

Regionální kapacita poptávky po elektromotocyklech v České republice

Regional capacity of demand for electric motorcycles in the Czech Republic

Prof. Ing. Jiří Kraft, CSc.

<i>Katedra ekonomie Ekonomická fakulta Technická univerzita v Liberci</i>	<i>Department of Economics Faculty of Economics Technical University of Liberec</i>
<i>✉ Voroněžská 13, 460 02, Liberec, Czech Republic E-mail: jiri.kraft@tul.cz</i>	

Doc. Ing. Ivana Kraftová, CSc.

<i>Ústav ekonomických věd Fakulta ekonomicko-správní Univerzita Pardubice</i>	<i>Institute of Economic Sciences Faculty of Economics and Administration University of Pardubice</i>
<i>✉ Studentská 84, 532 10, Pardubice, Czech Republic E-mail: ivana.kraftova@upce.cz</i>	

Anotace

Cílem tohoto příspěvku je jednak posoudit absorpční schopnost inovací sui generis krajů České republiky, jednak odhadnout jejich poptávkovou kapacitu po elektromotocyklu JAWA. Východiskem jsou data zachycující reakce krajů na inovační produktovou řadu motocyklů JAWA v letech 2017-2020. Při zpracování byla využita analýza variability, při konstrukci modelu odhadu kapacity regionální poptávky po elektromotocyklech rovněž korelační analýza. Reálná variabilita regionálních prodejů inovační řady motocyklů JAWA byla ve sledovaném období vysoká, navíc s rostoucím trendem. Kraje se liší rovněž různou rychlostí akceptace inovace produktů. Model odhadu kapacity regionální poptávky po elektromotocyklu JAWA zohledňuje jednak parametry relevantní pro prodej motocyklů obecně, jednak parametry spojené s eliminací negativního dopadu emisí spalovacích motorů na životní prostředí. A právě ty způsobují snížení variability kapacity regionální poptávky po elektromotocyklu JAWA v českých krajích.

Klíčová slova

inovační produktová řada, elektromotocykl JAWA, regionální variabilita prodejů, model odhadu regionální poptávky

Annotation

The aim of this paper is to assess the absorption capacity of sui generis innovations of the Czech regions, as well as to estimate their demand capacity for the JAWA electric motorcycle. The starting point is data capturing the reactions of regions to the innovative product line of JAWA motorcycles in the years 2017-2020. Variability analysis was used during the processing, and in the creation of the model for estimating the capacity of regional demand for electric motorcycles also correlation analysis. The real variability of regional sales of the innovative JAWA motorcycle line was high in the monitored period, moreover with a growing trend. Regions also differ in the different speed of acceptance of product innovation. The model for estimating the capacity of regional demand for the JAWA electric motorcycle takes into account both the parameters relevant for the sale of motorcycles in general, and the parameters associated with the elimination of the negative impact of internal combustion engine emissions on the environment. Just they cause a decrease in the variability of the capacity of regional demand for the JAWA electric motorcycle in the Czech regions.

Key words

innovative product line, JAWA electric motorcycle, regional sales variability, model for estimating of regional demand

JEL classification: R32, Q55

1. Úvod

Inovace jsou od dob J. A. Schumpetera označovány za hybnou sílu dynamiky rozvoje. O jejich výstižnou klasifikaci se zasloužil rovněž český ekonom, který je roztrídil do 11 řádů (Valenta, 2001). Inovačnímu potenciálu regionů ve vztahu k jejich rozvoji je věnována oprávněně nemalá pozornost. Jsou konstruovány zajímavé modely pro hodnocení vědecko-výzkumnému potenciálu regionů ve vztahu k disponibilním finančním a lidským zdrojům (Zdražil a Matěja, 2013). Nezřídka je akcentován pohled na stranu nabídky, kterému v ČR napomáhá i rozsáhlá báze dat Českého statistického úřadu, která zachycuje inovační aktivity podniků v čase, a to z řady relevantních hledisek (ČSÚ, 2020). Hledá se souvislost mezi inovačním potenciálem a životními podmínkami regionů. Například P. Zdražil (2014) dospívá svou analýzou 63 NUTS II zemí střední a východní Evropy k zajímavému závěru, že větší význam pro rozvoj životních podmínek má dosažená úroveň, tedy stav inovačního potenciálu, než dynamika jeho rozvoje.

