



XXII. MEZINÁRODNÍ KOLOKVIUM O REGIONÁLNÍCH
VĚDÁCH. SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ

22ND INTERNATIONAL COLLOQUIUM ON REGIONAL
SCIENCES. CONFERENCE PROCEEDINGS

Place: Velké Bílovice (Czech Republic)
June 12-16, 2019

Publisher: Masarykova univerzita (Masaryk University Press), Brno

Edited by:

Viktorie KLÍMOVÁ

Vladimír ŽÍTEK

(Masarykova univerzita / Masaryk University, Czech Republic)

Vzor citace / Citation example:

AUTOR, A. Název článku. In Klímová, V., Žítek, V. (eds.) *XXII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita, 2019. s. 1–5. ISBN 978-80-210-9268-6. DOI.

AUTHOR, A. Title of paper. In Klímová, V., Žítek, V. (eds.) *22nd International Colloquium on Regional Sciences. Conference Proceedings*. Brno: Masaryk University Press, 2019. pp. 1–5. ISBN 978-80-210-9268-6. DOI.

Publikace neprošla jazykovou úpravou. / Publication is not a subject of language check.

Za správnost obsahu a originalitu výzkumu zodpovídají autoři. / Authors are fully responsible for the content and originality of the articles.

© 2019 Masarykova univerzita
ISBN 978-80-210-9268-6 (online : pdf)

DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-9268-2019-88

OCHOTA PLATIT ZA SNÍŽENÍ POČTU RESPIRAČNÍCH ONEMOCNĚNÍ DĚTÍ V OSTRAVĚ

Willingness to pay for averting of respiratory diseases in Ostrava

DOMINIKA TÓTHOVÁ

Katedra regionální ekonomie a správy | *Dept. of Regional Economics and Administration*
Ekonomicko-správní fakulta | *Faculty of Economics and Administration*
Masarykova univerzita | *Masaryk University*
✉ *Lipová 41a, 602 00 Brno, Czech Republic*
E-mail: d.tothova@mail.muni.cz

Anotace

Znečištění ovzduší představuje vysoké riziko předčasné úmrtnosti či nárůstu případů různých onemocnění, což bylo doloženo četnými epidemiologickými studiemi. V České republice se v jednom z nejkritičtějších stavů nachází oblast Ostravska, kde trvale dochází k překračování imisních limitů s negativním vlivem na zdraví obyvatel. Článek je zaměřen na zjištění části společenských nákladů tří respiračních onemocnění u dětské populace. Prostřednictvím kontingentní metody (tedy na základě projevených preferencí) je oceňována ztráta užítka zahrnující bolest a celkové snížení kvality života v souvislosti s respiračními onemocněními u dětí. Na základě dotazníkového šetření byly osločovány matky v Ostravě s dotazem, kolik jsou ochotny zaplatit u svých dětí za zabránění jednomu projevu daných onemocnění za rok. Cílem tohoto článku je pomocí statistické analýzy zjistit, zda ochota platit za odvrácení jednoho průběhu onemocnění závisí na kvalitě ovzduší danou bydlištěm v rámci Ostravy. Výsledky ukázaly, že ochota platit za vyhnutí se jednomu případu akutního zánětu nosohltanu a jednomu případu akutního zánětu průdušek vykazuje rozdíly mezi jednotlivými částmi, u astmatického záchvatu tento vztah prokázán nebyl. Další analýza neukazuje, že by se ochota platit zvyšovala přímo úměrně se stupněm znečištění ovzduší.

Klíčová slova

kontingentní metoda oceňování, ochota platit, nemocnost, Ostrava

Annotation

Air pollution implies a high risk for premature mortality or incidence of illnesses, as proved by epidemiological studies. In the Czech Republic is one of the most critical conditions the Ostrava region, where air pollution limits are consistently exceeded and have negative impacts on health. The article is focused on finding out part of the social costs of three respiratory diseases in the childhood. Contingent method (based on the revealed preferences) values the loss of benefit including pain and the overall reduction in disease-related quality of life in children. By a questionnaire survey, mothers in Ostrava were addressed to determine how much they are willing to pay by their children to prevent one disease per year. The aim of this article is to find out by statistical analysis whether the willingness to pay for avoiding one disease depends on the air quality given by the region of Ostrava. The results showed that the willingness to pay for avoiding one case of nasopharyngitis and one case of acute bronchitis shows differences between these regions. The relationship has not been proved in asthma attacks. The further analysis does not show that willingness to pay increased directly in proportion to the degree of air pollution.

