

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Bakalářská práce

Statistické porovnání vývoje prodejů vybraných produktů stavební chemie zahradního programu ve spádových oblastech Litoměřice a Litvínov

Vítězslav Klimeš, MBA

© 2019 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Vítězslav Klimeš, MBA

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Statistické porovnání vývoje prodeje vybraných produktů stavební chemie zahradního programu ve spádových oblastech Litoměřice a Litvínov

Název anglicky

Statistical comparison of the sales development of selected construction chemical products of garden program in the areas of Litoměřice and Litvínov

Cíle práce

Cílem práce je pomocí statistických metod posoudit a vyhodnotit vývoj prodeje vybraných produktů z oblasti stavební chemie zahradního programu ve vymezeném regionu spádových oblastí Litoměřice a Litvínov. Výsledky analýz budou využity pro směřování marketingových aktivit oborových obchodních firem ve vymezeném regionu.

Metodika

Vytvořená databáze bude vyhodnocena pomocí statistických metod z oblasti časových řad a indexní analýzy.

Harmonogram:

Studium odborné literatury a odborných textů: 03/2018-09/2018

Předložení konečné podoby literární rešerše: 10/2018

Výběr a zpracování dat: 08/2018-01/2019

Předložení konečné podoby bakalářské práce: 15.2. 2019

Doporučený rozsah práce

30-50 stran

Klíčová slova

statistika, marketing, stavební chemie, suché maltové směsi, stavební trendy

Doporučené zdroje informací

- ARLTOVÁ, M. – ARLT, J. Ekonomické časové řady : [vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace]. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1319-9.
- BAKER, M.J. Marketing : Theory and Practice. London: The Macmillan Press Ltd, 1993. ISBN 0-333-51217-0.
- ČERVENÝ, R. Strategie nákupu: krok za krokem. Praha: C.H. Beck, 2013. ISBN 978-80-7400-414-8.
- HANOUSEK, J. – CHARAMZA, P. Moderní metody zpracování dat : matematická statistika pro každého. Praha: Computer Equipment, 1992. ISBN 80-85623-31-5.
- MELOUN, M. – MILITKÝ, J. Interaktivní statistická analýza dat. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2173-9.
- NEFF, L. – TEUCHNEROVÁ, M. – NEUFERT, P. Dobrý projekt – správná stavba : dům, byt, zahrada. Bratislava: Jaga group, 2002. ISBN 80-88905-75-3.
- SVOBODA, L. Stavební hmoty. Bratislava: Jaga, 2007. ISBN 978-80-8076-057-1.
- ŠAŠEK, M. – MYANT, M. – SMITH, S. Regionální rozvoj Ústeckého kraje. Ústí nad Labem: Univerzita J.E.Purkyně v Ústí nad Labem, 2004. ISBN 80-7044-651-X
- WILSON, A. Úpravy malých zahrad. Praha: Slovart, 2008. ISBN 978-80-7391-022-8.
- ŽÍTEK, V. Regionální ekonomie a politika I. Brno: Masarykova univerzita, 2002. ISBN 80-210-2767-3.

Předběžný termín obhajoby

2018/19 LS – PEF

Vedoucí práce

doc. Ing. Marie Prášilová, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 15. 1. 2019

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 5. 2. 2019

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 06. 03. 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Statistické porovnání vývoje prodeje vybraných produktů stavební chemie zahradního programu ve spádových oblastech Litoměřice a Litvínov" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 28. února 2019

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval paní doc. Ing. Marii Prášilové, CSc. za odborné rady, vstřícnost a čas, který mi věnovala při vedení a konzultacích k této bakalářské práci. Rovněž bych chtěl poděkovat všem podnikatelským a odborným subjektům, které mi v rámci průzkumu byly nápomocny.

Statistické porovnání vývoje prodeje vybraných produktů stavební chemie zahradního programu ve spádových oblastech Litoměřice a Litvínov

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá porovnáním vývoje prodeje vybraných produktů stavební chemie zahradního programu prostřednictvím odborných prodejen zaměřených na tyto materiály ve dvou severočeských spádových oblastech Litoměřice a Litvínov v letech 2013-2018.

Práce porovnává vývoj prodeje technologií zahradního programu s obsahem trassu, v posledních letech nově používaného při stavebních úpravách pochůzných ploch zahrad, parků a náměstí, v komparaci s počtem obyvatel a s počtem domů k bydlení v těchto oblastech. Současně je zkoumán meziroční a sezónní vývoj prodeje zahradního programu. Práce je doplněna dotazníkovým šetřením k těmto technologiím.

K analýze jsou využity statistické metody časových řad a indexní analýzy z dat získaných u významných odborných prodejců v daných oblastech z jejich informačních systémů. Výsledky analýzy budou využity především pro budoucí směřování marketingových aktivit oborových obchodních firem ve vymezeném regionu na dané typy produktů a pro predikci prodeje zahradního programu ve zkoumaných oblastech.

Klíčová slova: statistika, marketing, stavební chemie, suché maltové směsi, stavební trendy, trass, chodníky, náměstí, zahradní program, přírodní kámen

Statistical comparison of the sales development of selected construction chemical products of garden program in the areas of Litoměřice and Litvínov

Abstract

The bachelor's works deals with the comparison of the development of the sales of selected products of building chemistry of the garden solutions through specialized shops focused on these materials in the two North Bohemian's districts Litoměřice and Litvínov in period of 2013-2018.

The works compares the development of the sale of garden solution technologies with content of trass, what is in the recent years, newly used in building solutions of the walking areas of gardens, parklands and squares in comparison with the number of inhabitants and with the number of residential houses in these districts. The year-to-year and seasonal trends of the sales of the garden program are also analysed. The work is complemented by a questionnaire survey on the relevant technologies.

The statistical methods of time series and index analysis are used for the data analysis gained from information systems of important professional vendors in specified areas. The results of the analysis will be used by professional business companies especially for the future direction of their marketing activities related to the specific range of products and sales forecast of the garden solutions in the defined regions.

Keywords: statistics, marketing, building chemistry, dry mortar mixtures, building trends, trass, sidewalks, square, garden program, natural stone

Obsah

1 Úvod.....	14
2 Cíl práce a metodika	16
2.1 Cíl práce	16
2.2 Metodika	16
2.2.1 Sběr dat	16
2.2.2 Základní vzorce a popis	17
3 Teoretická východiska	19
3.1 Životní prostředí a přírodní materiály pro zpevněné plochy.....	19
3.1.1 Zahrady a zpevněné plochy	20
3.1.2 Parky a zpevněné plochy	21
3.1.3 Náměstí a pěší zóny	22
3.2 Zahradní program pro pochůzná plochy	23
3.2.1 Užité vlastnosti	23
3.2.2 Druhy	24
3.3 Zahradní program z pohledu prodejní cesty.....	24
3.3.1 Výrobce.....	24
3.3.2 Velkoobchod.....	25
3.3.3 Maloobchod	25
3.3.4 Realizační firmy.....	26
3.3.5 Spotřebitel.....	26
3.4 Marketing	27
3.4.1 Vzdělávací a osvětová činnost.....	29
3.4.2 Reklama	30
3.4.3 Cenová politika	31
3.5 Zákazníci zahradního programu.....	31

3.5.1	Zahradní program – potenciál prodeje ve vztahu k typu bydlení	32
3.5.2	Oblasti s vysokým podílem bydlení v rodinných domech.....	32
3.5.3	Oblasti s převahou bydlení v bytových domech.....	33
4	Spádové oblasti Litoměřice a Litvínov	34
4.1	Litoměřicko	34
4.2	Litvínovsko	36
5	Vlastní práce	37
5.1	Celkové tržby zahradního programu	38
5.2	Zahradní program na Litoměřicku	41
5.2.1	1-kroková technologie zahradního programu na Litoměřicku	41
5.2.2	2-kroková technologie zahradního programu na Litoměřicku	44
5.3	Zahradní program na Litvínovsku.....	46
5.3.1	1-kroková technologie zahradního programu na Litvínovsku.....	47
5.3.2	2-kroková technologie zahradního programu na Litvínovsku.....	49
5.4	Porovnání závislostí tržeb zahradního programu	52
5.5	Dotazníkový průzkum	53
5.6	Návrhy a doporučení	56
6	Závěr.....	59
7	Seznam použitých zdrojů	61
8	Seznam příloh	64

Seznam použitých zkratk

1K-ZP	jednokroková technologie zahradního programu
2K-ZP	dvoukroková technologie zahradního programu
BD	bytové domy
BM	provozovna sítě BigMat, firma V. Baudler - Litoměřice
ČSÚ	Český statistický úřad
ČZU	Česká zemědělská univerzita
DEL	provozovna společnosti Delfy s.r.o. - Litvínov
LTM	spádová oblast Litoměřice
LTV	spádová oblast Litvínov
PEF	Provozně ekonomická fakulta
Q	kvartál, čtvrtletí
RD	rodinné domy
SLDB 2011	Sčítání lidu, domů a bytů 2011
ÚK	Ústecký kraj
ZP	zahradní program

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Pokládka kamene do speciální trassové malty	20
Obrázek 2 – Vady při zásypu kamenné dlažby štěrkem u PEF ČZU v Praze	21
Obrázek 3 – Pokládka dvou druhů kamenů se štěrkem	22
Obrázek 4 – Marketingový mix	28
Obrázek 5 – Instruktažní video na kanále youtube.com	30
Obrázek 6 – Mapa Ústeckého kraje	34

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Stavby na Litoměřicku.....	35
Tabulka 2 – Stavby na Litvínovsku	36
Tabulka 3 – Tržby zahradního programu celkem, základní element. charakteristiky	38
Tabulka 4 – Korigované sezónní indexy $s_{i'kor}$	40
Tabulka 5 – Roční prodeje 1K-ZP na Litoměřicku v letech 2013-2018	42
Tabulka 6 – Vývoj tržeb 1K-ZP na Litoměřicku v letech 2013-2018 (v Kč).....	42
Tabulka 7 – Odhad čtvrtletních tržeb 1K-ZP na Litoměřicku pro rok 2019 (v Kč).....	44
Tabulka 8 – Roční prodeje 2K-ZP na Litoměřicku v letech 2013-2018	44
Tabulka 9 – Vývoj tržeb 2K-ZP na Litoměřicku v letech 2013-2018 (v Kč).....	45
Tabulka 10 – Odhad čtvrtletních tržeb 2K-ZP na Litoměřicku pro rok 2019 (v Kč).....	46
Tabulka 11 – Roční prodeje 1K-ZP na Litvínovsku v letech 2013-2018.....	47
Tabulka 12 – Vývoj tržeb 1K-ZP na Litvínovsku v letech 2013-2018 (v Kč).....	48
Tabulka 13 – Odhad čtvrtletních tržeb 1K-ZP na Litvínovsku pro rok 2019 (v Kč)	49
Tabulka 14 – Roční prodeje 2K-ZP na Litvínovsku v letech 2013-2018.....	50
Tabulka 15 – Vývoj tržeb 2K-ZP na Litvínovsku v letech 2013-2018 (v Kč).....	50
Tabulka 16 – Odhad čtvrtletních tržeb 2K-ZP na Litvínovsku pro rok 2019 (v Kč)	52
Tabulka 17 – Výsledky dotazníkového průzkumu	55

Seznam grafů

Graf 1 – Vývoj tržeb zahradního programu celkem v letech 2013-2018 (v Kč)	39
Graf 2 – Vývoj čtvrtletních tržeb zahradního programu v letech 2013-2018 (v Kč)	40
Graf 3 – Vývoj čtvrtletních tržeb 1K-ZP na Litoměřicku vč. lineárního trendu (v Kč)	43
Graf 4 – Vývoj čtvrtletních tržeb 2K-ZP na Litoměřicku vč. lineárního trendu (v Kč)	45
Graf 5 – Vývoj čtvrtletních tržeb 1K-ZP na Litvínovsku vč. lineárního trendu (v Kč)	48
Graf 6 – Vývoj čtvrtletních tržeb 2K-ZP na Litvínovsku vč. lineárního trendu (v Kč)	51

1 Úvod

Chůze je tím nezákladnějším prostředkem pohybu lidí a zvířat od našeho stvoření. Na rozdíl od zvířat je člověk obdařen schopnostmi si svou chůzi záměrně ulehčovat úpravou tras, své cesty si důmyslně zkracovat, dělat si svou chůzi pohodlnější a příjemnější. Již mnoho set let před naším letopočtem si člověk upravoval své trasy tak, aby pohyb po nich byl jednodušší. Zbavoval své obvyklé cesty nejdříve velkých kamenů, ostrých výčnělků a zbytečných zatáček. Následně tyto zárodky cest začal chránit před jejich poškozením například různými odvodňovacími příkopy. Krátce na to přišel člověk s myšlenkou mít cesty zpevněné kameny, aby se na nich netvořilo bláto a byl po nich snazší pohyb i jednoduchých dopravních prostředků, a to za každého počasí. V poslední fázi začala společnost vnímat vzrůstající množství zpevněných ploch nejen jako funkční výdobytek, ale také jako esteticky významnou součást prostředí, ve které žije. Navíc citlivé propojení esteticky zhotovených zpevněných ploch a zeleně se přímo nabízelo. Právě před více než 2 000 lety se datuje vznik první zahradní architektury, zahrnující i důmyslně řešené a designované zpevněné plochy, které tyto požadavky společnosti začaly zohledňovat.

Již krátce před naším letopočtem stavěli Římané různá stavební díla s použitím skládaného, například blátem lepeného kamene, ale také za pomoci různých druhů malt, které se vyráběly z cihlové moučky, vápna, trassu a dalších příměsí, jako jsou šterky, písky a různé drtě. V této dávné době se člověk začal zabývat tím, aby cesty nebyly pouze funkční po jejich dostavbě, ale také aby byly estetické a měly v této podobě dlouhou životnost. V té samé době se začala používat kombinace přírodních kamenů a speciálně namíchaných směsí také v parcích a okrasných zahradách. Tento trend se dostal i do střední Evropy ovšem s tím, že malty se používaly téměř výlučně tam, kde bylo zapotřebí stavět kamenné dílce na sebe nebo kde šlo o to zaručit vysokou pevnost celku (mosty). Musíme si uvědomit, že vyplňovat spáry na chodnících mezi kameny speciální spárovací maltou, na rozdíl od kamene samotného, bylo dokonce i v průběhu 20. století poměrně drahou a výrobně náročnou záležitostí. Totéž platilo pro pokládku kamenů do maltového lože, které mělo zajistit nejen pevnost celé konstrukce plochy i mimo mostní konstrukce, ale také patřičný vzhled.

Člověk moderní doby si i dnes rád zvelebují své okolí hezkými cestami, chodníčky a prostranstvími z přírodních kamenů, které zažívají renesanci, nicméně pro ukládání

a spárování kamenů dodnes v drtivé většině využívá levného šterku či křemičitého písku. Dlouho si moderní zahradní architekti lámali hlavu nad tím, jak levněji zabezpečit, aby ve spárách mezi kameny neulpívala nečistota, aby se písek při deštích nevymýval, aby mezi kameny nerostl plevel a současně aby byla zajištěna vysoká pevnost nových cest, teras, náměstíček a ploch s požadovaným vzhledem a to vše za přijatelnou cenu.

Nutnost nové výstavby infrastruktury v 2. polovině 20. století i začátkem 21. století však vzhledem k vysoké finanční náročnosti zvláště v ČR novým dražším technologiím nenahrávala, zvláště ne na státem spravovaných celcích, jako jsou chodníky, silnice a náměstí. A tak se dosud setkáváme s nevzhlednými betonovými a asfaltovými povrchy, které praskají, propadají se a s estetikou a spojením s přírodním kamenem mají společného pramálo. Na přelomu 20. a 21. století byly tyto plochy nahrazovány alespoň betonovou zámkovou dlažbou, ale byla to spíše z nouze ctnost. Jen ty nejdražší typy betonových dlažeb imitovaných barevně k přírodním kamenům se začaly esteticky přibližovat požadavkům moderních zahradních architektů. I když se kámen začal jako pochůzný stavební prvek prosazovat i mimo památkářské zóny, ohledně jeho uložení a spárování však bylo z finančních důvodů většinou dopředu rozhodnuto – musel stačit šterk a písek. Tam, kde bylo zapotřebí vyšší pevnosti celku, se začal používat zavhlý beton, který však zdaleka nepřinášel především estetický prospěch a ani požadovanou životnost. Teprve v posledních pěti letech začínáme zaznamenávat ve větším měřítku zájem především privátních investorů o vyřešení kvalitnějšího uložení pokládaného prvku a jeho funkčního i estetického vyspárování.

Výrobci stavební chemie zahradního programu však potřebují přesněji predikovat budoucí zájem obyvatelstva o tento typ výrobků, aby tomu mohli přizpůsobit svůj vývoj produktů a svou nabídku. Z tohoto důvodu je pro ně výhodné zpracovat z dostupných dat základní rozbor stávající a předpověditelné poptávky. K takové analýze je vhodné vybrat geograficky i ekonomicky blízké regiony s různými typy bydlení. Ze zjištěných dat mohou výrobci i prodejci předpovídat zájem o tyto inovativní technologie, a tím dát základ pro další směřování prodejních, výrobních, marketingových i osvětových aktivit v tomto oboru.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem práce je pomocí statistických metod posoudit a vyhodnotit vývoj prodeje inovativních produktů z oblasti stavební chemie zahradního programu ve vymezených regionech spádových oblastí Litvínov a Litoměřice v letech 2013-2018. V rámci analýzy bude posuzován a následně predikován prodej těchto materiálů v obou oblastech v závislosti na ročním období, v závislosti na počtu obyvatel a na počtu domů k bydlení. S využitím dotazníkového šetření se posoudí zákaznické preference a informovanost o výrobcích nové technologie zahradního programu a budou navržena odpovídající opatření. Výsledky analýz budou využity jako návod pro naskladňování těchto produktů prodeji a pro směřování marketingových aktivit oborových firem.

2.2 Metodika

2.2.1 Sběr dat

K vyhodnocení vývoje prodeje inovativních produktů z oblasti stavební chemie zahradního programu ve vymezených regionech spádových oblastí Litvínov a Litoměřice v letech 2013-2018 byla využita data o prodejkách od dvou center prodeje těchto materiálů, která se nachází jedno v Litoměřicích a jedno v Litvínově, přičemž v těchto oblastech nemají tyto firmy v tomto segmentu žádnou konkurenci. Jedná se o firmy: V.Baudler - BigMat B+D Litoměřice a Stavebniny Delfy s.r.o. Litvínov. Obě společnosti se zabývají prodejem širokého spektra stavebních materiálů, k nimž si přibraly i segment zkoumaného zahradního programu, který se jim jeví jako perspektivní. Data byla poskytnuta majiteli těchto společností z jejich informačních systémů. Pro další srovnání byla dále využita data Českého statistického úřadu.

Pro marketingové účely rovněž proběhlo na těchto prodejnách dotazníkové šetření u potenciálních zákazníků mající za cíl zjistit zákaznické preference a povědomí o inovativních produktech zahradního programu. Dotazníkové šetření proběhlo v těchto společnostech v období 1. 8. 2018 - 1. 11. 2018. Dotazníky jednotliví respondenti vyplňovali první dny průzkumu s autorem práce a následně po dohodě s vedením obou společností se zaškoleným personálem prodejen. Vzor dotazníku je v příloze 1.

2.2.2 Základní vzorce a popis

Časová řada

Tato práce primárně využívá statistické metody z oblasti ekonomických časových řad. Ekonomickou časovou řadou se myslí řada hodnot jistého věcně a prostorově vymezeného ekonomického ukazatele, která je uspořádána v čase směrem od minulosti do přítomnosti. Ekonomické časové řady lze dělit podle typu sledovaného ukazatele na intervalové a okamžikové. Typickými intervalovými ukazateli může být objem výroby, prodej zboží nebo spotřeba surovin. Pomocí analýzy časových řad je možné vytvářet předpovědi budoucího vývoje sledovaných ukazatelů, jak popisují Arlt a Arltová (2007).

Trend

Trend odráží dlouhodobé změny v průměrném chování časové řady, tedy tendenci vývoje analyzovaného jevu za dlouhé období. Trend může být klesající, konstantní nebo rostoucí. Pro analýzu časových řad se využívají trendové funkce.

Lineární trendová funkce

V této práci byla využita lineární trendová funkce, která umožňuje popsat i predikovat vývoj analyzovaných dat v časové řadě. Jedná se o model funkce vhodný pro jednoduchý popis vývoje lineárně stoupajících hodnot, kdy k její volbě v určitých případech postačuje grafická analýza hodnot sledované veličiny, byť v mnoha případech je vhodné použít exaktnějších prostředků, které dnes již zvládají i vědecké kalkulátory. Takovým postupem je například výpočet korelačních koeficientů r pro více typů trendových funkcí, přičemž pokud r (r^2) pro lineární funkci je nejbližší ideální hodnotě 1, je oprávněnost volby lineární trendové funkce potvrzená. Využitím metody nejmenších čtverců získáme soustavu normálních rovnic, z níž získáme parametry lineární funkce.

$$u_i = a + bt_i$$

Sezónnost, indexní analýza

Sezónností je myšleno periodické kolísání v časové řadě, které má systematický charakter. Toto kolísání se odehrává v průběhu jednoho kalendářního roku a v následných letech se obdobně opakuje. Metoda výpočtu indexů vyjadřujících mj. tuto sezónnost se nazývá indexní analýza. Upravené sezónní indexy pomocí korekčního faktoru se nazývají korigované průměrné sezónní indexy.

$$s_i'_{kor} = [(počet\ období\ v\ periodě) / (\sum s_i')] / (y_i / u_i)$$

Geometrický průměr

Pro výpočty průměrného tempa růstu se ve statistice standardně využívá geometrický průměr, který je definován jako n -tá odmocnina součinu nezáporných čísel.

$$GM_{\bar{y}} = \sqrt[n]{y_1 y_2 y_3 \dots y_n}$$

První absolutní diference

První absolutní diference neboli absolutní přírůstek (úbytek) udává, jak se změnila hodnota v časové řadě v čase (t) ve srovnání s hodnotou v čase bezprostředně předcházejícím ($t-1$), kdy $t=2,3,4,\dots,n$. Absolutních přírůstků je vždy $n-1$.

$$d_t = y_t - y_{t-1}$$

Koeficient růstu

Koeficient růstu je velmi často používanou relativní charakteristikou růstu či poklesu, který popisuje relativní postupnou rychlost změn jednotlivých hodnot v časové řadě. Pokud koeficient růstu vyjádříme v procentech, nazýváme ho tempem růstu. Platí zde také, že $t=2,3,4,\dots,n$ a koeficientů růstu je $n-1$.

