

1 Metodika

V publikaci je provedena rešerše relevantní literatury, která má identifikovat trendy v oblasti environmentální udržitelnosti a možnosti, jak tyto trendy mohou podniky využít pro budování své dlouhodobé konkurenční výhody. Rešerše vychází především ze zahraničních publikací, vědeckých článků, významných legislativních dokumentů regulujících danou oblast a statistických údajů. Dále jsou v publikaci prezentovány výsledky dotazníkového šetření a výsledky statistické analýzy zkoumající výkonost ekonomik v Evropské unii ve vztahu s identifikovanými trendy.

Pro statistické vyhodnocení závislostí jsou v publikaci využity metody regresní analýzy a χ^2 test dobré shody. V rámci těchto testů je stanovena nulová hypotéza o nezávislosti (rovnosti) sledovaných znaků a je testována oproti alternativní hypotéze na stanovené hladině významnosti (Cyhelský et al., 1999, Hindls et al., 2000). Pro konkrétní výpočty jsou využity statistické programy Gretl a Statgraphics.

1.1 Dotazníkové šetření

Základní soubor a výběrový soubor

Pro ověření významu vybraných charakteristik při nákupním rozhodování bylo realizováno dotazníkové šetření. Základní soubor představují obyvatelé České republiky ve věku 18 let a více, kteří používají mobilní telefon. Podle Českého statistického úřadu mělo mobilní telefon v roce 2017 8 558 574 obyvatel ve věku 16¹ let a více, což představovalo 97,8 % obyvatel z této věkové skupiny v České republice (CZSO, 2018c).

Celkový počet obyvatel České republiky ve věku 18 let a více byl k 31. 12. 2017 8 661 165 obyvatel. K tomuto datu byl počet obyvatel České republiky ve věku 18–24 (CZSO, 2018d). Mobilní telefon ve věku 16–24 let používá 98,4² % obyvatel z této věkové skupiny (CZSO, 2018e). Po přepočtu jde o 181 288 obyvatel. Po zohlednění tohoto počtu obyvatel je počet obyvatel ve věku 18 let a více, kteří využívají mobilní telefon, **8 377 286**.

¹ Informace o věkové struktuře 18 let a více není k dispozici.

² Zveřejněno dne: 19. 11. 2018. Data jsou platná ke dni zveřejnění publikace. Poznámka autora – data k 31. 12. 2017 nejsou k dispozici.

Na základě šetření Českého statistického úřadu je možné uvést, že 4 114,2 tis. mužů ve věku 16 let a více, tzn. 96,5 % z této skupiny, a 4 291 tis. žen, tzn. 95,6 % z této skupiny, používá mobilní telefon. Z hlediska věkové struktury je používání mobilního telefonu v České republice následující. Ve věku 16–24 let mobilní telefon využívá 866,7 tis. obyvatel, tzn. 98,4 % této věkové skupiny. Ve skupině 25–34 let používá mobilní telefon 1 354,7 tis. obyvatel, tzn. 97,7 % této věkové skupiny. Ve věku 34–44 let využívá mobilní telefon 1 699,3 tis. obyvatel, tzn. 98,3 % této věkové skupiny. Ve věku 45–54 let používá mobilní telefon 1 426,7 tis. obyvatel, tzn. 98,6 % této věkové skupiny. V předposlední sledované věkové skupině 55–64 let používá mobilní telefon 1 255,5 tis. obyvatel a jde o 95,9 % této věkové skupiny. Ve věkové skupině 65 let a více používá mobilní telefon 1 802,4 tis. obyvatel, kteří představují 90 % této věkové skupiny (CZSO, 2018e).

