

System monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí



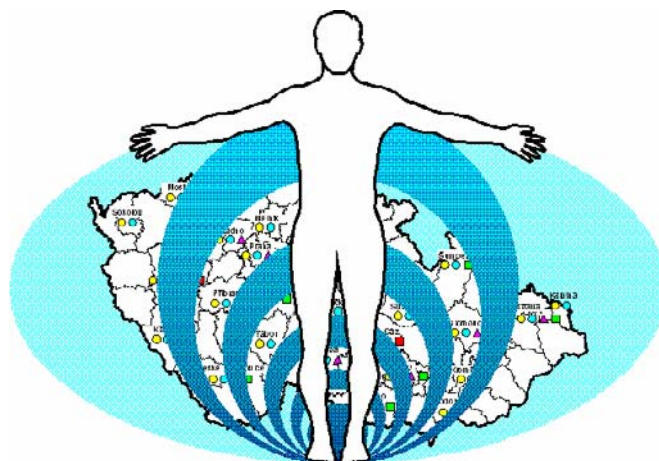
Subsystem 6

Hodnocení zdravotního stavu

Subsystem 3

Zdravotní důsledky a rušivé účinky hluku

Odborná zpráva za rok 2007, část 2.



Státní zdravotní ústav
Praha, červenec 2008

System monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí



Subsystem VI.

Hodnocení zdravotního stavu

Subsystem III.

Zdravotní důsledky a rušivé účinky hluku

Odborná zpráva za rok 2007

**Ústředí systému
monitorování zdravotního stavu obyvatelstva
ve vztahu k životnímu prostředí**

Řešitelské pracoviště: Státní zdravotní ústav Praha

Ředitel ústavu: MUDr. Milan Bořek

Ředitelka Ústředí monitoringu: MUDr. Růžena Kubínová

Garant projektu **VI:** MUDr. Jana Kratěnová
 III: MUDr. Zdeňka Vandasová

Řešitelé:

MUDr. Kristýna Žejglicová
MUDr. Zdeňka Vandasová
MUDr. Jana Kratěnová
Mgr. Michala Lustigová

Spolupracující organizace:

Zdravotní ústav se sídlem: v Brně,
 v Hradci Králové,
 v Karlových Varech,
 v Plzni,
 v Praze,
 v Olomouci,
 v Ostravě.

Institut pro studium zdraví a životního stylu, Agentura INRES

**Materiál je zpracován na základě usnesení vlády ČR č.369/1991 a
č.810/1998**

ISBN: 978-80-7071-300-6

OBSAH

VÝBĚROVÁ ŠETŘENÍ – ZDRAVOTNÍ STAV POPULACE	5
1. Vybrané aspekty zdravotního stavu populace	5
1.1 Úvod	5
1.2 Metodika výzkumu	5
1.3 Statistické hodnocení	6
1.4 Výsledky	6
1.4.1 Respondence, výběr respondentů a charakteristika souboru	6
1.4.2 Vliv vzdělání a věku	7
1.4.3 Subjektivní hodnocení zdraví	7
1.4.4 Vysoký krevní tlak	9
1.4.5 Hodnocení tělesné hmotnosti	10
1.4.6 Vztahy mezi hodnocenými zdravotními ukazateli	12
1.5. Diskuse	13
1.6. Závěry	14
2. Zdravotní důsledky a rušivé účinky hluku	15
2.1 Hluk a zdraví – dotazníkové šetření SZÚ	15
2.1.1 Úvod	15
2.1.2 Měření hluku	15
2.1.3 Dotazníkové šetření – metodika	15
2.1.4 Výsledky	19
2.1.5 Diskuse a závěr	25
2.2 Názory a postoje občanů ke zdravému způsobu života – vybrané výsledky sociologického výzkumu Institutu pro studium zdraví a životního stylu	26
2.2.1 Úvod	26
2.2.2 Organizace a metodika studie	26
2.2.3 Výsledky	26
2.2.4 Závěr	29
3. Alergie	30
3.1 Metodika	30
3.2 Výsledky	30
3.2.1 Astma	31
3.2.2 Alergeny	34
3.2.3 Nespecifické projevy alergie jako důležité signály onemocnění	36
3.2.4 Srovnání výsledků studií z let 1996-2006	37
3.2.5 Ukazatele vnějšího životního prostředí	39
3.2.6 Ukazatele osobní anamnézy	40
3.3 Závěry	42
Literatura	44
VYBRANÉ UKAZATELE DEMOGRAFICKÉ A ZDRAVOTNÍ STATISTIKY – REPRODUKČNÍ ZDRAVÍ	45
4. Reprodukční zdraví v ČR a Evropě	45
4.1 Úvod	45
4.2 Plánované rodičovství	45
4.3 Zdraví matky a dítěte	48
4.4 Sexuálně přenosné nemoci	50
4.5 Závěr	52
Literatura	52

2. Zdravotní důsledky a rušivé účinky hluku

2.1 Hluk a zdraví – dotazníkové šetření SZÚ

2.1.1 Úvod

Subsystém III „Zdravotní důsledky a rušivé účinky hluku“ je realizován v rámci Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva od roku 1994. Slouží především pro potřeby zjištění vztahů mezi hlukem a účinky hluku na kvalitu života a zdraví obyvatel. Zahrnuje monitorování hlučnosti 24 hodinovým měřením v měřících místech a sledování jejího vývoje. Další součástí je periodicky se opakující dotazníkové šetření. Cílem dotazníkového šetření je doplnit měřené hodnoty hlučnosti o údaje charakterizující obyvatelstvo lokalit. Dotazníkové šetření „Hluk a zdraví“ proběhlo v roce 2007 počtvrté, předchozí šetření se konala v letech 1995, 1997 a 2002.

2.1.2 Měření hluku

Monitorování hluku v rámci subsystému III Monitoringu probíhalo od roku 1994 v 19 městech (z toho v Praze ve dvou městských částech). V každém městě byly vybrány dvě lokality s rozdílnou hlučností. Měření hluku v těchto lokalitách probíhalo do roku 2006 každoročně. Po zhodnocení časového vývoje hladin hlučnosti bylo od roku 2007 každoroční měření nahrazeno měřením periodickým s intervalem 2–3 roky. Zároveň byl počet měst, ve kterých probíhá monitorování hluku, redukován na 12 (celkem 24 lokalit). V roce 2007 měření neprobíhalo. Další měření hlučnosti je plánováno na rok 2009.

2.1.3 Dotazníkové šetření – metodika

Výběr lokalit a populačního vzorku

Dotazníkové šetření „Hluk a zdraví“ proběhlo v roce 2007 v těchto městech: Havlíčkův Brod, Hradec Králové, Jablonec n.N., Kladno, Olomouc, Ostrava, Praha 3, Ústí n.L., Ústí n. O. a Znojmo. Města byla vybrána tak, aby byly zastoupeny lokality s různou hlučností a města s různým počtem obyvatel. V každém městě proběhlo šetření ve dvou dotazníkových lokalitách s různou úrovní hlučnosti. Šetření se zúčastnily osoby ve věku 30–75 let.

Na základě výpočtu, který zohlednil předpokládaný podíl osob obtěžovaných hlukem a předpokládanou respondenci, byl počet oslovených osob stanoven na cca 10 000 (zaokrouhleno na celé domy). V jednotlivých městech se počet oslovených pohyboval v závislosti na místních podmínkách od 855 do 1159. Byly osloveni všichni obyvatelé příslušných domů v lokalitě, kteří odpovídali věkové hranici.

Dotazník

Dotazník pro šetření „Hluk a zdraví“ vycházel z dotazníku použitého v předchozích šetřeních.