Fenomén inovací je zpravidla spojován se stranou nabídky, což je logické. Nelze ale zapomenout, s odvoláním na J. M. Keynese, že nabídku v kvalitativním slova smyslu, tedy které výrobky budou výrobci vyrábět, ale i kvantitativním, tedy kolik jich budou vyrábět, determinuje poptávka. Na druhou stranu, nejistá poptávka po inovovaných produktech je chápána na straně firem jako jedna z bariér pro rozvoj inovací (Klímová a Winklerová, 2017). Diskuze probíhá nad tradičními i netradičními nástroji proinovační politiky. Na poptávkově orientovanou inovační politiku, a to zejména na možnosti její implementace na regionální úrovni se zaměřují ve svém výzkumu V. Klímová a S. Raszková (2019).

Tento příspěvek obrací pozornost na oblast inovací v dopravě, která se v současnosti s ohledem na negativní dopady, jež mají emise spalovacích motorů na životní prostředí, orientuje směrem k elektromobilitě (Sedlák a Marčík, 2019). I zde platí, že základem pro výrobu elektrifikovaných dopravních prostředků je zájem spotřebitelů, (viz idea J. M. Keynese o determinaci vytvořeného bohatství poptávkou). V tomto případě je předmětem zkoumání regionální kapacita poptávky po stávající inovační řadě motocyklů české firmy JAWA Moto spol. s r. o. a odhad budoucí poptávky po vyvíjeném elektromotocyklu značky JAWA.¹ Je otázkou, které motocykly budou zákazníci preferovat: benzinové nebo elektrické? Které parametry ovlivňují poptávku po motocyklech obecně? V jaké míře jsou zákazníci v českých regionech ochotni přijímat produktové inovace?

2. Elektromotocykl JAWA jako produktová inovace v souvislostech

Před cca 5 lety začala JAWA v Týnci nad Sázavou s inovací vývojové řady motocyklů. Cílem bylo najít adekvátní náhradu proslulé dvoutaktní „třístapadesátky“ s výkonem kolem 17 kW a maximální rychlostí cca 130 km/h. Tento motocykl již nesplňoval rostoucí požadavky na emise a jejich snížení bylo možné jen za předpokladu drastického snížení výkonu. Nová inovační produktová řada byla postavena na čtyřtákním motoru o objemu 400 ccm srovnatelného výkonu (20 kW), srovnatelné hmotnosti a maximální rychlosti cca 130 km/h. První motocykl této řady s obchodním názvem JAWA 350 OHC měl vzhledově připomínat dvoutaktní modely a modernizovat nejen pohonnou jednotku s pětistupňovou převodovkou, ale vybavit motocykl i ABS. Přitom dynamické vlastnosti motocyklu byly srovnatelné s dvoutaktem, spotřeba benzínu o poznání nižší. Motocykl byl i u uživateli vnímán jako retro, a proto mohl být opatřen rámem s možností zapojení přívesného vozíku PAV 40 či PAV 41. Tento první z řady inovačních modelů byl u uživateli, ale i odbornou veřejností kladně přijat.

Rok na to byl vytvořen na stejném základu (rám, motor, převodovka) nový model JAWA 350 OHC Special. Svoji kapotáží výrazně připomínal úspěšnou éru silničních závodních motocyklů JAWA. Motocykl byl díky svým aerodynamickým vlastnostem rychlejší než JAWA 350 OHC, proto bylo i zadní kolo vybaveno kotoučovou brzdou. Zájem o model JAWA 350 OHC Special byl hned po jeho vstupu na trh značný. Třetí motocykl z inovační řady vznikl rok na to a šlo o typ postavený na stejných základech (rám, motor, převodovka, brzdy) jako JAWA 350 OHC. Šlo o variantu motocyklu koncipovaného do lehkého terénu s obchodním názvem JAWA 350 OHC Scrambler. Zájem o tento motocykl zcela naplnil očekávání výrobce, přitom ale výrazně nesnížil zájem o předcházející modely. Navázal svým vzhledem na úspěchy motocyklů JAWA v terénu, resp. v Šestidenní².