Z hlediska vzdělání³ používalo mobilní telefon 597,2 tis. obyvatel se základním vzděláním, což bylo 86,3 % této demografické skupiny. Se středním vzděláním bez maturity mobilní telefon používalo 2 820,2 tis. obyvatel, tj. 95,3 % této demografické skupiny. Se středním vzděláním s maturitou a s ukončenou vyšší odbornou školou používalo mobilní telefon 2 697,7 tis. obyvatel, tj. 97,3 % této demografické skupiny. S vysokoškolským vzděláním používalo mobilní telefon 1 423,4 tis. obyvatel, tzn. 97,1 % této demografické skupiny. V rámci dotazníkového šetření se sledovaly tyto kategorie nejvyššího ukončeného vzdělání: základní, středoškolské s maturitou a vysokoškolské. Pro další ověřování reprezentativnosti dotazníkového šetření jsou sloučeny kategorie vzdělání „základní“ a „střední bez maturity“. Pro výpočet jejich zastoupení je použit vážený aritmetický průměr. Tato sloučená skupina byla tedy zastoupena 3 417,4 obyvateli, kteří představovali 93,7 % této demografické skupiny.

Dotazníkové šetření bylo realizováno prostřednictvím telefonického omnibusového šetření realizovaného externí agenturou (CATI omnibus). Výběr respondentů probíhal náhodným výběrem prostřednictvím počítače z telefonních čísel všech mobilních operátorů. Výsledný soubor respondentů odpovídá kvótnímu výběru a je reprezentativní podle pohlaví, věku, vzdělání, regionu a velikosti místa bydliště. Srozumitelnost a chápání otázek byla ověřena autorem.

Stanovení minimální velikosti výběrového souboru

Pro stanovení minimální velikosti výběrového souboru je použit postup, který publikoval Krejci et al. (1970)⁴. Pro výpočet minimálního rozsahu vzorku je formulován tento vzorec:

³ Výzkum Českého statistického úřadu byl realizován pro poupací 25+.

⁴ Jde o postup, který našel široké uplatnění v různých výzkumech. Článek uvedených autorů má k 22. listopadu 2018 1 395 citací ve Web of Science.

$$s = \frac{X^2 * N * P * (1 - P)}{d^2 * (N - 1) + X^2 * P * (1 - P)}, \text{ kde}$$

- s je požadovaná minimální velikost vzorku,
 X^2 je tabulková hodnota χ^2 pro jeden stupeň volnosti při dané hladině významnosti,
 N je celková velikost populace,
 P je poměr populace – předpokládá se hodnota 0,5,
 d je stupeň spolehlivosti – standardně 0,05.

Konkrétní výpočet minimální velikosti výběrového souboru pro uvažovaný základní soubor je:

$$s = \frac{1,96^2 * 8\,377\,286 * 0,5 * (1 - 0,5)}{(0,05^2 * (8\,377\,286 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5))} = 384$$

Minimální velikost výběrového souboru je 384 respondentů. Získáno bylo 500 respondentů. Počet na minimální rozsah je tedy splněn.

Vymezení výběrového souboru

Při výběrovém šetření bylo realizováno 500 rozhovorů. Z hlediska pohlaví obsahoval výběrový soubor 241 mužů a 259 žen. Ve věku 18–24 let byl realizován rozhovor s 53 respondenty, ve věku 25–34 let s 92 respondenty, ve věku 35–44 let s 93 respondenty, ve věku 45–54 let se 79 respondenty, ve věku 55–64 let s 87 respondenty a ve věku 65 let a více s 96 respondenty. Z hlediska nejvyššího ukončeného vzdělání byla struktura respondentů tato: 256 se základním vzděláním, výučním listem, středoškolským vzděláním bez maturity, 170 se středoškolským vzděláním s maturitou a 74 s vysokoškolským vzděláním.

Ověření reprezentativnosti podle pohlaví

Na základě údajů Českého statistického úřadu o používání mobilních telefonů v České republice, které jsou uvedeny výše, je ověřena reprezentativnost z tohoto hlediska u získaného vzorku respondentů.

