

**Univerzita Karlova  
Přírodovědecká fakulta**

Studijní program: Geografie  
Studijní obor: Sociální geografie a regionální rozvoj



**RNDr. Jan Jarolímek, MBA**

**Sociálně ekonomické a prostorové determinanty výskytu nemocí z povolání  
v automobilovém průmyslu v Česku**

Socioeconomic and Spatial Determinants of Occupational Diseases  
in the Automotive Industry in Czechia

Typ závěrečné práce

**Disertační**

Vedoucí závěrečné práce/Školitel: **prof. RNDr. Dagmar Dzúrová, CSc.**

Praha, 2017

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem disertační práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

Praha 27. dubna 2017

Jan Jarolímek

## **ABSTRAKT**

Zdraví a snižování rozdílů ve zdraví mezi zeměmi a uvnitř zemí patří mezi základní globální cíle udržitelného rozvoje pro období let 2016–2030. Výskyt nemocí z povolání se vyznačuje velmi výraznou diferenciací jak regionální, tak i odvětvovou a vykazuje i značnou dynamiku v čase a místě. Vzhledem ke skutečnosti, že Česko z pohledu zaměstnanosti v automobilovém průmyslovém odvětví i produkcí nových vozidel představuje špičku v rámci členských zemí Evropské unie, nabývá nově výzkum nemocí z povolání v automobilovém průmyslu na významu.

Disertační práce je koncipována jako ekologická korelační studie zaměřující se na studium determinantů výskytu nemocí z povolání v automobilovém průmyslu. Vlastním jádrem práce je analýza souboru 32 tisíc případů nemocí z povolání (za období 20 let) a souboru dat ze šetření ve 247 firmách automobilového průmyslu (zaměstnávajících téměř 110 tisíc zaměstnanců, tj. 78 % všech ekonomicky aktivních obyvatel pracujících v tomto odvětví). V předložené práci jsou využita dostupná data z rutinních statistik, data ze základních zdravotních a hygienických registrů a data z vlastního dotazníkového šetření. Inovativně se v disertační práci propojuje výzkum globálních produkčních sítí s medicínsko-geografickým přístupem.

V závěru disertační práce jsou představeny konkrétní výstupy pro praxi a diskutovány možné náměty dalšího výzkumu v této oblasti. Současný stav poznání výskytu nemocí z povolání v automobilovém průmyslu ukazuje, že další výzkum je nutný a potřebný, jelikož jde o závažný problém nejen zdravotní, ale také sociální.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Nemoci z povolání; rizikové faktory; incidence; automobilový průmysl; globální produkční sítě; lékařská geografie; geografie zdraví; efekt zdravého dělníka.

## **ABSTRACT**

Health and reducing disparities in health between and within countries are among the principal global sustainable development objectives for the period 2016–2030. The incidence of Occupational Diseases (OD) is characterized by very distinct differentiation, both regional and sectoral, and has considerable dynamics in time and place. Given that Czechia is at the top among all EU member states in terms of employment in the automotive industry and production of new vehicles, new research on OD in the automotive industry acquires importance.

The Ph.D. Thesis is conceived as an ecological correlation study focusing on the study of the determinants of OD in automotive industry. Its own core work is to analyze 32,646 cases of OD (in the past 20 years) and a set of data from a survey of 247 companies of the automotive industry (employing nearly 110,000 employees, i.e. 78 % of the economically active population working in this sector). In the present work are used available data from routine statistics, data from registers and basic sanitation data from a questionnaire survey. The study innovatively links research of Global production networks and medical-geographical approach.

At the end of the Ph.D. Thesis, specific outcomes for praxis and discusses possible topics for further research in this area are presented. The current state of knowledge of OD in the automotive industry shows that more research is needed and required because it is a serious problem, not only medical but also social.

## **KEY WORDS**

Occupational diseases; risk factors; incidence; automotive industry; global production networks; Health geography; Medical geography; Healthy Worker Effect.

## PODĚKOVÁNÍ

Velmi rád na tomto místě děkuji za podporu, věcné a cílené připomínky a za vedení mé disertační práce školitelce prof. RNDr. Dagmar Džúrové, CSc. Velký dík patří pak konzultantovi mé práce doc. MUDr. Pavlu Urbanovi, CSc., ze Státního zdravotního ústavu v Praze, který byl po celou dobu mého Ph.D. snažení mojí oporou nejen odbornou, ale především lidskou a morální a jeho přístupu si skutečně velmi cením především v rovině osobní. Odborné rady, velmi trefné připomínky a komentáře a především konstruktivní kritiku mé práce (v tom nejlepším smyslu slova) mi pak během mého bádání poskytoval prof. RNDr. Petr Pavlínek, Ph.D., jakožto můj druhý konzultant.

Opomenout v poděkování nesmím ani kolegy i spoluautory našich článků, které byly postupnými výstupy mojí výzkumné a tvůrčí práce. Shodně tak poděkování patří také všem zapojeným a zainteresovaným subjektům i respondentům, kteří se podíleli a zapojili do dotazníkového šetření i polostrukturovaných rozhovorů. Bez jejich dat, součinnosti a kladné odezvy by tato práce taktéž nemohla vzniknout.

Velké poděkování pak patří také mým nejbližším, kteří mi byli po celou dobu mého Ph.D. studia oporou, a byť ty čtyři roky nebyly vždy jen úsměvné a radostné, tak rodina a přátelé při mně stáli po celou tuto dlouhou dobu.

Tuto práci bych pak celou chtěl věnovat své babičce, která nikdy neměla možnost si ji přečíst, ale vím, že by jí udělala radost a byla by na mě pyšná.

Závěrem bych chtěl poděkovat také Grantové agentuře Univerzity Karlovy (GAUK) za to, že moje snažení podpořila grantem č. 80315 „*Regionální analýza nemocí z povolání v automobilovém průmyslu v Česku a případová studie lékařské geografie*“, jehož jsem byl hlavním řešitelem, a také prof. RNDr. Dušanu Drbohlavovi, CSc., jakožto hlavnímu řešiteli projektu SVV č. 260199 „*Hodnocení obecných a specifických socio-prostorových a demografických procesů: Česko v evropských a globálních souvislostech*“.

## Přehled použitých zkratk

<b>AAG</b>	Asociace amerických geografů
<b>ACEA</b>	Evropská asociace výrobců automobilů
<b>BMI</b>	body mass index
<b>BOZP</b>	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
<b>ČSU</b>	Český statistický úřad
<b>EODS</b>	European Occupational Diseases Statistics
<b>EU</b>	Evropská unie
<b>EUROSTAT</b>	Evropský statistický úřad
<b>ESeC</b>	Evropská socioekonomická klasifikace
<b>GIS</b>	geografický informační systém
<b>GPN</b>	globální produkční síť
<b>ILO</b>	Mezinárodní organizace práce
<b>KHS</b>	krajská hygienická stanice
<b>MZ ČR</b>	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
<b>NZIS</b>	Národní zdravotnický informační systém
<b>NzP</b>	nemoci z povolání
<b>NRL</b>	národní referenční laboratoř
<b>NRNzP</b>	Národní registr nemocí z povolání
<b>OECD</b>	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
<b>OOVZ</b>	orgány ochrany veřejného zdraví
<b>PLS</b>	pracovnílékařské služby
<b>ÚP ČR</b>	Úřad práce České republiky
<b>SIOPS</b>	standardní mezinárodní škála prestiže povolání
<b>SLDB</b>	Sčítání lidu, domů a bytů Českého statistického úřadu
<b>SES</b>	socioekonomický status
<b>SO ORP</b>	správní obvod obcí s rozšířenou působností
<b>SZÚ</b>	Státní zdravotní ústav
<b>UN</b>	Organizace spojených národů
<b>WHO</b>	Světová zdravotnická organizace
<b>WHOQOL</b>	dotazník na kvalitu života WHO
<b>ZÚ</b>	zdravotní ústav

# OBSAH

<b>Přehled použitých zkratk</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Úvod – koncepční vymezení disertační práce</b> .....	<b>8</b>
1.1. Formulace výzkumných otázek.....	11
<b>2. Teoretická východiska studie rozdílů ve zdraví</b> .....	<b>13</b>
2.1. Teoretický koncept zdraví a nemoci .....	13
2.2. Východiska studia nemocí z povolání.....	18
<b>3. Vybrané geografické koncepty</b> .....	<b>24</b>
3.1. Vybrané teoretické koncepty lékařské geografie .....	24
3.2. Vybrané teoretické koncepty geografie zdraví .....	32
3.3. Koncept životních cyklů .....	42
3.4. Vybrané koncepty regionálního rozvoje a globálních produkčních sítí v automobilovém průmyslu.....	44
<b>4. Implikace plynoucí z rozboru literatury pro disertační práci</b> .....	<b>47</b>
<b>5. Představení souboru původních publikovaných prací</b> .....	<b>51</b>
5.1. Nemoci z povolání v automobilovém průmyslu ve Středočeském kraji.....	51
5.2. Twenty Year Development of Occupational Diseases in the Czech Republic: Medical and Geographical Aspects.....	52
5.3. Occupational Diseases in the Automotive Industry in Czechia – geographic and medical context .....	54
5.4. Zdravotní stav zaměstnanců v automobilovém průmyslu – pilotní studie.....	57
<b>6. Souhrn</b> .....	<b>59</b>
6.1. Ověření výzkumných otázek.....	59
6.2. Výstupy pro praxi.....	60
6.3. Náměty pro další výzkum .....	61
<b>7. Závěr</b> .....	<b>63</b>
<b>Seznam použité literatury</b> .....	<b>64</b>
<b>Přílohy: kopie původních publikovaných prací</b> .....	<b>76</b>

## **1. Úvod – koncepční vymezení disertační práce**

*Zdraví a kvalitní život* každého jednotlivce je jedním ze 17 základních globálních cílů udržitelného rozvoje, které byly stanoveny Organizací spojených národů (UN) v oblasti trvale udržitelného rozvoje v tzv. Agendě 2030 (UN, 2015). Záměr přijmout tyto základní globální cíle vychází ze závěrů konference „Země“ pořádané v roce 1992 a konference „Rio+20“ konané v roce 2012. Hlavním cílem tohoto akčního plánu v oblasti zdraví a kvality života je snížit výrazné geografické diskrepance v kvalitě a dostupnosti zdravotní péče. Jeden z podcílů (konkrétně podcíl 3.4) si stanovuje do roku 2030 snížit o jednu třetinu předčasnou úmrtnost u tzv. nepřenosných nemocí (angl. *Non-Communicable Diseases*), a to prostřednictvím kvalitní prevence a léčby, a také se zaměřit na podporu duševního zdraví a kvalitu života.

K cílům udržitelného rozvoje se přihlásila také vláda České republiky, a to přijetím Strategického rámce udržitelného rozvoje České republiky a zároveň také aktuálně probíhající přípravou strategického dokumentu *Česká republika 2030* (Vláda ČR, 2016). Naplnění strategického cíle *Zdraví a kvalitní život* každého jednotlivce se pak věnuje prioritní osa *Člověk a zdraví*. Vedle toho přijala vláda České republiky dne 8. ledna 2014 *Národní strategii ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí „Zdraví 2020“* (MZ ČR, 2013a). Jejím hlavním cílem je zlepšit zdravotní stav populace v Česku a snižovat výskyt nemocí a předčasných úmrtí, kterým lze předcházet. Pro naplnění těchto cílů je nezbytná znalost územního rozšíření jednotlivých onemocnění, včetně rizikových faktorů ovlivňujících jejich výskyt, a právě zde může přispět geograficky orientovaný výzkum. Velké rezervy jsou ve zlepšení populačního zdraví související se snížením výskytu onemocnění ovlivnitelných (životním stylem) a preventabilních (především zdravotní péčí). Mezi onemocnění v principu preventabilní patří poškození zdraví způsobená negativními faktory pracovního prostředí a prací, resp. pracovními podmínkami.

Územní rozdíly ve výskytu jednotlivých nemocí, včetně onemocnění souvisejících s pracovním prostředím, a výrazná diference mezi jednotlivými regiony a sociálními skupinami jsou dlouhodobě v popředí odborného zájmu. Jednou z prvních studií územní diference výskytu onemocnění je analýza úmrtnosti mezi chudými a bohatými obyvateli Paříže (Villermé, 1828 v Amick a kol. 1995). Příslušnost k sociální třídě a pracovní podmínky se v této studii potvrdily jako rozhodující psychosociální determinanty rozdílné intenzity úmrtnosti. Přestože i v řadě dalších studií bylo dokumentováno, jak rozdíly v socioekonomickém statutu souvisejí s rozdílnou úrovní nemocnosti rozdílných sociálních



skupin obyvatel, mechanismy těchto vztahů nejsou stále zcela jasné a není o nich mezi odborníky obecná shoda. Jak uvádí řada autorů (Bobák a kol., 2000; Džúrová, 2005; Kebza, 2007; Šplíchalová a kol., 2005 a 2007) rozdíly přetrvávají, přestože sociální vztahy jsou od vzniku filosofie považovány za podstatný atribut lidské existence a přestože je sociální prostředí společně se sociálními vztahy jedním z dominantních témat sociálních věd.

Z výše uvedených důvodů je předkládaná disertační práce věnována studiu regionálních rozdílů ve výskytu nemocí z povolání, které významně ovlivňují zdraví jednotlivce i společnosti a přitom mají preventabilní charakter.

Nemoci z povolání představují jeden ze zdravotně, společensky i ekonomicky nejzávažnějších důsledků expozice rizikovým faktorům práce a pracovních podmínek. Jako nemoci z povolání se označují změny zdravotního stavu způsobené prací nebo pracovními podmínkami, které se určitá společnost v určité době rozhodla jako nemoc z povolání nazývat, hlásit, evidovat a odškodňovat (Provazník a kol., 2010). Výskyt nemocí z povolání se vyznačuje výraznou diferenciací regionální i odvětvovou a vykazuje i značnou dynamiku v čase a místě (Jarolímek a Urban, 2014). V období studovaných dvaceti let 1994–2013 byl v Česku pozorován **klesající trend výskytu nemocí z povolání**, což platí pro absolutní počty hlášených případů i pro relativní vyjádření pomocí ukazatele incidence<sup>1</sup>. V uvedeném období se vyskytlo celkem 32 646 případů nemocí z povolání. V roce 1994 to bylo 2 875 případů, zatímco v roce 2013 bylo již pouze 983 případů.<sup>2</sup> Lze usuzovat, že tento jev může souviset s několika faktory, a to především: (i) s transformací národního hospodářství v uplynulých 20 letech (odklon od těžkého ke zpracovatelskému průmyslu a službám), (ii) se zlepšujícím se pokrytím pracovnělékařskými službami, (iii) s vyšší odpovědností zaměstnavatelů za bezpečnější pracovní prostředí, ale také (iv) s možným zatajováním zdravotních obtíží zaměstnanců z obavy před ztrátou zaměstnání.

Nápadnou výjimku z celkového klesajícího trendu incidence nemocí z povolání představuje **odvětví automobilového průmyslu**<sup>3</sup>, kde naopak výskyt těchto onemocnění stoupá, což

---

<sup>1</sup> Incidence udává poměr nově vzniklých onemocnění (v daném časovém období) k celkovému počtu osob ve sledované populaci (Bencko a kol., 2002).

<sup>2</sup> Zdroj dat: Národní zdravotní registr nemocí z povolání, SZÚ.

<sup>3</sup> Pro účely zpracovávané disertační práce je za „automobilový průmysl“ považována výroba motorových vozidel, přívěsů a návěsů jakožto subodvětví zpracovatelského průmyslu, které je dle klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE) označeno písmenem C. Výroba motorových vozidel, přívěsů a návěsů zahrnuje výrobu

dokládá řada zpráv, např. MZ ČR (2013b), Jarolínek (2013) nebo studie Jarolínek a Urban (2014). V roce 1995 tvořily nemoci z povolání v automobilovém průmyslu 0,9 % všech nemocí z povolání, v roce 2015 to již bylo téměř 17 %. Tento jev je možné vysvětlit několika faktory. Předně představuje Česko v podílu zaměstnanosti v automobilovém průmyslu na celkové zaměstnanosti první místo v rámci členských zemí Evropské unie (EU). V roce 2011 byl tento podíl 3,0 % (EUROSTAT, 2013). V poslední dekádě dochází k poklesu zaměstnanosti v automobilovém průmyslu v západních státech Evropy a naopak k jejímu růstu v zemích střední a východní Evropy podle toho, jak se do těchto míst postupně přesouvala výroba (Jedlička a kol., 2013). V Česku bylo dle údajů z posledních dvou censů (ČSU, 2001 a 2011) v automobilovém průmyslu zaměstnáno v roce 2001 zhruba 74 tisíc lidí (tj. 1,45 % na celkovém počtu OEA), v roce 2011 to už bylo přes 140 tisíc lidí (tj. téměř dvojnásobek). Příčinu zvyšujícího se trendu výskytu NzP v tomto odvětví je možné spatřovat také v tom, že automobilový průmysl se vyznačuje vysokou efektivitou výroby a s tím souvisejícími vysokými pracovními nároky na pracovníky (vysoké pracovní tempo a často se opakující pracovní úkony). Vývoj incidence nemocí z povolání v automobilovém průmyslu představuje výzvu, kterou je lákavé se odborně zabývat.

Navíc toto odvětví má klíčový význam pro hospodářství Česka a představuje jeden z nejdůležitějších sektorů české ekonomiky. Z pohledu regionálního rozložení automobilového průmyslu na území Česka je zřejmá nadměrná specializace čtvrtiny českých správních obvodů obcí s rozšířenou působností (SO ORP) na toto odvětví (Pavlínek, Ženka, 2010). Automobilový průmysl se na celkové produkci v Česku podílí zhruba 20 % (Damborský a kol., 2012). Tuto skutečnost potvrzují i nejnovější statistiky zveřejněné v roce 2015 Sdružením automobilového průmyslu (AutoSAP, 2015). Evropská asociace výrobců automobilů ve své zprávě o vývoji automobilového průmyslu v Evropě za rok 2013 uvádí, že se v Česku v roce 2013 vyprodukovalo 108 vozidel na 1 tis. obyvatel státu (ACEA, 2014; CzechInvest, 2015). Je to po Slovensku (180 vozidel na 1 tis. obyvatel / rok) druhý nejvyšší počet z celé evropské produkce vozidel. Státy EU v průměru za stejné období vyprodukovaly 35 vozidel na 1 tisíc obyvatel (ACEA, 2014). Postavení automobilového průmyslu pro českou ekonomiku je klíčové, ale má z logiky věci i svá negativa, mj. právě v dopadu na zdraví zaměstnanců a v rostoucím výskytu nemocí z povolání v tomto odvětví.

---

motorových vozidel pro přepravu osob nebo nákladu. Zahrnuje také výrobu různých dílů, příslušenství a výroby přívěsů a návěsů a má kód 29 (tj. označení dle CZ-NACE je C-29).

Hlavním cílem disertační práce proto bylo studovat faktory, které ovlivňují rozdílnou incidenci nemocí z povolání v automobilovém průmyslu. Sekundárním cílem je na základě tohoto porozumění formulovat doporučení pro praxi směřující ke zlepšení stávajícího stavu.

### **1.1. Formulace výzkumných otázek**

Výzkumná otázka: (VO1)

**„Existuje vztah mezi mírou incidence nemocí z povolání v automobilovém průmyslu a velikostí podniku<sup>4</sup>, resp. postavením podniku v rámci globálních produkčních sítí?“**

Ve velkých podnicích je zpravidla lépe zabezpečena pracovnílékařská péče a tyto podniky bývají také lépe vybaveny, zejména novějšími technologiemi a zařízeními, s čímž zpravidla koresponduje nižší zatížení fyzicky pracujících osob. Proto předpokládám, že u velkých podniků (jádrových), je míra incidence nemocí z povolání nižší než u podniků menších a technologicky nevyspělých (periferních), čili že s rostoucí velikostí podniku, resp. s vyšším postavením podniku v rámci globálních produkčních sítí, míra incidence klesá.

Výzkumná otázka: (VO2)

**„Existuje vztah mezi mírou incidence nemocí z povolání v automobilovém průmyslu v Česku a demografickými (pohlaví a věk) a socioekonomickými (příjem a vzdělání) charakteristikami zaměstnanců?“**

Předpokládám, že míra incidence nemocí z povolání je vyšší u žen než u mužů vzhledem ke gracilnější, a tedy zranitelnější tělesné konstituci žen, dále že míra incidence roste s věkem v důsledku ubývající fyzické kapacity organismu vlivem stárnutí a že je nižší ve společenských vrstvách s vyšším socioekonomickým statutem, kde očekávám převahu zaměstnání nerizikového charakteru a vyšší investice do vlastního zdraví.

Výzkumná otázka: (VO3)

**„Existuje vztah mezi regionální variabilitou úrovně incidence nemocí z povolání v automobilovém průmyslu a mírou nezaměstnanosti?“**

---

<sup>4</sup> Velikost podniku je stanovena dle metodiky (doporučení) EU 2003/361/ES ze dne 6. května 2003.

Předpokládám, že pokud tato asociace existuje, má inverzní charakter, tj. že vyšší míra nezaměstnanosti je sdružena s nižším výskytem nemocí z povolání. Tato negativní asociace byla odhalena na úrovni Středočeského kraje (Jarolímek 2013), nyní se pokouším ověřit její existenci na úrovni dalších regionů Česka.

Výzkumná otázka – případová studie na vybraném regionu: (VO4)

**„Existuje vztah mezi ukazateli zdravotního stavu a pracovním rizikem měřeným úrovní kategorie vykonávané práce? Mají zaměstnanci pracující ve vyšším riziku práce (automobilový průmysl) horší ukazatele zdravotního stavu než zaměstnanci pracující v práci nerizikové?“**

Předpokládám, že u zaměstnanců pracujících ve vyšším zdravotním riziku (tj. vykonávajících práci vyšší rizikové kategorie) bude vyšší incidence nemocí z povolání a horší výsledky ukazatelů zdravotního stavu než u zaměstnanců vykonávajících práce označené jako méně rizikové.

## **2. Teoretická východiska studie rozdílů ve zdraví**

Rozvojem studií sociálních vztahů v prostředí se začali zásadněji zabývat představitelé tzv. Chicagské školy. Profesor sociologie na Chicagské univerzitě, William F. Ogburn, a jeho tým se věnovali sociálním konceptům již ve 30. letech 20. století. Po 2. světové válce se k výzkumu připojily také mezinárodní organizace. Příkladem může být Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD), která v roce 1970 zahájila program sledování pracovních a sociálních indikátorů. Jeho hlavním cílem bylo do té doby sledované ekonomické ukazatele doplnit o ukazatele kvality života, zdraví, práce, volného času a dalších oblastí. Sběru dat popisujících sociální situace v daných lokalitách světa se následně věnovala i UN či Rada Evropy. Všechny tyto okolnosti vedly k tomu, že se zdraví stalo předmětem výzkumu zejména s ohledem na socioekonomické kategorie, jakými jsou zdravotní stav, kvalita života a jejich vzájemné regionální souvislosti.

### **2.1. Teoretický koncept zdraví a nemoci**

Řadou studií je prokázáno, že nerovnosti ve zdraví vznikají v důsledku rozdílných sociálních a ekonomických podmínek (např. Bobák a kol., 2000; Kebza, 2007; Šplíchalová a kol., 2005, 2007). Tyto podmínky lze definovat jako sociálně-ekonomické determinanty zdraví. Úvodem je třeba pro účely dalšího zkoumání definovat pojem zdraví. Pojem zdraví lze zkoumat z různých úhlů pohledu, jelikož má jak rovinu společenskou, tak individuální.

Již před více než 2,5 tisícem let vyjádřil řecký filozof a lékař Hérakleitos z Efesu tuto myšlenku: „*Když chybí zdraví, moudrost je bezradná, síla je neschopná boje, bohatství bezcenné a důvtip bezmocný*“ (Čevela a kol., 2014). Z tohoto výroku lze vyvozovat, že již tehdy si mnoho učenců uvědomovalo význam zdraví pro život člověka, ať již si pod tímto pojmem představovali cokoliv.

