

(desky disertační práce...)

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská



Disertační práce

2021

Ing. Petr Hukal, DiS.

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra lesnické a dřevařské ekonomiky



Posouzení vlivu informačních a komunikačních technologií na ekonomickou efektivnost hospodářských subjektů v lesnictví

Disertační práce

Autor: Ing. Petr Hukal, DiS.

Školitel: doc. Ing. Roman Sloup, Ph.D

2021

"Prohlašuji, že jsem disertační práci na téma **Posouzení vlivu informačních a komunikačních technologií na ekonomickou efektivnost hospodářských subjektů v lesnictví** vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací a doporučení školitele.

Souhlasím se zveřejněním disertační práce dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby."

V Praze dne 21.06.2021

Podpis autora

Poděkování

Rád bych poděkoval panu **doc. Ing. Mgr. Romanu Sloupovi, Ph.D.** za poskytnuté rady, konzultace a za také podporu a vstřícnost, se kterou přistupoval k vedení této disertační práce.

Abstrakt

Disertační práce se zabývá problematikou kontinuity znalostí, inovací, využitím informačních a komunikačních technologií v oblasti lesnických podniků a dále přínosy lesnického software v praxi, s cílem nalézt závislost mezi jeho využíváním ve variantách, komplexního softwarového řešení, oddělených softwarů či bez softwaru a úsporami v nákladech při plnění provozní agendy. Realizačním výstupem práce je zejména doporučení, která mohou přispět k lepšímu nastavení sdílení znalostí v lesnických podnicích v rámci České republiky, ale také posouzení, zda existuje úspora ve spotřebovaném času vyjádřeném v peněžních jednotkách, pokud je lesnická agenda realizovaná v komplexním softwarovém řešení namísto v oddělených softwarech.

Klíčová slova: lesnický software, komplexní řešení, investice, inovace, kontinuita znalostí, znalostní management

Abstract

The dissertation deals with the issue of continuity of knowledge, innovation, use of information and communication technologies in forest enterprises and the benefits of forest software in practice, to find the dependence between its use in variants, complex software solutions, separate software or without software and cost savings. in fulfilling the operational agenda. The implementation output of the work is mainly recommendations that can contribute to a better setting of knowledge sharing in forest enterprises in the Czech Republic, but also an assessment of whether there is a saving in time spent in monetary units, if the forestry agenda is implemented in a comprehensive software solution instead of in separate software.

Keywords: forestry software, complex solution, investment, innovation, knowledge continuity, knowledge management

Obsah

1	ÚVOD	8
2	CÍL PRÁCE	10
3	ROZBOR PROBLEMATIKY – LITERÁRNÍ REŠERŠE	11
3.1	INFORMATIKA	11
3.2	INVESTICE	13
3.2.1	Rozhodování o investicích.....	14
3.2.2	Ukazatele přínosů podnikové informatiky	16
3.2.3	Finanční analýza	24
3.3	O VÝZKUMU OBECNĚ	27
3.3.1	Druhy marketingového výzkumu	27
3.3.2	Dotazníkový výzkum jako zdroj kvalitních dat.....	33
3.4	KONTINUITA ZNALOSTÍ A INOVACE.....	34
3.4.1	Přehled současného stavu poznání v oblasti kontinuity znalostí a inovací	35
3.4.2	Inovace v lesnictví.....	37
3.5	ŘÍZENÍ INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ	39
3.5.1	Strategie plánování informačních a komunikačních technologií (ICT)	41
3.6	PRŮMYSLOVÉ REVOLUCE JAKO ZDROJ INOVACÍ.....	42
3.6.1	1. průmyslová revoluce.....	42
3.6.2	2. průmyslová revoluce.....	43
3.6.3	3. průmyslová revoluce.....	45
3.6.4	4. průmyslová revoluce – Průmysl 4.0	45
4	METODIKA	48
4.1	KONTINUITA ZNALOSTÍ A INOVACE.....	48
4.1.1	Volba oslovených subjektů.....	49
4.1.2	Způsob vyhodnocení.....	49
4.2	VYUŽITÍ INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ V LESNICKÝCH PODNICÍCH	51
4.2.1	Volba oslovených subjektů.....	51
4.2.2	Způsob vyhodnocení.....	52
4.3	PŘÍNOSY LESNICKÉHO SOFTWARE PRO EFEKTIVNÍ VEDENÍ PODNIKU	53
4.3.1	Volba oslovených subjektů.....	53
4.3.2	Struktura dotazníku.....	54
4.3.3	Způsob vyhodnocení.....	57
5	VÝSLEDKY	58

5.1	KONTINUITA ZNALOSTÍ A INOVACE.....	58
5.2	VYUŽITÍ INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ V LESNICKÝCH PODNICÍCH	63
5.2.1	Finanční prostředky do ICT lesnických podniků	65
5.2.2	Využití, inovace a oblíbenost ICT v lesnických podnicích podle počtu zaměstnanců.....	67
5.2.3	Využití, inovace a oblíbenost ICT v lesnických podnicích podle velikosti majetku	70
5.3	PŘÍNOSY LESNICKÉHO SOFTWARE PRO EFEKTIVNÍ VEDENÍ PODNIKU	74
5.3.1	Charakteristika zpracovávaných lesních majetků – vztah objemu těžby a výměry	74
5.3.2	Charakteristika zpracovávaných lesních majetků – roční intenzita pořizování výrobních dokladů a počet řádků detailů na dokladech	75
5.3.3	Celkové vyhodnocení jednotlivých variant softwaru dle velikosti majetku.....	78
5.3.4	Celkové vyhodnocení jednotlivých variant softwaru dle objemu průměrné roční těžby ...	83
5.3.5	Personální náklady v Kč na celkovou administrativu lesního majetku vztažené na řádek výrobního dokladu či výrobní doklad dle velikosti majetku	88
5.3.6	Personální náklady v Kč na celkovou administrativu lesního majetku vztažené na řádek výrobního dokladu či výrobní doklad dle objemu průměrné roční těžby	90
5.3.7	Časová náročnost celkové administrativy lesního majetku v hodinách na řádek výrobního dokladu či výrobní doklad dle velikosti majetku	92
5.3.8	Časová náročnost celkové administrativy lesního majetku v hodinách na řádek výrobního dokladu či výrobní doklad dle objemu průměrné roční těžby	94
5.3.9	Vliv jednotlivých variant softwaru na přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu lesního majetku dle velikosti majetku.....	96
5.3.10	Vliv jednotlivých variant softwaru na přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby	98
5.3.11	Příklad národního parku	101
5.3.12	Příklad akciové společnosti	101
5.4	REALIZAČNÍ VÝSTUP	102
6	DISKUSE	119
7	ZÁVĚR.....	130
8	SEZNAM LITERATURY	133
9	SEZNAM TABULEK A GRAFŮ.....	140
10	PŘÍLOHY	143

1 Úvod

Ekonomicky efektivní organizace jsou pilířem celého našeho hospodářství. Moderní doba přináší stále se zostřující podmínky na různých trzích a dochází tak k prohlubování konkurenčního boje. Výrazněji uspět mohou pouze ty subjekty, které se zaměří na vlastní výkon a efektivitu. Cestou k ní mohou být právě moderní technologie, ale v obecné rovině také inovativní přístupy v oblasti managementu, včetně toho znalostního. Investice do těchto oblastí vede obvykle v konečném důsledku ke snižování nákladů a pomáhá získat konkurenční výhodu na vyostřeném trhu.

Na trhu v České republice operují stovky lesnických firem. Byť často bývá jejich působení spjato s konkrétním regionem, mnoho z nich má celorepublikovou působnost. V dynamicky fungujících firmách dochází k průběžné obměně pracovní síly a je třeba se vypořádat s předáním klíčových znalostí od odcházejících zaměstnanců na pracovníky nově přicházející. K tomu slouží systémy kontinuity znalostí, kterým je věnována část této práce. Obvykle jsou tyto systémy velmi úzce spojeny s investicemi do informačních a komunikačních technologií (zkratka ICT). Jedná se nejčastěji o zabezpečení ICT služeb pro fungování podniku, zahrnující zajištění tradiční výpočetní techniky (servery, síťové připojení, PC, notebooky), v dnešní době stále častěji i mobilní zařízení (tablety, chytré mobilní telefony, výškoměry, elektronické průměrky) a samozřejmě odpovídající programové vybavení.

Tato práce má za cíl podhalit současnou situaci na trhu lesnických podniků a odpovědět na celou řadu otázek souvisejících s vlivem inovací, investic do informačních a komunikačních technologií, s detailním zaměřením na využití jednotlivých variant lesnických softwarů ve vztahu k tlaku na snižování nákladů na realizaci agendy.

Práce se opírá o data ze třech samostatných výzkumů, které se vždy zaměřují na konkrétní oblast zmíněné problematiky jinou optikou a data vyhodnocují jak nástroji kvantitativního, tak i kvalitativního výzkumu. První z výzkumů byl proveden již v roce 2017 se zaměřením na problematiku kontinuity znalostí a inovací v oblasti lesnických podniků. Další z výzkumů byl proveden v roce 2019 a zaměřuje se na lesnické podniky, přičemž otázky pokrývající výše zmiňované oblasti dále rozšiřuje směrem k využití

informačních a komunikačních technologií uvnitř organizací. Třetí výzkum byl koncipován jako hloubkový a zpracovává výsledky z detailních interview s odpovědnými zástupci významných lesnických podniků v Čechách a na Moravě se zaměřením na informačních a komunikačních technologie a zejména na přínosy lesnického software v praxi, s cílem nalézt závislost mezi jeho využíváním ve variantách, komplexního softwarového řešení, oddělených softwarů či bez softwaru a úsporami v nákladech při plnění provozní agendy. Data ze všech výzkumů jsou zpracována s použitím statistických metod s cílem poskytnout zobecněný výsledek pro celé odvětví.

Téma práce jsem si vybral s ohledem na mé předchozí pracovní zkušenosti v mezinárodních finančních institucích, kde prakticky již dvacet let zabývám problematikou informačních a komunikačních technologií, a to na různých pracovních pozicích. Na České zemědělské univerzitě jsem v letech 2003 – 2008 studoval v rámci Provozně ekonomické fakulty obor veřejná správa a regionální rozvoj, přičemž mnoho získaných poznatků jak z ekonomické oblasti, tak i veřejné správy jsem využíval jako radní a nyní i jako místostarosta městské části Praha 14. Vzhledem k mému pozitivnímu vztahu k životnímu prostředí a dále zapojení části mé rodiny do podnikání v oblasti lesního hospodářství jsem se v roce 2015 rozhodl pro studium na Fakultě lesnické a dřevařské v rámci své „alma mater“ České zemědělské univerzity. Spojením uvedené praxe a získaných znalostí v rámci studia bych rád přinesl nové poznatky do oblasti, která není tolik vědecky rozpracovaná.

2 Cíl práce

Cílem této práce bude posoudit vliv informačních a komunikačních technologií na ekonomickou efektivnost hospodářských subjektů v oblasti lesnictví a odpovědět na další otázky související s vlivem inovací, investic do informačních a komunikačních technologií, s detailním zaměřením na využití jednotlivých variant lesnických softwarů. Tlak na efektivitu fungování podniku, inovace, snižování nákladů se nevyhýbá ani lesnickému odvětví. Z tohoto důvodu bude tato práce zaměřena na klíčové oblasti, které mohou hospodaření podniků pozitivně ovlivnit. Konkrétně se jedná o zjištění, jak pomocí inovací či investic do informačních a komunikačních technologií, a zejména do pokročilých variant lesnických softwarů, zlepšit hospodářské výsledky podniku.

V rámci této práce budou vytyčeny tři hlavní hypotézy, které budou ověřovány:

- H₀₁: Neexistuje statistická závislost mezi velikostí lesnického podniku a realizací inovací.
- H₀₂: Existuje vztah mezi investovanými prostředky do informačních a komunikačních technologií a velikostí majetku.
- H₀₃: Neexistuje úspora ve spotřebovaném času vyjádřeném v peněžních jednotkách při realizaci lesnické agendy v komplexním softwarovém řešení namísto v oddělených softwarech.

Hypotéza H₀₁ bude posouzena na základě testování statistické závislosti mezi zvolenými kvalitativními znaky, hypotézy H₀₂ a H₀₃ budou posuzovány prostřednictvím kvalitativního vyhodnocení dat získaných prostřednictvím jednotlivých výzkumů.

Získané výstupy mohou pomoci pochopit, v jaké situaci se informační a komunikační technologie v lesnickém odvětví nachází a poskytnout užitečná doporučení pro různé velké lesnické podniky, dle velikosti majetku nebo počtu zaměstnanců.

3 Rozbor problematiky – Literární rešerše

Uvedená kapitola se zaměřuje na aktuální stav poznání v oblasti investic a finanční analýzy. Součástí této práce je i příprava a realizace výzkumu, z tohoto důvodu se práce věnuje i této oblasti zejména s ohledem na výzkum dotazníkový. Další části literárních rešerší se zaměřují na problematiku kontinuity znalostí a inovací, která úzce souvisí s oblastí ekonomické výkonnosti podniků a taktéž s oblastí informačních a komunikačních technologií, bez kterých by šla efektivně aplikovat jen velmi obtížně. Poslední částí je vzhled do často skloňované oblasti Průmyslu 4.0 s popisem vývoje jednotlivých průmyslových revolucí. Cílem je poodhalit aktuální názory autorů na tato klíčová témata zajistit dostatek podkladů pro výzkumnou část. Soubor těchto vstupů nám zajistí informační základnu pro další část této práce.

3.1 Informatika

Informatika je po mnoho desítek let nedílnou součástí organizací všeho druhu a bez její existence by již jejich fungování nebylo prakticky možné. Je jedním z nejvíce dynamických oborů dnešního světa. Je na ní navázáno mnoho dalších oblastí, kterými přímo prostupuje a stává se tak jejich nedílnou součástí. V současném pojetí se jedná o tak širokou disciplínu, že segmentace do dílčích oblastí a s ní spojená specializace, se již považuje za samozřejmost. Voříšek (2008) vnímá informatiku jako „multidisciplinární obor, jehož předmětem je tvorba a užití informačních systémů v podnicích a společnostech, a to na bázi informačních a komunikačních technologií“. Pod onu multidisciplinaritu zahrnuje nejen obvyklé technické řešení, ale také další aspekty, například ekonomické, sociální, psychologické. Tento fakt demonstruje na příkladu kvalitně navrženého informačního systému, který nerespektuje právní prostředí země, ve které má být využíván a pro podniku tak nemůže poskytnout žádný přínos.

V souvislosti pojmem informatiky se objevuje mnoho další termínů, které jsou většinou populace na první pohled známé, ale význam těchto pojmů může být jejich autory různě vykládán. Jedním z nich je **informační systém**. Podle Molnára (2001) mu nejlépe odpovídá soubor lidí, technických prostředků, metod (programů), zabezpečujících sběr, přenos, zpracování, uchování dat, za účelem prezentace informací pro potřeby uživatelů. Vyzdvihuje zde jednoznačný rozdíl mezi pojmem data a informace, který staví na odlišném vztahu k uživateli. Zatím co data jsou určitým způsobem zachycené zprávy

popisující svět, jejímiž příjemci mohou být lidé nebo technická zařízení, informace jsou zpracovaná data přinášející užitek samotnému příjemci a snižující neurčitost.

Informační systém může být také považován jako systém pro sběr, přenos, uchovávání, zpracovávání a poskytování dat, které jsou využívány v konkrétním podniku. Sestává se ze tří komponent, kterými jsou Informační a komunikační technologie (ICT), data spolu s informacemi, a nakonec lidé spolu s jejich znalostmi. Jeho posláním by měla být podpora konkrétních podnikových procesů, a to na všech úrovních řízení. Termín informační a komunikační technologie (ICT) vznikl spolu s masivnějším rozvojem sítí, včetně mobilních, a v podstatě rozšiřuje původně široce užívaný termín informační technologie (IT) o oblast vzájemné komunikace. V tomto širším pojetí se tedy jedná o „hardwarové a softwarové prostředky pro sběr, přenos a uchování, zpracování, a poskytování informací a pro vzájemnou komunikaci lidí a technologických komponent informačního systému,“ jak poznamenává Voříšek (2008). Informační systém je tvořen v podstatě hardwarem (HW), který představuje fyzické vybavení softwarem (SW), v podobě vybavení programového a orgwarem (OW), který definuje organizační strukturu a pravidla fungování systému. Jako další prvky uvádí také lidi, řízení a datovou základnu. Za jádro informačního systému pak považuje digitalizované informace v podobě dat, které lze nástroji ICT zpracovat a zobrazit. Toto jádro je vnímáno jako informační systém, přičemž nesmíme opomenout další dvě vrstvy. Tou druhou jsou formalizované informace, které však nejsou vytvářeny samotným jádrem, tzn. nekomunikují s databází, jak uvádí Badal (2015). Stejně tak podotýká, že mohou být zaznamenány ve fyzické podobě nebo i v elektronické, ale bez možnosti automatického zpracování anebo v podobě, kdy by bylo zpracování vzhledem k nestrukturovatelnosti obtížné. Třetí vrstvou jsou informace v podobě znalostí a zkušeností jednotlivých osob, které tvoří všestranný sociotechnický informační systém podniku.

Informatiku v prostředí podniku nazýváme podnikovou informatikou. Jejím posláním je podporovat podnik v dosažení stanovených cílů, ale také minimalizovat rizika a snižovat jeho náklady. Z tohoto důvodu by měla být přímo navázána na strategii podniku, a to nejlépe propojením se strategií informační. Podniková informatika sama o sobě zahrnuje informační systém, procesy a pravidla spojená s jeho provozem a dalším vývojem. Tato pravidla definují kompetence a odpovědnosti za další osud informačního systému včetně investic do jeho dalšího rozvoje (Voříšek, 2008).

3.2 Investice

Podle Synka (2015) je investování ve své podstatě velmi široký pojem, a proto se pro potřeby této práce zaměříme pouze na význam v rámci samostatné činnosti podniku, kdy investici provádíme ve delším horizontu s cílem získat z vložených prostředků nějaký konkrétní užitek. Z tohoto úhlu pohledu sem nepatří např. financování běžné činnosti podniku.

Ten dále rozlišuje tři základní skupiny investic:

- hmotné (věcné, fyzické, kapitálové) investice vytvářející nebo rozšiřující výrobní kapacitu podniku,
- finanční investice, jako je nákup cenných papírů, obligací, akcií, půjčení peněz investičním aj. společnostem za účelem získání úroků, dividend nebo zisku,
- nehmotné (nemateriální) investice jako nákup know-how, výdaje na výzkum, vzdělání, sociální rozvoj aj.

„Hmotnou investicí rozumí celkové výdaje vynaložené na výstavbu, modernizaci, rekonstrukci nebo obnovu majetku podniku; máme na mysli vždy skutečnou fyzickou (hmotnou) tvorbu, tzn. pořízení pozemků, budov, strojů, nástrojů, zásob a jiných investičních (kapitálových) aktiv. V praxi jde o výstavbu nových provozů, zavedení nových technologií, výměnu zastaralého a opotřebovaného zařízení, ekologické investice aj.“ Z hlediska toho, zda se investice rozšiřuje nebo jen obnovuje výrobní kapacitu podniku, rozlišujeme:

- rozšiřovací investice (nettoinvestice, čisté investice),
- obnovovací investice (reinvestice), které spolu s nettoinvesticemi tvoří,
- bruttoinvestice (celkové, hrubé investice).“

Nad rámec výše uvedeného Synek (2015) dále doplňuje, že v samotné praxi obvykle jedna forma investic přechází v druhou. Příkladem jsou výrobní zařízení podniku, kdy se používají modernizační investice s cílem zvýšit kapacitu nebo redukovat náklady či zvýšit hospodárnost racionalizačními investicemi. Homolka (2014) v této souvislosti upozorňuje na důležitost a nutnost objektivního hodnocení efektivnosti investic. Ideální je ta, která nabízí vysokou výnosnost, je bez rizika a co nejdříve se zaplatí. Tento teoretický pohled vyvažuje praxe, kde jsou vysoké výnosy spojené i s vysokým rizikem a obráceně.

3.2.1 Rozhodování o investicích

„Rozhodování o investicích, tj. rozhodování o tom „kolik, do čeho, kdy, kde a jak investovat“, je rozhodováním o budoucím vývoji podniku a jeho efektivnosti; tato rozhodnutí proto patří k nejdůležitějším manažerským rozhodnutím. Investice totiž slouží řadu let, a proto řadu let jsou zdrojem přírůstků zisku podniku, ale i „břemenem“. Které zatěžuje ekonomiku podniku především fixními náklady. Nesprávně zaměřená a neefektivní investice může přivést podnik i k úpadku.“ (Synek, 2015).

Synek (2015) dále upozorňuje, že pokud má podnik zájem se dále rozvíjet, což bývá obvyklý případ, bez efektivní investiční činnosti se neobejde. Obvykle podnik nejprve stanoví dlouhodobé cíle, následně vytyčí strategii, jak jich dosáhnout. Investiční plán, by měl být svázaný právě se strategií. V rámci plánu dochází k posuzování, zda jednotlivé investiční projekty cíle podniků naplňují a zda investované prostředky opravdu přinášejí požadovanou hodnotu. Příkladem investic může být např. výměna současného zařízení za účelem zvýšení kapacit nebo snížení nákladů, snížení ekologické zátěže atd. Pro rozhodnutí o uskutečnění dané investice se využívá metod pro hodnocení efektivnosti jednotlivých projektů, jak popisuje i Homolka (2014). Podle něho je určení budoucího peněžního toku z dané investice nesnadný úkol, protože jej ovlivňuje celá řada obtížně předvídatelných faktorů. Mezi ně patří vývoj cen, úroků, kurzů měn a podobně. Právě pro posuzování efektivnosti investičních projektů dochází k aplikaci různých metod, které se od sebe zpravidla liší tím, zda zohledňují faktor času nebo nikoliv. Statické metody patří do druhé skupiny. Příkladem může být prostá doba návratnosti. Naopak dynamické metody se zohledněním času pracují. Do této skupiny patří známé metody Čistá současná hodnota (ČSH) a Vnitřní výnosové procento (VVP).

Pokud je projekt zařazen do skupiny nejvýhodnějších, zpracovává se pro něj detailní technickoekonomická studie, tzv. feasibility study. Jak uvádí Synek (2015), v případě technické části se řeší, co má být předmětem nákupu nebo obnovy, způsob dodání, stanovení plánu a třeba i výběr dodavatele. Z hlediska ekonomického se posuzuje samozřejmě efektivnost projektu a to, jakým způsobem bude realizován a financován. Větší investice se realizují prostřednictvím investiční výstavby, kde v procesu vystupují zástupci různých stran. Patří sem investor, projektant dodavatel a v některých případech i dovozce. Zabezpečení technické, organizační i ekonomické pokrývá projektová

příprava stavby, která u rozsáhlejších investic obsazuje jak jeho zadání, tak i projekt. Molnár (2001) konstatuje, že je velmi obtížné paušálně určit použití jednotlivých ukazatelů při hodnocení investic a vše záleží na konkrétní charakteristice dané firmy. Tu ovlivňuje zvolená strategie, typ vedení, ale zejména hledisko účelnosti, které lze vyjádřit poměrem dosažené hodnoty a plánované hodnoty konkrétního cíle. Hledisko účelnosti je často dáváno do kontextu s dalšími parametry, a to hospodárnost a efektivnost. Ty se staly vzhledem ke své univerzálnosti součástí legislativy ČR i Evropské unie.

Například Zákon č. 320/2001 Sb. - Zákon o finanční kontrole definuje výše uvedená hlediska následovně:

Hospodárnost: Takové použití veřejných prostředků, které vede k zajištění stanovených úkolů s co nejnižším vynaložením těchto prostředků, a to při dodržení odpovídající kvality plněných úkolů.

Efektivnost: Takové použití veřejných prostředků, kterým se dosáhne nejvýše možného rozsahu, kvality a přínosu plněných úkolů ve srovnání s objemem prostředků vynaložených na jejich plnění.

Účelnost: Takové použití veřejných prostředků, které zajistí optimální míru dosažení cílů při plnění stanovených úkolů.

Z pohledu investic do podnikové informatiky je jako efekt považován další dodatečný příjem, který má spojitost se zavedením a následným užíváním služeb informačních systémů (IS) a informačních a komunikačních technologií (ICT), které předtím v organizaci nebyly používány, jak uvádí Voříšek (2008). Kromě toho jsou zde zahrnuty další nefinanční efekty, které se finančními stávají zprostředkovaně. Efekty jsou měřitelné a tím nám odpovídají na otázku kolik finančních prostředků organizaci přinesou, a to ať už v podobě úspory nákladů nebo zvýšením výnosů. Určitým problémem je však skutečnost, že samotnou hodnotu efektu poskytují samotní vlastníci jednotlivých podnikových procesů, které IS/ICT podporuje. Tím dochází k situaci, kdy nelze jednoznačně určit „čistý efekt“ dané investice do informatiky, např. z důvodu souběžných investic do jiných oblastí, optimalizací podnikových procesů, či změny ve způsobu řízení dané organizace. Navíc s oblastí informačních a komunikačních

technologií je spojen dynamický vývoj a je tak obtížné odhadovat budoucí efekty a pokud se tak děje, tak jsou výsledky zatíženy rizikem chyby. Je tak třeba s touto skutečností pracovat a při získávání dat spolupracovat s vlastníky jednotlivých procesů, kteří mají k těmto informacím nejbližší. Molnár (2001) ale poukazuje i na problematiku hodnocení efektivnosti v oblasti IS/ICT je kromě uspokojování potřeb zatížena i efektem očekávání, kterou mají jednotliví příjemci užítka. Majitelé očekávají zhodnocení majetku, který jimi byl do podniku vložen, manažeři se pak orientují na splnění výsledků s použitím minima podnikových zdrojů. Zaměstnancům má nabídnout pohodlnější práci, vylepšit postavení na trhu práce a zákazník by měl odcházet s pocitem, že dostane kvalitní výrobek či službu za přijatelnou cenu. Pokud se organizace chová racionálně, snaží se hledat vyvážený poměr mezi užtkem a výdaji, které je třeba pro jeho získání vynaložit. Je zde však důležitý i faktor času a rizika, že se nepodaří tohoto užítka dosáhnout. Pokud dochází k výše zmíněné vyváženosti, lze celý systém považovat za efektivní

Voříšek (2008) dále uvádí, že pokud chceme posuzovat efekty do IS/ICT je vhodné si stanovit, jakých efektů může být vlastně dosaženo. Mohou to být efekty přímé, snižující náklady na materiál, lidské zdroje nebo jejich vhodnější využití v oblastech, přinášející vyšší přidanou hodnotu. Nepřímé efekty jsou spojeny s obtížnou transformací do finanční podoby, ale jsou pro podnik zásadní. Patří sem například zvýšení konkurenceschopnosti podniku, získání výhody díky implementaci nové technologie, zvýšení spokojenosti zákazníků i zaměstnanců organizace. S každou investicí jsou ale spojena i rizika. Zde stojí za zmínku například nutnost přeškolení stávajících zaměstnanců nebo získání nových. Za efekt je dále považována je optimalizace ztráty, který by prokazatelně vznikla v případě, pokud by se investice nerealizovala.

3.2.2 Ukazatele přínosů podnikové informatiky

Každý správný manažer si při své práci pravidelně pokládá otázku, kolik investovat a jakým způsobem řídit informační a komunikační technologie. V každé firmě je situace trochu jiná, ale vždy je výkon podniku navázán na hlavní hodnototvorné procesy. Pokud jsou tyto procesy silně svázány a podporovány těmito technologiemi, je zcela jistě smysluplné jim věnovat příslušnou pozornost. Na otázku, jak velká by tato podpora měla být nám jsou schopny odpovědět právě metriky.

Učeň (2001) vnímá metriky jako součástí procesu řízení, přinášející zpětnou vazbu a hodnocení efektivnosti při dosahování podnikových cílů. Dále slouží k měření výkonnosti procesů a efektivnosti vynaložení podnikových zdrojů a následně také jako nástroj hodnocení realizovaných rozhodnutí. V případě informačních a komunikačních technologií jsou tyto metriky zaměřeny konkrétně na fungování samotných IT služeb. Voříšek (2008) konstatuje, že doby, kdy byla informatika v podniku vnímána jako nutné zlo nebo jako činnost, která není příliš podstatná jsou již nenávratně pryč. V dnešním globalizovaném světě, kde většina transakcí nejrůznějšího typu probíhá čistě elektronicky, celé výrobní celky se opírají o informační a komunikační technologie, již nikdo nepochybuje o nezbytnosti této oblasti. Kromě rizik, která tato oblast přináší, např. dostupnost a stabilita systémů nebo hrozba kybernetických útoků s cílem poškodit fungování podniku nebo získat citlivá data, si získává svoji pozornost i z hlediska nákladů, které do ní plynou. Vedení musí pozorně sledovat efektivitu vynaložených investic. Proto je nutné ekonomické výsledky podnikové informatiky pravidelně měřit a vyhodnocovat a teprve na základě získaných výsledků provádět rozhodování o budoucím vývoji. Tím může být jak rozhodnutí o klíčové investici, tak například i to, zda část služeb, které informatika poskytuje s určitou efektivitou vlastními silami, nepostoupit externímu partnerovi formou outsourcingu.