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}$$

Bazický index

Bazický index počítáme jako podíl sledované veličiny v čase t , kdy $t=2,3,4,\dots,n$, ku hodnotě sledované veličiny v prvním tzv. bazickém období. Pomocí bazického indexu porovnáváme průběžné hodnoty s hodnotou bazického období.

$$b_t = \frac{y_t}{y_0}$$

Korelační koeficient lineární závislosti

Korelační koeficient lineární závislosti udává těsnost závislosti mezi n hodnotami proměnných x a y , na rozdíl od regresního koeficientu, který se zabývá vlastní změnou. V práci byl využit výpočet korelačního koeficientu lineární závislosti dle níže uvedeného vzorce k potvrzení tzv. falešné závislosti.

$$r_{yx} = r_{xy} = \frac{n \cdot \Sigma(x \cdot y) - \Sigma x \cdot \Sigma y}{\sqrt{(n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2) \cdot (n \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

3 Teoretická východiska

3.1 Životní prostředí a přírodní materiály pro zpevněné plochy

O prostředí, které nás obklopuje, ať už se uvažuje o čistotě vzduchu, vodních zdrojích, o přírodě nebo o stavbách okolo nás, můžeme v širším kontextu říci, že to vše je naše životní prostředí. Je nepochybné, že každý člověk si přeje, aby to jeho životní prostředí bylo co nejpříjemnější. Z pohledu staveb, ať už vertikálních (domů) nebo horizontálních (zpevněné plochy), je přirozeným jevem, že se člověk rád obklopuje takovými přírodními materiály, které mu navozují příjemné klima.

Z pohledu využití přírodních materiálů při výstavbě zpevněných ploch, kterých se dotýká tato práce, přichází v úvahu téměř výhradně tzv. přírodní kámen, který bývá také nazýván jako stavební kámen. Stavebním kamenem se rozumí hornina vhodných fyzikálních, technologických a chemických vlastností, rovněž s přihlédnutím k vlastnostem estetickým, která byla vědomě člověkem vytěžena z jejího přirozeného prostředí a v původní či opracované podobě použita jako konstrukční prvek různých druhů staveb (Svoboda a kol., 2007).

K pokládce na pochůzná plochy se v naší zemi začal používat přírodní kámen ve větší míře v porevolučních devadesátých letech 20. století (vyjma staveb historických). Bohužel však k jeho uložení a spárování se u nás začaly více využívat v západní Evropě vyvinuté materiály stavební chemie s přísadou trassu (sopečného tufu) teprve v posledních pěti letech. Výrobci tyto speciálně vyvinuté suché maltové směsi díky vyššímu podílu trassu (sopečného tufu) a šetrných chemických příměsí zařazují do kategorie tzv. stavební chemie, z pohledu využití do podkategorie zahradního programu (dále také „ZP“). Stavební chemie zahradního programu se ve větší míře začala uplatňovat na českém trhu až okolo roku 2014. Jedná se tedy o kategorii produktů, jejichž využití u nás je spíše v plenkách. Ve státních zakázkách se tyto produkty vzhledem k ceně stále téměř neprosazují, své odbytiště nacházejí zatím u ekonomicky sílící privátní sféry, i když výhody využití speciálních směsí jsou zřejmé, neboť bohužel jakékoliv zdivo zhotovené na sucho skýtá mnoha (nežádoucím) rostlinám a zvířatům ideální životní podmínky (Neufert, Neff, Teuchnerová, 2002).

Investice firem zabývajících se vývojem a výrobou stavební chemie zahradního programu do těchto činností a následně marketingu jsou hnány vpřed zkušenostmi a stavebními trendy ze zemí západní Evropy.

3.1.1 Zahrady a zpevněné plochy

Ve svém volnu si mnoho z nás přeje v této uspěchané době po stresující práci přijít domů a odpočinout si v příjemném prostředí. Někteří si lehnou na pohovku, jiní si dají za hezkého počasí kávu na balkóně a ti, kteří vlastní zahrádky, si rádi pohoví právě tam. Odpočinek na zahrádce, kde se snoubí moderní architektura blízké stavby s rostlinstvem různých druhů a příjemnou zahradní architekturou, je vskutku uklidňující. Nikdy by se neměla podceňovat hodnota i těch nejmenších zahrádek, ať už jsou rájem flory nebo jen malou odpočinkovou oázou (Wilson, 2008).

Součástí zahrad jsou také různé typy chodníků, teras a malých zpevněných ploch sloužících k odpočinku. V těchto případech bývá požadavkem na tyto plochy, aby co nejvíce zapadly do zeleně, která je obklopuje, což přírodní kámen dobře splňuje. Dalším z požadavků na takovéto plochy jsou obecně odolnost proti povětrnostním vlivům, bezprašnost, odolnost proti růstu nežádoucích mechů ve spárách mezi kameny a v místech určených pro vjezd automobilů také vysoká mechanická pevnost. Rovněž se za důležité považuje, aby nedocházelo k vyplavování spárovacích hmot nebo vápenocementových či salitačních výkvětů kvůli působení odpařující se vody z povrchu kamenů vlivem srážek a spodních vod. Příklad zahradního chodníku s přírodním kamenem uloženým v trassové maltě zabraňující výkvětům je na obrázku 1.

Obrázek 1 – Pokládka kamene do speciální trassové malty



Zdroj: <http://www.kamenimport.cz/e-shop/4-nepravidelny-kamen>, 2018

3.1.2 Parky a zpevněné plochy

Nejen lidé, kteří mají možnost si užít svůj volný čas na zahradách, stojí o to odpočívat v přírodním prostředí, ale současně nevyjíždět mimo město. Alternativou jsou jim v mnoha městech a větších obcích různé parky. Jejich myšlenka je podobná zahradám, jen ve větší míře a s podstatným rozdílem, kterým je absence takové míry soukromí, jako tomu je u soukromých zahrad. I parky disponují kombinací zeleně a větších pochůzných ploch, u nichž se projektanti ve spolupráci se zřizovateli snaží za tzv. přijatelné peníze zajistit svým občanům podobné benefity jako u soukromých zahrad. Bohužel ekonomická stránka věci zde mnohdy hraje tu nejvýznamnější roli. Z hlediska pochůzných ploch jsou obvykle v zadávacích výběrových řízeních požadavky především na pevnost a odolnost cest zvláště při zimní údržbě, byť asfalt již bývá často nahrazován kameny, obvykle však ve tvaru kostek kladených tzv. na sucho s prosypem ze štěrku, který se kvůli nižšímu zatížení než na silnicích stává časem dobrým podhoubím pro růst mechů a jiných plevelů, jak je možné vidět na obrázku 2. Využití stavební chemie v tomto segmentu trhu je v České republice v samém začátku, spíše se na poptávku čeká a zájem investorů se zkoumá. Zde se musí počkat, zda se relativní výhoda využití speciálních hmot ukáže časem být i v ČR zajímavá a relativně výhodná v dostatečné míře, aby inovace převyšovala nahrazované metody a vykompenzovala také finanční náročnost. Rovněž je velmi důležité, aby inovativní metody byly dostatečně pochopitelné a použitelné (Baker, 1993).

Obrázek 2 – Vady při zásypu kamenné dlažby štěrkem u PEF ČZU v Praze



Zdroj: vlastní foto, 2018

3.1.3 Náměstí a pěší zóny

S největšími zpevněnými plochami je možné se setkat na různých menších i větších náměstích a pěších zónách. Na rozdíl od doby předlistopadové se nyní již jen zřídka vyskytují náměstí, která jsou vyasfaltovaná. I v těch nejprůmyslovějších městech se dnes budují náměstí zpevněná přírodním kamenem a to mnohdy i na úkor ještě nedávno moderní betonové zámkové dlažby. Jinak tomu je však s pokládkou technologii. Využití moderních materiálů pro pokládku a spárování kamenných dlažeb na náměstích je v ČR naprostou raritou. Téměř bezvýhradně se využívá technologie s vyspárováním i uložením kamenných dlažeb do štěrku. Důvod lze lehce dovozovat – finance. Příklad pokládky dvou typů kamenné dlažby s vyspárováním levným štěrkem na náměstí je dobře vidět na obrázku 3. Už přechod k dražší náročné ruční pokládce kamene byl v naší zemi posun k lepšímu, bohužel nešel ruku v ruce s využitím moderních materiálů omezujících prašnost, zvyšujících odolnost, ale také mnohdy zaručujících vodopropustnost a tím i lepšího souladu s přírodou. Je nutno si uvědomit, že velké nepropustné povrchy bez příslušných drenážních systémů zabraňují vsakování dešťové vody do země (Havel, 2013).

Obrázek 3 – Pokládka dvou druhů kamenů se štěrkem



Zdroj: <http://www.mesto-kadan.cz/sekce-202/loschnerovo-namesti/strana/0>, 2018

3.2 Zahradní program pro pochůzná plochy

Od roku 2014 se na našem trhu začaly alespoň v zaznamenané míře využívat speciální materiály pro pokládku a spárování přírodního kamene zařazované do skupiny zahradního programu, někdy také nazývané jako zelená stavební chemie, dále jen „zahradní program“. Tyto inovativní materiály a technologie nabízí alternativu k zastaralým, leč zaběhnutým postupům. Pro výrobce a distributory zahradního programu je však vzhledem k malým zkušenostem s jejich prodejem a nízké informovanosti obtížné zacílit jejich informační a marketingové aktivity ve správný čas, na správný typ produktů případně na správnou cílovou skupinu.

3.2.1 Užité vlastnosti

V souladu s trendy moderní doby, kdy je větší pozornost věnována propojení ekonomie, ekologie a životního prostředí, se pozornost v kontextu úprav pochůzných ploch věnuje nejen finanční stránce věci, ale také vzhledu a životnosti takových ploch.

Výrobky, které směřují k trvalé udržitelnosti rozvoje, budou odolnější, trvanlivější a snadněji opravitelné, než je tomu u dnešních běžných výrobků, jsou žádoucí. Je zřejmé, že pokud se prodlouží životnost nějakého výrobku dvojnásobně, není zapotřebí materiálů ani práce, ani jiných dalších přírodních zdrojů pro výrobek nový, který by ten starý nahradil (Moldan, 1997).

Materiály zahradního programu vykazují několikanásobně delší životnost oproti běžným betonovým směsím, jejich vzhled navíc odpovídá nárokům dnešního uživatele. Další neméně důležitou přidanou hodnotou díky obsahu přírodního trassu (drceného sopečného tufu) jsou zvýšená životnost, odolnost a ochrana před různými neestetickými výluhy solí, zbytkového vápna a cementu (Neufert, Neff, Teuchnerová, 2002).

V určitých případech, kdy není zajištěna potřebná drenážní absorbce srážkových vod v daném místě, je možné materiály zahradního programu vyrobit jako vodopropustné. Takové hmoty pak vodu propouští do štěrkového podloží přímo vlastní spárou. Bohužel finanční náročnost takové technologie mnohdy mnohonásobně převyšuje cenu vlastní dlažby, tedy se čeká na vyvinutí levnější alternativy (Svoboda a kol., 2007).

3.2.2 Druhy

Zahradní program pro pochůzná plochy – tedy moderní materiály pro pokládku a spárování přírodních kamenů se dělí podle technologií pokládky a spárování na:

- materiály pro současnou pokládku kamene a jejich současné spárování (obvykle na zpevněný podklad), tzv. jednokroková technologie pokládky zahradního programu (dále také „1K-ZP“);
- materiály pro spárování kamene, který je například přilepením na podklad již ukotven nebo bude ukotven v předcházejícím kroku odděleně od následného spárování, tzv. dvoukroková technologie pokládky zahradního programu (dále také „2K-ZP“);

(<http://www.kamenimport.cz/e-shop/content/10-pokladka-dlazdeni-prirodniho-kamene>, 2018)

3.3 Zahradní program z pohledu prodejní cesty

Produkty zahradního programu se od výrobce ke konečnému zákazníkovi dostávají prostřednictvím tohoto řetězce: výrobce - /velkoobchod/ - specializovaný maloobchod - /realizační firma/ - spotřebitel. Články prodejního řetězce uvedené v závorkách mohou být vynechány. Je jisté, že poptávku v první řadě tvoří poslední články tohoto řetězce, tedy realizační firmy, které dodávají díla jako celek a koncový zákazník, tj. investor, majitel pozemku nebo samostatný zpracovatel (Zouhar, 2016).

Celý dodavatelský řetězec je chápán jako síť vzájemně propojených a závislých organizačních složek, které fungují na základě vzájemné spolupráce, společné kontrole, řízení a zlepšování informačních a fyzických toků od prvotních dodavatelů až po koncové uživatele (Lukoszová, 2012).

3.3.1 Výrobce

Výrobci zahradního programu je jen několik a jsou jimi vesměs západní nadnárodní společnosti zabývající se výrobou stovek až tisíců druhů suchých maltových směsí a stavební chemie. Tyto společnosti mají zkušenosti s prodejem zahradního programu na západních trzích, nicméně tyto trhy jsou dle poptávky a tlaku na cenu značně rozdílné.

Aby výrobce začal vyrábět jakýkoliv nový produkt, musí být splněny jisté předpoklady. Například musí mít určitou míru jistoty, že tento produkt je trhem vyžadován, výrobek půjde na odbyt a nedojde ke zmaření investice spojené se zavedením výrobku do výroby. V tomto případě se jedná v zásadě o výrobu „generického“ výrobku, kde v další prodejní fázi půjde o to přesvědčit prodejní řetězec, že produkt je obdobou již vyráběných konkurenčních produktů za přijatelnou cenu s jinou (drobnou) výhodou. Další možností je přijít na trh s výrobkem inovativním, který by mohl nahradit dosud zaběhnutou praxi nebo by mohl určit zcela nový směr spotřeby. V těchto případech je značně obtížné dopředu odhadnout, jak si nový produkt v budoucnu povede. Proto než se výrobce do výroby novinky na trhu pustí, zadává si vlastní cílené průzkumy trhu (Kašík, Havlíček, 2012).

3.3.2 Velkoobchod

Velkoobchodní činnost nejčastěji spočívá v nákupu velkého množství určitých výrobků, komodit či služeb, jejich skladování a v následném prodeji a distribuci do maloobchodní sítě. Druhou možností je zprostředkování prodeje mezi výrobcem a maloobchodem, kdy vlastní zboží není skladováno ve velkoobchodě, ale je fyzicky dodáváno přímo od výrobců do maloobchodu. Tento způsob velkoobchodního prodeje se aplikuje tam, kde jsou obvykle velké náklady na dopravu a skladování zboží, zpravidla se tedy jedná o zboží vysoké hmotnosti. Velkoobchodní činností se zahradním programem se na českém trhu zabývá několik řetězců zaměřených na stavební materiály, ovšem i ty zcela okrajově. Obecně se stavební velkoobchody zabývají prodejem obrátkového zboží, kde nehrozí poškození z důvodu prošlé expirační lhůty. Pokud materiály zahradního programu obchodují, pak pouze tzv. traťovými dodávkami, kdy zboží putuje až na základě konkrétní objednávky maloobchodu od výrobce přímo do maloobchodu. V takovém případě plní velkoobchodní organizace určitou servisní funkci pro maloobchod (Lukoszová, 2012).

3.3.3 Maloobchod

Maloobchod prodává služby nebo zboží zákazníkům, kteří tím uspokojují svou vlastní potřebu, např. domácnosti. Pak se jedná o maloobchod pro osobní spotřebu. Druhým typem maloobchodu je prodej zboží nebo služeb pro výrobní spotřebu, obvykle

k realizaci podnikatelské činnosti. Typickým příkladem maloobchodu je běžná samoobslužná prodejna (Kašík, Havlíček, 2012).

Maloobchodní prodejny jsou také hlavním partnerem pro prodej zahradního programu jak pro výrobce, tak pro koncového zákazníka, byť mnohdy prostřednictvím realizační firmy. Jedná se tedy o oba výše zmíněné typy maloobchodu z pohledu uspokojování spotřeby. Je odvoditelné, že především vzhledem k nízké poptávce, limitním expiračním lhůtám zboží a vyšším nárokům na zaškolení prodejního personálu je maloobchodních firem zabývajících se prodejem zahradního programu zatím jen velmi málo. Například při použití internetového vyhledávače zboží.cz, byť s různě stanovenými dotazy, je téměř nemožné v některých okresech nalézt prodejnu, která by se prodejem zahradního programu zabývala, natož aby ho měla skladem (<http://www.zbozi.cz>, 2018).

3.3.4 Realizační firmy

Realizační stavební firmy jsou využívány na zakázkách veřejného sektoru a v soukromé sféře všude tam, kde investor stavby nemá vlastní kapacity či know-how pro danou realizaci. Z pohledu využití zahradního programu pak vzhledem k řídkosti zakázek na práce tohoto druhu nemají realizační firmy dostatečnou technologickou specializaci. Jen některé firmy, obvykle velmi specializované, již první zkušenosti na zakázkách menšího rozsahu nabyly. Podle dotazového průzkumu v řadě stavebních maloobchodů má ale většina stavebních firem zkušenosti s pokládkou betonových zámkových dlažeb do šterkového lože s pískovým zásypem. Přirozeným zájmem výrobců zahradního programu je více oslovit nejen koncové spotřebitele, ale také realizační firmy, aby jim pomohli tradiční šterkopískové technologie nahradit mnohem trvanlivějším a v konečné fázi výhodnějším zahradním programem (<http://www.kamenimport.cz/e-shop/content/10-pokladka-dlazdeni-prirodniho-kamene>, 2018).

3.3.5 Spotřebitel

Definicí pojmu spotřebitel je mnoho, je nutné se vždy zaměřit na předmět zájmu zkoumané oblasti. Základní definicí z pohledu práva je definice podle nového občanského zákoníku v § 419. *Spotřebitelem je každý člověk, který mimo rámec své podnikatelské činnosti nebo mimo rámec samostatného výkonu svého povolání uzavírá smlouvu s podnikatelem nebo s ním jinak jedná* (Zákon č. 89/2012 Sb., 2012).

Koncovým zákazníkem - spotřebitelem rozumíme fyzickou osobu, která konečný produkt financuje a využívá, případně přeneseně právnickou osobu, která jeho produkt financuje a fyzickým osobám jeho využívání umožňuje.

Z pohledu zahradního programu jsou spotřebiteli v soukromé sféře majitelé zahrad, na jejichž plochách si pořizují zpevněné plochy z přírodního kamene. Obecně jsou jimi uživatelé jako např. zahrádkáři, chataři, chalupáři, ale především tzv. domkaři – majitelé rodinných domů. Koncovým zákazníkem může být také například obec, která pořizuje pochůzné plochy. Bohužel jak je na našich chodnících, náměstích a v parcích zřejmé, na těchto plochách se téměř výhradně využívá starých levnějších metod úprav povrchů bez využití zahradního programu. Naše společnost stále významně preferuje ekonomickou stránku věci bez větších ohledů na dlouhodobější estetické, funkční a environmentální aspekty (Nováček, 2011).

3.4 Marketing

Smysl marketingové komunikace spočívá v podporování úspěšného prodeje služeb a produktů. Síla marketingu je ale mimo jiné i v tom, že je součástí každodennosti (Roubal, Zich, 2014).

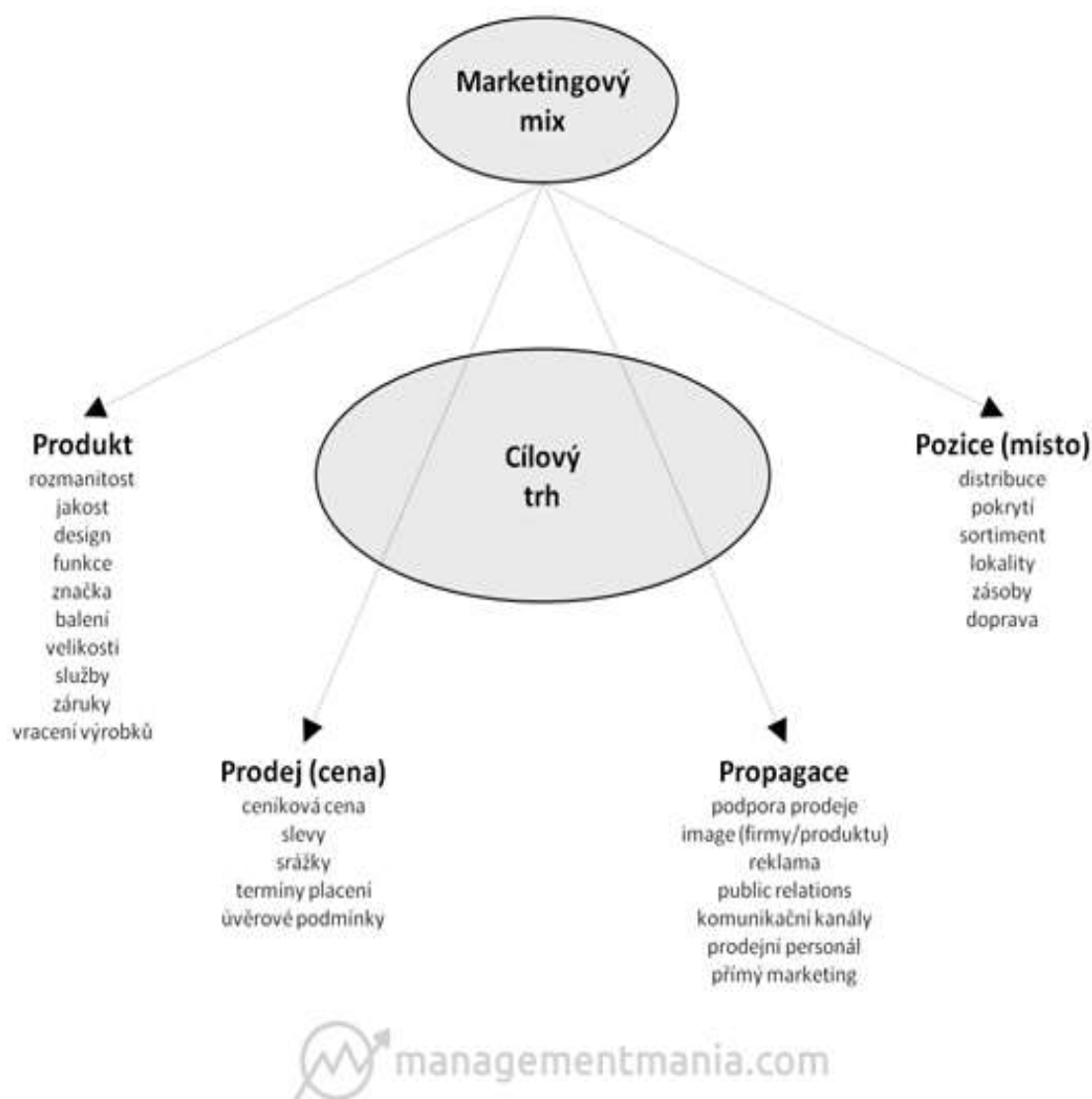
Aby byl marketing zaměřený na podporu nových produktů a technologií úspěšný, musí být pojat komplexně. V takovém případě je žádoucí, aby marketingová strategie propojovala oblasti vzdělávací a osvětové činnosti, reklamy a cenové politiky.