Key words

contingent valuation, willingness to pay, morbidity, Ostrava

JEL classification: Q51, Q53, I31

1. Úvod

Znečištění ovzduší představuje podstatný problém především pro velká města a průmyslové aglomerace a dotýká se tak významné části populace. V jednom z nejkritičtějších stavů se podle měření Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ, 2018a) nachází oblast Ostravsko/Karvinsko/Frýdecko-Místecko, a to nejen v České republice, ale v rámci celé Evropy. Trvalé překračování imisních limitů některých znečišťujících látek v této oblasti má velice významný dopad na zdraví obyvatel, a to především dětí, jejichž organismus není schopen dostatečně odolávat

vnějším vlivům. Kromě samotného problému negativního působení na zdraví dochází ke vzniku dodatečných nákladů, které pak nadměrně zatěžují veřejné rozpočty a domácnosti.

Zdravotní dopady ze znečištění životního prostředí již byly prokázány četnými, převážně epidemiologickými studiemi (u dětí např. Darrow et al., 2014; Gehring et al., 2013; Hoek et al., 2012; Kim, 2004). Stále ale existuje velmi omezené množství studií, které by reflektovaly ekonomické náklady, které toto znečištění přináší. Nejvíce informací ale chybí především v oblasti ekonomického hodnocení dopadů poškozeného životního prostředí u dětské populace. Vzhledem k tomuto nedostatku je pak velice obtížné hodnotit dopady stávajících environmentálních nebo zdravotních politik. Proto je nezbytné, především s ohledem na stávající specifické, sociálně-demografické, geografické, ale především zdravotní podmínky, tuto mezeru vyplnit.

Ochrana lidského zdraví je primárním cílem politiky v oblasti životního prostředí a ekonomické hodnocení zdraví může politikům pomoci posoudit relativní hodnotu alternativních opatření (Dickie a List, 2006). Hodnota lidského zdraví, resp. nemoci, není ekonomickým statkem, nemá tedy svou tržní hodnotu. Tato hodnota ale často vstupuje do různého ekonomického rozhodování (např. v rámci CBA). Proto se etablovaly přístupy, jak tento statek ocenit. Komplexní přístup, zahrnující celkové společenské náklady spojené se zdravím, je koncept ochoty platit (WTP, Willingness to pay), jež byl poprvé využit v práci Schellinga (1968), a který je v praxi nejčastěji využíván (Dickie a Gerking, 2002). Cílem tohoto přístupu je pak zjistit, kolik je jednotlivec ochoten zaplatit za to, aby se vyhnul určitému druhu onemocnění. Celková hodnota by měla být tvořena skutečně vynaloženými náklady spojenými s léčbou onemocnění, ztrátou produktivity, náklady vyvolanými výdaji na odvrácení onemocnění a ztrátu užítka způsobenou bolestí nebo nemožností vykonávat běžné aktivity. Ke zjištění zdravotních nákladů, ztráty produktivity a aktivit na odvrácení nemoci jsou využívána data vycházející ze skutečného chování jedinců (souhrnně metody odhalených preferencí), nejčastěji oceňována pomocí metody Cost of Illness pro první dvě komponenty a Averting Behaviour pro třetí komponentu. Čtvrtá část, tedy ztráta užítka zahrnující bolest nebo či snížení kvality života vychází z informací na základě zprojevených preferencí pomocí kontingentního oceňování, kdy jsou na základě dotazníkového šetření oslovení respondenti ke stanovení individuálních preferencí zjišťující, kolik jsou ochotni zaplatit (nebo ochotu přijmout kompenzaci) za daný netržní statek (Ščasný et al., 2006).

Tento příspěvek se zaměřuje pouze na čtvrtou komponentu celkové ochoty platit, a to na hodnotu zdraví oceňovanou pomocí netržní kontingentní metody. Na základě projevených preferencí je oceňována ztráta užítka zahrnující bolest a celkové snížení kvality života v souvislosti s onemocněním. Prostřednictvím dotazníkového šetření byly osločovány matky dětí v Ostravě ke stanovení individuálních preferencí s otázkou, kolik jsou ochotny zaplatit za zabránění 1 projevu daných onemocnění za rok. Cílem tohoto článku je zjistit, zda mediánová hodnota platit za odvrácení 1 průběhu onemocnění závisí na kvalitě ovzduší danou bydlištěm v Ostravě.

Co se týče odhadu neměřitelné komponenty zdraví zjišťované prostřednictvím kontingentního oceňování, je mu vyslovována podpora. Výsledek je považován jako důležitá součást pro hodnocení veřejného zdraví nebo stanovení environmentálních předpisů, které mohou ovlivnit prevalenci nemocnosti (Liu et al., 2000). Podobné důvody předpokládá také Dockins et al. (2002), podle kterého veřejná regulace zdravotních či bezpečnostních rizik předpokládá posouzení ekonomické účinnosti nařízení provedením CBA (více k aplikaci WTP v CBA např. Cameron et al., 2014). Upozorňuje ale na existenci většiny studií založených na ocenění zdraví dospělých a problematickou implementaci jejich hodnot i do analýz přínosů politik na zdraví dětí. To může vést k neobjektivním závěrům, které mohou vyústit v neefektivní politická rozhodnutí. Gerking a Dickie (2013) dodávají, že další výzkum v této oblasti je nezbytný pro zlepšení konceptuálního i empirického porozumění tomu, jak rozhodování rodičů ovlivňuje ochranu dětí před negativními zdravotními důsledky.