V odborné literatuře je možné najít velké množství teoretických konstruktů hledajících optimální definici *zdraví*. Nejčastěji citovaná definice byla zformulována Světovou zdravotnickou organizací v roce 1946 na Mezinárodní konferenci zdraví v New Yorku a publikována byla o dva roky později. Zdraví je dle této definice vymezeno jako: „*stav úplné fyzické, duševní a sociální pohody, a ne pouze jako nepřítomnost nemoci nebo vady*“ (WHO, 1948). Zásadní problém tohoto vymezení z dnešního pohledu spočívá v tom, že je tak utopické, že by de facto byla jakákoli osoba vyloučena z možnosti „zdraví“ dosáhnout (Mayer, Meade, 1994). Jak dodávají Anthamatten a Hazen (2011), proměna myšlení o zdraví

tímto směrem povzbuzuje k tomu, abychom byli otevřeni alternativním pohledům, které berou v úvahu zdraví z holistického hlediska.

Jinou definici zdraví použil J. R. Audy (1971, v Preis 2012), a to když vymezil zdraví jako „*průběžné vlastnictví, které může být měřeno individuální schopností jednotlivce vypořádat se s širokým spektrem různě silných poškozujících elementů, které mohou být chemické, fyzikální, infekční, psychologické a sociální povahy*“. Zdraví lze podle Audyho jednoduše definovat slovem „*adaptabilita*“. V takovém případě jej lze vyjádřit též graficky a může být potenciálně měřitelné (Meade, 1977).

Řada definic zdraví v sobě zahrnuje myšlenku, že člověk by měl být zdrav nejen z pohledu fyzického, ale i psychického. Seedhouse (1995, v Křivohlavý, 2003) uvádí, že „*optimální stav zdraví určité osoby závisí na stavu souboru podmínek, které jí umožňují žít a pracovat tak, aby byly splněny její realisticky zvolené a biologické možnosti (potenciály)*“. Autoři Hartl a Hartlová (2000) definují zdraví negativně „*jako nepřítomnost tělesné či duševní poruchy či nemoci*“ a také jako „*souhrn vlastností organismu, které jsou s to vyrovnávat se s měnícími se vlivy vnějšího prostředí, včetně pracovního a interpersonálního, aniž jsou narušeny fyziologicky důležité funkce*“. Gatrell (2001) je přesvědčen, že v definici pojmu zdraví by měla být zahrnuta i myšlenka sociálního blahobytu. Velký lékařský slovník (Vokurka, Hugo a kol., 2015) se nejvíce shoduje s definicí WHO a definuje zdraví jako „*stav duševní a sociální pohody, a nejenom nepřítomnost nemoci či vady*“.

Z těchto teoretických konstruktů lze vycházet při podrobnější analýze obsahu pojmu zdraví. Na rozdíl od pojmu nemoci je pojem zdraví značně abstraktní. V nejširším slova smyslu je zdraví podmíněno sociálními, ekonomickými, přírodními i politickými faktory (Dzúrová, 2005). Při hodnocení výše uvedených definic zdraví je proto vhodný holistický přístup, kdy nebudeme zaměřeni pouze na fyzický stav, ale do oblasti zájmu vstoupí také psychická kondice a sociální síť jedince.

I když většinou jsou projevy onemocnění zřejmé, v některých případech je rozdíl mezi nemocí a zdravím velmi subjektivní. Autoři Anthamatten a Hazen (2011) uvádí, že většina populace by asi souhlasila, že dítě s planými neštovicemi není zdravé, a to hned z několika důvodů – za prvé vykazuje jasné fyzické příznaky (bolest, vyrážka, letargie); za druhé lékařská věda identifikovala infekčního činitele (tzv. nosiče), který nemoc způsobuje: virus

planých neštovic. Podnět pro změnu z normálního stavu do stavu nemocných je tedy zřejmý – jde o infekci tímto virem. Jiné druhy nemocí však mohou být diskutabilní. Jde například o duševní onemocnění. Jejich příznaky mohou být obtížně odlišitelné od tzv. „normálního“ chování. Navíc specifický původce onemocnění (jako v předchozím příkladu virus) není v tomto případě zřejmý. Můžeme si proto oprávněně položit obecnou otázku, do jaké míry je u zdraví či naopak nemoci určující subjektivní vnímání jednotlivce či okolní společnosti.

K zpřehlednění množství definic zdraví slouží tzv. Vašinovo rozčlenění do osmi základních skupin (1999, v Kebza; Csémy, 2005), které pojímají zdraví jako:

- absenci nemoci,
- prožívaný stav oproti realitě „objektivního“ zdravotního stavu,
- rezervu či zálohu,
- fyzickou zdatnost,
- energii a vitalitu,
- podobu sociálních vazeb,
- funkci ve smyslu schopnosti něco dělat s malým důrazem na pocity a prožívání,
- psychosociální pohodu.

Uvedené skupiny se liší v aspektu, na který kladou důraz. Některé definice u zdraví zdůrazňují nepřítomnost zdravotních komplikací (problémů), jiné sílu jedince na základě vazeb s ostatními, či subjektivního prožívání svého vlastního stavu.

Odborná literatura uvádí kromě množství definic zdraví i množství konceptů zdraví. Jde o soubory poznatků a nejrůznější úhly pohledu, které se snaží podchytit a objasnit význam a místo zdraví a péče o zdraví v životě každého jedince. Pro účely této disertační práce jsem jako nejvhodnější vybral nejčastěji citované koncepty zdraví, které dle mého názoru nejvíce vystihují pojem zdraví v kontextu řešené problematiky.

Břicháček (1999) rozděluje přístupy ke zdraví podle jejich východisek na čtyři základní přístupy:

- holistický – přistupuje k člověku a jeho zdraví jako k nedělitelnému celku, který se skládá z psychologických, biologických a sociálních složek;

- dynamický – vidí zdraví jako proměnlivý jev, který se naplňuje v celoživotní perspektivě člověka;
- sociální – hodnotí člověka na základě jeho rodinných a skupinových vztahů; pokud se zabývá jeho zdravím, uvažuje nad ním v souvislosti se sociálními vztahy;
- interaktivní – zachycuje člověka v jeho širším prostředí, zahrnujícím oblast politickou a ekologickou.

Naopak Křivohlavý (2003) třídí koncepty zdraví podle toho, zda bereme zdraví jako prostředek k dosažení cíle, nebo je zdraví cílem samo o sobě, čili koncovým stavem našich snah. Zdraví dělí následujícím způsobem – zdraví jako zdroj fyzické a psychické síly, jako meta-fyzikální síla<sup>5</sup>, salutogeneze<sup>6</sup>, jako schopnost adaptace, jako schopnost dobře fungovat, jako zboží a jako ideál.

Pro účely disertační práce považuji za nejvhodnější využít přístup Seedhouse (2001), který představil čtyři koncepty zdraví:

- ideální stav člověka – koncept, který považuje zdraví za ideální stav jednotlivce, jemuž je dobře. Cílem tohoto přístupu je pocit pohody v každém ohledu a odstranění nemocí, handicapů a sociálních problémů. Zdraví člověka je tak cílem samo o sobě;
- fyzická a psychická způsobilost plnit každodenní společenské úkoly – koncept, který chápe zdraví jako fyzickou a psychickou způsobilost plnit každodenní společenské úkoly a který vidí zdraví jako prostředek směřující k cíli. Tím je normální sociální fungování jednotlivce ve společnosti, ve které plní úkoly, ke kterým byl socializován;
- zboží – koncept, který pohlíží na zdraví jako na zboží a zdůrazňuje význam lékařské praxe. Zdraví je cíl, který je v této teorii poskytován lékařem. Naplnění tohoto cíle však může být v životě komplikováno nemocemi, bolestí či nejrůznějšími zraněními;
- druh síly – koncept, který pohlíží na zdraví jako na určitý druh síly. Zdraví je komoditou, určitou silou, kterou nelze předávat z jedince na jedince, ani ji darovat či zapůjčit, nebo dokonce prodat. Je v držení každého jednotlivce od narození, může s ní

<sup>5</sup> Přistupuje ke zdraví jako k vnitřní síle jedince, jež mu umožňuje dosáhnout vyšších cílů, než samo zdraví.

<sup>6</sup> Salutogeneze se zaměřuje na obecné faktory, které posilují zdraví. Jde především o individuální zdroje zdraví každého jednotlivce, které posilují ochranu proti nemoci a nejrůznějším zdravotním rizikům. Mezi salutory se pak řadí smysluplnost života, vidění zvládnutelnosti úkolů či schopnost chápání dějů a prostředí, ve kterých se nacházíme. V pojetí tohoto přístupu zdravý člověk přistupuje k řešení problému jako k výzvě, kterou se snaží zvládnout bez ohledu na případné překážky (Křivohlavý 2003).



však být během života nejrůzněji nakládáno a špatný přístup k její ochraně může vést až ke ztrátě zdraví.

Posledně jmenovaný přístup je pro tuto disertační práci zřejmě nejvhodnější. Vychází z pojetí, že zdraví je „dar“, který máme od narození a svým chováním, způsobem života, jednáním a přístupem jej buď udržujeme, nebo postupně ztrácíme. Přičemž mnohdy může být poškození zdraví nevratné. Nahlíží na zdraví také jako na základní lidské právo, kdy každý má právo na takovou životní úroveň, která by byla s to zajistit jeho zdraví a blahobyt i zdraví a blahobyt jeho rodiny.

Přístupy ke zkoumání zdraví jsou různé a zachycují proměnu vztahů člověka a okolí v různých časových (životních) etapách. Rozlišujeme 3 stěžejní období:

- První období (1890–1950) – zdraví bylo vnímáno pouze jako absence nemoci s cílem zdravotní péče redukovat a eliminovat úmrtí (Breslow, 2004 a 2006). Využívají se biomedicínské modely, které zkoumají fyziologické procesy a nemoc je vysvětlována biologicky jako dysfunkce určité části těla (orgánu, tkáně či jiného biologického systému). K hodnocení zdraví jsou postačující pouze data úmrtnosti a nemocnosti, zdravotní péče je zaměřená na léčbu akutních projevů nemoci.
- Druhé období (1950–1990) – zdraví bylo vnímáno z pohledu absence nemoci, omezení či dysfunkce. Předpokládá se, že onemocnění nevznikají samovolně, ale na základě řady faktorů životního stylu – tzv. behaviorální pojetí. Sledují se rizikové faktory životního stylu včetně jejich multiplikativního působení na jedince. Zdravotní péče se již postupně rozšiřuje i na prevenci, jejíž snahou je redukce výskytu zdravotního rizika u jedince i v populaci a jejím hlavním cílem je prodloužení lidského života (Beslow, 2006).
- Třetí období (současné pojetí) – zdraví je vnímáno jako pozitivum k dosažení životních cílů jednotlivců. Cílem zdravotní péče je posilování individuálního i populačního zdraví a dosažení optimálního zdraví pro všechny (Beslow, 2006; Halfon, 2008). Využívány jsou environmentální modely – komplexní modely, které jsou provázány na sociální síť a životní prostředí a zahrnují v sobě kromě biologických principů a individuálního chování (pozitivního i negativního), také vnější podmínky a

faktory (například socioekonomický status, životní prostředí v širším smyslu slova, systém zdravotní péče či materiální deprivaci).

## **2.2. Východiska studia nemocí z povolání**

### **a) Teoretický rámec**

Na základě řady studií je potvrzeno, že kvalita pracovního prostředí úzce souvisí se zdravotním stavem zaměstnanců (např. Procházka, 1929; Alderson, 1986; Schilling, 1989; Dahlgren a Whitehead 1991; Breucker a Schroer, 1996; Marmot a Wilkinson, 1999; Tuček a kol., 2005). Interakce mezi člověkem a prací, kterou vykonává, je komplexní a škála působení práce na člověka je široká. Zahrnuje vlivy pozitivní i negativní. Práce je zdrojem obživy, může přinášet i psychické uspokojení a pocit seberealizace (více například Maslowova pyramida potřeb – Maslow, 2014). Na druhou stranu však může práce ovlivnit lidské zdraví také negativně. Toto negativní působení sahá od změn v podstatě bezvýznamných, jako jsou např. mozoly, kožní pigmentace a podobná profesionální stigmata, po změny zdravotně závažné, mezi které patří pracovní úrazy a nemoci z povolání. Ty mohou případně vést až k trvalé invaliditě, nebo dokonce ke smrti. Patří sem i psychická traumata způsobená například blížícím se bankrotem, ztrátou zaměstnání a s tím spojenou nezaměstnaností apod. Pojem zdraví při práci (*occupational health*) je mezinárodně přijaté označení nejvyššího stupně tělesné, duševní i sociální pohody při práci (WHO, 2015).

Historii vývoje vědeckého poznání vztahů mezi prací a zdravím, které vyústilo do vzniku specializovaného lékařského oboru pracovní lékařství, se věnovala řada autorů (Weingling, 1985; Abrams, 2001; Franco, G., Franco, F., 2001; Gochfeld, 2005; Rantanen, 2005; Šubrt a Tuček, 2015, a další). Podle nich lze shromažďování poznatků o poškození zdraví prací a pracovními podmínkami sledovat už od starověku. Již zákonodárství starého Egypta, Řecka a antického Říma dávalo možnost určitého odškodnění úrazů způsobených prací. Ve středověku se vztahem mezi prací a poškozením zdraví vědecky zabýval např. významný německý učenec Georgius Agricola, který působil okolo roku 1530 jako městský lékař a lékárník v Jáchymově (Vošahlíková a kol., 2004). Ten se ve svém díle *De re metallica Libri XII* (1556, v překladu Agricola, Ježek, Hummel, 1933) zabývá mj. i otázkou zdraví horníků ve vztahu k jejich práci. Za otce pracovního lékařství pak bývá označován italský lékař Bernardo Ramazzini a rok vydání jeho spisu *De Morbis Artificum Diatriba*, tj. rok 1700, se považuje za rok vzniku oboru pracovního lékařství.

## b) Legislativní rámec

Během průmyslové revoluce v 18. století byla do anglo-amerického *Common Law*<sup>7</sup> zařazena ustanovení, která umožňovala kompenzaci některých zdravotních následků práce. V Prusku v roce 1884 položil Otto von Bismarck vydáním zákona o úrazovém pojištění základy moderního konceptu sociálního zabezpečení, který je ve většině evropských států etablován ve více či méně pozměněné formě až do současnosti. V českých zemích sahají počátky ochrany zdraví a bezpečnosti při práci do 19. století, do časů existence Rakouska-Uherska. V té době se objevují i první odborné práce věnované vlivu pracovních podmínek na zdraví (Procházka, 1929; další práce z té doby uvádí například Tuček a kol., 2005 nebo Šubrt a Tuček, 2015), a to včetně praktických návrhů na prevenci poškození zdraví. Mezi lety 1887 až 1889 začaly postupně platit zákony o úrazovém pojištění, zákon o nemocenském pojištění a zákon o hornickém pojištění.

Úmluva Mezinárodní organizace práce (ILO) č. 17, o odškodňování pracovních úrazů, z roku 1925, a Úmluva č. 42, o odškodnění nemocí z povolání, z roku 1934, zavázaly každý členský stát, který tyto úmluvy ratifikuje, aby osoby, které utrpěly pracovní úraz nebo nemoc z povolání, byly odškodněny. V Československé republice vstoupily tyto úmluvy v platnost v roce 1950. Další Úmluva, č. 121 z roku 1964, obsahovala vzorový seznam nemocí z povolání.

Po připojení Česka k Evropské unii v roce 2003 se na nás začaly vztahovat také legislativní předpisy EU upravující oblast ochrany zdraví při práci. Jde zejména o Směrnici č. 89/391/EEC, tzv. rámcovou směrnici, kterou se zavádí opatření, která mají zlepšit bezpečnost a ochranu zdraví dělníků při práci. Dále je to Doporučení Komise č. 90/326/EEC, které zavádí evropský seznam nemocí z povolání, a konečně Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1338/2008 o statistice Společenství v oblasti veřejného zdraví a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci však v rámci EU zůstává v gesci jednotlivých členských států. Je tomu tak proto, že odškodňování pracovních úrazů a nemocí z povolání představuje značnou ekonomickou zátěž pro zaměstnavatele, pojišťovací instituce a potažmo i sociální systém státu. Žádný stát není schopen odškodňovat všechny typy

---

<sup>7</sup> Common Law – označení pro právní systém založený na obecném právu (někdy se označuje jako anglo-americké právo)

poškození zdraví související s prací. Akční mez odškodnitelnosti těchto poškození zdraví souvisí s ekonomickou silou státu a nastavení této meze je výsledkem nejen odborného posouzení, ale především politických tripartitních dohod. Jejich výstupy jsou pak fixovány v legislativě. Pojem nemoci z povolání tedy není pojem čistě medicínský, ale je to pojem medicínsko-právní. Koncept nemocí z povolání se tedy nevztahuje na všechna poškození zdraví související s prací, ale pouze na jejich podmnožinu – na tu část, která naplňuje definici pojmu „*nemoci z povolání*“ zakotvenou v legislativě. V různých zemích a v různých dobách byly za nemoci z povolání považovány rozdílné odchylky od normálního zdravotního stavu (Jarolímek, 2013). Proto je definice nemocí z povolání v různých státech odlišná, což ztěžuje mezinárodní porovnávání výskytu nemocí z povolání (Brhel a kol. 2005).

V naší legislativě je pojem nemoci z povolání definován v nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, ve znění pozdějších předpisů. Podle tohoto nařízení se za nemoci z povolání považují „*nemoci vznikající nepříznivým působením chemických, fyzikálních, biologických nebo jiných škodlivých vlivů, pokud vznikly za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání. Nemoci z povolání se rozumí též akutní otrava vznikající nepříznivým působením chemických látek*“.

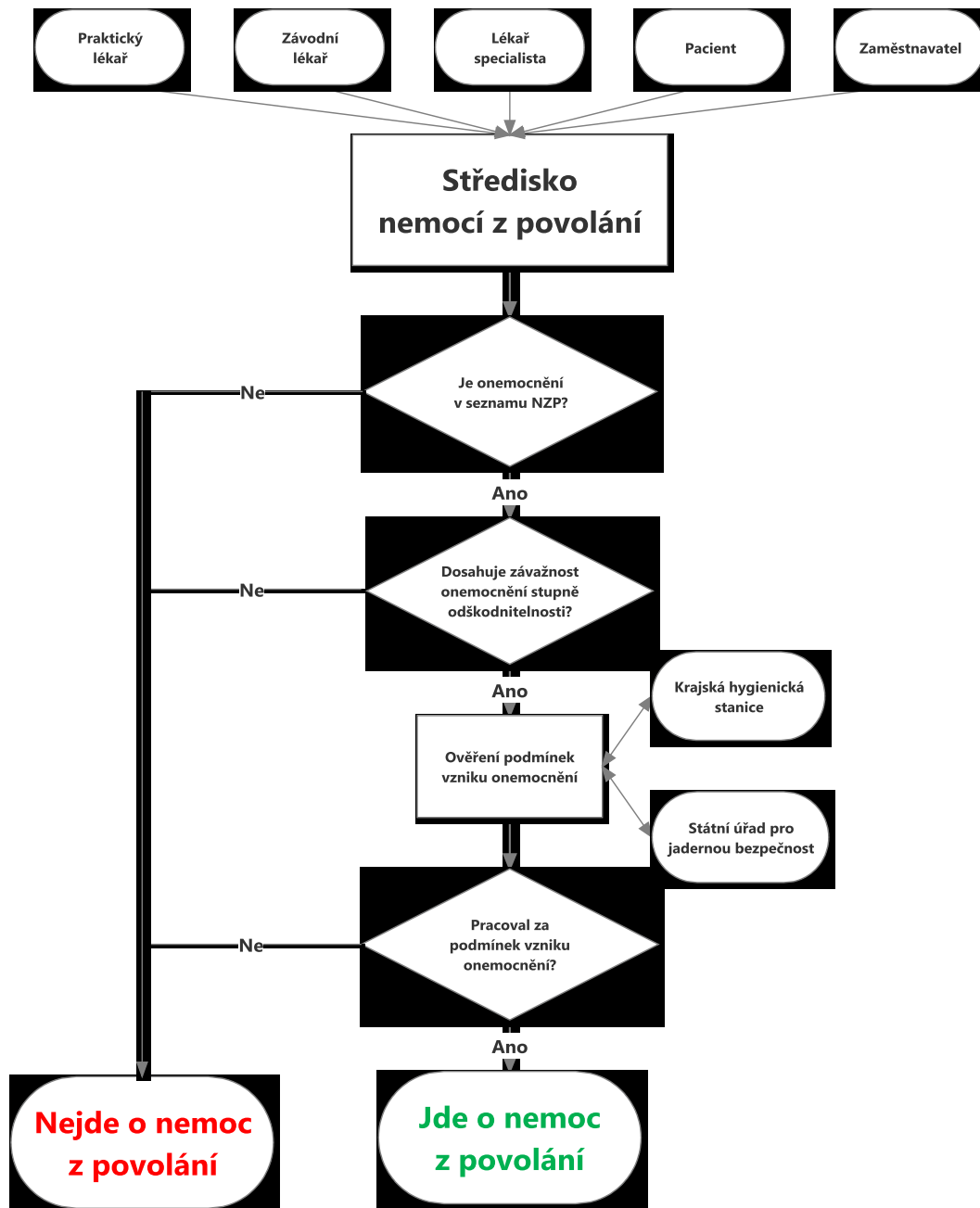
Seznam nemocí z povolání je přílohou zmíněného nařízení vlády č. 290/1995 Sb. Jeho zatím poslední novelizace byla provedena nařízením vlády č. 168/2014 Sb., které nabylo účinnosti 1. ledna 2015. Seznam nemocí z povolání se člení na šest kapitol podle vyvolávajícího rizikového faktoru (chemické faktory, fyzikální faktory, infekce) a podle postiženého orgánového systému (nemoci plicní a kožní) a nemoci způsobené ostatními činiteli. Kapitoly se člení na různý počet položek (celkem 86). Český systém uznávání a odškodňování nemocí z povolání stojí na principiální zásadě, podle které může určité poškození zdraví související s prací být uznáno a odškodněno jako nemoc z povolání pouze tehdy, pokud je vyjmenováno v seznamu nemocí z povolání a pokud splňuje určitá kritéria, která jsou pro danou nemoc v seznamu stanovena.

### c) **Praktický rámeček**

Na obrázku č. 1 je představen **algoritmus** ukazující systém uznávání nemocí z povolání v Česku převzatý od docenta Urbana. Šetření NzP začíná u praktického lékaře, nebo u poskytovatele pracovnělékařské služby (dříve označován jako závodní lékař), nebo u specialisty. Pokud vyšetřující lékař zjistí u pacienta, že jeho onemocnění mohlo vzniknout v

přímé souvislosti s jeho prací, pošle pacienta na vyšetření na místně příslušné středisko nemocí z povolání.

**Obr. 1:** Algoritmus uznávání nemocí z povolání



Zdroj: vlastní zpracování, doc. MUDr. Pavel Urban, CSc., Státní zdravotní ústav

Po vyšetření na středisku nemocí z povolání, kdy je učiněn závěr, že by se mohlo jednat o nemoc z povolání, požádá lékař střediska místně příslušnou krajskou hygienickou stanicí o

šetření na místě výkonu práce pacienta. Hygienik provede šetření přímo na pracovišti, kde pacient v poslední době pracoval, a v závěru svého vyjádření pro středisko nemocí z povolání musí konstatovat, zda posuzovaný pracoval nebo nepracoval v podmínkách, kdy nemoc z povolání vzniká. V tuto chvíli se jedná o **nemoc z povolání šetřenou**, protože v této fázi uznávání NzP jde pouze o **podezření na nemoc z povolání**.

Následný postup je takový, že středisko nemocí z povolání po obdržení vyjádření KHS a vyšetření pacienta (jeho diagnóza musí odpovídat seznamu nemocí z povolání – viz nařízení vlády č. 168/2014 Sb.) uzná nebo neuzná, že jde o nemoc z povolání. Pokud byla nemoc uznána jako nemoc z povolání, zašle o tom středisko nemocí z povolání hlášení Národnímu registru nemocí z povolání<sup>8</sup> (NRNzP). Nemoci, které byly uznány jako nemoci z povolání, označujeme jako **nemoc z povolání hlášená**.