Tabulka 1.1 Struktura podle pohlaví

| Pohlaví | Získané počty | Očekávané počty |
|---------|---------------|-----------------|
| Muži | 241 | 259 |
| Ženy | 245 | 255 |

Zdroj: výpočty autora

Hodnota testového kritéria $\chi^2 = 0,128051$ a kritická hodnota $\chi^2_{(df=1; p=0,05)} = 3,84$. Ne lze tedy zamítnout nulovou hypotézu o shodě mezi získanými a očekávanými počty a vzorek je podle zvoleného kritéria reprezentativní⁵.

Ověření reprezentativnosti podle nejvyššího dokončeného vzdělání

Hodnocení používání mobilních telefonů prováděl Český statistický úřad na respondentech ve věku 25 let a více. Protože nejsou dostupná data pro věkovou skupinu 18 let a více, která by umožňovala srovnání se vzorkem respondentů v rámci primárního šetření prezentovaného v monografii, bude vzorek upraven o respondenty ve věku 18–24 let. Reprezentativnost bude následně srovnávána s tímto upraveným vzorkem. K tomuto kroku je přistoupeno z toho důvodu, že řada respondentů v tomto věku bude dokončovat své středoškolské a vysokoškolské vzdělání. Tato skutečnost by mohla způsobit rozdíly mezi strukturou základního a výběrového souboru.

Tabulka 1.2 Struktura podle nejvyššího dokončeného vzdělání v kategorii 25 let a více

| Vzdělání | Získané počty | Očekávané počty |
|---------------------------------------|---------------|-----------------|
| Základní, vyučen nebo SŠ bez maturity | 213 | 203 |
| Střední s maturitou | 170 | 160 |
| Vysokoškolské | 74 | 84 |

Zdroj: výpočty autora

Hodnota testového kritéria $\chi^2 = 2,03876$. Kritická hodnota $\chi^2_{(df=2; p=0,05)} = 5,99$. Není možné zamítnout nulovou hypotézu o shodě získaných a očekávaných počtů. Získaný vzorek je po výše uvedených úpravách reprezentativní.

Ověření reprezentativnosti podle věku

V níže uvedené tabulce je uvedena struktura respondentů podle jednotlivých věkových skupin v získaném vzorku respondentů a očekávané počty. Očekávané počty jsou dopočteny podle struktury uživatelů mobilních telefonů podle věku, která je uvedena ve výzkumu Českého statistického úřadu (CZSO, 2018e). Počty v kategorii 18–24 jsou upraveny podle postupu uvedeného v části „Základní soubor a výběrový soubor“.

⁵ P-Value = 0,7205.

Tabulka 1.3 Struktura podle věku

| | Získané počty | Očekávané počty |
|-----------|---------------|-----------------|
| 18–24 | 53 | 42 |
| 25–34 | 92 | 82 |
| 35–44 | 93 | 103 |
| 45–54 | 79 | 87 |
| 55–64 | 87 | 76 |
| 65 a více | 96 | 110 |

Zdroj: výpočty autora

Hodnota testového kritéria $\chi^2 = 9,18089$. Kritická hodnota $\chi^2_{(df=5; p=0,05)} = 11,16$. Není tedy možné zamítnout hypotézu o shodě mezi získanými a očekávanými počty respondentů v závislosti na věkové struktuře. Vzorek je tedy podle tohoto kritéria reprezentativní.

Ověření reprezentativnosti podle regionu

U průzkumů Českého statistického úřadu, který se zabýval využíváním mobilních telefonů v populaci České republiky, není uvedena struktura podle regionu. Proto jsou pro ověření reprezentativnosti použity údaje o struktuře obyvatel podle regionu, které jsou uvedeny v Demografické ročence České republiky 2017 (CZSO, 2018d). Protože mobilní telefony využívá 96 % populace ve věku 16 let a více, rozdíly nebudou významné. V rámci dotazníkového šetření byla nejnižší věková kategorie ve věku 18–24. V uvedené publikaci Českého statistického úřadu je nejbližší věková struktura podle krajů 15–19 let a 20–24 let. Pro dopočet očekávaných počtů struktury dotazníkového šetření jsou použity pro věkové rozložení populace 20 let a více.