Otázky dotazníku byly zaměřeny na postoje obyvatel k hlučnosti ve svém bydlišti. Dále byl sledován výskyt zdravotních obtíží, které by mohly mít souvislost s expozicí hlukem. Vzhledem k multifaktoriálním příčinám vzniku sledovaných obtíží byly zjišťovány i další ukazatele (socio-ekonomické faktory, demografické faktory, pracovní podmínky a faktory životního stylu).

Oproti dotazníku používanému v minulých šetřeních byl současný dotazník doplněn o otázky, které se podrobně zabývají obtěžováním hlukem a rušením spánku hlukem. Sledování těchto faktorů vychází z mezinárodních doporučení a zároveň jde o faktory, které jsou v literatuře nejlépe popsány z hlediska efektu dávka – účinek [1,2]. Zjišťování těchto faktorů v lokalitách se změřenou hlučností umožní ověřit v našich podmínkách vztahy zjištěné v zahraničí. Obtěžování a rušení spánku hlukem je sledováno i vzhledem k jednotlivým zdrojům hluku (automobilová, železniční a letecká doprava, hluk z průmyslové nebo stavební činnosti, sousedský hluk apod.)

Dále byly do dotazníku doplněny otázky, týkající se prostorové orientace oken bytu respondenta. Po zhodnocení těchto otázek bude možné určit orientaci oken bytu vzhledem k hlučné a tiché fasádě domu.

Průběh šetření

Dotazníkové šetření v jednotlivých městech probíhalo v jarních měsících roku 2007 (duben – červen). Zajišťovaly ho týmy tazatelů ze zdravotních ústavů příslušných měst pod metodickým vedením Státního zdravotního ústavu. Dotazníky byly distribuovány do schránek. Pro oslovení osob byly k dispozici jmenné seznamy osob z registru obyvatel ČR. Vyplnění dotazníku respondentem bylo anonymní a samostatné. Následovalo vyzvednutí dotazníků tazatelem při osobní návštěvě.

Pracovníci zdravotních ústavů následně zajišťovali vložení dat do databáze EPI-INFO 6. Kontrola a zpracování dat proběhlo na pracovišti SZÚ.

V průběhu dotazníkového šetření bylo získáno celkem 4 987 dotazníků. Příčinou nezískání dotazníku bylo odmítnutí účasti respondentem nebo jeho nezastižení v místě bydliště. Response dotazníkového šetření byla cca 51 %. Výpočet response je komplikován nepřesností seznamů oslovovaných osob, které obsahovaly i osoby, nebydlící na dané adrese. Zároveň však nezaznamenávají osoby, které v domech bydlí navíc. Počet těchto osob nelze přesně zjistit.

Nejvyšší response ze sledovaných měst byla dosažena ve Znojmě, Ostravě a Ústí n. Orlicí, nejnižší byla naopak v Hradci Králové a Olomouci (tabulka č. 2.1.).

Tabulka č. 2.1: Response dotazníku ve sledovaných městech

Město	Response [%]	Odmítnutí [%]
Havlíčkův Brod	51	26
Hradec Králové	36	27
Jablonec n. Nisou	51	47
Kladno	49	26
Olomouc	40	40
Ostrava	70	6
Praha 3	43	29
Ústí n. Labem	48	21
Ústí n. Orlicí	56	28
Znojmo	71	18
Celkem	51	27

Metodika hodnocení výsledků dotazníkového šetření

Dotazníkové šetření probíhalo v každém městě ve dvou lokalitách s rozdílnou hlučností, dosud pracovníčně označovaných jako „hlučná“ a „tichá“. Všechny sledované lokality tvoří z hlediska hlučnosti plynulou řadu, nejhlučnější „tiché“ lokality plynule navazují na nejtichší „hlučné“. Pro potřeby hodnocení dotazníkového šetření byly lokality rozděleny na tři skupiny: nejhlučnější „červená“, středně hlučná „oranžová“ a nejtichší „zelená“. Pro zařazení lokalit do skupin byly použity hladiny hlučnosti naměřené v měřících místech lokalit v roce 2006. Zařazení lokalit do skupin a hlukové ukazatele v jednotlivých lokalitách jsou uvedeny v tabulce 2.2. Do skupin byly zařazeni všichni respondenti z příslušných lokalit bez ohledu na orientaci oken jejich bytů vzhledem ke zdroji hluku. V případě obtěžování a rušení spánku hlukem byly vyloučeny osoby, které v lokalitě bydlí méně než jeden rok nebo pobývají mimo své bydliště více než 6 měsíců v roce. Šlo o 45 osob.

Do skupiny nejhlučnějších „červených“ lokalit byly zařazeny lokality, ve kterých byla překročena mezní hodnota hlukového ukazatele pro den-večer-noc (L_{dvn}) 70 dB [3]. Jsou to „hlučné“ lokality v Olomouci, Hradci Králové, Praze 3, Ostravě a Havlíčkově Brodě. V těchto pěti lokalitách bylo získáno 1304 dotazníků.

Do skupiny nejtichších „zelených“ lokalit byl zařazen lokality s hladinou hlučnosti L_{den} nižší než 55 dB. Tato hodnota je zároveň hygienickým limitem hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru 50dB s korekcí +5dB pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích [4]. Hranice byla stanovena na tuto hodnotu pro větší názornost, nejde o posouzení, zda byl limit překročen. Do skupiny „zelených“ lokalit patří „tiché“ lokality v Jablonci, Ústí nad Orlicí, Ústí nad Labem, Znojmě, Havlíčkově Brodě, Kladně a Ostravě. V těchto sedmi lokalitách bylo získáno 1842 dotazníků.

Zbývajících osm lokalit bylo označeno oranžovou barvou. Jde o „hlučné“ lokality ve Znojmě, Ústí nad Labem, Kladně, Ústí nad Orlicí a Jablonci nad Nisou a tiché lokality v Praze 3, Olomouci a Hradci Králové. V těchto lokalitách bylo získáno 1841 dotazníků.

Zařazení lokalit do skupin bude v následujících letech zpřesněno na základě procesu dokumentace a pasportizace lokalit, který probíhá v roce 2008. Při dokumentaci lokalit jsou též doplňovány údaje o místních podmínkách v lokalitách, které umožní rozdělit respondenty podle orientace oken vzhledem k hlučné a tiché fasádě domu.

Hodnocení dotazníku se zaměřilo na popis souboru z hlediska demografických a socioekonomických charakteristik a na základní frekvenční analýzu. Další podrobnější hodnocení včetně vztahu mezi hladinou hluku a obtěžováním hlukem jsou plánovány v průběhu následujícího roku. Data byla zpracována jednak souhrnně, jednak zvlášť pro lokality a pohlaví. Výsledky pro kategoriální proměnné jsou prezentovány ve formě relativních četností, pro spojité proměnné ve formě aritmetických průměrů. Hypotéza o shodě procentuálního zastoupení jednotlivých kategorií otázek byla testována pomocí chí-kvadrát testu nezávislosti. Testy byly prováděny na hladině významnosti $p=0,05$, za statisticky významné jsou proto považovány všechny výsledky, u kterých je $p \leq 0,05$. U spojitých proměnných byla hypotéza o shodě průměrných hodnot posuzována porovnáním 95% konfidenčních intervalů.