Současný moderní marketing se popisuje mnoha způsoby a nelze označit jen jeden za ten nejužitečnější. Existuje mnoho definic, které si však ve své zásadě neodporují, naopak, doplňují se. Například:

- *marketing je manažerský proces zodpovědný za identifikaci, předvídání a ziskové uspokojování požadavků zákazníků;*
- *moderní marketing je o potřebách, přáních a očekáváních zákazníků nyní, a zejména v budoucnu;*
- *marketing v sobě zahrnuje vyhledávání toho, co spotřebitel chce, a umožňuje mu porovnávání produktů podniku s těmito potřebami při vytváření zisku podniku;*
- *úspěšný marketing znamená mít správný produkt na správném místě v pravý čas a jistotu, že je zákazník o produktu informován (Kašík, Havlíček, 2012, s.12).*

S marketingem je spojen výraz marketingový mix. Jedná se o model, který je založený na myšlence udržování strategického souladu mezi čtyřmi strategickými proměnnými, tzv. 4 P : Product, Price, Place, Promotion, tj. produkt, cena, trh, propagace a distribuce (Červený a kol., 2013). Blíže jsou jednotlivé proměnné popsány na obrázku 4.

Obrázek 4 – Marketingový mix



Zdroj: <https://managementmania.com/cs/marketingovy-mix-4p>, 2018

Z pohledu marketingových aktivit k zahradnímu programu ve vztahu k hledání spotřebitele hrají nepochybně zásadní roli proměnné propagace a ceny. Kapitulu propagace je vhodné rozdělit na primární vzdělávací a osvětovou činnost a dále na vlastní reklamu. Kapitulu cenové politiky nelze opominout, neb jak již bylo napsáno výše, naše společnost

významně upřednostňuje v případě větších cenových rozdílů příklon k nízkým nákladům spojených se zaběhnutými, tradičními, mnohem levnějšími, byť nemoderními technologiemi, i když následně vyžadují časté opravy a po relativně krátké době se u nich projevují fyzikální i estetické vady vyžadující další lidské i přírodní zdroje.

3.4.1 Vzdělávací a osvětová činnost

V případě zavedení nových produktů na trh je nutné ověřit, zda má trh o daný produkt zájem, co trh preferuje, jaké má povědomí o nových možnostech spojených s novým produktem a jaké má znalosti, které jsou k využití nového produktu přínosné (Yoon, 2017).

Zjistí-li se například průzkumem, že potenciální zákazník či jiný mezičlánek prodejního řetězce má sice zájem, avšak omezené znalosti k možnostem využití nového produktu, je nutné v rámci marketingové strategie provést osvětovou kampaň, zaměřenou na správnou cílovou skupinu. Takovou cílovou skupinou mohou být zaměstnanci prodejního řetězce, firmy, koncoví zákazníci, nebo také všichni, které spojuje určité specifikum, například typ bydlení, místo bydlení, sociální vrstva, zájem apod. Bez zajištění dostatečné osvětové činnosti nelze úspěšně prosadit prodej inovativních produktů.

Způsoby zajištění osvěty jsou různé a obvykle je určují marketingová oddělení výrobních firem. Mezi nejvyužívanější se řadí různá odborná školení pořádaná pro odbornou i širokou veřejnost. Chce-li výrobce zpropagovat svůj nový výrobek, který na trhu ještě nemá obdobnou alternativu, je vhodná jeho účast nejen na oborově příbuzném veletrhu formou výstavního stánku, ale také zajištění si možnosti účasti na obvykle přidruženém přednáškovém programu. Na něm může výrobce-inovátor informovat jak laickou, tak odbornou veřejnost, v rámci uceleného časového bloku nejen o své novince, ale také o technologických postupech a výhodách, jejichž znalost u laické i odborné veřejnosti je podmínkou budoucího generování poptávky. Vhodná je rovněž účast na oborových odborných seminářích, proklamace na svých internetových stránkách, tisk informačních brožur, psaní odborných článků do odborných i hobby periodik apod. K finančně náročnějším formám pak patří účast v různých odborných pořadech, které umožňují v rámci svých reportáží diváky informovat o nových technologiích, obvykle s proloženou reklamou zadavatele.

Jako velmi účinná a přitom mnohem méně nákladná forma osvěty se osvědčuje odborná kampaň produkovaná formou videoreportáží umístěných na internetových videokanálech. Příklad je na obrázku 5. Internet coby fenomén dnešní doby a videokanály jako je youtube.com hrají neodmyslitelnou roli i v osvětové a vzdělávací činnosti v rámci moderního marketingu (Croll, Yoskovitz, 2016).

Obrázek 5 – Instruktažní video na kanále youtube.com



Zdroj: <https://www.youtube.com/watch?v=XFtoX8Lr0rA>, 2018

3.4.2 Reklama

Nedílnou součástí každé marketingové kampaně je reklama. Aby byla reklama nejen účinná, ale také ekonomicky únosná, efektivní, je třeba ji zaměřit ve správnou dobu na správný segment trhu. Rovněž je nutné proklamovat nabídku tak, aby zákazník rozpoznal a pochopil, co konkrétně díky ní získá a jakým způsobem to přispěje k jeho úspěchu (Limbeck, 2014).

Možností reklamy v současné době je nespočet, počínaje tradičními letáky do schránek, přes tištěnou reklamu v tiskových periodikách, billboardech, na sociálních sítích a webových stránkách, po televizi a rádio. Proložení reklamy s osvětovou činností již bylo zmíněno. Nejefektivnější reklamy bez ohledu na způsob prezentace se docílí tehdy, jsou-li

zjištěny potřeby potenciálních zákazníků a dokážeme-li reklamu zacílit právě na tyto zákazníky, navíc ve správný čas (Osterwalder, Pigneur, 2015).

Aby byly uvedené předpoklady efektivní reklamy splněny, je nezbytné provést průzkum trhu například dotazníkovým šetřením a využít statistické modely s predikcí vývoje (Arlt, Arltová, 2007).

3.4.3 Cenová politika

Správně nastavená cenová politika je nedílnou součástí úspěšné prodejní strategie. *V poslední době se víc a víc zdá, že se prodávání a nakupování bez ohledu na konkrétní situaci (tedy ať jste spotřebitel, nebo prodejce, zda jde o oblast B2C, nebo B2B, nebo jestli se jedná o soukromé, či pracovní záležitosti) smrsklo v zásadě na dvě otázky: Kde můžu nakoupit co nejlevněji? Jak můžu svůj produkt nebo službu nabídnout o něco výhodněji než konkurence? O tom, že šetřit je opravdu cool, se nás snaží bez ustání přesvědčit reklamy snad na každém kroku (Limbeck, 2014, s. 192).*

O to složitěji se může jevit situace, když výrobce přijde na trh s novinkou, která má prodejní potenciál díky svým novým lepším vlastnostem, ale současně si nekonkuruje s relevantním výrobkem jiného výrobce, nýbrž s produkty, jejichž užitné vlastnosti a současně i cena jsou výrazně nižší. Se vzrůstající náročností obyvatel a lepšící se ekonomickou situací ve společnosti zřejmě existuje i více zákazníků, kteří nehledají pouze nižší cenu, ale zaměřují se více na tzv. poměr cena/výkon. Takoví zákazníci jsou ochotni utratit mnohem více peněz, pokud je jim nabídnut kvalitní produkt. Vždy jde o to, umět zákazníka oslovit, najít jeho potřeby a ty mu uspokojit v pro něj přijatelné cenové relaci.

Dnešní trhy potřebují jak levné produkty, služby či technologie, tak i produkty prémiové, dražší, které uspokojí i ty nejnáročnější zákazníky. Zda se v dané oblasti ubírá trend pro výrobce/prodejce správným směrem, je možné zjistit statistickým srovnáním prodejů za určité období, nejlépe s přihlédnutím k sezónnosti v rámci roku (Meloun, Militký, 2012).

3.5 Zákazníci zahradního programu

Pro hledání souvislostí nebo rozdílů různých ukazatelů s využitím statistických metod je zapotřebí mít k dispozici relevantní data, na nichž se následná analýza staví. Data je možné získávat prostřednictvím organizací, které jsou k tomu určeny (státem, obcí, zakladatelem) nebo prostřednictvím vlastních šetření u zkoumaných subjektů.

Porovnáním a zkoumáním ukazatelů nad skupinami srovnatelných množin prvků lišících se jistou charakteristikou lze získat nejen přehled, zda a jak taková charakteristika ovlivňuje výsledek, nýbrž je možné dosáhnout i predikce budoucího vývoje u jednotlivých skupin či oblastí (Arlt, Arltová, 2007).

3.5.1 Zahradní program – potenciál prodeje ve vztahu k typu bydlení

Potenciál prodeje zahradního programu je z hlediska jeho využití možné vztahovat k plochám označených jako zastavitelné plochy a nádvoří nebo k stavebním objektům určeným k bydlení či obdobného využití. Zastavitelnou plochou a nádvořím se rozumí takový pozemek, na kterém je budova včetně nádvoří, tj. části zastavěného stavebního pozemku, které obsahují vjezd, dvůr, menší stavby, zatravněné plochy, bazén, záhony a jiné přiléhající plochy sloužící k lepšímu užívání stavby (<http://www.realtislovnik.cz/zastavena-plocha-a-nadvori/>, 2018). S názvem „zastavitelné plochy a nádvoří“ pracují oficiální statistiky Českého statistického úřadu (dále také „ČSÚ“) i Katastrálních úřadů, a jsou proto současně vhodné pro další statistická zkoumání. Stejně tak data ČSÚ obsahují informace o celkových počtech rodinných a bytových domů, ostatních budov využitelných pro bydlení, a to včetně přehledu typu vlastnictví, období výstavby nebo rekonstrukce.

Je zřejmé, že potenciálním zákazníkem jakýchkoliv produktů je jen takový zákazník, který disponuje dostatečnými finančními prostředky na jejich nákup. Tento ukazatel je nutné zohlednit při zkoumání a predikci prodejnosti produktů zahradního programu. V případě potřeby srovnávání prodejů ve více oblastech je efektivní vybrat takové, v kterých má obyvatelstvo obdobné příjmy, které patří do stejného kraje. V takovém případě odpadá nutnost kalkulace koeficientů podle různých příjmů obyvatelstva při zachování zkoumání nad jinými specifiky regionů, například typem obydlí nebo zastavitelné ploše (Žítek, 2002).

3.5.2 Oblasti s vysokým podílem bydlení v rodinných domech

Život v oblastech s převahou bydlení v rodinných domech je charakteristický pro tzv. zemědělské oblasti. Ačkoliv tato charakteristika není v dnešní době přesná. Také do těchto oblastí se přesouvají mnohé průmyslové firmy, mnohdy s ohledem na předpoklad nižší ceny práce s přihlédnutím k dopravní dostupnosti, pobídek v regionu a podobně.

V současné době se trend požadavků na bydlení orientuje na zvyšování standardu vybavení obytného prostředí. Dává se přednost bydlení v rodinných domech nebo

v objektech bytových domů v menších skupinách, stavěných tradičními technologiemi (Opplová, 1996).

Výstavbu nového bydlení rovněž částečně omezují další regulativy spojené například s charakterem dosavadní výstavby nebo/a památkovou ochranou (Šašek, Myant, Smith, 2004).

3.5.3 Oblasti s převahou bydlení v bytových domech

Je historicky dané, že v oblastech, kde se rozvíjel především v období 2. poloviny 20. století do roku 1989 těžký, strojírenský či chemický průmysl, bylo zapotřebí rychle a relativně levně vybudovat mnoho bytů pro zaměstnance těchto podniků. Takové zadání splňovala výstavba bytových, panelových domů, ba celých sídlišť, která obklopovala průmyslová centra. Státní orgány té doby určovaly počet bytových jednotek, direktivně stanovovaly jejich standard a rozmísťovaly je tak, aby sloužily rozvoji výroby v průmyslu, zemědělství a rozvoji služeb (Skřivánková, Švácha, Koukalová, Novotná, 2017).

Taková sídla obvykle nebyla omezovaná ochranou z hlediska památkové péče, kvantita počtu bytů byla upřednostňována před prostředím, v němž lidé měli žít. Neznamenalo to však, že tyto lidé by neměli zájem být obklopeni příjemnějším životním prostředím. To nám dokazuje i český fenomén budování různých zahrádkářských či chatařských kolonií a osad na okrajích měst či přestavba starších domů na chalupy.

Ve vztahu k prodejnosti zahradního programu mimo jiné vzhledem k výše uvedenému českému fenoménu chatařství a zahrádkářství je poměrně obtížné určit nebo odhadovat pouze na základě rurálnosti oblasti, zda a jaký má charakteristika oblasti vliv na využití produktů zahradního programu. V takovém případě je nezbytné provést vlastní šetření postavené na získatelných datech o prodeji takových produktů v různých oblastech v čase a porovnání poznatků z vlastního šetření získaných například formou dotazníkového průzkumu (Roubal, Zich, 2014).

4 Spádové oblasti Litoměřice a Litvínov

Oblasti Litoměřicka a Litvínovska se nacházejí v Ústeckém kraji, bližší poloha je zřejmá z mapy na obrázku 6. Každá z oblastí má odlišný ráz, Litoměřicko je synonymem pro turismus a Litvínovsko je spojeno s průmyslem. Po malém zamyšlení je ale zřejmé, že takové jednoduché porovnání ve vztahu k prodejnosti produktů zahradního programu je nedostačující. Obecně platí, že k jakékoliv budoucí analýze, oblast statistického zkoumání nevyjímaje, je třeba mít k dispozici maximum využitelných a relevantních dat (Hanousek, Charazma, 1992).

Obrázek 6 – Mapa Ústeckého kraje



Zdroj: <http://portal.uur.cz/images/mapy/09-cleneni-ustecky.jpg>, 2018

4.1 Litoměřicko

Královské město Litoměřice a jeho okolí je vnímáno jako místo k poklidnému žití s prameny vedoucími hluboko do historie (město bylo založeno v 9. století). Důkazem tomu jsou gotické budovy, hradby, starobylé náměstí, mnoho památek i kulturní duch města. Průmyslová velkovýroba zasáhla Litoměřice jen velmi málo, zdejší kraj je známý zemědělstvím díky své úrodné půdě Polabské nížiny a navazujícími svahy, na nichž se historicky pěstuje ovoce a především vinná réva. V poválečné době po vystěhování

německého obyvatelstva se do oblasti přistěhovalo obyvatelstvo především z oblasti Poohří. K masivní migraci obyvatel však v posledním půlstoletí nedošlo. (<https://www.litomerice.cz/mesto/historie-mesta>, 2018).

Obyvatelstvo na Litoměřicku žije v hojně míře v rodinných domech, panelová výstavba tuto oblast nezasáhla tak intenzivně jako v průmyslovějších městech. Město Litoměřice je i díky své historii, ochraně památek a rurálnímu charakteru oblasti vyhledávaným cílem turistů. Sledované technologie využívané pro pochůzná plochy zahrnují jako v jiných městech jejich celou škálu opět od asfaltových chodníků, přes zámkové dlažby, kamenné kostky zasypané štěrkem na náměstích po technologie s využitím přírodního kamene a zahradního programu u rodinných domů.

Správní a spádové území Litoměřic tvoří jednotlivé části města a podle ČSÚ dále do spádového správního území obce kromě nich patří dalších 39 obcí.

Podle dat ČSÚ a posledního Sčítání lidu, domů a bytů 2011 (dále také „SLDB 2011“) jsou k tomuto spádovému území známy mimo jiné níže uvedené údaje: počet obyvatel v celém spádovém území: 58 333 občanů, počet rodinných domů: 10 023, počet bytových domů: 1 481, počet ostatních budov: 322. Celková zastavěná plocha činí 934 ha. Další údaje jsou patrné z tabulky 1.

Tabulka 1 – Stavby na Litoměřicku

		Celkem	rodinné domy	bytové domy	ostatní budovy
	Počet obyvatel	58 333	-	-	-
	Domy úhrnem	11 826	10 023	1 481	322
	Domy obydlené	9 696	7 958	1 448	290
z toho podle vlastnictví domu	fyzická osoba	7 785	7 492	237	56
	obec, stát	386	75	251	60
	bytové družstvo	142	5	137	-
	spoluvlastnictví vlastníků bytů	838	211	625	2
z toho podle období výstavby nebo rekonstrukce domu	1919 a dříve	2 488	2 127	296	65
	1920 – 1970	2 871	2 297	538	36
	1971 – 1980	1 201	905	285	11
	1981 – 1990	902	708	182	12
	1991 – 2000	919	819	78	22
	2001 – 2011	986	917	51	18

Zdroj: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=statistiky>, 2018

4.2 Litvínovsko

Město Litvínov a jeho okolí je spjato s chemickým a důlním průmyslem, který se odrazil i na jeho vzhledu a urbanizaci. Litvínovsko je oblastí, do které se lidé v 2. polovině 20. století stěhovali za prací. S tím souvisela potřeba rychlé a kapacitně silné výstavby bytů, nejčastěji řešená výstavbou panelových domů. Bytové domy stavěné tradičními technologiemi se zde nově nestaví, mnohé staré vzaly za své při výstavbě nových paneláků. Výstavba rodinných domů se zahradami na perifériích města zde naopak zažívá boom, který můžeme sledovat i v jiných průmyslových městech postižených hromadnou panelovou zástavbou. Sledované technologie pro pochůzná plochy zahrnují jejich celou škálu od asfaltových chodníků, přes nejčastější zámkové dlažby po technologie s využitím přírodního kamene a zahradního programu v soukromém sektoru (<http://www.mulitvinov.cz>, 2018).

Správní a spádové území Litvínova tvoří jednotlivé části města: Horní Litvínov, Dolní Litvínov s bývalým Lipětínem, Chudeřín, Šumná s Horní Vsí a Písečnou, Lounice, Růžodol, Záluží, Křížatky, Janov a Hamr, podle ČSÚ dále do spádového správního území obce kromě částí města patří Brandov, Č. Jiřetín, Hora Sv. Kateřiny, Horní Jiřetín, Klíny, Lom, Louka u Litvínova, Mariánské Radčice, Meziboří a Nová Ves v Horách.

Tomuto spádovému území podle ČSÚ a SLDB 2011 přísluší detailní data v tabulce 2, především pak počet obyvatel: 37 098 občanů, celková zastavěná plocha: 326 ha, počet obytných domů: 3 401, počet bytových domů: 1 378 a počet ostatních budov: 175.

Tabulka 2 – Stavby na Litvínovsku

		Celkem	rodinné domy	bytové domy	ostatní budovy
Počet obyvatel		37 098	-	-	-
Domy úhrnem		4 954	3 401	1 378	175
Domy obydlené		4 525	3 008	1 365	152
z toho podle vlastnictví domu	fyzická osoba	3 043	2 840	175	28
	obec, stát	261	35	189	37
	bytové družstvo	128	-	128	-
	spoluvlastnictví vlastníků bytů	715	89	620	6
z toho podle období výstavby nebo rekonstrukce domu	1919 a dříve	769	627	124	18
	1920 – 1970	2 066	1 130	907	29
	1971 – 1980	420	253	160	7
	1981 – 1990	345	240	99	6
	1991 – 2000	445	396	36	13
	2001 – 2011	346	308	31	7

Zdroj: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=statistiky>, 2018

5 Vlastní práce

Prodej novinek v jakémkoliv tržním odvětví je pro toho, kdo je na trh zavádí, spojen s jistými riziky. Dopředu lze obtížně odhadnout, jak trh novinky přijme a zda se počáteční investice do vývoje a zavedení novinek na trh vyplatí. Je tedy logické, že výrobci a prodejci nových produktů mají zájem dostat zpětnou vazbu co nejdříve, aby mohli pomocí analýzy prodejnosti v počátečních obdobích a zpětné vazbě od zákazníků predikovat budoucí vývoj tržeb a reagovat na slabá místa například v marketingu.

Předložená práce se zabývá analýzou prodejnosti novinek v oblasti stavební chemie zahradního programu ve spádových oblastech Litvínovska a Litoměřicka. Tyto regiony byly vybrány záměrně. Obě oblasti jsou si blízké z hlediska sociálního, náleží do Ústeckého kraje, současně však struktura výstavby k bydlení je v těchto oblastech rozdílná, což je pro účely analýzy důležité. V každé z těchto oblastí působí právě jeden klíčový dodavatel technologií zahradního programu, který byl současně ochotný dát k dispozici svá data o prodejích dotčených inovativních technologií zahradního programu (dále také „ZP“) a současně umožnil zpracovat průzkum na svých provozovnách. Jedná se o litvínovskou pobočku stavebnin Delfy s.r.o. a litoměřickou pobočku firmy V. Baudler ze sítě stavebnin BigMat CZ o.d.

Ve vybraných společnostech jsou sledovány a analyzovány prodeje dvou inovativních technologií pokládky a spárování kamene. Jedná se o:

- jednokrokovou technologii zahradního programu (dále také „1K-ZP“), při které je kámen do speciální trassové směsi uložen a v tomtéž kroku stejným materiálem vyspárován. Postupem prací je tato technologie bližší konzervativní pokládce do betonu - ta však nemá s ohledem na životnost a následně životní prostředí tak výhodné parametry;

- dvoukrokovou technologii zahradního programu (dále také „2K-ZP“), při které je kámen nejdříve uložen do speciální trassové lepicí směsi a po několika dnech je následně vyspárován speciální trasovou spárovací hmotou. Tato technologie je blízká klasické pokládce glazované dlažby.

Z informačních systémů obou společností byla získána data s prodeji (tržby a hmotnosti) 1K-ZP a 2K-ZP po čtvrtletích od roku 2013 do roku 2018. Veškeré tržby a částky jsou v této práci uváděny v maloobchodních cenách v Kč bez DPH (aktuálně 21%). Neboť není cílem této práce popisovat samotné parametry technologií, bližšími technickými a stavebními specifikacemi zahradního programu se tato práce nezabývá.

Stejně tak se na přání obou dotčených společností nezabývá značkami a názvy výrobců těchto technologií, tyto detailní informace nejsou pro analýzu a závěry podstatné.

Mezi návštěvníky zapojených provozoven společností byl proveden dotazníkový průzkum umožňující získat přehled o preferencích a názorech na tradiční pokládku kamene a na inovativní technologie zahradního programu.