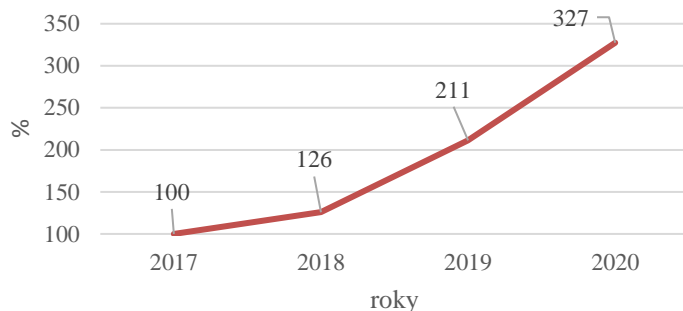
¹ Elektromotocykl je vyvíjen v rámci grantu TA ČR ve spolupráci firmy JAWA Factory, která má licenci na užívání značky/loga JAWA u svých výrobků, a Technickou univerzitou v Liberci, disponující odborníky z fakulty mechatroniky a fakulty strojní. JAWA Factory se zejména zapsala do dějin motocyklového sportu výrobou ve svém čase bezkonkurenčních plochodrážních závodních motocyklů, které se i v současnosti úspěšně účastní mezinárodních závodů na plochých drahách. Elektromotocykl nesoucí značku JAWA, která byla v minulosti úspěšná i v silničních závodech a v nedávné minulosti zaznamenala úspěchy též v „Šestidenních“, tj. v závodech terénních, by měla být na trhu jednostopých vozidel výhodou. JAWA v Týnci nad Sázavou (dnešní JAWA Moto spol. s r. o.), která byla ještě ve druhé polovině 20. století největším evropským výrobcem cestovních motocyklů, je ve své kategorii motocyklů stále významným hráčem na domácím trhu a je v povědomí zákazníků jako výrobce spolehlivých, odolných a výkonných strojů, stejně jako strojů cenově dostupných, což ale může být v souvislosti s elektromobilitou problém.

² Mezinárodní motocyklová šestidenní, International Six Days Enduro

Poslední z inovační produktové řady je v Indii vyráběný model JAWA 300 CL. Jde o typický retromotocykl. Jeho vzhled je lehko zaměnitelný s produkcí 50. let minulého století týneckého výrobce, avšak je vybaven moderní technikou. Na rozdíl od výše uvedených motocyklů má nižší objem motoru, který je vodou chlazený, motor má ale i šestistupňovou převodovku, přičemž výkony všech čtyř motocyklů jsou srovnatelné. S minulostí má společné i to, že se i na něj stály fronty.

Obr. 1 ukazuje na vysokou dynamiku nárůstu prodeje této produktové inovační řady motocyklů.

Obr. 1: Bazický index prodeje vybraných typů motocyklů JAWA v ČR



Zdroj: vlastní zpracování s využitím dat JAWA Moto spol. s r. o. (2021)

Motocykly značky JAWA zatím ale nerealizovaly inovaci směrem k elektromotocyklům. S ohledem na fakt, že alespoň zprvu nepůjde u zákazníků o masivní zájem o ně, zaměřila by se na tuto produkci JAWA Factory, která má s malosériovou výrobou plochodrážních motocyklů světového formátu dlouhou zkušenost. I výroba elektromotocyklů by alespoň z počátku malosériová byla. Tuto zásadní inovaci nelze podcenit, elektromobilita postupuje v některých zemích prudkým tempem. Elektromotocykl vyvíjený ve spolupráci Technické univerzity v Liberci a JAWA Factory by měl svým výkonem 17 kW a maximální rychlostí cca 130 km/h korespondovat s modely JAWA výše uvedenými.

Problém prozatím malé poptávky po těchto produktech v ČR je řešen cestou možného omezení výkonu elektromotoru, který by umožnil vstup tohoto motocyklu do kategorií nižších výkonových tříd, v nichž je zájem o elektromotocykly výrazně větší, a umožňoval by tak malosériovou výrobu, která by byla ekonomicky únosná při konkurenceschopné prodejní ceně. Konkurenci přitom tvoří především elektromotocykly z Asie. Výrobních nákladů těchto výrobců realizujících masovou výrobu je – i s ohledem na nízkou mzdovou hladinu v těchto zemích – těžké dosáhnout. Tato východní konkurence musí ovšem platit cla při vstupu svých výrobků do EU a nemalé – a v současnosti s ohledem na coronavirovou pandemii – stále rostoucí dopravní náklady. Není ale možné podcenit fakt, že český zákazník je výrazně cenově orientovaný. S ohledem na skutečnost, že by v případě elektromotocyklu JAWA šlo o výrobek domácí značky spojované s trvanlivostí a spolehlivostí jejích produktů, dá se předpokládat, že mírně vyšší cena těchto značkových výrobků ve srovnání s asijskými produkty by akceptovatelná byla. Kromě toho není vyloučeno, že by byl vyhlášen dotační program podpory nákupu elektrických vozidel, obdobně jako je tomu od prosince 2019 na sousedním Slovensku. S cílem motivovat spotřebitele k nákupu vozidel snižující emise znečišťující životní prostředí poskytuje tamní Ministerstvo hospodářství dotaci, např. na nákup čistě elektrického vozidla v přepočtu cca 200 tis. Kč (Matoušek, 2019).