Učeň (2003) tvrdí, že oním nástrojem charakterizujícím efektivitu informatické podpory je metrika. Ta poskytuje zpětnou vazbu a odpovídá na otázku, zda jsou podnikové cíle plněny a také jak výkonnými procesy podnik disponuje. Metriky IS/IT určují efektivitu podpory, kterou podniková informatika dává vykonavatelům hlavních procesů v podniku. Samotná efektivita provozu přímo předurčuje kvalitu poskytovaných služeb. Z pohledu vedení informatiky je to nastavení požadované úrovně služeb při zachování minimálních nákladů. „Metrika je přesně vymezený finanční či nefinanční ukazatel nebo hodnotící kritérium, které je používáno k hodnocení úrovně efektivnosti konkrétní oblasti řízení podnikového výkonu a jeho efektivní podpory prostředky IS/ICT. Skupinu metrik sdružených za určitým cílem (tzn. vztahujících se ke konkrétní oblasti, procesu či projektu) nazýváme portfolio metrik.“ Novotný (2010) definuje metriku trochu jinak. Vnímá ji jako přesně vymezený finanční a nefinanční ukazatel nebo hodnotící kritérium, které je poté používáno ke sledování úrovně efektivnosti IS/ICT nebo k hodnocení výkonu celého podniku a míry podpory, kterou mu IS/ICT poskytují. Metriku vymezuje přesným postupem, který je aplikován pro získání přesného výstupu měření a dále

určením způsobu, jakým budou výsledky mezi sebou porovnávány. Učeň (2003) dále rozlišuje metriky na tvrdé a měkké. Za tvrdou metriku považuje objektivně měřitelný ukazatel, který sleduje vývoj podnikových cílů, podnikových aktivit, či je zaměřen přímo na zákazníka. Tento typ metriky je snadno měřitelný, je k dispozici bez dodatečných nákladů a dá se většinou převést na finanční vyjádření. Naopak měkká metrika je podle něj koncipována v souladu s účelem použití. Příkladem může být hodnocení míry konkrétních ukazatelů (plnění interních cílů, dosažení efektů z inovace, etc.) Výstup portfolia metrik může být cenný pro rozhodování o dalších investicích do podnikové informatiky.

Tvrdými metrikami jsou také indikátory. Učeň (2003) je vnímá jako ukazatel, u něhož jsou stanoveny žádoucí meze nebo horní a spodní limit. Z porovnání reálného stavu a limitu se pak určí odchylka. Podobným způsobem na problematiku nahlíží i Molnár (2001), který ukazatele přínosů rozděluje na:

- finanční a nefinanční,
- kvantitativní a kvalitativní,
- přímé a nepřímé,
- krátkodobé a dlouhodobé,
- absolutní a relativní.

Možnosti využití jednotlivých ukazatelů a kombinací jsou velmi pestré a záleží vždy na konkrétním podniku, jeho stavu, kultuře a managementu. Bez ohledu na to, jaké mají jednotlivé ukazatele charakter, je nutné vždy sledovat hledisko účelnosti, které je vyjádřeno poměrem dosažené hodnoty cíle a plánované hodnoty cíle. Pokud je plánovaná hodnota dosažena, bylo naplněno hledisko účelu, pro který byla daná aplikace pořízena. Finanční ukazatele se vypočítávají obvykle v první fázi plánování, z důvodu potřeby zdůvodnění dané investice. Pro tento účel se proto využívají standardní ukazatele investic, jakými jsou:

- analýza nákladů a přínosů,
- diskontovaný cash flow,
- vnitřní míra výnosnosti,

- čistá současná hodnota,
- doba návratnosti investice,
- návratnost kapitálu.

Obecně se jedná o ukazatele návratnosti investice (ROI – Return of Investment), které vyžadují odhadnout finanční přínos dané investice. Podle Molnára (2001) však tyto standardní ukazatele efektivnosti investic zcela selhávají, a pokud se je snažíme pro danou investici spočítat, vycházejí nevýhodně. Tento závěr opírá jak o praktické poznatky z praxe, tak i výstupy z příslušné literatury. Metody hodnocené ekonomickou efektivnost lze také dělit na statické:

- průměrná doba návratnosti,
- průměrné procento z výnosu,
- průměrné roční Cash-Flow,
- průměrný výnos z účetní jednotky.

A dynamické:

- index ziskovosti,
- metoda doba splácení (PP/DS),
- metoda čisté současné hodnoty (NPV/ČSH),
- metoda vnitřního výnosového procenta.

Všechny uváděné metody mají své zastánce a příznivce. Pro zachování objektivity by měly být, proto vždy používány podle předem nastaveného portfolia metod a poté následně výsledky porovnány. Voříšek (2008) vybrané z nich popisuje a srovnává:

Rentabilita investice (ROI)

Tento finanční ukazatel vyjadřuje, jaká je návratnost dané investice, ale také dobu, po kterou se bude splácet, než začne generovat kladný výsledek. Rentabilitu je možné dále dělit na hrubou a čistou podle toho, zda pracuje se ziskem před nebo po zdanění.

$$R_x = Z_r / X$$

R_x = rentabilita

Zr = průměrný zisk

X = hodnota, se kterou chceme zisk porovnávat (celkový kapitál, tržba...)

(Voříšek, 2008)

MOLNÁR (2001) doplňuje, že v souvislosti s investicemi do IS/IT se častěji hovoří o rentabilitě celkových vložených prostředků, označovanou zkratkou ROA – Return of Assets.

Rentabilitu vlastního kapitálu pak stanovuje následovně:

$$Rv = \text{Roční zisk po zdanění} / \text{Vlastní kapitál} \times 100$$

(Molnár, 2001)

Rentabilita pak vlastně vyjadřuje výkonnost kapitálu, který v podniku působí. Výhodou je možnost srovnání mezi podniky, protože zisk i náklady jsou sloučeny do jedné veličiny, která se následně porovnává s investovaným kapitálem, jak Molnár (2001) uvádí. Ale Voříšek (2008) spatřuje výhodu i ve snadném zjištění celkové hodnoty investice a relativně jednoduchý způsob výpočtu. Nevýhodou je pak obtížně určení budoucího zisku, ale i skutečnost, že nepracuje s časovou hodnotou peněz.

Doba splácení investice (Payment Period - PP):

Jedná se o období, po které bude trvat, než výnosy z investice (Cash-Flow) přinesou finanční prostředky ve výši, která se rovná původní investici. V případě, že jsou peněžní toky po celou dobu investice totožné, je možné dobu splácení spočítat následovně:

$$PP = I / CF$$

I = náklady na investici

CF = Cash-Flow z investice za jeden rok

(Voříšek, 2008)

V případě, že je CF v jednotlivých letech rozdílné, je nutné jej postupně načítat za jednotlivá léta. Výhodu tohoto ukazatele vnímá Voříšek (2008) v tom, že kromě likvidity vyjadřuje i nepřímou riziko dané investice. Nevýhoda tkví ve skutečnosti, že nepracuje s časovou hodnotou a peněžními toky.

Čistá současná hodnota (NPV/ČSH)

Čistá současná hodnota patří do skupiny dynamických metod. Přestavuje vyjádření budoucích peněžních toků ve vztahu k současnosti. Budoucí peněžní toky jsou kráceny pomocí diskontní sazby, která představuje náklady na investovaný kapitál. Jejich vyjádření je totiž požadováno v dnešní hodnotě.

Čím vyšších hodnot ukazatel čisté současné hodnoty dosáhne, tím je daná investice považovaná pro podnik za hodnotnější. Znamená to totiž, že diskontované peněžní příjmy jsou větší vynaložené prostředky pro její získání. Pokud je NPV nulová, skutečnost, zda se investice zrealizuje či nikoliv nemá na finanční situaci žádný dopad. Synek (2015) v této souvislosti uvádí, že NPV je v současné finanční praxi dávána přednost před jinými metodami. Voříšek (2008) vyzdvihuje výhodu NPV kvůli skutečnosti, že pracuje s časovou hodnotou peněz, umožňuje zohlednit rozdílné příjmy během celé životnosti investice, nevýhodou je pak riziko chybného odhadu, potřeba stanovit výnosnost dopředu bez znalosti budoucího vývoje a v neposlední řadě také složitější výpočet.

Vnitřní výnosové procento (IRR/VVP)

Metoda vnitřního výnosového procenta vychází z Čisté současné hodnoty. Zjišťuje se takovou diskontní míru, při které se současně očekávané výnosy z plánované investice rovnají současné hodnotě kapitálových výdajů. Pro zjištění IRR se postupným způsobem stanovují hodnoty úrokové míry, jejichž postupnou úpravou budeme přibližovat výsledek nule.

$$\text{IRR} \rightarrow \sum_{t=1}^N \text{CF}_t / (1+i)^t = I \rightarrow i = \text{VVP nebo IRR} = i_n + \text{ČSH}_n / \text{ČSH}_n - \text{ČSH}_v * (i_v - i_n)$$

n = doba, po kterou budou plynout CF (Cash-Flow)

t = léta životnosti

i_n = nižší úroková míra

i_v = vyšší úroková míra

NPV_n = čistá současná hodnota při vyšší úrokové míře

NPV_v = čistá současná hodnota při nižší úrokové míře

(Voříšek, 2008)

Podle Voříška (2008) je tato metoda sice v praxi oblíbená, ale bez příslušné podpory informačních technologií není jednoduchá. Její výhodou je skutečnost, že přihlíží k časové hodnotě peněz a pracuje s hodnotou Cash-Flow po celou dobu životnosti investice. Nevýhodou je pak složitý a na čas náročný výpočet, ale také obtížně stanovitelná hodnota zmiňovaného Cash-Flow.

Value Based Management

Při hodnocení investic do podnikové informatiky lze rovněž použít jeden z novějších trendů, kterým je Value Based Management (VBM), jak shrnuje Voříšek (2008) Ten se oproti všem předcházejícím přístupům výrazně liší. Překonává nedostatky tradičního účetnictví a klasických metod, kterými se výkonost měří a je velmi oblíben u mezinárodních investorů. Jejich tlak vedl ve finále ke vzniku těchto ukazatelů:

Ukazatel EVA

Jedná se o čistý výnos z provozní činnosti podniku snížený o náklady kapitálu.

$$\mathbf{EVA = EBIT * (1-d) - C * WACC}$$

EBIT = provozní zisk před úroky a zdaněním

d = míra zdanění zisku

C = dlouhodobě investovaný kapitál

WACC = náklady na kapitál vyjádřené diskontní mírou

(Voříšek, 2008)

Ukazatel EVA vnímá jako cíl podnikání vytváření ekonomické přidané hodnoty a tomuto pohledu se přizpůsobuje veškeré hodnocení investic. Vychází také z předpokladu, že i vlastní kapitál má své náklady. V praxi se dále používá ještě ukazatel EVA ROS (Rentabilita tržeb / Return of Sales), který hodnotu EVA vztahuje k obratu

$$\mathbf{EVA ROS = EVA / obrat}$$

(Voříšek, 2008)

Výsledná hodnota představuje ziskovou marži, kterou je však lepší, díky hodnotě EVA v čitateli, nazývat provozní ziskovou marží. Učeň (2003) však tvrdí, že úspěšná implementace je možná pouze za předpokladu, že se podřídí veškeré cíle podniku jednomu hlavnímu cíli, kterým je maximalizace hodnoty podniku. Voříšek (2008) připomíná, že k výhodám ukazatelů Value Based Managementu patří relativně jednoduché zjištění nákladů na investici, nízké riziko použití chybných hodnot pro WACC a také jejich akceptovatelnost na globalizovaném trhu. Nevýhodou může být obtížné stanovení zisku z investice a míry zdanění či správné rozdělení jednotlivých druhů kapitálu.

Kromě finančních ukazatelů je nutné pracovat i se skupinou ukazatelů nefinančních, jak zmiňuje Molnár (2001) Ty můžeme rozdělit na ukazatele měřitelné a nekvantifikovatelné. Důležitým měřitelným ukazatelem je produktivita. Představuje velmi cennou informaci o vztahu vstupních nákladů a výstupním užitekem. V souvislosti s podnikovou informatikou lze konstatovat, že právě ona umožňuje zvyšování produktivity díky lepšímu využití zdrojů. Pomocí vhodných poměrových ukazatelů lze průběžně sledovat např. počet obslužených pracovníků jedním pracovníkem za jeden den, počet vyrobených kusů na jednom stroji za den. Všechny měřitelné ukazatele se dají převést i na ukazatele finanční za předpokladu, že disponujeme patřičnými statistickými údaji. Pro hodnocení nekvantifikovatelných (měkkých) ukazatelů musíme najít tvrdý ukazatel, který budeme považovat za zástupný a jehož změna nejlépe reflektuje změnu ukazatele měkkého. Mezi měkké ukazatele patří rovněž ukazatele neměřitelné. Jsou jimi např. zlepšení dobrého jména podniku, spokojenost zákazníků, zvýšení zákaznické věrnosti, flexibilita podniku nebo také zvýšení kvalifikace zaměstnanců. Učeň (2003) uzavírá tímto konstatováním: „Měkké metriky jsou měřeny formou subjektivního hodnocení očekávaného a budoucího stavu IS. Jsou odrazem klíčových aktivit, jejichž efektivnost má rozhodující vliv na efektivnosti a na celkové zvýšení konkurenční schopnosti podniku“.

Dalším důležitým vstupem pro samotné rozhodování, zda plánovanou investici do informačních systému a technologií uskutečnit či nikoliv, je důkladně provedená finanční analýza podniku a průběžné sledování klíčových ukazatelů „zdraví firmy“.

3.2.3 Finanční analýza

Jakákoliv činnost, kterou ekonomické subjekty vykonávají, by měla být smysluplná a přinášet užitek. K určení vztahů mezi vstupy a výstupy se v praxi využívá tzv. kategorií ekonomických vztahů z nich lze velmi snadno hodnotit ekonomiku firem jejich částí či dokonce celých odvětví, jak zmiňuje Homolka (2014). Finanční analýzou se v širších souvislostech rozumí část analýzy zdrojů, kterými se obvykle rozumí peníze nebo čas. Jedná se o klíčový nástroj, kterým je možné zabezpečit efektivní řízení podniku. Kromě pohledu podnikového zde hraje svoji úlohu i část makroekonomická. Prostřednictvím jednotlivých ukazatelů tu lze sledovat fungování větších celků, jakými jsou sektory národního hospodářství, průmyslu, celých států, což jsou velmi cenné informace pro makroekonomy, politiky či velké investory. (Wikipedia, 2001-).

Podle Růčkové (2012) představuje systematický rozbor získaných dat, které jsou součástí především účetních výkazů, jejich položek, agregovaných dat, včetně analýzy vzájemných vztahů a vývojových tendencí. Často tyto analýzy připravují specializované instituce nebo k tomu určené organizační složky společnosti. Je zdrojem externích informací, které prezentují vnější prostředí firmy. Jednotlivé subjekty z těchto analýz vycházejí a používají je pro další analýzy uvnitř svých společností. Analýzou odvětví rozumíme skupinu subjektů, které jsou si z nějakého hlediska podobné, užitím podobných technologických postupů nebo poskytovaných služeb. V naší praxi je členění do odvětví dáno odvětvovou klasifikací NACE-CZ, která se využívá od roku 2008. Homolka (2014) dále konstatuje, že výstupy potřebují manažeři vlastníci podniku, investoři, ale také obchodní partneři, auditoři, konkurenti atd. Z jiného úhlu pohledu může být vnímána jako systematický rozbor získaných dat, která jsou obsažena především v účetních výkazech. Hodnotí se jak současný stav, historie i budoucnost. Cílem je prověřit finanční zdraví podniku na základě dat z minulosti a vytvořit podmínky pro vznik kvalitního finančního plánu. Zde již musíme stavět právě na získaných poznacích právě z finanční analýzy. Každého uživatele budou pochopitelně zajímat odlišné informace podle jejich motivů. Investor sleduje zhodnocení investovaných peněz, zatímco například zaměstnanec výsledky zajímají spíše z pohledu udržení jeho zaměstnání a další kariérní perspektivy. Růčková (2012) ale podotýká, že finanční analýzu je možné také vnímat jako zdroj pro definici slabín v podnikovém finančním

zdraví, které by mohly v budoucnu vést k problémům, a naopak silných stránek souvisejících s možným budoucím zhodnocením majetku firmy.

V rámci finanční analýzy dochází k vzájemnému prolínání fundamentální analýzy a technické analýzy což uvádí Synek (2015). Fundamentální lze realizovat na třech úrovních: Makroekonomické, kdy jsou zkoumány obvykle ukazatele v oblasti, kde se podnik nachází. Jedná se například o míru inflace, úrokové sazby, politickou situaci a podobně. Následně dochází k výzkumu konkrétního odvětví, kde se obvykle mapuje jeho vztah a potenciál, legislativní podmínky, inovace a naposledy je řešen i samotný podnik. Zde se nahlíží obvykle na jeho efektivitu, ziskovost, konkurenceschopnost, míru zadlužení apod.

Technická analýza staví na kvantitativním zpracování dat, např. matematickém či statistickém, kde jsou výsledky následně ekonomicky posouzeny. Takto to vnímá Homolka (2014) a do této skupiny řadí:

- analýza absolutních dat,
- analýza rozdílových a poměrových ukazatelů,
- analýza soustav ukazatelů.

Kovanicová (2005) se na problematiku informací pro finanční analýzy dívá z pohledu dat a dělí ji takto:

- Finanční informace – Obsahují jak dokumenty veřejné, tj. např. výroční zprávy, předpovědi finančních analytiků, zprávy z médií, často i rozhodnutí vlád, a dokumenty neveřejné, kam patří zejména výkazy finančního účetnictví.
- Nefinanční informace – Jedná se většinou o zprávy z obchodního světa, např. informace o konkurentech, o fúzích, akvizicích a restrukturalizacích či o situaci na různých trzích.
- Z právní sféry – Změny legislativě, které ovlivňuje fungování trhu, rozhodnutí soudů ve věcech hospodářských, judikáty, politické změny s dopadem do tržního prostředí, mezinárodní smlouvy, embarga apod.
- Z vědecké oblasti – Nové technologie, vynálezy, nové inovativní a agilní přístupy v řízení a výrobě apod.

Z pohledu využití informací je třeba rozlišovat informace kvantitativní a kvalitativní. Informace z první skupiny vychází ze zobrazení kvantit, to jest reálných čísel. Z pohledu účetnictví toto představuje určitou podobu oceňování. Jelikož je tato disciplína spojena často s problémy, je nutno počítat s jistou mírou neurčitosti. Kovanicová (2005) také připomíná, že možnosti kvantifikace jsou v praxi závislé na mnoha faktorech, jakými jsou seniorita analyzujícího subjektu, času na tuto akci nebo dostupnosti zdrojů informací. Podstatný vklad analytika je v těchto případech soustředěn na zadání úlohy a následnou interpretaci získaných výsledků. Zbytek je většinou zabezpečen využitím informačních systémů, které jsou na opakující se úlohy zpracování dat vyvinuty a průběžně zdokonalovány. Finanční analýza jakož i finanční plánování má za cíl hodnotit celkovou výkonnost podniku a zpracovat a interpretovat závěry o celkové hospodářské a finanční situaci podniku, jak o tom pojednává Růčková (2012). Na základě těchto vstupů může dojít k přípravě materiálů pro další rozhodování. V minulosti byly tyto analýzy především interpretací absolutních změn v samotných účetních výsledcích. Důvod byl logický. Samotná příprava a interpretace účetních výkazů bez sofistikované výpočetní techniky byla velmi časově náročná a v dostupném čase tak i často nemožná. V pozdějších dobách se však došlo k závěru, že i samotné základní dokumenty, jakými jsou rozvaha a výsledovka jsou zdrojem kvalitních informací pro celou řadu cílových uživatelů, kteří na základě jejich analýzy mohli eliminovat riziko spojené s příslušným podnikem, včetně zjišťování úvěrové schopnosti podniků. Šlo především o likviditu a schopnost přežít. Spojené státy americké jsou kolébkou zpracování finanční analýzy i odvětvových přehledů, které jsou vytvářeny na základě rozvah a výsledovek jednotlivých společností.

Uživatelé výstupů z finanční analýzy mohou být různé subjekty ze samotného podniku (interní) i mimo něj (externí). Získané informace se stávají velmi důležité pro jejich další rozhodování. Mezi interní uživatele řadíme primárně management společnosti a jejich vlastníky a v další řadě například odborové organizace či samotné zaměstnance. Z externích subjektů to jsou dodavatelé a odběratelé, konkurenti, ale také stát nebo analytici či burzovní makléři. V případě rozhodování, zda určitou investici, například do informačních systémů či technologií, uskutečnit, je tato odpovědnost primárně na managementu podniku. Ten by měl vždy s ohledem na výsledky finanční analýzy posoudit, zda je na ni podnik připraven. (Sůvová, 2008)

3.3 O výzkumu obecně

Jak bylo již v úvodu těchto literárních rešerší zmíněno, součástí této práce je i příprava a realizace dotazníkového průzkumu, který bude následně distribuován vybraným lesnickým podnikům. Tato část hledá teoretická východiska, která povedou v přípravě kvalitního, pro respondenty logického a příjemného dotazníku, ze kterého budou následně použita data v co nejvyšší kvalitě.

3.3.1 Druhy marketingového výzkumu

Čichovský (2011) člení druhy marketingového výzkumu následovně:

- monitorovací výzkum,
- explorativní výzkum,
- deskriptivní výzkum,
- kauzální výzkum,
- prognostický výzkum,
- koncepční výzkum.

Monitorovací výzkum

Podstatou monitorovacího výzkumu je sběr a následná analýza informací o určitém prostředí. Může se jednat o prostředí podniku, odvětví, celého sektoru nebo trhu. Pomáhá rozpoznávat rizika, ale také příležitosti podniku. V rámci tohoto výzkumu se zpravidla volí forma dotazování nebo pozorování. Rovněž se sleduje, reakce makroprostředí, mikroprostředí, ale i vnitřního prostředí organizace na rozhodnutí vedení firmy nebo marketingového ředitele.

„V tomto konkrétním případě se proces marketingového výzkumu zužuje na proces monitoringu stavu, jenž se cíleně používá jako součást controllingové aktivity organizace v procesu řízených změn po ose:

- **monitoring I.** - identifikace stavu počátečního jako difference stavu a plánu v čase a difference trajektorie k cílovému řešení)
- **reporting, benchmarking** - porovnání odchylek se situací dvou nejlepších v odvětví

- **controlling** - zdůvodnění stavu změny monitoring od plánu, příprava manažerské změny, realizace manažerské změny
- **monitoring II.** - identifikace reakce prostředí na manažerskou změnu

Velmi významnou aplikací monitorovacího výzkumu jsou např. monitorování konkurence a konkurenceschopnosti inovací, cen a slev, distribučních systémů, podpory prodeje, reklamních a informačních aktivit, odvětvových veletrhů a výstav apod.“ (Čichovský, 2011)

Explorativní marketingový výzkum (EMV)

Jak už napovídá jeho název, tento výzkum primárně slouží k vyšetření nebo odhalení významu určitých skutečností, které se jeví jako nepřehledné. Kozel (2011) poukazuje na to, že tento typ výzkumu bývá využíván v úvodní fázi výzkumu. Podstatou je se v nejasné problematice zorientovat a určit směr dalšího detailnějšího výzkumu. Výstupy z explorativního výzkumu jsou důležité pro manažera společnosti či jinou osobu realizující rozhodnutí, protože při relativně nízkých nákladech získá základní informaci o podstatě daného problému.

Deskriptivní marketingový výzkum

Čichovský (2011) tvrdí, že na rozdíl od dále rozebíraného kauzálního marketingového výzkumu nehledá příčiny, ale více se orientuje na detaily jednotlivých jevů a vztahů. Vzhledem ke své komplexnosti bývají tyto druhy výzkumů pro zadávající subjekty relativně finančně náročné. V podnikovém prostředí často slouží jejich výsledky jako vstup pro strategické rozhodování managementu.

Kauzální marketingový výzkum (KMV)

Jeho cílem je zkoumat a odhalit příčiny konkrétních jevů a shromažďování důkazů o příčinných vztazích mezi dvěma nebo více veličinami. V praxi může například odpovědět na otázku, jak souvisí zvýšení tržeb s realizovanou investicí do informačních technologií nebo výrobního celku „Kauzální výzkum z hlediska této dimenze patří mezi nejsložitější typy marketingového výzkumu a také mezi nejčastější typy, které požadují manažeři organizací. Vždyť objasnění příčin jevu a vzájemné kauzality souvislostí nezbytným podkladem pro Přípravu optimální varianty manažerského rozhodnutí, jak

dany jev optimálně řešit, a zejména pak kvalifikovaně vyřešit. Poznání vztahů a příčin umožňuje manažerskou změnou (Change management) identifikování příčiny změny na následek“ (Čichovský, 2011).

Prognostický marketingový výzkum (PMC)

Tento typ výzkumu staví své výsledky na analýze dříve získaných dat, tedy například i ze vstupů ostatních výzkumů, jak tvrdí Čichovský (2011). Na základě nich lze po identifikaci vzájemných vztahů určit možný budoucí vývoj v dané oblasti při použití různých scénářů. K tomuto dochází za použití celé řady prognostických metod. Výsledkem je prognóza zpravidla zpracována pro pesimistický, realistický nebo optimistický scénář.

Koncepční marketingový výzkum

„Představuje nejvyšší formu marketingového výzkumu a jeho cílem je podat komplexní informaci o studovaném jevu. Ve své podstatě plní tři základní role:

- monitoruje a popisuje situaci jevu (role monitorovací a deskriptivní),
- vysvětluje a objasňuje příčiny, následky a důsledky jevu (role kauzální),
- stanovuje trendy a prognózy vývoje jevu v časových řadách a souvislostech (role prognostická)

Nejčastěji se tento typ marketingového výzkumu používá pro identifikaci rozvojových trendů v odvětvích, komoditách, trzích, stanovení potenciální evoluce konkurenčního prostředí, inovačních a inovativních trendů, pojmenování obrany proti rizikům a krizím apod.“ (Čichovský, 2011).

Scénář dotazníku

Pražská (2002) doporučuje stanovit cíle výzkumu a vymezení problému, tím se zároveň více vymezí základní kontura dotazníku. Kromě toho je třeba soustředit se na následující:

pořadí otázek – položení některých druhů otázek může respondenta zásadně ovlivnit. „Jestliže se např. při úvodním screeningu zeptáme, je-li dotazovaný uživatelem určité značky, pak při spontánním vzpomnutí si na značky bude tato značka uváděna častěji“ (Pražská, 2002).

psychotaktický postup – je přístupem, kde si určíme, jako formou budeme dotazování provádět. Můžeme použít uzavřené otázky, otevřené otázky, škály, popřípadě projekční techniky, kde respondentovi můžeme pomoci grafikou, obrázkem, anebo výčtem možných odpovědí.

slovník v dotazníku – zde je důležité se zaměřit na správné chápání významu otázek. Z tohoto důvodu přizpůsobujeme formulace i použitý slovník příslušné skupině respondentů tak, aby byl pro ně jednoznačně pochopitelný. Zvláštní důraz bereme na použití odborných výrazů, které jsou na místě jen při komunikaci se zasvěcenými jedinci. Podcenění tohoto bodu může způsobit významné zkreslení získaných data anebo přímo znehodnocení celého průzkumu.