5.1 Celkové tržby zahradního programu

Z hodnot celkových tržeb obou technologií ZP v obou oblastech a z následné analýzy jsou vypočítány základní souhrnné elementární charakteristiky (tabulka 3).

Tabulka 3 – Tržby zahradního programu celkem, základní element. charakteristiky

Rok	Tržby y_t [Kč]	Absolutní přírůstek tržeb d_t [Kč]	Koeficient růstu k_t	Bazický index (báze rok 2013) b_t
2013	549 177	-	-	1,00
2014	854 550	305 373	1,56	1,56
2015	1 011 750	157 200	1,18	1,84
2016	1 149 324	137 574	1,14	2,09
2017	1 213 731	64 407	1,06	2,21
2018	1 502 628	288 897	1,24	2,74
Celkem	6 281 160	-	-	-
Průměr	1 046 860	190 690	1,22	-

Zdroj: BM, DEL, vlastní zpracování, 2019

Z tabulky 3 je zřejmé, že v letech 2013-2018 docházelo k neustálému zvyšování tržeb zahradního programu. Meziroční procentuální nárůsty v časové řadě nám vyjadřuje koeficient růstu. K největšímu meziročnímu nárůstu došlo mezi lety 2013-2014, kdy byl ZP úplnou novinkou, a to o 305 tis. Kč (+56 %). Druhý nejvyšší nárůst nastal mezi lety 2017-2018 o 289 tis. Kč (+24 %). Nejnižší nárůst nastal mezi lety 2016-2016 o pouhých 64 tis. Kč (+6 %). Bazický index udává změnu oproti základnímu roku 2013. Průměrný přírůstek tržeb činil 191 tis. Kč ročně, což představuje nárůst 22 %.

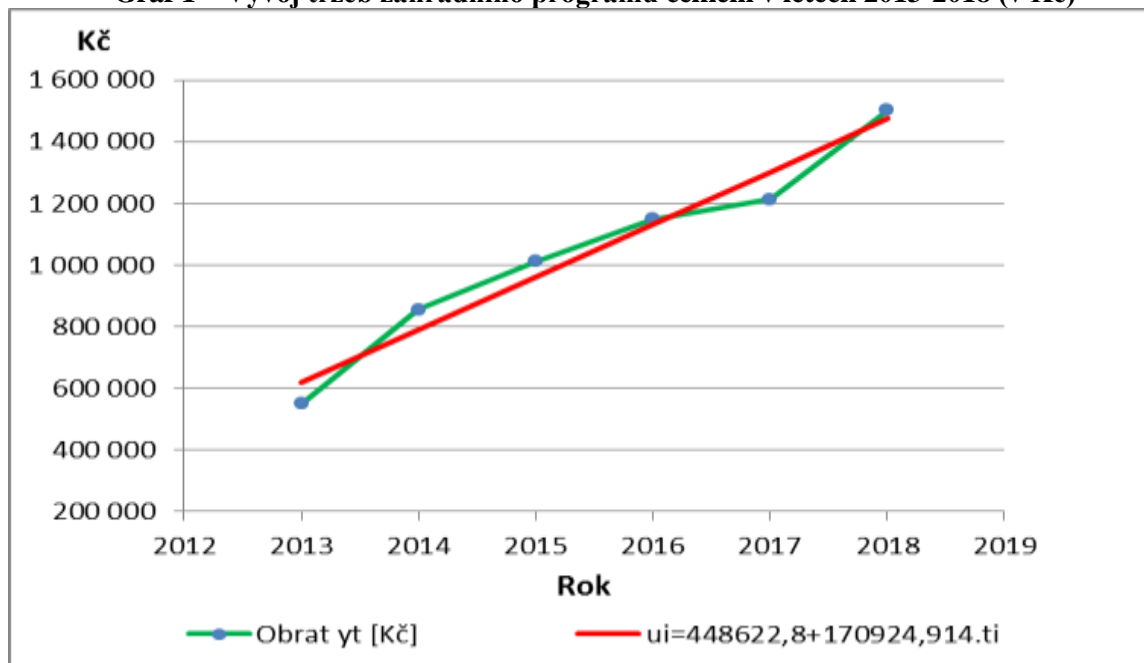
V grafu 1 jsou dobře vidět nárůsty tržeb ZP, které s drobnými výchyly kopírují lineární trendovou přímku.

Pomocné výpočty k určení parametrů funkce jsou obsaženy v příloze 2. Výsledný tvar lineární trendové funkce celkových tržeb zahradního programu je:

$$u_i = 448622,8 + 170924,914 \cdot t_i$$

Na grafu 1 je dobře vidět srovnání reálného vývoje tržeb a vypočítané lineární funkce, kterou lze využít rovněž k predikci tržeb do budoucna.

Graf 1 – Vývoj tržeb zahradního programu celkem v letech 2013-2018 (v Kč)



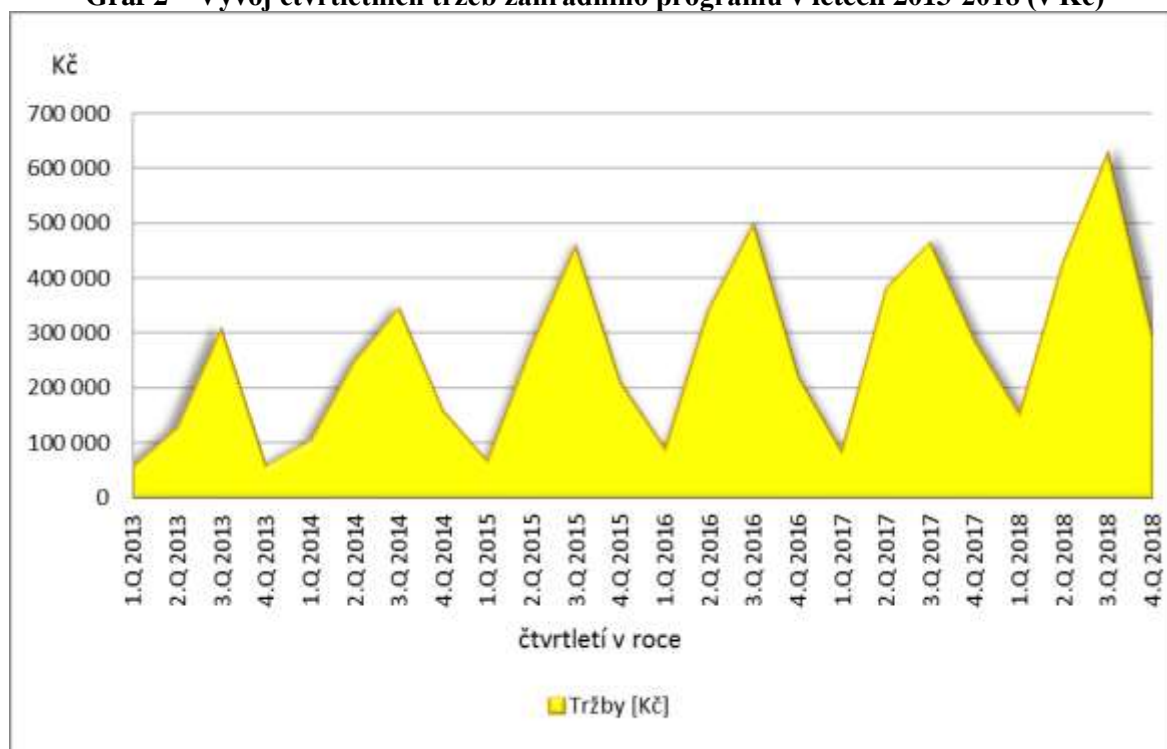
Zdroj: BM, DEL, vlastní zpracování, 2019

V každém roce současně docházelo při prodeji ZP k výkyvům tržeb v jednotlivých kvartálech, které byly obecně dány především počasím ovlivňujícím možnost materiálu zpracovávat. Výkyvy tržeb v jednotlivých čtvrtletích jsou dobře patrné z grafu 2, podkladové údaje jsou obsaženy v příloze 3. Sezónní výkyvy jsou poměrně značné, v součtu za celý rok však tržby rostou v podstatě lineárně (graf 1). Podle informací získaných z prodejní praxe specializovaných stavebnin platí pravidlo, že investor má na danou investici pro konkrétní rok určitou částku, kterou je ochoten proinvestovat, avšak už obvykle neřeší, kdy v rámci roku se tak stane. Vlastní investici pak primárně ovlivňují faktory počasí v daném období skloubené s nutnými klimatickými podmínkami pro aplikaci zahradního programu. Pro předpověď celkových tržeb ZP v jednotlivých čtvrtletích je vypočítána následující lineární trendová funkce

$$u_i = 115831,337 + 11670,69304 \cdot t_i,$$

přičemž sezónní výkyvy jsou zohledňovány vypočítanými korigovanými sezónními indexy, kterými je třeba výsledné hodnoty z funkce v daných čtvrtletích násobit. Tyto korigované sezónní indexy jsou uvedeny v tabulce 4. Pomocné výpočty lineární funkce a sezónních indexů jsou obsaženy v příloze 4.

Graf 2 – Vývoj čtvrtletních tržeb zahradního programu v letech 2013-2018 (v Kč)



Zdroj: BM, DEL, vlastní zpracování, 2019

Pro 1. kvartál je korigovaný sezónní index 0,394, pro 2. kvartál 1,167, pro 3. kvartál 1,733 a pro 4. kvartál 0,706. Z toho je patrné, že celkový vývoj tržeb zahradního programu v obou oblastech je významně nejsilnější v 3. čtvrtletí, dále následován 2. čtvrtletím. Nejhorším obdobím je pak 1. čtvrtletí roku.

Predikci celkových tržeb ZP v následujících kvartálech (dále také „Q“) je možné vypočítat dosazením pořadového čísla dalšího čtvrtletí po 4.Q 2018 za t_i , přičemž za 1.Q 2019 dosadíme číslo 25, za 2.Q 2019 číslo 26 atd. Následně je nutné výslednou hodnotu vynásobit příslušným korigovaným sezónním indexem daného čtvrtletí podle tabulky 4. Pro praktické účely je však podstatnější predikce tržeb jednotlivých typů technologií ZP v jednotlivých typových oblastech, čímž se zabývá další část této práce.

Tabulka 4 – Korigované sezónní indexy s_i kor

Oblast	Technologie	1.Q	2.Q	3.Q	4.Q
Litvínov + Litoměřice	1K-ZP + 2K-ZP	0,394066	1,167341	1,732772	0,705821
Litoměřice	1K-ZP	0,415807	1,159104	1,628745	0,796344
Litoměřice	2K-ZP	0,411343	1,148761	1,729019	0,710877
Litvínov	1K-ZP	0,357472	1,190894	1,827163	0,624471
Litvínov	2K-ZP	0,349101	1,209903	1,797634	0,643362

Zdroj: BM, DEL, vlastní zpracování, 2019

Pro hlubší analýzu a následnou predikci vývoje tržeb se další kapitoly zabývají tržbami zahradního programu odděleně podle regionů a podle technologie. Je dále zkoumáno, zda je možné pozorovat závislost na specifických regionů, jako je například typ bydlení. Jak bylo v teoretické části uvedeno, existují dva základní typy technologií ZP, a to 1-kroková technologie ZP a 2-kroková technologie ZP. Tržby těchto typů ZP ve dvou bydlením odlišných oblastech Litvínovska a Litoměřicka jsou porovnávány s počty domů v dané spádové oblasti. Z toho je možné zjistit závislost tržeb na tomto specifiku. Porovnány budou rovněž tržby ve vztahu k počtu obyvatel. Rovněž jsou vypočítány jednotlivé lineární trendové funkce a sezónní indexy ke každé z technologií v každé z oblastí. Pomocí těchto funkcí jsou vypočítány odhady tržeb jednotlivých technologií v obou zkoumaných oblastech pro rok 2019. Dalšími výsledky analýz jsou čtvrtletní sezónní indexy pro účely zefektivnění marketingu prodejních a výrobních společností a udržení trendu růstu tržeb. U každé z technologií v každé z oblastí jsou rovněž uvedeny průměrné prodejní ceny za kg, které jsou také navzájem porovnávány jak mezi oblastmi, tak v rozptylu v jednotlivých letech v rámci každé technologie a oblasti.

5.2 Zahradní program na Litoměřicku

Spádová oblast Litoměřicko má 934 ha zastavěných ploch. Žije v ní 58 333 občanů, kteří užívají k bydlení či rekreaci 10 023 rodinných domů a 1 481 bytových domů. Celkem se jedná o 11 253 nemovitostí, v jejichž okolí jsou primárně využitelné technologie zahradního programu. Jedna taková nemovitost připadá na 5,18 osoby. Jak lze vyčíst z tabulky 1 a z tabulky 2, jedná se o území, které má oproti Litvínovsku o třetinu nižší podíl nemovitostí na osobu, Litvínovsko má průměr jedné nemovitosti na 7,76 osoby. Na Litoměřicku je 2,41 násobek počtu rodinných a bytových domů než na Litvínovsku (počet RD a BD je 4779). Další statistické údaje ke stavbám na Litoměřicku jsou uvedeny v tabulce 1. Analýza v subkapitolách je zaměřena na trendy ve vývoji tržeb obou technologií ZP a následně na komparaci s vybranými parametry oblasti.

5.2.1 1-kroková technologie zahradního programu na Litoměřicku

Roční prodeje jednokrokové technologie zahradního programu (1K-ZP) na Litoměřicku v letech 2013-2018 jsou zobrazeny v tabulce 5. Jsou zde uvedeny tržby a množství prodaných výrobků v kg a vypočítána průměrná cena za kg. Již na první pohled

je zřejmé, že prodej této technologie je rostoucí. Ceny za kilogram těchto materiálů jsou při prodejkách velmi stabilní a nepodléhají větším výkyvům, rozptyl cen je minimální. Nejnížší cena za kg je oproti průměru o pouhé 2,72% nižší v roce 2013, nejvyšší je pouze o 1,76% v roce 2015. Mimo jiné to dokládá fakt, že se ceny těchto nových technologií neměnily ani v průběhu posledních 6 let ze strany výrobců, kteří se snaží tyto technologie na našem trhu prosadit. Ze stability cen je zřejmé, že jejich nepatrně kolísavé změny nemohou být důvodem postupného nárůstu tržeb (příloha 5), které mají být s výkyvy lineární charakter.

Tabulka 5 – Roční prodeje 1K-ZP na Litoměřicku v letech 2013-2018

Rok	Množství [kg]	Tržby [Kč]	Cena [Kč/kg]	Odchylka od průměrné ceny
2013	24 885	107 590	4,323488	-2,72%
2014	35 455	156 271	4,407587	-0,76%
2015	41 865	189 268	4,520912	1,76%
2016	48 375	212 860	4,400207	-0,93%
2017	51 530	229 676	4,457132	0,36%
2018	64 425	288 051	4,471106	0,67%
Celkem	266 535	1 183 716	26,580432	-
Průměr	44 423	197 286	4,430072	-

Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

V tabulce 6 je zobrazen přehled ročních tržeb, přírůstků, koeficientů růstu a bazického indexu. V každém roce dochází k nárůstům tržeb, přičemž k největšímu meziročnímu procentuálnímu nárůstu došlo mezi lety 2013-2014 o 45%, v absolutní hodnotě pak o 58 tis.Kč mezi lety 2017-2018. Geometrický průměr koeficientů růstu za sledované období byl 1,22, tj. v průměru se tržby ročně navyšovaly o 22 %. Bazický index, který udává koeficient nárůstu proti prvnímu sledovanému období (2013), končí v roce 2018 na hodnotě 2,68.

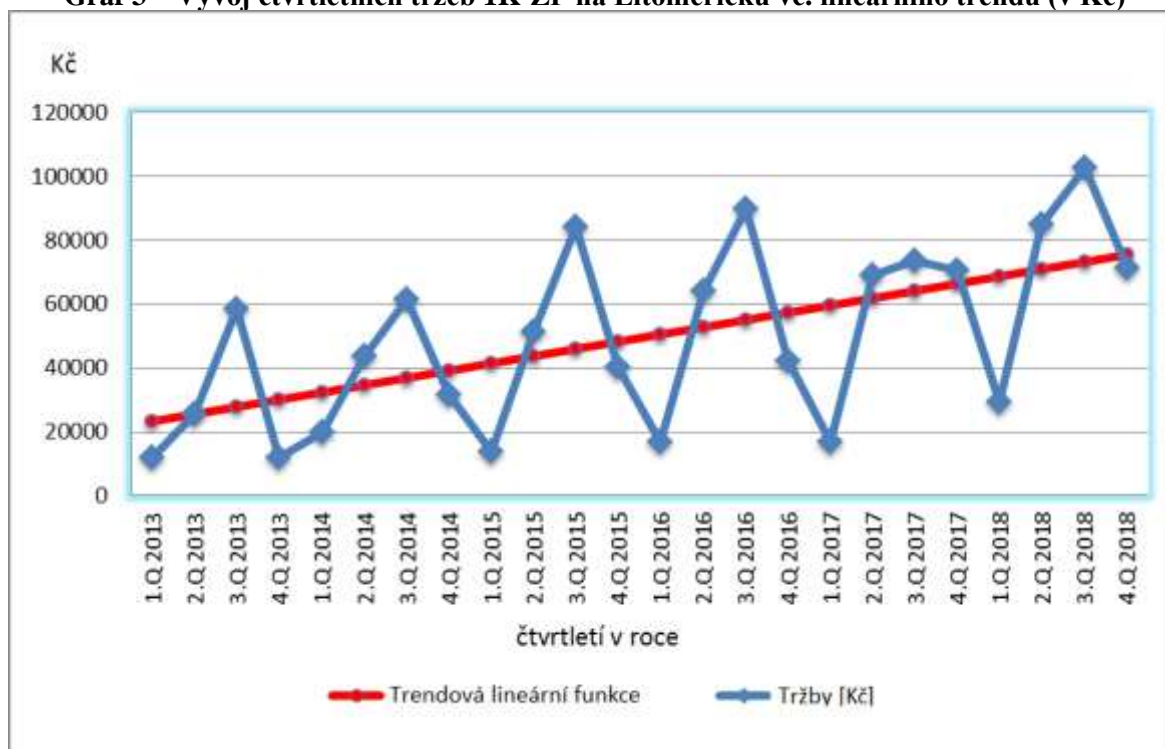
Tabulka 6 – Vývoj tržeb 1K-ZP na Litoměřicku v letech 2013-2018 (v Kč)

Rok	Tržby [Kč] y_t	Absolutní přírůstek tržeb d_t	Koeficient růstu k_t	Bazický index (báze rok 2013) b_t
2013	107 590	-	-	1,00
2014	156 271	48 681	1,45	1,45
2015	189 268	32 997	1,21	1,76
2016	212 860	23 592	1,12	1,98
2017	229 676	16 816	1,08	2,13
2018	288 051	58 375	1,25	2,68
Průměr	197 286	36 092	1,22	-

Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

V příloze 6 jsou uvedeny tržby 1K-ZP po jednotlivých čtvrtletích, které jsou pro lepší přehled přeneseny do grafu 3. Již na první pohled je patrné, že tržby jsou značně ovlivněny sezónními výkyvy, což však nemá vliv na celkově rostoucí lineární charakteristiku jejich vývoje.

Graf 3 – Vývoj čtvrtletních tržeb 1K-ZP na Litoměřicku vč. lineárního trendu (v Kč)



Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

Pro předpověď tržeb 1K-ZP v jednotlivých čtvrtletích je vypočítána následující lineární trendová funkce:

$$u_i = 21093,80435 + 2258,215652 \cdot t_i,$$

přičemž sezónní výkyvy jsou zohledňovány vypočítanými korigovanými sezónními indexy, kterými je třeba výsledné hodnoty z funkce v daných čtvrtletích násobit. Tyto indexy jsou převzaty z tabulky 4. Pro 1. kvartál je korigovaný sezónní index 0,416, pro 2. kvartál 1,159, pro 3. kvartál 1,629 a pro 4. kvartál 0,796. Z toho je patrné, že tržby jsou významně nejsilnější v 3. čtvrtletí, následovány 2. čtvrtletím. Nejhorší tržby jsou pak v zimním období 1. čtvrtletí roku. Pomocné výpočty jsou uvedeny v příloze 7.

Predikce tržeb v následujících kvartálech roku 2019 je vypočítána dosazením do vypočítané lineární funkce a úpravou korigovanými sezónními indexy. Podle provedených výpočtů dojde v roce 2019 k dalšímu nárůstu tržeb na úroveň 326 tis. Kč, při zachování

výše uvedené sezónnosti. Korigované odhady po jednotlivých čtvrtletích, které jsou využitelné pro plánování skladového hospodářství a marketing, jsou uvedeny v tabulce 7.

Tabulka 7 – Odhad čtvrtletních tržeb 1K-ZP na Litoměřicku pro rok 2019 (v Kč)

Čtvrtletí	Období t_i	u_i	$S_i'_{kor}$	Korig.odhad $u_i \cdot S_i'_{kor}$
1.Q 2019	25	77 549,195650	0,415807	32 245,50 Kč
2.Q 2019	26	79 807,411302	1,159104	92 505,09 Kč
3.Q 2019	27	82 065,626954	1,628745	133 663,98 Kč
4.Q 2019	28	84 323,842606	0,796344	67 150,79 Kč
Celkem v roce 2019 (zaokrouhлено na celé Kč)				325 565 Kč

Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

5.2.2 2-kroková technologie zahradního programu na Litoměřicku

Roční prodeje dvoukrokové technologie zahradního programu (2K-ZP) na Litoměřicku v letech 2013-2018 jsou zobrazeny v tabulce 8, v které jsou uvedeny tržby a množství prodaných výrobků v kg a vypočítána průměrná cena za kg. Rovněž prodej této technologie je rostoucí. Ceny za kilogram těchto materiálů jsou při prodejkách ještě stabilnější než u 1K-ZP a podléhají zanedbatelným výkyvům, rozptyl cen je minimální. Nejnížší cena za kg je oproti průměru o pouhé 1,12% nižší v roce 2013, nejvyšší je pouze o 0,79% v roce 2014. V dalších letech byly ceny ještě stabilnější. Ze stability cen (dané zájmem dodavatelů se prosadit na trhu) je opět zřejmé, že jejich minimální změny nemohou být důvodem nárůstu tržeb. Růst tržeb má, jak je zřejmé z dat v tabulce 8 a z přílohy 5, lineární rostoucí charakter (s drobnými výkyvy).