Studii, které by byly zaměřeny na zjištění ochoty platit prostřednictvím vlastního výzkumu za zlepšení zdravotního stavu (resp. snížení nemocnosti) u dětí v souvislosti s environmentálním znečištěním není mnoho. V následující části je uveden přehled a oblast výzkumu některých z nich. Dickie a Brent (2002) zjišťovali velikost ochoty platit za vyhnutí se akutním onemocněním z krátkodobé expozice znečištění ovzduší v Hattiesburgu v Mississippi na 295 rodičích dětí ve věku 3 – 17 let. Zjistili, že tyto preference jsou citlivé na závažnost symptomů a trvání epizody, stupni nepohodlí apod. Na tento výzkum navázali Dickie a Messman (2004), kteří zkoumali další aspekty preferencí rodičů nad akutními zdravotními důsledky z krátkodobé expozice znečištění. Ortiz et al. (2011) provedl v Sau Paulo v Brazílii průzkum kontingentního oceňování s cílem zjistit ochotu platit za vyhnutí se jednomu přijetí do hospitalizační péče a jedné návštěvě pohotovosti z důvodu onemocnění dýchacích cest u dětí do 5 let. Rizzi et al. (2014) sledoval ochotu platit za snížení rizika onemocnění v souvislosti s kvalitou ovzduší u různých věkových skupin u 321 domácností v Santiagu de Chile, zvláště u dětí do 18 let. Jako koncový bod bylo zvolené respirační onemocnění, které má za následek návštěvu v pohotovosti s pravděpodobností hospitalizace. Další podobné studie realizovali dále např. Liu et al. (2000), Dickie (2005), Brandt et al. (2008), Blomquist et al. (2011) a další.

1.1 Metody a zdroje dat

Ochota platit byla v dotaznících zjišťována pro 3 respirační onemocnění, u nichž byla ve výzkumu R. Šráma et al. (2010) Studium zdravotních důsledků znečištěného ovzduší na Ostravsku s využitím genomiky (AIRGEN) prokázána nejvyšší prevalence. Konkrétně se jednalo o akutní zánět nosohltanu (J00 dle MKN-10), akutní zánět průdušek (J20 dle MKN-10) a astma bronchiale (J45 dle MKN-10). Vzhledem k tomu, že se jedná o modelový, průměrný průběh onemocnění, bylo nutné předložit respondentkám také popis na tzv. kartách nemoci. Popis byl částečně převzat z Ščasný et al. (2005) a dále zkonzultován a upraven praktickou lékařkou pro děti a dorost.

Respondentky měly za úkol vyjádřit ochotu platit za vyhnutí se danému onemocnění svého dítěte pouze z pohledu svého subjektivního pocitu. Do vyjádřené ochoty platit tedy vůbec neměly zahrnout případný ušlý příjem nebo cenu léků, kterou by musely zaplatit, kdyby dítě nemocí opravdu onemocnělo.

Hlavní sběr dat se konal v září a říjnu 2018. Dotazníkové šetření bylo realizováno na celém území města Ostrava. Vzorek respondentů byl získán náhodným výběrem. Dotazovány byly pouze ženy, které musely splňovat podmínku alespoň 1 dítě do 18 let. Celkem se dotazníkového šetření zúčastnilo 302 respondentek žijících na území města Ostrava. Pokud měly více dětí, uváděly odpovědi vždy za nejstarší z nich.

Za účelem porovnání bylo město Ostrava rozděleno na 4 části - jih, východ, centrum a západ. Do oblasti Ostrava – východ patří nejprůmyslovější oblasti jako Radvanice a Bartovice, Slezská Ostrava a Kunčičky, naopak oblast západ je charakteristická nejnižším stupněm znečištění v Ostravě a nachází se zde například Poruba. Do Ostravy – centrum náleží spíše průmyslovější oblasti např. Přívoz, Mariánské Hory, Hulváky, Vítkovice, do Ostravy – jih silně průmyslová část Kunčice. Toto rozdělení vychází ze studie Nemocnost dětí v Ostravě 2001–2009 (Dostál et al., 2011).