„V některých případech volíme vysvětlující úvod před vlastním dotazem, tzv. předtaktí, Předtaktí skrývá ale vždy riziko, že ovlivní nežádoucím způsobem odpověď.“

Příprava výzkumu má dvě podoby:

- předvýzkum (sonda ověřující základní přístupy, pojmy a okruhy odpovědí),
- pilotáž (ověření dotazníku na malém vzorku).“

(Pražská, 2002)

Kozel (2011) upozorňuje, že neexistuje přesný návod, jaké otázky se mají v dotazníku použít a jak mají přesně vypadat. Každý výzkum považuje za jedinečný, tomuto faktu navrhuje přizpůsobit otázky v dotazníku. Podstatným faktorem ale vždy zůstává informační hodnota otázek a tím i celého výzkumu. Tvorba otázek by měla být podřízena tomu, aby respondenti našim otázkám porozuměli a byli ochotni na ně vůbec odpovídat. Otázky s neutrální nebo otevřenou odpovědí, by měly být vždy kontrolovány. Chyby, kterých se respondenti dopustí, nejsou chybou většinou respondenta, ale spíše špatnou konstrukcí dotazníku. Kozel (2011) proto doporučuje dodržovat těchto dvacet zlatých pravidel:

- 1) **„Ptát se přímo.** – Na přímou otázku, očekáváme přímou odpověď. Výjimku tvoří případy, kdy by mohla otázka způsobit respondentovi osobní nebo jiný problém například citlivá intimní otázka,

- 2) **Ptát se jednoduše.** – V obecném průzkumu musí položenou otázku pochopit každý respondent. Platí pravidlo, že čím jednodušeji otázku zadáme, tím dostaneme přesnější odpověď. Dobře položená otázka přináší kvalitní odpovědi.
- 3) **Využívat známý slovník.** – Snažíme se minimalizovat použití cizích a neznámých slov včetně odborných výrazů při dotazování běžné veřejnosti. U specifických průzkumů je však možné přizpůsobit slovník právě konkrétní skupině. Stejným způsobem je třeba eliminovat např. lokální nářečí, které by mohlo opět vézt k nepochopení.
- 4) **Využívat jednovýznamová slova.** – S cílem potvrdit jednoznačnost slov a otázek musí dojít k otestování dotazníku na malém vzorku respondentů. Pokud tuto část podceníme, obdržíme odpovědi na jiné otázky, protože budou pochopeny odlišně.
- 5) **Ptát se konkrétně.** – Položená otázka musí jednoznačně formulovaná a přesná. Pokud tomu tak není, respondent odpoví buď velmi obecně, což může negativně ovlivnit zpracování výsledků.
- 6) **Maximalizovat informační hodnotu otázky.** – Cílem je minimalizovat použití obecných otázek a naopak se od respondenta snažit získat maximum konkrétních informací. Lze toho docílit například umožněním označit více odpovědí nebo doplnit případně vlastní komentář.
- 7) **Nabídnout porovnatelné odpovědi** – Dotazník by v žádném případě neměl obsahovat návodné otázky, ze kterých je již zřejmá odpověď. Snahou je otázky formulovat tak, aby odpovědi respondenty rozdělovaly. Takováto data lze pak dále zpracovat a segmentovat.
- 8) **Vyloučit otázky s jednoznačnou odpovědi** - Otázka, na kterou známe dopředu odpověď, je v dotazníku prakticky zbytečná. Smyslem dotazování bývá zjišťování postojů. Proto se snažíme nacházet otázky a odpovědi, které respondenty v jejich názorech a chování rozdělují. Můžeme pak vhodně třídit a segmentovat.

- 9) **Použít krátké otázky** – Pokud se tohoto pravidla nebudeme držet, hrozí nám, že výsledky průzkumu nebudou korektní. Respondent se v dlouhém souvětí nemusí dobře orientovat a odpovědět nesprávně. Používání holých vět bez složitých poznámek a vysvětlení zvyšuje pravděpodobnost získání kvalitních dat.
- 10) **Vyloučit zdvojené otázky** – Často dochází při přípravě dotazníku ke snaze o co nejmenší množství otázek. Dotazník se zdá na první pohled pro respondenta jednodušší. Tato násilná redukce však mnohdy způsobí zdvojování otázek do jedné, což má za následek její nepřehlednost a nepochopení. Respondent odpoví nesprávně a sníží kvalitu výsledků
- 11) **Vyloučit sugestivní a zavádějící otázky** – Vyhněme se formulaci takových otázek, které mohou navádět respondenta, jak má odpovědět. K tomu můžeme často sklouznout, pokud např. nabídneme nevyvážený výčet odpovědí.
- 12) **Pozor na genderové vztahy.** Otázky by měly být formulovány tak, aby slovesa odpovídaly mužskému i ženskému rodu. Často se v dotaznících vyskytují pouze v mužském rodě a ženská populace tím může být diskriminována.
- 13) **Vyvarovat se nepříjemným otázkám** – Naší snahou by mělo být vyloučení otázek, které mohou negativně ovlivnit sebevědomí respondenta nebo mu mohou být nějak jinak nepříjemné. Může se jednat i otázky, na které nezná odpověď a než by se k neznalosti přiznal, zvolí ji náhodně.
- 14) **Snižovat citlivost otázek** – Pokud očekávám, že respondent nechce odpovídat přesně, je vhodné zmírnit citlivost otázky použitím hraničních limitů. Tím se stane odpověď více anonymní, ale přesto je získaný výstup stále použitelný. V případech, kdy je tento přístup nedostatečný, doporučuje Kozel (2011) použít tzv. psychotaktické otázky, které pomáhají snížit napětí. Respondentovi se snaží více vysvětlit, proč se respondent nemusí být na otázku odpovědět, případně se na ni můžeme zeptat jiným způsobem.
- 15) **Umožnit neposkytnout odpověď** - Pokud respondent nechce z nějakého důvodu na otázku odpovědět, doporučuje se mu tuto volbu ponechat. V opačném případě by

mohl odpovídat nepravdivě nebo v odpovídání dále nepokračovat. Pro přípravu dalších výzkumů je účelné zjistit, z jakého důvodu nechce odpovídat.

- 16) **Vyloučit negativní otázky** – Otázky by měly být formulovány zřetelně. Použití záporů ve větě či negativních otázku zpřehledňuje, což může mít následně dopad na kvalitu odpovědí respondenta.
- 17) **Odhadnout věcnou náročnost** – Při tvorbě dotazníku musíme brát na zřetel skutečnost, že se respondent nachází pod jistým časovým tlakem. Jasnou formulací otázek a nabízených odpovědí zajistíme dodání objektivních výsledků.
- 18) **Vyloučit předpoklady** – Vyhněme se otázkám, které předpokládají chování respondenta v budoucnu. V praxi lidé nemají jasnou představu, co budou v budoucnu dělat a jaké faktory je budou ovlivňovat. Odpovědi získané na takovýto typ otázek budou pravděpodobně velmi zkreslené.
- 19) **Nepoužívat motivační otázky** - Chování respondenta odhalujeme pomocí nepřímých otázek nebo jinou kreativní formou. Pokud bychom se zeptali na motiv napřímo, patrně bychom nedostali validní odpověď, protože respondenti často o motivech svého chování ani nepřemýšlí.
- 20) **Být slušný** – Základní předpoklad pro úspěšný výzkum je zachování úcty a slušnosti k jeho respondentům. V opačném případě nezískáme požadovaná data vůbec nebo jejich kvalita bude velmi nízká.

3.3.2 Dotazníkový výzkum jako zdroj kvalitních dat

Pro uplatňování správných nástrojů v oblasti lesnické a dřevařské politiky je absolutně nezbytný dostatek kvalitních informací, které jsou základním předpokladem všech řídicích a rozhodovacích procesů. Jednou z vhodných metod, která má své opodstatnění zejména v oblasti managementu a marketingu, je dotazníková metoda. Tato metoda lze zařadit mezi metody kvantitativní i metody kvalitativní. Takto získaná data od respondentů výzkumu velmi dobře ukazují tazateli názory a preference předem vybrané cílové skupiny. Samotné správné sestavení dotazníku a jeho přesný a cílený rozsev je pak základem tohoto výzkumu. Správně sestavený dotazník musí být respondentům srozumitelný, logický a také komfortní pro vyplnění. Mimo to také musí přesně posloužit svému účelu, kterým je poskytnout přesné informace tazateli, které jsou primárně určeny k rozhodovacím procesům lesnické a dřevařské politiky. Tato kapitola má za cíl vyzkoumat sestavení exaktního dotazníku, který bude odpovídat výše uvedeným

prioritám. Pro realizaci tohoto cíle je použita metody studia, abstrakce a aplikace teorie z reprezentativních vědeckých prací. Dále na základě těchto teoretických předpokladů sestavili vlastní dotazníkový výzkum, který následně aplikovali, vyhodnotili a zpracovali v závěrečné diskuzi. Důležitou součástí je závěrečné vyhodnocení výzkumu a doporučená opatření. V konkrétní vědecké části proto hodnotíme teoretická východiska, která povedou k přípravě kvalitního, pro respondenty logického a příjemného dotazníku, ze kterého budou následně použita data v co nejvyšší kvalitě. (Hukal et al., 2017)

Recenzované vědecké články s nejvyšším citováním zabývající se touto tematikou Bryman (2006) a Hyland (1998).

3.4 Kontinuita znalostí a inovace

Inovativní přístup v podnikovém prostředí lze považovat za samozřejmou součást dnešního moderního světa, kdy je stále více kladen důraz na výkon a efektivitu či snižování nákladů. Pro naplnění cílů inovace je však v dynamickém prostředí fungujícího podniku, kde dochází k průběžné obměně pracovní síly, třeba dosáhnout zajištění předání klíčových znalostí od odcházejících pracovníků na pracovníky nově přicházející. Uvedené platí pro všechny obory, lesnické podniky nevyjímaje. Účinné povzbuzování zaměstnanců ke sdílení klíčových znalostí může zvýšit a udržet konkurenční výhodu společnosti (Akhavan, Hosseini, 2016). Dokonce i veřejné organizace v dnešní době čelí značným výzvám v dynamické znalostní ekonomice a neustále se přizpůsobují změnám ve společenských potřebách, chování a očekáváních (McEvoy et al., 2016).

Znalosti jednotlivých zaměstnanců se nedají snadno přenést do celkové znalostní báze, a to i přesto, že v podnicích se za tímto účelem vytvářejí speciální úložiště (Bock et al., 2005). Kontinuitu znalostí, ať je zabezpečována v primárním, sekundárním či terciárním sektoru, lze považovat za organizační změnu (Kalkan, 2006), a proto musí být v organizaci systematicky naplánována. Plánovací proces musí být stanoven tak, aby se minimalizovaly negativní dopady neočekávaných vlivů. Znalosti jsou pokládány za zdroj jedinečný a cenný pro všechny druhy organizací a jejich význam v současné době nabývá stále na důležitosti. Lze tedy shrnout, že management kontinuity znalostí se zabývá ochranou jednoho z klíčových organizačních zdrojů, a to znalostí zaměstnanců, bez kterých organizace nemohou fungovat.

Zaměstnanci jsou nositeli znalostí, a proto jejich ochrana jako výrobního zdroje, a tedy i ochrana samotných zaměstnanců by měla být jednou z priorit podniků (Urbancová, Urbanec, 2012). Zaměstnanci organizace jsou primárně těmi, kteří přicházejí s kreativními nápady, navrhnou inovativní řešení a pomáhají podniku uspět před konkurencí. Kontinuita znalostí tak napomáhá podniku, aby zajistil své konkurenční výhody prostřednictvím inovativních přístupů na základě znalostí a nápadů zaměstnanců (Argote, Ingram, 2000). S ohledem na významný vliv znalostního managementu na efektivitu organizací a snahu podniků o „široký záběr“ je zde tlak na vytváření tzv. architektonického rámce znalostí (Varaee et al., 2017). Ten určuje jejich vhodné uspořádání tak, aby bylo možné snadno dospět od informace k poznání. Na otázku, jaká je vlastně úroveň znalostního managementu v podniku pomáhají odpovědět tzv. „modely znalostí“ znalostního managementu, na základě kterých pak lze stanovit vhodnou strategii (Akhavan et al., 2017). Posílení v oblasti znalostního managementu je významně spojeno s pracovním prostředím, ve kterém se zaměstnanci pohybují. Může jít o význam pozice, kterou zastávají, její samostatnost, ale také snadnost znalostní management vůbec použít (Kang et al., 2017).

3.4.1 Přehled současného stavu poznání v oblasti kontinuity znalostí a inovací

Současný svět plný změn, nových příležitostí a problémů, které globalizovaný svět přináší, se promítá i do chování podniků a jejich zaměstnanců. Nástup generace Y, dětí rodičů narozených v poválečných letech a jejich odlišná životní filosofie, snaha o neustálé zvyšování efektivity podniku, včetně dopadu na pracovní místa, s sebou přináší častější změny na pracovním trhu. Skutečnost, že zaměstnanci přicházejí a odcházejí, vede k organizačním změnám a transformaci pracovních pozic, což podniky nutí k zabezpečení přenosu kritických informací mezi přicházejícími a odcházejícími zaměstnanci, k zachování kontinuity znalostí (Biron, Hanuka, 2015). Je však otázkou, jak se s tímto stavem vypořádat. Podniky často spoléhají na tzv. znalostní management, jehož cílem je zajistit sdílení znalostí mezi současnými zaměstnanci (Levy, 2011) a dále na již zmiňovaný management kontinuity znalostí. Ten je odnoží znalostního managementu a zabývá se sdílením znalostí mezi generacemi zaměstnanců (Beazley et al., 2002). Podniky, které management kontinuity znalostí mají implementován, mohou těžit z jeho výhod a upevnit si tak své postavení na trhu (Akhavan et al., 2017). Negativní

dopady odchodu pracovníka a zapracování jeho nástupce jsou částečně eliminovány, což přináší plynulejší přechod na dané pozici, a tím i minimalizaci finančních ztrát.

Podniky, které mají úspěšně implementovaný znalostní management a management kontinuity znalostí splňují dle Urbancové (2013) níže uvedená kritéria:

- Znalosti v organizaci jsou optimálně využívány a jsou vždy k dispozici.
- Klíčové znalosti jsou úspěšně implementovány do procesů, struktur, projektů a patentů.
- Znalosti jsou použity pro vývoj inovativních produktů, služeb a procesů.
- Znalosti jsou sdílené a přístupné pro všechny zaměstnance, kteří je potřebují.
- Dochází k využívání příkladů dobré praxe.
- Kritické znalosti zaměstnanců jsou vždy sdílené a přenášeny se zachováním maximálního možného rozsahu.
- Strategie, kultura a klima organizace naplňuje principy managementu znalostí a managementu kontinuity znalostí.

Beazley et al. (2002) pro představu uvádějí příklad pěti velkých účetních podniků v USA, kde přibližně 34 % zaměstnanců je buď v prvním roce své kariéry, tudíž čerpá potřebné znalosti, anebo naopak v posledním roce před odchodem, kdy by mělo dojít k jejich efektivnímu předání. Dalším důvodem nekonečných obměn zaměstnanců je fenomén tzv. dočasných pozic, zpravidla obsazovaných konzultanty, které buď dodá externí zprostředkovatelská agentura, nebo jsou přímo jejími zaměstnanci. Podniky i vládní instituce se čím dál více stávají na těchto lidech závislémi. Stále více výkonných i odborných pozic je obsazováno tímto způsobem. Transformace smluvních vztahů z dlouhodobých na krátkodobé zvyšují rychlost, jakou se cenné znalosti při změně pracovníka ztrácejí, právě díky omezené době jeho působení v organizaci. Je však nutné si uvědomit, že ztráta znalostních pracovníků, a tedy znalostí, brzdí podnik v dalších inovacích.

Oblast inovací se však neustále vyvíjí a proniká do nejrůznějších oblastí. Z pohledu zaměření se obvykle inovace člení na produktové, procesní, marketingové a organizační. V případě produktových inovací se hovoří o zavedení nového výrobku či služby, anebo o významném zlepšení stávajících produktů. Zlepšení lze uplatnit v materiálech,

funkčních charakteristikách výrobků či uživatelské vstřícnosti. U služeb může jít zejména o zvýšení rychlosti nebo jejich jiným, pro zákazníka atraktivním, zhodnocení, jak zmiňuje Synek (2011). Ten dále uvádí, že procesní inovace přináší do podniku zavedení nové produkce anebo významné navýšení té stávající. V praxi se může jednat o změny v řízení organizace, nákup nového softwarového vybavení a podobně. Takovýto druh inovací může přinést snížení spotřeby materiálů a energií při výrobě, optimalizovat mzdové náklady anebo negativní dopady na životní prostředí. Zejména v případě nových technologií a přístupů může vést jejich použití k zajímavému snížení nákladů a vytváří příležitost k posílení pozice na konkrétním trhu.

Marketingová inovace znamená zavedení nového marketingového konceptu nebo strategie. Zde může jít o úpravy v designu produktu, cenové politiky, změny distribučních kanálů, inovace jeho obalu, ale také o změnu podpory produktu na úrovni komunikačního mixu (reklama, podpora prodeje, public relations).

Organizační inovace mění dle Synka (2011) stávající způsob organizace v oblasti obchodních praktik, vnitřní organizace práce včetně zapojení nových typů spolupráce s dodavateli a využití outsourcingu.

Mendes Oliveira et al. (2016) upozorňují, že se stále častěji lze setkat s inovacemi a soutěžením mezi zeměmi, regiony, či městy. I zde je konkurenceschopnost žádoucí, jelikož zapojené subjekty nabízejí produkty a služby, které podporují cestovní ruch, sbližují jednotlivá odvětví hospodářství a zvyšují zaměstnanost v regionech. Zajímavým příkladem je projekt, do kterého se zapojilo 11 měst Evropské unie a probíhal mezi lety 2011 a 2014. V rámci nich docházelo k propojení a sdružování podniků z kreativního průmyslu s podniky tradičními a rostoucími, s cílem zrychlit implementování inovací formou vzájemné spolupráce. Výzkum prokázal rozdíly mezi jednotlivými městy ve schopnostech implementace inovací a zároveň pomohl sdílet zkušenosti mezi účastníky (Mendes Oliveira et al., 2016).

3.4.2 Inovace v lesnictví

V oblasti lesnictví lze v souvislosti s inovacemi hovořit například o geografickém informačním systému (GIS), který byl využíván již počátkem devadesátých let 20. století po celém světě, včetně USA a Japonska. Dalším příkladem je proces kompletních změn

v kartografickém zpracování map a s ním související náhrada ručního kreslení digitalizací, a to prostřednictvím tabletů a velkoformátového barevného tisku, jak uvádí Skála (2013). Inovační aktivity v lesním hospodářství ČR jsou z velké míry závislé na velikosti lesa. Z průzkumu provedeného v roce 2011 vyplývá, že třetina respondentů (n = 132) zavedla v předchozích třech letech alespoň jeden typ inovací. V kategorii rozlohy lesa nad 500 ha to bylo více než polovina z respondentů této skupiny. Vlastníci lesa s rozlohou nad 500 hektarů tak z hlediska zavádění inovací vycházejí příznivěji (Pudivítrová, Jarský, 2011).

Posavec et al. (2011) uvádí na příkladu Chorvatska, které se připojilo k velkému trhu Evropské unie, že i oblast lesnictví se musí svými vlastními inovacemi stát konkurenceschopnou a ziskovou. Rozvoj venkova je jedním z hlavních cílů EU a oblast lesnictví je nedílnou součástí technologických, organizačních, výrobních a rekreačních změn, které se buď již staly, nebo se zcela jistě uskuteční. Inovace jsou považovány i za nástroj, který zlepšuje konkurenceschopnost lesnických produktů. Posilují rozvoj oblasti lesnictví a zpracování dřeva, pomáhají uspět v náročných výzvách a jsou rovněž hybatelem dalšího rozvoje odvětví lesního hospodářství (Posavec et al., 2011).

Je nutné si uvědomit, že hlavním zdrojem pro rozvoj inovací jsou lidé, zaměstnanci daného podniku, již jsou nositeli znalostí, na kterých jsou inovace postaveny. Posavec et al. (2011) mapuje situaci v chorvatských lesnických podnicích. Konstatuje, že lidé v praxi nebývají v této oblasti příliš aktivní. Na vině jsou zejména chybějící stimulační a byrokratické překážky. Pouhé 2–4 % (n = 54) dotázaných se domnívají, že je jejich práce oceněna a úroveň jejich příjmů závisí na kvalitě odvedené práce. Na druhou stranu zde zaměstnanci vnímají velký potenciál pro inovace a zlepšování procesů včetně fungujícího procesu pro vyhodnocování myšlenek. Řešení vidí v nastavení legislativního rámce, který zajistí systém stimulační, hodnocení a odměňování nadaných jedinců. Tímto způsobem budou inovátoři motivováni dále rozvíjet své myšlenky bez obavy, že se jim nepodaří zabezpečit financování pro další výzkum.

V praxi jsou iniciátoři inovací negativně ovlivňováni riziky, která přináší nejistota v oblasti poptávky, změn technologických postupů u nových nevyzrálých technologií, nebo naopak rapidní nástup technologického pokroku, který znehodnotí dosavadní výsledky v tradiční oblasti. Pokud není inovátor schopen novou technologii využít v praxi zejména z nedostatku finančních prostředků nebo kvalifikovaných pracovních sil,

může být výhodným řešením tuto inovaci dále prodat. V důsledku to může znamenat, že v určitých momentech mohou být na trhu úspěšnější nikoliv první realizátoři – inovátoři, ale pozdější příchozí – imitátoři (Synek 2011).

Vzhledem k existenci globálních procesů a otevření trhu musí nutně lesnictví poskytovat výroby a služby s vysokou přidanou hodnotou (Posavec et al., 2011).

S ohledem na výše uvedené lze konstatovat, že bez znalostí nejsou inovace. Aby měl podnik možnost inovovat, je nutné, aby se zaměřil na klíčový prvek organizace, tedy své zaměstnance, nositele znalostí a v případě personálních změn zajistil uchování těchto znalostí v organizaci. Výzkumem v této problematice se zabývá další kapitola, která prezentuje výsledky provedeného výzkumu, jež byl zaměřen na podniky působící v primárním sektoru v odvětví lesnictví, dle Hukala et al. (2018).

3.5 Řízení informačních a komunikačních technologií

Informační a komunikační technologie (ICT) jsou v dnešní době nedílnou součástí každého podniku, lesnické podniky z toho nevyjímaje.

Janišová (2013) tvrdí následující: „Často se řeší problém, čím při implementaci ICT začít. V zásadě jsou dvě možnosti: začít inovací procesů a určit konkrétní specifické požadavky na ICT, anebo koupit ICT řešení, přizpůsobit procesy tomuto řešení a spolehnout se na konfigurování ICT systému. Nebezpečí této cesty spočívá ve skutečnosti, že se mylně domníváme, že druhá alternativa je určitě vhodná pro jednoduché businessy nebo franšizový model podnikání. Chceme-li však získat konkurenční výhodu anebo podpořit stávající stav, je vhodné začít od business procesů. Ze zkušeností vyplývá, že zbrklé instalování aplikací ve víře, že se ICT přizpůsobíme, je vždy kompromisem. Nezískáme tím však všechny potenciální benefity, které je IT schopné firmám přinést. Chceme-li, aby se ICT přizpůsobily našemu businessu, musíme být i v takovém případě obezřetní. Můžeme se mylně domnívat, že naše firma je jedinečná a že se ICT musí přizpůsobit našemu businessu, že bychom jinak ztratili konkurenční výhodu. Ve skutečnosti ale vstupujeme na tenký led, stáváme se závislími na dodavateli našeho ICT řešení“.

V praxi však záleží pouze na modelu, který společnost nakonec zvolí, a často se setkáme s různými pohledy na řešení této problematiky. Vždy je zde však snaha o poskytnutí, co nevyšší kvality poskytovaných služeb při zachování přiměřených nákladů. Jedná se nejčastěji o zabezpečení ICT služeb pro fungování podniku, zahrnující zajištění tradiční výpočetní techniky (servery, síťové připojení, PC, notebooky), v dnešní době stále častěji i mobilní zařízení (tablety, chytré mobilní telefony) samozřejmě odpovídající programové vybavení.

Velký tlak je veden na sledování trendů, a to jak v oblasti manažerských přístupů, tak i v samotných technologiích. Firmy velmi často implementují prověřené standardy v oblasti projektového řízení, (např. PRINCE 2, PMI), IT Governance (COBIT, ISO 20000), řízení procesů služeb (ITIL) nebo informační bezpečnosti. Z pohledu technologií stojí za zmínku cloudová řešení, která umožňují snižovat firmám náklady na provoz serverů už jenom tím, že je možné si příslušnou kapacitu objednat na konkrétní období. Některé společnosti rovněž upřednostňují tzv. Software as a Service (SaaS), kdy namísto nákupu serveru a instalace konkrétního informačního systému zakoupí firma konkrétní službu, která je jí zpřístupněna a obvykle placena průběžně.

„Je dobré si uvědomit. Jakou úlohu ICT technologie hrají v podnikání firem. Dnes je většina firem doslova „zadrátovaná“, téměř každý zaměstnanec pracuje na svém vlastním počítači a využívá nějaký firemní informační systém. Informační technologie se stávají folklórem, a proto se musíme ptát, zda nám přinášejí konkurenční výhodu, anebo naopak vytvářejí závislost. Obojí je pravda. Konkurenční výhodu získáváme. Když máme správnou informaci ve správném formátu ve správný čas na správném místě pro správného uživatele. Je to sice složitá věta, ale je o meritů věci. V nové době jsme tak dobří, jak jsou dobrá naše data. Na druhé straně závislost na ICT je zřetelná. Ve velkých korporacích i malá změna formuláře obnáší poměrně náročnou změnu v ICT systémech, která se navíc musí plánovat v několikaměsíčním předstihu. Paradoxně ICT mohou přinést byrokratizaci procesů, kterou jsme se před jejich implementací snažili eliminovat.“ (Janišová, 2013)

3.5.1 Strategie plánování informačních a komunikačních technologií (ICT)

Strategie plánování informačních a komunikačních technologií je jednou ze základních úloh manažera. Má za úkol zabezpečit:

- Bazální funkce, mezi které můžeme řadit samotná údržba (maintenance) svěřených systémů, včetně datové a aplikační architektury.
- Nastavení IT Governance, která v sobě zahrnuje zabezpečení organizační, tj. definici kompetencí, rolí, vztahů, ale také např. eskalačních mechanismů.
- Nastavení Delivery Modelu, tedy způsobu, jakým způsobem budou jednotlivé služby poskytovány. Kromě zabezpečení interním zdroji přichází čím dál více na řadu outsourcing. Heslem mnoha současných manažerů je: „Soustřed' se na svůj business a zbytek přenechej těm, kteří to umějí lépe“. Zde již přichází na řadu nutnost precizního nastavení kvality služeb, která se řeší pomocí tzv. SLA – Service Level Agreement.
- Zajistit dostatečnou flexibilitu pro průběžné naplňování cílů firmy a rozvoj ICT.

Janišová (2013) si v souvislosti se strategií a přípravou a plánování klade tyto otázky:

- Potřebujeme ICT?
- Jaké chceme ICT?
- Máme na to?
- Jakou přidanou hodnotu pro naši firmu mají ICT. Jaká rizika nám ICT přinesou?
- Kolik to bude stát?
- Jaký je rozsah investice do ICT. Jaké informační potřeby musí být pokryty ICT, které informační potřeby podporu nepotřebují?
- Kdo se bude o ICT ve firmě starat?
- Jaké zdroje máme k dispozici jaké lidi a prostředky?
- Jak budeme řídit změnu, kterou nám ICT přinesou?

Dále poukazuje na potřebu sestavení podrobného business case, aby byla patrná smysluplnost investice včetně zdroje jejího financování. Prozkoumáváme různé možnosti, mezi které patří:

- návštěva jiných firem a diskuse s nimi,

- informace z konferencí, internetu a literatury,
- schůzky s dodavateli,
- hledání pomoci, diskuse s konzultantem (oborovým specialistou),
- náklady včetně dalších nákladů na údržbu systému,
- složitost implementace (náročnost implementace na interní zdroje a čas),
- soulad s firemní kulturou,
- vyhodnocení priorit a alternativ,
- měřicí systém přínosů ICT.

Je zřejmé, že řízení ICT je stejně složité a důležité jako řízení celého podnikání.
(Janišová, 2013)

3.6 Průmyslové revoluce jako zdroj inovací

Mařík (2016) upozorňuje, že s rozvojem informačních systémů a umělé inteligence v různých oblastech hospodářství dochází k základní proměně prostředí, ve kterém se tyto subjekty pohybují. Dynamika změn si zasluhuje vysokou pozornost jak se strany podniků a států, tak samotných občanů. Této době rychlého vývoje a neustálých změn se proto často říká čtvrtá průmyslová revoluce. Toto pojmenování zapadá do celku dříve pojmenovaných průmyslových revolucí, které vždy ohraničovaly určité časové období spojené se zásadními objevy a inovacemi a na to navázanou proměnou fungování celého hospodářství a společnosti. V minulosti byli úspěšní vždy ti připravení, a proto se tyto změny staly v minulých letech předmětem zájmu nejen samotných podniků, ale rovněž orgánů států s cílem seznámit hospodářství a společnost s těmito tématy seznámit a podnitit je k využití vzniklých příležitostí. Hlavním motivem je získání a udržení konkurenceschopnosti.