Tabulka 8 – Roční prodeje 2K-ZP na Litoměřicku v letech 2013-2018

Rok	Množství [kg]	Tržby [Kč]	Cena [Kč/kg]	Odchylka od průměrné ceny
2013	22 770	274 034	12,034870	-1,12%
2014	35 870	440 032	12,267410	0,79%
2015	42 645	517 805	12,142221	-0,23%
2016	49 560	601 614	12,139104	-0,25%
2017	51 835	629 813	12,150342	-0,16%
2018	63 840	780 266	12,222212	0,43%
Celkem	266 520	3 243 564	72,956160	-
Průměr	44 420	540 594	12,159360	-

Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

Přehled ročních tržeb, přírůstků, koeficientů růstu a bazického indexu je zobrazen v tabulce 9. V každém roce dochází k nárůstům tržeb, přičemž k největšímu meziročnímu

nárůstu došlo mezi lety 2013-2014 o 61%, v absolutní hodnotě o 166 tis.Kč. Druhý největší nárůst byl zaznamenán mezi lety 2017-2018 o 150 tis. Kč. Geometrický průměr koeficientů růstu za sledované období byl 1,23, tj. v průměru se tržby ročně navyšovaly o 23 %. Bazický index udávající koeficient nárůstu proti prvnímu sledovanému období (2013) zakončuje v roce 2018 na hodnotě 2,85.

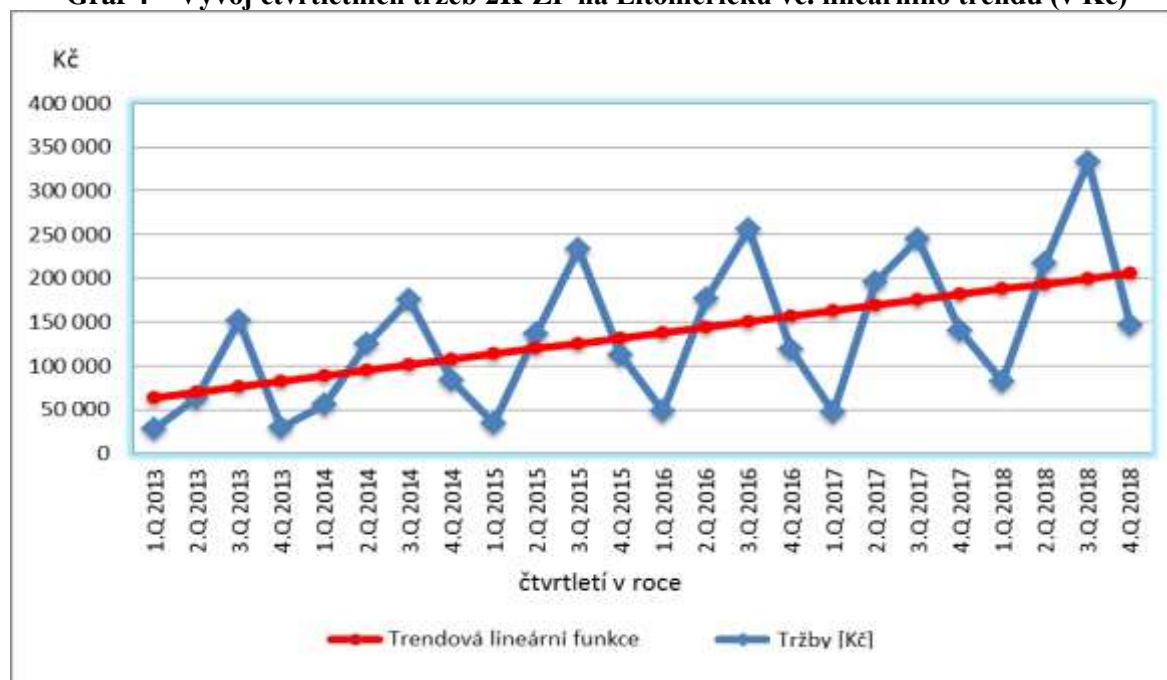
Tabulka 9 – Vývoj tržeb 2K-ZP na Litoměřicku v letech 2013-2018 (v Kč)

Rok	Tržby y_t [Kč]	Absolutní přírůstek tržeb d_t [Kč]	Koeficient růstu k_t	Bazický index (báze rok 2013) b_t
2013	274 034	-	-	1,00
2014	440 032	165 998	1,61	1,61
2015	517 805	77 773	1,18	1,89
2016	601 614	83 809	1,16	2,20
2017	629 813	28 199	1,05	2,30
2018	780 266	150 453	1,24	2,85
Průměr	540 594	101 246	1,23	-

Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

V příloze 8 jsou uvedeny čtvrtletní tržby 2K-ZP, které jsou pro lepší přehled přeneseny do grafu 4. Shodně jako u 1K-ZP jsou tržby značně ovlivněny sezónními výkyvy, což ale opět nemá vliv na celkově rostoucí lineární charakteristiku vývoje tržeb.

Graf 4 – Vývoj čtvrtletních tržeb 2K-ZP na Litoměřicku vč. lineárního trendu (v Kč)



Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

Pro predikci tržeb 2K-ZP v jednotlivých čtvrtletích je vypočítána následující lineární trendová funkce:

$$u_i = 57812,3587 + 6186,891304 \cdot t_i$$

Sezónní výkyvy jsou zohledňovány vypočítanými korigovanými sezónními indexy, kterými se výsledné hodnoty z funkce v daných čtvrtletích násobí. Tyto indexy jsou převzaty z tabulky 4. Pro 1. kvartál je korigovaný sezónní index 0,411, pro 2. kvartál 1,149, pro 3. kvartál 1,729 a pro 4. kvartál 0,711. Z toho je patrné, že tržby jsou stejně jako u 1K-ZP významně největší v 3. čtvrtletí, následovány 2. čtvrtletím. Na posledním místě v tržbách je pak zimní období 1. čtvrtletí roku.

Předpověď tržeb v následujících kvartálech roku 2019 je vypočítána s pomocí stanovené lineární funkce a úpravou korigovanými sezónními indexy (tabulka 10). Pomocné výpočty jsou obsaženy v příloze 9.

Tabulka 10 – Odhad čtvrtletních tržeb 2K-ZP na Litoměřicku pro rok 2019 (v Kč)

Čtvrtletí	Období t_i	u_i	$S_i'_{kor}$	Korig.odhad $u_i \cdot S_i'_{kor}$
1.Q 2019	25	212 484,641300	0,411343	87 404,07 Kč
2.Q 2019	26	218 671,532604	1,148761	251 201,33 Kč
3.Q 2019	27	224 858,423908	1,729019	388 784,49 Kč
4.Q 2019	28	231 045,315212	0,710877	164 244,80 Kč
Celkem v roce 2019 (zaokrouhleno na celé Kč)				891 635 Kč

Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

Na základě provedených výpočtů dojde v roce 2019 k nárůstu tržeb na úroveň 892 tis. Kč, při zachování výše stanovené sezónnosti. Korigované čtvrtletní odhady tržeb jsou dobře využitelné pro plánování skladového hospodářství a marketingové aktivity prodejních firem. Predikce jsou uvedeny v tabulce 10.

5.3 Zahradní program na Litvínovsku

Spádová oblast Litvínovsko má 326 ha zastavěných ploch, žije v ní 37 098 občanů, kteří užívají k bydlení či rekreaci 3 401 rodinných domů a 1 378 bytových domů. Celkem se jedná o 4 779 nemovitostí, v jejichž okolí jsou primárně využitelné technologie zahradního programu. Jedna taková nemovitost připadá na 7,76 občana. Jak je patrné z tabulky 1 a z tabulky 2, jedná se o území, které má oproti Litoměřicku nižší podíl nemovitostí na osobu (Litoměřicko má průměr jedné nemovitosti na 5,18 osobu). Na

Litvínovsku je o 57,5% méně rodinných a bytových domů než na Litoměřicku (počet RD a BD na Litoměřicku je 11 253). Další statistické údaje ke stavbám na Litvínovsku jsou uvedeny v tabulce 2. Následná analýza je zaměřena na trendy ve vývoji tržeb obou technologií ZP a následně na komparaci s vybranými parametry oblasti.

5.3.1 1-kroková technologie zahradního programu na Litvínovsku

Roční prodeje jednokrokové technologie ZP na Litvínovsku v letech 2013-2018 jsou zobrazeny v tabulce 11. Rovněž zde jsou uvedeny tržby a množství prodaných výrobků v kg a vypočítána průměrná cena za kg. Shodně jako na Litoměřicku je zřejmé, že prodej této technologie je bez výjimky rostoucí. Ceny za kilogram těchto materiálů jsou při prodeích velmi stabilní a nepodléhají větším výkyvům, rozptyl průměrných cen je téměř zanedbatelný. Nejnižší cena za kg je oproti průměru o pouhé 1,01% nižší v roce 2014, nejvyšší je pouze o 2,49% v roce 2016. Mimo jiné to potvrzuje fakt, že se ceny těchto nových technologií neměnily ani v průběhu posledních 6 let ze strany výrobců nebo prodejců, kteří se snaží tyto technologie na našem trhu prosadit. Ze stability cen je jednoznačně zřejmé, že jejich minimální kolísavé změny nemohou být důvodem nárůstu tržeb (příloha 10), které mají opět až na malé výkyvy lineární charakter.

Tabulka 11 – Roční prodeje 1K-ZP na Litvínovsku v letech 2013-2018

Rok	Množství [kg]	Tržby [Kč]	Cena [Kč/kg]	Odchylka od průměrné ceny
2013	9 960	45 151	4,533233	0,31%
2014	14 600	65 323	4,474178	-1,01%
2015	17 125	77 358	4,517255	-0,05%
2016	18 535	85 909	4,634961	2,49%
2017	20 560	92 620	4,504864	-0,32%
2018	24 755	110 591	4,467421	-1,16%
Celkem	105 535	476 952	27,131912	-
Průměr	17 589	79 492	4,521985	-

Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

V tabulce 12 je zobrazen přehled ročních tržeb, přírůstků, koeficientů růstu a bazického indexu. V každém roce dochází k nárůstům tržeb, přičemž k největšímu meziročnímu nárůstu došlo mezi lety 2013-2014 stejně jako na Litoměřicku o 45%, v absolutní hodnotě zde šlo o navýšení tržeb o 20 tis. Kč. Druhý největší nárůst byl mezi lety 2017-2018 o 18 tis. Kč (+19%). Geometrický průměr koeficientů růstu za sledované období byl 1,20. V průměru se tržby navyšovaly o 20 %. Bazický index, který udává

koeficient nárůstu proti prvnímu sledovanému období (2013), končí v roce 2018 na hodnotě 2,45.

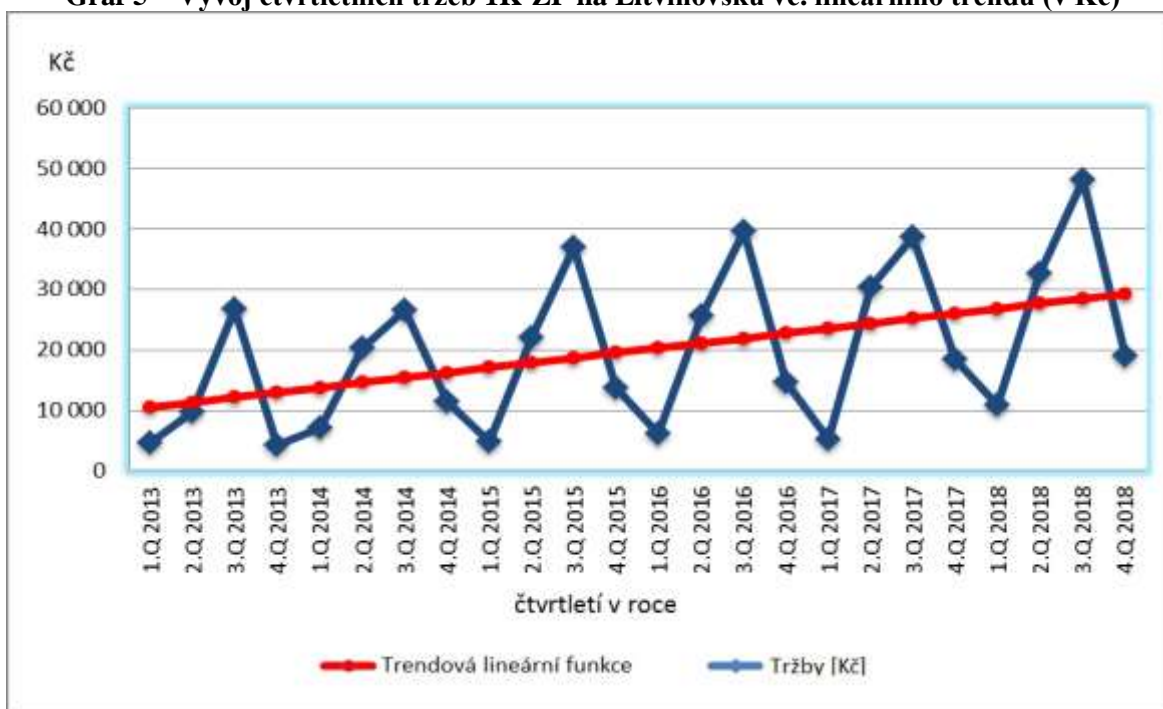
Tabulka 12 – Vývoj tržeb 1K-ZP na Litvínovsku v letech 2013-2018 (v Kč)

Rok	Tržby y_t [Kč]	Absolut.přírůstek tržeb d_t [Kč]	Koeficient růstu k_t	Bazický index (báze rok 2013) b_t
2013	45 151	-	-	1,00
2014	65 323	20 172	1,45	1,45
2015	77 358	12 035	1,18	1,71
2016	85 909	8 551	1,11	1,90
2017	92 620	6 711	1,08	2,05
2018	110 591	17 971	1,19	2,45
Průměr	79 492	13 088	1,20	-

Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

V příloze 11 jsou uvedeny tržby 1K-ZP po jednotlivých čtvrtletích, které jsou pro lepší přehled přeneseny do grafu 5. Obdobně jako na Litoměřicku je patrné, že vývoj tržeb je značně ovlivněn sezónními výkyvy, což však nemá vliv na celkově rostoucí lineární charakteristiku.

Graf 5 – Vývoj čtvrtletních tržeb 1K-ZP na Litvínovsku vč. lineárního trendu (v Kč)



Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

Pro předpověď tržeb 1-krokové technologie zahradního programu v jednotlivých čtvrtletích je vypočítána následující lineární trendová funkce:

$$u_i = 9677,847825 + 815,612174 \cdot t_i,$$

přičemž sezónní výkyvy jsou zohledňovány vypočítanými korigovanými sezónními indexy, kterými je třeba výsledné hodnoty z funkce v daných čtvrtletích násobit. Tyto indexy jsou převzaty z tabulky 4. Pro 1. kvartál je korigovaný sezónní index 0,357, pro 2. kvartál 1,191, pro 3. kvartál 1,827 a pro 4. kvartál 0,624. Z uvedených indexů vyplývá, že tržby jsou jednoznačně nejsilnější v 3. čtvrtletí, a to více než 5ti násobně oproti 1. čtvrtletí, následovány jsou 2. a nejslabším 1. čtvrtletím.

Předikce tržeb v následujících kvartálech roku 2019 je vypočítána s využitím výše uvedené lineární funkce a následnou úpravou korigovanými sezónními indexy (tabulka 13). Pomocné výpočty jsou uvedeny v příloze 12.

Tabulka 13 – Odhad čtvrtletních tržeb 1K-ZP na Litvínovsku pro rok 2019 (v Kč)

Čtvrtletí	Období t_i	u_i	$S_i'_{kor}$	Korig.odhad $u_i \cdot S_i'_{kor}$
1.Q 2019	25	30 068,152175	0,357472	10 748,52 Kč
2.Q 2019	26	30 883,764349	1,190894	36 779,29 Kč
3.Q 2019	27	31 699,376523	1,827163	57 919,93 Kč
4.Q 2019	28	32 514,988697	0,624471	20 304,67 Kč
Celkem v roce 2019 (zaokr.na celé Kč)				125 752 Kč

Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

Podle provedených výpočtů dojde v roce 2019 k dalšímu nárůstu tržeb 1K-ZP na úroveň 126 tis. Kč, při zachování výše uvedené sezónnosti. Korigované odhady po jednotlivých čtvrtletích, které jsou využitelné pro plánování skladového hospodářství a marketing, jsou uvedeny v tabulce 13.

5.3.2 2-kroková technologie zahradního programu na Litvínovsku

Roční prodeje dvoukrokové technologie ZP na Litvínovsku v letech 2013-2018 jsou zobrazeny v tabulce 14, v které jsou uvedeny tržby a množství prodaných výrobků v kg a vypočítána průměrná cena za kg. Rovněž prodej této technologie je rostoucí. Ceny za kilogram těchto materiálů jsou při prodejkách stabilnější než u 1K-ZP a podléhají jen velmi nepatrným výkyvům, rozptyl cen je opět minimální. Nejnižší cena za kg je oproti průměru o pouhé 1,13% nižší v roce 2013, nejvyšší je pouze o 0,71% v roce 2015. Je zde jako u druhé technologie i druhé oblasti patrný zájem ze strany výrobců i prodejců nepodléhat

inflačním vlivům a na našem trhu se prosadit. Ze stability cen je zřejmé, že jejich zanedbatelně kolísavé změny nemohou být důvodem nárůstu tržeb. Růst tržeb má, jak je zřejmé z dat v tabulce 14 a přílohy 10, opět lineární rostoucí charakter pouze s malými výkyvy. Roční prodeje této technologie jsou uvedeny v tabulce 14.

Tabulka 14 – Roční prodeje 2K-ZP na Litvínovsku v letech 2013-2018

Rok	Množství [kg]	Tržby [Kč]	Cena [Kč/kg]	Odchylka od průměrné ceny
2013	10 525	122 402	11,629644	-1,13%
2014	16 390	192 924	11,770836	0,08%
2015	19 190	227 319	11,845701	0,71%
2016	21 080	248 941	11,809345	0,40%
2017	22 435	261 622	11,661333	-0,86%
2018	27 450	323 720	11,793078	0,27%
Celkem	117 070	1 376 928	70,509937	-
Průměr	19 512	229 488	11,751656	-

Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

V tabulce 15 je zobrazen přehled ročních tržeb, přírůstků, koeficientů růstu a bazického indexu. V každém roce dochází k nárůstům tržeb, přičemž k největšímu meziročnímu nárůstu došlo mezi lety 2013-2014 o 58%, v absolutní hodnotě o 71 tis.Kč. Druhý největší nárůst byl zaznamenán mezi lety 2017-2018 o 62 tis. Kč. Geometrický průměr koeficientů růstu za sledované období byl 1,23, průměrně se tržby navyšovaly o 23 % ročně. Bazický index, který udává koeficient nárůstu proti prvnímu sledovanému období (2013), končí v roce 2018 na hodnotě 2,64.

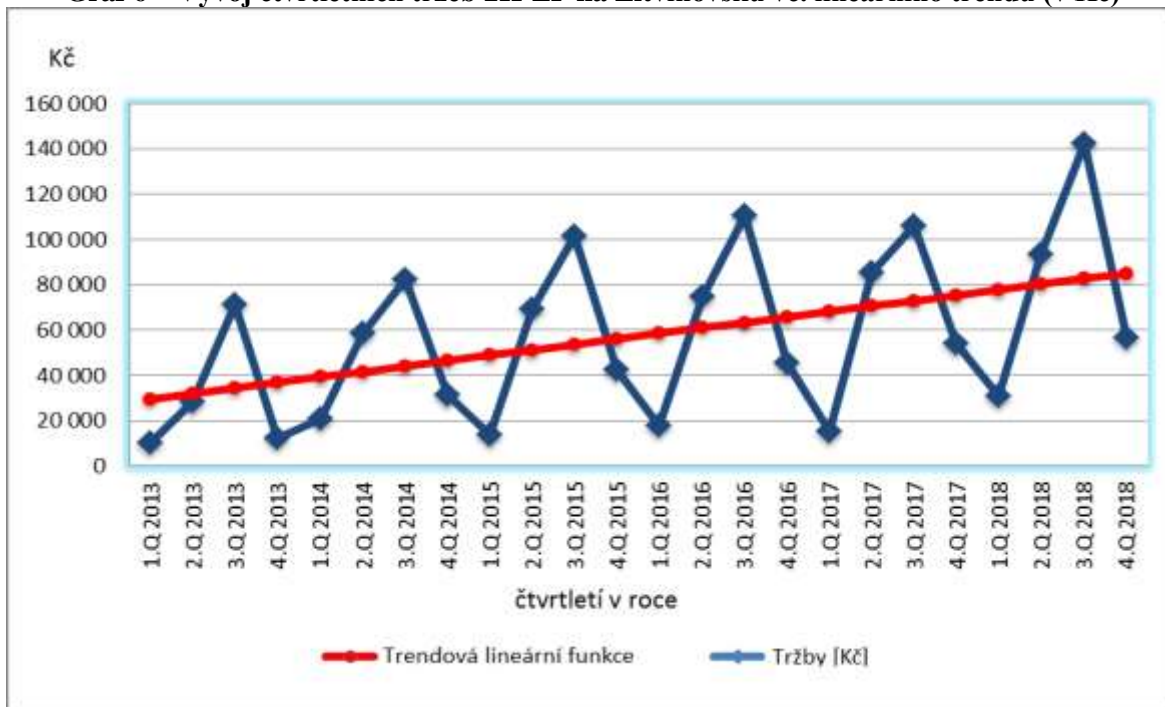
Tabulka 15 – Vývoj tržeb 2K-ZP na Litvínovsku v letech 2013-2018 (v Kč)

Rok	Tržby y_t [Kč]	Absol.přírůstek tržeb d_t [Kč]	Koeficient růstu k_t	Bazický index (báze rok 2013) b_t
2013	122 402	-	-	1,00
2014	192 924	70 522,00	1,58	1,58
2015	227 319	34 395,00	1,18	1,86
2016	248 941	21 622,00	1,10	2,03
2017	261 622	12 681,00	1,05	2,14
2018	323 720	62 098,00	1,24	2,64
Průměr	229 488	40 263,60	1,23	-

Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

V příloze 13 je uveden vývoj tržeb 2K-ZP po jednotlivých čtvrtletích, které jsou pro lepší přehled přeneseny do grafu 6. Shodně jako u 1K-ZP jsou tržby značně ovlivněny sezónními výkyvy. Tyto výkyvy nemají vliv na rostoucí lineární charakteristiku ročních tržeb.