3. Cíl a metody

Cílem tohoto příspěvku je jednak posoudit absorpční schopnost inovací sui generis krajů České republiky, jednak odhadnout jejich poptávkovou kapacitu po elektromotocyklu JAWA v nejbližších letech.

Ve zpracování jsou využita jako informační zdroje interní data firmy JAWA Moto spol. s r. o. (JAWA Moto spol. s r. o., 2021) o prodeji čtyř vybraných motocyklů produktové inovační řady, další potřebná data jsou čerpána zejména z Českého statistického úřadu (ČSU, 2021), Svazu dovozců automobilů (SDA, 2021) a European Association of Motorcycle Manufacturers (ACEM, 2021).

Východiskem analýzy je zhodnocení regionálních rozdílů realizované poptávky po stávající produktové inovační řadě motocyklů JAWA (dále rovněž „vybrané motocykly JAWA“), a to pomocí variačního koeficientu (1), vyjádřeného v procentech. Hodnocení pracuje s předpokladem, že region dealera je identický s regionem finálního spotřebitele.

$$v_x = \frac{s_x}{\bar{x}} \times 100 \quad (1)$$

Pro samotný uvažovaný model regionální poptávkové kapacity po elektromotocyklu byly zvoleny nejprve čtyři

parametry potenciálně ovlivňující prodej motocyklů jako takových, a to (vždy jde o data z roku 2019):

P1 (města) = počet měst, tj. obcí s 3000 obyvateli a více;

P2 (muži) = počet mužů ve věku 15 až 64 let;

P3 (mzda) = průměrná hrubá měsíční mzda v Kč;

P4 (vzdělání) = podíl obyvatel ve věku 15 a více let s terciárním vzděláním v %.

S ohledem na význam elektromobility pro eliminaci negativních dopadů na životní prostředí, byly doplněny dva parametry emisí, které jsou sledovány u vozidel se spalovacími motory a které vykazuje ČSÚ, a to:

P5 (životní prostředí-CO) = oxid uhelnatý v tunách na km²;

P6 (životní prostředí-NOx) = oxidy dusíku v tunách na km².

V těchto dvou případech jsou poslední dostupná data v okamžiku zpracování analýzy za rok 2018, je tedy pracováno s nimi, a to i s ohledem na předpoklad nevýznamné meziroční změny.

Je zjišťována statistická významnost korelace mezi každým z uvedených parametrů a počtem nově registrovaných motocyklů všech značek a kubatur v jednotlivých krajích ČR v roce 2019. S ohledem na počet krajů ČR (n=14) je pro korelační analýzu užit Spearmanův korelační koeficient (2) a jeho výsledné hodnoty jsou posuzovány na hladině významnosti $\alpha=0.05$, kdy kritická hodnota je 0.5341.

$$r(s) = 1 - \frac{6 \sum_i (p_i - q_i)^2}{n(n^2 - 1)} \quad (2)$$

V případě škálového hodnocení míry korelace, je aplikována třístupňová škála, tj. korelace nízká, střední a vysoká.

Model regionální poptávkové kapacity po elektromotocyklech JAWA je vypracován ve variantě pesimistické a optimistické, pro něž jsou využity hodnoty podílu prodeje elektromotocyklů na prodeji všech motocyklů v rámci Evropy (ACEM, 2021), a to z roku 2019 pro pesimistickou variantu a z roku 2020 pro optimistickou variantu. Model dále zohledňuje průměrný podíl prodejů vybraných motocyklů JAWA v jednotlivých krajích ČR za roky 2017-2020, který je zvážen průměrnou hodnotou 1/14 pořadí pěti zvolených parametrů P1 až P5 (pořadí je určováno vždy od nejmenší hodnoty k největší). Takto zvážený modelový podíl krajů na prodeji motocyklů je převeden opět na 100 %. Dále je z hodnot nově registrovaných motocyklů všech kubatur a značek v ČR za rok 2020 (SDA, 2021) odhadnut pomocí hodnoty evropského podílu elektromotocyklů - za rok 2019 pro pesimistickou variantu a analogické hodnoty za rok 2020 pro optimistickou variantu - počet prodejů elektromotocyklů v ČR celkem. Tato množství jsou nakonec rozdělena procentním modelovým podílem krajů na prodeji motocyklů a určen odhad regionální poptávkové kapacity po elektromotocyklech JAWA v jeho dvou variantách.