Pro získání uceleného pohledu na obsah průmyslových revolucí a společných charakteristik nebo naopak jejich odlišností poslouží jejich stručný přehled:

3.6.1 1. průmyslová revoluce

1. průmyslová revoluce byla zahájena v 18. století, konkrétně roku 1764 v souvislosti s vynálezem jednoduchého dřevěného spřádacího stroje, který vymyslel Angličan James Hargeraves. Dlouhou dobu byly tyto stroje ze dřeva a na ruční pohon. Obvykle byly tyto

stojí ovládnuty dvěma lidmi a spolu s jejich zvětšováním rostla i potřeba výkonnějšího pohonu. Nejdříve se pracovalo s osmi vřeteny a později až se stovkou vřeten. V téže době byl rovněž vynalezen parní stroj. Jeho autorem byl matematik, fyzik a mechanik James Watt. Tomuto skotskému inženýrovi, se povedlo významně zvýšit sílu a výkon parního stroje. Watt stojí za pojmem „koňská síla“ a po jeho příjmení je pojmenována jednotka výkonu watt. (Beran et al., 2011).

Nejvyspělejší zemí světa byla tehdy Anglie. Z původní ruční výroby, která se po mnoho staletí zpravidla odehrávala v manufakturách, se přešlo k výrobě pomocí strojů, zapříčinilo vznik továren. Kromě potřeby získávání uhlí jakožto zdroje energie pro parní stroje docházelo k dynamickému rozvoji stávajících i vzniku nových odvětví. Klíčovou pro vznik a fungování továren byla oblast strojírenství, na kterou byly kladeny stále větší požadavky s ohledem na spolehlivost a výkon strojů. K přelomu došlo i v oblasti dopravy, zejména železniční a lodní. To bylo impulsem pro rozvoj mezinárodního obchodu a spolu s nastartovanou tovární velkovýrobou bylo předpokladem pro vznik tržního hospodářství. Vznikla rovněž i nová společenská třída – dělnictvo, která pracovala v nově vzniklých továrnách. Spolu se snahou o maximalizaci zisku je spojena i touha po minimalizaci výrobních nákladů. Nízká mzda pro dělníky v továrnách vedla k formování dělnických hnutí a později i politických stran. Mrázek (1964) uvádí, že podmínky pro práci dělníků byly nuzné. Museli se obejít bez ochranných pomůcek, což přinášelo mnoho vážných úrazů, chyběly rovněž adekvátní hygienické podmínky, šatny a umývárny a pracovní doba byla často dvanáctihodinová. To přispívalo k napětí mezi dělníky. Docházelo ale také k růstu vzdělanosti a podpoře vědy, což se pozitivně odrazilo v rozvoji dalších odvětví včetně zemědělství, potravinářství, ale třeba i v kultuře. Jak uvádí Kraus (2012) české země byly tehdy velmi průmyslově vyspělé, a to mimo jiné díky přelomovým vynálezům jako byl lodní šroub vynálezce Josefa Ressela anebo ruchadlo bratraců Veverkových. Rozvíjel se zde textilní průmysl a posléze cukrovarnictví, pivovarnictví anebo také sklářství.

3.6.2 2. průmyslová revoluce

V druhé polovině 19. století byla zahájena druhá průmyslová revoluce, která se spojena s využitím elektrické energie. První pokusy s odhalením souvislosti mezi elektřinou a magnetismem se datují již do počátku tohoto století a první jednoduché elektrické motory

se používaly již v jeho polovině. Jejich výkon byl ale nízký a provoz drahý. Později se situace zlepšila a elektrické motory našly využití v továrnách i v železniční dopravě, Elektrina našla své uplatnění v domácnostech, a to ve velkých městech, např. v Londýně, New Yorku a Paříži, přičemž se nejvíce používala k osvětlování. Jonnes (2009) připomíná, že podobně se situace vyvíjela i v USA, kde soutěžil Edison s Westinghousem ve snaze využít energii z Niagarských vodopádů. Výhodu měl tehdy spíše Westinghouse, který využíval výstupů chorvatského vynálezce Nikoly Tesly. Ten přinesl technologii vícefázových proudů, která celou oblast posunula kupředu od stejnosměrného proudu ke střídavému. I německý průmysl procházel dynamickým vývojem a továrny potřebovaly elektrickou energii a nové elektromotory. Velkým průkopníkem v této oblasti byl německý vynálezce Werner Siemens, který později otevřel velkou elektrotechnickou továrnu. Kraus (2012) poukazuje, že v této době dochází k růstu průmyslové výroby zhruba trojnásobně a v průmyslu se začínají v průmyslu více uplatňovat vědecké výstupy. Stoupá také produktivita práce a to zejména díky vyššímu zapojení mechanizace a dělby práce. Typickým příkladem je pásová výroba, jejímž průkopníkem se stal americký podnikatel Henry Ford. Po vynálezu transformátoru, se využití elektrické energie v domácnostech posunulo od osvětlení ke spotřebičům, jakými jsou pračky nebo žehličky. Elektrina se uplatnila ve veřejné dopravě, zejména na železnici. Revoluci přinesl také spalovací motor. Ten se využíval v autech, motocyklech a později také v letadlech. Přínosem byl i rozmach chemického průmyslu, který přinesl nové materiály. Rozvinulo se i bankovníctví, rostla životní úroveň, informovanost obyvatel, úroveň vzdělávání, začala se využívat fotografie a film. Haškovec (2005) uvádí, že České země tvořily přes 70 procent průmyslové výroby celého Rakouska Uherska. K tomu přispěly i významné podniky jako Tatra Kopřivnice, která je jednou z nejstarších automobilek na světě. Ta představila roku 1898 první sériově vyráběný funkční automobil ve střední Evropě. Vynikajících úspěchů docílil také elektrotechnik a konstruktér Emil Kolben, který byl zároveň zakladatelem známého strojírenského podniku ČKD. K rozkvětu průmyslu a zvýšení životní úrovně přispěla také otevřená politika rozvoj soukromého podnikání. Za zmínku stojí vynálezce František Křižík a jeho první tramvaj, které jezdila v roce 1891 na jubilejní výstavu z Letné. Dále zřídil i linku z Karlína do Libně a dokonce i elektrickou dráhu z Tábora do Bechyně.

3.6.3 3. průmyslová revoluce

Třetí průmyslová revoluce je často nazývána vědecko-technickou revolucí, právě z důvodu stále větší provázanosti mezi průmyslem a poznáním, které věda přináší. Hlavním hybatelem se stala kybernetika, což je věda zabývající se zákonitostmi řízení informací ve strojích a samočinně regulovaných soustavách. První počítače vznikly již ve 40. letech ve Spojených státech amerických a jednalo se o velmi rozměrná zařízení. Badal (2015) uvádí, že v roce 1944 byl na univerzitě v Pensylvánii uveden první elektronkový počítač s názvem ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer). Vážil okolo 40 tun, zabíral dohromady plochu 150m² a přes to všechno byl velmi pomalý. První počítače se využívaly také při zbrojení. O rok později vznikl počítač s názvem MANIAC (Mathematical Analyser Numerical Integrator And Computer), který posloužil k výrobě vodíkové bomby. Další generace počítačů využívala již tranzistory, které objevil americký fyzik a elektrotechnik John Bardeen. Tato přelomová součástka přispěla v šedesátých letech k posunu z hlediska výkonu, zmenšení jeho velikosti počítačů a rozšířila tzv. dávkový způsob práce. Jednotlivé programy a data určená ke zpracování jsou totiž umístěny do tzv. dávky a celá tato dávka je pak předána počítači ke zpracování. Po skončení jednoho programu pak počítač pokračuje dalším. Zlepšení efektivity počítačů a zrychlení jejich chodu se promítlo do průmyslové výroby a to zejména do automatizace a robotizace. Začalo se využívat jádro ve energetice, měnily zdroje pohonu na železnici. Pára je vytlačena elektrickou energií, velký rozmach zažívá také letectví díky schopnosti překonávat velké vzdálenosti. Stále více se rozmáhá automobilismus. Od 60. let zkrátka dochází k neustálému pokroku ve všech oblastech, lidského vědění.

3.6.4 4. průmyslová revoluce – Průmysl 4.0

Čtvrtá průmyslová revoluce je vyvolána prudkým pokrokem v oblasti informačních technologií kyberneticko-fyzických systémů a systémů umělé inteligence do výroby, služeb. Tento fenomén proniká do všech oblastí našeho hospodářství a je tak významný, že bývá označován za 4. průmyslovou revoluci, tzv. Průmysl 4.0. Mařík (2016) upozorňuje, že tento stav představuje pro jednotlivé ekonomiky mnoho příležitostí, ale také mnoho rizik, pokud nebudou na moderní trendy adekvátně reagovat. Pokud by se tato rizika naplnila, znamenalo by to pro konkrétní zemi ztrátu konkurenceschopnosti s velkými dopady na zaměstnanost a produktivitu a vlastně na celý rozvoj společnosti.

Podstatou této revoluce je propojení virtuálního kybernetického světa se světem skutečným. Někdy je nazývána i revolucí kyberneticko-fyzicko-sociální, díky dynamické vzájemné interakci složitých systémů kyberneticko-virtuálních, sociálních systémů a systémů fyzického světa. Podle tohoto konceptu bude docházet ke vzniku tzv. chytrých továren, kdy dojde ke sloučení reálných fyzických objektů a světa virtuálního, přičemž se každá taková jednotka bude tvářit jako jednotka virtuální. Všechny tyto jednotky jsou pak spojeny pomocí internetu a spolupracují spolu. V těchto továrnách bude mít každý fyzický prvek svou individuální IP adresu. Proto se v této souvislosti používá termín Internet věcí (Internet of Things - IoT).

Schwab (2017) uvádí, že čtvrtá průmyslová revoluce je ale spojena i s dalším důležitými pilíři. Jedním z nich je i Analýza velkých dat (Big Data). Tento termín se uvádí v souvislosti s velkým množstvím dat, které jsou standardním způsobem obtížně interpretovatelná. Jde o rychle se generující nestrukturovaná data, která vznikají při běžné činnosti, např. prací s webovými stránkami, na sociálních sítích nebo mohou být generovány přímo podnikovými systémy. Zdrojem jsou vlastně data, které přináší již zmiňovaný Internet věcí. Pro zpracování Big dat jsou využívány sofistikované nástroje, které dokážou zpracovávat průběžně a bez zásadních požadavků na systémové prostředky výpočetní techniky. Mezi další pilíře patří například sensorika, které v sobě zahrnuje nástroje na měření různých fyzikálních veličin, což je opět klíčové pro fungování světa Internetu věcí. Zásadní je ale i nástup robotizace. Autonomní roboti nejsou řízeni člověkem, ale jsou dopředu naprogramovány za účelem řešení konkrétních operací. Díky zmíněné sensorice a schopnosti komunikovat přes internet s ostatními prvky systému se dokážou často přizpůsobit měnícímu se prostředí a snižují tak náklady na údržbu a kontrolu. V souvislosti s jejich masovým zaváděním se očekává výrazné snížení výkonné pracovní síly a celkově i struktury pracovního trhu. To může v sobě skrývat jak příležitost, tak i riziko. Vše záleží na připravenosti dané ekonomiky na tyto změny. Aditivní výroba, tzv. 3D tisk je rovněž významným pilířem Průmyslu 4.0. Přináší do výroby nové postupy, kdy z předem připraveného 3D modelu v elektronické podobě dochází k výrobě modelu fyzického. Materiál je při výrobě postupně přidáván strojem ve velmi tenkých vrstvách, které jsou spolu vzájemně spojovány různými technologiemi. Při výrobě tímto způsobem lze velmi přesně určit množství potřebného materiálu, rovněž pracovat s vysokou přesností a realizovat náročné výrobky, které by byly jinak obtížně řešitelné. Do budoucna se počítá s tím, že by si odběratel, po dodání materiálu a 3D

modelu sám výrobek „vytisknul“. Posledním zmíněným symbolem i tzv. rozšířená realita (augmented reality – AR). Dochází při ní k doplnění běžného vnímání světa o další prvky, např. vizuální informace, video, animace, a to vše v reálném čase. Je to jakýsi doplněk ke známé virtuální realitě, kdy se pomocí příslušného vybavení promítá člověku jiný obraz než ve skutečnosti, často i se zvukovou stopou. Nově tedy kromě vnímání odlišného světa může uživatel vidět např. i 3D návod, jak má postupovat při své pracovní činnosti. Praktické využití je logistice, výrobě, servisu a podobně. Mařík (2016) doplňuje, že v České republice se rovněž objevila snaha, jak se Průmysl 4.0. připravit. Ministerstvo průmyslu a obchodu proto přišlo s Národní iniciativou Průmysl 4.0, která má za cíl podpořit procesy reakce České republiky na výzvy spojené se 4. průmyslovou revolucí a dlouhodobou konkurenceschopností české ekonomiky. Vychází částečně z poznání minulých průmyslových revolucí, kdy aktivní zapojení ekonomik a využití nabízeného dlouhodobě zvýšily životní úroveň obyvatel. Proto je nutné, aby vláda i odborná veřejnost pochopila potenciál, který se před ní otevírá, využila příležitostí a eliminovala rizika, která 4. průmyslová revoluce rovněž přináší a stimulovala společnosti ke změně způsobu myšlení.

4 Metodika

Tato práce zpracovává data ze třech samostatných výzkumů, které se orientují na oblast kontinuity znalostí a inovace, vlivu informačních a komunikačních technologií na fungování podniku a dále na efektivní využití lesnického softwaru v praxi. První z výzkumů se uskutečnil v roce 2017 a byl a jeho výsledky byly zpracovány autory Petrem Hukalem, Hanou Urbancovou a Ladislavem Rozenským (dále Hukal et al.) a publikován v roce 2018. Řeší problematiku kontinuity znalostí a inovací v oblasti lesnických podniků. Další z výzkumů byl proveden v roce 2019 a zaměřuje se na vybrané lesnické i podniky, přičemž otázky pokrývající výše zmiňované oblasti dále rozšiřuje směrem k využití informačních a komunikačních technologií uvnitř organizací. Třetí výzkum je koncipován jako hloubkový a zpracovává výsledky z detailních rozhovorů s odpovědnými zástupci významných lesnických podniků v Čechách a na Moravě se zaměřením na využití lesnického software v praxi, s cílem nalézt závislost mezi jeho využíváním v různých variantách a úsporami v nákladech, které může při plnění provozní agendy přinášet. Data ze všech výzkumů jsou zpracována s použitím statistických metod s cílem poskytnout zobecněný výsledek pro celé odvětví.

Společným jmenovatelem všech uvedených výzkumů jsou informační a komunikační technologie, inovace a kontinuita znalostí ve vztahu k efektivitě a zlepšení ekonomické kondice firmy. V prvních dvou průzkumech bylo shodně použito online dotazníků na subjekty, jejichž výběr je dále detailněji popsán a při třetím průzkumu byla data zaznamenána fyzicky během prováděných rozhovorů.

4.1 Kontinuita znalostí a inovace

Hukal et al. (2018) postupovali na základě metod analýzy sekundárních a primárních zdrojů, syntézy poznatku, indukce, dedukce a komparace výzkumu a vyhodnocení dat. V rámci sekundárních zdrojů byly analyzovány vědecké články z databáze Web of Knowledge zabývající se inovacemi a zabezpečením kontinuity znalostí v podnicích. Primární data byla získána provedením kvantitativního výzkumu, pomocí on-line dotazníkové techniky sběru dat. Výzkum byl realizován v podnicích působících v ČR. V rámci oslovených podniků vyplnil dotazník manažer na střední či vyšší úrovni řízení a v případě malých podniků samotný majitel.

4.1.1 Volba oslovených subjektů

Výzkumu se zúčastnilo celkem 1642 podniků skrz primární, sekundární a terciární sektor. Podniky byly vybrány pouze pro daný výzkum a jejich složení bylo nahodilé, nerespektuje přesný poměr rozdělení v národním hospodářství. Dotazník respektoval etické hledisko a anonymitu respondentů. V odvětví lesnictví bylo zastoupeno v rámci výběrového souboru celkem $n = 85$ lesnických podniků. Jedná se o náhodný soubor lesnických podniků, výsledky lze proto generalizovat pouze na daný výběrový soubor. Struktura lesnických podniků, které se výzkumu zúčastnily, byla následující:

- Sektor podnikání: 75,3 % soukromý sektor, 9,4 % veřejný sektor, 15,3 % státní sektor.
- Trh, na kterém podnik působí: 3,5 % místní, 40,0 % regionální, 32,9 % národní, 23,5 % mezinárodní.
- Podnik je součástí nadnárodního podniku: 24,7 % je součástí nadnárodního podniku, 75,3 % není součástí nadnárodního podniku.
- Velikost podniku: 1–9 zaměstnanců 10,6 %, 10–49 zaměstnanců 43,5 %, 50–249 zaměstnanců 28,2 %, 250 a více zaměstnanců 17,6 %.
- Existence personálního oddělení: 27,1 % oslovených lesnických podniků má zřízeno personální oddělení, 72,9 % toto oddělení nemá.

4.1.2 Způsob vyhodnocení

K vyhodnocení výsledků byly využity nástroje deskriptivní statistiky, a to absolutní a relativní četnosti a test závislosti. Byl konkrétně využit χ^2 test, přičemž, byla-li vypočtená p-hodnota nižší než $\alpha = 0,05$, nulová hypotéza byla zamítnuta, síla závislosti byla zjišťována pomocí Cramerova V a interpretována dle kategorií De Vaus (2002).

Byly testovány tyto nulové statistické hypotézy:

- H_{01} : Neexistuje statistická závislost mezi sektorem, ve kterém lesnický podnik působí, a realizací inovací.
- H_{02} : Neexistuje statistická závislost mezi trhem, na kterém lesnický podnik působí, a realizací inovací.
- H_{03} : Neexistuje statistická závislost mezi tím, zda je lesnický podnik součástí nadnárodního podniku, a realizací inovací.

- H0₄: Neexistuje statistická závislost mezi velikostí lesnického podniku a realizací inovací.
- H0₅: Neexistuje statistická závislost mezi existencí personálního oddělení v lesnickém podniku a realizací inovací.
- H0₆: Uchování klíčových znalostí nezávisí na sektoru působení lesnického podniku.
- H0₇: Uchování klíčových znalostí nezávisí na trhu, na kterém se lesnický podnik pohybuje.
- H0₈: Uchování klíčových znalostí nezávisí na tom, zda je lesnický podnik součástí nadnárodního podniku.
- H0₉: Uchování klíčových znalostí nezávisí na velikosti lesnického podniku.
- H0₁₀: Uchování klíčových znalostí nezávisí na tom, zda má lesnický podnik zřízen personální oddělení.

Z vícerozměrných statistických metod byla použita faktorová analýza. Postupy výpočtů a interpretace dat byly použity podle Hebáka et al. (2014), Andersona (2009) a Pecákové (2011). Faktory vysvětlují variabilitu a závislost uvažovaných proměnných. V případě faktorové analýzy jde o více heuristický přístup, vyžadující porozumění posuzované problematice, ale i značné znalosti a zkušenosti se zvolenou metodou analýzy dat. Proto je metoda některými statistiky odmítána jako málo exaktní, nedostatečně průkazná a subjektivní, naopak výzkumníci ve společenských vědách (např. sociologové) však faktorovou analýzu používají často a velmi jí důvěřují (Hendl, 2012).

I v případě oblasti výzkumu v problematice lidských zdrojů je tato metoda využívána a oblíbená (Anderson, 2009), proto byla jako ověřovací metoda využita i v rámci tohoto výzkumu. Byla použita faktorová analýza metodou Varimax a pro výběr podstatných faktorů bylo použito Kaiser-Guttmanovo pravidlo (tj. podstatné faktory mají hodnotu rozptylu vyšší než 1). Jako významné hodnoty byly brány ty, které mají hodnotu vyšší než 0,3 (Anderson, 2009) a jsou ve společenských vědách, primárně v oblasti řízení lidských zdrojů, pokládány za klíčové. Vyhodnocení výsledků bylo v rámci Microsoft Excel 2013 a IBM SPSS Statistics 23. (Hukal et al., 2018)

4.2 Využití informačních a komunikačních technologií v lesnických podnicích

K získání primárních dat došlo online dotazníkovým výzkumem, kdy byl na základě sekundárních zdrojů uvedených v rešeršní části této práce sestaven dotazník s cílem eliminovat případné zkreslení odpovědí a získat tak kvalitní data pro analýzu a syntézu dané problematiky. Jako nástroj byl použit online dotazníkový systém společnosti Google, ve kterém byl připraven formulář s otázkami, jejichž odpovědi byly dále na pozadí zachyceny a data připravena pro další zpracování. Při volbě psychotaktického přístupu bylo přistoupeno k výběru primárně uzavřených otázek s využitím škál, doplňkově pak byly použity otázky otevřené pro doplnění zpětné vazby a příležitostí pro zlepšení v oblasti informačních a komunikačních technologií v lesnické oblasti. Součástí dotazníku byl rovněž i sběr identifikačních údajů subjektu jakým je emailová adresa a IČO, k řádnému vyhodnocení získaných dat.

Další část tohoto výzkumu byla realizována pomocí hloubkových rozhovorů vedených se zástupci vybraných lesnických podniků. Zde byl kladen důraz na zpětnou vazbu při použití lesnického software s cílem získat data z použitých metrik

4.2.1 Volba oslovených subjektů

Dotazníkem bylo osloveno celkem 138 subjektů z řad lesnických podniků. První skupinou byly lesnické podniky, organizované v rámci Asociace lesnických a dřevozpracujících podniků (ALDP). Podle webových stránek této organizace jsou členy největší lesnické a dřevozpracující společnosti v České republice, které obsluhují více než 80 % komplexních lesnických zakázek státního podniku Lesy ČR a zpracují přes polovinu dříví vytěženého v ČR.

Další početnou skupinou pak jsou vlastníci lesů. Do výběru byly zařazeny fyzické a právnické osoby vlastníci les o výměře nad 1000 ha. U těchto subjektů bylo dále zjišťováno, zda správu lesa provádějí svépomocí, či využívají služeb jiné organizace. Velmi často se jednalo o účelově zřízené obchodní společnosti, které si vlastníci za tímto účelem zřizují. V případech, kdy byla správa lesa svěřena jiné organizaci, byly do výzkumu zařazeny právě tyto organizace.

Dotazník byl respondentům odeslán primárně e-mailem, v případě, že se nepodařilo e-mailovou adresu z veřejně dostupných zdrojů získat, došlo k odeslání dotazníků pomocí datové schránky, kterou měly zřízenu všechny zařazené organizace. V několika případech neměli vlastníci povolen příjem datových zpráv od odesílatelů, kteří nejsou reprezentanty orgánů veřejné správy. Zde došlo k vytištění průvodního dopisu a odeslání poštou na adresy sídel těchto společností. Odkaz na dotazník byl, pro snadnější přepis do internetového prohlížeče z tištěného dopisu, zjednodušen pomocí zkracovače URL adres.

Pro zajištění většího množství odevzdaných dotazníků došlo dále k telefonickému kontaktu 16 subjektů, zahrnující fyzické i právnické osoby, které vlastní lesy o výměře více 5000 ha. Ve dvou případech bylo zjištěno, že správu lesa provádí totožná organizace, která ji provádí jinému vlastníku lesa nad 5000 ha. Maximální možný potenciál z této skupiny tedy bylo 14 dotazníků. Zde bylo doručení dotazníku znovu připomenuto a ve velké většině případů byl dotazník znovu odeslán respondentům. V těchto momentech byla vždy snaha, aby byl dotazník vyplněn představitelem vedení organizace nebo přímo samotným majitelem. Nastavení vztahu mezi s respondentem alespoň telefonickou formou a dále průběžné urgování se pozitivně promítlo do počtu vrácených dotazníků.

Dotazník se skládá celkem z 16 otázek, které byly rozděleny do jednotlivých bloků a jsou koncipovány jak jako otevřené, tak i uzavřené. Přesnou strukturu dotazníku naleznete v příloze, na stránce 146.

4.2.2 Způsob vyhodnocení

Datová základna byla získána z nástroje „Google Formuláře“, který mimo jiné nabízí i základní vyhodnocení a grafické ztvárnění získaných výsledků. To však bylo pro potřeby uvedeného výzkumu nedostatečné. Došlo tedy k exportu těchto dat a k další vyhodnocení výsledků bylo provedeno již v nástroji Microsoft Excel 2013 prostřednictvím kontingenčních tabulek, výběrových filtrů a funkcí, které tento nástroj nabízí. Z pohledu statistického zpracování bylo využito zejména poměrných ukazatelů. Výběry z těchto dat byly dále použity pro generování jednotlivých grafů.

4.3 Přínosy lesnického softwaru pro efektivní vedení podniku

Třetí průzkum byl prováděn během roku 2020 u celkem deseti respondentů. Tento na první pohled malý počet vychází ze tří faktorů:

- 1) Počet lesních majetků ve velikostní kategorii cca 1000 až 100 000 ha lesa je v ČR poměrně malý.
- 2) Z těchto několika lesních majetků má jen určitá část praktickou zkušenost s komplexním řešením a současně i s variantou oddělených softwarů (ať už jako lesní majetek nebo přímo osoby zde zaměstnané).
- 3) Z těchto majetků, co mají tuto zkušenost a jsou tedy kompetentní dát požadované informace, je jen určitá část ochotná tyto informace poskytnout.

Po takovémto předvýběru bylo možné se zástupci subjektů potkat a hloubkový průzkum zrealizovat. Každý z uvedených rozhovorů trval zpravidla 2-3 hodiny a byl uskutečněn zpravidla se zástupcem vedení daného podniku, či nominovaným pracovníkem obeznámeným s ekonomikou a využitím lesnického softwaru. Po obecném představení důvodů pro tento výzkum se zahájilo postupné dotazování na jednotlivé oblasti fungování podniku ve vztahu lesnickému softwaru, který zde byl využíván. Kromě základní charakteristiky daného podniku obsahující, např. velikost majetku, objem těžby, se získávaly informace o počtu zaměstnanců pracujících s lesnickým softwarem, jejich mzdové a režijní náklady a následně časová náročnost jednotlivých agend prováděných prostřednictvím lesnického softwaru. V další fázi bylo zjišťováno, jakým způsobem by byla tato data ovlivněna v případě, že by daný subjekt nevyužíval stávající řešení, ale méně sofistikovaná řešení, kde jedním z nich byla možnost návratu k původnímu konceptu vedení organizace prakticky bez použití informačních a komunikačních technologií.

4.3.1 Volba oslovených subjektů

Při volbě subjektů do uvedeného výzkumu bylo snahou vybrat vzorek, který by zachytil případné odlišnosti různě velkých majetků, a proto hlavním kritériem byla jejich velikosti v hektarech. Do výběru byly zahrnuto jak 8 lesnických podniků, vždy reprezentující konkrétní pásmo velikosti majetku. Ve výběru je tedy zastoupen malý lesní podnik o

velikosti cca 1000 ha až po podnik, který hospodaří na majetku větším než 20 000 ha. Pro jistou zajímavost a pro zachycení případných odlišností jsou samostatně přestaveny i výsledku vybraného národní parku a rovněž vybrané akciové společnosti, zaměřené primárně na zpracování dřevní hmoty.

4.3.2 Struktura dotazníku

Dotazník pro hloubkový průzkum byl rozdělen do několika bloků a byl strukturován následovně:

Blok: Informace o respondentovi

V této části došlo ke sběru základních informací o daném majetku, jakými jsou obchodní název, velikost majetku v hektarech, dále počet obhospodařovaných hektarů lesa celkem a přibližná roční těžba v m³. S ohledem na eliminaci vlivu probíhající kůrovcové kalamity byl respondent požádán o sdělení těžebního výměru – etátu.

V další části došlo k definici rolí, které využívají v dané organizaci lesnický software při své práci a určení jejich počtu. Pro každou roli byla následně zjištěny mzdové náklady v korunách a režijní náklady, obojí přepočteno na hodiny. V rámci režijních nákladů se zpravidla jednalo o náklady spojené s provozem kanceláří (elektrina, teplo, telefon, internet, vybavení informačními a komunikačními technologiemi, atd.), náklady na provoz motorových vozidel, ale také na očkování, stejnokroje, či ochranné pomůcky. Z pohledu použitého softwaru se předpokládalo pouze základní softwarové vybavení, tj. operační systém a běžný kancelářský software. Z těchto vstupů došlo poté k vydefinování hodinového tarifu celkových nákladů na daného pracovníka vyjádřeného v superhrubé mzdě.