V disertační práci jsem se zaměřil na studium nemocí z povolání v automobilovém průmyslu z geografického pohledu. Většinou jde o nemoci patřící do skupiny tzv. nepřenosných nemocí (angl. *Non-Communicable Diseases*). Těmto nemocem, které se nepřenáší z člověka na člověka, je v epidemiologii věnována pozornost v daleko menší míře než nemocem infekčním (především z důvodu menší společenské nebezpečnosti či výrazně horší dostupnosti validních dat). Pro vznik nemocí z povolání však nemá význam pouze „práce“ a „pracovní prostředí“, ale významnou roli hrají i další aspekty v oblasti zdraví jednotlivých zaměstnanců (např. Schilling, 1989; Marmot a Wilkinson, 1999). Pracoviště se ukazuje jako vhodné místo pro intervence v oblasti podpory zdraví – například možností ovlivnit životní styl v oblasti kouření, stravy či fyzické aktivity, a zároveň také pro provádění screeningu obecných onemocnění (Breucker a Schroer, 1996; Marmot a Wilkinson, 1999).

Jisté omezení této disertační práce lze spatřovat ve skutečnosti, že není možné provést mezinárodní komparaci výskytu nemocí z povolání. Také finanční a sociální kompenzace poskytované společnostmi osobám trpícím nemocemi z povolání se v jednotlivých zemích liší, a to zásadním způsobem (Jarolímek a Urban, 2014). V zemích EU v současné době neexistuje jednotný přístup, který by určoval způsob evidence nemocí z povolání a jejich následnou

---

<sup>8</sup> NRNzP je od roku 1991 veden na Centru hygieny práce a pracovního lékařství Státního zdravotního ústavu a jeho hlavním cílem je monitorování výskytu a složení nemocí z povolání. Zákonem č. 372/2011 Sb. byl zařazen mezi 10 zdravotních registrů, které tvoří Národní zdravotnický informační systém (NZIS). Po vstupu Česka do Evropské unie byl tento registr napojen na statistický systém EUROSTATu o nemocech z povolání, zvaný EODS (European Occupational Diseases Statistics).

komparaci. V rámci systému EODS<sup>9</sup> byla testována možnost harmonizace vykazování nemocí z povolání v rámci EU. Ukázalo se však, že mezinárodní srovnatelnost je velmi omezená. Z technických i právních důvodů nebyly některé státy EU schopny požadavky projektu EODS plnit. Přelomové srovnání se pokusil vypracovat kolektiv autorů z 10 zemí v Evropě, kde byla provedena srovnávací analýza u vybraných nemocí z povolání (Stocks a kol., 2015). Autoři však zároveň upozorňují na opatrnost v interpretaci dosažených výsledků, jelikož jde o první přímé srovnání trendů nemocí z povolání v rámci vybraných států Evropy.

---

<sup>9</sup> EODS – European Occupational Diseases Statistics – nařízení EP a Rady 1338/2008 o statistice ES v oblasti veřejného zdraví a ochrany zdraví a bezpečnosti při práci.

### **3. Vybrané geografické koncepty**

Zásadním přístupem předkládané disertační práce studia sociálně ekonomických a prostorových determinant ve výskytu nemocí z povolání je využití poznatků z oblasti **lékařské geografie, geografie zdraví, konceptu životních cyklů a vybraných teorií regionálního rozvoje.**

V disertační práci se snažím odděleně představit koncept geografie lékařské (označované v anglofonních zemích jako *Medical Geography*) a geografie zdraví (označované jako *Geography of Health*). Je vhodné zmínit, že řada autorů upozorňuje, že není důležité, zda se nazývají výzkumníci geografie lékařské nebo geografie zdraví, jelikož sdílejí velmi mnoho stejných teoretických i metodologických stránek výzkumu - např. Rosenberg (1998), ve svém článku *Medical or Health Geography?*. Důležité je podle autora využít společných znalostí a vědomostí a na pochopení šíření nejrůznějších onemocnění se zaměřit společnými silami. Shodný postoj zaujala Asociace amerických geografů (AAG), která i přes určitou nesmiřitelnost mezi oběma směry geografického výzkumu v oblasti zdraví a nemocí, na jaře roku 2009 oba směry výzkumu uznala a skupinu *Medical Geography Specialty Group* přejmenovala na *Health and Medical Geography Specialty Group* (Meade a Emch 2010). I přesto budou následně podrobně představeny oba vědecké směry.

#### **3.1. Vybrané teoretické koncepty lékařské geografie**

**Lékařská geografie** je typický představitel interdisciplinárního vědeckého směru mezi geografii a lékařskými vědami, používajícího koncepty, metody a techniky geografie ke studiu témat souvisejících se zdravím, a zejména se zaměřením na prostorové aspekty nemocí, příčin úmrtí a zdravotní péče. Autoři Meade a Emch (2010) uvádějí, že tento pojem představuje mezioborovou disciplínu s výrazným prolínáním mezi geografii fyzickou a sociální a lékařskou vědou. Podle jejich pojetí jde o propojení biologických, environmentálních a sociálních věd. Např. *Medical Dictionary* (Medterms, 1996) definuje lékařskou geografii jako interdisciplinární vědní obor, který zkoumá vztah mezi lidmi, místem, životním prostředím a časem na straně jedné, a zdravím na straně druhé. Má přispívat k odhalování a případně eliminování nemocí. Hlavní teoretické ukotvení lékařské geografie je v teorii humánní ekologie. May (1950) ve své studii uvádí, že se tato vědecká disciplína věnuje vztahům mezi patologickými faktory („patogeny“) a geografickými faktory („geogeny“).

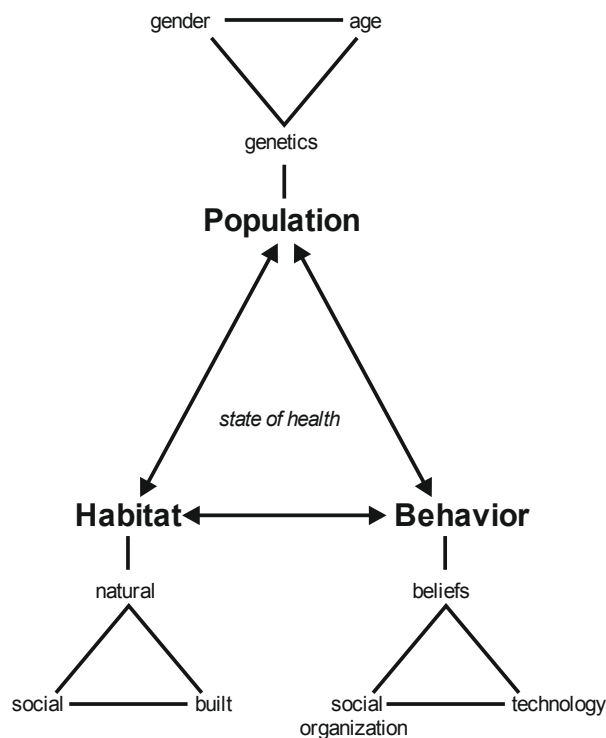


Např. Dyck a Kearns (1995) ve své studii konstatují, že lékařská geografie se snaží při svém výzkumu používat metod jak kvantitativních tak kvalitativních. Autoři New a Senior (1991) poukazují na to, že při práci lékařského geografa je nejvýhodnější využívat propojení obou typů metod čili **dualistického přístupu**. Během řešení daného výzkumného problému je důležitá i výrazná participace v terénu (Meade, Earickson 2005).

Kočárek (2004) označuje lékařskou geografii za specializovaný obor, jenž studuje zdravotní stav obyvatelstva v různých geograficky vymezených oblastech a faktory, které jej ovlivňují. Využívá nejen poznatků z fyzické a socioekonomické geografie, ale také z ekologie, mikrobiologie, virologie, parazitologie, epidemiologie, preventivního lékařství, psychiatrie a dalších lékařských oborů. Analyzoval i významné geografické faktory, které ovlivňují zdravotní stav člověka, a představuje dvě možné skupiny – faktory přírodní a socioekonomické. Pro účely této disertační práce jsou stěžejní faktory socioekonomické, ve kterých Kočárek vyzdvihuje především exponování lidského organismu různým rizikovým faktorům práce, které se mohou vyskytovat v daném zaměstnání. Značnou roli podle něj hrají okolnosti jako délka pracovní doby, počet a délka přestávek na jídlo a odpočinek, zajištění preventivních prohlídek závodním lékařem apod.

Autoři Jones a Moon (1987) zmiňují, že na lidské zdraví má vliv většina geografických faktorů. Způsob, jakým je zdraví člověka ovlivňováno, je podle nich nutné zkoumat optikou humánně ekologického přístupu. Původní trojúhelníkové schéma „Dimenze lékařské geografie“ (Meade, 1977) později rozpracovali autoři Meade a Emch (2010) na tzv. koncept „Trojúhelníku humánní ekologie“. Jak ukazuje obrázek č. 2, tento koncept je rozdělen do tří oblastí, které ovlivňují zdravotní stav jednotlivce – jde o prostředí, populaci a chování. Tyto tři složky jsou ve vzájemné interakci a každý ze tří základních bodů je ještě v disertační práci dále specifikován.

**Obr. 2:** Koncept Trojúhelníku humánní ekologie



Zdroj: Meade a Emch, 2010, str. 31

Prvním faktorem ovlivňujícím zdraví člověka je **prostředí** (angl. *Habitat*). To Meade a Emch (2010) vymezují jako místo, kde lidé žijí. Pojmy jako *místo*, *region* či *prostředí* patří ke stěžejním geografickým konceptům. Jejich chápání a definování se v průběhu vývoje geografického myšlení měnilo a vždy bylo výrazně ovlivněno převažujícími paradigmaty dané doby (Heřmanová, Chromý a kol. 2009).

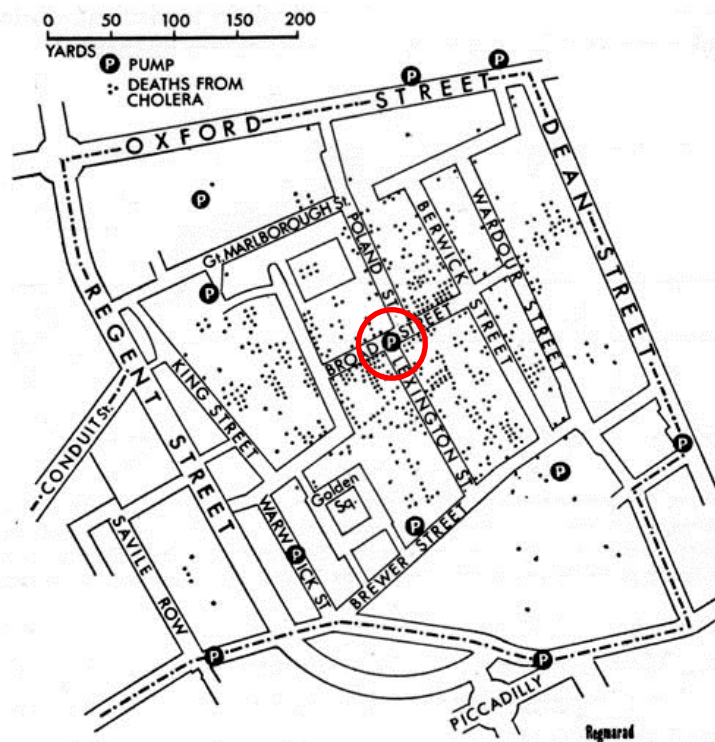
Vlivu prostředí na nemocnost a úmrtnost si lidé všímali již v době prehistorické. Například Šerý a Votrubec (1989) představují ve své publikaci prehistorické skalní kresby v alžírském pohorí Tassili, které mimo jiné zobrazují i rozšíření některých nemocí v dané lokalitě – např. elefantiázu (lymfatická filariáza<sup>10</sup>). Již před více než dvěma tisíci lety se nejznámější lékař starověku, Hippokratés z Kósu, zabýval otázkou vazby určitých typů onemocnění na určitou lokalitu. Ve svém spisu „O vzduchu, vodách a místech“ se zamýšlí nad vlivem geografických faktorů, které mají vliv na nemocnost a úmrtnost obyvatel v různých částech tehdy prozkoumaného světa. Stěžejní podle něj byly hydrologické a klimatické faktory (Hippokrates, in Schrutz 1993). Gatrell (2001) ve své práci s názorem Hippokrata souhlasí a

<sup>10</sup> Elefantiáza patří mezi infekční tropické nemoci, které přenáší larvy červů rodu *Filaria Wuchereria Bancrofti* a způsobují postupné ucpávání mizních cév a tím vznik mizních otoků obrovských rozměrů. Laicky bývá nemoc někdy označována jako „sloní choroba“ (Bechyně, Bechyňová, 1997).

sám konstatuje, že ačkoli mnohé z jeho interpretací vlivu prostředí na člověka byly vývojem řady vědních disciplín překonány, jeho základní přístup je platný i v době globalizace. V českém prostředí se této problematice věnují např. Jirásková, Šerý a Votrubec 1991; Hošek, 1995; nebo Bechyně a Bechyňová, 1997. V zásadě se shodují na tom, že nemoc má nejen medicínský, ale také sociální podtext, jehož hlavním problémem jsou například základní nedostatky v oblasti hygienických pravidel či absence vhodných ochranných pomůcek (například nutná obuv do určitých lokalit atp.).

Jeden z nejznámějších a nejvýznamnějších příkladů vlivu prostředí na úmrtnost přináší studie epidemie cholery v Londýně v roce 1854. Nejvíce lidí zde zemřelo v obydlích, které čerpaly pitnou vodu z infikovaných studní. Tento zdroj epidemie = studna je znázorněn na obrázku č. 3 v červeném kroužku. Britský lékař John Snow zakreslil do mapy okolí ulice Broad Street všechna obydlí lidí, kteří choleře podleli (černé tečky „Deaths from cholera“), a studně, ze kterých se pravidelně čerpala voda (označeno P = pump) (Johnson et al, 2000). Snowovo zakreslení místa výskytu onemocnění cholery do mapy zaznamenalo zásadní vědecký zlom v kartografickém poznání souvislostí mezi výskytem onemocnění a prostředím, resp. geografickou polohou.

**Obr. 3:** Replika Brownova plánu centra Londýna ukazující kontaminovanou studnu (1854)



Zdroj: [http://www.ph.ucla.edu/epi/snow/graphics/snowmap1\\_regmarad.jpg](http://www.ph.ucla.edu/epi/snow/graphics/snowmap1_regmarad.jpg)

Již zhruba o půl století dříve se americký lékař Valentine Seaman věnoval dokumentování a zmapování výskytu žluté zimnice v New Yorku. Dr. Seaman se tak stal jedním z prvních, kteří se zapojili do takového zevrubného pozorování epidemiologického výskytu nemocí a pozorovali difúzní vzorec, založený na vztahu nemoci a místních zeměpisných podmínkách (Seaman 1796, v Koch, 2011). Někteří autoři mapu dr. Seamana označují za první zveřejněnou mapu rozšíření určité nemoci, která byla publikována (např. Rican a Salem, 2009). Význačná je i práce britského lékaře Thomase Shaptera, který jako první v roce 1832 znázornil bodovou mapu výskytu případů asijské cholery v Exeteru v jihozápadní Anglii (Altonen, 2014).

Nejvíce citovanou mapou je však právě mapa výskytu cholery dr. Johna Snowa, a to především proto, že byl schopný přesvědčit skupinu „pomalých“ intelektuálů, aby konečně změnili své způsoby myšlení a začali vnímat rychlé změny v medicínském oboru a jeho prolínání s ostatními vědními obory, čili tzv. interdisciplinaritu. Jak uvádí Altonen (2014), trvalo tehdejší lékařům v medicíně více než dvě generace plně akceptovat nový způsob zobrazování možného šíření nemocí. Podrobně se historii mapování nemocí věnovali autoři Lawson a Williams (2001), americký profesor a lékařský geograf Tom Koch (2005, 2011) nebo výše citovaný dr. Brian Altonen (2014).

Karasek a kol. (1981) se ve svých studiích zaměřovali na ohodnocování rozdílů ve zdraví a v kvalitě pracovního prostředí. Otázkám vlivu prostředí na úroveň úmrtnosti se věnuje také Schwartz (1987), který provedl analýzu úmrtnosti skupiny pracovníků zaměstnaných na pozici automobilový mechanik a pracovník čerpacích stanic v New Hampshire mezi lety 1975 až 1985. Výsledky ukázaly, že zvýšená úmrtnost na některé skupiny onemocnění měla jasnou vazbu na prostředí, ve kterém se pracovníci pohybovali. Gatrell (2001) upozornil, že je nutné vzít v úvahu nejen prostředí, ve kterém lidé pracují, ale také prostředí, ve kterém žijí. Obě prostředí totiž mají závažné dopady na zdraví jednotlivců. Poukazuje na to, že i domácí pracovní prostředí může být zdrojem stresu a nebezpečí. Možné vysvětlení jasných vazeb mezi výskytem rakoviny a určitým pracovním prostředím uvádí ve svých studiích např. Alderson (1986). Poukazuje na to, že zaměstnanci (většinou sociálně níže postavení) bývají dlouhodobě vystaveni práci na rizikovém pracovišti, např. při nebezpečné práci s nejrůznějšími chemikáliemi, kde bývá také velké riziko úrazu při práci s těžkými stroji.

Problém však spatřuje také v nedokonale nastavených pravidlech bezpečnosti práce a špatně nastavené ochraně zaměstnanců před riziky na pracovišti.

Do skupiny *prostředí* patří další tři podsložky, a to podsložka *přírodní*, *sociální* a *obytná*. Z uvedeného rozdělení vyplývá, že zdravotní stav člověka není z hlediska prostředí ovlivněn pouze faktory fyzicko-geografickými, ale vliv má i místo, ve kterém se jedinec nachází (žije nebo zde pracuje). Autoři Curtis a kol. (2004) upozornili, že *místo* není pouze konkrétní zeměpisná souřadnice (bod), ale jde o unikátní lokalitu s jejím společenským významem a s jednotlivci a komunitami uznávajícími tyto hodnoty. To potvrzuje i Heřmanová a Chromý (2009), kteří popisují prostor jako sociální konstrukci, která se rozvíjí od 80. let 20. století v návaznosti na diskuzi konceptů vrcholící v rámci tzv. sociálního nebo kulturního obratu. Saganová (2004) používá pojem *koncept místa* a tento zvrát ve vnímání *prostoru/prostředí* popisuje jako přechod od výzkumu územní organizace společnosti ke zkoumání sociální organizace prostoru.

Proto je velmi důležitá i druhá oblast konceptu humánní ekologie, kterou je **populace**. Ta se dále člení na tři podsložky – *věk*, *genetika* (genetické předpoklady) a *gender* (v tomto případě jde o rod – z latinského *genus, generis* – jakožto specifický význam kulturního oddělení mužů od žen<sup>11</sup>). Tyto tři podsložky jsou klíčové charakteristiky každého jedince a je nutné je zohlednit při studiu zdravotního stavu populace, ať jde na jedné straně o genetickou a fyziologickou citlivost na určitou chorobu nebo o sociální interakci ve společnosti na straně druhé (Meade a Emch, 2010). To potvrzují řady publikací, které se zabývají například rozdíly výskytu nemocí ve vztahu k odlišnému pohlaví či věku jedince (např. Doyal, 1995; Case a Paxson, 2005; ale i čeští autoři Podlešák a Lebedová, 1980; Pelclová a kol., 2006, nebo Provazník a kol., 2010).

Fyziologie každého člověka je vrozená prostřednictvím genetického kódu, ale i to je podle autorů Meade a Emch (2010) ovlivněno dalšími vlivy, jako jsou věk či výživa a řada dalších faktorů. Jak tito autoři uvádí, je *věk* člověka kritickým faktorem pro zdravotní stav a jeho kvalitu. Zdůrazňují zároveň, že věk je jedním ze stěžejních ukazatelů při studiu každého onemocnění. Nezanedbatelnou úlohu hrají také jednotlivé *životní fáze*. Na základě jejich znalosti je možné u stejných věkových skupin provést porovnání jednotlivých populací a zkoumat možný výskyt nejrůznějších onemocnění. S příchodem moderních technologií a

---

<sup>11</sup> Pohlaví (ženy, muži) se v angličtině označuje slovem *sex*.

možnosti „čtení“ sekvence DNA lze také sledovat nastavení možných reakcí jednotlivců na sociální, biologické a fyzikální „zkušenosti“. To s sebou přináší nové možnosti, jakým způsobem lze zkoumat populaci z hlediska možného šíření jednotlivých onemocnění.

Třetí oblastí konceptu trianglu humánní ekologie je složka **chování**, kterou Meade a Emch (2010) vymezují jako „*pozorovatelný aspekt kultury, vycházející z kulturních pravidel, ekonomických vlivů, sociálních norem a psychologie jednotlivce. Zahrnuje rovněž mobilitu, kulturní zvyky a vlivy technologických vymožeností. Na rozdíl od sociologických modelů, humánně-ekologický model odděluje chování od populace*“. Lidé jsou podle autorky Meade (1977) zároveň i kulturními bytostmi. Kultura vytváří systémy víry, hodnoty a vnímání. Studium této části trojúhelníku humánní ekologie je nejvíce provázáno s ostatními humanitními a sociálními vědami. Autoři Meade a Emch (2010) ve své studii dodávají, že kulturní chování interaguje s výše uvedeným trojúhelníkem hned čtyřmi způsoby:

- lidé spoluvytváří mnoho rozdílných podmínek v prostředí, ve kterém se pohybují a které obývají;
- chování vystavuje jednotlivce i populace některým nebezpečím, ale zároveň je před jinými zase chrání;
- lidé se z místa A na místo B nestěhují jen sami o sobě, ale spolu s nimi se přesouvají i další komponenty systému, na které jsou vázány nemoci;
- chování ovlivňuje zdraví jednotlivců tím, že kontroluje epigenetické vlivy<sup>12</sup>, například přes zvyky v manželství, nutriční status prostřednictvím návyků v oblasti stravování či imunologický status prostřednictvím způsobů očkování.

Z výše uvedeného lze dovést, že tato oblast je nejvíce propojená s dalšími vědními obory. Meade a Emch si jsou vědomi toho, že antropologové a sociologové obě složky – *chování* a *populaci* – mají za nedělitelné. Z pohledu lékařské geografie je však podle obou autorů třeba na tyto složky nahlížet odděleně. Dochází k nepřetržité interakci mezi vlivy prostředí, chováním člověka a jeho individuálními charakteristikami. Všechny tyto složky jsou v dynamickém vztahu, který je významný pro zdraví jednotlivce.

---

<sup>12</sup> Epigenetické vlivy – jde o významné vnitřní genetické činitele, které se vyvíjejí pod vlivem vnějších činitelů například fyzikálních, biologických a chemických. Jde o změnu genové exprese působením vnějších vlivů, které nemění sekvenci DNA.

Koncept lékařská geografie je dnes zřejmě nejvíce diskutován a aplikován v anglofonních zemích (Jarolímek, 2014). Především ve Spojených státech amerických se začali geografové věnovat otázkám územních rozdílů ve zdraví. Pyle (1976) popisuje vzrůstající zájem o geografický pohled na lidské zdraví a uvádí citace Jacquese Maye (čelního představitele americké lékařské geografie), který před více než 60 lety rozdělil životní prostředí ve vztahu k lidskému zdraví na část anorganickou a sociokulturní (May, 1950, v Pyle, 1976).

Obdobně jako v jiných zemích, také v Česku byla snaha zobrazit prostřednictvím mapy územní rozdíly v nemocnosti a úmrtnosti. Vznikla řada map a atlasů se zdravotní tematikou, posléze se začaly objevovat geograficko-demografické studie popisující regionální aspekty zdravotního stavu obyvatel. V českých zemích i přes určitou historii této vědní disciplíny (Jirásková, Šerý, Votrubec, 1994, dále také Šerý, Votrubec, 1998; Preis, 2012) je tento obor a směr geografického výzkumu stále považován za relativně okrajový. Upozorňuje na to například Siwek (2010), který zmiňuje fakt, že prolínání geografie a medicínských věd (například epidemiologie) nezmiňují čeští (a ani polští) geografové, když odpovídají na otázku, s jakými obory by mohla geografie v brzké budoucnosti spolupracovat. Pozornost byla věnována především vizuální prezentaci zdravotních dat formou map a následně atlasů. Hlavním smyslem tvorby těchto „zdravotních map“ byla snaha nalézt prostorové souvislosti, protože díky prostorovému zobrazení zdravotních dat bylo možné odhalit významné prostorové vzorce, které by jinak nebyly zjištěny. Za první ucelené zdravotně kartografické dílo na území Československé republiky lze považovat *Soubor map zdravotnictví ČSSR* z roku 1987 (GÚ ČSAV, 1987). Na toto dílo volně navázali autoři dalšího atlasu, ve kterém si již nekladli za cíl pouze zmapovat stav. A tak v *Atlase životního prostředí a zdraví obyvatelstva ČSFR* z roku 1992 (FVŽP, 1992) byly dokumentovány souvislosti mezi životním prostředím a zdravím obyvatel. Stěžejní z hlediska lékařské geografie jsou především mapy úmrtnosti a nemocnosti na vybrané civilizační choroby autorů Džurová a spol. Nejnovějším kartografickým počinem v této oblasti je velmi vydařený *Historický atlas obyvatelstva českých zemí* autorů Ouředníčka, Jíchové a Pospíšilové (2017). Atlas obsahuje řadu map zdravotního stavu obyvatel umožňujících srovnání úrovně jevu v obdobích 1928–1932, 1949–1953, 1968–1972 a 2007–2011 (autor L. Kázměr).