Tabulka č. 2.2: Skupiny lokalit podle hlučnosti

Skupina	Název lokality	Umístění měřicího místa - ulice	L_D [dB] rok 2006	L_D [dB] rozpětí měření do roku 2005	L_{DVN} [dB] rok 2006	L_{DVN} [dB] rozpětí měření do roku 2005
Nejhlučnější	Olomouc - červená	Foerstrova	72,6	71,8 - 73,6	75,9	74,0 - 76,3
	Hradec Králové - červená	Gočárova	71,8	70,1 - 72,7	73,3	70,9 - 73,7
	Praha 3 - červená	Koněvova	70,6	70,5 - 74,6	73,7	73,6 - 76,4
	Ostrava - červená	17. Listopadu	69,2	69,3 - 71,8	70,8	71,1 - 74,5
	Havlíčkův Brod - červená	Pražská	68,5	67,1 - 69,6	70,7	68,4 - 71,2
Středně hlučné	Znojmo - oranžová	Roosveltova	68,4	68,3 - 70,2	68,7	69,2 - 70,5
	Ústí n. Labem - oranžová	Kosmonautů	65,9	62,5 - 66,7	66,8	63,9 - 67,5
	Kladno - oranžová	Vodárenská	63,3	57,1 - 67,5	63,6	58,5 - 67,7
	Ústí n. Orlicí - oranžová	Jilemnického	62,4	62,3 - 65,3	64,9	64,9 - 67,3
	Jablonec n. Nisou - oranžová	Boženy Němcové	61,4	61,0 - 63,7	62,6	62,2 - 65,1
	Praha 3 - oranžová	Pod Lipami	59,3	49,7 - 54,7	59,4	51,3 - 54,9
	Olomouc - oranžová	I.P. Pavlova	57,9	57,6 - 60,4	57,9	57,4 - 59,7
	Hradec Králové - oranžová	Labská Kotlina	56,1	52,7 - 56,2	55,9	54,0 - 57,0
Nejtíší	Ostrava - zelená	Havlíčkovo Náměstí	54,3	54,6 - 57,4	54,5	55,3 - 56,3
	Kladno - zelená	Vítězslava Nezvala	54,2	49,8 - 54,8	56,4	52,1 - 56,1
	Havlíčkův Brod - zelená	Žižkov	53,9	49,5 - 53,5	55,9	51,3 - 55,5
	Znojmo - zelená	U Brány	53,5	50,0 - 53,2	54,5	51,9 - 53,8
	Ústí n. Labem - zelená	Zvonková	53,1	51,1 - 53,2	53,8	52,5 - 54,4
	Ústí n. Orlicí - zelená	Popradská	51,7	49,9 - 52,8	53,6	51,0 - 53,0
	Jablonec - zelená	Mšenská	49,3	47,7 - 52,0	52,4	49,5 - 51,9

Pozn.: L_D - hlukový ukazatel pro den (6 - 18 hod) [dB], L_{DVN} - hlukový ukazatel pro den-večer-noc [dB]

2.1.4 Výsledky

Demografická a socioekonomická charakteristika souboru

Při hodnocení dotazníkového šetření byla věnována pozornost demografickým a socioekonomickým ukazatelům, které mají prokázaný vliv nejen na zdravotní stav respondentů, ale i na citlivost na hluk. Je popisována vyšší citlivost na hluk u žen a v případě rušení spánku též u starších osob [5].

▪ Pohlaví

Dotazník vyplnilo celkem 4 987 osob, z toho bylo 42,5 % mužů a 57,5 % žen. Zastoupení pohlaví se neliší statisticky významně mezi městy ani mezi nejhlučnějšími, středně hlučnými a nejtichšími lokalitami.

▪ Věk

Do dotazníkového šetření byly zařazeny osoby ve věku 30–75 let. Průměrný věk v celém souboru byl 52, 5 let. V Ústí n. Orlicí, Znojmě a Kladně byl průměrný věk respondentů nižší než průměr celého souboru, naopak v Ústí n. Labem, Olomouci, Praze 3 a Havlíčkově Brodě byl průměrný věk respondentů vyšší.

V nejmladší věkové kategorii se nacházelo 30,6 % respondentů (z měst nejvíce ve Znojmě 39,6 %). V kategorii 45 – 59 let bylo 35,8 % respondentů a v nejstarší kategorii 60–75 let 33,6 % z celého souboru (z měst nejvíce Olomouci 50,2 %). Rozdíly v zastoupení věkových kategorií ve městech jsou statisticky významné.

Po sloučení lokalit do tří skupin podle hlučnosti (viz výše) se tyto skupiny též liší věkem respondentů. Ve skupině tichých „zelených“ lokalit bylo zjištěno nejvyšší procento osob ve věku 30 – 44 let a naopak nejnižší procento osob nad 60 let (tabulka 2.3). Také průměrný věk v „zelených“ lokalitách (50,7 roku) je nižší než průměr celého souboru (52,5 roku). Tato situace může přispívat ke zvýšení procenta osob rušených ve spánku hlukem v středně hlučných a nejhlučnějších lokalitách, neboť je známo, že osoby vyššího věku jsou na rušení spánku hlukem citlivější [5].

▪ Vzdělání

V celém souboru bylo 8,6 % osob se základním vzděláním (i neukončeným), 34,5 % osob bylo vyučeno, 40,6 % osob mělo středoškolské vzdělání a 16,4 % osob byli vysokoškoláci. Rozdíly ve vzdělání mezi městy jsou statisticky významné. Nejvíce osob se základním vzděláním a zároveň nejvíce vyučených bylo ve Znojmě. Naopak nejvíce vysokoškoláků bylo v Praze 3, také zastoupení středoškoláků tam bylo relativně vysoké.

Tři skupiny lokalit podle hlučnosti se neliší z hlediska vzdělání respondentů.

▪ Rodinný stav

69,4 % všech respondentů žije v páru. Bez partnera žije 30,6 % všech respondentů (7,9 % je svobodných, 14,8 % je rozvedených a 7,9 % ovdovělých). Po rozdělení lokalit na skupiny podle hluku bylo nejvíce osamělých osob zjištěno ve skupině nejhlučnějších „červených“ lokalit (34,4 %), což je způsobeno vyšším zastoupením rozvedených a ovdovělých.

▪ Ekonomická aktivita

Ekonomicky aktivních osob bylo v celém souboru 61,7 % (47,1 % v zaměstnaneckém poměru, 8,2 % podnikatelů a 6,4 % pracujících důchodců). Ekonomicky neaktivních osob bylo 38,3 % (31,4 % nepracujících důchodců, 4,1 % osob v domácnosti a 2,8 % nezaměstnaných). Nejvíce ekonomicky aktivních bylo v Kladně, nejméně v Olomouci. Mezi

třemi skupinami lokalit podle hlučnosti jsou statisticky významné rozdíly v ekonomické aktivitě obyvatel. Nejvíce ekonomicky aktivních je ve skupině „zelených“ nejtisších lokalit, následují „červené“ lokality a nejméně ekonomicky aktivních je ve skupině „oranžových“ lokalit (tabulka 2.3).

Tabulka č. 2.3: Demografická a socioekonomická charakteristika souboru

			Červené nejhlučnější	Oranžové středně hlučné	Zelené nejtíšší	Celý soubor
Pohlaví	muži	[%]	X	X	X	42,5
	ženy	[%]	X	X	X	57,5
Věk	30 - 44 let	[%]	30,21	27,83	33,57	30,57
	45 - 59 let	[%]	30,75	34,35	40,9	35,82
	60 - 75 let	[%]	39,04	37,82	25,52	33,6
Vzdělání	základní	[%]	X	X	X	8,6
	vyučeni	[%]	X	X	X	34,49
	středoškolské	[%]	X	X	X	40,55
	vysokoškolské	[%]	X	X	X	16,36
Ekono- mická aktivita	pracující	[%]	60,4	57,83	66,45	61,7
	nepracující	[%]	39,6	42,17	33,55	38,3

Pozn.: X - rozdíly mezi skupinami nejsou statisticky významné

Obtěžování hlukem

Obtěžování hlukem je považováno za nejčastěji se vyskytující účinek hluku na člověka. Sledovali jsme obtěžování hlukem uvnitř bytu respondenta během dne. Jde o obtěžování veškerým hlukem bez ohledu na jeho zdroj. Toto obtěžování tedy není možné srovnávat s obtěžováním uváděným v literatuře jako [%A] (percentage of persons annoyed) [1], které je specifické pro silniční, železniční resp. leteckou dopravu. Obtěžování těmito zdroji hluku bude předmětem hodnocení získaných dat v dalším roce.