Blok: Varianty lesnického softwaru

Základní filozofií celého výzkumu je vyčíslit časový vklad jednotlivých rolí v podniku, který je nutné vynaložit pro jednotlivé činnosti, které jsou svázány s jeho fungováním. Byly vydefinovány tři varianty lesnického softwaru, které by mohl daný podnik využívat. Ty byly pro potřeby výzkumu následující:

Varianta bez softwaru

Tato varianta byla pracovně nazvána „ostrá tužka“. Jedná se o modelový příklad podniku, který nevlastní žádný lesnický software, jeho činnosti jsou spojené s manuální písemnou evidencí, maximálně přípustné je využití PC s tabulkovým editorem MS Excel či jeho ekvivalentu, a to výhradně bez použití jeho pokročilejších funkcí. Jednotlivé administrativní agendy (činnosti) jsou oddělené, proto se data musí zaznamenávat či vkládat ručně a opakovaně. Veškeré sumarizace, filtry a práce s daty probíhají ručním způsobem. Tato varianta je brána víceméně hypoteticky pro porovnání, kdybychom veškerou současnou administrativu museli dělat jako kdysi dávno bez možnosti použití softwaru. Je to pro připomenutí, co nám IT v lesnictví vlastně obecně poskytují a jaký ekonomický efekt z toho plyne.

Varianta oddělená řešení

Jedná se o případ, kdy daný podnik již konkrétní lesnický software využívá např. pro lesnickou výrobu, či plánování, ale další ekonomické činnosti (účetnictví, mzdy, evidenci majetku atd.) vede v odděleném softwarovém řešení. Nejčastěji se vyskytují tyto případy kombinace samostatných softwarových produktů od různých dodavatelů:

- LHP a lesní výroba: (většinou spolu od jednoho dodavatele, ale někdy i od dvou)
- Účetnictví a ekonomika: často v provozu kombinováno se softwary - K2, HELIOS, SAP, atd.
- Mzdová agenda: LORGA apod.
- Mobilní aplikace (mapy, hospodářská kniha): někdy spolu s LHP a lesní výrobou od jednoho dodavatele, ale často také od někoho jiného

U varianty oddělených softwarů je nejčastější případ kombinace softwarů od 3 různých dodavatelů (LHP a lesní výroba + mzdy + účetnictví a ekonomika). Někdy jsou jen dva dodavatelé (LHP a lesní výroba + mzdy, účetnictví a ekonomika). V lesnickém provozu jsou však lesní majetky, které mají software i od 6 – 8 dodavatelů.

Při více softwarech od různých dodavatelů se používají způsoby:

- a) Samostatné a opakované editování dat do jednotlivých softwarů
- b) Převod dat ze softwaru do softwaru dávkově pomocí exportu a importu dat. Zde se zpravidla navazující ekonomické softwary naplní daty až po uzavření

výrobního období, tj. mzdy a účetnictví nejsou vystupovány on-line, ale se zpožděním cca 1 - 6 týdnů.

- c) Propojení softwarů a přímé předávání (odesílání) dat přes různá „udělátka“ mosty, výstupy, vstupy, atd.

Tyto integrace bývají zpravidla zdrojem vážných technických problémů a navyšování pracnosti vzhledem k technologickým i datovým odlišnostem, tak zvyšují i samotnou náročnost jednotlivých agend.

Varianta komplexní řešení

Jednotlivé agendy jsou řešeny příslušnými moduly komplexního podnikového informačního systému s jednou společnou datovou základnou (databází) od jednoho dodavatele. Data jsou na společném úložišti pro všechny příslušné moduly uložena pouze jednou a moduly mají společné číselníky. Toto komplexní řešení je provozováno až na výjimky jako cloudové řešení na profesionálním serveru dodavatele. Zde dochází automaticky k aktualizacím a údržbě softwaru, zálohování dat a jejich zabezpečení, zákazník se tedy o tyto činnosti nemusí starat. Příkladem komplexního řešení podnikového informačního systému je např. software SEIWIN 5.

Blok: Agendy obsluhované lesnickým softwarem

V rámci výzkumu byly definovány jednotlivé agendy, kterým byla přiřazována časová náročnost v hodinách za rok, při využití jednotlivých variant. V této souvislosti je nutné doplnit, že všechny zapojené podniky již využívaly variantu komplexního řešení a rovněž v minulosti využívaly softwary oddělené. To výrazně zjednodušovalo sběr dat pro další varianty.

Seznam zjišťovaných agend

- Lesní hospodářský plán (hospodářská kniha + mapy) a Lesní hospodářská evidence + bilance holin a bilance nezajištěných porostů.
- Administrativa činností pro pěstební a těžební projekty.
- Evidence výroby (příjem dříví, výrobně-mzdové lístky, hmotové lístky, mzdové lístky).
- Expedice dřeva (odvozní lístek - konsignace, dodací/výkupní list).

- Sestavy, návrhář dotazů, ostatní výstupy dat (hlášení kalamitních škůdců, resortní statistiky) – sumáře z lesní výroby.
 - Samofakturace, platby za služby, vymzdění, docházka.
 - Škody, újmy, příspěvky, kompenzace.
 - Fakturace a odbyt (dříví, sadební materiál, apod.).
 - Účetnictví (mimo produkčního – z lesní výroby).
 - Další ekonomické činnosti (sklad materiálů, materiálně-technické zásobování, pronájmy).
 - Evidence zásob dřeva.
- a dále
- Odhad časové úspory při použití mobilní aplikace (% za všechny agendy).

Základním pilířem rozhovoru byl vždy požadavek, aby se při odhadování časové náročnosti v jednotlivých variantách brala na zřetel, tzv. **stejná informační hladina**. To znamená, že při odhadování času na jednotlivé agendy u variant odděleného softwaru a varianty bez softwaru jej bylo nutné zachytit tak, aby získaný výstup odpovídal kvalitě a rozsahu komplexního řešení. Uvedená data byla dále doplněna informacemi o množství výrobních dokladů, které daný podnik v rámci lesnického softwaru vyhotoví a dále průměrný počet řádků, který takový doklad obsahuje.

4.3.3 Způsob vyhodnocení

Výstupem z každé návštěvy byl vyplněný dotazník, který byl dále předmětem dalšího zpracování. Posbíraná data byla importována do analytické tabulky vytvořené v prostředí MS Excel, kde za pomoci jeho nástrojů došlo ke statistickému vyhodnocení dat. Pro lepší interpretaci získaných výsledků byly vytvořeny grafy rovněž s jednotným použitím funkce polynomu druhého stupně nad příslušnými daty.

5 Výsledky

Uvedená kapitola představuje výsledky ze třech v předchozím textu popsáných výzkumů, kde jsou základním pilíři témata informačních a komunikačních technologií v lesnictví, inovací a kontinuity znalostí.

5.1 Kontinuita znalostí a inovace

Požadavky na znalosti a dovednosti člověka v moderní společnosti se neustále mění a člověk, aby se úspěšně prosadil na trhu práce, byl zaměstnatelný, musí své znalosti i dovednosti neustále prohlubovat a rozšiřovat a pomáhat tak k neustálým inovacím v podniku, kde pracuje. (Hukal et al., 2018)

Výsledky zkoumání v oslovených lesnických podnicích ukázaly, že 78,6 % z nich považuje za důležité, aby se jejich podnik v současném vysoce konkurenčním prostředí zabýval inovacemi. Pouze 21,4 % zástupců oslovených lesnických podniků uvedlo, že inovace pro ně nejsou důležité, jsou spíše ojedinělé, a že kladou důraz na tradice. Vedení či zaměstnanci neradi přijímají změnu, a proto se snaží na trhu udržet podle již nastavených procesů. Z výsledků také vyplynulo, že nejčastěji získávají organizace podněty k inovacím od zákazníků (47,1 %), zaměstnanců (38,6 %) či konkurence pomocí benchmarkingu (38,8 %) a dále od odborníků (specialistů) z 21,4 %. Oslovené lesnické podniky se nejčastěji snaží prosazovat změny v kvalitě práce (57,1 %), dále produktivity práce (40,0 %) a v neposlední řadě usilují o inovaci pracovních postupů (28,6 %). Do samotného procesu inovací jsou zapojeni nejvíce manažeři (67,1 %), dále specialisté (61,4 %), samotní pracovníci (34,3 %) a v neposlední řadě administrativní (22,9 %).

U největší skupiny oslovených lesnických podniků (35,7 %) se zapojují jejich zaměstnanci do inovací příležitostně, například při vzniku chyb v nových procesech či přístupech, přičemž konkrétní inovaci musí schválit vedení. U 27,1 % oslovených podniků jsou zaměstnanci pravidelně zapojováni do procesu inovací, jednotlivci a týmy pracují na inovacích koordinovaně se zaměřením na strategický cíl, konkrétní inovaci však rovněž musí schválit vedení. U stejné skupiny oslovených podniků (27,1 %) však zaměstnanci nejsou vůbec zapojeni do procesu inovací. Opět je však nutné, aby konkrétní inovaci schválil management. Celkem 4,3 % podniků zapojuje zaměstnance pravidelně, kdy jednotlivci a týmy pracují na inovacích koordinovaně se zaměřením na strategický

cíl, ale bez kontroly vedení, což je podobná situace jako u 5,7 % podniků, kde probíhají taktéž zapojení pravidelně, ale bez společné strategicky zaměřené koordinace.

Na základě testování statistické závislosti mezi zvolenými kvalitativními znaky lze říci, že nebyla prokázána závislost mezi realizací inovací v jednotlivých oslovených lesnických podnicích a identifikačních proměnných. Lze tedy sumarizovat, že:

- Neexistuje statistická závislost mezi sektorem, ve kterém organizace působí a realizací inovací (p-hodnota je 0,467).
- Neexistuje statistická závislost mezi trhem, na kterém organizace působí a realizací inovací (p-hodnota je 0,075).
- Neexistuje statistická závislost mezi tím, zda je podnik součástí nadnárodního podniku a realizací inovací (p-hodnota je 0,206).
- Neexistuje statistická závislost mezi velikostí organizace a realizací inovací (p-hodnota je 0,309).
- Neexistuje statistická závislost mezi existencí personálního oddělení a realizací inovací (p-hodnota je 0,858).

V rámci dalšího směřování výzkumu v problematice sdílení znalostí bylo zjištěno, že u 52,9 % oslovených podniků se snaží sdílet znalosti mezi svými současnými kolegy a ze 43,5 % i podporují zabezpečení kontinuity znalostí, tedy sdílení znalostí mezi generacemi zaměstnanců, když klíčový znalostní pracovník odchází např. do důchodu. Výše uvedené procentuální výsledky nemusí v některých případech dávat dohromady vždy 100%, protože v odpovědích může docházet k překryvu. Přestože více než polovina oslovených lesnických podniků podporuje sdílení znalostí, téměř 70,6 % podniků uvedlo, že je případná ztráta klíčových znalostí, v případě, že by se nestihly předat, neohrozí. Vzhledem k sílící konkurenci ve všech odvětvích ekonomiky, která sílí s ohledem na trh, na kterém se podnik vyskytuje, jsou v rámci tabulky 1 uvedeny závislosti mezi vyjádřením zástupců organizací, zda je ztráta znalostí ohrozí a trhem, na kterém se podílejí. (Hukal et al., 2018)

Ohrožují váš podnik odchody klíčových zaměstnanců?/Is your company threatened by key employees leaving?	Na jakém trhu podnik působí. / Market in which the company operates.				Celkem / Total
	Mezinárodní / Intenational	Místní / Local	Národní / National	Regionální / Regional	
Ano, že je nebudeme moci již využívat / Yes, we will no longer be able to use them.	0	0	1	1	2
Ano, tím že je ztratíme a zaměstnanec znalosti uplatní u konkurence / Yes, by losing them and the employee will use the knowlegde in favour of the competitors	7	0	8	8	23
Ne, nemůže nás to ohrozit / No, it cannot endanger us	13	3	19	25	60
Celkem / Total	20	3	28	34	85

Tabulka 1: Výsledky závislosti v kontingenční tabulce (ohrožení × trh)

Zdroj: Hukal et al., 2018

Rovněž velikost podniku (dle počtu zaměstnanců) je rozdílná s ohledem na ohrožení podniku ze ztráty klíčových znalostí.

Ohrožují váš podnik odchody klíčových zaměstnanců?/Is your company threatened by key employees leaving?	Velikost podniku / Company size				Celkem / Total
	1-9 zaměst. / employees	10-49	50-249	250 a více / 250 and more	
Ano, že je nebudeme moci již využívat / Yes, we will no longer be able to use them	0	1	0	1	2
Ano, tím že je ztratíme a zaměstnanec znalosti uplatní u konkurence / Yes, by losing them and the employee will use the knowlegde in favour of the competitors	3	10	5	5	23
Ne, nemůže nás to ohrozit / No, it cannot endanger us	6	26	19	9	60
Celkem / Total	9	37	24	15	85

Tabulka 2: Výsledky závislosti v kontingenční tabulce (ohrožení × velikost)

Zdroj: Hukal et al., 2018

Zaměstnanci, kteří jsou ochotni sdílet znalosti se svými stávajícími kolegy či případnými nástupci, své znalosti sdílí nejčastěji z důvodu dobrého pocitu z rozšíření poznatků do celé organizace (63,5 %). Aktivita sdílení znalostí (ať již v rámci znalostního managementu, či managementu kontinuity znalostí) však ve většině oslovených lesnických podniků není stimulována (77,6 %), což souvisí s dříve řečeným, že vedení těchto podniků prozatím nespatřuje ohrožení ze strany konkurence, když o znalosti svých zaměstnanců přijdou.

S ohledem na testování závislostí mezi zvolenými kvalitativními znaky bylo zjištěno, že:

- Uchování klíčových znalostí nezávisí na sektoru působení lesnického podniku (soukromém × státním × veřejném; p-hodnota = 0,715).
- Uchování klíčových znalostí nezávisí na trhu, na kterém se lesnický podnik pohybuje (p-hodnota = 0,337).
- Uchování klíčových znalostí nezávisí na tom, zda je lesnický podnik součástí nadnárodního podniku (p-hodnota = 0,552).
- Uchování klíčových znalostí nezávisí na velikosti lesnického podniku (p-hodnota = 0,756).
- Uchování klíčových znalostí nezávisí na tom, zda má lesnický podnik zřízen personální oddělení (p-hodnota = 0,563).

V rámci výzkumu byly identifikovány 3 faktory, z nich první, který je považován za nejsilnější, vysvětluje cca 24 % chování proměnné. Všechny identifikované faktory pak představují cca 59 % vysvětlení cílového chování proměnné, jak ukazuje Tabulka 3

Faktor/Factor	Celková variance/Total the Variance	Celkové % variance/Total	Kumulativní % variance/ Cumulative %
		% of the Variance	of the Variance
1	1,662	23,738	23,738
2	1,32	18,856	42,593
3	1,12	16,003	58,596

Tabulka 3: Variace zkoumaných faktorů
Zdroj: Hukal et al., 2018

Tabulka 4 dále prezentuje výsledky provedené faktorové analýzy.

Proměnná/Variable	Faktor/Factor 1	Faktor/Factor 2	Faktor/Factor 3
Organizační kultura / Organisational culture	-0,29	0,575	0,201
Organizační struktura / Organisational structure	-0,058	-0,697	0,157
Organizační klima / Organisational climate	0,097	-0,202	0,767
Stimulace / Stimulation	0,763	-0,027	-0,217
Ochota sdílet znalosti / Willingness to share knowledge	0,563	0,568	0,18
Motivace / Motivation	0,752	-0,109	0,329
Důvěra / Trust	-0,043	0,317	0,634
Celkové % variance/Total % of the Variance	23,738	18,856	16,003
Název faktoru/Name of the factor	Vnitřní a vnější motivace / Internal and external motivation	Prostředí podniku / Company environment	Pracovní prostředí / Working environment

Tabulka 4: Významné faktory pomocí metody Varimax

Zdroj: Hukal et al., 2018

Z výsledků faktorové analýzy lze odvodit, že nejdůležitějším faktorem v rámci sledovaných lesnických podniků je úroveň vnitřní a vnější motivace, která ovlivňuje nastavení procesů pracujících se znalostmi (proměnná stimulace 0,763 a motivace 0,752). Důležitost vnitřní motivace (pohnutek, předsevzetí člověka něco dosáhnout, pomoci jiným apod.) i motivace vnější (podněty ze strany podniků ke zvýšení vnitřní motivace k práci) je stále více diskutovaným tématem v akademické i komerční sféře. Pouze motivovaný člověk je ochoten udělat něco více pro sebe i podnik, ve kterém pracuje. Druhý faktor je tvořen organizační kulturou, strukturou a ochotou sdílet znalosti, kdy mají jednotlivé proměnné střední vypovídající hodnotu pohybující se od -0,697 (nepřímá závislost) až do 0,575. S ohledem na výsledky lze shrnout, že nastavení kultury podniku silně ovlivňuje to, zda je člověk ochoten v daném podniku sdílet znalosti se svými kolegy či zaučit svého nástupce. V případě, že bude zaučení nového zástupce součástí např. etických kodexů, tedy součástí organizační kultury, lze předpokládat, že ochota sdílet znalosti bude ze strany jednotlivců vyšší. Organizační struktury však působí nepřímo, jelikož jsou mnohdy negativním aspektem při zabezpečení sdílení znalostí (např. dlouhé komunikační kanály přes nevhodně nastavenou organizační strukturu, nesprávně definované kompetence zaměstnanců aj.). Druhý faktor lze nazvat prostředí

podniku. Oproti tomu třetí faktor, který vysvětluje 16 % cílového chování je však tvořen proměnnými, které mají vysokou vypovídající schopnost (od 0,634 do 0,767). Zahrnují organizační klima a důvěru ke sdílení znalostí, což jsou proměnné, které jsou spolu silně propojeny. Nebude-li ve sledovaném lesnickém podniku nastavena přátelská atmosféra, budou zde probíhat konkurenční boje mezi zaměstnanci apod., nelze očekávat, že budou tito lidé důvěřovat svým kolegům. Důvodem může být obava, že znalosti, které jim poskytnou, použijí nakonec proti nim, např. v plánování své vlastní kariéry a následném pracovním postupu. Důvěra v kolegy i nastavený systém v podniku (stimulace, kultura atd.), je primární oblastí, která ovlivňuje kvalitu procesu sdílení znalostí. V případě oslovených lesnických podniků v České republice lze na základě zjištěných závěrů konstatovat, že průběžné naplňování výše uvedených doporučení je pro oblast kontinuity znalostí a inovací nezbytné. Důvodem je nejen zostřující se konkurenční prostředí, které tlačí podniky k inovativní přístupům ve výrobě i řízení, ale i skutečnost, že udržitelnost znalostí je stále více vnímána jako složka nezbytná pro výkonost podniku. (Hukal et al., 2018)

5.2 Využití informačních a komunikačních technologií v lesnických podnicích

V rámci dotazníkového výzkumu, zbývajících se využitím informačních a komunikačních technologií v lesnických podnicích, odpovědělo z celkového počtu 138 celkem 47 respondentů, což představuje celkem 34%. Celkový počet respondentů reprezentuje kompletní vzorek. To je patrné z Graf 1.



Graf 1: Množství doručených výsledků dotazníku od vlastníků lesa

Graf 2 naopak ukazuje, skupinu správců vlastníků lesa nad 5 000 ha, kterých bylo celkem 14 a odpovědělo nakonec celkem 7. To je tedy 50 %. Vliv na toto vyšší procento měl zcela jistě i fakt, že tyto subjekty by kontaktovány telefonicky, někteří z nich i opakovaně a vytvořila se tak vzájemná vazba a závazek na dotazník odpovědět. Menší organizace, které neměly k dispozici webové stránky byly oslovovány rovněž prostřednictvím datové schránky, kterou lze dohledat z veřejně dostupných zdrojů. Bohužel od takto oslovených nedorazila žádná reakce.

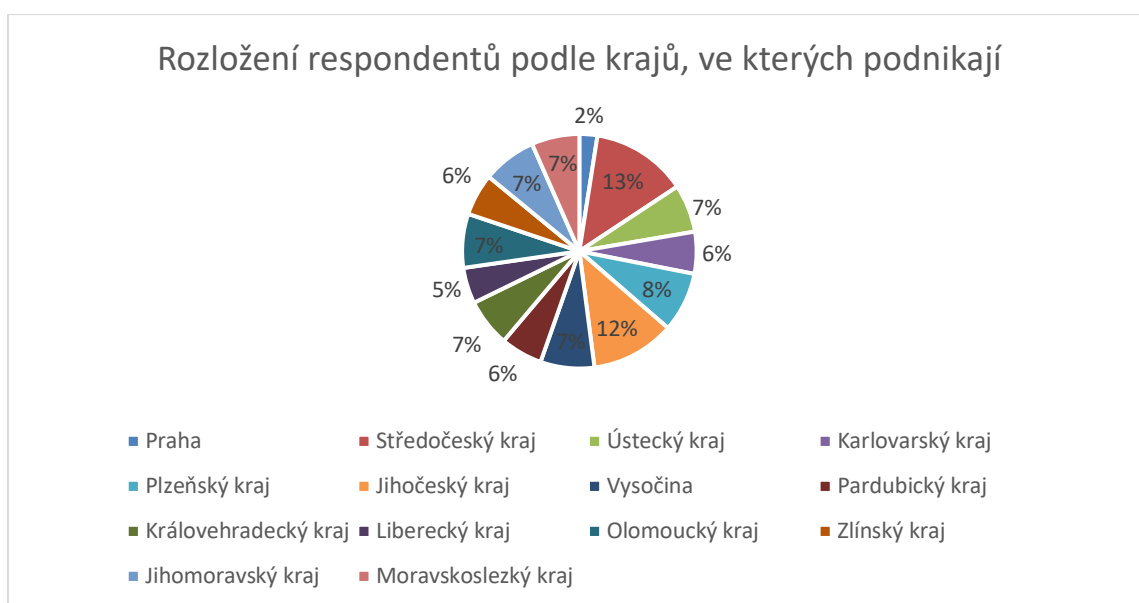


Graf 2: Množství doručených výsledků dotazníku od správců vlastníků lesa nad 5000 ha

U subjektů, které se na dotazníkový průzkum nereagovali, lze předpokládat, že nejví o danou problematiku příliš velký zájem. Tento předpoklad platí zejména u společností,

kteří byly telefonicky kontaktovány, a přesto dotazník nevyplnily. V několika případech se respondent ozval s vysvětlením, že některé informace, jsou neveřejné a není schopen je v rámci průzkumu poskytnout.

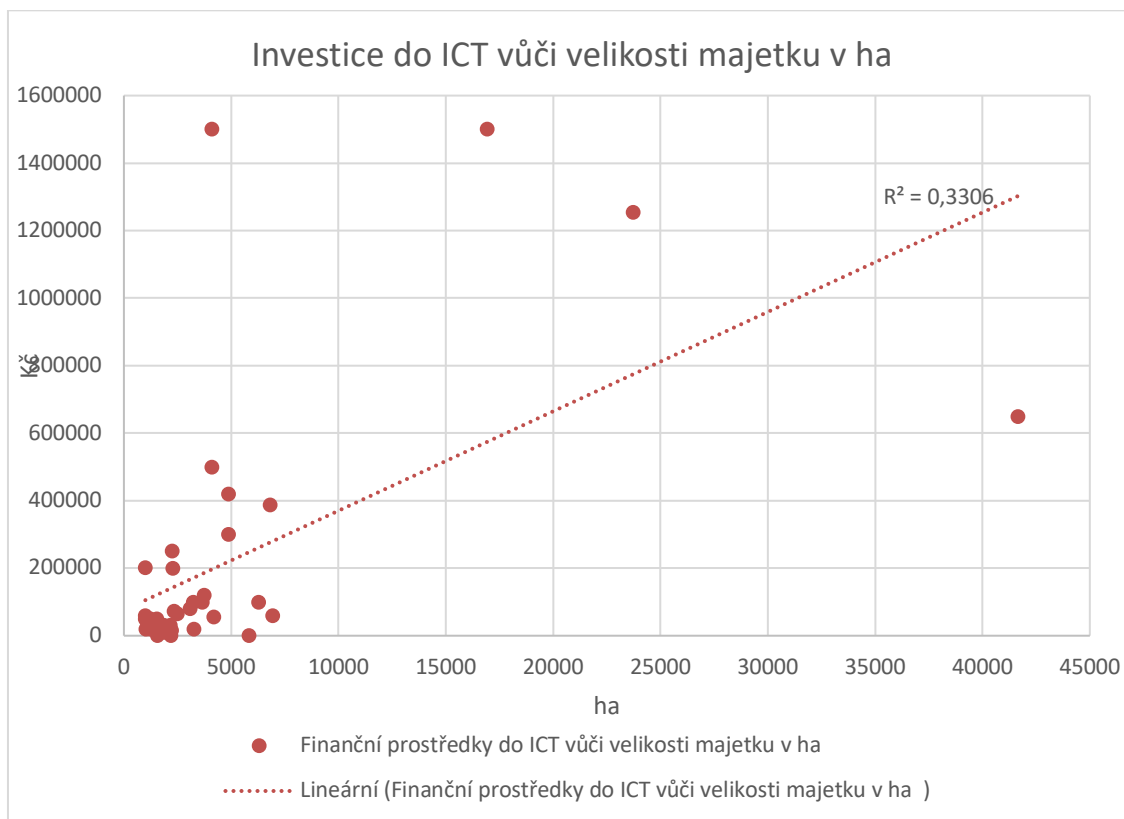
Respondenti, kteří odpovědi poskytli pokrývají z pohledu krajů, ve kterých podnikají celou Českou republiku téměř rovnoměrně, vyšší zastoupení mají pouze Jihočeský a Středočeský kraj, naopak nejmenší zastoupení má přirozeně Praha. Zbytek krajů se pohybuje v rozsahu od 5 – 8%. Toto rozložení je patrné z Graf 3.



Graf 3: Rozložení respondentů podle krajů, ve kterých podnikají

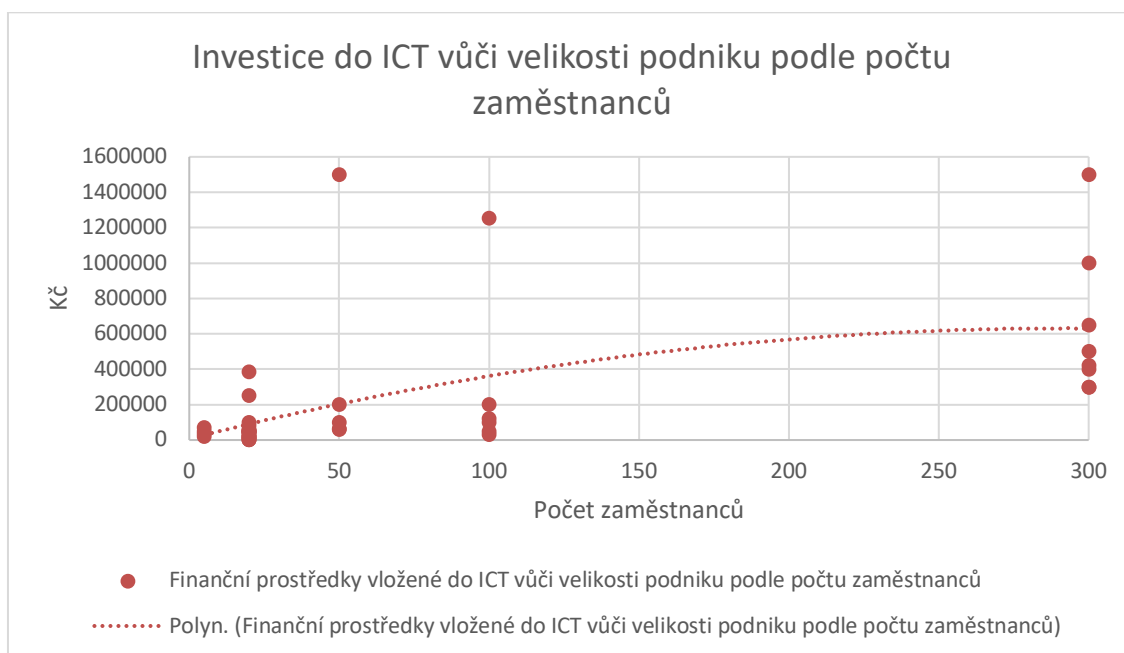
5.2.1 Finanční prostředky do ICT lesnických podniků

Graf 4 zachycuje vztah mezi investicemi do informačních a komunikačních technologií v roce 2017 vůči velikosti majetku. Rok 2017 byl zvolen s ohledem na kůrovcovou kalamitu, která zasáhla některé lesní majetky v následujících letech. Mohla by tak přinést do výzkumu určité zkreslení. Na druhou stranu je nutné vzít v potaz, že data jsou sbírána pouze na jeden rok, přičemž nemusí zachycovat významnější investice učiněné v předcházejících letech. Z grafu je patrné, že má křivka mírně konkávní tvar a u majetků do 5000 ha, kde bylo k dispozici nejvíce respondentů je zřetelný vztah, kdy s velikostí majetku roste výše vynaložených peněz do ICT. Od hranice cca 8000 ha se nacházejí pouze dva respondenti. Z jejich výsledků lze usuzovat, že od určité hranice velikosti majetku množství již nemusí dále růst.