Graf 6 – Vývoj čtvrtletních tržeb 2K-ZP na Litvínovsku vč. lineárního trendu (v Kč)



Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

Pro předpověď tržeb 2K-ZP v jednotlivých čtvrtletích na Litvínovsku je vypočítána následující lineární trendová funkce:

$$\underline{u_i = 27247,326088 + 2409,973913 \cdot t_i .}$$

Sezónní výkyvy jsou zohledňovány vypočítanými korigovanými sezónními indexy, kterými je třeba výsledné hodnoty z funkce v daných čtvrtletích násobit. Tyto indexy jsou převzaty z tabulky 4. Pro 1. kvartál je korigovaný sezónní index 0,349, pro 2. kvartál 1,210, pro 3. kvartál 1,798 a pro 4. kvartál 0,643. Z toho je patrné, že tržby jsou stejně jako u 1K-ZP významně nejsilnější v 3. čtvrtletí, následovány 2. čtvrtletím. Nejnížší tržby jsou v 1. čtvrtletí roku. Pomocné výpočty jsou obsaženy v příloze 14.

Předikce tržeb v následujících kvartálech roku 2019 je vypočítána s využitím stanovené lineární funkce a úpravou korigovanými sezónními indexy. Podle provedených

výpočtů dojde v roce 2019 k dalšímu nárůstu tržeb 2K-ZP na úroveň 366 tis. Kč, při zachování výše uvedené sezónnosti. Korigované odhady tržeb po jednotlivých čtvrtletích, které jsou využitelné pro plánování skladového hospodářství a marketing, jsou uvedeny v tabulce 16.

Tabulka 16 – Odhad čtvrtletních tržeb 2K-ZP na Litvínovsku pro rok 2019 (v Kč)

Čtvrtletí	Období t_i	u_i	$S_i'_{kor}$	Korig.odhad $u_i \cdot S_i'_{kor}$
1.Q 2019	25	87 496,673913	0,349101	30 545,18 Kč
2.Q 2019	26	89 906,647826	1,209903	108 778,32 Kč
3.Q 2019	27	92 316,621739	1,797634	165 951,50 Kč
4.Q 2019	28	94 726,595652	0,643362	60 943,49 Kč
Celkem v roce 2019 (zaokr.na celé Kč)				366 218 Kč

Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

5.4 Porovnání závislostí tržeb zahradního programu

Aby bylo v praxi možné v oblastech, v kterých se začala zkušebně prodávat pouze jedna technologie zahradního programu, rámcově předpovídat tržby a nastavovat budoucí skladové zásoby také druhé technologie ZP, je účelné provést porovnání tržeb obou technologií v obou sledovaných oblastech.

Ze zjištěných dat byl vypočítán poměr tržeb obou technologií ZP. Na Litoměřicku je tento poměr 2,88:1 ve prospěch 2-krokové technologie ZP. Poměr tržeb na Litvínovsku je 2,74:1 také ve prospěch 2-krokové technologie ZP. Ze srovnání těchto poměrů vychází na Litoměřicku vyšší zájem o ca 5% o 2-krokovou technologii než o 1-krokovou technologii ZP ve srovnání s Litvínovskem. Pro účely naskladňování zboží na sklad nejde v praktickém smyslu o velký rozdíl. V obou oblastech platí výše uvedené poměry tržeb, z nichž se dají odvozovat vhodná skladová množství ZP na prodejních.

Vzájemná závislost tržeb obou technologií zahradního programu navzájem i křížem mezi oblastmi se výpočtem potvrdila jako zdánlivá ($r > 0,99$), proto je irelevantní se jí dále zabývat.

Pro prvotní předpověď tržeb ZP v nových oblastech je vhodné porovnat získaná data o tržbách ZP v obou oblastech s počtem obyvatel a s počtem rodinných a bytových domů. Tyto dvě hodnoty lze získat pro všechny oblasti v ČR od Českého statistického úřadu. Pro zkoumané oblasti jsou uvedeny v tabulce 1 a v tabulce 2. Podíl počtu obyvatel mezi oběma

oblastmi je 1,57:1 ve prospěch Litoměřicka, podíl tržeb ZP činí 2,39:1 ve prospěch Litoměřicka a podíl rodinných domů a bytů činí 2,35:1 ve prospěch Litoměřicka.

Podíl počtu obyvatel mezi oblastmi je tedy značně rozdílný od podílu tržeb mezi oblastmi, rozdíl mezi podíly činí 52%, což nenasvědčuje na elementární závislost mezi tržbami ZP a počtem obyvatel. Podíl počtu rodinných a bytových domů mezi oblastmi je naopak velmi blízký podílu tržeb ZP mezi oblastmi, rozdíl mezi podíly činí pouhá 2%, což nasvědčuje na elementární závislost mezi tržbami ZP a počtem rodinných domů a bytů v oblasti. Pro relevantní potvrzení této závislosti bude žádoucí v budoucnu udělat širší průzkum ve více oblastech. Výše odvozené úsudky je vhodné brát jako prvotní orientační předpoklad prodeje a k zaměření hodný ukazatel pro širší průzkum, který by byl dále podroben hlubší statistické analýze.

S využitím sezónních indexů a převodem na procentuální podíly z celkových ročních tržeb zahradního programu je dán základ pro naskladňování materiálů ZP a směřování marketingových aktivit zainteresovaných firem. Nejsilnějším obdobím pro prodej ZP podle vývoje tržeb je 3. čtvrtletí (sezónní korigovaný index 1,733, tj. 43% z ročních tržeb ZP), následováno 2. čtvrtletím (sezónní korigovaný index 1,167, tj. 29% z ročních tržeb ZP), třetím v pořadí je 4. čtvrtletí (sezónní korigovaný index 0,706, tj. 18% z ročních tržeb ZP) a nejslabším je zimní 1. čtvrtletí (sezónní korigovaný index 0,394, tj. 10% z ročních tržeb ZP). Odchylna samostatných korigovaných sezónních indexů jednotlivých technologií, období a oblastí činí od využitých souhrnných sezónních indexů za celý ZP a obě oblasti dohromady rozdíl maximálně 12%. Z toho vyplývá, že vypočítaný rozdíl může činit max. 3% z celku, při vypočítaných čtvrtletních podílech na ročních tržbách, které činí (po pořadí) v roce: 10% - 29% - 43% - 18%. Pomocí těchto podílů v kombinaci s odhadem ročních tržeb odvozeným od počtu rodinných a bytových domů v konkrétní lokalitě lze odhadovat prodeje (tržby) zahradního programu v dalších spádových oblastech.

5.5 Dotazníkový průzkum

Za účelem zjištění znalostí a preferencí návštěvníků specializovaných stavebnin na zahradní program v nich v období od 1. 8. 2018 do 1. 11. 2018 proběhl dotazníkový průzkum. Dotazníky (příloha 1) vyplnilo celkem 106 respondentů, z nichž 51 bylo z Litoměřicka a 55 z Litvínovska. 44 respondentů (18 z LTM, 26 z LTV) bylo z řad stavebních firem, 49 respondentů (25 z LTM, 26 z LTV) bylo z řad majitelů zahrad, kteří

se profesionálně nezabývají stavební činností. 13 respondentů (8 z LTM, 5 z LTV) nevlastnilo zahradu ani nepatřilo mezi stavební firmy.

Respondenti se v dotazníku v prvních dvou otázkách zařadili podle své spádové oblasti a svého typu a odpovídali na dalších 8 otázek. V otázce číslo 3 se zjišťovala obecná preference technologie pro pokládku a případně spárování kamenné dlažby. Ve 4. otázce respondenti měli seřadit své preference podle názoru na kvalitu. Pátá až osmá otázka se věnovala názorům respondentů na výhody a nevýhody jednokrokové a poté dvoukrokové technologie zahradního programu. Poslední dvě otázky měly za cíl zjistit povědomí o obou inovativních technologiích zahradního programu. U 6 preferenčních otázek se odpovídalo určením pořadí 1-4, u dvou otázek zjišťujících konkrétnější znalosti o zahradním programu se odpovídalo ano/ne. Kompletní výsledky dotazníkového šetření jsou zobrazeny v tabulce 17.

Z výzkumu je patrné, že tradiční technologie pokládky a spárování přírodního kamene do betonu následované technologií pokládky a spárování štěrkem jsou obecně nejpreferovanější. Na třetím místě se umístila technologie 2K-ZP, tj. dvoukroková pokládka a spárování speciální maltou ZP. Na posledním místě se umístila technologie 1K-ZP, tj. pokládka a současné spárování v jednom kroku. Zajímavé je, že podle kritéria kvality respondenti zařadili pokládku a spárování štěrkem až na poslední místo. Pokládka do betonu však zůstala na prvním místě, což je z odborného hlediska naprosto mylné přesvědčení. Výsledky zjišťování znalostí ukazují, že o 1K-ZP má povědomí pouhých 40% respondentů a o 2K-ZP 48% respondentů. Při srovnání mezi oblastmi je na tom s povědomím o zahradním programu výrazně lépe oblast Litoměřicka, kde znalosti o 1K-ZP uvádí 51% respondentů a o 2K-ZP dokonce 59% respondentů. Oproti tomu na Litvínovsku uvádí povědomí o zahradním programu pouze 29% resp. 38% respondentů. Z toho je patrné, že celková informovanost o inovativních technologiích je všude poměrně nízká, zvláště na Litvínovsku je doslova slabá, oproti Litoměřicku je o více než třetinu nižší.

V dotazníku respondenti dále určovali pořadí výhod a nevýhod u obou technologií zahradního programu. U 1K-ZP bylo pořadí výhod následující: 1. pevnost, 2. životnost, 3. eliminace výkvětů (vzhled), 4. jednoduchost aplikace. U 2K-ZP bylo pořadí výhod následující: 1. životnost, 2. celkový vzhled, 3. eliminace výkvětů, 4. jednoduchost aplikace. Tento názor se přibližně shoduje s odborným názorem specializovaných firem.

Tabulka 17 – Výsledky dotazníkového průzkumu

Počet dotazníků	1. Spádová oblast: Litoměřice (LTM) / Litvínov (LTV)	2. Typ respondenta	3. Obecná preference pokládka/ spárování				4. Kvalitativní preferenze pokládka/ spárování				5. Výhody pokládkové m. zahr.prgm (1K ZP) - pořadí				6. Nevýhody pokládk. m. zahr.prgm (1K ZP) - pořadí				7. Výhody spárovací m. zahr.prgm (2K ZP) - pořadí				8. Nevýhody spárov. m. zahr.prgm (2K ZP) - pořadí				9. znalost 1K ZP 1=ano/ 0=ne	10. znalost 2K ZP 1=ano/ 0=ne
			sypká	beton	lep+spár. ZZ	pokládka ZZ	sypká	Beton	lep+spár. ZZ	pokládka ZZ	eliminace vykvětů	pevnost	životnost	jedn. aplikace	vysoká cena	málo info	dodací problémy	nár. aplikace	eliminace vykvětů	lepší vzhled	životnost	jedn.aplik ace	vysoká cena	málo info	dodací problémy	nár. aplikace		
106	Průměr	all	2,03	1,82	2,93	3,22	3,01	1,78	2,44	2,76	2,98	1,66	2,21	3,15	1,61	2,04	3,20	3,15	2,58	2,21	1,87	3,34	1,61	2,01	3,25	3,12	0,40	0,48
106	Pořadí	all	2	1	3	4	4	1	2	3	3	1	2	4	1	2	4	3	3	2	1	4	1	2	4	3	40%	48%
Výsledky podle lokality																												
51	LTM-průměr	all	2,31	1,76	2,82	3,10	3,10	1,84	2,33	2,73	2,92	1,75	2,02	3,31	1,63	1,92	3,22	3,24	2,63	2,24	1,75	3,39	1,69	1,86	3,20	3,25	0,51	0,59
	LTM-pořadí		2	1	3	4	4	1	2	3	3	1	2	4	1	2	3	4	3	2	1	4	1	2	3	4	51%	59%
55	LTV-průměr	all	1,76	1,87	3,04	3,33	2,93	1,73	2,55	2,80	3,04	1,58	2,38	3,00	1,60	2,15	3,18	3,07	2,55	2,18	1,98	3,29	1,55	2,15	3,31	3,00	0,29	0,38
	LTV-pořadí		1	2	3	4	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	4	3	3	2	1	4	1	2	4	3	29%	38%
Výsledky podle oblastí a typu respondenta – průměry																												
18	LTM firmy	firmy	2,50	1,78	3,06	2,67	3,61	1,89	2,28	2,22	3,00	1,78	2,06	3,17	1,67	1,83	3,17	3,33	2,44	2,39	1,50	3,67	1,61	1,72	3,39	3,28	67%	78%
25	LTM zahr.	zahr.	2,12	1,76	2,72	3,40	2,80	1,88	2,36	2,96	3,04	1,72	1,92	3,32	1,64	1,80	3,44	3,12	2,80	2,20	1,84	3,16	1,68	1,80	3,16	3,36	52%	56%
8	LTM ostatní	ost.	2,50	1,75	2,63	3,13	2,88	1,63	2,38	3,13	2,38	1,75	2,25	3,63	1,50	2,50	2,63	3,38	2,50	2,00	2,00	3,50	1,88	2,38	2,88	2,88	13%	25%
26	LTV firmy	firmy	1,81	1,81	3,08	3,31	2,92	1,73	2,50	2,85	3,08	1,54	2,35	3,04	1,38	2,27	3,08	3,27	2,50	2,27	1,92	3,31	1,54	2,19	3,35	2,92	42%	42%
24	LTV zahr.	zahr.	1,79	1,88	2,92	3,42	3,13	1,67	2,38	2,83	3,04	1,42	2,46	3,08	1,71	2,00	3,21	3,08	2,46	2,08	2,00	3,46	1,50	2,08	3,25	3,17	21%	33%
5	LTV ostatní	ost.	1,40	2,20	3,40	3,00	2,00	2,00	3,60	2,40	2,80	2,60	2,20	2,40	2,20	2,20	3,60	2,00	3,20	2,20	2,20	2,40	1,80	2,20	3,40	2,60	0%	40%
Výsledky podle oblastí a typu respondenta - průměry a pořadí																												
44	LTM+LTV průměr	firmy	2,09	1,80	3,07	3,05	3,20	1,80	2,41	2,59	3,05	1,64	2,23	3,09	1,50	2,09	3,11	3,30	2,48	2,32	1,75	3,45	1,57	2,00	3,36	3,07	0,52	0,57
	LTM+LTV pořadí		2	1	4	3	4	1	2	3	3	1	2	4	1	2	3	4	3	2	1	4	1	2	4	3	52%	57%
49	LTM+LTV průměr	zahr.	1,96	1,82	2,82	3,41	2,96	1,78	2,37	2,90	3,04	1,57	2,18	3,20	1,67	1,90	3,33	3,10	2,63	2,14	1,92	3,31	1,59	1,94	3,20	3,27	0,37	0,45
	LTM+LTV pořadí		2	1	3	4	4	1	2	3	3	1	2	4	1	2	4	3	3	2	1	4	1	2	3	4	37%	45%
13	LTM+LTV průměr	ost.	2,08	1,92	2,92	3,08	2,54	1,77	2,85	2,85	2,54	2,08	2,23	3,15	1,77	2,38	3,00	2,85	2,77	2,08	2,08	3,08	1,85	2,31	3,08	2,77	0,08	0,31
	LTM+LTV pořadí		2	1	3	4	2	1	3-4	3-4	3	1	2	4	1	2	4	3	3	1-2	1-2	4	1	2	4	3	8%	31%

Legenda: firmy=realizační stavební firmy, zahr.=majitelé zahrad (ne firmy), ost.=ostatní, all=všichni respondenti daného typu, LTM=oblast Litoměřicko, LTV=oblast Litvínovsko.

Zdroj: vlastní zpracování, 2019

Pořadí nevýhod bylo u obou technologií naprosto shodné: 1. vysoká cena, 2. malá informovanost, 3. náročnost aplikace, 4. problémy s dodávkami. Z toho je patrné, že zákazníci kromě vysoké ceny jako druhý největší problém uvádí nízkou informovanost, což je důležitý poznatek pro stanovování dalších marketingových aktivit prodejců a výrobců ZP.

Při porovnání odpovědí realizačních stavebních firem a soukromých občanů vlastnících zahrady vychází vyšší informovanost u firem. Vyšší znalosti mezi těmito skupinami respondentů mají v obou případech potenciální či stávající zákazníci z Litoměřicka. Zajímavé je, že pořadí jednotlivých preferencí se až na malé výjimky shoduje s průměrem všech respondentů, přičemž výjimky jsou maximálně dány prohozením dvou sousedních pořadí oproti průměru. V tabulce 17 jsou tyto drobné odchylky zapsány červeně.

5.6 Návrhy a doporučení

Na základě analýzy prodeje 1K-ZP a 2K-ZP je možné předpokládat další stejnoměrný nárůst prodeje ZP v obou sledovaných regionech. Jednotlivé lineární rovnice růstu prodeje a korigované sezónní indexy pro jednotlivé technologie a oblasti jsou uvedeny v kapitolách 5.1 – 5.3. Průměrné roční nárůsty tržeb činily 20-23% u obou technologií. V procentuálních nárůstech nebyl shledán výrazný rozdíl mezi rurální oblastí Litoměřicka a průmyslovou oblastí Litvínovska, lze tedy dovozovat, že obdobně tomu bude i v dalších regionech, typ oblasti nemá zásadní vliv na prodej ZP.

Při naskladňování zboží a investic do reklamy ve zkoumaných oblastech je nutno brát v potaz vysokou míru sezónnosti prodeje ZP. Průměrné podíly na ročních tržbách činily v jednotlivých po sobě jdoucích čtvrtletích tyto hodnoty: 10% - 29% - 43% - 18%. Neboť odchylky činily maximálně 3% od uvedených hodnot, je možné tyto sezónní podíly doporučit při naskladňování ZP i marketingových aktivitách zainteresovaných firem.

Porovnáním tržeb ZP obou oblastí s počty obyvatel a s počty rodinných a bytových domů byla sledována vysoká podobnost podílu tržeb ZP mezi oblastmi s podílem počtů RD a BD mezi oblastmi (2,35:1 x 2,39:1). Díky tomu lze navrhnout jako prvotní klíč pro rozdělení financí do marketingu a při naskladňování zboží ZP na sklady rozdělení financí podle počtu RD a BD v jednotlivých regionech. Výrobci by měli vyhledávat vhodné prodejní lokality v takových regionech, v nichž je vysoký počet rodinných a bytových domů bez ohledu na počet obyvatel.

Na základě dotazníkového průzkumu v obou zkoumaných oblastech byla zjištěna velmi nízká informovanost odborné i laické veřejnosti o produktech ZP. Jako hlavní nevýhodou byla vždy uvedena vysoká cena následovaná nízkou informovaností o produktech ZP. Povědomí o ZP činilo na rurálnější Litoměřicku 51% u 1K-ZP a 59% u 2K-ZP. Na průmyslovém Litvínovsku bylo toto povědomí o více než 1/3 nižší (29%, resp. 38%). Zvláště u laické veřejnosti z řad majitelů zahrad je povědomí ještě nižší než průměr, přitom právě tato skupina obyvatelstva je primárním investorem do pochůzných ploch s využitím inovativních produktů zahradního programu. Jako alarmující se jeví výsledek preferencí z hlediska kvality u všech typů respondentů v obou zkoumaných oblastech. Všechny skupiny respondentů označily jako nejkvalitnější technologii uložení kamenné dlažby do betonu, nikoliv do speciálních malt technologiemi zahradního programu. Z takového výsledku průzkumu plyne naléhavá potřeba zajistit zvýšenou informovanost u laické i odborné veřejnosti, například formou seminářů, předváděcích akcí, prezentací video návodů prostřednictvím internetu apod. Reklamu je nutné cílit na konečné spotřebitele i na realizační firmy. Primárním úkolem je pro zainteresované firmy zajistit však osvětovou a vzdělávací kampaň, s jejíž pomocí může investor pochopit poměr výhod zahradního programu nejen po stránce kvalitativní a v poměru k ceně, ale také po stránce ochrany životního prostředí.

Vyspělá společnost klade důraz i na estetičnost prostředí. Dnešní moderní technologie ZP, které jsou však výrazně nákladnější než tradiční technologie, se nabízí pro využití nejen u soukromých domů, ale také na obecně prospěšných plochách, v parcích, na veřejných chodnících a v pěších zónách. I proto je třeba klást důraz nejen na výhody technologií a informovanost, ale také zajistit u veřejného sektoru podporu takových dotačních titulů, které by byly pro tyto pokrokové technologie využitelné.

Uvedené výsledky provedené analýzy a navržená doporučení je vhodné brát jako prvotní vodítko při zavádění novinek zahradního programu na trhu, a to i s určitou dávkou obezřetnosti. Důvodem je poměrně krátké zkoumané období 6 let, v kterém se novinky zahradního programu začaly prodávat, a porovnání pouze dvou typově rozdílných zkoumaných oblastí. Je však samozřejmé, že při zahájení prodeje jakýchkoliv novinek je nedostatečné množství vstupních dat logické. I přesto je taková analýza vysoce žádoucí, neboť může napomoci firmám k efektivnějšímu prvotnímu směřování marketingových aktivit a k nastavení vhodně velkých skladových zásob (případně výběru regionů) při zavádění novinek na trhu.

Jako zvláště důležité se nabízí v budoucnu porovnat navržená doporučení a predikce vyjádřené v této práci s reálnými výsledky. Rovněž se nabízí pokračovat v této analýze například rozšířením průzkumu o další oblasti, se zahrnutím dalších let prodeje zahradního programu, a zaměřit se následně na výpočet závislostí a pravděpodobností prodeje zahradního programu mezi oblastmi.

6 Závěr

V bakalářské práci byl posouzen vývoj tržeb nových produktů 1-krokové a 2-krokové technologie zahradního programu ve spádových oblastech Litvínovska a Litoměřicka v letech 2013-2018. Tyto oblasti byly vybrány záměrně s ohledem na jejich různorodost, ale přitom geografickou i sociální blízkost. Litoměřicko je přirozeně rurální oblastí, Litvínovsko je naopak oblastí průmyslovou. Od specializovaných prodejních společností, majících ve svých oblastech jedinečné zastoupení, firmy V.Baudler - BigMat Litoměřice a Stavebniny Delfy s.r.o. Litvínov byla získána data o prodeji materiálů zahradního programu v jednotlivých čtvrtletích z let 2013-2018. Pro komplexnost rozboru byla data doplněna dotazníkovým šetřením se 106 respondenty, zákazníky výše uvedených společností, se zaměřením na preference a znalosti ke zkoumanému tématu. Za účelem porovnání závislostí byla využita data Českého statistického úřadu o počtech obyvatel, rodinných a bytových domů.