Mimo kartografických děl se zdravotní tematikou se začaly z „albertovské líhně“ objevovat na počátku 90. let minulého století i články snažící se objasnit regionální rozdíly úrovně úmrtnosti za pomoci ukazatelů prostředí, především od autorské dvojice Rychtaříková a

Dzúrová (Rychtaříková a Dzúrová, 1987; Rychtaříková a Dzúrová, 1991; Dzúrová, 1992; Dzúrová a Jelínková, 1997, a další.). Změna politického režimu postupně otevřela nové badatelské možnosti, mimo rutinních dat o zemřelých (tzv. tvrdých dat) bylo možné provádět výběrová šetření odhalující postoje obyvatel. V souladu s novými možnostmi tak začaly i u nás vznikat publikace vyhodnocující zdravotní stav obyvatel pomocí sebehodnocení (tzv. měkkých dat), které lze svým charakterem řadit do oblasti geografie zdraví (viz kapitola 3.2). Pozornost byla v prvních letech po celospolečenském převratu věnována logicky fenoménu duševního zdraví, (viz např. Dzúrová a kol., 2000; Dzúrová a Dragomirecká, 2002), posléze i novým zdravotním fenoménům, především v kontextu stárnutí populace a migrace, resp. imigrace. V kontextu tématu disertační práce lze vysledovat i výzkumnou linii věnovanou pracovnímu prostředí (např. Čermák a Dzúrová, 2008; Píkhart a kol., 2010, nebo Dzúrová a Drbohlav, 2014).

Vyzdvihnout je nutné také práci interdisciplinárního týmu odborníků z Národní referenční laboratoře pro využití GIS v oblasti ochrany veřejného zdraví, která je součástí Zdravotního ústavu v Ostravě. Ve své činnosti se NRL pro GIS zaměřuje na analýzy a hodnocení vlivů přírodních i socioekonomických faktorů na zdraví populace (Michalík a kol., 2001; Šlachtová a kol., 2001; Šlachtová a kol., 2003; Šplíchalová a kol., 2007; Šlachtová a kol., 2009, Šlachtová a kol., 2010) za aktivního používání geografických informačních systémů. Zajímavé jsou především jejich analýzy úmrtnosti v malých sídelních jednotkách při použití bayesovských metod<sup>13</sup> (např. Tomášek a Tomášková, 2009) či analýzy odhadů vlivu na zdraví obyvatel na základě časového rozložení imisní zátěže z dopravy (např. Michalík, 2002).

Již v roce 1987 Jones a Moon ve své publikaci „*Úvod do lékařské geografie*“<sup>14</sup> uvádějí, že se lékařská geografie překrývá s epidemiologií a zabývá se environmentálními vlivy a také sociálními vlivy na zdraví nebo nemoc.

### **3.2. Vybrané teoretické koncepty geografie zdraví**

Geografové věnující se geografii zdraví velmi často považují lékařskou geografii za příliš zatíženou samotnou medicínou a směřující svoji oblast výzkumných aktivit na *etiologii*<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Více informací např. Zvárová, J. (1998): *Základy statistiky pro biomedicínské obory*. Praha: Karolinum, 1998 nebo také Hušková, M. (1985): *Bayesovské metody*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 1985.

<sup>14</sup> Anglicky v originále „*Health, Disease & Society: An Introduction to Medical Geography*“.

<sup>15</sup> soustavné hledání a výklad příčin nemocí



onemocnění či na dostupnost léčby. Oproti tomu lékaři geografové považují „geografy zdraví“ za příliš omezené *behaviorismem*<sup>16</sup>, ignorující životní prostředí a biologické souvislosti nemocí a popírající kulturní interakce s vlivy na životní prostředí (Anthamatten a Hazen, 2011).

Aby bylo možné kvalifikovaně zodpovědět položené výzkumné otázky disertační práce, považují za vhodné se zaměřit na sociální pohled na zdraví a oblast jeho podpory. Například Cutchin (2007) tento nový pohled na propojení geografie a zdraví nazývá „**novou geografii zdraví**“ (New Health Geography), která se v různých studiích věnuje životnímu prostředí, sociální epidemiologii a zdraví lidí. Vedle klasických prostorových analýz místa je nutné se více věnovat procesům, které se na daném místě dějí. Poukazuje především na pojem *sociální epidemiologie*<sup>17</sup>, který Krieger (2001) označuje jako „*jednoznačné vyšetřování sociálních determinantů a jejich dopadů na zdraví, nemoci a pohodu populace*“. On sám pak tento pojem ještě více rozšiřuje o „*epidemiologický výzkum zdravotních problémů v oblasti životního prostředí*“ (Cutchin, 2007). Vyzdvihuje nutnost většího pochopení a správné interpretace dat o zdraví v daném místě. Jeho snahou je větší zaměření na sociální rozměr zdraví než jeho vnímání čistě z hlediska lékařského.

**Geografie zdraví** je interdisciplinární obor, který propojuje geograficko-demografický výzkum s vybranými společenskovedními přístupy. Uplatňuje se hlavně v oblasti veřejného zdraví (*Public Health*) a zaměřuje se více na sociální rozměr zdraví (Gatrell, 2001; Anthamatten a Hazen, 2011). Podpora zdraví, investice do projektu zdravých měst a zvyšování povědomí populace o nutnosti prevence a vlastní ochrany zdraví, se stávají významným tématem v ekonomicky vyspělých zemích (Provazník a kol., 2010). Rose (1985) zdůrazňuje nutnost sledování, hodnocení a porozumění rozdílům ve výskytu rizikových faktorů mezi populacemi (tzv. sociální aspekt sledování sociálních a environmentálních determinant). Geografie zdraví tak sleduje rozložení zdraví, zdravotně rizikového chování a

---

<sup>16</sup> Behaviorismus – Hunt (2000) uvádí, že jde o myšlenkový směr, v jehož centru zájmu stojí chování, jeho pozorování a analýza. Psychologie je podle pojetí behaviorismu čistě objektivní, experimentální přírodní věda. Jejím cílem je předvídání a ovládání chování. Jde o přístup v psychologii založený na tvrzení, že chování lze vědecky zkoumat bez odkazu na vnitřní duševní stavy.

<sup>17</sup> Na geografickém pracovišti Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy byl v roce 2014 akreditovaný dvouletý navazující magisterský studijní program Epidemiologie, obor *Sociální epidemiologie*. Náplň výuky vychází, mimo jiné, z řady geograficky laděných přednášek (např. GIS v epidemiologii, Geografie zdraví a nemocí, Životní prostředí člověka apod.) a zaměřuje se na geografické nerovnosti ve zdraví, sociální determinanty zdraví a studia rizikového chování člověka. Absolventi získají ucelené mezioborové znalosti v této oblasti. Garantem programu/oboru je prof. RNDr. Dagmar Džúrová, CSc.

jejich socioekonomických a psychosociálních determinant. Poznatky získané výzkumem v oblasti geografie zdraví jsou klíčové pro:

- oblast primární prevence,
- snižování rozdílů ve zdraví,
- snižování nákladů na zdravotní péči,
- podporu pozitivních změn životního stylu,
- rozhodování ve zdravotní a sociální politice.

Od 80. let 20. století začalo být *zdraví* definováno jako dynamický, mnohofaktorový a bio-sociální systém (Ryff a Singer, 2001). Již v roce 1974 byla publikována tzv. *LaLondeova zpráva* (v Kučera a Havelková, 2005), která reflektovala proměnu povahy nemocností a úmrtnosti v průmyslově vyspělém světě a nabídla tento koncept jako model příčin nejzávažnějších neinfekčních onemocnění. Ten byl tvořen čtyřmi základními determinantami:

- prostředím životním, ale i sociálním,
- genetickou výbavou jedince,
- životním stylem – souhrnem osobních rozhodnutí každého jedince včetně rizikového chování,
- organizací zdravotnických služeb.

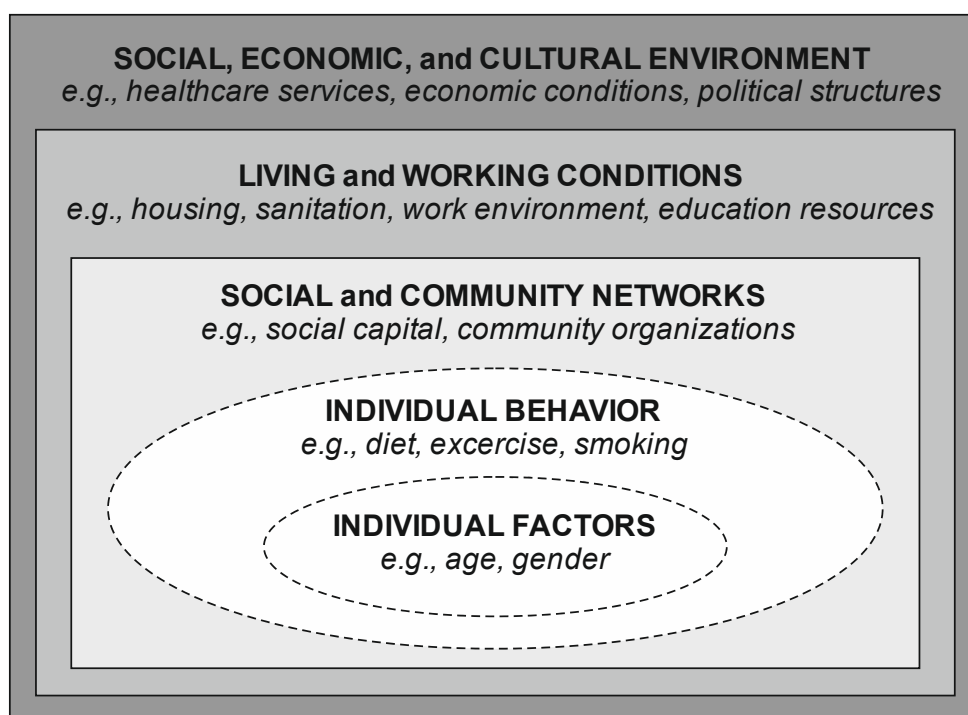
Poprvé se výzkum socioekonomických a psychosociálních nerovností ve zdraví objevil v odborné literatuře v roce 1977 ve zcela zásadní práci *Health inequalities*, jejímiž autory byli Frances Drever a Margaret Whitehead (1977). Tato přelomová práce analyzuje zdravotní stav a úmrtí v Anglii a Walesu v různých sociálně-ekonomických skupinách obyvatel. V této studii dochází autoři k závěru, že od narození do stáří mají obyvatelé ve spodní části společenského žebříčku mnohem horší zdraví a kvalitu života než ti, kteří se na společenském žebříčku nacházejí výše.

Další vlna zájmu o studium nerovností ve zdraví se zvedla po zveřejnění studie *Black Report* (Townsend, Davidson a Whitehead, 1982). Autoři v ní řeší koncepcí nerovnosti ve zdraví v období pozdní modernity a zabývají se otázkou, jak je sociální nerovnost ve zdraví utvářena. Tým autorů měl pro potřeby britské vlády posoudit rozdíly ve zdravotním stavu mezi různými sociálními skupinami a podat přehled jejich možných vysvětlení. Jako přelomový bývá označován také dokument o zdravotní politice WHO *Targets for Health for All* (1985).

Na tyto přelomové práce navázali autoři zatím asi nejvíce zdařilého modelu sociálních determinantů zdraví, Dahlgren a Whitehead (1991). Snaží se upozornit také na větší nutnost zaměření výzkumu na oblasti podpory zdraví a prevence. Zároveň zdůrazňují, že je nutné věnovat se nejen lékařským faktorům k určení nemoci, ale zaměřit se také na faktory, které mohou zdraví výrazně ovlivnit, což by mělo být hlavním předmětem geografického výzkumu.

V centru jejich modelu, označovaného v odborné literatuře velmi často podle jejich příjmení „*Dahlgren-Whitehead model*“, je člověk jakožto součást širšího sociálního systému. Koncept sociálních determinantů zdraví představuje obrázek č. 4. Člověk je ovlivněn několika skupinami faktorů.

**Obr. 4:** Koncept sociálních determinantů zdraví<sup>18</sup>



Zdroj: Dahlgren a Whitehead, 1991, in Anthamatten, Hazen, 2011, str. 83

<sup>18</sup> Předkládaná disertační práce pracuje s tímto modelem z publikace „Úvod do geografie zdraví“ autorů Anthamatten, Hazen (2011). Dahlgren a Whiteheadová rozpracovali svůj model z roku 1991 a dnes je spíše známý jako tzv. „duhový model“ (Dahlgren, Whitehead, 2006), který determinanty zdraví reprezentuje v polokruzích okolo jednotlivce. Nutno jen podotknout, že existuje větší množství modelů sociálních determinantů zdraví (např. model WHO, který připravila Komise pro sociální determinanty zdraví. Ten pracuje se zdravím jako s komoditou, a zároveň do modelu vnáší i psychosociální aspekt životní pohody – více například Janatová, Uličná, 2008 nebo Šlachťová, 2012).

První skupinou jsou **individuální faktory** sociálních determinantů zdraví. Mezi ně patří *věk, pohlaví* či *genetická výbava jednotlivce*. Význam věku se mění v závislosti na fázi životního cyklu, ve kterém se daný jedinec nachází (viz blíže podkapitola 3.3 Koncept životních cyklů). Například rodinné prostředí má zásadní vliv na jedince v mladším věku, v pokročilejším věku přistupují faktory kvality a dostupnosti zdravotní péče.

Ve vztahu věku k nemocem z povolání se typicky pozoruje bimodální distribuce jejich výskytu. První vrchol se nachází u mladých jedinců krátce po vstupu do pracovního procesu. Vysvětlením je nedostatek zkušeností a správných návyků při práci, což zvyšuje pravděpodobnost poškození rizikovými faktory práce. Druhý vrchol výskytu nemocí z povolání je patrný v 5. a 6. životní dekádě. Souvisí s fyziologickým dekrementem fyzických a psychických schopností v seniorském věku a s postupným vyčerpáním kompenzačních mechanismů organismu (Pelclová a kol., 2006).

Tento jev potvrzuje i studie Jarolímka (2013), která závislost mezi incidencí nemocí z povolání a věkem prokázala na vzorku zaměstnanců v automobilovém průmyslu ve vybraných závodech ve Středočeském kraji. V podskupině zaměstnanců nad 40 let byla frekvence nemocí z povolání 3,3x vyšší než v podskupině zaměstnanců do 40 let věku včetně. Toto relativní riziko bylo potvrzeno jako statisticky významné. Závěry této pilotní studie jsou ve shodě s výzkumem Podlešáka a Lebedové (1980), kteří pokles svalové síly s věkem charakterizují takto: *„Je-li maximum dosažené ve věku 25 let rovno 100 %, pak svalová síla plynule klesá přibližně o 2,5 % na každých 5 let do 45 let věku; v dalších pětiletích klesá rychleji, přibližně o 5 % každých 5 let“*. Shodný názor má i Provasník a kol. (2010).

Ve zmíněné práci (Jarolímek, 2013) byla na malém testovacím souboru zaměstnanců rovněž potvrzena hypotéza o závislosti mezi výskytem nemocí z povolání (v automobilovém průmyslu) a pohlavím. U žen byla zjištěna frekvence výskytu nemocí z povolání 9,7x vyšší než u mužů. Tento rozdíl byl vysoce statisticky významný. Lze usuzovat, že ženy jsou proti fyzické zátěži méně odolné než muži. Obdobný závěr je v publikaci Státního zdravotního ústavu a 3. Lékařské fakulty Univerzity Karlovy *Prevence v pracovním lékařství* (Provasník a kol., 2010), kde autoři uvádí: *„Za práci spojenou s lokální svalovou zátěží je považována práce vykonávaná převážně malými svalovými skupinami, při které dochází k jednostrannému nadměrnému zatěžování určitých pohybových struktur, zejména horních končetin. Při posuzování se vychází ze skutečnosti, že fyzická síla žen je zhruba o třetinu nižší než fyzická*

*síla mužů.* “ Muži tedy fyzickou zátěž tolerují lépe než ženy, u kterých i při srovnatelné zátěži snáze dochází k překročení fyziologické kapacity pohybového aparátu.

Závislost výskytu nemocí z povolání na věku a pohlaví konstatuje i příručka pro zaměstnavatele *Analýza rizik při práci* (Baumruk a kol., 2001), kde je uvedeno: *„Limity pro hodnocení vynakládaných svalových sil jsou udávány v % Fmax (% z maximální svalové síly zatěžované svalové skupiny). Je třeba mít na mysli, že maximální svalová síla je závislá na věku a pohlaví, kdy nejvyšší hodnoty svalových sil jsou dosahovány mezi 20. – 29. rokem a v dalším věku klesají. Svalová síla žen odpovídá 67 % svalové síly mužů. Z těchto důvodů se mohou stát neúnosnými zátěže, které byly v mladším věku vykonávány na horní hranici přípustných svalových sil nebo jsou-li na postech původně určených mužům zaměstnávány ženy.“*

Druhou skupinou konceptu sociálních determinantů zdraví jsou **faktory individuálního chování**. Do této skupiny faktorů, které nejvíce ovlivňují zdraví, patří např. fyzická aktivita, užívání tabáku, jiných návykových látek a alkoholu. Individuální faktory i individuální chování se pak společně nachází v **prostředí tzv. sociální a komunitní sítě** (např. sociální kapitál, komunitní organizace).

Důležitým psychosociálním faktorem je vnímání kontroly vlastního zdraví a kvality života. V celospolečenském významu je totiž dnes zdraví stále častěji chápáno nejen jako sociální indikátor kvality života, ale i jako faktor, který má, resp. bude mít, rostoucí zdrojový význam pro sociální a ekonomický rozvoj daného regionu (Heřmanová, 2012). Obecně lze říci, že pojem kvality života se nachází na rozmezí životní úrovně a spokojenosti, přičemž z hlediska objektivnosti je blíže politice a ekonomii a z hlediska subjektivnosti potom medicíně, sociologii a psychologii.

V disertační práci pracuji s pojmem kvalita života ve vztahu k práci, což zahrnuje otázky životní spokojenosti, spokojenosti s prací a vliv práce na zdravotní stav. Jako nejvhodnější definice pro dosažení cílů disertační práce se proto jeví využít definice kvality života podle WHO (1994): *„Kvalita života je to, jak člověk vnímá své postavení v životě v kontextu kultury, ve které žije, a ve vztahu ke svým cílům, očekáváním, životnímu stylu a zájmům“*. Jak uvádí Heřmanová (2012), evaluační nástroje snažící se podchytit jednak objektivní stav fyzického zdraví jednotlivců, jednak i jejich spokojenost se zdravím, jsou dnes dostatečně propracovány.

Zmiňuje základní dotazník pro měření kvality života WHOQOL-100<sup>19</sup>. Podrobně jsou pak dotazníky popsány např. v publikacích autorek Dragomirecká (2006) nebo Dragomirecká a Bartoňová (2006).

Syme (1996) upozorňuje, že koncept vnímání kontroly vlastního zdraví a kvality života je spojován hlavně s možností jedince ovlivňovat vlastní zdraví, upevňovat dobré návyky a vyvarovat se návyků nežádoucích. Pikhart (2002) dodává, že osoby, které v tomto směru vykazují vyšší snahu a jsou ke svému zdraví vnímavější, se více zajímají o nové trendy v oblasti zdraví, využívají i nabízená pracovnělékařská opatření v zaměstnání a dodržují pravidelné návštěvy u praktického lékaře (zjednodušeně řečeno osoby zdravotně gramotnější), mohou snáze překonat životní krize a tím získat i širší sociální podporu.

V určité fázi životního cyklu začínají jednotlivci výrazněji ovlivňovat i životní a pracovní podmínky, ve kterých se pohybuje. Proto jsou druhou skupinou konceptu sociálních determinantů zdraví právě **životní a pracovní podmínky**. Můžeme sem zahrnout například kulturu bydlení, hygienické návyky a pracovní prostředí. Zaměstnání je jednou ze základních charakteristik popisujících sociální prostředí. Problémem u této kategorie je fakt, že se ve většině případů odvozuje od socioekonomické klasifikace zaměstnání, která však není mezinárodně srovnatelná. Jak uvádí např. Erikson a Goldthorpe (1992) nebo Mackenbach a Kunst (1997), je možné tento problém obejít použitím různých klasifikačních algoritmů nebo využitím již existujících modelů třídění povolání, např. podle socioprofesionální klasifikace EGP (Goldthorpeovo třídění schéma), podle Evropské socioekonomické klasifikace ESeC nebo podle standardní mezinárodní škály prestiže povolání SIOPS (blíže Šafr a Holý, 2012).

V posledních desetiletích se výrazně mění charakter práce, a to především u dělnických profesí. Dochází k významnému snížení fyzické zátěže v rámci pracovní směny (nahrazování manuální práce strojovou apod.), ale také k soustavnému zvyšování úrovně pracovnělékařských služeb a přijímání dalších opatření v oblasti stanovení hygienických limitů (např. Joseph, 2003; Ulin a Keyserling, 2004; Mackie, 2008). Tento závěr potvrdila i dílčí studie (Jarolímek, 2013). I přesto však řada studií potvrzuje, že úroveň úmrtnosti (nebo trvalého poškození zdraví) osob zastávajících spíše manuální pozice se nesnížila tak rychle, jako u osob zastávajících vyšší a manažerské pozice, například právníků či lékařů.

---

<sup>19</sup> World Health Organization Quality of Life Assessment, k jehož vypracování dala v roce 1991 podnět sekce duševního zdraví WHO.

Martikainen a Valkonen (1998) uvádí, že riziko úmrtí výrazně zvyšuje také dlouhodobá nezaměstnanost.

Z výše uvedené diskuze je zřejmé, že se disertační práce zaměřila jednak na posouzení povinností zaměstnavatelů, ale i na vnímání spokojenosti dotčených zaměstnanců s prací. Subjektivnímu hodnocení spokojenosti s prací se věnuje řada výzkumů, které jsou často zaměřeny na souvislosti pracovního prostředí a zdraví. Např. longitudinální studie Abramsona a kol. (1994) prokázala, že dlouhodobá nespokojenost s prací statisticky významně souvisí se zhoršením zdravotního stavu. Proto se část dotazníkového šetření předkládané disertační práce zaměřila také na tuto oblast otázek.

V disertační práci jsem se zaměřil i na povinnosti **zaměstnavatelů na úseku BOZP**. Zvýšenou pozornost jsem věnoval i problematice úrovně dodržování zákonných či mezinárodních norem. Současná česká právní úprava stanoví v zákoně č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, zaměstnavatelům povinnosti v oblasti zajištění pracovnělékařských služeb pro zaměstnance, vycházející z Úmluvy Mezinárodní organizace práce č. 161/1985. Zajištění kvalitních pracovnělékařských služeb ve výrobním podniku podtrhuje například Kočárek (2004), který upozorňuje, že k výskytu řady chorob dochází mj. i kvůli absenci zdravotnické osvěty a v důsledku nezavedeného systému preventivních prohlídek. Boušková a Bubeníčková (2009) zpracovaly případové studie na pozici operátorky ve výrobě (montážní dělnice) a s ní spojeného pracovního rizika lokální svalové zátěže, přičemž podtrhly nutnost pracovnělékařských služeb. Objektivně lze konstatovat, že situace v oblasti poskytovaných pracovnělékařských služeb u nás obecně řečeno není špatná. V rámci možného srovnání jsem prostudoval i řadu zahraničních studií, jak z vyspělých zemí (USA, Velká Británie), tak i několik studií ze zemí rozvojových (Pákistán, Irán), které jsou níže diskutovány.