Graf 4: Investice do ICT lesnických podniků vůči velikosti majetku v ha (2017)

Na výši investic do ICT se lze zaměřit ve vztahu k počtu zaměstnanců v jednotlivých podnicích, což nám zachycuje Graf 5 s použitím lineárního trendu. Zde je trend mírně stoupající a u podniků od 101 do 300 zaměstnanců výsledky silně oscilují. Z toho lze usuzovat, že u větších podniků ovlivňuje míru investic více faktorů. Dovedit lze například odlišnou strategii firmy, výši tržeb, či jiné momentální ekonomické důvody apod.



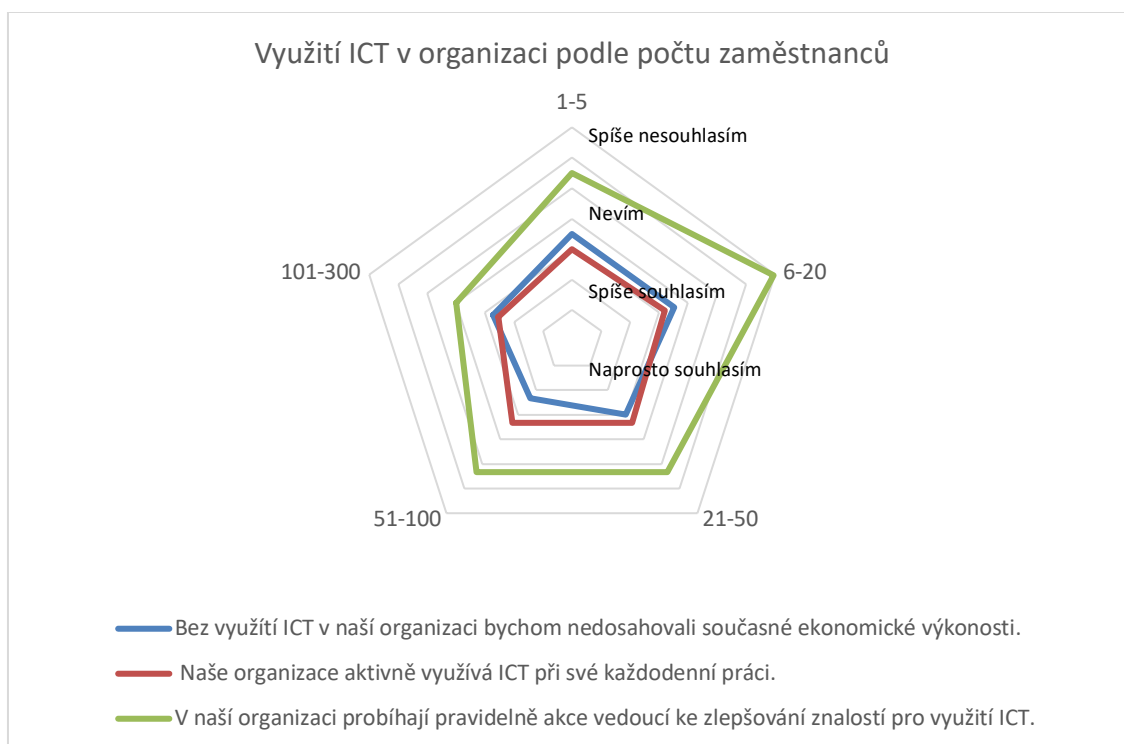
Graf 5: Investice do ICT vůči velikosti podniku podle počtu zaměstnanců (2017)

5.2.2 Využití, inovace a oblíbenost ICT v lesnických podnicích podle počtu zaměstnanců

Tato kapitola se zaměřuje na využití informačních a komunikačních technologií, jejich oblíbenost a míru zapojení inovací v podnicích, a to vše ve vztahu k počtu zaměstnanců. Výsledky podle velikosti majetku jsou popsané v další kapitole. Každý z pavučinových grafů v sobě zobrazuje odpovědi na tři otázky, přičemž síla stanoviska je určena vzdáleností od středu grafu. Stanoveno je celkem pět intervalů podle počtu zaměstnanců.

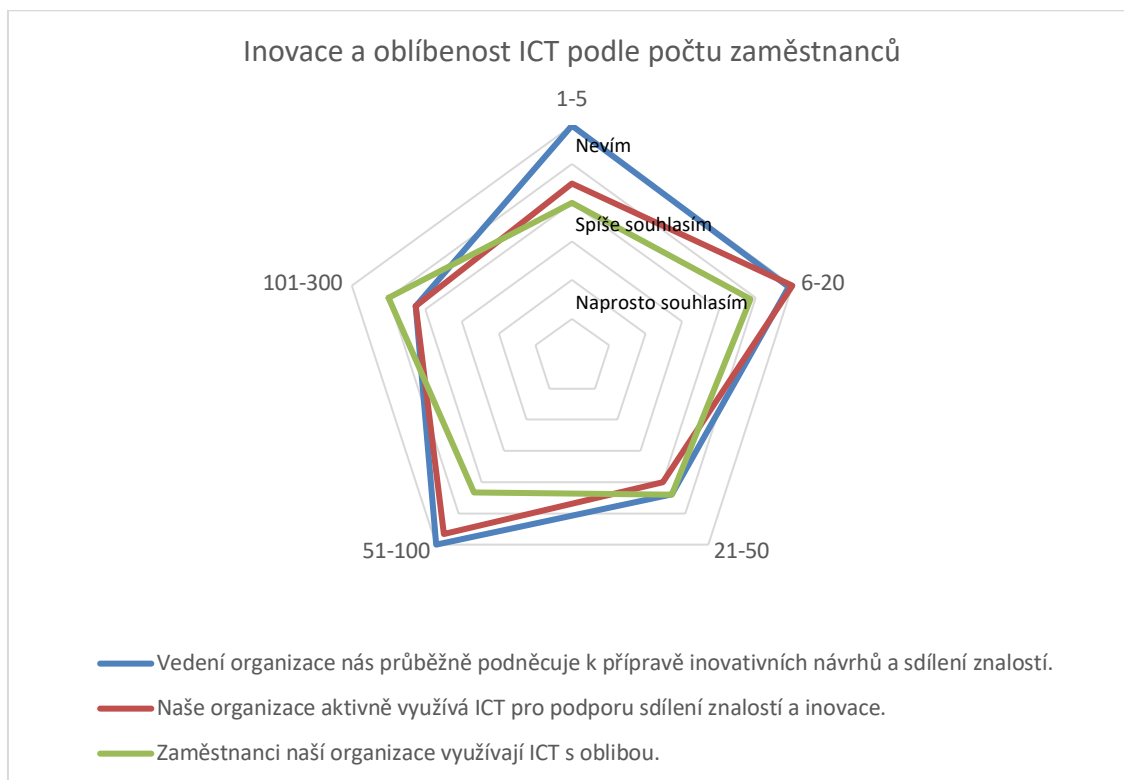
Na konstatování „Bez využití ICT v naší organizaci bychom nedosahovali současné ekonomické výkonnosti“ reagují menší podniky do 50 zaměstnanců spíše souhlasem, z dat je však patrné, že rostoucím počtem zaměstnanců se zvyšuje síla souhlasu. V podnicích od 51-100 zaměstnanců je zřetelný téměř naprostý souhlas. Lze tedy shrnout, že s velikostí podniku roste uvědomění o významu ICT pro jeho hospodaření. Důvodem může být skutečnost, že s rostoucí velikostí podniku roste i komplexita agendy a s ní závislosti na informačních a komunikačních technologiích. ICT využívají ke své každodenní práci podniky všech kategorií, naprostý souhlas je patrný ve skupině 101-300 zaměstnanců. Rozdílnější výstupy jsou případě pravidelných akcí, vedoucích ke zlepšování znalostí pro využívání ICT. Zde spíše souhlasí jen podniky v nejvyšší kategorii co do počtu zaměstnanců. Ostatní kategorie se k otázce staví neutrálně, u podniků s 6 – 20 zaměstnanci a příklon spíše nesouhlasit. Dá se předpokládat, že

vzhledem k vyšší závislosti větších podniků na ICT zde převládá snaha zapojení zaměstnanců posilovat. Všechna tato zjištění jsou znázorněna na Graf 6.



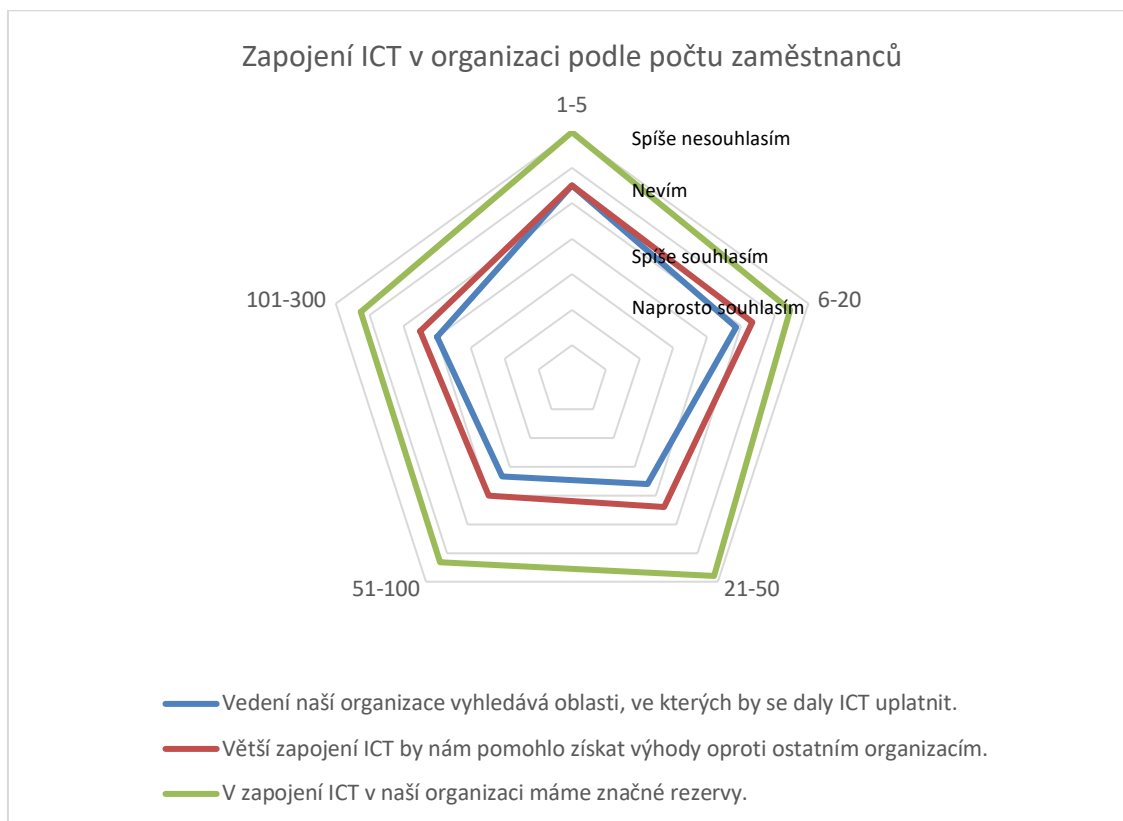
Graf 6: Využití ICT v organizaci podle počtu zaměstnanců

Další graf zachycuje postoje respondentů na otázky inovací, sdílení znalostí a oblíbenosti ICT. To, zda vedení organizace průběžně podněcuje zaměstnance k inovacím a sdílení znalostí není podle získaných výsledků závislé na počtu zaměstnanců daného podniku. Lze tak dovozovat, že spíše než počet zaměstnanců, zde bude hrát roli individuální nastavení vnitropodnikových procesů a kultury. Aktivní využití ICT pro podporu sdílení znalostí osciluje mezi neutrálním postojem, mírným souhlasem a nelze jednoznačně určit vztah k velikosti podniku. V oblíbenosti ICT ze strany zaměstnanců nelze rovněž pozorovat významné rozdíly. Výsledky se v průměru přibližují stavu „spíše souhlasím“.



Graf 7: Inovace a oblíbenost ICT podle počtu zaměstnanců

Zapojením ICT v rámci podniků rozdělených podle počtu zaměstnanců se zabývá Graf 8. Na konstatování „Vedení naší organizace vyhledává oblasti, ve kterých by se ICT mohlo uplatnit“ reagovali respondenti v průměru mírným souhlasem. Odlišnosti lze pozorovat v různých kategoriích. Zatím co u podniků s menším počtem zaměstnanců (do 50) je stanovisko spíše neutrální, u větších podniků lze konstatovat mírný souhlas. Získání výhody vůči ostatním při větším zapojení ICT vnímají organizace podobně. U menších podniků převládá spíše neutrální názor, s většími se přibližujeme k mírnému souhlasu. Na stanovisko „V zapojení ICT v naší organizaci máme značné rezervy“ reagují podniky ve všech kategoriích neutrálním stanoviskem. Z toho lze usuzovat, že zásadní nedostatky, bez ohledu na velikost podniku podle počtu zaměstnanců, zde neexistují.



Graf 8: Zapojení ICT v organizaci podle počtu zaměstnanců

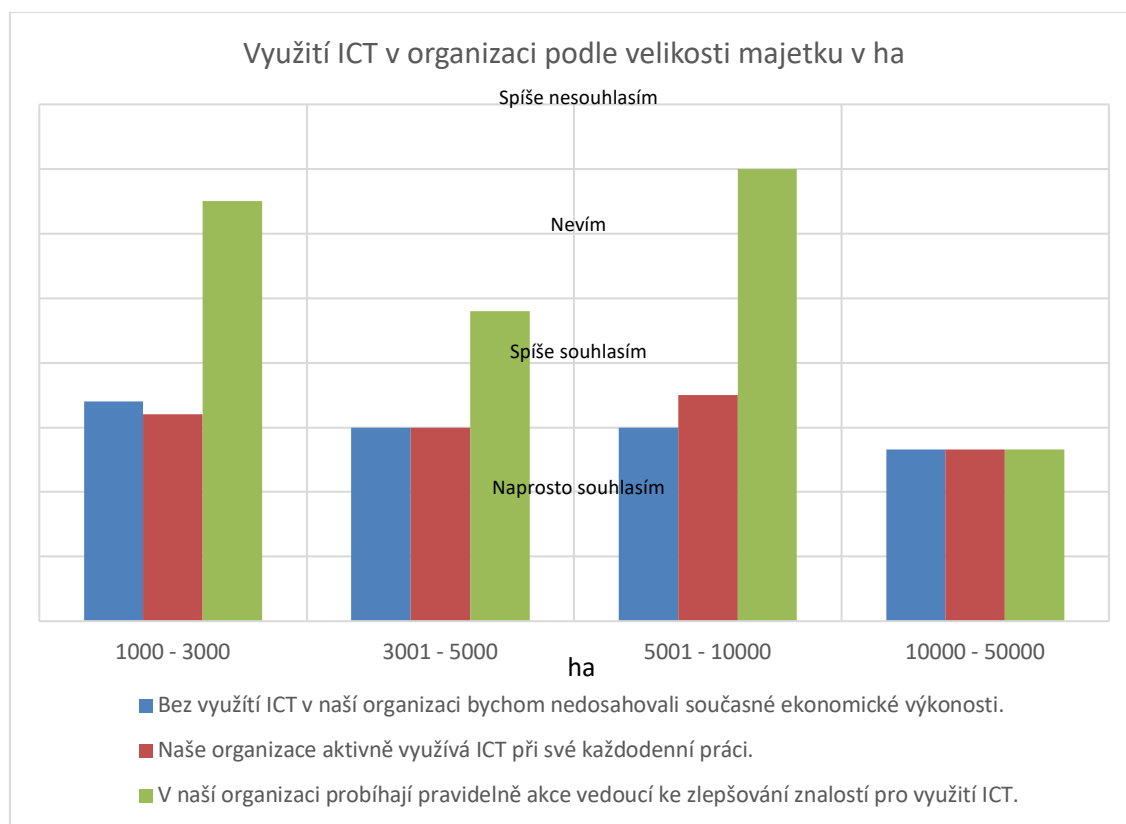
5.2.3 Využití, inovace a oblíbenost ICT v lesnických podnicích podle velikosti majetku

V této kapitole hodnotíme reakce na otázky / konstatování z pohledu velikosti majetku v ha. Stanoveny jsou celkem čtyři kategorie, přičemž v průzkumu jsou zohledněny podniky v intervalu od 1000 do 50000 ha.

Na Graf 9 vidíme reakci na konstatování „ Bez využití ICT v naší organizaci bychom nedosahovali současné ekonomické výkonnosti“. U podniků do 5000 ha lze pozorovat mírný souhlas, s velikostí majetku se přibližuje k souhlasu naprostému. Větší majetky si silněji uvědomují svojí závislosti na informačních a komunikačních technologiích. ICT využívají ke své každodenní práci podniky všech velikostních kategorií, průměrná hodnota se pohybuje mezi naprostým souhlasem a stanoviskem „Spíše souhlasím“.

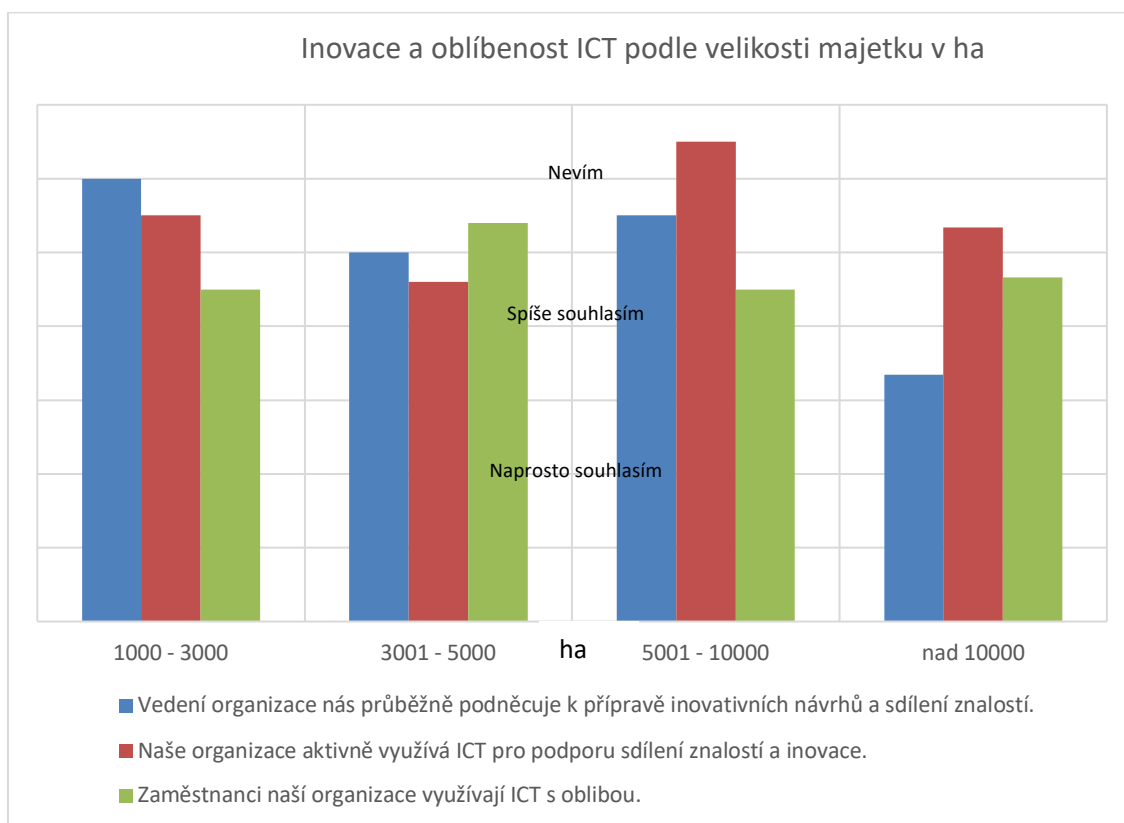
Z odpovědí jsou ale patrné rozdíly ve vnímání pravidelných akcí, které by vedly ke zlepšování znalostí pro využívání ICT. U podniků s velikostí majetku od 1000 – 3000 ha převládá neutrální stanovisko, od 3001 -5000 je zřejmý příklon mírnému souhlasu. V kategorii 5001 – 10000 ha je naopak odchýlení k mírnému nesouhlasu a u největších

majetků zase naprostému souhlasu. To lze opět vysvětlit odlišným nastavením vnitropodnikové kultury.



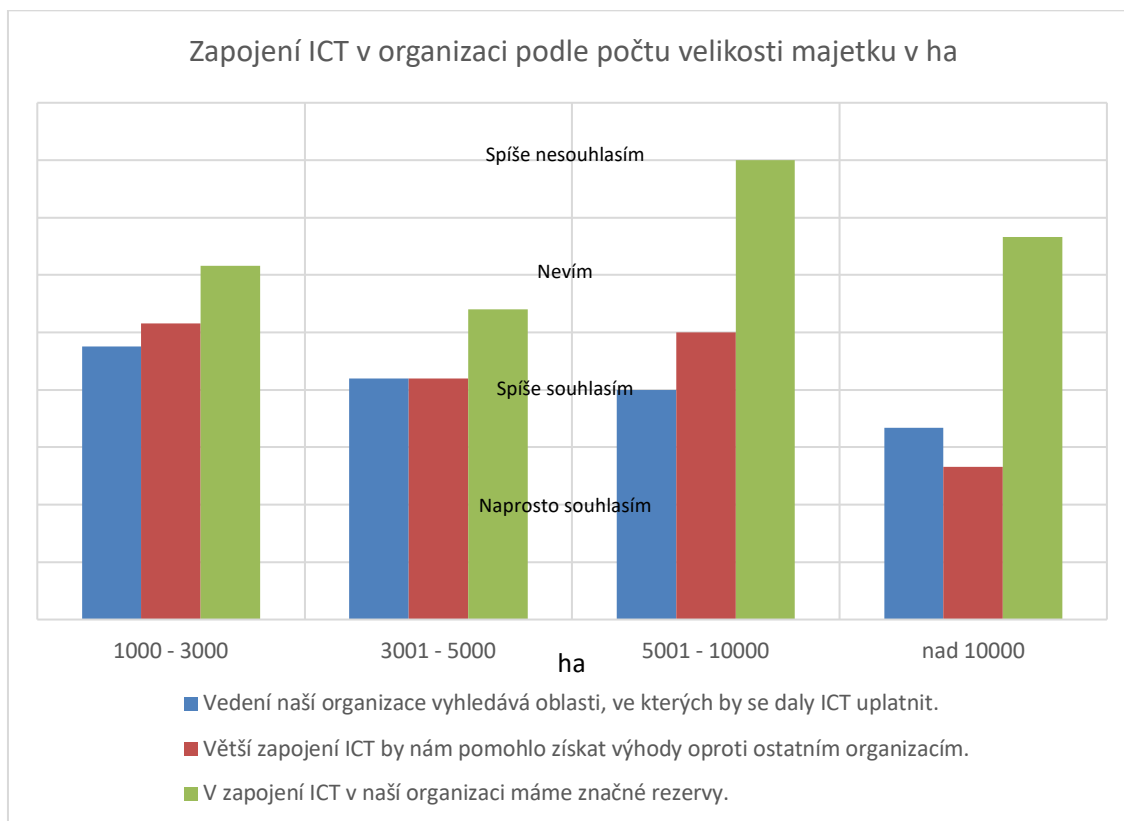
Graf 9: Využití ICT podle velikosti majetku v ha

Inovacemi a oblíbeností ICT se zabývá Graf 10. S názorem, že vedení organizace vyhledává oblasti, ve kterých by se ICT mohlo uplatnit, souhlasí pouze největší podniky, ostatní se k této věci staví neutrálně. Aktivní využití ICT pro podporu sdílení znalostí je opět konstatování, které bez ohledu na velikost majetku vnímají respondenti neutrálně. V oblíbenosti ICT ze strany zaměstnanců se v průměru výsledky pohybují v poli mírného souhlasu, pouze v kategorii 3001 – 5000 ha je odchylka spíše k neutrálnímu postoji.



Graf 10: Inovace a oblíbenost ICT podle velikosti majetku v ha

Následující graf se zabývá zapojením ICT v organizacích, podle velikosti majetku a přináší zajímavá zjištění. To, že podnik aktivně vyhledává příležitosti, kdy by se dalo ICT využít je v průměru konstatováno mírným souhlasem. Síla souhlasu ale stoupá s velikostí podniku. Na otázku, zda by větší zapojení ICT pomohlo získat výhody oproti ostatním organizacím reagují respondenti v průměru opět mírným souhlasem. V případě největších podniků se přibližuje k souhlasu naprostému. Z toho lze odvodit, že u větších majetků je přínos ICT vnímán nejsilněji, patrně kvůli velikosti zpracovávané agendy. Naopak respondenti se staví neutrálně ke svým rezervám v zapojení ICT. V kategorii majetků 5001 – 10000 je jednoznačný mírný nesouhlas s tímto tvrzením.



Graf 11: Zapojení ICT v organizaci podle počtu velikosti majetku v ha

Součástí dotazníkového výzkumu byly rovněž i otevřené otázky, které přinesly od respondentů zajímavé výstupy. Na otázku „Kde vidíte největší přínos informačních a komunikačních technologií v oblasti lesnictví a dřevařství?“ popřípadě otázku vyzývající k doplnění dalších informací respondenti poptávali moderní informační systém pro pilářský provoz nebo funkční a cenově dostupný software pro lesní hospodářství. Na informačních technologiích v lesnictví a dřevařství zejména oceňují existenci komplexních systémů propojených přímo na výrobní technologie, sledování ekonomiky pochybu dříví, evidenci a správu majetku, či lepší efektivitu procesu lesní výroby. Jiní oceňují možnost vedení účetnictví, správu zásob či vedení lesní hospodářské evidence (LHE).

Informační a komunikační technologie pomáhají také při manažerském rozhodování a řízení podniku. Tento fakt ocenilo hned několik respondentů, stejně jako užší provázání popisných, výrobních i historických dat s lesními porosty prostřednictvím GIS. Použití GPS zařízení při lesnické práci je taktéž vnímáno lesnickými společnostmi pozitivně. Několik z nich vyzdvihlo také pomoc informačních a komunikačních technologií při řešení dotační agendy.

Obecně lze tedy říct, informační a komunikační technologie jsou vnímány respondenty jako vítaný pomocník pro fungování lesnických podniků, ale zároveň je zřejmé, že jejich potenciál není ještě úplně vyčerpán.

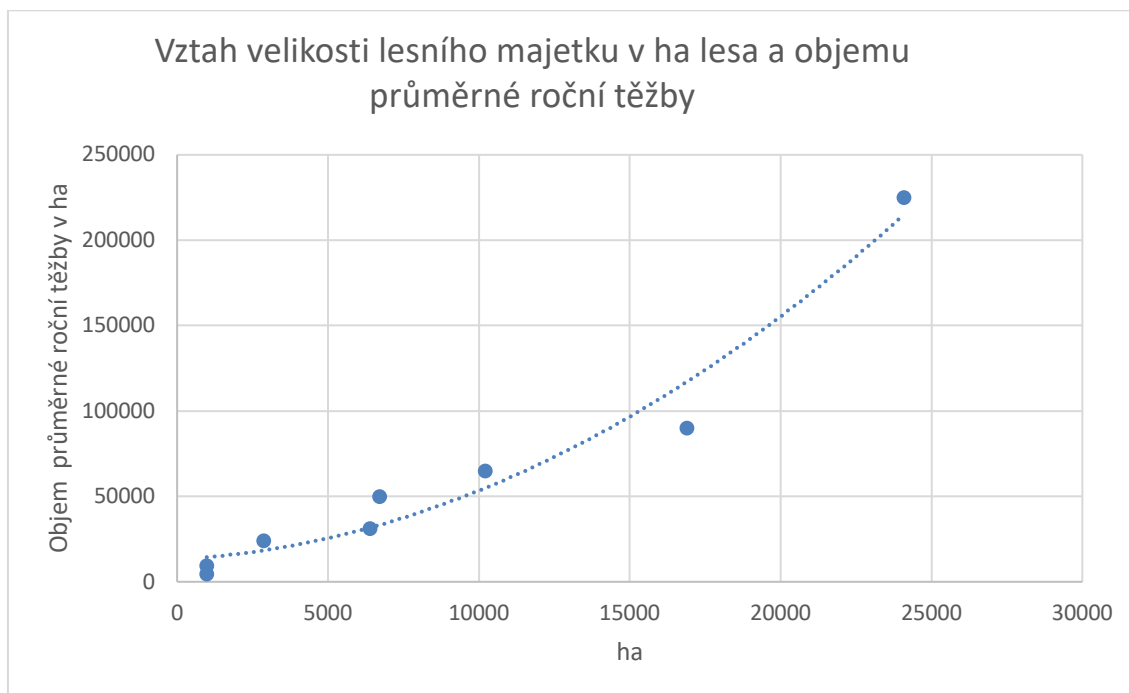
5.3 Přínosy lesnického softwaru pro efektivní vedení podniku

V lesnickém provozu počet lesních majetků s jejich rostoucí velikostí v ha lesa rychle klesá. Zejména od velikosti 10 000 ha a výše je jich už pouze několik. Z tohoto důvodu jsou proto v daném vzorku lesních majetků v průzkumu více zastoupeny menší lesní majetky do již zmíněné velikosti cca 10 000 ha. Nad touto hranicí jsou uváděny pouze ty, které byly pro průzkum k dispozici. Obdobná skutečnost platí i pro lesní majetky dle objemu průměrné roční těžby. Platí zde obecná závislost, že čím více ha lesa, tím více m³ dříví k těžbě. Za hranicí 100 000 m³ roční těžby byl pro průzkum k dispozici pouze jeden vhodný lesní majetek. Z tohoto důvodu v případě majetků do cca 10 000 ha lesa a 100 000 m³ roční těžby trend grafů vzniká vyrovnáním více jednotlivých hodnot, kdežto u větší majetků je trend dán jednotlivými majetky. Spojnice trendu je zvolena polynomická druhého pořadí, protože tak nejlépe vystihuje daný průběh hodnot zvoleného počtu lesních majetků.