Hodnota testového kritéria χ^2 je 0,420426. Kritická hodnota $\chi^2_{(df=13; p=0,05)}$ je 22,47. Na základě těchto výsledků není možné zamítnout nulovou hypotézu o rovnosti získané a očekávané struktury dotazníkového šetření v závislosti na regionu. Dotazníkové šetření je reprezentativní podle regionu respondentů.

⁶ P-Value = 0,1021.

⁷ P-Value = 1,0000.

Tabulka 1.4 Struktura podle regionu

| Region | Získané počty | Očekávané počty |
|----------------------|---------------|-----------------|
| Kraj Praha | 62 | 62 |
| Středočeský kraj | 62 | 62 |
| Jihočeský kraj | 31 | 30 |
| Plzeňský kraj | 27 | 28 |
| Karlovarský kraj | 14 | 14 |
| Ústecký kraj | 40 | 38 |
| Liberecký kraj | 21 | 21 |
| Královéhradecký kraj | 26 | 26 |
| Pardubický kraj | 24 | 24 |
| Kraj Vysočina | 25 | 24 |
| Jihomoravský kraj | 55 | 56 |
| Olomoucký kraj | 28 | 30 |
| Zlínský kraj | 27 | 28 |
| Moravskoslezský kraj | 58 | 57 |

Zdroj: výpočty autora

Ověření reprezentativnosti podle velikosti obce

Průzkum Českého statistického úřadu o užívání mobilních telefonů neprezentuje strukturu obyvatel podle velikostních skupin obcí. Pro zhodnocení reprezentativnosti výběrového souboru jsou využity údaje Českého statistického úřadu o obyvatelstvu podle velikostních skupin obcí (CZSO, 2017b). Údaje o struktuře obyvatel podle velikosti obce a současně věkové struktury nejsou k dispozici.

Tabulka 1.5 Struktura podle velikosti obce

| Počet obyvatel v obci | Získané počty | Očekávané počty |
|-----------------------|---------------|-----------------|
| 0 až 4 999 | 194 | 194 |
| 5 000 až 19 999 | 90 | 92 |
| 20 000 až 99 999 | 106 | 104 |
| 100 000 a více | 110 | 110 |

Zdroj: výpočty autora

Hodnota testového kritéria χ^2 na získaném vzorku respondentů je 0,0819398. Kritická hodnota $\chi^2_{(df=3; p=0,05)}$ je 7,81⁸. Není tedy možné zamítnout nulovou hypotézu o rovnosti sledovaných znaků. Získané a očekávané počty se podle popsaného postupu neliší.

1.2 Trendy a vybrané ukazatele výkonnosti a rozvinutosti zemí

V publikaci jsou hledány vazby mezi vybranými indikátory odrážejícími trendy a výkonnosti ekonomiky. Jak shrnují Bleischwitz et al. (2009)⁹ práce různých autorů, konkurenceschopnost zemí může souviset s mírou jejich environmentální regulace a dobrou výkonností v environmentálních indikátorech. Tato celková výkonnost země v dané oblasti následně pozitivně ovlivňuje parametry výrobků konkrétních podniků a jejich výkonnost.

V publikaci jsou prezentovány hodnoty regresních modelů závislosti vybraných ukazatelů souvisejících s šetrným přístupem k životnímu prostředí a vybraných ukazatelů výkonnosti a rozvinutosti ekonomik zemí Evropské unie. Ukazateli souvisejícími s šetrným přístupem k životnímu prostředí jsou procento ekologicky obdělávané zemědělské půdy, emise skleníkových plynů, podíl energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie v %, index ekoninovací EU = 100 a procento opětovného využití materiálu na celkové spotřebě materiálu. Ukazatelem výkonnosti zemí jsou globální index konkurenceschopnosti, hrubý domácí produkt v eurech na osobu a procento výdajů na výzkum a vývoj na hrubém domácím produktu.

⁸ P-Value = 0,9939.

⁹ Jedná se například o myšlenky Michaela Portera a jeho spoluautorů S. Sterna a C. van der Linde.