Respondenti vyjadřovali míru obtěžování na šestibodové škále s krajními hodnotami „silně“ a „vůbec ne“. Za přítomnost obtěžování hlukem byly považovány stupně 4, 5 a 6 z této šestibodové škály.

V celém souboru bylo obtěžováno hlukem 48 % respondentů, ve skupině nejhlučnějších lokalit dosáhlo obtěžování 80 %. Obtěžování hlukem ve skupinách lokalit podle hlučnosti znázorňuje graf č. 2.1.

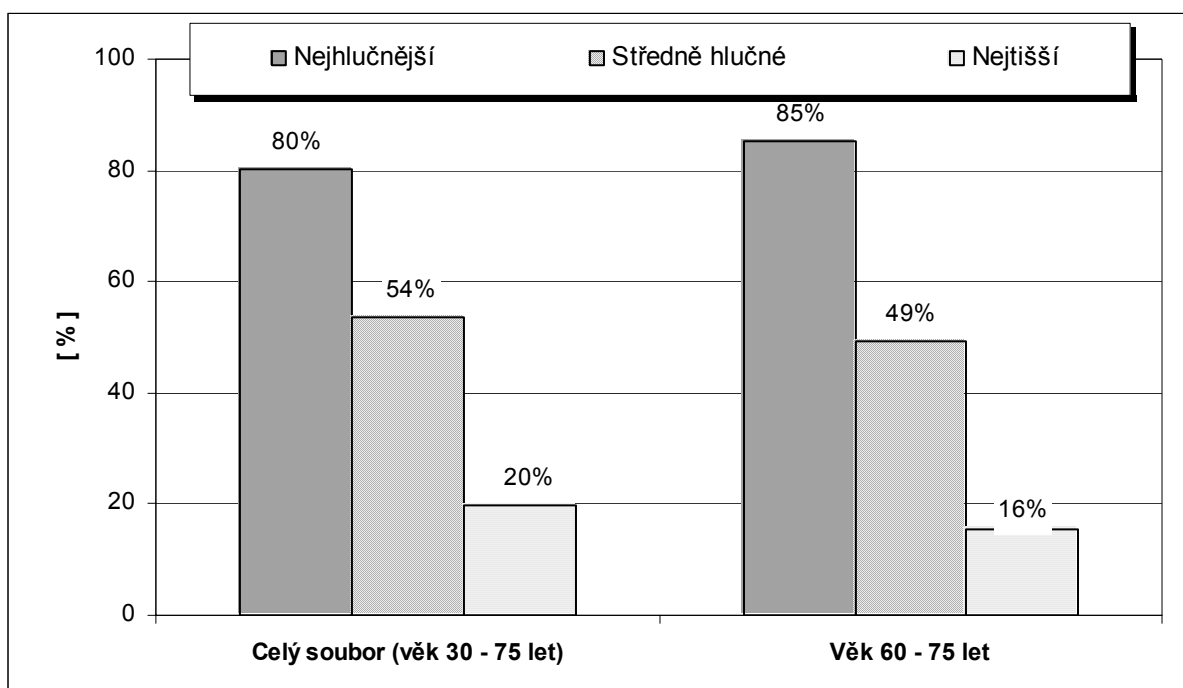
Rozdíl mezi muži a ženami v obtěžování hlukem je na hranici statistické významnosti (obtěžováno 47 % mužů a 49 % žen, $p=0,07$). Při hodnocení obtěžování v jednotlivých věkových skupinách jsme se zaměřili na osoby starší 60 let. Předpoklad, že je v této skupině obtěžování nejvyšší, se potvrdil pouze v nejhlučnějších oblastech, ve středně hlučných a tichých lokalitách jsou naopak obtěžováni méně, graf č. 2.1. Posouzení vztahu mezi věkem

a obtěžováním vyžaduje použití pokročilejších statistických metod a zjištění možného vlivu dalších proměnných (rodinný stav, délka pobytu v domácnosti, zdravotní stav) a bude provedeno v následujícím roce.

Respondenti se vyjadřovali k frekvenci obtěžování jednotlivými zdroji hluku v samostatné otázce, nezávisle na otázce na závažnost obtěžování. Nejčastější příčinou každodenního obtěžování je doprava osobními automobily, která denně obtěžuje 59 % všech respondentů a v nejhluchnějších lokalitách až 83 %. Na druhém a třetím místě ve výskytu každodenního obtěžování je v hlučných a středně hlučných lokalitách nákladní a motocyklová doprava, zatímco v tichých lokalitách je druhou a třetí nejčastější příčinou hluk z technického zařízení v domě a sousedský hluk.

Dále jsme hodnotili mechanismy rušení hlukem během dne. Nejčastěji hluk brání v soustředění (62 % osob z těch, kteří jsou hlukem rušeni) a dále narušuje komunikaci s lidmi (30 % z rušených). 29 % z rušených uvedlo jiné důvody např. rušení poslechu rádia, televize a hudby. Část respondentů je rušena více mechanismy zároveň.

Graf č. 2.1: Obtěžování hlukem ve skupinách lokalit podle hlučnosti



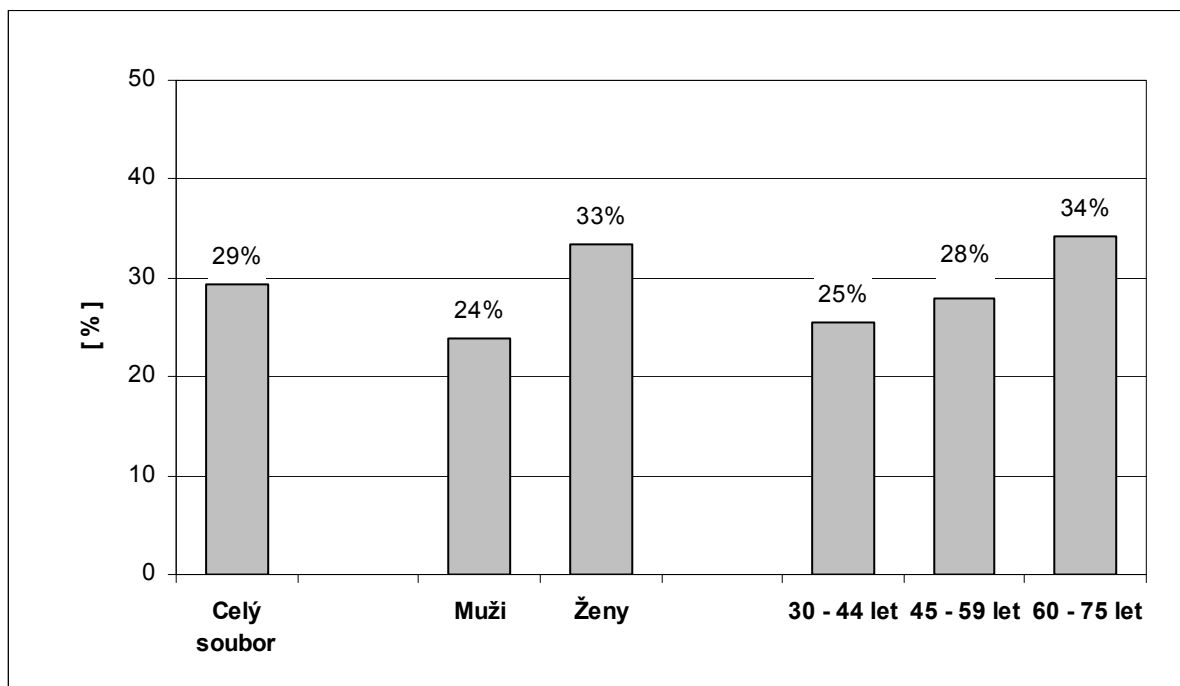
Citlivost na hluk

Míra obtěžování hlukem u každého jedince je závislá mimo jiné na individuální citlivosti na hluk. Udává se, že v populaci je 10-20 % osob vysoce citlivých na hluk a stejné množství velmi tolerantních, u zbývajících 60-80 % platí pro hluk a obtěžování vztah dávka – účinek.