U menších lesních majetků byly zjištěny určité významné odchylky v intenzitě využívání softwaru na jednotlivé administrativní činnosti, některý majetek zadává a využívá více elektronických dat a jiný na druhou stranu zase méně.

5.3.1 Charakteristika zpracovávaných lesních majetků – vztah objemu těžby a výměry

Vztah mezi velikostí lesního majetku a objemu roční těžby znázorňuje Graf 12f. Jako objem roční těžby je brán vždy tzv. etát, což je maximální celková výše těžby. Z něj je patrný předpokládaný fakt, že průměrný roční objem těžby na ha u vybraných lesních majetků je dosti podobný a s růstem velikosti majetku mírně roste. Výměra lesa vypovídá o velikosti lesního majetku, objem průměrné roční těžby pak o jeho produkčním potenciálu a rozsahu lesnických činností od těžby přes následnou obnovu, ochranu až po výchovu lesních porostů. Vybrané další výsledky a z nich vytvořené grafy pak budou proto vztaheny i k těmto parametrům.

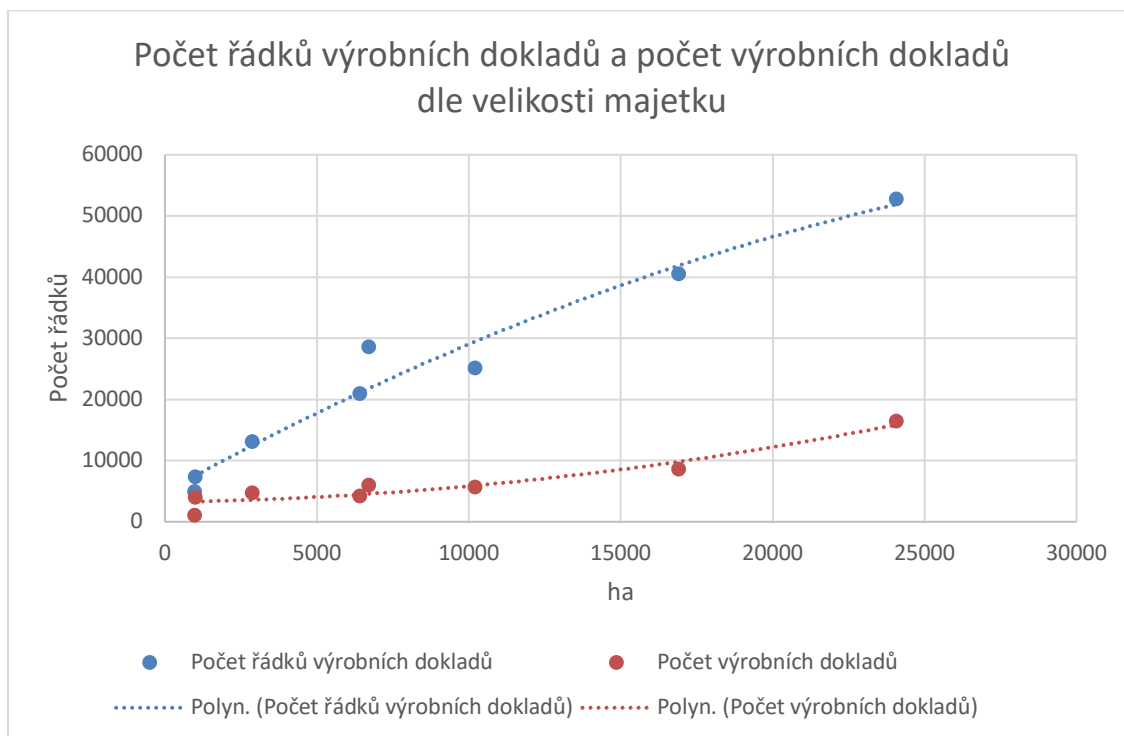


Graf 12: Vztah velikosti lesního majetku v ha lesa a objemu průměrné roční těžby dřeva

5.3.2 Charakteristika zpracovávaných lesních majetků – roční intenzita pořizování výrobních dokladů a počet řádků detailů na dokladech

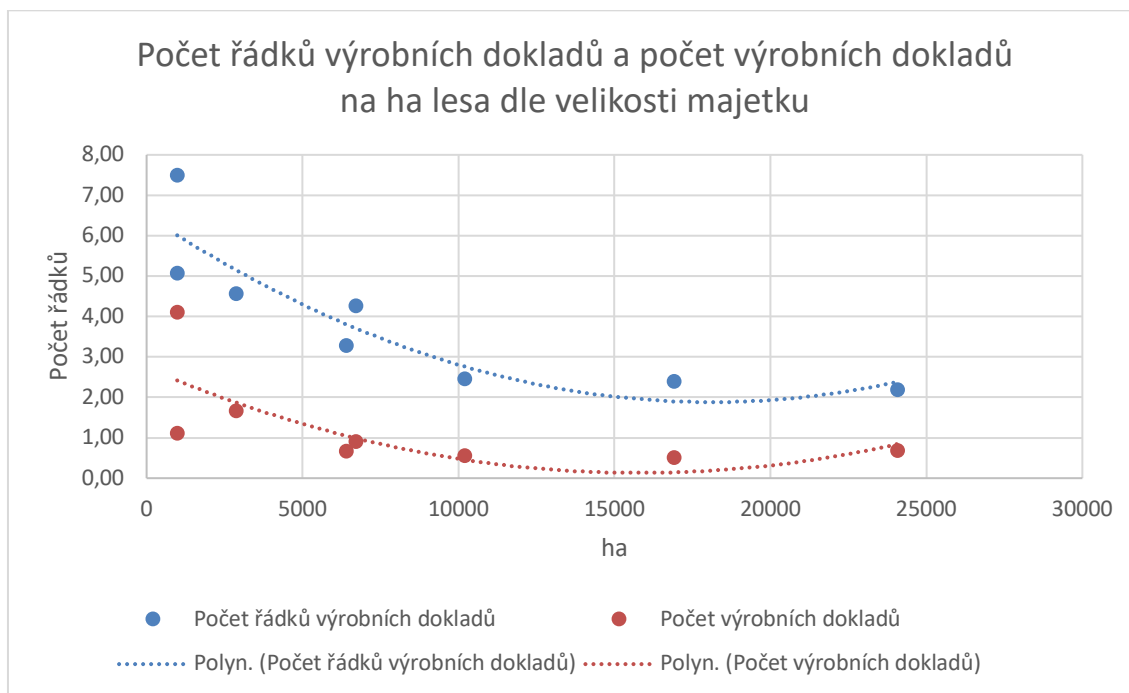
Za výrobní doklad se zde považuje: výrobně-mzdový lístek, hmotový lístek, mzdový lístek a dodací/výkupní list.

Dle velikosti lesního majetku v ha je nárůst počtu řádků výrobních dokladů i počtu výrobních dokladů s velikostí majetku skoro lineární, což je patrné z Graf 13.



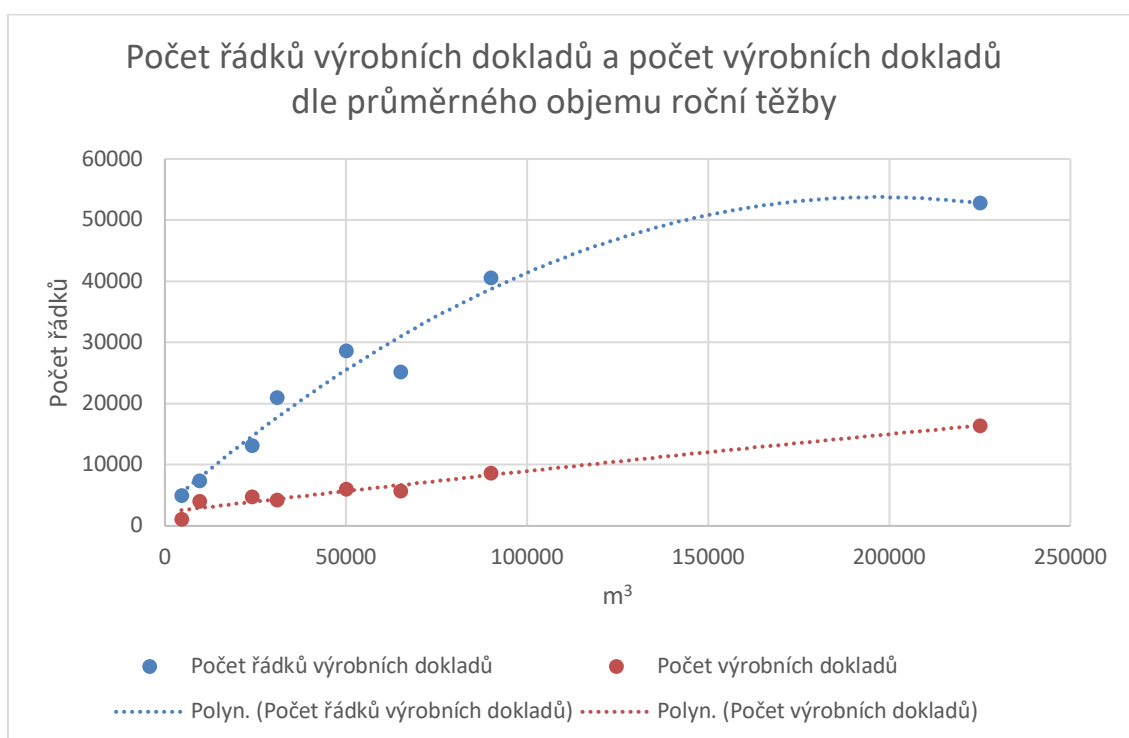
Graf 13: Počet řádků výrobních dokladů a počet výrobních dokladů dle velikosti majetku

Graf 14 dále posuzuje počty řádků výrobních dokladů a počet těchto dokladů přepočtených na hektar lesa. Z něj je patrný podobný průběh křivky počtu výrobních dokladů a řádků na výrobním dokladu. Lze tedy konstatovat, že s velikostí majetku nejprve poměrně významně klesá na jednotku plochy množství výrobních dokladů i řádků dokladů, a to zhruba až do velikosti cca 10 000 ha, pak je tento trend už skoro vyrovnaný.



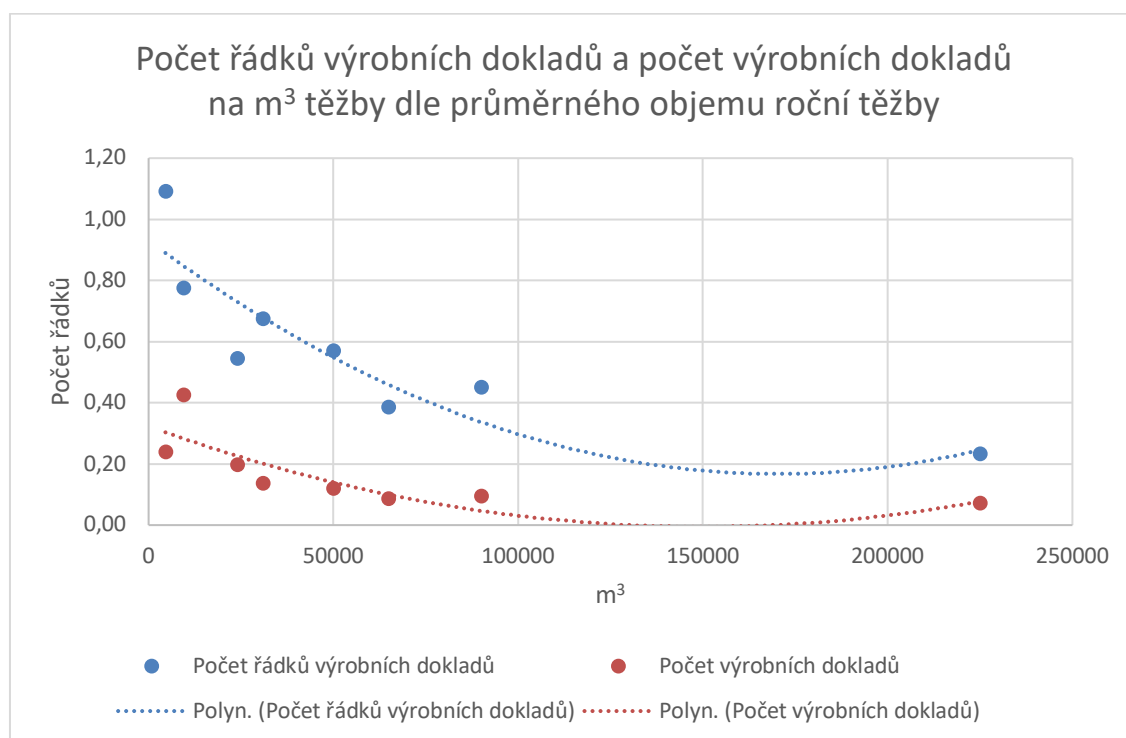
Graf 14: Počet řádků výrobních dokladů a počet výrobních dokladů na ha lesa dle velikosti majetku

Dle objemu průměrné roční těžby je lineární pouze nárůst počtu výrobních dokladů. Počet řádků výrobních dokladů s velikostí těžby nejprve prudce roste skoro lineárním trendem, a pak se od cca 100 000 m³ roční těžby nárůst výrazně zpomaluje. Tuto informaci nám poskytuje další graf.



Graf 15: Počet řádků výrobních dokladů a počet výrobních dokladů dle průměrného objemu roční těžby

S velikostí průměrné roční těžby nejprve mírně klesá na m³ těžby množství výrobních dokladů i řádků na nich, a to zhruba až do velikosti cca 100 000 m³, pak je tento další pokles už jen nepatrný. Pokles počtu řádků výrobních dokladů je oproti poklesu počtu výrobních dokladů výraznější. Toto je patrné z Graf 16.



Graf 16: Počet řádků výrobních dokladů a počet výrobních dokladů na m³ těžby dle průměrného objemu roční těžby

Pokles počtu řádků výrobních dokladů i počtu výrobních dokladů je více dán změnou velikosti lesního majetku než změnou objemu roční těžby.

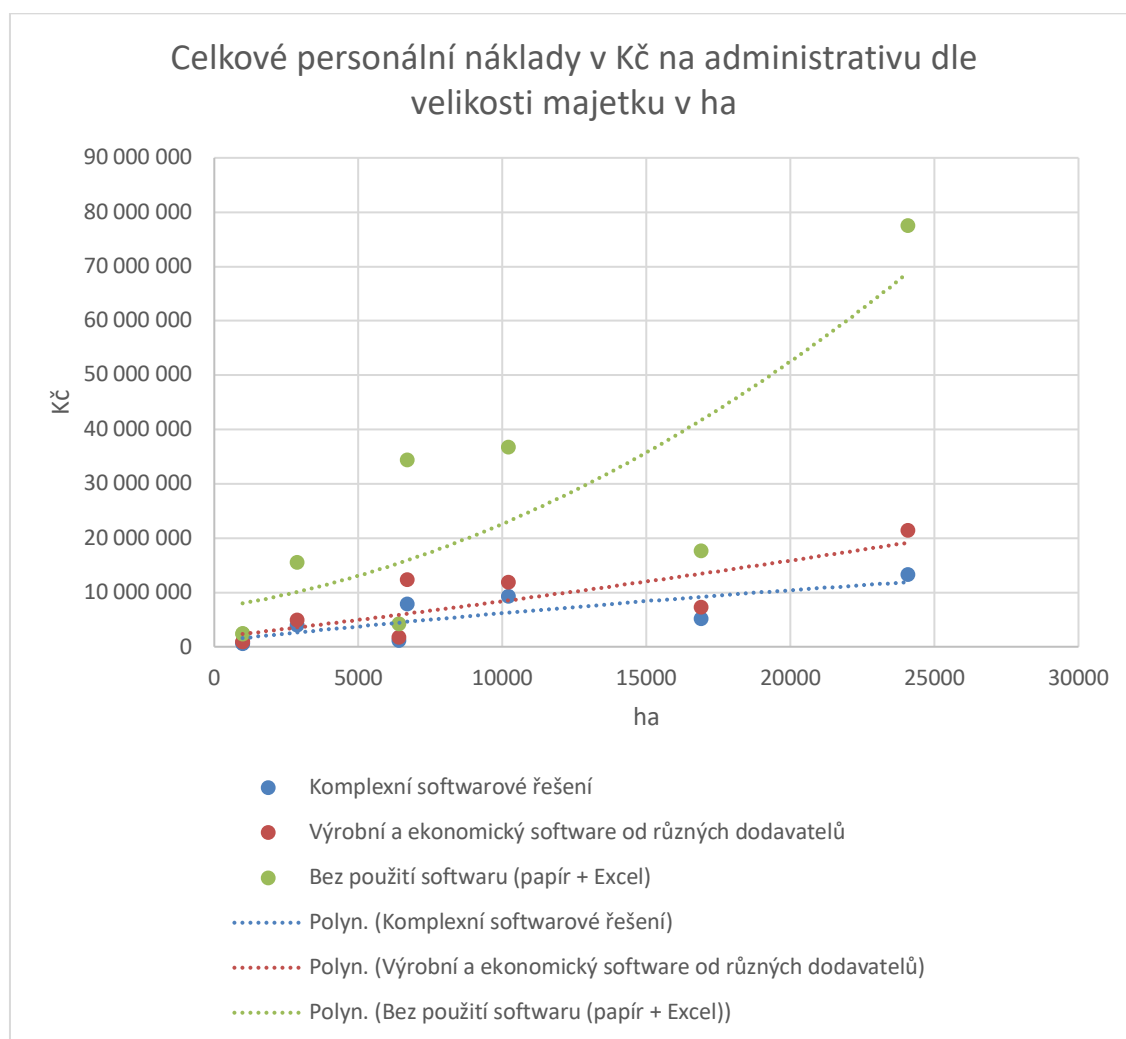
Celkový počet řádků výrobních dokladů a celkový počet výrobních dokladů za rok vypovídá o intenzitě administrativních činností lesní výroby. Vybrané další výsledky a z nich vytvořené grafy pak budou proto vztaženy i k těmto parametrům.

5.3.3 Celkové vyhodnocení jednotlivých variant softwaru dle velikosti majetku

Celkové personální náklady na administrativu představují náklady na veškeré administrativní činnosti, jak byly popsány a rozděleny v předchozím textu. Celkové personální náklady obsahují přímé mzdové náklady (tzv. superhrubá mzda) a také

nepřímé personální náklady (služební vůz, služební telefon, provoz kancelářského místa, příspěvek na ošacení, očkování atd.).

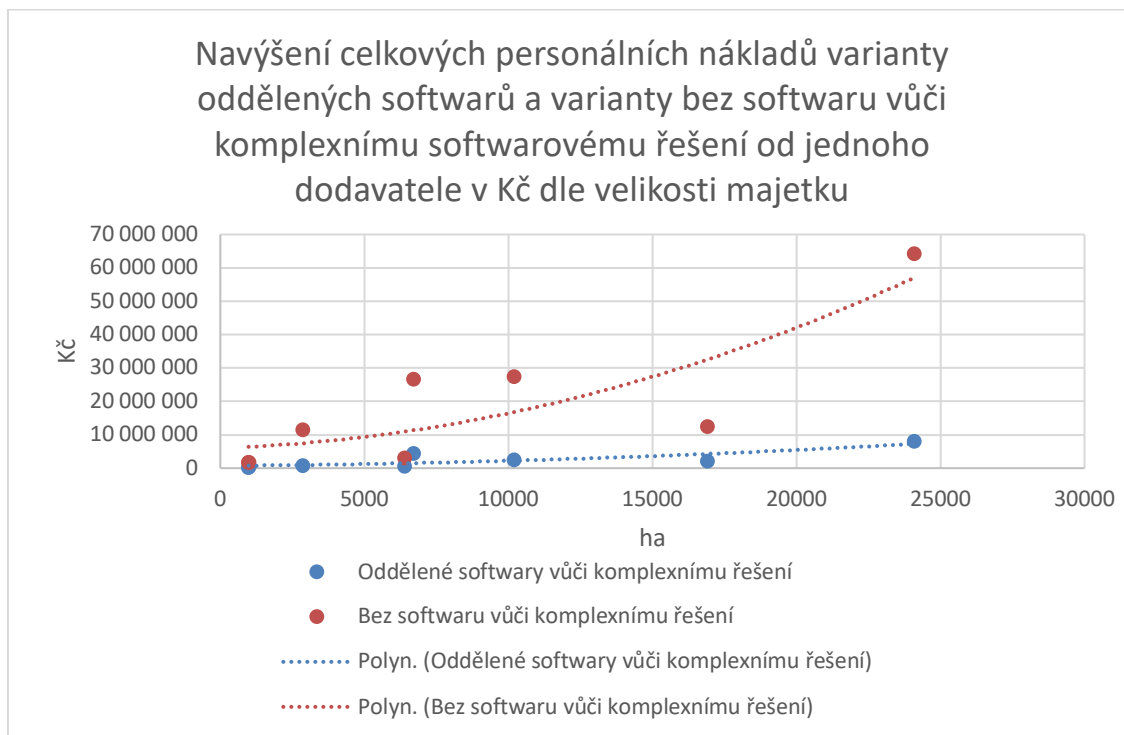
Z Graf 17 je zřejmé, že spolu s velikostí lesního majetku v ha se zvětšuje i rozdíl celkových personálních nákladů mezi jednotlivými variantami softwaru. Rozdíl je výraznější u varianty bez softwaru než u varianty softwaru od různých dodavatelů.



Graf 17: Celkové personální náklady v Kč na administrativu dle velikosti majetku v ha

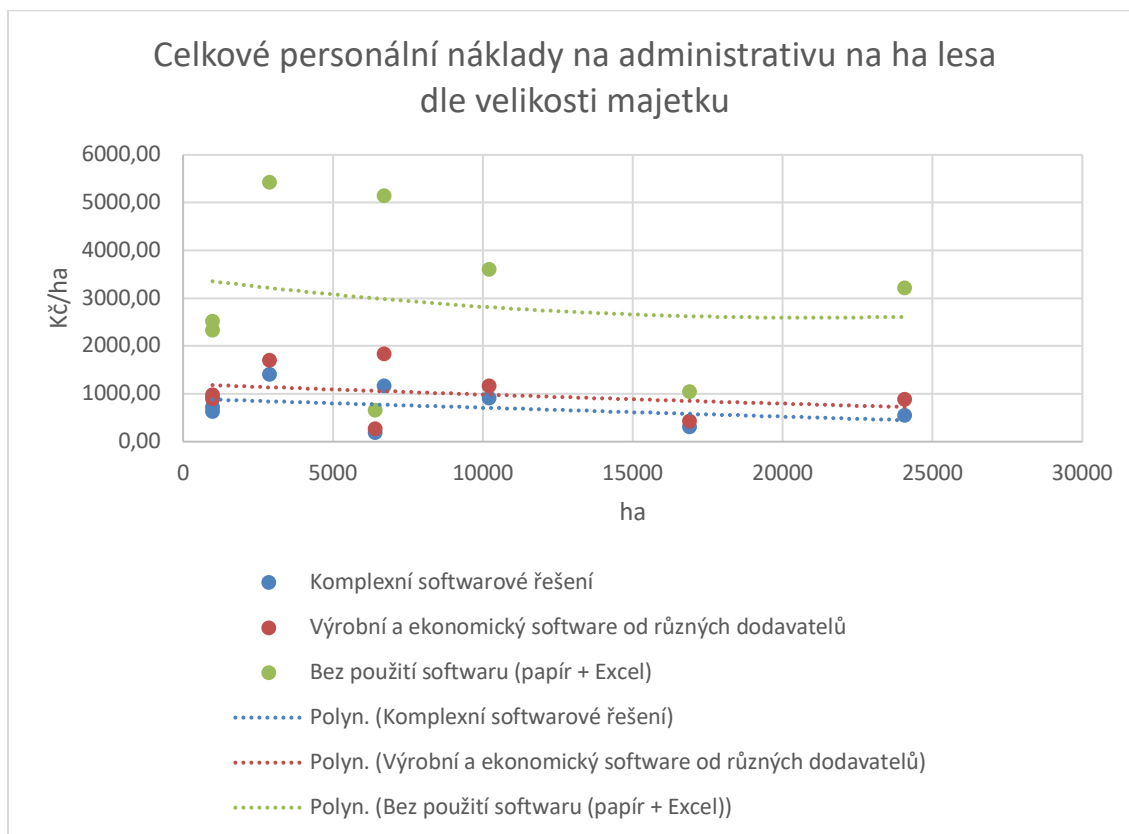
Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělených softwarů a varianty bez softwaru vůči komplexnímu softwarovému řešení lépe vystihuje rozdílné personální náklady na jednotlivé varianty softwaru. Navýšení u varianty oddělených softwarů má mnohem menší rozptyl hodnot než u varianty bez softwaru. V případě následujícího grafu sledujeme finanční navýšení varianty bez softwaru, tzv. „ostrá tužka“, vůči komplexnímu řešení – červená křivka a stejné navýšení varianty oddělených softwarů

vůči komplexnímu řešení. Tato data jsou prezentována dle velikosti majetku v ha. V případě oddělených softwarů sledujeme téměř lineární průběh, u varianty bez softwaru je patné rozkolísání u menších i větších majetků. U varianty bez softwaru je stanovení počtu hodin práce obtížnější, a tudíž i s většími odchylkami.



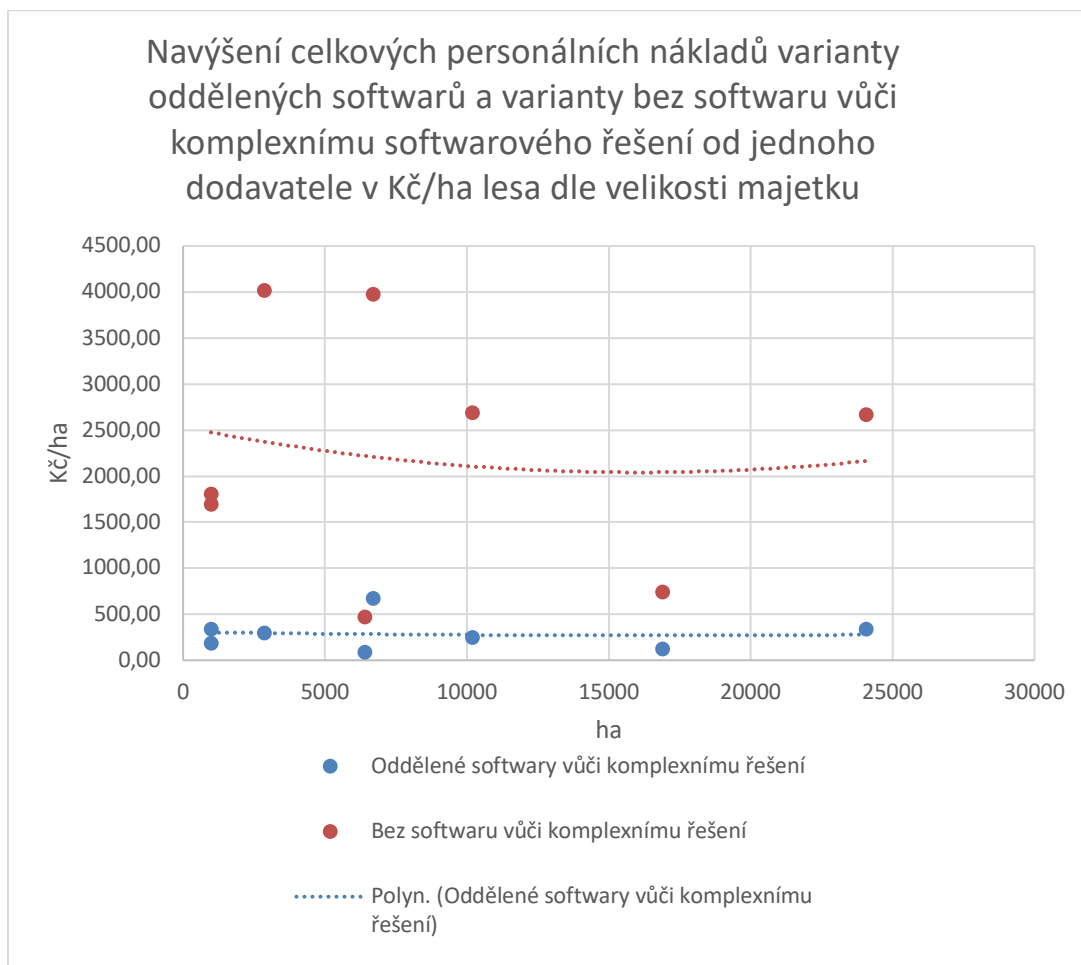
Graf 18: Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělených softwarů a varianty bez softwaru vůči komplexnímu softwarovému řešení od jednoho dodavatele v Kč dle velikosti majetku

Zajímavým pohledem je zobrazení celkových nákladů na administrativu pro jednotlivé varianty řešení na ha lesa dle velikosti lesního majetku. To nám představuje Graf 19. Opět zde vnímáme zmiňované rozkolísání u varianty bez softwaru, ve všech variantách je patrná sestupná tendence. Větší majetky mají náklady na administrativu na hektar lesa nižší. V případě komplexního řešení začínají pod 1000 Kč na hektar. V případě varianty bez softwaru při zachování stejné informační hladiny jsou tyto náklady více než trojnásobné.