Na nutnost vyhodnocování preventivních opatření a na jejich prokazatelný dopad na snížení výskytu NzP poukazuje Joseph (2003) na základě zkušeností se zavedením preventivních programů v americké automobilce Ford Motor Company. Uvádí to na příkladu vedení společnosti, které se samo rozhodlo zavést ergonomické postupy jako součást komplexního programu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Další studie ze Spojených států autorů Ulin a Keyserling (2004) popisuje zavedení ergonomického programu zaměřeného na snižování pracovní expozice rizikovým faktorům v automobilové výrobě. V jejím rámci byl po dobu 4

let srovnáván „stav“ zaměstnanců před a po zavedení ergonomických opatření. Při své práci využili autoři několik analýz – biomechanickou analýzu, analýzu držení těla, rozhovory se zaměstnanci – analyzovali činnosti, které daní zaměstnanci vykonávali. Po zavedení např. „single-level“ teleskopického dopravníku nebo výtahu pro palety byl prokazatelným způsobem dokumentován pokles expozice rizikovým faktorům. I z rozhovoru se zaměstnanci vyplynulo, že nároky na jejich „fyzickou sílu“ byly zavedenými postupy sníženy. Cílem zkoumání bylo nejen dokumentovat zdraví zaměstnanců, ale také, jak sami autoři uvádí, „materiál má sloužit jako primární a sekundární prevence poruch pohybového aparátu“. Nutnost pravidelných zdravotních prohlídek v automobilovém provozu analyzoval během dotazníkového šetření u 3 700 zaměstnanců Mackie (2008), který studii provedl mezi lety 1998–2000 v opravnách automobilů ve Velké Británii. Sám autor považuje svoji studii za materiál, který nemá mít pouze popisný charakter, ale musí být dána i zpětná vazba na jednotlivé vnitřní organizační jednotky společnosti (vyžaduje se od nich kritický pohled na chod společnosti). Kromě toho studie nastiňuje i rozdíly mezi proaktivním a reaktivním úsilím v oblasti ochrany zdraví zaměstnanců a ukazuje na důležitost získaných informací, které byly během analýzy zjištěny, a to právě pro maximální zlepšení nastavených výrobních procesů v automobilce. Jako nevyhnutelnost pak vykonávání vstupních lékařských prohlídek označují autoři Hrušková, Buchancová a kol. (2015), kteří sledovali a hodnotili zdravotní stav zaměstnanců ve vybraných provozech automobilového průmyslu na Slovensku. Jen zavedením důkladných vstupních prohlídek před nástupem do zaměstnání je podle nich možné správně určit zdravotní způsobilost k práci s ohledem na očekávané rizikové faktory pracovního prostředí v jednotlivých provozech automobilového průmyslu a pro snížení výskytu poškození zdraví jednotlivých zaměstnanců.

Zcela rozdílná situace v oblasti poskytování pracovnělékařských služeb je v rozvojových zemích. Autoři Kamal a Malik (2012) popisují situaci v Pákistánu. Ve své studii konstatují absenci hygienických norem a přípustných expozičních limitů, které mají za úkol chránit zdraví zaměstnanců. Zdůrazňují, že bezpečnost zaměstnanců a dohled nad jejich zdravím je v Pákistánu na velmi špatné úrovni i ze strany centrálních úřadů. Podobná situace byla potvrzena i ve studii autorů Alipour, Ghaffari a kol. (2008), která se věnovala analýze výskytu lokální svalové zátěže u zaměstnanců pracujících v automobilové výrobě v Iránu. Podobných případů z rozvojových zemí lze představit velké množství (např. Khan, Hameed, Afridi, 2007). Všechny vykazují stejné znaky, tj. absenci hygienických norem a ve většině případů i základních pravidel BOZP.



Kromě fyzických, chemických či biologických rizikových faktorů práce se v poslední době řada výzkumů věnuje také faktorům psychosociálním. Otázkám pracovní zátěže se ve svých studiích věnuje například Karasek a kol. (1981). Řada publikací je věnována nerovnováze pracovního úsilí a následné odměny, což může vést v případě větších rozdílů až k navození pocitů zklamání, chybějícího uznání a marnosti. To s sebou může přinášet i negativní emoce a zdravotně nevhodný způsob života (Siegrist, 1996; Marmot a Siegrist 2004; Dzúrová, 2005).

Poslední skupinou konceptu sociálních determinantů zdraví je **sociální, ekonomické a kulturní prostředí**, které zahrnuje přístup ke vzdělání, přístup ke zdravotním službám a jejich využívání a ekonomické či politické faktory.

Přístup ke vzdělání i jeho dosažená úroveň ve vztahu ke zdraví jsou v popředí současného zájmu řady výzkumníků. Na základě publikovaných studií (např. Bobák a kol., 2000; Šplíchalová, Šlachtová a kol., 2005; a dalších) je doloženo, že lidé s vyšším vzděláním obvykle nepracují v rizikovém, nezdravém, hlučném, zdravotně nevhodném prostředí, jsou méně často nezaměstnaní, jsou informovanější o nových poznatcích zdravotní osvěty a jsou ochotnější přijímat tyto informace, ovlivňovat svůj způsob života s ohledem na své zdraví a tím snižovat riziko vzniku řady onemocnění. Vyšší vzdělání je podle těchto studií nutné spojovat s vyšším společenským postavením, s vyšším průměrným důchodem, častějším odpočinkem a zpravidla též se zdravějším způsobem života. Potvrzuje to řada autorů, kteří poukazují na to, že čím vyšší je socioekonomický status (SES), tím příznivěji je zdraví jedince ovlivněno (např. Pickett a Pearl, 2001). Večerník a Matějů (1998) poukazují na provázanost vzdělání se socioekonomickým statutem rodiny a na to, že statisticky lze vysledovat trend, kdy děti rodičů s nižším vzděláním jsou zpravidla z rodiny, ve které rodiče měli také nižší vzdělání a naopak. Vzdělání se tak ukazuje jakožto indikátor sociální, který je velmi často předáván v rámci rodin napříč generacemi. Zároveň je vzdělání jedním z nejméně používaných socioekonomických indikátorů v epidemiologii a patří mezi základní faktory, které charakterizují jak socioekonomickou pozici jednotlivce, tak i úroveň deprivace sledovaných oblastí (Šplíchalová, Šlachtová a kol. 2007). Na základě řady studií lze konstatovat, že osoby s nižším SES jsou více sociálně citlivé a zároveň i více zranitelné. Lze tedy očekávat, že více ohroženi jsou proto zaměstnanci, kteří pracují v tzv. rutinních provozech a především v provozech výrobního charakteru (Karasek a kol. 1981). U zaměstnanců, kteří mají různorodou práci a mají možnost ovlivnit svůj pracovní režim, tedy

mají možnost „větší kontroly nad svojí každodenní prací“, byly prokázány podstatně lepší hodnoty ukazatelů zdraví než u osob, které tuto možnost nemají (např. Karasek a kol., 1981; Karasek a Theorell, 1990).

Velmi často používanou socioekonomickou charakteristikou je výše příjmu. Vysoká pozitivní závislost mezi úrovní zdraví a výší reálného příjmu byla potvrzena řadou autorů (např. Kennedy a kol., 1996; Wilkinson, 1996; McDonough a kol., 1997). Hlavním zájmem těchto studií je souvislost mezi výší reálného příjmu a dostupností zdravotních služeb a základních životních potřeb. Autoři dochází shodně k závěru, že mezi výší příjmu a úrovní naděje dožití sice nelze potvrdit lineární vztah, ale lze konstatovat, že v zemích s vyrovnanější příjmovou distribucí je naděje dožití vyšší (např. Gravelle, 1998; Kaplan a kol., 1996, v Džurová, 2005).

Možný vztah mezi výší příjmu a četností smrtelných pracovních úrazů v Česku analyzovali autoři Ščasný a Urban (2007). Z hédonického mzdového modelu<sup>20</sup> byla ekonometricky odhadnuta mzdová riziková prémie, následně byla odvozena hodnota statistického života<sup>21</sup> a ta byla srovnána s obdobnými hodnotami publikovanými v zahraničí. Na základě provedené analýzy byl potvrzen statisticky významný efekt výše příjmu na riziko smrtelných úrazů zaměstnanců, tj. s rostoucí výší příjmu a vyšším SES se snižovalo riziko smrtelných úrazů.

### **3.3. Koncept životních cyklů**

Dalším důležitým konceptem pro řešení disertační práce je koncept životních cyklů, který studuje interakci člověka a prostředí v průběhu celého života. Prostor člověka ovlivňuje jak pozitivně, tak negativně ještě před narozením (prvním prostředím je děloha matky) a pak v průběhu celého života. Zatímco pro děti v předškolním věku je nejdůležitějším prostředím rodina, pro osoby ekonomicky aktivní je jím prostředí pracovní.

Autoři Barker a Martyn (1992), Barker (1997), Smith (1997), Roubíček (1997), Power a Hertzman (1997), Hertzman a kol. (2001) či Džurová (2005) definují etapy života jako posloupnosti období oddělených událostmi, které znamenají přechod mezi dvěma životními situacemi. Biologickými etapami života člověka je dětství, dospělost a stáří. Roubíček (1997)

---

<sup>20</sup> Metoda hedonické ceny (Hedonic price method or Hedonic models) – představuje jeden z nejstarších přístupů k určení poptávky po netržních komoditách. Jeden z nejčastějších případů použití metody hedonické ceny je při zjišťování, jak se kvalita pracovního prostředí promítá do výše mzdy.

<sup>21</sup>Hodnota statistického života se odvozuje od peněžní částky, kterou by byli respondenti ochotni zaplatit za snížení rizika úmrtí, resp. o kolik by byli ochotni snést vyšší riziko úmrtí za určitou finanční částku.

uvádí, že základní charakteristikou životního cyklu je rozložení kritických věků na čáře života jednotlivce. Studiu teorií životních cyklů je dnes věnována napříč vědeckými obory velká pozornost, jsou tak studovány interdisciplinárně, a to nejen demografy, sociology či psychology, ale také geografy. V odborné literatuře jsou představeny tři stěžejní modely mechanismů působení sociálních faktorů na zdraví:

- **Model latentního efektu** – koncept vychází z poznání, že negativní vlivy vystavení organismu nepříznivému prostředí během kritického vývojového období se neprojevují reakcí (onemocněním) organismu ihned, ale zůstávají určitou dobu skryty a jejich účinky se projevují s určitým zpožděním. Tento proces se označuje jako „biologické naprogramování“<sup>22</sup>;
- **Model kumulativního efektu** – koncept vychází z poznání, že působení faktorů se během života kumuluje. Tento model podrobně popisují například Smith (1997), Power a Hertzman (1997) nebo Hertzman a kol. (2001) a je též označován jako model nárůstu rizika. Narušení zdraví je považováno za důsledek společného působení celé řady faktorů;
- **Model rizika sledu událostí (model životních drah)** – koncept vychází z předpokladu, že člověk během života různě mění „směry svých životních cest“, a tím ovlivňuje svůj zdravotní stav. Teoretický koncept vychází z existence životních milníků (vstup do předškolního a školního zařízení, vstup do zaměstnání, odchod z domova, vstup do manželství atd.) a kritických období, ve kterých je organismus zvláště citlivý na vlivy prostředí. Vznik nové situace a její dopady na organismus se mohou postupně kumulovat s předchozí situací a ty následně ovlivňují další životní dráhy (např. typ a úroveň vzdělání v dětství a v dospívání do značné míry určí socio-profesní zařazení v ekonomicky aktivním věku jedince). Ve svém důsledku je ovlivněn také zdravotní stav jedince. Faktory, které zdravotní stav ovlivňují, se během života mění. Kuh a Ben-Shlomo (1997; v Džurová, 2005) uvádí, že nejvýraznější sociální rozdíly ve zdraví byly zjištěny ve dvou obdobích životních cyklů, a sice v raném dětství a ve středním věku, nejméně naopak v období dospívání a ve vyšším věku.

---

<sup>22</sup> Více informací např. Barker 1992, 1997 nebo Barker a Martyn 1992. Barkerova hypotéza ukazuje, že chronická onemocnění dospělého věku jsou „naprogramována“ během kritických period fetálního a dětského vývoje.

Z pohledu studia socioekonomických a prostorových determinantů výskytu nemocí z povolání jsou důležité všechny tři představené modely. Stěžejní přitom zůstává délka expozice rizikovým faktorům práce, kterým jsou zaměstnanci vystaveni. Nemoci z povolání vznikající v automobilovém průmyslu (především nemoci z přetížení) vesměs patří do skupiny nemocí s tzv. krátkou latencí a ve většině případů jde o nemoci preventabilní (čili takové, kterým lze předejít).

### **3.4. Vybrané koncepty regionálního rozvoje a globálních produkčních sítí v automobilovém průmyslu**

Dalším teoretickým konceptem, se kterým v disertační práci pracuji, jsou vybrané lokalizační teorie a snaha o provedení regionálního rozložení automobilového průmyslu pomocí vybraných **teorií regionálního rozvoje**. Konkrétně jsem se v disertační práci zaměřil na postavení podniků v globálních produkčních sítích (GPN<sup>23</sup>) a také na využití tradičních nástrojů regionální analýzy zastoupení průmyslového odvětví (tj. analýza koncentrace a specializace daného průmyslového odvětví v území). Jde především o potvrzení či vyvrácení hypotézy, zda existuje vztah mezi mírou incidence nemocí z povolání v automobilovém průmyslu a velikostí podniku, resp. postavením podniku v rámci globálních produkčních sítí. Globální produkční sítě patří již od 90. let 20. století mezi důležité analytické přístupy regionálního rozvoje. Protože ve velkých podnicích je zpravidla lépe zabezpečena pracovní lékařská péče a s novějšími technologiemi a zařízeními zpravidla koresponduje nižší zatížení fyzicky pracujících osob, předpokládám, že u velkých podniků (jádrových) je míra incidence nemocí z povolání nižší než u podniků menších a technologicky nevyspělých (periferních), čili že s rostoucí velikostí podniku míra incidence klesá.

Spolu s dalšími vzájemně blízkými teoriemi (teorie komoditních řetězců a teorie globálních komoditních řetězců – např. Dicken a kol., 2001) mají teorie globálních produkčních sítí podle Blažka a Uhlíře (2011) za cíl vysvětlit organizaci výroby v současném globalizovaném světě. Jejich cílem je tak pochopit faktory a procesy, které utvářejí podobu současné globální ekonomiky. Typickým rysem je skutečnost, že běžně překračují hranice jednotlivých států (Blažek, 2012). Tyto teorie například usilují o pochopení motivů a způsobů jednání nadnárodních firem, jakož i dalších aktérů, kteří se výrobou přímo či nepřímo účastní, nebo ji

---

<sup>23</sup> Global production network – jsou překládány jako globální produkční sítě a nikoli jako globální výrobní sítě, neboť pojem výrobní je v českém kontextu příliš svázan se sekundérem, zatímco koncept GPN může být stejně dobře aplikován i do sféry terciéru a priméru, kde se častěji používá pojem produkt (více Blažek a Uhlíř, 2011, str. 232).

ovlivňují. V literatuře lze dohledat velmi zjednodušený model automobilové výroby (Toušek, Kunc, Vystoupil a kol., 2008), který však v této disertační práci využit nebyl. Z hlediska zajištění výroby rozlišuje tento model dva typy center automobilové výroby:

- a) centra, v nichž je výroba výrazně podporována vývojem (tj. jde o tradiční centra automobilového průmyslu, ve kterých většinou sídlí i vedení společnosti, výroba navazuje na konstrukční kanceláře, výzkumné laboratoře a zkušební areály. V těchto centrech jsou vyvíjeny nové typy automobilů a jsou zde přijímána i strategická rozhodnutí vzhledem k organizaci výroby);
- b) centra výroby bez vlastního základního vývoje (jde o montážní podniky s licenční výrobou, které jsou z velké části lokalizovány v oblastech s relativně levnou pracovní silou, doplněnou o faktor spotřeby).

Tento model je však natolik zjednodušený, že nebylo možné jej pro účely této disertační práce použít. Stěžejní je **teorie globálních produkčních sítí**. **Teorii GPN** v automobilovém průmyslu aplikovali např. Ženka a Pavlínek (2013), kteří se zaměřili na regionální analýzu upgradu českého automobilového průmyslu. Blažek a Uhlíř (2011) zdůrazňují, že teorie GPN rozšiřuje předchozí teorie především o analýzu sociálního a institucionálního kontextu hostitelské ekonomiky, resp. regionu, do kterého je každá fáze výroby nevyhnutelně zasazena. Z hlediska nemocí z povolání v automobilovém průmyslu je nutné si položit otázku, zda právě postavení firem v globálních produkčních sítích má vliv na míru incidence nemocí z povolání, které se v těchto podnicích vyskytují.

Krugmanův model „nové ekonomické geografie“ (1991) totiž vede k závěru, že v určitých regionech bude docházet ke koncentraci aktivit a tyto regiony porostou rychleji než ostatní regiony a stanou se růstovými centry. Koncentrace aktivit, resp. míra specializace, je jedním z hlavních zájmů regionální analýzy, neboť, jak uvádí například Čadil (2010), ukazuje na ekonomickou strukturu regionu i nadřazeného celku (národní ekonomika) z pohledu její vyváženosti nebo nevyváženosti. Mládek (1972) definuje specializaci průmyslu jako strukturu průmyslu v dané územní jednotce, která se vyznačuje vysokým podílem jednoho nebo několika průmyslových odvětví. Ženka a Pavlínek (2013) dochází k závěru, že s klesající pozicí firem v globálních produkčních sítích, a tím pádem i mikroregionů, ve kterých se tyto firmy nacházejí, se snižují relativní přínosy automobilového průmyslu pro regionální rozvoj. Upozorňují na fakt, že klesá nejen míra produktivity a ziskovosti výroby, ale především výnosy z podnikových daní a výše mezd v přepočtu na zaměstnance. Toto by mohla být

příčina vyššího výskytu nemocí z povolání v automobilovém průmyslu. V disertační práci uvažují, že u níže postavených podniků (technologicky nevyspělých a menších) v hierarchii dodavatelských řetězců bude výskyt nemocí z povolání vyšší než u podniků na druhé straně řetězce. Autoři Pavlínek a Ženka navázali na svůj předchozí výzkum (Pavlínek a Ženka, 2011), kde se věnovali změnám postavení firem v globálních výrobních sítích mezi lety 1998 až 2006, kdy došlo k výraznému rozvoji automobilového průmyslu, a to především vlivem vysokého přílivu přímých zahraničních investic. Příchod zahraničních investorů a zapojení firem do GPN měl na české firmy vliv jak pozitivní, tak i negativní (Pavlínek a Žižalová, 2014). V návaznosti na tyto závěry je možné částečně zdůvodnit i fakt, že s postupným rozvojem automobilového průmyslu docházelo i k rostoucímu výskytu nemocí z povolání. Pavlínek a Ženka (2010) uvádí, že na odvětví automobilového průmyslu se specializuje čtvrtina českých SO ORP a stejně tak je výrazná hierarchizace dodavatelské sítě (Pavlínek a Janák, 2007).

#### **4. Implikace plynoucí z rozboru literatury pro disertační práci**

Z provedené rešerše vybrané literatury a návazné diskuze vyplývá, že většina autorů výzkumů nerovností ve zdraví se zaměřovala na oblasti mimo rizikové faktory na pracovišti. Cílem disertační práce bylo proto přispět k zaplnění této „mezery“ a zaměřit výzkumné bádání na oblast rizikových faktorů práce a pracovního prostředí, a to v kontextu výskytu nemocí z povolání. Využit byl také přístup globálních produkčních sítí v geografii zdraví, což je v Česku první aplikace podobného přístupu v geografii.

Zabývat se studiem nerovností ve zdraví umožnil vědcům rozvoj rutinních registrů a statistických metod v 19. století. Jak uvádí Beaglehole a kol. (1993, v Šlachťová, 2008), převládajícím typem studií v hodnocení zdraví jsou studie observační. Tyto studie popisují skutečnost, ale nedochází k intervenci. Dále se dělí na deskriptivní a analytické podle toho, zda popisují rozložení onemocnění v populaci nebo zda osvětlují příčiny (faktory, determinanty) vzniku onemocnění (Janout, 1996; Bencko a kol., 2003). V disertační práci jsem použil přístup ekologické korelační studie. Jde o typ observační epidemiologické studie, ve které jsou expozice rizikovému faktoru i výskyt nemoci měřeny na úrovni populací, nikoliv na úrovni jednotlivých osob<sup>24</sup>. Kladou se v nich tyto otázky:

- **KDO?** Jaká populace či které populační skupiny jsou nemocemi z povolání postiženy či ohroženy? Berou se v úvahu populační skupiny vymezené věkem, pohlavím, povoláním a dalšími faktory;
- **KDE?** Ve které geografické lokalitě se nemoc z povolání vyskytuje s nižší či vyšší intenzitou? Uvažuje se na úroveň země, regionu, města či jinak vymezených lokalit;
- **KDY?** Kdy se nemoc vyskytuje a jak se výskyt nemoci mění v čase? Uvažuje se sezóna, periodicitu, trendy apod.;
- **PROČ?** Proč se nemoc vyskytuje? Jaká hypotéza může být vyslovena na základě syntézy odpovědí na tři předchozí otázky?

Design korelační studie neumožňuje vztáhnout zjištěné korelace k individu a neumožňuje kontrolovat vliv třetího faktoru, který může maskovat daleko komplikovanější vztahy.

Jedním z dílčích cílů disertační práce bylo studovat determinanty výskytu nemocí z povolání na úrovni demografických (pohlaví, věk) a socioekonomických faktorů (výše důchodu,

---

<sup>24</sup> Vysvětlení pojmu „Ekologická studie“ – Velký lékařský slovník On-line dostupný z WWW: <http://lekarske.slovníky.cz/pojem/ekologicka-studie> [cit. 2012-11-10].

nejvyšší dosažené vzdělání či vazba na případnou zaměstnanost/nezaměstnanost). Výzkumným cílem bylo odhalit možné existující vazby mezi incidencí nemocí z povolání a věkem a dalšími individuálními charakteristikami zaměstnanců pracujících v automobilovém průmyslu. Kromě deskriptivní analýzy souboru byla provedena kvantitativní analýza porovnávací data ze SLDB a ÚP ČR a data získaná jak z dotazníkových šetření, tak i data z polostrukturovaných rozhovorů s představiteli jednotlivých firem. Nejprve tak byla použita dostupná data z rutinních statistik a základních hygienických registrů, která byla následně doplněna o vlastní dotazníková šetření.

Dalším z dílčích cílů disertační práce bylo analyzovat socioekonomické faktory mající vliv na zdraví jednotlivců. Např. Kočárek (2004) a další uvádí, že výrazným činitelem socioekonomických faktorů ovlivňujících zdraví je kvalita a složení potravy, kterou člověk přijímá, a přístup k výživě obecně. K dosažení tohoto cíle byl připraven soubor otázek v rámci terénního dotazníkového šetření, které bylo provedeno na souboru zaměstnanců pracujících v automobilovém průmyslu (v rizikovém prostředí – exponovaný soubor) vybraných podle předem stanovených vstupních kritérií a souborem zaměstnanců pracujících mimo automobilový průmysl (v nerizikových profesích – kontrolní soubor). Cílem bylo proto porovnat vybrané ukazatele zdravotního stavu (např. výskyt cukrovky, vysokého krevního tlaku, BMI, délku pracovní neschopnosti atp.) u zaměstnanců exponovaného souboru (zaměstnanci v automobilovém průmyslu, dle kategorizace práce<sup>25</sup> v tzv. rizikových pracích) se souborem kontrolním. Jedna z hypotéz předpokládala, že zaměstnanci zařazení ve vyšší kategorii rizikové práce budou mít zdravotní stav horší než běžná populace pracující na nerizikovém pracovišti.