Obr. 1: Rozdělení Ostravy na 4 části



Zdroj: vlastní zpracování na základě Dostál et al. (2011)

2. Kvalita ovzduší v Ostravě a zdravotní důsledky znečištění ovzduší

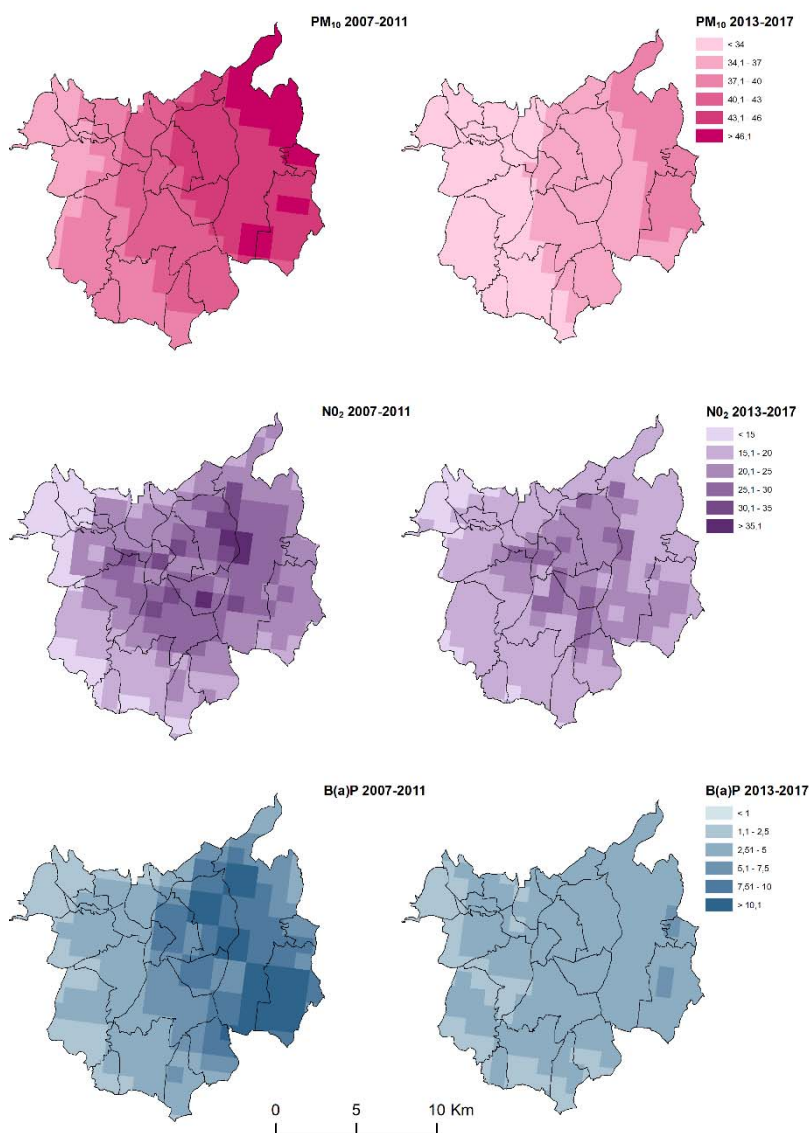
Okres Ostrava-město se rozkládá na ploše 331,5 km² a s 322 419 obyvateli (k 1. 1. 2018) tvoří 3. nejlidnatější okres v ČR. Zároveň ale patří mezi vůbec nejsilněji znečištěný region. Na celkovém znečištění v Ostravě se podílejí 4 významné zdroje. Nejvyšší podíl připadá na průmyslové zdroje, automobilovou dopravu a lokální topeniště. Čtvrtým, velmi problematickým zdrojem co do zjištění podílu na znečištění v Ostravě, tvoří emise ze sousedního Polska. Míru znečištění navíc negativně ovlivňuje poloha města. Okres Ostrava-město leží v kotlině obklopené pohořími, ze západu Nízkým Jeseníkem a z východu a částečně z jihu Moravskoslezskými Beskydy. Region je tak charakteristický častými teplotními inverzemi v zimních měsících (Šráma et al., 2013).

Z měření ČHMÚ (2013) dále vyplývá, že nejvýznamnějším původcem znečištění města Ostravy jsou především částice polévatého prachu PM₁₀ a PM_{2,5}, benzen, benzo(a)pyren, troposférický ozón a v dopravně exponovaných

lokality také oxid dusičitý. U těchto látek dochází opakovaně k překračování imisního limitu a patří tak mezi zdravotně nejzávadnější pro obyvatele města Ostravy. Oblast Ostravska se také liší od ostatních částí České republiky vysokou koncentrací karcinogenních polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Kvalitu ovzduší v Ostravě můžeme posuzovat pomocí vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší, tedy procenta území, na kterém došlo k překročení imisního limitu pro ochranu zdraví. V případě Ostravy se jedná ve všech sledovaných letech 2003–2017 (dle dostupných statistik ČHMÚ). I když tedy dochází v posledních letech ke snižování koncentrací znečištění (Obr. 2), stále představuje významný problém, který má značně negativní vliv na zdravotní stav obyvatelstva.