V našem dotazníku udávali respondenti svoji subjektivně hodnocenou citlivost na hluk pomocí šestibodové škály. 26 % všech respondentů považuje svoji citlivost na hluk za nízkou (stupeň 1 a 2 škály), 44 % za střední (stupeň 3 a 4) a 29 % za vysokou (stupeň 5 a 6). Ženy a osoby nad 60 let udávali významně vyšší citlivost na hluk než muži a mladší osoby (graf 2.2). Ve skupině nejhluchnějších „červených“ lokalit respondenti udávali výrazně vyšší citlivost na hluk (46 % vysoce citlivých) na rozdíl od skupiny nejtišších lokalit (17 % vysoce

citlivých. Je možné, že respondenti zaměňovali citlivost na hluk a obtěžování hlukem, a že vyšší citlivost v hlučných lokalitách odráží spíše vyšší míru obtěžování.

Graf č. 2.2: Subjektivní hodnocení vlastní citlivosti na hluk (% osob s vysokou citlivostí na hluk)



Rušení spánku hlukem

Rušení spánku je významným mechanismem působení hluku na člověka s fyziologickými i psychologickými důsledky. Zhoršená kvalita spánku se projevuje následující den zhoršenou náladou, snížením výkonnosti, bolestmi hlavy a únavností [6]. Dále rušení spánku může vést ke zvýšenému užívání léků na spaní včetně jejich nežádoucích účinků a může též zvyšovat riziko hypertenze.

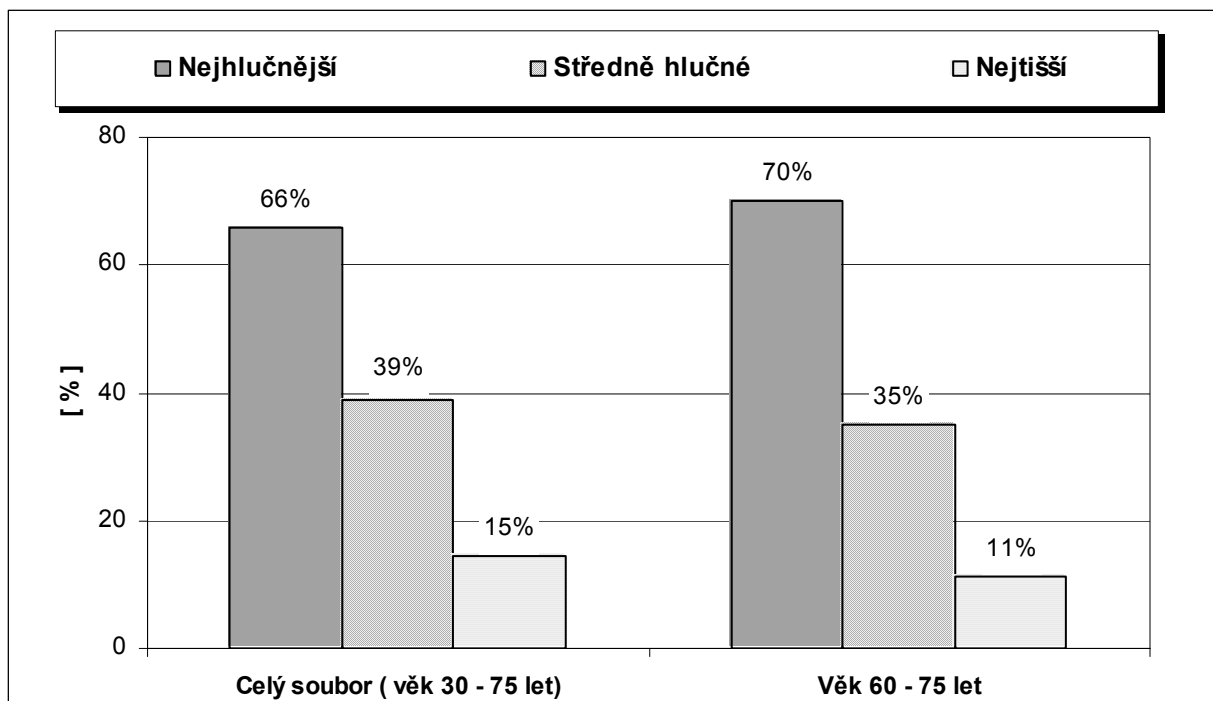
Závažnost rušení spánku hlukem vyjadřovali respondenti na šestibodové škále, za přítomnost rušení byly považovány stupně 4, 5 a 6 z této škály. Jde o rušení spánku veškerým hlukem bez ohledu na jeho zdroj, stejně jako v případě obtěžování hlukem.

Rušení spánku hlukem bylo zjištěno u 37 % respondentů celého souboru, ale v nejhluchnějších lokalitách bylo rušeno 66 % osob (graf č. 2.3).

Mezi muži a ženami je rozdíl na hranici statistické významnosti (rušeno 35 % mužů a 38 % žen, $p=0,053$). Osoby starší 60 let jsou více rušeny v nejhluchnějších „červených“ oblastech, v „oranžových“ a „zelených“ oblastech jsou naopak rušeny méně (graf č. 2.3). Stejně jako v případě obtěžování bude tato situace podrobněji zhodnocena v následujícím roce.

Při sledování jednotlivých zdrojů hluku a frekvence rušení spánku těmito zdroji byla zjištěna stejná situace jako u obtěžování. Nejčastější příčinou každodenního rušení spánku je doprava osobními automobily (59 % všech respondentů). V nejhluchnějších a středně hlučných lokalitách následuje nákladní a motocyklová doprava, v tichých lokalitách následuje hluk z technického zařízení v domě a sousedský hluk.