V rámci analýzy byl zjištěn lineární pozitivní trend prodeje zahradního programu u obou typů zahradního programu i u obou zkoumaných oblastí. Průměrný roční nárůst tržeb zahradního programu činí 20-23%. Byla konstatována vysoká míra sezónnosti pro všechny kombinace prodejů ZP, byly vypočítány trendové funkce a k nim příslušné sezónní indexy. Ke všem kombinacím byly stanoveny předpovědi tržeb na jednotlivá čtvrtletí pro rok 2019. Celkové podíly tržeb v jednotlivých čtvrtletích činí 10% - 29% - 43% - 18% z celkových ročních prodejů zahradního programu bez výrazné závislosti na typu oblasti. Vypočítané funkce, sezónní indexy a podíly lze v praxi využít nejen pro predikci budoucích prodejů, ale jsou zvláště vhodné v praxi pro nastavení výroby, skladových zásob a načasování marketingových aktivit prodejních a výrobních společností.

Bylo zjištěno, že prodej zahradního programu je významně závislý na počtu rodinných domů a bytových domů v oblasti, nikoliv na počtu obyvatel. Na základě toho je navrženo, aby se počty rodinných domů a bytů využívaly jako klíč pro výběr vhodných prodejních lokalit, případně pro rozhodování o financování marketingových aktivit.

S využitím dotazníkového průzkumu byla konstatována především nízká informovanost potenciálních zákazníků o nových technologiích zahradního programu, oblastně zvláště na Litvínovsku, zainteresovaností pak nejvíce u skupiny vlastních investorů. Doporučena byla informační a školicí kampaň zaměřená na inovativní technologie zahradního programu. Z výsledků analýzy dotazníkového šetření byly určeny

vědomostní a preferenční podíly u jednotlivých dotazovaných skupin potenciálních zákazníků.

Stanovené cíle práce byly splněny a doplněny o další výsledky, které se v rámci analýzy ukázaly být prospěšné pro využití v praxi. Jednotlivé návrhy a doporučení využitelné prodejci a výrobci nových technologií zahradního programu při zavádění výrobků na trh v dalších regionech, při financování marketingových aktivit a nastavování skladových zásob jsou uvedeny v kapitole 5.6.

V práci byly konstatovány výhody i rizika spojené s výzkumem při relativním nedostatku vstupních dat daných krátkým obdobím prodeje produktů zahradního programu na trhu. Současně bylo vyjádřeno přesvědčení o vhodnosti v práci pokračovat, nejlépe s odstupem několika let, rozšířením o další oblasti a doplněním o nové roky prodeje s možností komparace se současnými predikcemi. Rovněž bude vhodné zopakovat dotazníkové šetření ve sledovaných i nových oblastech a porovnat jejich výsledky v čase.

Lidstvo využívá moderní technologie, ale zároveň nechce ztratit kontakt s přírodou, jež ho obklopuje. Doba pokročila a nové produkty zaměřené na propojení moderního žití a přírody jsou k dispozici v mnohem větším měřítku než před třiceti lety. Je pravdou, že se každý stále častěji setkává s tématy jako ochrana životního prostředí, environmentální rozvoj, ekologie či šetření přírodních zdrojů. Mnoho těchto pojmů zní pozitivně a většina obyvatel je tak zřejmě i vnímá. Na druhou stranu se nikdo nevyhne při svém rozhodování o nákupech pojmům jako efektivita, ekonomické myšlení, úsporná řešení. V zásadě se ani k těmto pojmům nelze stavět negativně. Nyní je na lidské společnosti, zda tyto dvě skupiny pohledů dokáže propojit do jednoho celku a pomůže tak trvale udržitelnému rozvoji našeho prostředí. Otázka pak snad i v tématu nákupu a využití zahradního programu nebude pouze „za kolik?“, ale bude znít také „na jak dlouho, v jakém vztahu k přírodě a k estetickému vnímání a s jakým efektem?“.

7 Seznam použitých zdrojů

ARLT, Josef, ARLTOVÁ, Markéta, 2007. *Ekonomické časové řady: [vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace]*. Praha: Grada. 288 s. ISBN 978-802-4713-199.

BAKER, Michael John, ed., 1993. *Marketing: Theory and Practice*. 2nd ed. London: The Macmillan Press Ltd. 426 s. ISBN 0-333-35399-4.

CROLL, Alistair, YOSKOVITZ, Benjamin, 2016. *Lean analýza: využijte data k rychlejšímu vybudování lepšího startupu*. Přeložil Viktor JUREK. Brno: BizBooks. 416 s. ISBN 978-80-265-0507-5.

ČERVENÝ, Radim a kol., 2013. *Strategie nákupu: krok za krokem*. Praha: C.H. Beck. 156 s. ISBN 978-80-7400-414-8.

ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 89/2012 Sb. ze dne 3. února 2012 občanský zákoník.

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Statistiky - veřejná databáze* [online], 2018. [cit. 2018-09-28]. Dostupné z WWW: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=statistiky>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Výsledky SLDB 2011* [online], 2018. [cit. 2018-09-28]. Dostupné z WWW: https://www.czso.cz/csu/czso/otevrena_data_pro_vysledky_scitani_lidu_domu_a_bytu_2011_sldb_2011

HANOUSEK, Jan, CHARAMZA, Pavel, 1992. *Moderní metody zpracování dat: matematická statistika pro každého*. Praha: Grada. Educa '99. 216 s. ISBN 80-85623-31-5.

HAVEL, Milan, 2013. *Jak žít dobře, zdravě a ekologicky šetrně*. 2., přeprac. a rozš. vyd. Přeložil Tomáš HAKR. Praha: Arnika - program Toxické látky a odpady. 150 s. ISBN 978-80-87651-04-9.

KAŠÍK, Milan, HAVLÍČEK, Karel, 2012. *Marketing při utváření podnikové strategie*. Praha: Vysoká škola finanční a správní. Eupress. 262 s. ISBN 978-80-7408-060-9.

LIMBECK, Martin, 2014. *Velká kniha o prodeji: [nový hardselling - staňte se jedničkou na trhu]*. Praha: Grada. 288 s. ISBN 978-80-247-4095-9.

LUKOSZOVÁ, Xenie, 2012. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. Praha: Ekopress. 121 s. ISBN 978-80-86929-89-7.

MANAGEMENTMANIA.COM LLC. *Marketingový mix 4P* [online], 2018. [cit. 2018-11-18]. Dostupné z WWW: <https://managementmania.com/cs/marketingovy-mix-4p>

MELOUN, Milan, MILITKÝ, Jiří, 2012. *Interaktivní statistická analýza dat*. Praha: Karolinum. 960 s. ISBN 978-80-246-2173-9.

MĚSTO KADAŇ. *Löschnerovo náměstí* [online], 2018. [cit. 2018-08-18]. Dostupné z: <http://www.mesto-kadan.cz/sekce-202/loschnerovo-namesti/strana/0>

MĚSTO LITOMĚŘICE. *Historie města* [online], 2018. [cit. 2018-09-25]. Dostupné z WWW: <https://www.litomerice.cz/mesto/historie-mesta>

MĚSTO LITVÍNOV. *Oficiální web města* [online], 2018. [cit. 2018-09-30]. Dostupné z WWW: <http://www.mulitvinov.cz>

MOLDAN, Bedřich, 1997. *Příroda a civilizace: životní prostředí a rozvoj lidské civilizace*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. 148 s. ISBN 80-04-26434-4.

NEUFERT, Peter, NEFF, Ludvig, TEUCHNEROVÁ, Markéta, 2002. *Dobrá projekt - správná stavba: dům, byt, zahrada*. Bratislava: Jaga. 236 s. ISBN 80-88905-75-3.

NOVÁČEK, Pavel, 2011. *Udržitelný rozvoj*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 432 s. ISBN 978-80-244-2795-9.

OPPLOVÁ, Marta, 1996. *Životní prostředí měst a regionů*. Vyd. 1. přeprac. Praha: Vysoká škola ekonomická. 224 s. ISBN 80-7079-043-1.

OSTERWALDER, Alexander, PIGNEUR, Yves, 2015. *Tvorba business modelů: příručka pro vizionáře, inovátory a všechny, co se nebojí výzev*. 2. vydání. Přeložil Radek BLAHETA. Brno: BizBooks. 286 s. ISBN 978-80-265-0425-2.

ROUBAL, Ondřej, ZICH, František, 2014. *Marketingová sociologie: marketingová komunikace a moderní společnost*. Praha: Vysoká škola finanční a správní. Eupress. 104 s. ISBN 978-80-7408-102-6.

SEZNAM.CZ. *Zboží.cz - Tisíce obchodů na jednom místě* [online], 2018. [cit. 2018-09-04]. Dostupné z WWW: <http://www.zbozi.cz>

SKŘIVÁNKOVÁ, Lucie, ŠVÁCHA, Rostislav, KOUKALOVÁ, Martina, NOVOTNÁ, Eva, ed., 2017. *Paneláci 2*. Praha: Uměleckoprůmyslové museum. 350 s. ISBN 978-80-7101-169-9.

STAVOCENTRUM FPS. *Nepřávilný kámen* [online], 2018. [cit. 2018-08-15]. Dostupné z WWW: <http://www.kamenimport.cz/e-shop/4-nepřávilny-kamen>

STAVOCENTRUM FPS. *Pokládka (dláždění) přírodního kamene* [online], 2018. [cit. 2018-08-25]. Dostupné z WWW: <http://www.kamenimport.cz/e-shop/content/10-pokladka-dlazdeni-prirodniho-kamene>

SVOBODA, Luboš a kol., 2007. *Stavební hmoty*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Bratislava: Jaga. 414 s. ISBN 978-80-8076-057-1.

ŠAŠEK, Miloslav, MYANT, Martin, SMITH, Simon, 2004. *Regionální rozvoj Ústeckého kraje*. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně. Acta Universitatis Purkynianae. 95 s. ISBN 80-7044-651-x.

ÚSTAV ÚZEMNÍHO ROZVOJE. *Členění Ústeckého kraje* [online], 2018. [cit. 2018-09-22]. Dostupné z WWW: <http://portal.uur.cz/images/mapy/09-cleneni-ustecky.jpg>

WILSON, Andrew, ed., 2008. *Úpravy malých zahrad*. Praha: Slovart. 256 s. ISBN 978-80-7391-022-8.

WORDPRESS THEME. *Zastavěná plocha a nádvoří* [online], 2018. [cit. 2018-09-21]. Dostupné z WWW: <http://www.realitnislovník.cz/zastavena-plocha-a-nadvori/>

YOON, Eddie, 2017. *Superzákazník: jednoduchá a rychlá cesta k růstu*. Přeložil Tomáš PIŇOS. Praha: Management Press. 200 s. ISBN 978-80-7261-525-4.

YOUTUBE LLC. *Vodonepropustné spárování přírodního kamene a dlažby* [online], 2018. [cit. 2018-09-15]. Dostupné z WWW: <https://www.youtube.com/watch?v=XFtoX8Lr0rA>

ZOUHAR, Jan, 2016. *Konkurenční struktury v dodavatelských řetězcích*. Praha: Professional Publishing. 197 s. ISBN 978-80-7431-154-3.

ŽÍTEK, Vladimír, 2002. *Regionální ekonomie a politika I*. Brno: Masarykova univerzita. 146 s. ISBN 80-210-2767-3.

8 Seznam příloh

Příloha 1 - Dotazník	65
Příloha 2 - Pomocné výpočty lineární funkce zahr. programu celkem - roční	66
Příloha 3 - Tržby za zahradní program celkem po čtvrtletích	67
Příloha 4 - Pomocné výpočty lineární funkce a indexů ZP celkem – čtvrtletní	68
Příloha 5 - Litoměřicko – roční tržby	69
Příloha 6 - Litoměřicko - přehled prodejů 1K-ZP po čtvrtletích	70
Příloha 7 - Pomocné výpočty lineární funkce a indexů 1K-ZP v LTM – čtvrtletní	71
Příloha 8 - Litoměřicko - přehled prodejů 2K-ZP po čtvrtletích	72
Příloha 9 - Pomocné výpočty lineární funkce a indexů 2K-ZP v LTM – čtvrtletní	73
Příloha 10 - Litvínovsko – roční tržby	74
Příloha 11 - Litvínovsko - přehled prodejů 1K-ZP po čtvrtletích.....	75
Příloha 12 - Pomocné výpočty lineární funkce a indexů 1K-ZP v LTV – čtvrtletní.....	76
Příloha 13 - Litvínovsko - přehled prodejů 2K-ZP po čtvrtletích.....	77
Příloha 14 - Pomocné výpočty lineární funkce a indexů 2K-ZP v LTV – čtvrtletní.....	78

Příloha 1 - Dotazník

Dotazník zákazníků u specializovaných stavebnin zaměřený na stavební chemii zahradního programu.

1. Spádová oblast:

<input type="radio"/> Litoměřice	<input type="radio"/> Litvínov
----------------------------------	--------------------------------

2. Který jste typ zákazníka (i potenciální)? /vyberte 1 nevhodnější odpověď/

- realizační stavební firma - většinou pro soukromé investory
- realizační stavební firma - většinou pro veřejné zakázky
- Mám zahradu či zahrádku ve městě (většinou užívám) a současně nejsem realizační stavební firma
- Mám zahradu či zahrádku na vesnici (většinou užívám) a současně nejsem realizační stavební firma
- Nemám zahradu či zahrádku a ani nejsem realizační firma

3. Pro pokládku kamenné dlažby, kterou technologii preferujete (ev. odhadněte) ?

Seřadte: 1-nejpreferovanější, 4-nejméně preferované ?

- pokládku do sypkého materiálu (písek, štěrk) a zásyp spáry
- pokládku do vlhkého betonu se spárováním betonem
- přilepení lepidlem na beton, spárování speciální spárovací hmotou zahradního programu
- pokládku do speciální malty zahradního programu se současným spárováním

4. Pro pokládku kamenné dlažby, kterou technologii preferujete z hlediska kvality (ev. odhadněte)?

Seřadte: 1-nejpreferovanější, 4-nejméně preferované ?

- pokládku do sypkého materiálu (písek, štěrk) a zásyp spáry
- pokládku do vlhkého betonu se spárováním betonem
- přilepení lepidlem na beton, spárování speciální spárovací hmotou zahradního programu
- pokládku do speciální malty zahradního programu se současným spárováním

5. Napište pořadí (podle vás) výhod pokládky kamenných dlažeb do speciální malty zahradního programu? (ev. odhadněte)

Seřadte: 1-nejdůležitější, 4-nejméně důležité

- eliminace tzv. výkvětů (obsahují trass)
- pevnost a soudržnost plochy
- delší životnost plochy
- aplikace - možnost plochu vyspárovat v jednom kroku při pokládce

6. Napište pořadí (podle vás) NEVÝHOD pokládky kamenných dlažeb do speciální malty zahrad. programu? (ev. odhadněte)

Seřadte: 1-největší nevýhoda, 4-nejmenší nevýhoda

- vysoká cena
- malá informovanost o produktech
- komplikované dodací podmínky
- náročnější aplikace

7. Napište pořadí (podle Vás) výhod spárování kamen. dlažeb speciální spár. maltou zahrad. programu? (ev. odhadněte)

Seřadte: 1-nejdůležitější, 4-nejméně důležité

- eliminace tzv. výkvětů (obsahují trass)
- lepší vzhled
- delší životnost plochy
- jednoduchá aplikace

8. Napište pořadí (podle vás) NEVÝHOD spárování kamen. dlažeb do speciální malty zahrad. programu? (ev. odhadněte)

Seřadte: 1-největší nevýhoda, 4-nejmenší nevýhoda

- vyšší cena
- malá informovanost o produktech
- komplikované dodací podmínky
- náročná aplikace

9. Znáte nějakou pokládkovou maltu na kameny (např. název, výrobce, referenci nebo máte zkušenost) ?

- Ano
- Ne

10. Znáte nějakou spárovací maltu na kameny (např. název, výrobce, referenci nebo máte zkušenost) ?

- Ano
- Ne

Děkujeme za Váš čas strávený vyplněním dotazníku.

Zdroj: vlastní zpracování, 2018

Příloha 2 - Pomocné výpočty lineární funkce zahr. programu celkem - roční

Rok	Tržby y_t [Kč]	Odhad u_i [Kč]	Absol. přírůstek množství d_t [Kč]	Koefic. růstu k_t	Bazický index (báze rok 2013) b_t	-	Období t_i	t_i^2	Tržby y_i [Kč]	$t y_i$	u_i
2013	549 177	619 548	-	-	1,00	-	1	1	549 177	549 177	619 548
2014	854 550	790 473	305 373	1,56	1,56	-	2	4	854 550	1 709 100	790 473
2015	1 011 750	961 398	157 200	1,18	1,84	-	3	9	1 011 750	3 035 250	961 398
2016	1 149 324	1 132 322	137 574	1,14	2,09	-	4	16	1 149 324	4 597 296	1 132 322
2017	1 213 731	1 303 247	64 407	1,06	2,21	-	5	25	1 213 731	6 068 655	1 303 247
2018	1 502 628	1 474 172	288 897	1,24	2,74	-	6	36	1 502 628	9 015 768	1 474 172
Průměr	1 046 860	-	190 690	1,22	-	Σ	21	91	6 281 160	24 975 246	-

Zdroj: BM, DEL, vlastní zpracování, 2019

Příloha 3 - Tržby za zahradní program celkem po čtvrtletích

Čtvrtletí roku	Tržby [Kč]
1.Q 2013	55 655
2.Q 2013	127 416
3.Q 2013	307 663
4.Q 2013	58 443
1.Q 2014	103 223
2.Q 2014	247 416
3.Q 2014	345 313
4.Q 2014	158 598
1.Q 2015	66 656
2.Q 2015	278 610
3.Q 2015	456 962
4.Q 2015	209 522
1.Q 2016	89 314
2.Q 2016	341 369
3.Q 2016	496 950
4.Q 2016	221 691
1.Q 2017	84 728
2.Q 2017	381 302
3.Q 2017	463 503
4.Q 2017	284 198
1.Q 2018	153 213
2.Q 2018	428 563
3.Q 2018	627 077
4.Q 2018	293 775
Celkem	6 281 160

Zdroj: BM, DEL, vlastní zpracování, 2019

Příloha 4 - Pomocné výpočty lineární funkce a indexů ZP celkem – čtvrtletní

Sezónní indexy prodejů ZP celkem - čtvrtletní

Období	1.Q	2.Q	3.Q	4.Q
2013	0,436503	0,915524	2,039618	0,359618
2014	0,592606	1,331228	1,748188	0,758128
2015	0,301792	1,198125	1,871193	0,818830
2016	0,333821	1,222576	1,708368	0,732712
2017	0,269634	1,169983	1,373039	0,813749
2018	0,424512	1,150237	1,631920	0,741991
součet Σ	2,358868	6,987674	10,372326	4,225028
(průměr) s_i'	0,393145	1,164612	1,728721	0,704171
s_i' kor	0,394066	1,167341	1,732772	0,705821
$\Sigma s_i'$	3,990649	$kf=4/(\Sigma s_i')=$	1,002343	-

Zdroj: BM, DEL, vlastní zpracování, 2019

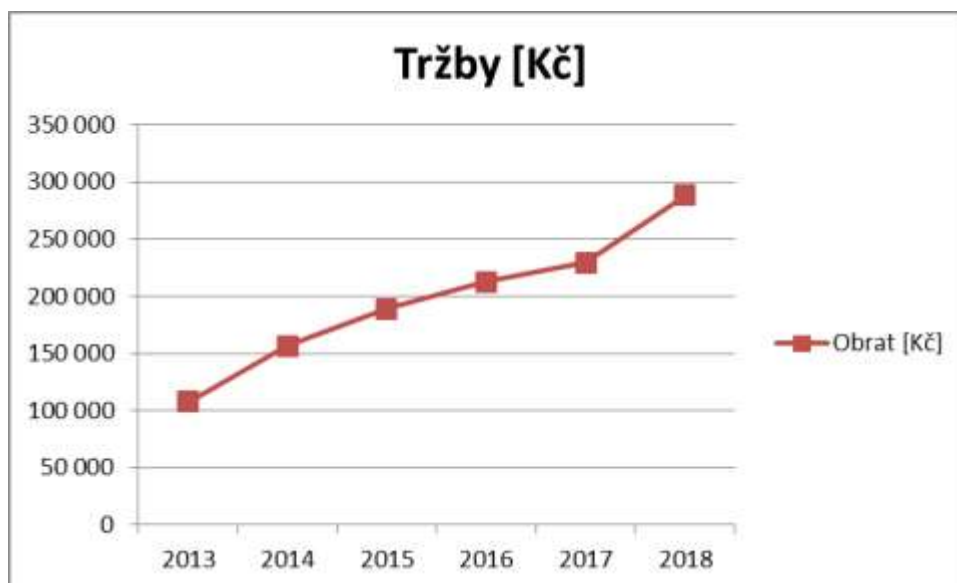
Výpočty sezónních indexů a lineární funkce ZP celkem - čtvrtletní

Období	Období t_i	t_i^2	Tržby y_i	$t_i y_i$	u_i
1.Q 2013	1	1	55 655	55 655	127 502,030040
2.Q 2013	2	4	127 416	254 832	139 172,723080
3.Q 2013	3	9	307 663	922 989	150 843,416120
4.Q 2013	4	16	58 443	233 772	162 514,109160
1.Q 2014	5	25	103 223	516 115	174 184,802200
2.Q 2014	6	36	247 416	1 484 496	185 855,495240
3.Q 2014	7	49	345 313	2 417 191	197 526,188280
4.Q 2014	8	64	158 598	1 268 784	209 196,881320
1.Q 2015	9	81	66 656	599 904	220 867,574360
2.Q 2015	10	100	278 610	2 786 100	232 538,267400
3.Q 2015	11	121	456 962	5 026 582	244 208,960440
4.Q 2015	12	144	209 522	2 514 264	255 879,653480
1.Q 2016	13	169	89 314	1 161 082	267 550,346520
2.Q 2016	14	196	341 369	4 779 166	279 221,039560
3.Q 2016	15	225	496 950	7 454 250	290 891,732600
4.Q 2016	16	256	221 691	3 547 056	302 562,425640
1.Q 2017	17	289	84 728	1 440 376	314 233,118680
2.Q 2017	18	324	381 302	6 863 436	325 903,811720
3.Q 2017	19	361	463 503	8 806 557	337 574,504760
4.Q 2017	20	400	284 198	5 683 960	349 245,197800
1.Q 2018	21	441	153 213	3 217 473	360 915,890840
2.Q 2018	22	484	428 563	9 428 386	372 586,583880
3.Q 2018	23	529	627 077	14 422 771	384 257,276920
4.Q 2018	24	576	293 775	7 050 600	395 927,969960
Součet	300	4900	6 281 160	91 935 797	-