Jsou vysloveny výzkumné otázky, (i) jaká je reálně míra variability regionální poptávky po inovační řadě motocyklů JAWA v českých krajích a (ii) jaký vykazuje tato variabilita trend s ohledem na poměrně vysokou dynamiku nárůstu celkových prodejů těchto vybraných motocyklů; (iii) zda při promítnutí vybraných parametrů do odhadu prodeje elektromotocyklů se tato míra variability regionální poptávky zvýší či naopak.

4. Výsledky analýzy a diskuze k nim

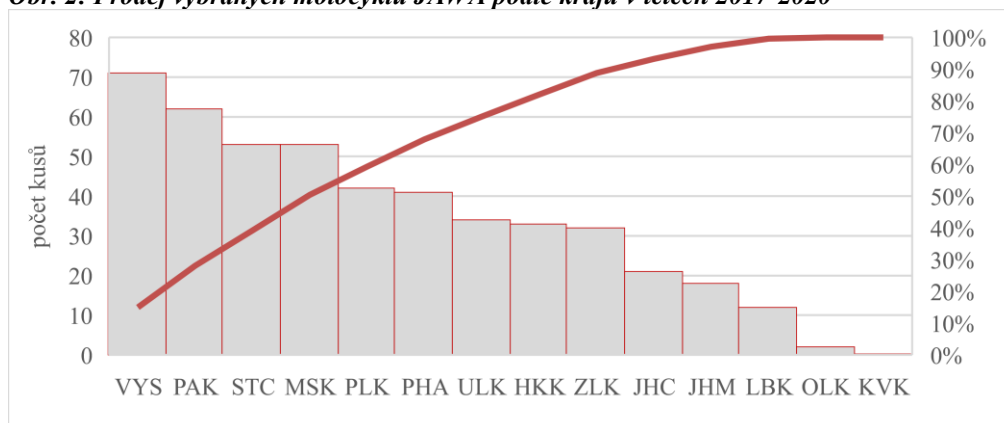
Nejprve je pozornost věnována rozložení prodejů vybraných motocyklů JAWA, tj. produktové inovační řady prodávané v letech 2017-2020 a určení regionálních rozdílů v daném směru. Následně je představen výsledek aplikace modelu regionální poptávkové kapacity po elektromotocyklech JAWA, a to jednak pesimistická, jednak optimistická varianta.

4.1 Regionální rozložení prodejů produktové inovační řady motocyklů JAWA

Realitu prodejů vybraných motocyklů JAWA zachycuje obr. 2, který kromě počtu prodaných kusů v jednotlivých krajích ČR (řazeno sestupně) prezentuje i kumulativní četnost prodejů v procentech. Z uvedeného je patrné, že 50 % prodejů bylo realizováno ve čtyřech krajích (Vysočině, Pardubickém, Středočeském a Moravskoslezském), přičemž v Karlovarském kraji nebyl prodán žádný z uvažovaných motocyklů.

Pokud bychom variační koeficient pro určení míry rozdílnosti regionální poptávky hodnotili na škále pro procentuální podíl směrodatné odchylky na průměru v intervalu (0;33) jako nízkou, v intervalu <33;66> jako střední, v intervalu (66;100) jako vysokou a nad 100 % jako velmi vysokou, tak lze podle výsledků výpočtu variačního koeficientu, které obsahuje tab. 1, konstatovat, že se úroveň variability regionální poptávky ve sledovaném čase měnila.

Obr. 2: Prodej vybraných motocyklů JAWA podle krajů v letech 2017-2020



Zdroj: vlastní zpracování s využitím dat JAWA Moto spol. s r. o. (2021)

Pozn.: zkratky krajů jsou uváděny v souladu s ČSÚ

Tab. 1: Variační koeficient regionální poptávky po vybraných motocyklech JAWA

rok	2017	2018	2019	2020
v_x (v %)	107	64	85	91

Zdroj: vlastní zpracování s využitím dat JAWA Moto spol. s r. o. (2021)