Graf č. 2.3: Rušení spánku hlukem ve skupinách lokalit podle hlučnosti

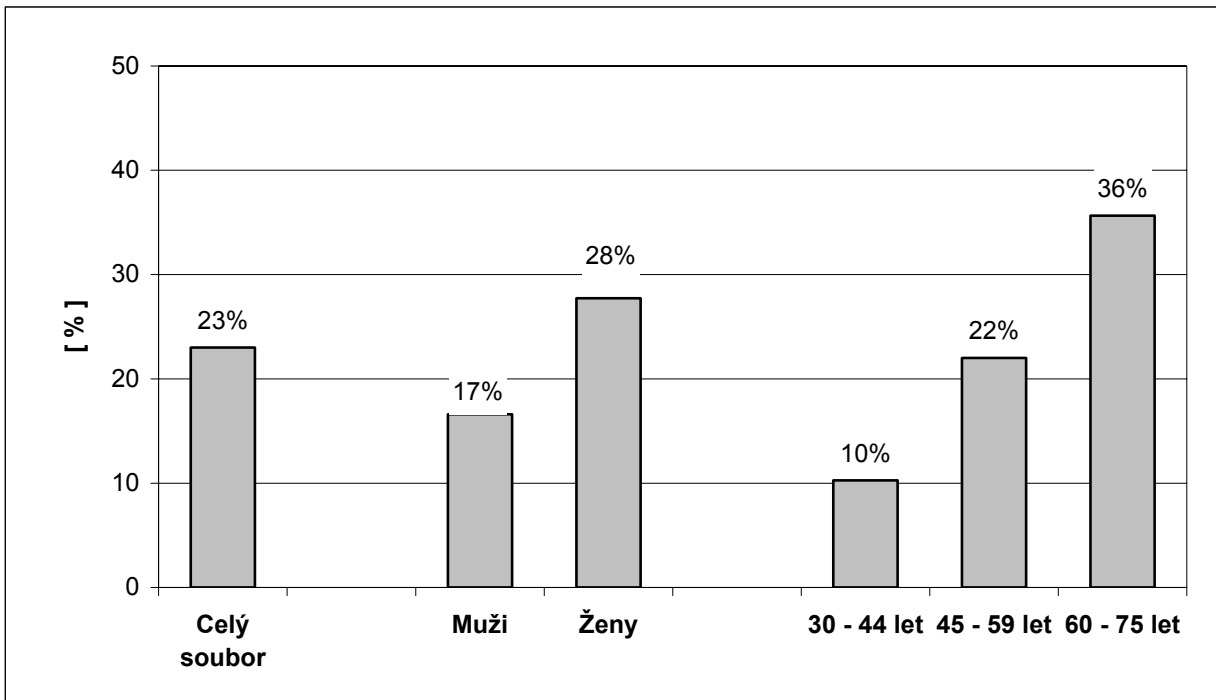


Probouzení se v průběhu spánku se vyskytovalo u 62 % respondentů a bylo častějším mechanismem narušení spánku než porucha usínání vyskytující se u 40 % respondentů. Část respondentů (29 %) je rušena oběma mechanismy zároveň.

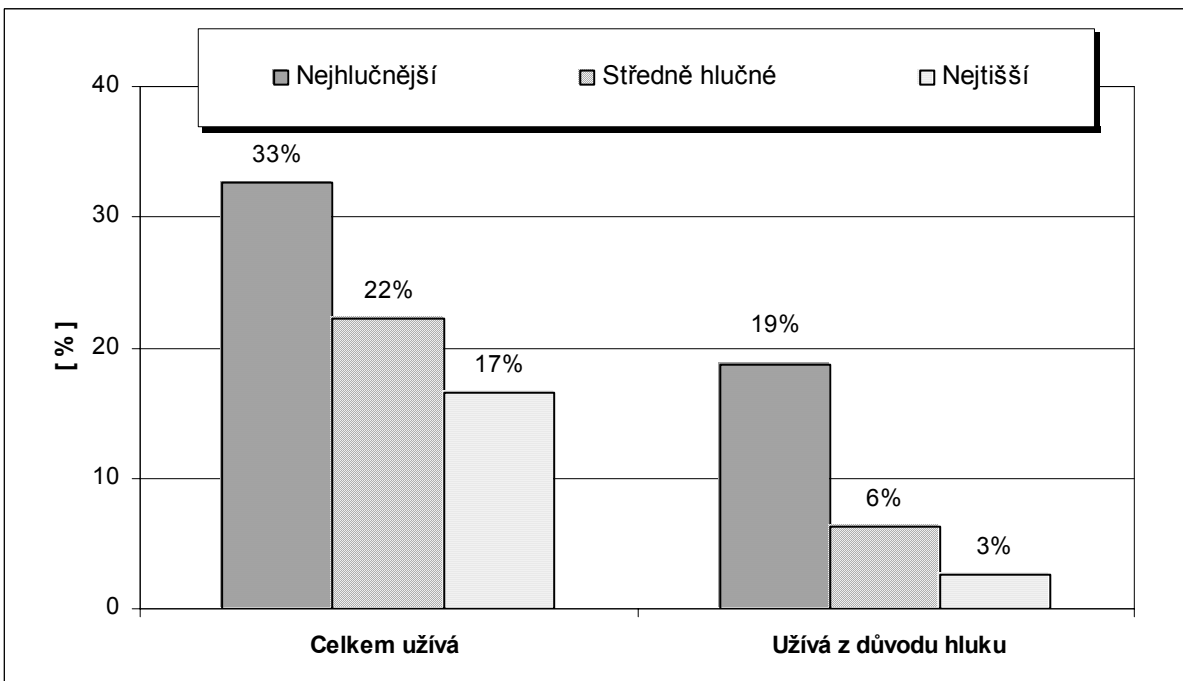
Důsledkem rušení spánku hlukem může být i užívání léků na spaní. V celém souboru užívá léky na spaní 23 % všech respondentů. Ženy a osoby nad 60 let užívají léky na spaní významně častěji než muži a mladší osoby (graf č. 2.4).

Hluk je příčinou užívání léků na spaní u necelé třetiny z osob, které léky užívají. V nejhlučnějších lokalitách je hluk důvodem pro užívání těchto léků u více než poloviny jejich konzumentů, zatímco v tichých lokalitách má užívání převážně jiné příčiny než hluk. (graf č. 2.5).

Graf č. 2.4: Užívání léků na spaní (% osob, které užívají léky pravidelně nebo občas)



Graf č. 2.5: Užívání léků na spaní ve skupinách lokalit podle hlučnosti (% osob, které užívají léky pravidelně nebo občas)



2.1.5 Diskuse a závěr

Dotazníkové šetření Hluk a zdraví slouží především pro potřeby zjištění vztahů mezi hlukem, obtěžováním obyvatelstva hlukem a dlouhodobými účinky hluku na lidské zdraví. Proto je šetření zaměřeno na zjišťování těchto faktorů u osob žijících v lokalitách se změřenou hlučností tak, aby mohly být vztahy zjištěné v zahraničí potvrzeny i v našich podmínkách. Zjišťované údaje o obtěžování obyvatelstva hlukem mohou mít význam i na místní úrovni ve sledovaných městech. Přestože námi vybrané lokality nemohou dostatečně reprezentativně vypovídat o situaci v celém městě, jsou zjišťované údaje platné pro danou lokalitu se změřenou hlučností a naznačují situaci v lokalitách s obdobnou hlučností v daném městě. K takto zjištěným údajům může být přihlédnuto při zvažování konkrétních protihlukových opatření.

Hodnocení prezentované v této zprávě se zaměřilo na popis demografických a socioekonomických charakteristik souboru a na základní zhodnocení obtěžování a rušení spánku hlukem. Nejhlučnější, středně hlučné a tiché lokality se neliší z hlediska pohlaví a vzdělání respondentů. Naopak se skupiny lokalit významně liší ve věku a v ekonomické aktivitě, v nejtisších lokalitách jsou respondenti mladší a je tam vyšší podíl ekonomicky aktivních. Na to je třeba brát zřetel při dalším hodnocení dopadů hluku na zdravotní stav.

Podle očekávání byl zjištěn v hlučnějších lokalitách vyšší výskyt obtěžování a rušení spánku hlukem, jehož nejčastější příčinou je automobilová doprava.

Hodnocení získaných dat se bude ubírat směrem podrobnějšího zkoumání vlivu dalších faktorů na obtěžování a rušení spánku hlukem se zaměřením na hodnocení vztahu mezi hlukem, obtěžováním a rušením spánku pro jednotlivé zdroje hluku. Po dokončení dokumentace dotazníkových lokalit, která probíhá v roce 2008, bude možné též sledovat vliv orientace oken respondenta vzhledem k hlučné a tiché fasádě domu na obtěžování a rušení spánku.