Stěžejním cílem předložené práce pak bylo analyzovat regionální rozložení automobilového průmyslu v Česku, a to pomocí vybraných lokalizačních teorií a teorií regionálního rozvoje. V rámci této analýzy jsem provedl zařazení jednotlivých podniků do dodavatelských pater v rámci globálních produkčních sítí, a to pomocí kombinace různých typů šetření, dotazníkového šetření a také telefonických (popř. osobních) rozhovorů (expertního šetření) s představiteli daných firem, nebo pokud nebylo možné zástupce daných firem kontaktovat, taktéž pomocí informací z výročních zpráv, z webových stránek atp. Na základě těchto analýz jsem vytvořil typologii podniků podle jejich zapojení do globálních produkčních sítí shodně

---

<sup>25</sup> Kategorizace práce je základním nástrojem pro hodnocení vlivu práce na zdraví – bližší informace např. Jarolínek, 2013.



s metodikou Ženky a Pavlínek (2013), a to na *jádrové* regiony, které zahrnují řídicí automobilky jako vedoucí firmy, dále pak na regiony s dodavateli tzv. 1. řádu a na *periferní* regiony s dodavateli 2. a 3. řádu. Zde byly podniky zařazeny do dodavatelských pater na základě povahy jejich výrobku, tj. podle jejich celkové složitosti (viz metodika Pavlínek a Janák, 2007, nebo Pavlínek, Domaňski a Guzik, 2009).

Po zařazení podniků do hierarchie dodavatelského řetězce jsem provedl analýzu výskytu nemocí z povolání v rámci jednotlivých pater a jejich případných asociací s vybranými charakteristikami (individuálními – jednotlivých pracovníků, i agregátními – podnikovými). Ženka a Pavlínek (2013) upozorňují, že nejméně výhodné postavení v celém řetězci mají dodavatelé 3. řádu, jelikož je jim ze strany automobilek a dodavatelů 1. a 2. řádu diktováno co, kam, kdy a za jakou cenu budou dodávat. Dodavatelé 3. řádu jsou pod neustálým tlakem na snižování výrobních nákladů a cen, za které dodávají dodavatelům vyššího řádu a automobilkám (v hierarchii nejvýše postaveny – označeny jako řídicí firmy). Tento tlak vede ke zvyšování tempa výroby. U dodavatelů s vysokým podílem manuální práce to následně vede k větším nárokům na výkony a pracovní tempo dělníků. Vyšší tempo výroby potom může vést k vyšší nemocnosti z přetěžování, tj. k vyššímu výskytu NzP. Mám za to, že tyto faktory mohou výrazně ovlivnit výskyt nemocí z povolání.

Z výše uvedeného je zcela zřejmé, že s rozvojem společnosti i vědeckého poznání se do studia zdraví a jeho nerovností zapojuje stále více multidisciplinárních přístupů a poznatků. Hlavním smyslem předkládané disertační práce bylo tedy odpovědět na položené hypotézy, a to za využití metod geografických disciplín jako je lékařská geografie a geografie zdraví, v druhé části práce pak i za přispění klasických lokalizačních teorií, především teorie regionálního rozvoje.

Postup zpracování výsledků disertační práce kopíroval do značné míry klasifikaci prostorových analýz v epidemiologii, která je v odborné literatuře zmiňována řadou autorů (např. Bailey, 2001, či Elliott a Wartenberg, 2004). Jde především o tyto tři stěžejní oblasti:

- a) Prostorová korelační analýza vztahu mezi výskytem nemocí z povolání v automobilovém průmyslu a rizikovými faktory prostředí – v citovaných pracích byly využity k analýze dat především korelační a regresní modely, konkrétně vícenásobná lineární regrese nebo logistická regrese;

- b) Průzkum prostorových vzorců výskytu nemocí z povolání v území s důrazem na možné shlukování výskytu – využity byly klasické nástroje regionální analýzy, tj. především analýza koncentrace a specializace (tj. byl vypočítán index lokalizace, bylo provedeno zobrazení křivky lokalizace – Lorenzova oblouku a vypočítán byl také tzv. koeficient specializace a lokalizace);
- c) Mapování výskytu nemocí z povolání – byly vytvářeny mapy výskytu jednotlivých onemocnění v automobilovém průmyslu v Česku, a to pomocí software na tvorbu mapových výstupů v GIS.

## **5. Představení souboru původních publikovaných prací**

Tato kapitola disertační práce představuje publikované odborné práce, které tvoří její empirickou část. Publikace vyšly v recenzovaných nebo impaktovaných časopisech a prošly redakčním recenzním řízením s několika anonymními recenzenty. Shrnují výsledky mé vlastní vědecké práce v rámci celého čtyřletého doktorského studia a v rámci řešení projektu Grantové agentury Univerzity Karlovy (GAUK) s názvem „*Nemoci z povolání v automobilovém průmyslu - lokalizační teorie a případová studie lékařské geografie*“. Plné texty publikací tvoří přílohy 1 až 4 této práce.

**První publikace** se věnovala výskytu nemocí z povolání na vybraném území Středočeského kraje, kde se nachází tři stěžejní automobilky v Česku. **Druhá publikace** hodnotila vývoj nemocí z povolání v Česku během posledních 20 let z pohledu geografických a lékařských aspektů. **Třetí publikace** se zaměřila na automobilový průmysl v Česku v kontextu geografie zdraví a lékařské geografie a zároveň analyzovala vyřčené hypotézy i v rámci postavení jednotlivých firem v globálních produkčních sítích. **Čtvrtá publikace** je založena na pilotní studii možných nerovností ve zdraví u exponované skupiny (zaměstnanci významného automobilového závodu) a kontrolní skupiny (zaměstnanci vykonávající nerizikovou práci mimo automobilový průmysl ve stejném regionu).

### **5.1. Nemoci z povolání v automobilovém průmyslu ve Středočeském kraji**

Článek s názvem „*Nemoci z povolání v automobilovém průmyslu ve Středočeském kraji*“ publikovaný v roce 2013 v recenzovaném časopise *Praktický lékař*<sup>26</sup> představuje výchozí sondu do výskytu nemocí z povolání v automobilovém průmyslu regionálně omezenou na Středočeský kraj (Příloha 1). Situace v tomto kraji mi byla vzhledem k mému působení na KHS Středočeského kraje v té době nejbližší. Pro sběr dat a jejich analýzu byly vybrány tři stěžejní závody automobilového průmyslu, lokalizované ve Středočeském kraji, jejichž význam pro české hospodářství však hranice Středočeského kraje přesahuje. Tyto podniky celkově zaměstnávaly 27 586 zaměstnanců. Pro studii bylo zvoleno období let 2006–2011, ve kterém bylo ve sledovaném území Středočeského kraje uznáno celkem 755 nemocí z povolání (z toho 98 v odvětví C29). Data byla získána ze základních zdravotních a hygienických registrů (Národní registr nemocí z povolání a registr KaPr – kategorizace prací).

---

<sup>26</sup> **JAROLÍMEK, J.** (2013): Nemoci z povolání v automobilovém průmyslu ve Středočeském kraji. *Praktický lékař* 2013; 93(3): 100–104.

Tato práce měla za cíl generovat hypotézy o vztahu mezi výskytem nemocí z povolání na jedné straně a pohlavím zaměstnanců, jejich věkem, výší průměrného důchodu a mírou nezaměstnanosti na straně druhé.

Výzkum prokázal, že NzP se vyskytovaly statisticky významně častěji u žen než u mužů (RR = 9,71; 95 % CI: 4,8-20,1) a u osob nad 40 let věku ve srovnání s osobami mladšími (RR = 3,38; 95 % CI 1,7-6,8). Původní očekávání, že v okresech s vyšší mírou nezaměstnanosti bude výskyt NzP nižší, nebylo potvrzeno, naopak byl naznačen trend k rostoucímu výskytu NzP s rostoucí mírou nezaměstnanosti. Potvrdila se také potřeba kvalitního poskytování PLS jakožto jednoho z klíčových nástrojů prevence vzniku NzP.

Jedním z možných vysvětlení pro výše uvedené zjištění u otázky nezaměstnanosti je, že v okamžiku, kdy automobilové závody přistupují k propouštění svých zaměstnanců, čímž de facto dochází ke zvyšování míry nezaměstnanosti v daném regionu, začíná přibývat zaměstnanců, kteří se pokouší řešit svou situaci podáním žádosti o uznání nemocí z povolání a následné odškodnění. Ukázalo se, že v souladu s *teorií mezního užitku*<sup>27</sup> lidé začínají své zdravotní problémy často řešit až v okamžiku, kdy jsou z pracovního procesu vyloučeni, například výpovědí z důvodu nadbytečnosti v rámci provádění reorganizačních opatření zaměstnavatelem.

Hlavní přínos tohoto článku vidím v tom, že na vzorku Středočeského kraje a tří vybraných automobilových závodů byly otestovány zamýšlené hypotézy pro disertační práci. Ukázalo se, že vztah mezi výskytem NzP z povolání a vybranými demografickými a socioekonomickými faktory, který byl v tomto článku sledován pro dané rizikové faktory, bude možné aplikovat s vysokou pravděpodobností i v hypotézách pro celou populaci.

## **5.2. Twenty Year Development of Occupational Diseases in the Czech Republic: Medical and Geographical Aspects**

Na základě inspirace z předchozí regionálně omezené sondy jsem následně provedl studii, která pokrývala situaci ve výskytu nemocí z povolání v celém Česku za časové období 20 let. Výstupem byla publikace s názvem „*Twenty Year Development of Occupational Diseases in the Czech Republic: Medical and Geographical Aspects*“, která vyšla v roce 2014

---

<sup>27</sup> Teorie mezního užitku – více např. Holman, R. (1999): Dějiny ekonomického myšlení. Praha: C. H. Beck, 1999 nebo Macáková, L. (2003): Mikroekonomie – základní kurs. Slaný: Melandrium, 2003.

v impaktovaném časopise *Central European Journal of Public Health*<sup>28</sup> (Příloha 2). Zabývala se analýzou nemocí z povolání v Česku z pohledu propojení pracovního lékařství a lékařské geografie, resp. geografie zdraví, a to na celkovém souboru 32 646 případů NzP vzniklých mezi lety 1994 až 2013. Vstupní data byla získána z Národního registru nemocí z povolání, dále pak z databáze ČSÚ a statistik ÚP ČR.

Deskriptivní část článku popisuje NzP z hlediska jejich prostorové distribuce, výskytu podle odvětví ekonomických činností, podle pohlaví a kapitol Seznamu nemocí z povolání. Výsledky ukázaly, že incidence nemocí z povolání vykazovala celkově klesající trend. Ten může souviset s několika faktory – s transformací národního hospodářství v uplynulých 20 letech (odklon od těžkého ke zpracovatelskému průmyslu), se zlepšujícím se pokrytím PLS a s vyšší odpovědností zaměstnavatelů za bezpečnější pracovní prostředí, ale také se zatajováním obtíží zaměstnanci z obavy před ztrátou zaměstnání (jak naznačila předchozí studie – Jarolínek, 2013). Jednou z výrazných výjimek z klesajícího trendu je však automobilový průmysl, kde výskyt NzP naopak roste, a to výrazným tempem.

Analytická část článku potom zkoumala možný vztah mezi mírou nezaměstnanosti a incidencí NzP v jednotlivých krajích Česka. V krajích Moravskoslezském, Ústeckém a v hlavním městě Praze byla zjištěna statisticky významná inverzní asociace mezi mírou nezaměstnanosti a incidencí NzP. Vysvětlení tohoto jevu může vycházet z teorie mezního užítku. Podle ní zaměstnanci do určité úrovně zdravotních obtíží preferují stabilitu zaměstnání, zejména v době, kdy v daném regionu roste nezaměstnanost. Pokud však práci ztratí, snaží se často řešit svou situaci získáním benefitů uznané nemoci z povolání.

Hlavním metodologickým přínosem článku bylo využití geografického přístupu ke studiu a vizualizaci faktorů ovlivňujících zdraví spojených s vlivem prostředí, ve kterém se člověk nachází. Studie potvrdila, že výsledky předchozí studie na úrovni Středočeského kraje o případné asociaci mezi mírou nezaměstnanosti a incidencí NzP lze rozšířit na celorepublikovou úroveň. Inherentním omezením práce je principiální nemožnost prokázat kauzální vztah mezi oběma jevy. Jsem si plně vědom, že pozorovaná statistická asociace mezi

---

<sup>28</sup> **JAROLÍNEK, J.**; Urban, P. (2014): Twenty Year Development of Occupational Diseases in the Czech Republic: Medical and Geographical Aspects. *Central European Journal of Public Health* 2014; 22(4): 251–256. **IF=0,798**

mírou nezaměstnanosti a incidencí NzP, byť významná, neznamená nutně kauzální vztah mezi oběma jevy.

### **5.3. Occupational Diseases in the Automotive Industry in Czechia – geographic and medical context**

Článek s názvem „*Occupational Diseases in the Automotive Industry in Czechia – geographic and medical context*“ publikovaný v roce 2017 v impaktovaném časopise *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*<sup>29</sup> (Příloha 3) analyzuje distribuci nemocí z povolání v automobilovém průmyslu v Česku z pohledu postavení podniku v rámci globálních produkčních sítí, velikostí podniku a regionálního rozložení těchto firem (míra koncentrace, index lokalizace), a to mezi lety 2001–2014. Spolu s tím jsou řešeny také odpovědi na hypotézy spojené s věkem, pohlavím a mírou nezaměstnanosti. Článek analyzuje také kvalitu a rozsah poskytovaných pracovnělékařských služeb u jednotlivých firem. Data pro výzkum byla získána z Národního registru nemocí z povolání, databáze ČSÚ, a také vlastním dotazníkovým šetřením. Celkem se do výzkumu zapojilo 247 firem z automobilového průmyslu, které zaměstnávaly 109 799 zaměstnanců a v nichž bylo uznáno celkem 607 nemocí z povolání. Geografickou lokalizaci firem a jejich zapojení do GPN ve sledovaných letech 2001 a 2014 zobrazují *obrázek č. 5 a 6*.

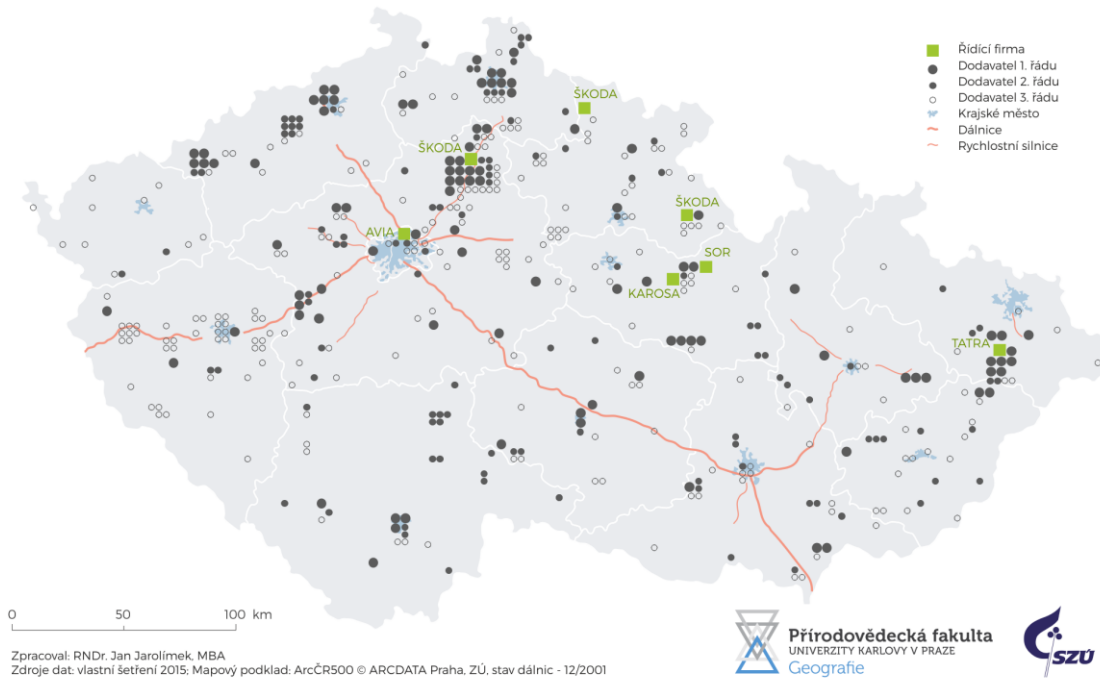
Při výpočtu incidence NzP v podnicích rozdělených podle postavení v dodavatelském řetězci a seřazených od podniků řídicích po dodavatele 3. řádu je zřejmá nejvyšší míra incidence právě u podniků zařazených na konci dodavatelského řetězce, tzn. u dodavatelů 3. řádu. Jejich postavení v rámci GPN je nejméně výhodné, jelikož je jim ze strany automobilek a dodavatelů 1. a 2. řádu diktováno, co, kam, kdy, za jakou cenu a za jakých podmínek budou dodávat. Dodavatelé 3. řádu jsou tak pod neustálým tlakem na snižování výrobních nákladů a cen, za které dodávají výše postaveným firmám v rámci GPN. Tento tlak vede ke zvyšování tempa výroby. To s sebou u firem s vysokým podílem manuální práce přináší i větší nároky na výkony a pracovní tempo dělníků. Vyšší tempo výroby potom může vést k vyšší nemocnosti z přetěžování, tj. k vyššímu výskytu nemocí z povolání. Mám za to, že právě tyto faktory ovlivnily výskyt NzP u dodavatelů 3. řádu.

---

<sup>29</sup> **JAROLÍMEK, J.**; Urban, P.; Pavlínek, P.; Dzúrová, D. (2017a): Occupational Diseases in the Automotive Industry in Czechia – geographic and medical context. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2017; 30(3). **IF=0,780**

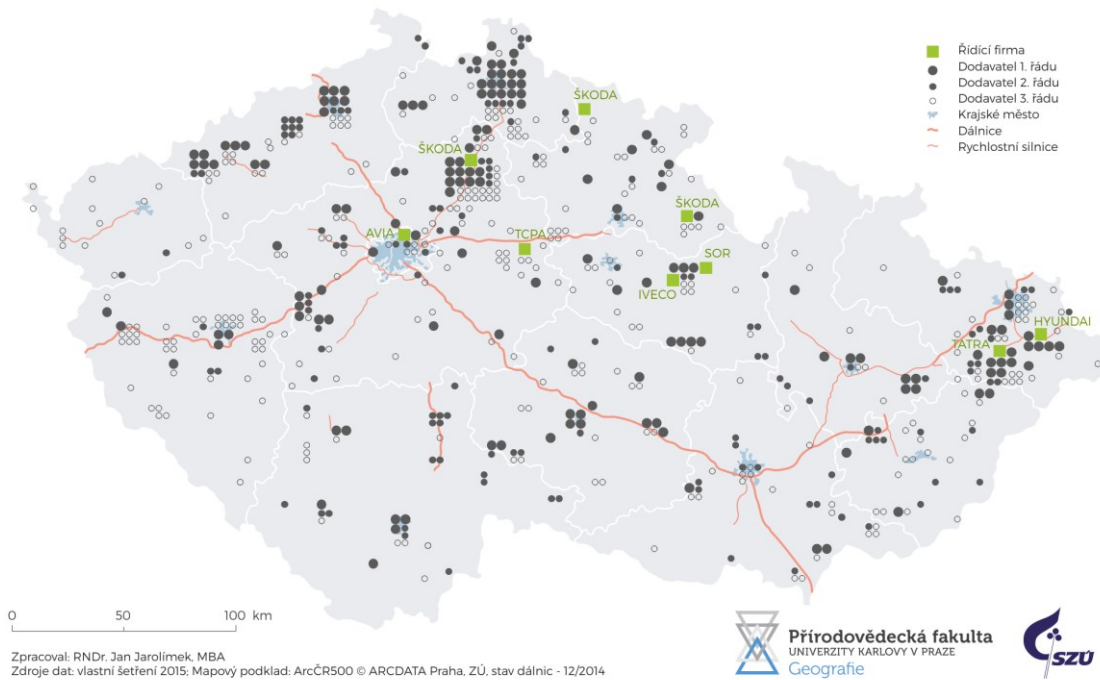
Obr. 5:

ROZMÍSTĚNÍ FIREM AUTOMOBILOVÉHO PRŮMYSLU V ČESKU A JEJICH ZAPOJENÍ DO GPN - 2001



Obr. 6:

ROZMÍSTĚNÍ FIREM AUTOMOBILOVÉHO PRŮMYSLU V ČESKU A JEJICH ZAPOJENÍ DO GPN - 2014



Při analýze vztahu mezi výskytem NzP a velikostí podniku byl pozorován výrazný monotónní růst incidence od mikropodniků po podniky velké. Při prvoplánové interpretaci tohoto zjištění by bylo možno situaci stran rizika pracovních podmínek ve velkých firmách považovat za horší než v mikropodnicích. Zkušenost z praxe však ukazuje, že realita je opačná. S narůstající velikostí podniku se zpravidla zlepšuje poskytování PLS, takže ve velkých podnicích je pravděpodobnost záchyty poškození zdraví z práce podstatně vyšší než v podnicích malých, kde mnohdy PLS nejsou poskytovány vůbec. To potvrdily i výsledky dotazníkového šetření.

Z provedené analýzy a vizualizace regionální distribuce výskytu nemocí z povolání vyplývá, že v roce 2001 byl automobilový průmysl v Česku hodně centralizovaný a pokrýval výrazně menší plochu území Česka než v roce 2014. V tomto roce je pak vidět trend k postupnému rovnoměrnějšímu rozmístění automobilového průmyslu v Česku a k postupnému zasažení téměř celého území republiky. Tento vývoj byl mimo výpočtu indexu lokalizace ověřen ještě výpočtem hodnot Giniho koeficientu.

I v této studii se potvrdila vazba mezi výskytem NzP a věkem a pohlavím. U zaměstnanců starších 40 let byla pravděpodobnost výskytu NzP téměř 2,5 krát vyšší než u skupiny zaměstnanců do 40 let (OR 2,41; 95 % CI: 2,05-2,85). Pravděpodobnost výskytu NzP u žen byla 3 krát vyšší než u mužů (OR 3,01; 95 % CI: 2,55-3,55). U míry nezaměstnanosti, jakožto stěžejního socioekonomického faktoru, který mohl ovlivnit výskyt NzP v automobilovém průmyslu v Česku, byla získána data pouze z období let censů 2001 a 2011. V žádném z těchto dvou roků nebyla zaznamenána statisticky významná korelace mezi uvedenými dvěma jevy.

Hlavním přínosem článku bylo využití přístupu globálních produkčních sítí v geografii zdraví. Jde v Česku o první aplikaci tohoto přístupu. Taktéž byly použity klasické geografické ukazatele pro potvrzení vyřčených hypotéz. Článek zároveň ukázal nutnost provádět geograficky laděný výzkum na hierarchicky nižších geografických úrovních, aby nedocházelo k zakrytí významných vztahů, které existují až na těchto nižších úrovních (*Simpsonův paradox*<sup>30</sup>). Na problémy se statistickou analýzou geografických dat vyplývající jednak

---

<sup>30</sup> Více např. **SPURNÁ, P.** (2008): Geograficky vážená regrese: Metoda analýzy prostorové nestacionarity geografických jevů. Sborník ČGS, č. 2., s. 21–35.



z jejich komplexní povahy, ale také z toho, že jevy i vztahy nelze ve zkoumaném území považovat za homogenní, neboť se mění v závislosti na umístění v prostoru, tj. v závislosti na konkrétních reálných podmínkách, upozorňuje např. Hampl (1971, 1983), Spurná (2006) nebo Heřmanová (2010). Z tohoto důvodu byla také další část práce a poslední hypotéza zaměřena na pilotní studii v konkrétním automobilovém závodě (dodavatele 3. řádu).

#### **5.4. Zdravotní stav zaměstnanců v automobilovém průmyslu – pilotní studie**

Článek s názvem „Zdravotní stav zaměstnanců v automobilovém průmyslu – pilotní studie“ byl publikovaný v roce 2017 v recenzovaném časopise Praktický lékař<sup>31</sup> (Příloha 4). Cílem této pilotní studie bylo provést sondu porovnávající zdravotní stav osob, které vykonávají rizikové práce v automobilovém průmyslu (exponovaný soubor), a osob pracujících mimo toto odvětví (kontrolní soubor). Jde o průřezovou epidemiologickou studii. Zdrojem dat pro ni bylo terénní dotazníkové šetření, které bylo provedeno na celkovém vzorku 180 zaměstnanců. Exponovaný soubor tvořilo 90 zaměstnanců jednoho automobilového závodu, který podle své pozice v globálních produkčních sítích patří mezi dodavatele 3. řádu. Tito zaměstnanci vykonávali rizikovou práci kategorie 2R (lokální svalová zátěž). Kontrolní soubor tvořilo 90 osob z nerizikových zaměstnání mimo automobilový průmysl. Oba soubory pocházely ze stejného regionu a byly srovnatelné s ohledem na složení podle pohlaví a BMI. Mezi oběma soubory byl nevýznamný rozdíl ve věku.