Při zahájení prodeje nové produktové řady v roce 2017 byla variabilita sledovaného ukazatele velmi vysoká. Nejintenzivněji reagoval Pardubický kraj, s jistým odstupem následován krajem Středočeským. Karlovarský a Olomoucký kraj, které jsou spjaty po celé období s nulovou či nízkou poptávkou, nerealizovaly žádný prodej. Ani v Moravskoslezském kraji nebyl v roce 2017 prodán žádný z těchto motocyklů, však za celé období se tento kraj dostává na 4. pozici spolu se Středočeským krajem, jak je patrné z obr. 2. V prvním sledovaném roce byla míra variability regionální poptávky (s využitím výše uvedené škály) velmi vysoká. Druhý rok znamenal pokles variability, a to až do škály střední. S nárůstem počtu prodaných kusů to znamená rovnoměrnější rozložení prodejů v krajích, i když stále přetrvávala nulová poptávka v Karlovarském a Olomouckém kraji, které – jak vidno – inovace tohoto typu nepřitahují. V letech 2019 a 2020 jako by se probudil kraj Moravskoslezský, naopak svou pozici ztrácí kraj Jihomoravský. V těchto letech se variabilita regionální poptávky opět zvyšuje, až do škálového stupně „vysoká“. Velký vliv na to měl v roce 2020 nebývalý vysoký prodej nejnovějšího modelu JAWA 300 CL v Kraji Vysočina, který představoval téměř 40 % všech prodejů tohoto modelu v ČR.

4.2 Odhad regionální kapacity poptávky po elektromotocyklech

Výsledky testování statistické významnosti vybraných šesti parametrů vůči nově registrovaným motocyklům v ČR (všech značek a kubatur) jsou prezentovány v tab. 2. Všechny hodnocené parametry vykazují pozitivní korelaci. Uvažovaná souvislost preference motocyklů pro jejich vyšší operativnost v urbánním prostoru (parametr P1) vykazuje sice střední korelaci, která však nepřekračuje kritickou hodnotu. Střední úroveň korelace, která už znamená její statistickou významnost, je spojena s parametrem P3 (průměrná hrubá měsíční mzda) a P5 (oxid uhelnatý v tunách na km²). Naopak parametr P6 (oxidy dusíku v tunách na km²), přestože je rovněž spojován se znečišťováním životního prostředí spalovacími motory, se ocitá na spodní hranici střední škály korelace a není statisticky významný ve vztahu k prodeji motocyklů. Vysokou hodnotu korelace dosahuje parametr P1 (počet mužů ve věku 15 až 64 let) a P4 (podíl obyvatel ve věku 15 a více let s terciárním vzděláním).

Tab. 2: Hodnoty Spearmanova korelačního koeficientu hodnocených parametrů

parametry	P1 (města)	P2 (muži)	P3 (mzda)	P4 (vzdělání)	P5 (živ. prostředí-CO)	P6 (živ. prostředí-NOx)
$r(s)$	0.5209	0.9736	0.6352	0.7538	0.5560	0,3582

Zdroj: vlastní zpracování s využitím dat ČSÚ (2021) a JAWA (2021)

Beze sporu je zajímavé zjištění, že vysoká korelace se ukazuje mezi počtem nově registrovaných motocyklů a vzděláním (P4) a na horní hranici střední škály se ocitá výše mzdy (P3). To konvenuje s úvahou J. Krafta (2017) o přeměně motocyklu z výlučně dopravního prostředku v náčiní zájmového motocyklového sportu, kterou dokládá i třemi fázemi odlišného vnímání motocyklů spotřebiteli od roku 1929 do současnosti.

Pro modelový odhad prodeje elektromotocyklů JAWA v českých krajích byla využita hodnota podílu registrovaných elektromotocyklů na motocyklech celkem v Evropě, která v roce 2019 představovala 1.4018 % a v roce 2020 vzrostla na 2.1085 % (ACEM, 2021). Meziroční nárůst, k němuž došlo, se jeví svou hodnotou přesahující 1.50 jako značný. Nicméně meziroční nárůst prodeje vybraných motocyklů JAWA v těchto letech byl téměř 1.55. Z toho lze usuzovat, že analogická úroveň prodeje elektromotocyklů není nerealistická ani v ČR, a proto jsou výše uvedené evropské podíly prodeje elektromotocyklů v modelu odhadu poptávky aplikovány. V tab. 3 jsou zachyceny vybrané hodnoty propočtu odhadu regionální poptávky po elektromotocyklech v ČR, a to v jeho statické podobě s určením pesimistické a optimistické varianty.