Obr. 2: Pětileté průměrné koncentrace vybraných znečišťujících látek na území města Ostrava, 2007-2013-2017



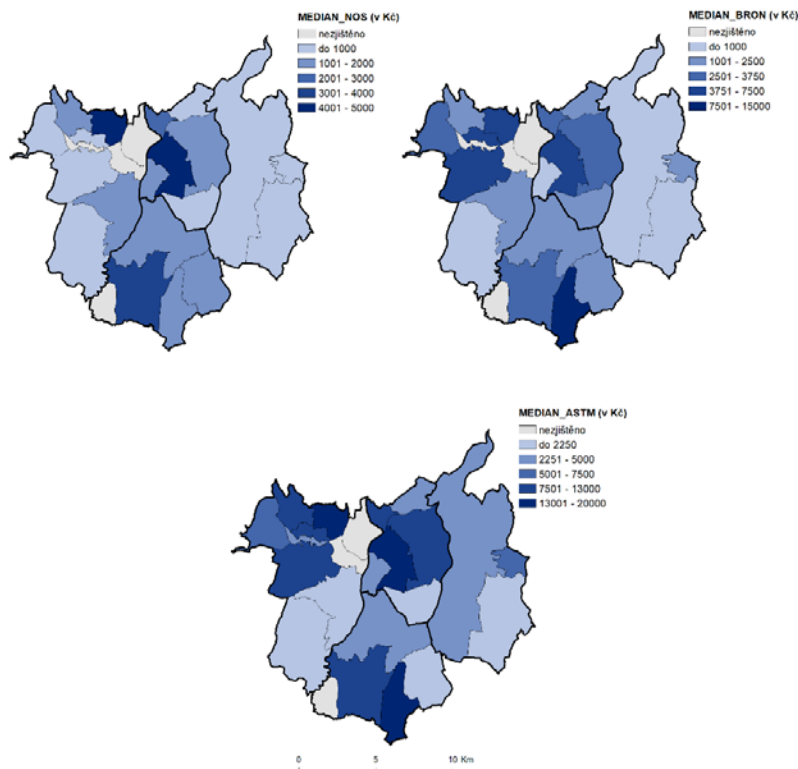
Zdroj: vlastní zpracování na základě dat ČHMÚ (2007 – 2017)

3. Analýza ochoty platit

Ověřovaná hypotéza má za cíl zjistit, zda výše ochoty platit závisí na stupni znečištění dle polohy uvnitř Ostravy. Vycházím z předpokladu, že vyšší ochota platit je sledovaná u respondentek bydlících v nejznečištěnější části Ostravy – východ, kde se nachází nejprůmyslovější oblasti jako a nejnižší ochota platit je sledována naopak v západní části Ostravy, která je charakteristická nejnižším stupněm znečištění. Obr. 3 ukazuje medián ochoty platit v jednotlivých městských obvodech Ostravy za vyhnutí se jednomu projevu onemocnění zánětu nosohltanu za rok, jednomu projevu onemocnění zánětu průdušek za rok a jednomu případu astmatického záchvatu za rok.

Pozorujeme rostoucí ochotu platit se zvyšující se závažností onemocnění. Rozložení mediánové ochoty platit v rámci Ostravy ale nepoukazuje na přímo úměrný vztah. Ve východní části Ostravy, kde je znečištění prokazatelně nejvyšší je u všech onemocnění pozorována nejnižší ochota platit. Naopak, v západní části, je především u bronchitidy a astmatu sledována vyšší ochota platit.

Obr. 3: Medián ochoty platit za zabránění jednoho projevu respiračních onemocnění za rok



Zdroj: vlastní zpracování

Tab. 1 ukazuje popisné statistiky ochoty platit dle polohy uvnitř Ostravy rozdělené na 4 části. I po tomto spojení vybrané statistiky - průměr, trimovaný průměr i medián ochoty platit, prezentují podobné výsledky.

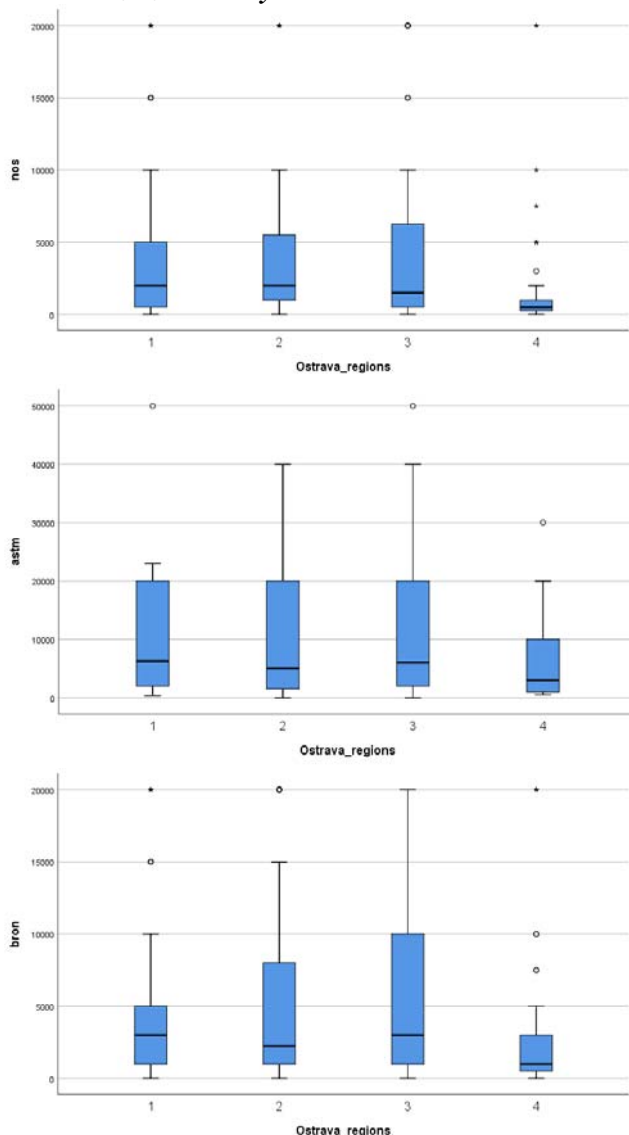
Tab. 1: Popisné statistiky ochoty platit za vyhnutí se onemocněním dle polohy uvnitř Ostravy