2.2 Názory a postoje občanů ke zdravému způsobu života – vybrané výsledky sociologického výzkumu Institutu pro studium zdraví a životního stylu

2.2.1 Úvod

Součástí subsystému III monitoringu „Zdravotní důsledky a rušivé účinky hluku“ je periodicky se opakující dotazníkové šetření „Hluk a zdraví“. V roce 2007 byly tři otázky ze studie „Hluk a zdraví“ zařazeny do celostátního reprezentativního výzkumu „**Výzkum názorů a postojů občanů České republiky k otázkám zdravotnictví a zdravého způsobu života**“, ve spolupráci s Institutem pro studium zdraví a životního stylu (agentura INRES). Byly to otázky týkající se citlivosti na hluk, problémů se spánkem a jejich příčin.

2.2.2 Organizace a metodika studie

Šetření probíhalo způsobem standardizovaného řízeného rozhovoru tazatele s respondentem. Osoby byly vybrány náhodným výběrem a byly osloveny profesionálními tazateli agentury INRES. Osloveno bylo celkem 1 802 občanů, s rozhovorem souhlasilo 1 611 respondentů (89,4 %). Do konečného zpracování výsledků bylo zařazeno celkem 1606 osob, 778 (48,4%) mužů a 828 (51,6%) žen.

Zadávání dat do elektronické podoby, jejich kontrolu a analýzu prováděla agentura INRES a Institut pro studium zdraví a životního stylu. Výzkum proběhl na reprezentativním vzorku dospělé populace (od 15 let). Výsledky je proto možno považovat za reprezentativní pro celou dospělou populaci České republiky.

Metodika studie je podrobněji popsána v kapitole 1.2.

2.2.3 Výsledky

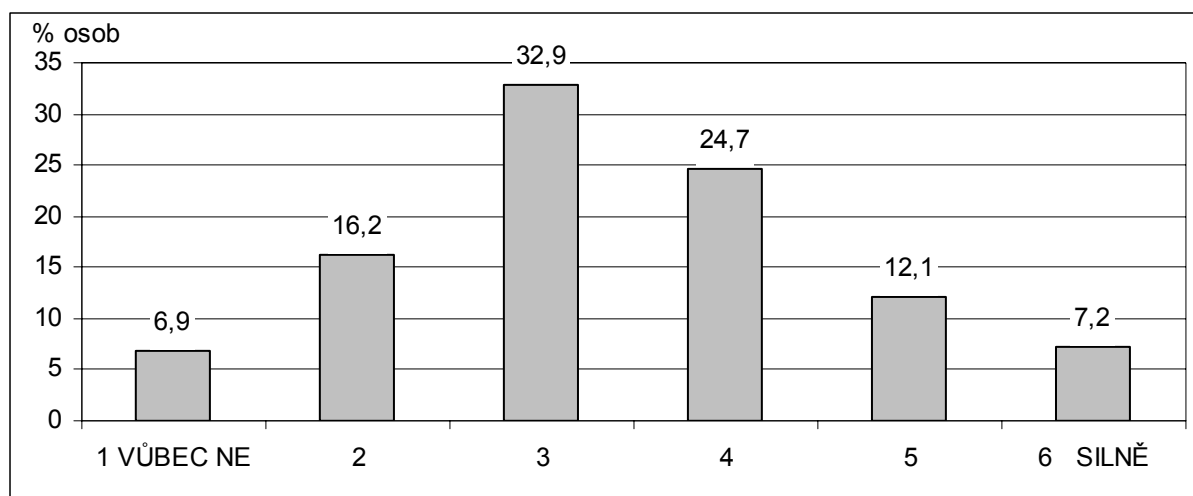
Citlivost na hluk

Otázka, zjišťující citlivost na hluk byla položena jako uzavřená v následujícím znění: „*Do jaké míry jste, podle Vašeho názoru, citlivý(á) na hluk?*“ K měření citlivosti na hluk byla použita standardní 6-ti stupňová škála, na níž první krajní bod vyjádřený hodnotou 1 vyjadřoval minimální citlivost (vůbec ne) a na opačném pólu škály bod 6 vyjadřoval maximální citlivost (silně). Svou citlivost na hluk tedy respondenti vyjadřovali volbou některého ze šesti bodů výše uvedené stupnice.

Z grafu č. 2.6. je patrné, že křivka vyjadřující citlivost populace na hluk má v podstatě tvar normálního rozdělení s nejvyššími hodnotami uprostřed škály a nejnižšími hodnotami na jejích krajních bodech. Modus má hodnotu 3, medián rovněž 3, velikost váženého aritmetického průměru je 3,4. Lze konstatovat, že u české populace je citlivost na hluk průměrná, nelze ji charakterizovat ani jako příliš slabou, ani jako příliš silnou.

Testovací kritéria, aplikovaná na základě druhého stupně třídění, signalizují větší citlivost na hluk u žen než u mužů. Ženy častěji volí krajní body škály 5 – 6, tj. velkou citlivost na hluk (platné pro hladinu významnosti $p = 0,01$ a $0,001$), muži naopak více volí hodnoty 1 a 2, tj. malou nebo žádnou citlivost na hluk (platné pro hladinu významnosti $p = 0,01$ a $0,001$). Z jiných znaků byla zjištěna statistická souvislost citlivosti na hluk a věku, kdy osoby z nejvyšší věkové skupiny (65 a více let) jsou významně citlivější na hluk než mladší věkové skupiny. Jiné statisticky významné souvislosti nebyly zjištěny.

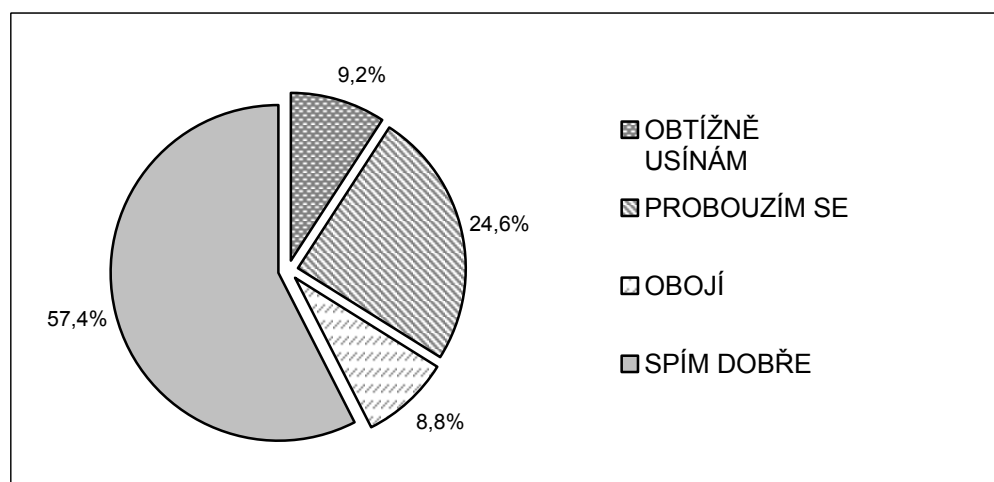
Graf č. 2.6: Citlivost na hluk (% osob)



Problémy se spánkem

Další oblastí, která byla v rámci výzkumu sledována, byly problémy populace se spánkem. Otázka, zjišťující tuto okolnost, byla formulována následovně: „*Je narušen Váš spánek? Pokud ano, uveďte jakým způsobem.*“ Otázka byla formulována jako uzavřená a respondenti měli možnost vybrat jednu z následujících odpovědí: „1) *obtížně usínám*, 2) *probouzím se*, 3) *obojí*, 4) *můj spánek není narušen, spím dobře*“.

Graf č. 2.7: Problémy se spánkem (% osob)



Většina občanů uvádí, že nemá žádné problémy se spánkem a spí dobře. Další čtvrtina má problémy se spánkem v podobě probouzení, necelá desetina obtížně usíná a zbývajících necelá desetina trpí obojím, to znamená že obtížně usíná a v noci se probouzí.