Tab. 3: Vybrané údaje odhadu regionální poptávky po elektromotocyklech v ČR

kraj	váha	podíl	odhad pesimistický	odhad optimistický
PHA	0.7714	13.58	19	29
STC	0.7143	17.00	24	36
JHC	0.3429	4.12	6	9
PLK	0.4571	8.42	12	18
KVK	0.0857	0.00	0	0
ULK	0.3857	7.63	11	16
LBK	0.2714	1.43	2	3
HKK	0.4714	8.22	12	17
PAK	0.2714	8.06	11	17
VYS	0.2571	6.25	9	13
JHM	0.6286	7.19	10	15
OLK	0.4143	0.22	0	1
ZLK	0.3571	5.78	8	12
MSK	0.5714	12.10	17	26
součet	x	100,00	141	212

Zdroj: vlastní zpracování

Legenda:

váha = průměrná váha s využitím vybraných staticky významných parametrů

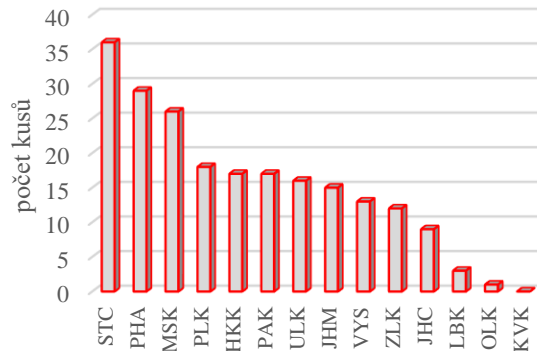
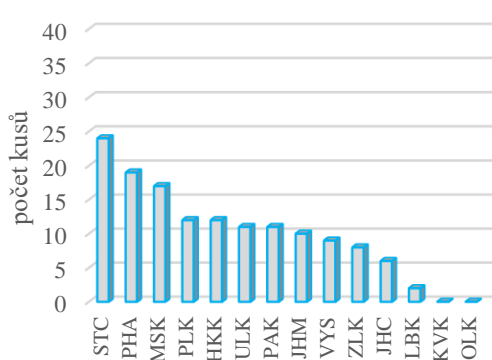
podíl = zvážený průměrný podíl prodeje elektromotocyklů JAWA v %

Pro úplnost je třeba podotknout, že v optimistickém odhadu byl odhad prodeje v Olomouckém kraji na úrovni 0.47 zaokrouhlen nahoru pro dosažení celkové součtové hodnoty.

Obr. 3: Modelové odhady regionální poptávky po elektromotocyklech JAWA

a) pesimistická varianta

b) optimistická varianta



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 3 pak v návaznosti na tab. 3 ilustruje pořadí krajů podle poptávky po elektromotocyklech JAWA (řazeno sestupně). Z obou grafů je patrné, že za lídra poptávky po elektromotocyklech modelový odhad označuje Středočeský kraj, který je následován Hlavním městem Prahou a Moravskoslezským krajem. Dva z těchto krajů

patří do první čtveřice s nejčtenějšími prodeji vybraných motocyklů JAWA (viz obr. 1), a to Středočeský a Moravskoslezský kraj. Do trojice krajů s výrazně vyšší poptávkou po elektromotocyklech posunuly Prahu beze sporu emise CO, jejichž výši má Praha srovnatelnou s krajem Moravskoslezských. (Přitom její hodnota emisí více než třikrát větší, než jakou má třetí kraj s nejvyššími emisemi CO, a to kraj Zlínský.) Krajem s nulovou poptávkou zůstává kraj Karlovarský, v pesimistické variantě tuto pozici s ním sdílí kraj Olomoucký. Aplikované parametry ponechaly na třetí pozici od konce kraj Liberecký. Jeho pozici negativně ovlivnil zejména parametr P2, tedy nízký počet mužů ve věku 15 až 64 let ve srovnání ostatními kraji.

Pro získání odpovědi na otázku, zda se při promítnutí vybraných parametrů do odhadu prodeje elektromotocyklů míra variability regionální poptávky zvýší či naopak, byl spočítán variační koeficient. Ten dosahuje hodnoty na horní hranici stupně hodnocení „střední“ aplikované škály, konkrétně pro pesimistickou variantu $v_x = 66.13\%$, pro optimistickou variantu $v_x = 65.79\%$. Z toho lze odvodit, že parametry zvolené pro modelový odhad poptávky po elektromotocyklech vedou spíše ke snížení rozdílů mezi regiony v tomto ohledu.

5. Závěr

Z uvedeného lze odvodit odpovědi na vyslovené tři výzkumné otázky. Reálná variabilita regionálních prodejů inovační řady motocyklů JAWA byla v letech 2017-2020 v českých krajích vysoká. Zhruba 40 % poptávky představoval jeden z krajů (Kraj Vysočina), v jednom z krajů (Karlovarském) byla poptávka setrvale nulová. Navíc je třeba zmínit různou rychlost akceptace inovace produktů v krajích v čase.