Ve srovnání s exponovanou skupinou si příslušníci kontrolní skupiny častěji stěžovali na špatný zdravotní stav v posledním měsíci, častěji navštěvují lékaře, častěji trpí potížemi s páteří a jsou častěji v péči různých lékařů-specialistů. Tedy jako zdravější se jevil soubor osob zaměstnaných v automobilovém průmyslu, a to přesto, že je mezi nimi více pravidelných kuřáků, věnují méně času volnočasovým pohybovým aktivitám a mají nižší příjem a nižší úroveň vzdělání, což jsou faktory, které se obvykle pojí s horším zdravotním stavem.

Na pozorovaných zjištěních se mohl podílet vliv mírného rozdílu věku. Horší zdravotní stav osob kontrolní skupiny mohl souviset také s tím, že téměř dvakrát častěji uváděly přítomnost stresových situací na pracovišti. Za nejpravděpodobnější vysvětlení však autoři článku považují tzv. efekt zdravého dělníka („Healthy Worker Effect“). Tento jev vzniká tak, že na

---

<sup>31</sup> JAROLÍMEK, J.; Žídková, V.; Urban, P. (2017b): Zdravotní stav zaměstnanců v automobilovém průmyslu – pilotní studie. Praktický lékař 2017; 97(2): 56–60.

složení exponované skupiny působí selekční tlaky (výběr zdravějších osob do rizikového zaměstnání, změna práce ze zdravotních důvodů aj.), které vedou k tomu, že zdravotní stav této skupiny je posléze lepší než zdravotní stav obecné populace.

Článek je prvotní pilotní studií, která otevřela další otázky a hypotézy. K jejich ověření a k posouzení kauzálních vztahů mezi různými faktory je nyní potřeba provést studie longitudinální – kohortové. Hlavním přínosem článku bylo použití znalostí z oblasti geografie zdraví ve snaze zjistit vazbu jednotlivých sociálních determinantů zdraví na zdraví jednotlivců podle jejich pracovního zařazení, resp. podle rizikovosti vykonávané práce.

## 6. Souhrn

### 6.1. Ověření výzkumných otázek

Při koncipování dizertační práce jsem si na začátku vytkl čtyři výzkumné otázky, které jsem se průběžně snažil řešit. Na základě jednotlivých kroků provedeného výzkumu nyní lze na vytčené otázky reagovat následovně:

#### Výzkumná otázka 1

**„Existuje vztah mezi mírou incidence nemocí z povolání v automobilovém průmyslu a velikostí podniku, resp. postavením podniku v rámci globálních produkčních sítí?“**

Původně jsem předpokládal, že u velkých (jádrových) podniků bude míra incidence NzP nižší než u podniků menších a technologicky méně vyspělých (periferních), čili že s rostoucí velikostí podniku, resp. vyšším postavením podniku v rámci GPN bude míra incidence onemocnění klesat. **Tato pracovní hypotéza však potvrzena nebyla.** Z provedených analýz naopak vyplynulo, že se zvyšující se velikostí podniku (z hlediska počtu zaměstnanců) se incidence nemocí z povolání zvyšovala (Jarolímek a kol., 2017a). Soudím, že to nejspíš souvisí s úrovní poskytování PLS, která je zpravidla lepší ve velkých podnicích, takže v nich je pravděpodobnost zachytu poškození zdraví z práce podstatně vyšší než v podnicích malých, kde PLS jsou mnohdy poskytovány méně kvalitně, nebo nejsou poskytovány dokonce vůbec.

#### Výzkumná otázka 2

**„Existuje vztah mezi mírou incidence nemocí z povolání v automobilovém průmyslu v Česku a demografickými (pohlaví a věk) a socioekonomickými (příjem a vzdělání) charakteristikami zaměstnanců?“**

Pro vztah mezi mírou incidence nemocí z povolání a demografickými a socioekonomickými charakteristikami zaměstnanců se **potvrdila pracovní hypotéza**, že míra incidence NzP bude vyšší u žen než u mužů (zřejmě vzhledem ke gracilnější, a tedy zranitelnější tělesné konstituci žen ve srovnání s muži). Potvrdila se rovněž hypotéza, že míra incidence se zvyšuje s věkem, logicky předpokládám, že v důsledku ubývající fyzické kapacity organismu vlivem stárnutí (Jarolímek, 2013).

### Výzkumná otázka 3

**„Existuje vztah mezi regionální variabilitou úrovně incidence nemocí z povolání v automobilovém průmyslu a mírou nezaměstnanosti?“**

Předpoklad, že vyšší míra nezaměstnanosti je sdružena s nižším výskytem nemocí z povolání, který jsem pozoroval na úrovni Středočeského kraje (Jarolímek, 2013) a v krajích Moravskoslezském, Ústeckém a v Praze (Jarolímek, Urban, 2014), jsem při hodnocení na celostátní úrovni neprokázal (Jarolímek a kol., 2017a). **Tato pracovní hypotéza potvrzena nebyla.** Předpokládám, že se zde projevil tzv. Simpsonův paradox, kdy vztahy existující na hierarchicky nižší úrovni jsou zakryty při hodnocení na úrovni hierarchicky vyšší.

### Výzkumná otázka 4

**„Existuje vztah mezi ukazateli zdravotního stavu a pracovním rizikem měřeným úrovní kategorie vykonávané práce? Mají zaměstnanci pracující ve vyšším riziku práce (automobilový průmysl) horší ukazatele zdravotního stavu než zaměstnanci pracující v práci nerizikové?“**

K řešení této otázky jsem přistoupil formou pilotní studie. **Pracovní hypotéza**, která předpokládala, že u zaměstnanců pracujících ve vyšším zdravotním riziku v automobilovém průmyslu budou výsledky ukazatelů zdravotního stavu horší než u zaměstnanců vykonávajících práce označené jako nerizikové a mimo automobilový průmysl, **se nepotvrdila.** Ukazatele zdravotního stavu u exponovaného souboru zaměstnanců vykonávajících rizikové práce v automobilovém závodě byly vesměs lepší než u kontrolního vzorku osob ze stejného regionu pracujících mimo riziko (Jarolímek a kol., 2017b). Toto zjištění interpretuji jako záchyt tzv. efektu zdravého dělníka. Soudím, že tato skutečnost vzniká tak, že na složení exponované skupiny působí selekční tlaky (výběr zdravějších osob do rizikového zaměstnání, změna práce ze zdravotních důvodů aj.), které způsobují, že zdravotní stav této skupiny je posléze lepší než zdravotní stav obecné populace.

## **6.2. Výstupy pro praxi**

Nemoci z povolání jsou, obecně řečeno, preventabilní, tzn., že jim lze zavedením potřebných organizačních a technických preventivních opatření předcházet. Právní předpisy týkající se ochrany zdraví při práci jsou v Česku na poměrně vysoké úrovni, ale jako nedokonalé se

ukazuje vymáhání jejich dodržování ze strany státu. Na základě výstupů této dizertační práce lze vyslovit několik námětů, které by mohly přispět ke zlepšení situace.

Kontrola implementace právních předpisů pro ochranu zdraví při práci je v kompetenci orgánů ochrany veřejného zdraví – místně příslušných krajských hygienických stanic. Jedním z konkrétních výstupů pro praxi by mohlo být otevření diskuze na poradě ředitelů krajských hygienických stanic, aby se zdůraznila snaha OOVZ o důsledné uplatňování efektivních preventivních opatření směřujících ke snižování ergonomických rizik při práci.

Hlavním cílem dozorové činnosti v automobilovém průmyslu by měl být zvýšený počet kontrol v oblasti ergonomie pracovních míst, zejména u prací montážního charakteru. Tento cíl by mohl být následně vyhlášen jako úkol hlavního hygienika. Součástí tohoto kroku by bylo také připravení standardního operačního postupu pro jednotlivé krajské hygienické stanice, jak by se mělo během takto cíleně zaměřených kontrol jednotně postupovat. K vypracování tohoto metodického návodu by měla být sestavena pracovní skupina složená především z odborníků z Národního referenčního pracoviště pro fyziologii a psychofyziologii práce, ze zástupců vybraných krajských hygienických stanic a Ministerstva zdravotnictví ČR.

Dalším konkrétním námětem pro výkon státního zdravotního dozoru v oblasti pracovních podmínek na pracovišti je zaměření kontrolní činnosti OOVZ na poskytování pracovnělékařských služeb na pracovištích. V neposlední řadě je zde také úloha OOVZ jakožto konzultačního místa, například při řešení připravované změny kategorizace prací v jednotlivých výrobních závodech. Orgány ochrany veřejného zdraví mohou využít získané informace především z oblasti zapojení firem do globálních produkčních sítí a během své kontrolní činnosti více brát v úvahu i velikost podniku. To jim může pomoci lépe zacílit jejich kontrolní činnost.

### **6.3. Náměty pro další výzkum**

Patří k podstatě vědecké práce, že vždy představuje dílčí etapu v procesu poznání, který nikdy nekončí (Popper, 1997)<sup>32</sup>. Konkrétní jednotlivý projekt reaguje na otázky položené výzkumem předchozím a zároveň nastoluje otázky nové, které jsou výzvou k další práci. Tak je tomu i v mém případě. Práce provedené v rámci této disertace se snažily odpovědět na výzkumné otázky formulované při jejím zadání na základě zhodnocení stavu poznání v této

---

<sup>32</sup> Popper, K. R. (1997): Logika vědeckého bádání. Oikoymenth, Praha 1997.

oblasti. Zároveň však generovaly nové hypotézy, jejichž ověření bude předmětem dalšího výzkumu, o který bych se chtěl pokusit.

V první řadě bych chtěl výsledky zjištěné z pilotní studie v Moravskoslezském kraji ověřit na území celé republiky a pokusit se oslovit nejen pouze dodavatele 3. řádu, ale i zástupce společností položených v rámci GPN výše.

Dále bych se chtěl pokusit o provedení analytické longitudinální – kohortové studie, nebo studie typu případů a kontrol, abychom ověřili, nakolik statistická asociace mezi některými jevy, kterou jsem pozoroval ve studiích deskriptivních, má charakter vztahu kauzálního.

Jednou z limitací předkládané disertační práce je nemožnost mezinárodního srovnání výskytu nemocí z povolání v automobilovém průmyslu. Zde se jako jeden z možných námětů pro další výzkum nabízí využít osobních kontaktů, které jsem navázal při prezentaci svých výsledků na mezinárodních fórech, v první řadě s kolegy ze Slovenska, a ve spolupráci s nimi se pokusit na Slovensku o provedení stejné analýzy, jakou se zabývala tato disertační práce. Slovensko je v počtu produkováných vozidel na 1 tisíc obyvatel na prvním místě v evropském měřítku. I z tohoto důvodu se nabízí jako první volba.

## **7. Závěr**

Výsledky disertační práce ukázaly, že výskyt nemocí z povolání v automobilovém průmyslu (především onemocnění pohybového aparátu z přetěžování) má výrazně zvyšující se tendenci a představuje tak závažný zdravotní i sociální problém. Představuje také vysokou ekonomickou zátěž jak pro firmy, tak i pro stát. Z dosavadního vývoje nemocí z povolání vyplývá, že současná forma prevence je v praxi dlouhodobě neúčinná a snižování ergonomických rizik při práci není dostatečné.

Zároveň byla prokázána důležitost a přínosnost geograficky laděného výzkumu. Propojení lékařské vědy a geografie přináší k dosavadním výzkumům vztahů mezi prací a zdravím významnou přidanou hodnotu.

## Seznam použité literatury

- **ABRAMS, H. K.** (2001): A short history of Occupational health. *J Public Health Policy*, 2001; 22(1): 34–80.
- **ABRAMSON, J. H., GOFIN, J., HABIB, J., NOAM, G., KARK, J.D.** (1994): Work satisfaction and health in the middle-aged and elderly. *International Journal of Epidemiology*, Feb; 23(1): 98–106.
- **AGRICOLA, G.** (1556): *Jiřího Agricolovy dvanáct knih o hornictví a hutnictví*. Překlad Bohuslav Ježek, Josef Hummel. Praha: Ministerstvo hornictví a hutnictví, 1933. 504 s.
- **ALIPOUR, A., GHAFARI, M., SHARIATI, B., JENSEN, I., VINGARD, E.** (2008): Occupational neck and shoulder pain among automobile manufacturing Workers in Iran. *American Journal of Industrial Medicine*, 51: 327–379.
- **ALTONEN, B.** (2014): Historical Disease Maps. Dostupné z WWW <http://brianaltonenmph.com/gis/historical-disease-maps/> [cit. 2015-03-25].
- **AMICK III., B. C. et al.** (1995): *Society and Health*. New York: Oxford University Press, 359 s.
- **ANTHAMATTEN, P., HAZEN, H.** (2011): *An introduction to the Geography of Health*. New York: Routledge, 274 s.
- **ALDERSON, M.** (1986): *Occupational Cancer*, Butterworth. London.
- **AutoSAP** (2015): Rok 2014 byl pro český automobilový průmysl rokem rekordů. Tisková informace č. 1/2015. Dostupné z WWW <http://www.autosap.cz/tiskove-informace/> [cit. 2015-01-13].
- **ACEA** (2014): EU economic report – Per Capita Production. Dostupné z WWW <http://www.acea.be/statistics/tag/category/per-capita-production> [cit. 2015-02-17].
- **BAILEY, T. C.** (2001): Spatial statistical methods in health. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 17(5):1083–1098.
- **BARKER, D., J., MARTYN, C., N.** (1992): The maternal and fetal origins of cardiovascular disease, *Journal of Epidemiology and Community Health*. 46, 1: 8–11.
- **BARKER, D., J.** (1997): Fetal nutrition and cardiovascular disease in later life, *British Medical Bulletin*; 53, 1, 96–108.
- **BAUMRUK, J., CIKRT, M., HLÁVKOVÁ, J., JANDÁK, Z. a kol.** (2001): *Analýza rizik při práci – příručka pro zaměstnavatele*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2001. Str. 120–121.
- **BECHYNĚ M., BECHYŇOVÁ, R.** (1997): *Mízní otok: lymfedém*. Praha: Phlebodemica, spol. s r. o., 1997. 320 s.
- **BENCKO, V. a kol.** (2002): *Epidemiologie, výukové texty pro studenty 1*. LF UK. Praha: Karolinum, 168 s.
- **BENCKO, V. a kol.** (2003): *Biomedicínská statistika III.: statistické metody v epidemiologii*. Praha: Karolinum, 2003. 506 s.
- **BOBÁK, M., HERTZMAN, C., ŠKODOVÁ, Z., MARMOT, M.** (2000): Own education, current conditions, parental material circumstances, and risk of myocardial infarction in a former communist country, *Journal of Community Health*, 54, 91–96.



- **BOUŠOVÁ, K., BUBENÍČKOVÁ, J.** (2009): *Aktuálně z oblasti poskytování služeb preventivní pracovnělékařské péče*. Praktický lékař, 2009. č. 8. Str. 411–414
- **BLAŽEK, J.** (2012): Regionální inovační systému a globální produkční sítě: dvojí optika na zdroje konkurenceschopnosti v současném světě? *Geografie*, 117, č. 2, s. 209–233.
- **BLAŽEK, J., UHLÍŘ, D.** (2011): *Teorie regionálního rozvoje*. Praha: Karolinum, 342 s.
- **BRESLOW, L.** (2004): Perspectives: The third revolution in health. *Annual Review of Public Health* 25, xiii–xviii.
- **BRESLOW, L.** (2006): Health measurement in the third era of health. *American Journal of Public Health*. 96(1): 17–19.
- **BREUCKER, G. S., SCHROER, A.** (ed.) (1996): *International experiences in workplace health promotion*. European Health Promotion, Series 6, WHO, Copenhagen.
- **BRHEL, P., MANOUŠKOVÁ, M., HRNČÍŘ, E.** (2005): *Pracovní lékařství – základy primární pracovnělékařské péče*. Brno: nakladatelství Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 338 s.
- **BŘICHÁČEK, V.** (1999): Zdraví jako biosociální jev. In Synovský. *Sociální pediatrie*. Praha: Nakladatelství Grada. Str. 27–31.
- **CASE, A.; PAXSON, C.** (2005): Sex differences in morbidity and mortality. *Demography*, 2005 May; 42(2): 189–214.
- **CURTIS, S. E., SOUTHALL, H., CONGDON, P., & DODGEON, B.** (2004). Area effects on health variation over the life-course: Analysis of the longitudinal study sample in England using new data on area of residence in childhood. *Social Science and Medicine*, 58. Str. 57–74.
- **CUTCHIN, M. P.** (2007): *The need for the „new health Geography“ in epidemiologic studies of environment and health*. *Health & Place* 13 (2007). Dostupné z WWW: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1880902/> [cit. 2013-01-04]
- **CZECHINVEST** (2015): *Automotive Industry in the Czech Republic – Investment Opportunities*. Dostupné z WWW: <http://www.czechinvest.org/data/files/automotive-brochure-2015-97.pdf> [cit. 2015-04-02]
- **ČADIL, J.** (2010): *Regionální ekonomie. Teorie a aplikace*. Praha: Nakladatelství C. H. Beck, 152 s.
- **ČEVELA, R., ČELEDOVÁ, L., KALVACH, Z., HOLČÍK, J., KUBŮ, P.** (2014): *Sociální gerontologie – Východiska ke zdravotní politice a podpoře zdraví ve stáří*. Praha: Grada, 256 s.
- **ČERMÁK, Z., DZÚROVÁ, D.** (2008): *Pracovní a životní podmínky nelegálních migrantů v Česku*. In: Drbohlav (ed.): *Nelegální ekonomické aktivity migrantů (Česko v evropském kontextu)*, str. 130-149, Praha: Karolinum.
- **ČSÚ** (2001): *Sčítání lidí, domů a bytů 2001. Počet obyvatel ekonomicky aktivních podle odvětví – výroba dopravních prostředků za okresy (zdroj interní databáze ČSÚ)*.

- **ČSÚ** (2011): Sčítání lidí, domů a bytů 2011. Počet obyvatel ekonomicky aktivních podle odvětví – výroba dopravních prostředků za okresy (zdroj interní databáze ČSÚ).
- **DAMBORSKÝ, M., ŘÍHOVÁ, G., RAJTR, V.** (2012): Regionální lokalizace automobilového průmyslu v České republice. *Acta Oeconomica Pragensia*, 20(2). Str. 21–39.
- **DAHLGREN, G., WHITEHEAD, M.** (1991): *Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health*. Stockholm: Institute of Futures Studies.
- **DAHLGREN, G., WHITEHEAD, M.** (2006): *European strategies for tackling social inequities in health: Levelling up Part 2*. Denmark: WHO Regional Office for Europe, 149 s.
- **DICKEN, P., KELLY, P., PLDS, K., YEUNG, H.** (2001): Chains and networks, territories and scales: towards a relational Framework for analysing global economy. *Global Networks*, roč. 1. Str. 89–112.
- **DOYAL, L.** (1995): *What makes women sick: gender and the political economy of health*. New Jersey: Rutgers University press. 220 s.
- **DRAGOMIRECKÁ, E.** (2006): Česká verze dotazníku kvality života WHOQOL. Překlad položek a konstrukce škál. *Psychiatrie*, 10(2). s. 68–73.
- **DRAGOMIRECKÁ, E., BARTOŇOVÁ, J.** (2006): Dotazník kvality života Světové zdravotnické organizace WHOQOL-BREF. Psychometrické vlastnosti a první zkušenosti s českou verzí. *Psychiatrie*, 10(3). Str. 144–149
- **DREVER, F., WHITEHEAD, M.** (eds) (1977): *Health inequalities*. London: ONS; 1977.
- **DYCK, I., KEARNS, R.** (1995): Transforming the relations of research: towards culturally safe geographies of health and healing. *Health and Place*, 1, 3. Str. 137–147.
- **DZÚROVÁ, D.** (1992): Relationship between environment quality and mortality in Czechoslovakia. *Acta Universitatis Carolinae, Geographica*, XXVII, 1, UK, Praha, s. 91–103.
- **DZÚROVÁ, D., JELÍNKOVÁ, J.** (1997): Kvalita ovzduší a úroveň úmrtnosti: Vybraná města České republiky, denní hodnoty za rok 1992. *Demografie*, 39, č. 2, s. 81–93.
- **DZÚROVÁ, D., SMOLOVÁ, E., DRAGOMIRECKÁ, E.** (2000): Duševní zdraví v sociodemografických souvislostech. Univerzita Karlova, 106 s.
- **DZÚROVÁ, D., DRAGOMIRECKÁ, E. a ed.** (2002): *Sebevražednost obyvatel České republiky v období transformace společnosti*. Praha: PřF UK, 82 s.
- **DZÚROVÁ, D.** (2005): *Zdraví a společnost. Dopad sociálních vlivů na zdraví člověka v průběhu životních cyklů*. Habilitační práce, Praha 2005.
- **DZÚROVÁ, D., DRBOHLAV, D.** (2014): Gender inequalities in the health of immigrants and workplace discrimination in Czechia. *BioMed Research International*, Vol 2014, Public Health, Article ID 480425, 9 pages.
- **ELLIOTT, P., WARTENBERG, D.** (2004): Spatial epidemiology: current approaches and future challenges. *Environ Health Perspect.* 2004 Jun; 112(9): 998–1006.

- **ERIKSON, R., GOLDTHORPE, J., H.** (1992): *The Constant Flux. A Study of Class Mobility in Industrial Societies*, Oxford: Clarendon Press.
- **EUROSTAT** (2013): National accounts aggregates and employment by branch (NACE Rev. 2). National Accounts by 64 branches – employment data. Manufacture of motor vehicle, trailers and semi-trailers. Dostupné z WWW: [http://ec.europa.eu/eurostat/data/database?node\\_code=nama\\_nace64\\_e](http://ec.europa.eu/eurostat/data/database?node_code=nama_nace64_e) [cit. 2015-05-04]
- **FRANCO, G., FRANCO, F.** (2001): *De Morbis Artificum Diatriba (Diseases of Workers)*. *American Journal of Public Health*, 91(9), 1380–1382.
- **FVŽP** (1992): *Atlas životního prostředí a zdraví obyvatel ČSFR*. Brno: Federální výbor pro životní prostředí, 1992. 100 s.
- **GATRELL, A. C.** (2001): *Geographies of Health: An Introduction*. Wiley-Blackwell, Oxford. 312 s.
- **GOCHFELD, M.** (2005): Chronologic History of Occupational Medicine. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 47(2): 96–114.
- **GRAVELLE, H.** (1998): How much of the relation between population mortality and unequal distribution of income is a statistical artifact? *British Medical Journal*, 316, 382–385.
- **GÚ ČSAV** (1987): *Soubor map zdravotnictví ČSSR*. Geografický ústav Československé akademie věd, 1987.
- **HALFON, N.** (2008): *Life Course Health Development: A Framework to Guide Research, Practice and Health Reform (přednáška)* ASTHO NACCHO Joint Conference-Sacramento, CA, 9. 9. 2008.
- **HAMPL, M.** (1971): *Teorie diferenciac a komplexity světa*. Praha: Univerzita Karlova. 183 s.
- **HAMPL, M.** (1983): K problematice sociálněgeografických pravidelností. In: *Geografický výzkum v Československé akademii věd 1953 – 1982, sborník referátů*. Liblice: GÚ ČSAV, str. 182–186.
- **HARTL, P., HARTLOVÁ, H.** (2000): *Psychologický slovník*. Portál, Praha.
- **HIPPOKRATÉS**: *Peri aeron, hydaton, topon*. O vzduchu, vodách a místech. Překlad z roku 1899 O. Schrutz. Praha, Alberta, 1993. Dostupné z WWW: <http://old.ufar.ff.cuni.cz/2004/harmonie/HIPPOKRATESO%20vzduchuvodach%20a%20mistech.rtf> [cit. 2015-03-04]
- **HERTZMAN, C., POWER, CH., MATTHEWS, S., MANOR, O.** (2001): Using an interactive framework of society and life course to explain self-rated health in early adulthood, *Social Science & Medicine*, 53, 1575–1585.
- **HEŘMANOVÁ, E., CHROMÝ, P. a kol.** (2009): *Kulturní regiony a geografie kultury*. Praha: ASPI, 2009. 348 s.
- **HEŘMANOVÁ, E.** (2010): *Současné trendy v aplikacích statistických a kvantitativních metod v kontextu prostorových analýz*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 2010.