Zdroj: BM, DEL, vlastní zpracování, 2019

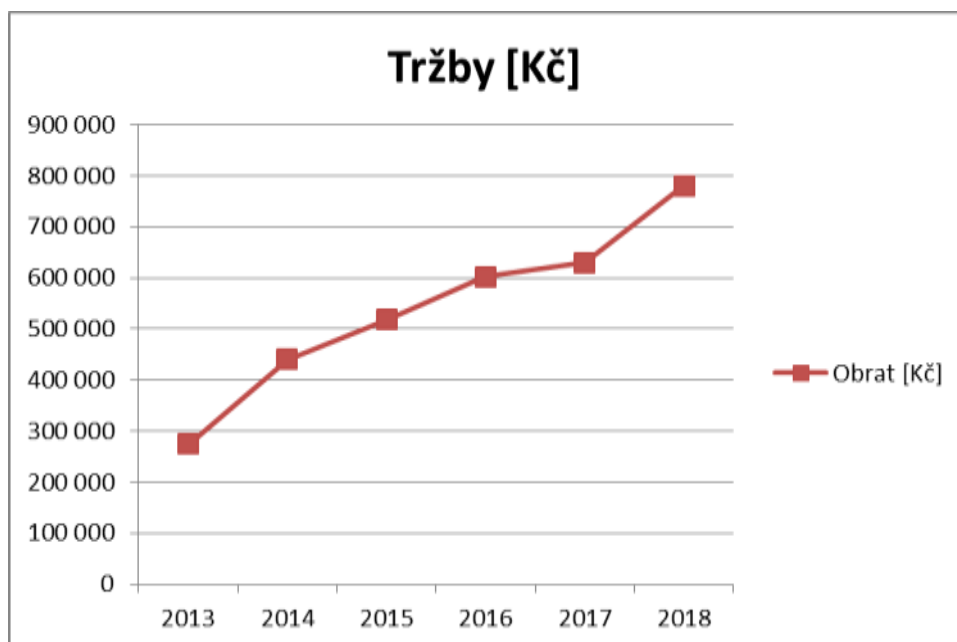
Příloha 5 - Litoměřicko – roční tržby

Litoměřicko 1K-ZP - roční tržby



Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

Litoměřicko 2K-ZP - roční tržby



Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

Příloha 6 - Litoměřicko - přehled prodejů 1K-ZP po čtvrtletích

Období	Množství [kg]	Tržby [Kč]	Cena v Kč/kg
1.Q 2013	2750	12 009	4,366909
2.Q 2013	5910	25 418	4,300846
3.Q 2013	13565	58 380	4,303723
4.Q 2013	2660	11 783	4,429699
1.Q 2014	4380	19 874	4,537443
2.Q 2014	10020	43 562	4,347505
3.Q 2014	13895	61 324	4,413386
4.Q 2014	7160	31 511	4,400978
1.Q 2015	2980	13 580	4,557047
2.Q 2015	11420	51 212	4,484413
3.Q 2015	18780	84 140	4,480298
4.Q 2015	8685	40 336	4,644329
1.Q 2016	3650	16 748	4,588493
2.Q 2016	14890	64 056	4,301948
3.Q 2016	20450	89 806	4,391491
4.Q 2016	9385	42 250	4,501865
1.Q 2017	3675	16 708	4,546395
2.Q 2017	15455	68 996	4,464316
3.Q 2017	16545	73 542	4,444968
4.Q 2017	15855	70 430	4,442132
1.Q 2018	6360	29 255	4,599843
2.Q 2018	18980	85 044	4,480717
3.Q 2018	23155	102 560	4,429281
4.Q 2018	15930	71 192	4,469052
Celkem	266 535	1 183 716	-
Průměr	-	-	4,441128

Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

Příloha 7 - Pomocné výpočty lineární funkce a indexů 1K-ZP v LTM – čtvrtletní

Sezónní indexy tržeb 1K-ZP v LTM - čtvrtletní

Období	1.Q	2.Q	3.Q	4.Q
2013	0,514260	0,992494	2,094842	0,391115
2014	0,613681	1,257451	1,661838	0,804683
2015	0,327879	1,172544	1,831752	0,836979
2016	0,331968	1,215280	1,633815	0,738310
2017	0,280885	1,117495	1,149096	1,062964
2018	0,426978	1,201618	1,404301	0,945558
součet Σ	2,495651	6,956883	9,775644	4,779609
(průměr) s_i'	0,415942	1,159480	1,629274	0,796602
s_i' kor	0,415807	1,159104	1,628745	0,796344
$\Sigma s_i'$	4,001298	$kf=4/(\Sigma s_i')=$	0,999676	-

Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

Výpočty sezónních indexů a lineární funkce 1K-ZP v LTM - čtvrtletní

Období	Období t_i	t_i^2	Tržby y_i	$t_i y_i$	u_i
1.Q 2013	1	1	12 009	12 009	23 352,020002
2.Q 2013	2	4	25 418	50 836	25 610,235654
3.Q 2013	3	9	58 380	175 140	27 868,451306
4.Q 2013	4	16	11 783	47 132	30 126,666958
1.Q 2014	5	25	19 874	99 370	32 384,882610
2.Q 2014	6	36	43 562	261 372	34 643,098262
3.Q 2014	7	49	61 324	429 268	36 901,313914
4.Q 2014	8	64	31 511	252 088	39 159,529566
1.Q 2015	9	81	13 580	122 220	41 417,745218
2.Q 2015	10	100	51 212	512 120	43 675,960870
3.Q 2015	11	121	84 140	925 540	45 934,176522
4.Q 2015	12	144	40 336	484 032	48 192,392174
1.Q 2016	13	169	16 748	217 724	50 450,607826
2.Q 2016	14	196	64 056	896 784	52 708,823478
3.Q 2016	15	225	89 806	1 347 090	54 967,039130
4.Q 2016	16	256	42 250	676 000	57 225,254782
1.Q 2017	17	289	16 708	284 036	59 483,470434
2.Q 2017	18	324	68 996	1 241 928	61 741,686086
3.Q 2017	19	361	73 542	1 397 298	63 999,901738
4.Q 2017	20	400	70 430	1 408 600	66 258,117390
1.Q 2018	21	441	29 255	614 355	68 516,333042
2.Q 2018	22	484	85 044	1 870 968	70 774,548694
3.Q 2018	23	529	102 560	2 358 880	73 032,764346
4.Q 2018	24	576	71 192	1 708 608	75 290,979998
Součet	300	4900	1 183 716	17 393 398	-

Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

Příloha 8 - Litoměřicko - přehled prodejů 2K-ZP po čtvrtletích

Období	Množství [kg]	Tržby [Kč]	Cena v Kč/kg
1.Q 2013	2 370	28 808	12,155274
2.Q 2013	5 280	63 985	12,118371
3.Q 2013	12 660	151 256	11,947551
4.Q 2013	2 460	29 985	12,189024
1.Q 2014	4 550	55 656	12,232088
2.Q 2014	9 970	124 986	12,536209
3.Q 2014	14 320	175 154	12,231425
4.Q 2014	7 030	84 236	11,982361
1.Q 2015	2 910	34 615	11,895189
2.Q 2015	11 365	136 215	11,985482
3.Q 2015	19 110	234 125	12,251439
4.Q 2015	9 260	112 850	12,186825
1.Q 2016	4 020	48 581	12,084826
2.Q 2016	14 700	176 748	12,023673
3.Q 2016	21 065	256 917	12,196392
4.Q 2016	9 775	119 368	12,211560
1.Q 2017	3 900	47 312	12,131282
2.Q 2017	16 410	196 368	11,966362
3.Q 2017	20 015	245 131	12,247364
4.Q 2017	11 510	141 002	12,250391
1.Q 2018	6 880	82 036	11,923837
2.Q 2018	17 910	217 543	12,146454
3.Q 2018	27 280	333 748	12,234164
4.Q 2018	11 770	146 939	12,484197
Celkem	266 520	3 243 564	-
Průměr	-	-	12,170059

Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

Příloha 9 - Pomocné výpočty lineární funkce a indexů 2K-ZP v LTM – čtvrtletní

Sezónní indexy tržeb 2K-ZP v LTM - čtvrtletní

Období	1.Q	2.Q	3.Q	4.Q
2013	0,450130	0,911647	1,980490	0,363191
2014	0,627132	1,316561	1,732130	0,784996
2015	0,304993	1,138148	1,860081	0,854568
2016	0,351420	1,223772	1,705778	0,761263
2017	0,290276	1,160729	1,397847	0,776656
2018	0,436973	1,121795	1,667816	0,712267
součet Σ	2,460925	6,872653	10,344141	4,252940
(průměr) s_i'	0,410154	1,145442	1,724023	0,708823
s_i' kor	0,411343	1,148761	1,729019	0,710877
$\Sigma s_i'$	3,988442	$kf=4/(\Sigma s_i')=$	1,002898	-

Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

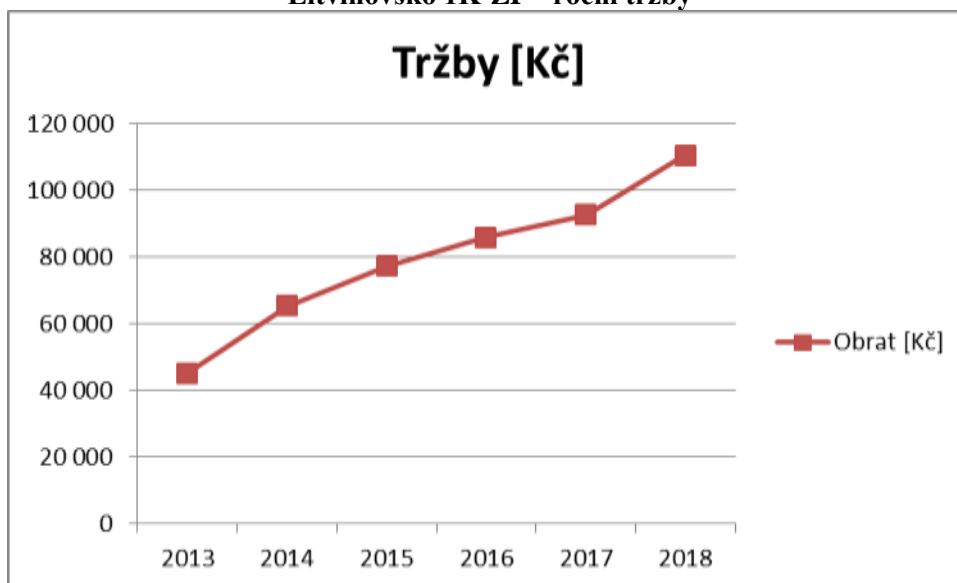
Výpočty sezónních indexů a lineární funkce 2K-ZP v LTM - čtvrtletní

Období	Období t_i	t_i^2	Tržby y_i	$t_i y_i$	u_i
1.Q 2013	1	1	28 808	28 808	63 999,250004
2.Q 2013	2	4	63 985	127 970	70 186,141308
3.Q 2013	3	9	151 256	453 768	76 373,032612
4.Q 2013	4	16	29 985	119 940	82 559,923916
1.Q 2014	5	25	55 656	278 280	88 746,815220
2.Q 2014	6	36	124 986	749 916	94 933,706524
3.Q 2014	7	49	175 154	1 226 078	101 120,597828
4.Q 2014	8	64	84 236	673 888	107 307,489132
1.Q 2015	9	81	34 615	311 535	113 494,380436
2.Q 2015	10	100	136 215	1 362 150	119 681,271740
3.Q 2015	11	121	234 125	2 575 375	125 868,163044
4.Q 2015	12	144	112 850	1 354 200	132 055,054348
1.Q 2016	13	169	48 581	631 553	138 241,945652
2.Q 2016	14	196	176 748	2 474 472	144 428,836956
3.Q 2016	15	225	256 917	3 853 755	150 615,728260
4.Q 2016	16	256	119 368	1 909 888	156 802,619564
1.Q 2017	17	289	47 312	804 304	162 989,510868
2.Q 2017	18	324	196 368	3 534 624	169 176,402172
3.Q 2017	19	361	245 131	4 657 489	175 363,293476
4.Q 2017	20	400	141 002	2 820 040	181 550,184780
1.Q 2018	21	441	82 036	1 722 756	187 737,076084
2.Q 2018	22	484	217 543	4 785 946	193 923,967388
3.Q 2018	23	529	333 748	7 676 204	200 110,858692
4.Q 2018	24	576	146 939	3 526 536	206 297,749996
Součet	300	4900	3 243 564	47 659 475	-

Zdroj: BM, vlastní zpracování, 2019

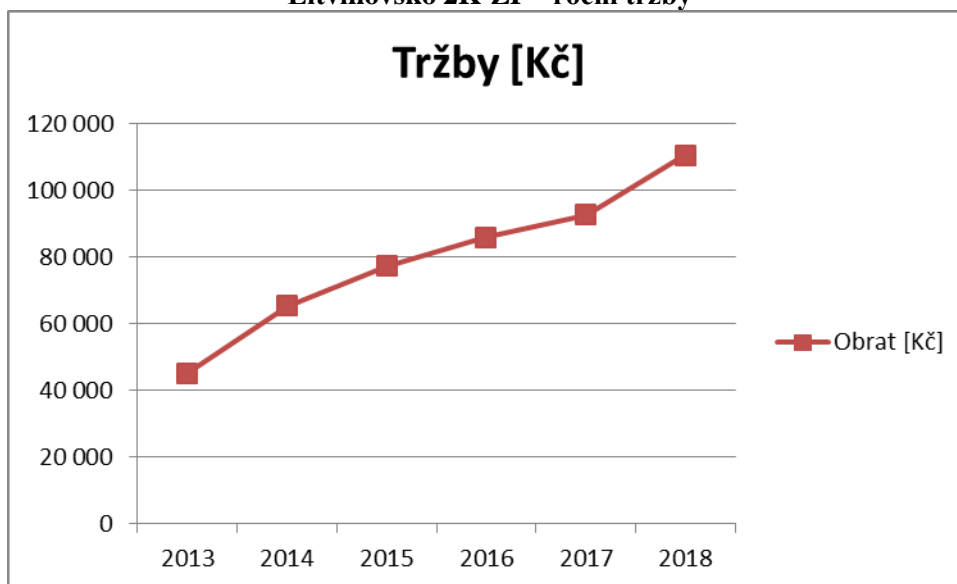
Příloha 10 - Litvínovsko – roční tržby

Litvínovsko 1K-ZP - roční tržby



Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

Litvínovsko 2K-ZP - roční tržby



Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

Příloha 11 - Litvínovsko - přehled prodejů 1K-ZP po čtvrtletích

Období	Množství [kg]	Tržby [Kč]	Cena v Kč/kg
1.Q 2013	1025	4 532	4,421463
2.Q 2013	2200	9 712	4,414545
3.Q 2013	5805	26 682	4,596382
4.Q 2013	930	4 225	4,543011
1.Q 2014	1530	6 995	4,571895
2.Q 2014	4545	20 365	4,480748
3.Q 2014	6005	26 514	4,415321
4.Q 2014	2520	11 449	4,543254
1.Q 2015	1040	4 756	4,573077
2.Q 2015	4950	22 003	4,445051
3.Q 2015	8080	36 943	4,572153
4.Q 2015	3055	13 656	4,470049
1.Q 2016	1335	6 040	4,524345
2.Q 2016	5590	25 645	4,587657
3.Q 2016	8320	39 571	4,756130
4.Q 2016	3290	14 653	4,453799
1.Q 2017	1160	5 202	4,484483
2.Q 2017	6695	30 282	4,523077
3.Q 2017	8685	38 662	4,451583
4.Q 2017	4020	18 474	4,595522
1.Q 2018	2360	10 772	4,564407
2.Q 2018	7285	32 648	4,481537
3.Q 2018	10920	48 185	4,412546
4.Q 2018	4190	18 986	4,531265
Celkem	105 535	476 952	-
Průměr	-	-	4,519373

Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

Příloha 12 - Pomocné výpočty lineární funkce a indexů 1K-ZP v LTV – čtvrtletní

Sezónní indexy tržeb 1K-ZP v LTV - čtvrtletní

Období	1.Q	2.Q	3.Q	4.Q
2013	0,431888	0,858780	2,200635	0,326499
2014	0,508509	1,397589	1,723128	0,706609
2015	0,279463	1,233769	1,980902	0,701560
2016	0,297819	1,215609	1,805903	0,644722
2017	0,220955	1,243161	1,535762	0,710809
2018	0,401855	1,181986	1,694452	0,649038
součet Σ	2,140488	7,130894	10,940781	3,739237
(průměr) s_i'	0,356748	1,188482	1,823464	0,623206
$s_{i \text{ kor}}$	0,357472	1,190894	1,827163	0,624471
$\Sigma s_i'$	3,9919	$kf=4/(\Sigma s_i')=$	1,002029	-

Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

Výpočty sezónních indexů a lineární funkce 1K-ZP v LTV - čtvrtletní

Období	Období t_i	t_i^2	Tržby y_i	$t_i y_i$	u_i
1.Q 2013	1	1	4 532	4 532	10 493,459999
2.Q 2013	2	4	9 712	19 424	11 309,072173
3.Q 2013	3	9	26 682	80 046	12 124,684347
4.Q 2013	4	16	4 225	16 900	12 940,296521
1.Q 2014	5	25	6 995	34 975	13 755,908695
2.Q 2014	6	36	20 365	122 190	14 571,520869
3.Q 2014	7	49	26 514	185 598	15 387,133043
4.Q 2014	8	64	11 449	91 592	16 202,745217
1.Q 2015	9	81	4 756	42 804	17 018,357391
2.Q 2015	10	100	22 003	220 030	17 833,969565
3.Q 2015	11	121	36 943	406 373	18 649,581739
4.Q 2015	12	144	13 656	163 872	19 465,193913
1.Q 2016	13	169	6 040	78 520	20 280,806087
2.Q 2016	14	196	25 645	359 030	21 096,418261
3.Q 2016	15	225	39 571	593 565	21 912,030435
4.Q 2016	16	256	14 653	234 448	22 727,642609
1.Q 2017	17	289	5 202	88 434	23 543,254783
2.Q 2017	18	324	30 282	545 076	24 358,866957
3.Q 2017	19	361	38 662	734 578	25 174,479131
4.Q 2017	20	400	18 474	369 480	25 990,091305
1.Q 2018	21	441	10 772	226 212	26 805,703479
2.Q 2018	22	484	32 648	718 256	27 621,315653
3.Q 2018	23	529	48 185	1 108 255	28 436,927827
4.Q 2018	24	576	18 986	455 664	29 252,540001
Součet	300	4900	476 952	6 899 854	-

Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

Příloha 13 - Litvínovsko - přehled prodejů 2K-ZP po čtvrtletích

Období	Množství [kg]	Tržby [Kč]	Cena v Kč/kg
1.Q 2013	860	10 306	11,983721
2.Q 2013	2 450	28 301	11,551429
3.Q 2013	6 180	71 345	11,544498
4.Q 2013	1 035	12 450	12,028986
1.Q 2014	1 700	20 698	12,175294
2.Q 2014	5 050	58 503	11,584752
3.Q 2014	7 060	82 321	11,660198
4.Q 2014	2 580	31 402	12,171318
1.Q 2015	1 125	13 705	12,182222
2.Q 2015	5 680	69 180	12,179577
3.Q 2015	8 875	101 754	11,465239
4.Q 2015	3 510	42 680	12,159544
1.Q 2016	1 475	17 945	12,166102
2.Q 2016	6 200	74 920	12,083871
3.Q 2016	9 680	110 656	11,431405
4.Q 2016	3 725	45 420	12,193289
1.Q 2017	1 275	15 506	12,161569
2.Q 2017	7 430	85 656	11,528398
3.Q 2017	9 280	106 168	11,440517
4.Q 2017	4 450	54 292	12,200449
1.Q 2018	2 580	31 150	12,073643
2.Q 2018	8 085	93 328	11,543352
3.Q 2018	12 125	142 584	11,759505
4.Q 2018	4 660	56 658	12,158369
Celkem	117 070	1 376 928	-
Průměr	-	-	11,761579

Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

Příloha 14 - Pomocné výpočty lineární funkce a indexů 2K-ZP v LTV – čtvrtletní

Sezónní indexy tržeb 2K-ZP v LTV - čtvrtletní

Období	1.Q	2.Q	3.Q	4.Q
2013	0,347503	0,882551	2,069336	0,337515
2014	0,526704	1,402708	1,865964	0,674918
2015	0,280053	1,347302	1,892850	0,759877
2016	0,306349	1,228459	1,745447	0,690201
2017	0,227304	1,212796	1,453623	0,719606
2018	0,400094	1,162723	1,724597	0,665886
součet Σ	2,088008	7,236540	10,751816	3,848003
(průměr) s_i'	0,348001	1,206090	1,791969	0,641334
s_i' kor	0,349101	1,209903	1,797634	0,643362
$\Sigma s_i'$	3,987394	$kf=4/(\Sigma s_i')=$	1,003161	-

Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019

Výpočty sezónních indexů a lineární funkce 2K-ZP v LTV - čtvrtletní

Období	Období t_i	t_i^2	Tržby y_i	$t_i y_i$	u_i
1.Q 2013	1	1	10 306	10 306	29 657,300001
2.Q 2013	2	4	28 301	56 602	32 067,273914
3.Q 2013	3	9	71 345	214 035	34 477,247827
4.Q 2013	4	16	12 450	49 800	36 887,221740
1.Q 2014	5	25	20 698	103 490	39 297,195653
2.Q 2014	6	36	58 503	351 018	41 707,169566
3.Q 2014	7	49	82 321	576 247	44 117,143479
4.Q 2014	8	64	31 402	251 216	46 527,117392
1.Q 2015	9	81	13 705	123 345	48 937,091305
2.Q 2015	10	100	69 180	691 800	51 347,065218
3.Q 2015	11	121	101 754	1 119 294	53 757,039131
4.Q 2015	12	144	42 680	512 160	56 167,013044
1.Q 2016	13	169	17 945	233 285	58 576,986957
2.Q 2016	14	196	74 920	1 048 880	60 986,960870
3.Q 2016	15	225	110 656	1 659 840	63 396,934783
4.Q 2016	16	256	45 420	726 720	65 806,908696
1.Q 2017	17	289	15 506	263 602	68 216,882609
2.Q 2017	18	324	85 656	1 541 808	70 626,856522
3.Q 2017	19	361	106 168	2 017 192	73 036,830435
4.Q 2017	20	400	54 292	1 085 840	75 446,804348
1.Q 2018	21	441	31 150	654 150	77 856,778261
2.Q 2018	22	484	93 328	2 053 216	80 266,752174
3.Q 2018	23	529	142 584	3 279 432	82 676,726087
4.Q 2018	24	576	56 658	1 359 792	85 086,700000
Součet	300	4900	1 376 928	19 983 070	-

Zdroj: DEL, vlastní zpracování, 2019