Descriptives						
	Ostrava_regions	Statistic				Std. Error
		Mean	5% Trimmed Mean	Median	Std. Deviation	Mean
nos	Centrum	4885,26	4316,95	2000,00	6522,698	738,550
	Jih	5193,18	4659,09	2000,00	6971,675	1051,020
	Západ	4562,69	3958,54	1500,00	5832,870	712,599
	Východ	1956,60	1199,16	500,00	4090,127	561,822
bron	Centrum	5430,13	4919,80	3000,00	6265,999	709,485
	Jih	6036,36	5595,96	2250,00	7242,642	1091,869
	Západ	5649,25	5164,39	3000,00	6124,816	748,265
	Východ	3419,81	2687,32	1000,00	5326,244	731,616
astm	Centrum	9613,46	9074,79	6250,00	8706,408	985,807
	Jih	9127,27	8505,05	5000,00	9311,592	1403,775
	Západ	10291,04	9089,14	6000,00	10633,495	1299,088
	Východ	6924,53	6345,39	3000,00	7375,992	1013,170

Zdroj: vlastní zpracování

Boxploty (Obr. 4) ukazují rozložení testových statistik zjištěných ochot platit v jednotlivých sloučených částech Ostravy. Poskytují základní informace o rozložení odpovědí. Zachycují medián, kvartily i extrémy v datech. Pozorujeme četná odlehlá pozorování, protažení grafů ukazuje na šikmost rozdělení. Odpovědi vykazují značnou variabilitu ve stanovených částkách.

Obr. 4: Rozložení testových statistik



Pozn. 1=centrum, 2=jih, 3=západ, 4=východ

Zdroj: vlastní zpracování

Pro ověření hypotézy je nejdůležitější provedení statistického testu. Vzhledem k porušení předpokladu normality dat a shody rozptylů bylo přistoupeno k neparametrickému testu. Kruskal-Wallisův test (Tab. 2) testuje, zda je kategorie místa bydliště v rámci města Ostrava významným faktorem ovlivňujícím ochotu platit za vyhnutí se jednomu průběhu daných onemocnění. Nulová hypotéza předpokládá, že ochota platit všech respondentů na celém území města je u všech kategorií místa bydliště stejná. Tabulka Ranks uvádí počet platných případů (N) v dané kategorii místa bydliště a průměrné pořadí (Mean Rank), které je ale u všech případů onemocnění nejnížší právě na výhodě, která představuje nejznečištěnější část. Hodnota signifikancí (v tabulce Test Statistics) je významná u ochoty platit za vyhnutí se jednomu případu akutního zánětu nosohltanu a akutního zánětu průdušek, u kterých zamítáme nulovou hypotézu o tom, že je zjištěna ochota platit ve všech částech Ostravy stejná, U vyhnutí se jednomu průběhu astmatického záchvatu nebyl vzhledem k dosažené míře signifikance potvrzen rozdíl mezi ochotou platit v jednotlivých částech Ostravy.

Pro ověření hypotézy je nejdůležitější provedení statistického testu. Vzhledem k porušení předpokladu normality dat a shody rozptylů bylo přistoupeno k neparametrickému testu. Kruskal-Wallisův test (Tab. 2) testuje, zda je kategorie místa bydliště v rámci města Ostrava významným faktorem ovlivňujícím ochotu platit za vyhnutí se jednomu průběhu daných onemocnění. Nulová hypotéza předpokládá, že ochota platit všech respondentů na celém území města je u všech kategorií místa bydliště stejná. Tabulka Ranks uvádí počet platných případů (N) v dané kategorii místa bydliště a průměrné pořadí (Mean Rank), které je ale u všech případů onemocnění nejnížší právě

na výhodě, která představuje nejznečištěnější část. Hodnota signifikancí (v tabulce Test Statistics) je významná u ochoty platit za vyhnutí se jednomu případu akutního zánětu nosohltanu a akutního zánětu průdušek, u kterých zamítáme nulovou hypotézu o tom, že je zjištěná ochota platit ve všech částech Ostravy stejná. U vyhnutí se jednomu průběhu astmatického záchvatu nebyl vzhledem k dosažené míře signifikance potvrzen rozdíl mezi ochotou platit v jednotlivých částech Ostravy.