- **HEŘMANOVÁ, E.** (2012): *Koncepty, teorie a měření kvality života*. Praha: Sociologické nakladatelství, 2012. 239 s.
- **HOŠEK, P.** (1995): Léčba elefantiázy. Přírodovědecký časopis Vesmír [online]. 74, 376, 1995/7. Dostupné z WWW: <http://temp.ucl.cas.cz/clanek/lecba-elefantiazy> [cit. 2015-02-04]
- **HRUŠKOVÁ, M.; BUCHANCOVÁ, J.; STRÝČKOVÁ, M.; ZIBOLENOVÁ, J.;; ZELNÍK, Š.; HUDEČKOVÁ, H.** (2015): Sledovanie a hodnotenie zdravotného stavu zamestnancov vo vybraných prevádzkach automobilového priemyslu. *Pracov. Lék.*, 67, 2015, No. 3–4, s. 86–91.
- **HUNT, M.** (2000): *Dějiny psychologie*. Renáta Mikovská. Praha: Portál, 712 s.
- **JANATOVÁ, H., ULIČNÁ, E.** (2008): Zlepšení rovnosti ve zdraví v EU ovlivněním sociálních determinant zdraví. Souhrnná zpráva o aktivitách projektu “Determine - an EU Consortium for Action on Socio-economic Determinants of Health” v prvním roce trvání. 1. vydání, Praha 2008.
- **JANOUT, V.** (1996): *Epidemiologické studie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1996. 130 s.
- **JAROLÍMEK, J.** (2013): Nemoci z povolání v automobilovém průmyslu ve Středočeském kraji. *Praktický lékař* 2013; 93(3): 100–104.
- **JAROLÍMEK, J.** (2014): Hluk jako spojující článek mezi lékaři a geografi. *Informace ČGS*, 33, č. 2. Str. 13–22.
- **JAROLÍMEK, J., URBAN, P.** (2014): Twenty Year Development of Occupational Diseases in the Czech Republic: Medical and Geographical Aspects. *Central European Journal of Public Health* 2014; 22 (4): 251–256.
- **JAROLÍMEK, J., URBAN, P., PAVLÍNEK, P., DZÚROVÁ, D.** (2017a): Occupational Diseases in the Automotive Industry in Czechia – geographic and medical context. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2017; 30(3). **IF=0,780**
- **JAROLÍMEK, J., ŽÍDKOVÁ, V., URBAN, P.** (2017b): Zdravotní stav zaměstnanců v automobilovém průmyslu – pilotní studie. *Praktický lékař* 2017; 97(2): 56–60.
- **JEDLIČKA, J., KOZELSKÝ, T., MAJCHRÁKOVÁ, J.** (2013): *Analýza automobilového průmyslu*. Praha: Česká spořitelna, 2013. Dostupná z WWW: [http://www.csas.cz/static\\_internet/cs/Evropska\\_unie/Specialni\\_analyzy/Specialni\\_analyzy/Prilohy/euspa\\_analysis\\_of\\_the\\_automobile\\_industry.pdf](http://www.csas.cz/static_internet/cs/Evropska_unie/Specialni_analyzy/Specialni_analyzy/Prilohy/euspa_analysis_of_the_automobile_industry.pdf) [cit. 2014-12-03]
- **JIRÁSKOVÁ, A., ŠERÝ, V., VOTRUBEC, C.** (1991): Lékařskogeografické problémy, Etiopie. Academia, Praha, 101 s.
- **JONES, K., MOON, G.** (1987): *Health, Disease a Society: An Introduction to Medical Geography*. Routledge, London, 1987.
- **JOHNSON, E., et al** (2000). *Dictionary of Human Geography*. UK, Oxford: Blackwell Publishing, 2000. 958 s.

- **JOSEPH, B. S.** (2003): *Corporate ergonomics programme at Ford Motor Company*. Applied Ergonomics, 2003. Číslo 34. Str. 23–28.
- **KAMAL, A. MALIK, RN.** (2012): *Hematological Evidence of Occupational Exposure to Chemicals and Other Factors among Auto-Repair Workers in Rawalpindi, Pakistan*. Osong Public Health Res Perspect, Pákistán. Dostupný z WWW: <http://dx.doi.org/10.1016/j.phrp.2012.10.003> [cit. 2013-01-04]
- **KARASEK, R., THEORELL, T.** (1990): *Healthy Work: Stress, Productivity and the Reconstruction of Working Life*, Basic Books. New York.
- **KARASEK, R., BAKER, D., MARXER, F., AHLBOM, A., THEORELL, T.** (1981): Job decision latitude, job demands and cardiovascular disease: A prospective study of Swedish men, American Journal of Public Health, 71. Str. 694–705.
- **KEBZA, V., CSÉMY, L.** (2005): *Psychosociální determinanty zdraví*. Academia. Praha.
- **KEBZA, V.** (2007): *Nerovnosti ve zdraví*. Hygiena, č. 1, 2007. Státní zdravotní ústav Praha.
- **KENNEDY, B., P., KAWACHI, I., PROTHROW, S., D.** (1996): Income distribution and mortality: cross-sectional ecological study of the Robin Hood Index in the United States, British Medical Journal, 312, 1004–1007.
- **KHAN, H., HAMEED, A., AFRIDI, A. K.** (2007): *Study on Child labour in automobile workshops of Peshawar, Pakistan*. Eastern Mediterranean Health Journal, 2007. Číslo 13. Str. 1497–1502.
- **KOČÁREK, E.** (2004): *Vědy o zemi a medicína, vybrané kapitoly z lékařské geologie, geografické medicíny a balneografie*. Praha, Nakladatelství Karolinum. 96 s.
- **KOCH, T.** (2005): *Cartographies of Disease: Maps, Mapping, and Medicine*. ESRI Publisher. 420 s.
- **KOCH, T.** (2011): *Disease Maps: Epidemics on the Ground*. The University of Chicago Press, Chicago. 330 s.
- **KRIEGER N.** (2001): A glossary for social epidemiology. Journal of Epidemiology and Community Health, 2001; 55: 693–700.
- **KRUGMAN, P.** (1991): Increasing Returns and Economic Geography. Journal of Political Economy, Vol. 99, 1991.
- **KŘIVOHLAVÝ, J.** (2003): *Psychologie zdraví*. Portál. Praha.
- **KUČERA, Z., HAVELKOVÁ, J.** (2005): Podpora zdraví: vývoj teoretických základů. Zdravotnictví v České republice, 3, VIII, 2005. Str. 89–91.
- **LAWSON, A. B., WILLIAMS, F. L. R.** (2001): *An introductory guide to disease mapping*. Chichester, UK: Wiley.
- **MACKENBACH, J. P., KUNST, A., E.** (1997): Measuring the magnitude of socio-economic inequalities in health: an overview of available measures with two examples from Europe, Social Science & Medicine, 44, 6, Str. 757–771.

- **MACKIE, J.** (2008): *Effective health surveillance for Occupational asthma in motor vehicle repair*. Occupational Medicine, 2008. Číslo 58. Str. 551–555.
- **MARMOT, M., SIEGRIST, J.** (2004): Health inequalities and the psychosocial environment, Social Science & Medicine, Vol. 58, 8, 1461–1574.
- **MARMOT, M., WILKINSON, R. G.** (1999): Social determinants of health. New York: Oxford University Press, 291 s.
- **MARTIKAINEN, P., VALKONEN, T.** (1998): The effects on differential unemployment rate increase of occupation groups on changes in mortality, American Journal of Public Health, 88, 1859–1861.
- **MASLOW, A. H.** (2014): O psychologii bytí. Praha: Nakladatelství Portál, 320 s.
- **MAY, J. M.** (1950): Medical Geography: Its Methods and Objectives. Geographical Review, 40, 1. Str. 9–41.
- **MAYER, J.; MEADE, M.** (1994): A reformed medical Geography reconsidered. Professional Geographer, 46: 103–6.
- **McDONOUGH, P., DUNCAN, G., J., WILLIAMS, D., HOUSE, J.** (1997): Income Dynamics and Adult Mortality in the United States, 1972 through 1989, American Journal of Public Health, 87, 9, 1476–1483.
- **MEADE, M. S.** (1977): Medical geography as human ecology: the dimensions of population movement. The Geographical Review. 1977, 67/4. Str. 379–393.
- **MEADE, M., EARICKSON, R.** (2005): Medical geography. New York: The Guilford Press, 501 s.
- **MEADE, M. S.** (1977): Medical geography as human ecology: the dimensions of population movement. The Geographical Review. 1977, 67/4. Str. 379–393
- **MEADE, M. S., EMCH, M.** (2010): Medical Geography. New York: Guilford Press, 2010. 498 s.
- **MEDTERMS** (1996): Medical Definition of Medical geography. Dostupný z WWW: <http://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=18879> [cit. 2014-09-17]
- **MICHALÍK, J.** (2002): GIS analýza časového rozložení imisního zatížení užitím modelu rozptylu znečišťujících látek z dopravy pro hodnocení zdravotních rizik. Computer design, 1, s. 44–47.
- **MICHALÍK, J., ŠLACHTOVÁ, H., TOMÁŠKOVÁ, H.** (2001): GIS v medicíně. In: GEOINFO, 2001, ročník VIII, č. 1, s. 20-22.
- **MLÁDEK, J.** (1972): Niektoré kvantitatívne spôsoby analýzy koncentrácie priemyslu (na príklade koncentrácie priemyslu Slovenska). Acta geographica Universitatis Comenianae. Economico - geographica No. 11. Bratislava. Str. 113–136
- **MZ ČR** (2013a): Zdraví 2020: rámcový souhrn opatření připravených s cílem pomoci vládám a všem společenským aktivitám, aby přispívaly ke zdraví a životní pohodě obyvatel evropského regionu. Praha: TIGIS. 12 s.

- **MZ ČR** (2013b): Nemocemi z povolání trpí nejvíce horníci. Tisková zpráva MZ ČR, 2013. Dostupný z WWW: [http://www.mzcr.cz/dokumenty/nemocemi-z-povolani-trpi-nejvice-hornici-8113\\_2778\\_1.html](http://www.mzcr.cz/dokumenty/nemocemi-z-povolani-trpi-nejvice-hornici-8113_2778_1.html) [cit. 2015-08-04]
- **NEW, S. J., SENIOR, M. L.** (1991): I don't believe in needles': qualitative aspects of a study into the uptake of infant immunization in two English health authorities. *Social Science and Medicine*, 33. Str. 509–518.
- **OUŘEDNÍČEK, M., JÍCHOVÁ, J., POSPÍŠILOVÁ, L.** (2017): Historický atlas obyvatelstva českých zemí. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2017.
- **PAVLÍNEK, P., DOMAŇSKI, B., GUZIK, R.** (2009): Industrial Upgrading Through Foreign Direct Investment in Central European Automotive Manufacturing. *European Urban and Regional Studies*, 16, č. 1. Str. 43–63.
- **PAVLÍNEK, P., JANÁK, L.** (2007): Regional restructuring of the Škoda auto Supplier Network in the Czech Republic. *European Urban and Regional Studies* 14(2): 133–155.
- **PAVLÍNEK, P., ŽENKA, J.** (2010): The 2008-2009 automotive industry crisis and regional unemployment in Central Europe. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3, č. 3. Str. 349–365.
- **PAVLÍNEK, P., ŽENKA, J.** (2011): Upgrading in the Automotive Industry: Firmlevel Evidence from Central Europe. *Journal of Economic Geography* 11/3 128 s.
- **PAVLÍNEK, P., ŽÍŽALOVÁ, P.** (2014): Linkages and spillovers in global Production networks: firm-level Analysis of the Czech automotive industry. *Journal of Economic Geography* (2014). Str. 1–33.
- **PELCLOVÁ D. a kol.** (2006): Nemoci z povolání a intoxikace. Praha: Karolinum 2006, 207 s.
- **PICKETT, K.E., PEARL, M.** (2001): Multilevel analyses of neighbourhood socioeconomic context and health outcomes: a critical review. *J Epidemiol Community Health* 2001; 55:111–122.
- **PIKHART, H.** (2002): Social and Psychosocial Determinants of Self-Rated Health in Central and Eastern Europe, Kluwer Academic Publishers.
- **PIKHART, H., DRBOHLAV, D., DZUROVA, D.** (2010): The Self-reported Health of Legal and Illegal/Irregular Immigrants in the Czech Republic, *International Journal of Public Health*, 55: 401–411.
- **PODLEŠÁK, K., LEBEDOVÁ, I.** (1980): Maximální svalové síly končetin a trupu – shrnutí poznatků z měření na populaci průmyslových dělníků a dělnic ČSR. Praha: Referenční laboratoř fyziologie práce. Str. 80–83.
- **POWER, C.; HERTZMAN, C.** (1997): Social and biological pathway linking early life and adult disease, *British Medical Bulletin*, 53, 1, 210–221.
- **PREIS, J.** (2012): Geografické rysy pandemie HIV/AIDS: kolaps v ohrožených regionech světa, rizika pro střední a východní Evropu. Disertační práce. Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně.
- **PROCHÁZKA, F.** (1929): Sociální lékařství. Díl II., Hygiena práce. Praha: Mladá generace lékařů. 330 s.

- **PROVAZNÍK, K., KOMÁREK, L., URBAN, P., HRNČÍŘ, E. a kol.** (2010): *Prevence v pracovním lékařství*. Praha: Státní zdravotní ústav, 3. LF Univerzity Karlovy, Nadace CINDI. Str. 131–133.
- **PYLE, G. F.** (1976): Introduction to Medical Geography in Economic Geography. Human health problems: spatial perspectives. 1976, 52/2, Str. 95–102.
- **RANTANEN, J.** (2005): Basic Occupational Health Services. In: African Newsletter on Occupational Health and Safety. Helsinki: Finish Institute of Occupational Health, 2005, 15. Str. 34–37.
- **RICAN, S.; SALEM, G.** (2009): Mapping disease, in A Companion to Health and Medical Geography (eds. Brown, T.; McLafferty S.; Moon, G.), Wiley-Blackwell, Oxford, UK. Doi: 10.1002/9781444314762.ch6
- **ROSE, G.** (1985): Sick individuals and sick populations. *Int J Epidemiol* 1985; 14: 32–8.
- **ROSENBERG, M. W.** (1998): Medical or Health Geography? Populations, Peoples and Places. *International Journal of Population Geography*, 4. Str. 211–226.
- **ROUBÍČEK, V.** (1997): Úvod do demografie. Kodex Bohemia.
- **RYFF, C., D., SINGER, B.** (2001): Emotion, Social Relationships, and Health: Third Annual Wisconsin Symposium on Emotion. New York: Oxford University Press, 133–175.
- **RYCHTAŘÍKOVÁ, J., DZÚROVÁ, D.** (1987): Analýza úmrtnosti ve vztahu ke kvalitě přírodního prostředí. *Životné prostredie*, 21,6, 298–305.
- **RYCHTAŘÍKOVÁ, J., DZÚROVÁ, D.** (1991): Les disparités géographiques de la mortalité en Tchécoslovaquie [Geografická diferenciace úmrtnosti v Československu]. *Espace Populations Sociétés*, 1, s. 183–190.
- **SAGAN, I.** (2004): Looking for the nature of the contemporary region. *Progress in Human Geography*, 28, č. 2. Str. 141–144.
- **SEEDHOUSE, D.** (2001): *Health: The Foundation for Achievement*. John Wiley & Sons, Chichester.
- **SIEGRIST, J.** (1996): Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions, *Journal of Occupational Health Psychology*, 1, 27–41.
- **SIWEK, T.** (2010): Současná geografie očima českých geografů. *Geografie*, 115, č. 4. Str. 261–376.
- **SCHILLING, R. S. F.** (1989): Health protection and promotion at work. *Br. J. Indus Med.* 46, str. 683–688.
- **SCHWARTZ, E.** (1987): *Proportionate mortality ratio analysis of automobile mechanics and gasoline service station Workers in New Hampshire*. Dostupný z WWW: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajim.4700120110/abstract> [cit. 2013-01-05]



- **SMITH, K., R.** (1997): Development, Health, and the Environmental Risk Transition. In: Shahi, G. S. (ed.): International Perspectives on Environment, Development, and Health – Toward a Sustainable World. Spring Publishing Company, NYC, 51–62.
- **SPURNÁ, P.** (2008): Geograficky vážená regrese – metoda analýzy prostorové nestacionarity geografických jevů. Geografie – Sborník ČGS. 113/2, s. 125–139.
- **STOCKS, S.J. et al.** (2015): Trends in incidence of occupational asthma, contact dermatitis, noise-induced hearing loss, carpal tunnel syndrome and upper limb musculoskeletal disorders in European countries from 2000 to 2012. Occup Environ Med 2015, 0: 1–10.
- **SYME, S., L.** (1996): Rethinking Diseases: Where Do We Go from Here? Annals of Epidemiology, 6: 463–468.
- **ŠAFR, J., HOLÝ, D.** (2012): Měření sociálního statusu a sociálních tříd na základě povolání. Pp. 140–180 in J. Krejčí, Y. Leontiyeva. (eds.). Standardizace dat v sociálně-vědním výzkumu. Praha: Sociologické nakladatelství.
- **ŠČASNÝ, M., URBAN, J.** (2007): *Wage-risk relationship tests in hedonic wage models in the Czech Republic.* Dostupný z WWW: <http://kvalitazivota.vubp.cz/prispevky/wage-risk-relationship-tests-in-hedonic-wage-models-in-the-czech-republic-scasny-urban.pdf> [cit. 2014-11-07]
- **ŠERÝ, V., VOTRUBEC, C.** (1989): Lékařskogeografické problémy Alžírsko. Academia, Rozpravy Československé akademie věd. Praha, 97 s.
- **ŠLACHTOVÁ, H.** (2008): Zdravotní ukazatele souboru respondentů a non-respondentů dotazníkového šetření. Disertační práce, 2008. Univerzita Karlova v Praze. 3. Lékařská fakulta – Ústav obecné hygieny. 140 s.
- **ŠLACHTOVÁ, H.** (2012): Sociální nerovnosti ve zdraví – studijní opora. Ostravská univerzita v Ostravě, 78 s.
- **ŠLACHTOVÁ, H.; MACHOVÁ, T.; TOMÁŠKOVÁ, H.; MICHALÍK, J.** (2001): GIS a dotazníkové šetření. In: GeoInfo. 2001, ročník VIII, č. 4, s. 59–60.
- **ŠLACHTOVÁ, H.; MACHOVÁ, T., TOMÁŠKOVÁ, H., MICHALÍK, J.** (2003): Evaluation of the Response Rate of a Questionnaire Study by Using the GIS and Standard statistical Methods. Central European Journal of Public Health 11, 2003, No. 2, p. 79–86.
- **ŠLACHTOVÁ, H., TOMÁŠKOVÁ, H., ŠPLÍCHALOVÁ, A., POLAUFOVÁ, P., FEJTKOVÁ, P.** (2009): Czech socio-economic deprivation index and its use for analysis of mortality data. Int J Public Health. 2009; 54(4): 267–73.
- **ŠLACHTOVÁ, H., TOMÁŠKOVÁ, H., POLAUFOVÁ, P., TOMÁŠEK, I.; MICHALÍK, J.; ŠPLÍCHALOVÁ, A.** (2010): Příklady použití GIS při hodnocení zdravotních dat. Praha: Informační bulletin České statistické společnosti. Ročník 21, číslo 2, 1–11.

- **ŠPLÍCHALOVÁ, A., ŠLACHTOVÁ, H., FEJTKOVÁ, P., TOMÁŠKOVÁ, H., POLAUFOVÁ, P.** (2005): Ukazatele zdravotního stavu a indikátory socioekonomické deprivace v epidemiologických studiích. ZÚ v Ostravě. 2005.
- **ŠPLÍCHALOVÁ, A., ŠLACHTOVÁ, H., FEJTKOVÁ, P., TOMÁŠKOVÁ, H.** (2007): Vliv socioekonomických faktorů na zdraví v epidemiologických studiích. Hygiena č. 2, 2007. Str. 51–58.
- **ŠUBRT, B., TUČEK, M.** (2015): Pracovnílékařské služby. Povinnosti zaměstnavatelů. Nakladatelství ANAG, 328 s.
- **TOMÁŠEK, I., TOMÁŠKOVÁ, H.** (2009): Použití bayesovských metod pro mapování onemocnění. Demografie, 51: 190–201.
- **TOUŠEK, V., KUNC, J., VYSTOUPIL, J. a kol.** (2008): Ekonomická a sociální geografie. Plzeň: vydavatelství Aleš Čeněk, 411 s.
- **TOWNSEND, P., WHITEHEAD, M., DAVIDSON, M.,** (eds). (1982): Inequalities in health: the Black Report - the health divide. London, Penguin Book.
- **TUČEK, M., CIKRT, M., PELCOVÁ, D.** (2005): Pracovní lékařství pro praxi. Příručka s doporučenými standardy. Praha: Grada Publishing. 344 s.
- **ULIN, S. S., KEYSERLING, W. M.** (2004): Case studies of ergonomic interventions in automotive parts distribution operations. Journal of Occupational Rehabilitation, 2004, 4, Str. 307–326.
- **UN** (2015): Sustainable Development Goals – 17 Goals to transform our world. [online]. Dostupný z WWW: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs> [cit. 2017-02-02].
- **VEČERNÍK, J., MATĚJŮ, P.** (1998): Zpráva o vývoji české společnosti 1989–1998, Academia.
- **Vláda ČR** (2016): Strategický dokument Česká republika 2030 – Informace o přípravě strategického dokumentu Česká republika 2030. [online]. Dostupný z WWW: <https://www.vlada.cz/cz/ppov/dokumenty/dokumenty-120342/> [cit. 2017-04-13].
- **VOKURKA, M., HUGO, J. a kol.** (2015): Velký lékařský slovník. Praha: Nakladatelství Maxdorf. 1159 s., 10. vydání.
- **VOŠAHLÍKOVÁ, P. a kol.** (2004): Biografický slovník českých zemí. Historický ústav AV ČR, Praha: nakladatelství Libri, 2004. 1. svazek: A
- **WEINDLING, P.** (1985): The Social History of Occupational Health. London: Croom Helm for the Society for the Social History of Medicine. 267 s.
- **WHO** (1948): *WHO definition of Health* [online]. Dostupný z WWW: <http://www.who.int/about/definition/en/print.html> [cit. 2014-03-05].
- **WHO** (1985): Targets for health for all. Targets in support of the European regional strategy for health for all. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- **WHO** (1994): Quality of Life Assessment: An Annotated Bibliography. Geneva: WHO Regional Office for Europe.

- **WHO** (2015): *WHO definition of Occupational health* [online]. Dostupný z WWW: [http://www.who.int/topics/occupational\\_health/en/](http://www.who.int/topics/occupational_health/en/) [cit. 2015-06-04].
- **WILKINSON, R., G.** (1996): *Unhealthy Societies. The Afflictions of Inequality*. London: Routledge.
- **ŽENKA, J., PAVLÍNEK, P.** (2013): Český automobilový průmysl v globálních produkčních sítích: regionální souvislosti rozvoje v období 1998 – 2008. *Geografie*, 118, č. 2. Str. 116–137.

## **Přílohy: kopie původních publikovaných prací**

### **Příloha 1**

**JAROLÍMEK, J.** (2013): Nemoci z povolání v automobilovém průmyslu ve Středočeském kraji. Praktický lékař 2013; 93(3): 100–104

Recenzovaný časopis Praktický lékař

Autorský podíl: 100 %

### **Příloha 2**

**JAROLÍMEK, J.**; Urban, P. (2014): Twenty Year Development of Occupational Diseases in the Czech Republic: Medical and Geographical Aspects. Central European Journal of Public Health 2014; 22(4): 251–256

Impaktovaný časopis CEJPH

IF = 0,798

Autorský podíl: 70 %

### **Příloha 3**

**JAROLÍMEK, J.**; Urban, P.; Pavlínek, P.; Džúrová, D. (2017): Occupational Diseases in the Automotive Industry in Czechia – geographic and medical context. International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health 2017; 30(3)

Impaktovaný časopis IJOMEH

IF = 0,780

Autorský podíl: 60 %

### **Příloha 4**

**JAROLÍMEK, J.**; Žídková, V.; Urban, P. (2017): Zdravotní stav zaměstnanců v automobilovém průmyslu – pilotní studie. Praktický lékař 2017; 97(2): 56–60

Recenzovaný časopis Praktický lékař

Autorský podíl: 60 %