Testovací kritéria, aplikovaná na základě druhého stupně třídění, identifikovala statisticky významné souvislosti mezi problémy se spánkem a dalšími sledovanými, zejména sociodemografickými znaky. Platí, že muži významně častěji uvádějí, že problémy se spánkem nemají, zatímco ženy mají častěji problémy s usínáním a probouzením se během noci.

Problémy se spánkem mají rovněž více starší lidé, zejména z nejvyšší věkové skupiny (nad 65 let). Věk působí i prostřednictvím rodinného stavu (svobodní problémy se spánkem nemají, ovdovělí ano), zřejmě se projevuje spolu s pohlavím i ve zjištěné souvislosti mezi čistým měsíčním příjmem domácnosti a problémy se spánkem. V tomto případě bylo zjištěno, že problémy se spánkem více uvádějí respondenti s nižším měsíčním příjmem domácnosti (do 15 000 Kč), zatímco dotazovaní s příjmem nad 20 000 Kč zpravidla spí dobře. Není však vyloučeno, že se existenční problémy též částečně promítají do problémů se spánkem. Logická je souvislost zdravotního stavu a poruch spánku. Ty mají častěji ti, kteří svůj zdravotní stav hodnotí jako průměrný až špatný, zatímco respondenti s dobrým zdravotním stavem spí dobře.

Příčiny problémů se spánkem

Respondenti, kteří uvedli, že mají problémy se spánkem (N = 685) byli dále dotázáni, jaké jsou dle jejich názoru důvody těchto problémů. Přesné znění této polootevřené otázky bylo následující: „*Pokud máte problémy se spaním, je jejich důvodem:...*“. Respondenti měli možnost vybrat některý z deseti základních důvodů problémů se spánkem (viz tabulka č. 2.4), nebo doplnit jiný důvod, pokud jim předchozích deset nevyhovovalo. Zároveň měli možnost označit více těchto důvodů.

Tabulka č. 2.4: Příčiny problémů se spánkem

Příčiny problémů se spánkem	%
Nevhodná teplota v místnosti, kde spíte	16,9
Nepřiměřené osvětlení, nedostatečné zatmění	7,2
Hluk pronikající do bytu z okolí	22,3
Rušení partnerem, ostatními členy domácnosti nebo jiný hluk uvnitř bytu	17,2
Nekvalitní lůžko	7,3
Pocit nebezpečí či nejistoty	6,7
Péče o dítě či o nemocnou či na Vás závislou osobu	4,8
Psychické onemocnění, deprese či úzkosti	7,9
Fyzické onemocnění	17,8
Momentálně obtížná životní situace	34,9
Jiný důvod	13,1

Z analýzy vyplývá, že nejčastějším důvodem problémů se spaním je momentální obtížná životní situace. Tuto příčinu uvádí 34,9 % z těch, kteří mají problémy se spaním. 22,3 % z těch, kteří mají problémy se spaním, označuje za hlavní příčinu hluk, pronikající do bytu z okolí, mezi další častěji uvedené příčiny patří nevhodná teplota v místnosti, kde spí, dále nekvalitní lůžko a konečně fyzické onemocnění (tyto tři příčiny uvádí 17 – 18 % respondentů). Mezi jinými příčinami (13,1 %) respondenti nejčastěji uváděli nutnost jít na WC, směnný provoz apod.

Příčiny poruch spánku jsou závislé na některých sledovaných sociodemografických znacích. Muži častěji uvádějí jako příčinu poruch spánku nevhodnou teplotu a nevhodné lůžko, ženy

spatřují častěji důvody v rušení partnerem a v pocitu nebezpečí či nejistoty. U osob nad 65 let hraje rozhodující úlohu hluk, pronikající do bytu zvenčí, pocit nebezpečí či nejistoty a fyzické onemocnění. U respondentů, žijících ve velkoměstech (nad 250 tis. obyvatel) je častěji než u jiných příčinou poruch spánku hluk a pocit nebezpečí.

2.2.4 Závěr

Závěry jsou formulovány na základě reprezentativního sociologického výzkumu občanů České republiky. Za reprezentativní znaky byl určen kraj, pohlaví a věk občanů.

Citlivost na hluk lze u populace ČR označit jako průměrnou, tj. že v ní výrazně nepřevažují ani citlivější, ani méně citliví jedinci na hluk. Z analýzy rovněž vyplývá, že na hluk jsou citlivější ženy a nejstarší občané (nad 65 let věku).

Problémy se spánkem mají v České republice více než 2/5 (42,6 %) občanů. Častější jsou tyto problémy u žen a starších občanů (nad 55 let), u osob s nižším čistým měsíčním příjmem domácnosti a u těch, kteří svůj zdravotní stav hodnotí jako průměrný až špatný. Klíčovou úlohu tak v případě problémů se spánkem hraje spolu s věkem i zdravotní stav a pohlaví dotazovaného.

Za hlavní příčinu problémů se spaním lze považovat momentální obtížnou životní situaci a hluk. Ženy častěji uvádějí jako příčinu rušení partnerem a pocit nebezpečí či nejistoty, muži nevhodnou teplotu a nevhodné lůžko. Nejstarší věková kategorie (nad 65 let) významně více než ostatní spatřuje příčinu problémů se spaním v hluku, pocitu nebezpečí a nejistoty a ve fyzickém onemocnění.

Literatura

- [1] Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance, European Commission working group, 2002.
- [2] Position paper on dose-effect relationships for night time noise, European Commission working group, 2004.
- [3] Vyhláška o hlukovém mapování, Sbírka zákonů č. 523 / 2006, strana 7131 – 7138.
- [4] Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, Sbírka zákonů č. 148 / 2006, strana 1842 – 1854.
- [5] Havránek, J. a kol. 1990. Hluk a zdraví, Avicenum.
- [6] Kubina, J., Havel, B. 2006. Autorizační návod k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku, webové stránky SZÚ.
- [7] Ball, T. M., Castro-Rodriguez, J. A., Griffith, K. A., Holberg, C. J., Martinez, F. D., Wright, A. L. 2000. Siblings, day-care attendance and the risk of asthma and wheezing during childhood. *N Engl J Med*, 24, p. 538-543.
- [8] Diagnostika, léčba a prevence průduškového astmatu v České republice. Kolektiv autorů. Česká iniciativa pro astma, o.p.s., 2008. ISBN 978-80-86396-32-3.
- [9] Matricardi, P. M., Franzinelli, F., Franco, A., Caprio, G. et al. 1998. Sibship size, birth order and atopy in 11 371 Italian young men. *J Allergy Clin Immunol*, 101, p. 439-444.
- [10] Pohunek, P., Svobodová, T. 2007. Průduškové astma v dětském věku. Maxdorf, Praha. ISBN 978-80-7345-118-9.
- [11] Pohunek, P. 2003. Výskyt bronchiálního astmatu ve světě a u nás. *Alergie, Supplementum*. 1, s. 7-14.
- [12] Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí, Souhrnná zpráva za rok 1996, SZÚ Praha 1997.
- [13] Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí, Souhrnná zpráva za rok 2001, SZÚ Praha 2002.
- [14] Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí, Souhrnná zpráva za rok 2006, SZÚ Praha 2007.
- [15] Vondra, V., Malý, M., Vondrová, I., Brejchová, M. 2006. Výsledky testu kontroly astmatu. *Alergie*; 4, s. 285 – 290.
- [16] Von Murous, E., Matrinez, F. D., Fritsch, C., Nicolai, T. et al. 1994. Skin test reactivity and number of siblings. *BMJ*, 308, p. 692-695.