Tab 2: Kruskal-Wallisův test pro testování závislosti ochoty platit na poloze uvnitř Ostravy

Ranks			
	Ostrava regions	N	Mean Rank
nos	Centrum	80	134,58
	Jih	44	142,09
	Západ	73	132,70
	Východ	53	88,10
	Total	250	
bron	Centrum	79	132,01
	Jih	44	131,18
	Západ	72	135,01
	Východ	53	93,49
	Total	248	
astm	Centrum	80	131,33
	Jih	44	121,18
	Západ	68	128,49
	Východ	53	104,89
	Total	245	

Test Statistics ^{a,b}			
	nos	bron	astm
Kruskal-Wallis H	18,699	12,833	5,088
df	3	3	3
Asymp. Sig.	,000	,005	,165

a. Kruskal Wallis Test
b. Grouping Variable: Ostrava regions

Zdroj: vlastní zpracování

Z výsledků statistické analýzy vyplývá, že ochota platit za vyhnutí se jednomu případu onemocnění akutního zánětu nosohltanu a jednomu případu akutního zánětu průdušek vykazuje rozdíly mezi jednotlivými částmi. U ochoty platit za vyhnutí se jednomu případu astmatického záchvatu nebyla na 95 % hladině spolehlivosti prokázána signifikance rozdílů mezi jednotlivými částmi Ostravy. Výsledky Tab. 1 dále ukázaly, že u všech typů onemocnění udávaly respondentky žijící ve východní oblasti průměrné i mediánové hodnoty na nejnižší úrovni, v západní části naopak spíše vyšší hodnoty. Nelze tedy usoudit, že by se ochota platit zvyšovala přímo úměrně se stupněm znečištění ovzduší.

4. Závěr

Článek se zkoumal závislost stanovené ochoty platit na kvalitě ovzduší v rámci města Ostravy, danou polohou bydliště. K tomuto účelu byla Ostrava rozdělena na 4 části - jih, východ, centrum a západ, lišící se mírou znečištění ovzduší. Analýza byla založena na geografickém znázornění výsledků v jednotlivých městských obvodech a na rozdělení popisných statistik v rámci stanovených 4 částí. Výchozím předpokladem byla hypotéza o tom, že kategorie místa bydliště v rámci města Ostrava je významným faktorem ovlivňujícím ochotu platit za vyhnutí se jednomu průběhu daných onemocnění. Předpoklad byl ověřen pomocí neparametrického Kruskal-Wallisova testu. Výsledky ukázaly, že ochota platit za vyhnutí se jednomu případu onemocnění akutního zánětu nosohltanu a jednomu případu akutního zánětu průdušek vykazuje rozdíly mezi jednotlivými částmi, u astmatického záchvatu tento vztah prokázán nebyl. Vzhledem k rozdělení popisných statistik v rámci částí Ostravy ale nelze usoudit, že by se ochota platit zvyšovala přímo úměrně se stupněm znečištění ovzduší.