Ve vztahu k vysoké dynamice nárůstu prodejů vybraných motocyklů JAWA (pomíne-li se rok vstupu první inovace produktové řady na trh – 2017 – s velmi vysokou variabilitou poptávky) je trend této variability rostoucí – ze střední úrovně po vysokou. To lze chápat jako odraz odlišné kapacity regionální poptávky po inovovaných produktech, která je ale beze sporu ovlivněna i úrovní regionálních parametrů, jež ovlivňují prodej motocyklů obecně.

Variační koeficient na rozhraní škály „střední“ a „vysoká“ svědčí o tom, že zvolené parametry způsobují snížení variability kapacity regionální poptávky po elektromotocyklech JAWA (na přelomu „střední“ a „vysoká“). V tom beze sporu hrají roli parametry spojené s eliminací negativního dopadu emisí spalovacích motorů, zejména CO, na životní prostředí. Otázkou ale stále zůstává cenová konkurenceschopnost vyvíjeného elektromotocyklu JAWA.

Literatura

- ACEM (European Association of Motorcycle Manufacturers), (2021). *Statistical press release. January – December 2020*. [online]. [cit. 2021-03-04]. Dostupné z: Market data - ACEM - The Motorcycle Industry in Europe.
- ČSÚ, (2020). *Vybrané ukazatele inovačních aktivit podniků v období 2016–2018*. [online]. [cit. 2021-03-07]. Dostupné z: Inovace | ČSÚ (czso.cz)
- ČSÚ, (2021). *Veřejná databáze*. [online]. [cit. 2021-03-20]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz>.
- JAWA Moto spol. s r.o., (2021). *Hodnocení výkonnosti tuzemské prodejní sítě 2020*. Interní materiál.
- KLÍMOVÁ, V., RASZKOVÁ, S., (2019). Možnosti implementace poptávkové inovační politiky v regionech. In KLÍMOVÁ, V., ŽÍTEK, V. (ed.) *XXII. Mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita, pp. 153-162. ISBN 978-80-210-9268-6. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-9268-2019-19
- KLÍMOVÁ, V., WINKLEROVÁ, V., (2017). Bariéry pro rozvoj inovací v regionech. In KLÍMOVÁ, V., ŽÍTEK, V. (ed.) *XX. Mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita, pp. 246-254. ISBN 978-80-210-8587-9. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-8587-2017-31.
- KRAFT, J., (2017). *Manažersko-marketingová koncepce produkce pro rozvoj motocyklového sportu*. [Rigorózní práce]. Praha: Univerzita Karlova.
- MATOUŠEK, J., (2019). *Elektromobil za čtvrt milionu? Na Slovensku začal stát přispívat na jejich nákup*. [online]. [cit. 2021-03-20]. Dostupné z: Elektromobil za čtvrt milionu? Na Slovensku začal stát přispívat na jejich nákup - Aktuálně.cz (aktualne.cz).
- SDA (Svaz dovozců automobilů), (2021). *Nové registrace MTC*. [online]. [cit. 2021-02-24]. Dostupné z: SDA(sda-cia.cz).
- SEDLÁK, M., MARČÍK, F., (2019). *Elektromobilita a životní prostředí*. Informační list k projektu TL01000317. Brno: BIC.
- VALENTA, F., (2001). *Inovace v manažerské praxi*. Praha: Velryba, s. r. o. ISBN 80-85 860-11-2.
- ZDRAŽIL, P., (2014). Vliv inovačního potenciálu na rozvoj životních podmínek obyvatelstva zemí střední a východní Evropy. In KLÍMOVÁ, V., ŽÍTEK, V. (ed.) *XVII. Mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita, pp. 209-216. ISBN 978-80-210-6840-7. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.P210-6840-2014-25.

ZDRAŽIL, P., MATĚJA, Z., (2013). Index vědecko-výzkumného potenciálu a dynamika jeho vývoje v českých a slovenských regionech. In JEDLIČKA, P. (ed.) *Sborník recenzovaných příspěvků z mezinárodní konference Hradecké ekonomické dny, díl II.* Hradec Králové: Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, pp. 353-359. ISBN 978-80-7435-250-8.

Příspěvek byl zpracován v rámci projektu číslo FW01010348 s názvem JAWA EL NICO, který je řešen s finanční podporou TA ČR.