Literatura

- [1] BLOMQUIST, G. C., DICKIE, M., O'CONNOR, R. M., (2011). Willingness to pay for improving fatality risks and asthma symptoms: values for children and adults of all ages. *Resource and Energy Economics*, vol. 33, no. 2, pp. 410–425. ISSN 0928-7655. DOI 10.1016/j.reseneeco.2010.05.004.
- [2] BRANDT, S. J.; LAVIN, F. V., HANEMANN, W. M., (2008). Designing contingent valuation scenarios for environmental health: The case of childhood asthma., no. 1557-2016-132914.
- [3] CAMERON, T. A., (2014). Valuing morbidity in environmental benefit-cost analysis. *Annu. Rev. Resour. Econ.*, vol. 6, no. 1, pp. 249-272. ISSN 1941-1340. DOI 10.1146/annurev-resource-091912-151943.
- [4] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚŘAD, (2018). *Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2017: Evropský kontext.* [online]. [cit. 2019-02-02]. Dostupné z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/17groc/gr17cz/VIII_EU_CZ.html
- [5] ČHMÚ, (2007 – 2017). *Pětileté průměrné koncentrace.* [online]. [cit. 2019-02-02]. Dostupné z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html
- [6] DARROW, L. A., et al., (2014). Air pollution and acute respiratory infections among children 0–4 years of age: an 18-year time-series study. *American journal of epidemiology*, vol. 180, no. 10, pp. 968-977. ISSN 1476-6256. DOI 10.1093/aje/kwu234.
- [7] DICKIE, M., (2005). Parental behavior and the value of children's health: A health production approach. *Southern Economic Journal*, vol. 71, no. 4, pp. 855-872. ISSN 2325-8012. DOI 10.2307/20062084
- [8] DICKIE, M., GERKING, S., (2002). Willingness to pay for reduced morbidity. Orlando, 2002. In Unpublished manuscript prepared for the workshop, "Economic valuation of health for environmental policy: assessing alternative approaches". 2002. pp. 18-19.
- [9] DICKIE, M., LIST, J., (2006). Economic valuation of health for environmental policy: comparing alternative approaches. Introduction and overview. *Environmental & Resource Economics*, vol. 4, no. 3, pp. 339-346. ISSN 1573-1502. DOI 10.1007/s10640-006-9008-0
- [10] DICKIE, M., MESSMAN, V. L., (2004). Parental altruism and the value of avoiding acute illness: are kids worth more than parents?. *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 48, no. 3, pp. 1146-1174. ISSN 0095-0696. DOI 10.1016/j.jeem.2003.12.005.
- [11] DICKIE, Mark; BRENT, Flint. Family behavior and the economic value of parent and child health. In: *World Congress of Environmental and Resource Economists*, Monterey, California, June. 2002. p. 24-27.
- [12] DOCKINS, Ch., et al., (2002). Valuation of childhood risk reduction: The importance of age, risk preferences, and perspective. *Risk Analysis*, vol. 22, no. 2: pp. 335-346. ISSN 1539-6924. DOI 10.1111/0272-4332.00018.
- [13] DOSTÁL, M., et al., (2011). Nemocnost dětí v Ostravě 2001 – 2009. *Ochrana ovzduší*, vol. 5–6, pp. 7–12. ISSN 1211-0337.
- [14] GEHRING, U., et al., (2013). Air pollution exposure and lung function in children: the ESCAPE project. *Environmental health perspectives*, vol. 121, no. 11-12, pp. 1357. ISSN 1552-9924. DOI 10.1289/ehp.1306770.
- [15] GERKING, S., DICKIE, M., (2013). Valuing reductions in environmental risks to children's health. *Annu. Rev. Resour. Econ.*, vol. 5, no. 1, pp. 245-260. ISSN 1941-1340. DOI 10.1146/annurev-resource-091912-151940.
- [16] HOEK, G et al. (2012). PM10, and children's respiratory symptoms and lung function in the PATY study. *European Respiratory Journal*, vol. 40, no. 3, pp. 538–547. ISSN 1399-3003. DOI 10.1183/09031936.00002611.
- [17] KIM, J. J., (2004). Ambient air pollution: health hazards to children. *Pediatrics*, vol. 114, no. 6, pp. 1699–1707. ISSN 1098-4275. DOI 10.1542/peds.2004-1001.
- [18] LIU, J. T., et al., (2000) Mother's willingness to pay for her own and her child's health: a contingent valuation study in Taiwan. *Health Economics*, vol. 9, no. 4, pp. 319–326. ISSN 1099-1050. DOI 10.1002/1099-1050(200006)9:4<319::AID-HEC521>3.0.CO;2-3.
- [19] ORTIZ, R. A., et al., (2011). Morbidity costs associated with ambient air pollution exposure in Sao Paulo, Brazil. *Atmospheric Pollution Research*, vol. 2, no. 4, pp. 520-5. ISSN 1309-1042. DOI 10.5094/APR.2011.059.
- [20] SCHELLING, T.C., (1968). The life you save may be your own, In: *Chase, S.B. (ed.) Problems in public expenditure analysis*, Washington.
- [21] ŠČASNÝ M., et al., (2006). Závěrečná zpráva projekt 1C/5/6/04 - Environmentální vlivy na zdraví dětí, dílčí části 3 a 4. Praha: Centrum pro otázky životního prostředí UK.
- [22] ŠČASNÝ, M., et al., (2005). *Hodnocení celkových nákladů poškození zdraví.* Praha: Centrum pro otázky životního prostředí.

- [23] ŠRÁM, R. J., et al., (2013). The European Hot Spot of B [a] P and PM 2.5 Exposure—The Ostrava Region, Czech Republic: Health Research Results. *ISRN Public Health*, vol. 2013, pp. 1-12. ISSN 2090-8008. DOI 10.1155/2013/416701.
- [24] ŠRÁM, R., et al., (2010). *Studium zdravotních důsledků znečištěného ovzduší na Ostravsku s využitím genomiky*. Praha, 2010. Ústav experimentální medicíny AV ČR, v.v.i.

Příspěvek byl zpracován v rámci v rámci specifického výzkumu ESF MU: MUNI/A/1322/2018 - Vybrané aspekty hodnocení konkurenceschopnosti a udržitelnosti rozvoje na příkladu metropolitních regionů.