Graf 19: Celkové personální náklady na administrativu na ha lesa dle velikosti majetku

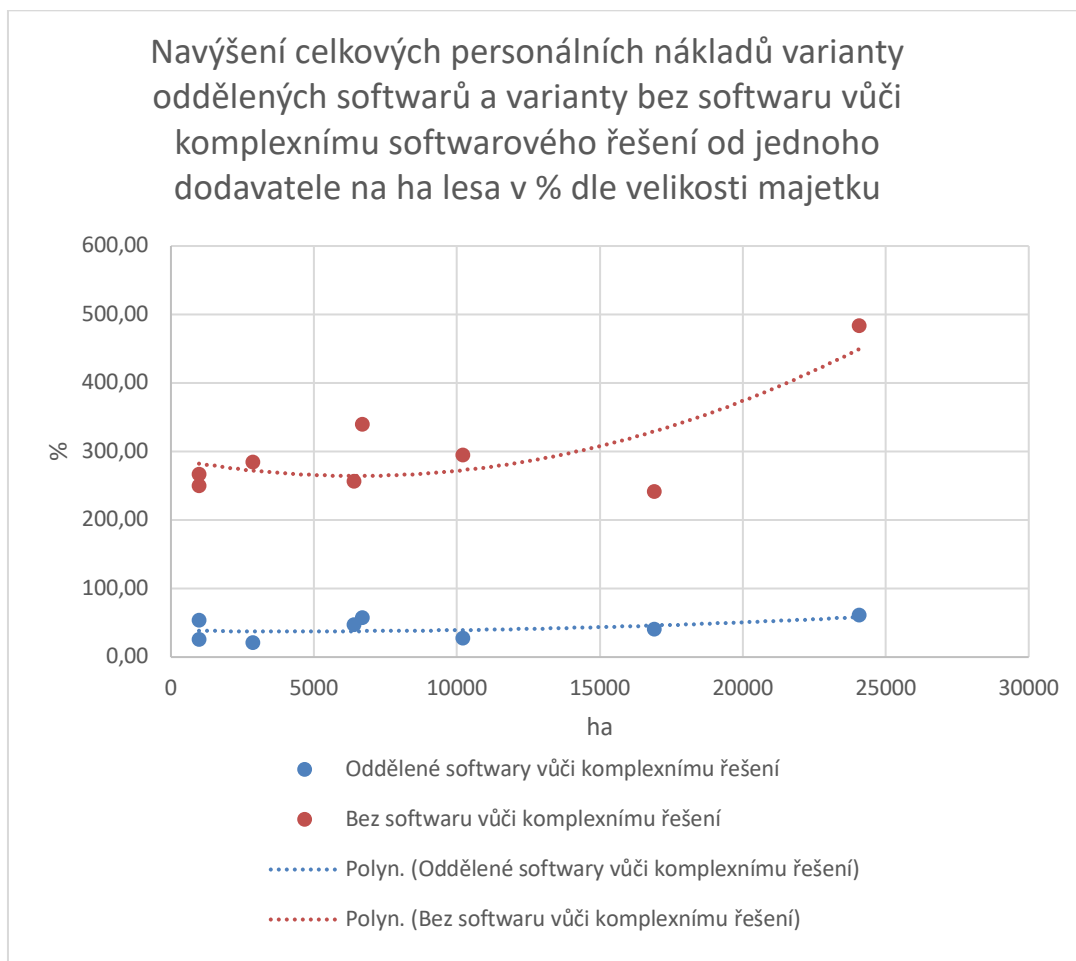
Na problém lze však pohlížet také optikou navýšení celkových personálních nákladů jednotlivých variant mezi sebou v Kč na ha lesa. Zde jsou naopak patrné určité rozdíly u menších majetků, které mohou být způsobeny jejich rozdílnou intenzitou využívání softwaru a tím pádem i odlišnější představou zajištění agendy při zachování stejné informační hladiny pro variantu bez softwaru. Tuto skutečnost zachycuje Graf 20.



Graf 20: Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělených softwarů a varianty bez softwaru vůči komplexnímu softwarovému řešení od jednoho dodavatele v Kč/ha lesa dle velikosti majetku

Při jednodušším pohledu na získaná data bez přihlídnutí k velikosti majetku, lze konstatovat, že průměrné navýšení nákladů v % při použití odděleného softwaru vůči komplexnímu řešení činí **42 %** a vůči variantě bez softwaru dokonce **302 %**. Tato čísla vedou k závěru, že pro snížení vstupních nákladů je prověření výhodnosti lesnického softwaru zcela zásadní. Konkrétní případ je vždy nutné posuzovat se zohledněním nákladů, které naopak nákup a provoz konkrétního softwarového řešení přináší a zpravidla bývá individuální.

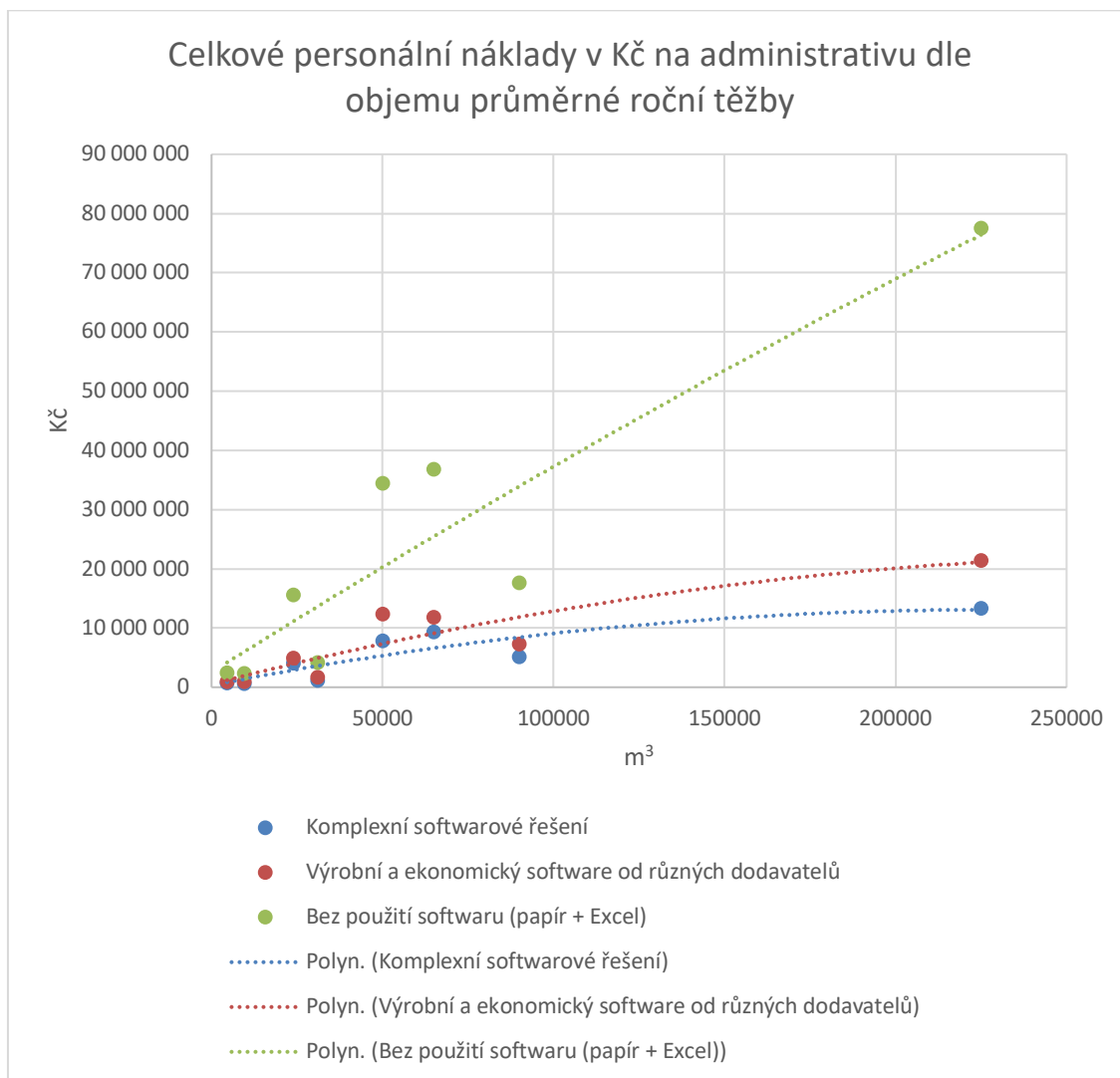
Čím větší je lesní majetek, tím je pro něho výhodnější používání komplexního softwarového řešení, podrobněji viz následující graf.



Graf 21: Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělených softwarů a varianty bez softwaru vůči komplexnímu softwarovému řešení od jednoho dodavatele na ha lesa v % dle velikosti majetku

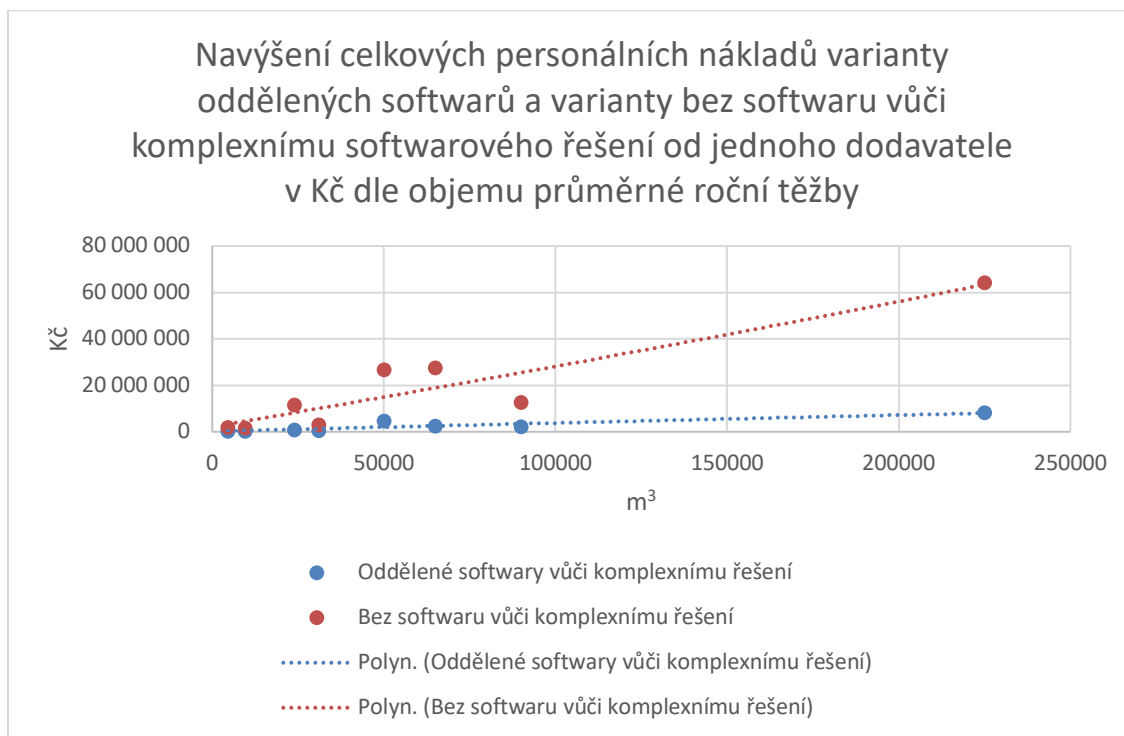
5.3.4 Celkové vyhodnocení jednotlivých variant softwaru dle objemu průměrné roční těžby

Celkové personální náklady na administrativu dle objemu průměrné roční těžby jsou u variant komplexního řešení a oddělených softwarů s rostoucím objemem těžby rostoucí, avšak tempo růstu se postupně snižuje. U varianty bez softwarů je tento nárůst lineární a mnohem strmější, což je vidět i z následujícího grafu.



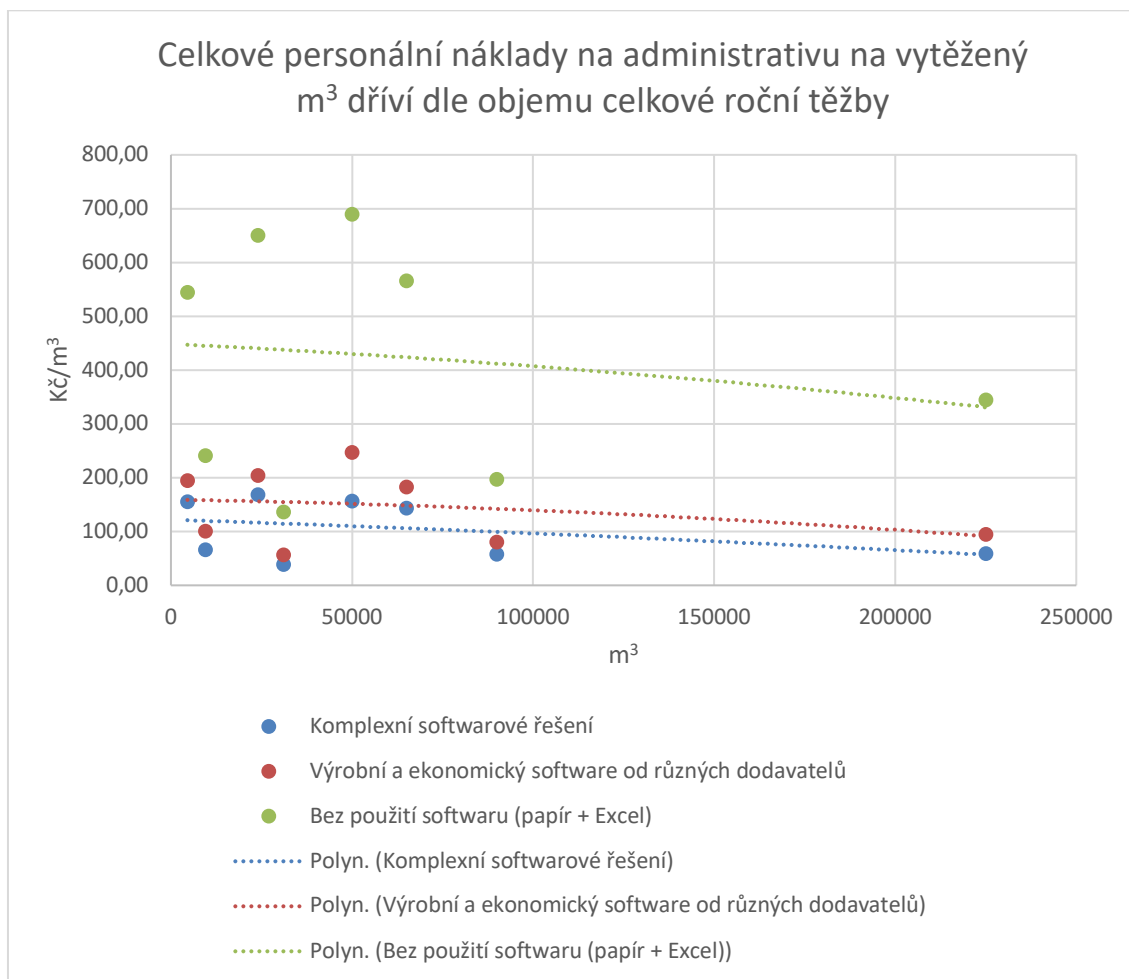
Graf 22: Celkové personální náklady v Kč na administrativu dle objemu průměrné roční těžby

Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělených softwarů a varianty bez softwaru vůči komplexnímu softwarového řešení od jednoho dodavatele v Kč dle objemu průměrné roční těžby je s rostoucím objemem těžby lineárně rostoucí, u varianty bez softwaru strměji rostoucí než u varianty s oddělenými softwary. O tom se můžeme přesvědčit u Graf 23



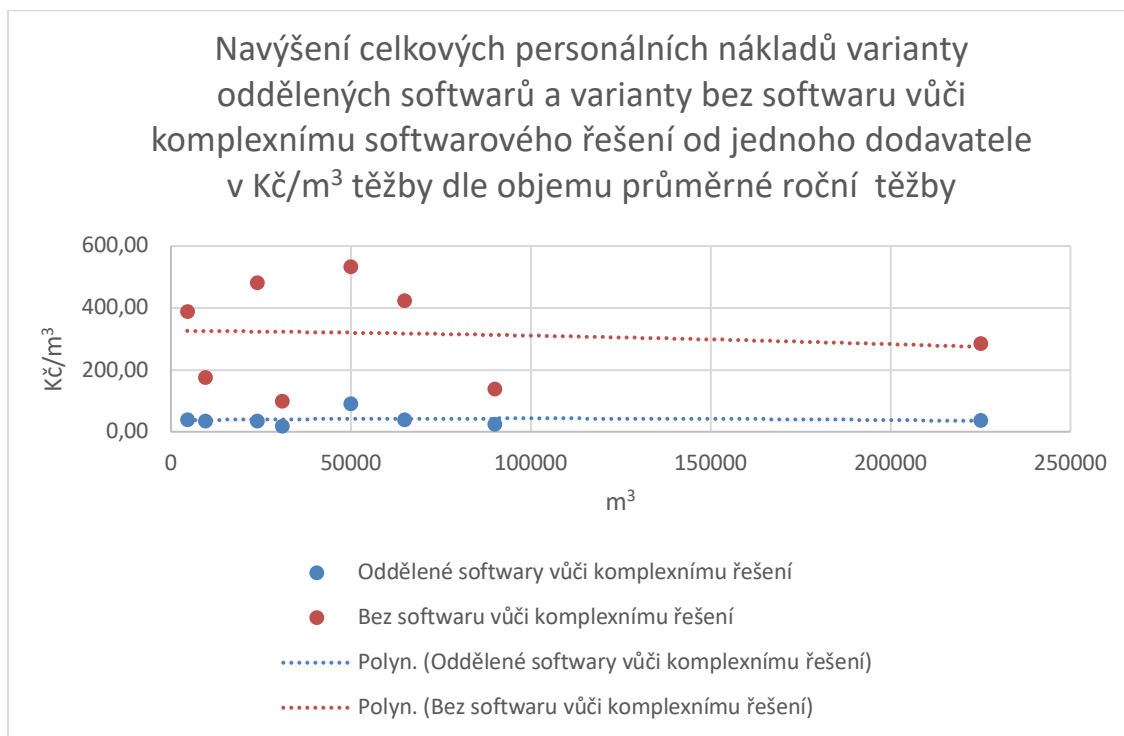
Graf 23: Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělených softwarů a varianty bez softwaru vůči komplexnímu softwarovému řešení od jednoho dodavatele v Kč dle objemu průměrné roční těžby

V případě, kdy náklady na celkovou administrativu vztáhneme na m^3 objemu průměrné roční těžby, jsou trendy s rostoucím objemem těžby mezi jednotlivými variantami lineárně stejně mírně klesající, jak je patrné z dalšího grafu.



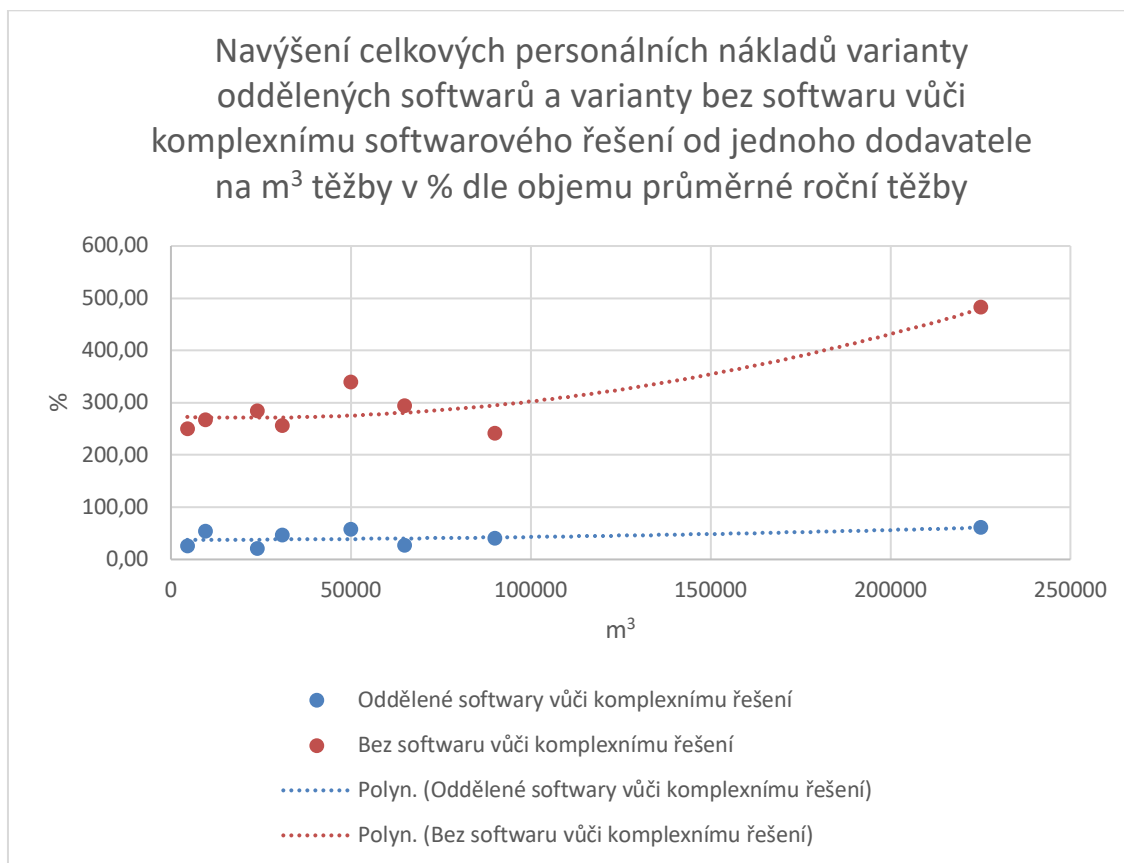
Graf 24: Celkové personální náklady na administrativu na vytěžený m³ dříví dle objemu celkové roční těžby

Při navýšení nákladů na celkovou administrativu mezi jednotlivými variantami softwaru v Kč vztažené na m³ objemu průměrné roční těžby, jsou trendy s rostoucím objemem těžby mezi jednotlivými variantami také lineárně mírně klesající, u oddělených softwarů jen mírně klesající, u varianty bez softwaru klesající výrazněji. O tom pojednává Graf 25.



Graf 25: Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělených softwarů a varianty bez softwaru vůči komplexnímu softwarovému řešení od jednoho dodavatele v Kč/m³ těžby dle objemu průměrné roční těžby

Na dalším grafu je vidět, že při navýšení nákladů na celkovou administrativu mezi jednotlivými variantami softwaru v % vztahované na m³ objemu průměrné roční těžby, jsou trendy s rostoucím objemem těžby u varianty oddělených softwarů lineárně mírně rostoucí, u varianty bez softwaru výrazněji rostoucí s postupným zvyšování tempa růstu.

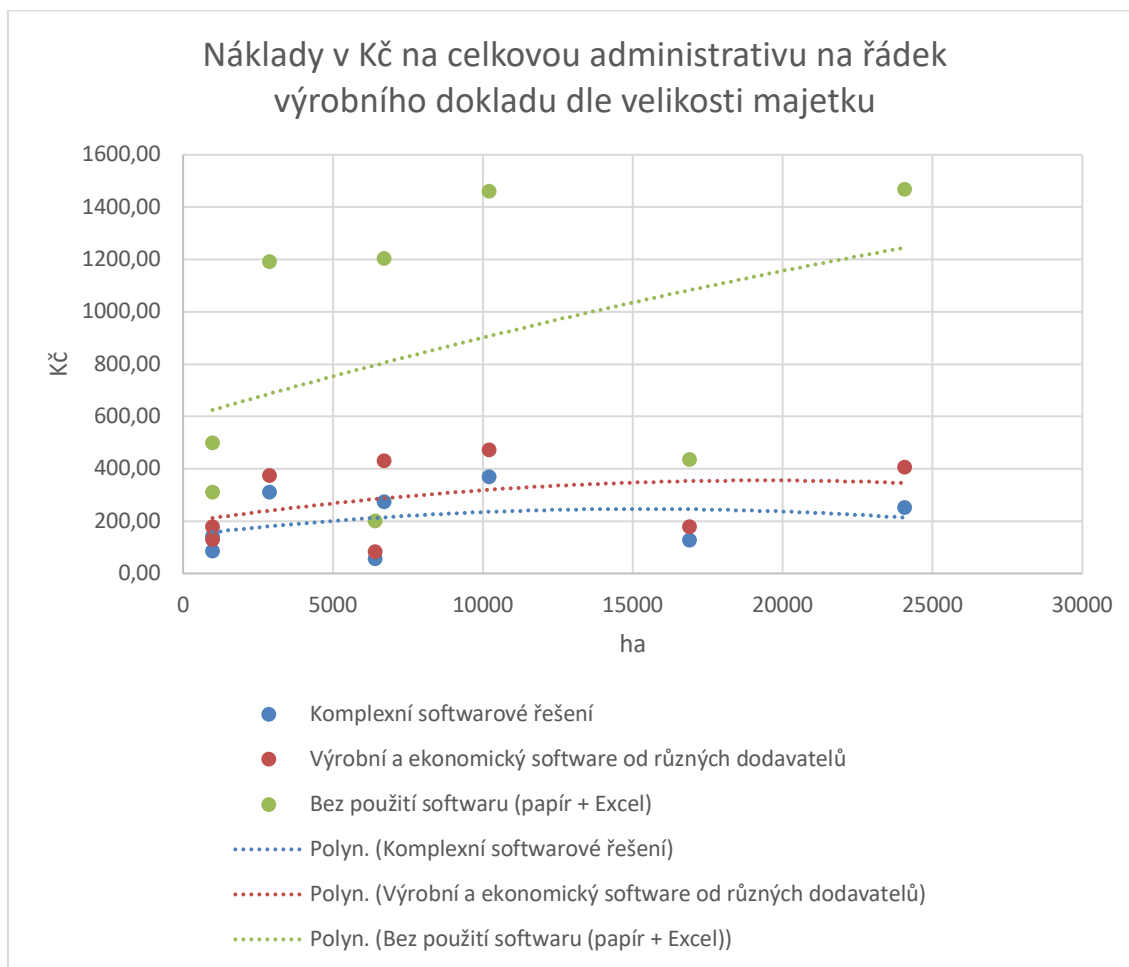


Graf 26: Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělených softwarů a varianty bez softwaru vůči komplexnímu softwarovému řešení od jednoho dodavatele na m³ těžby v % dle objemu průměrné roční těžby

5.3.5 Personální náklady v Kč na celkovou administrativu lesního majetku vztahené na řádek výrobního dokladu či výrobní doklad dle velikosti majetku

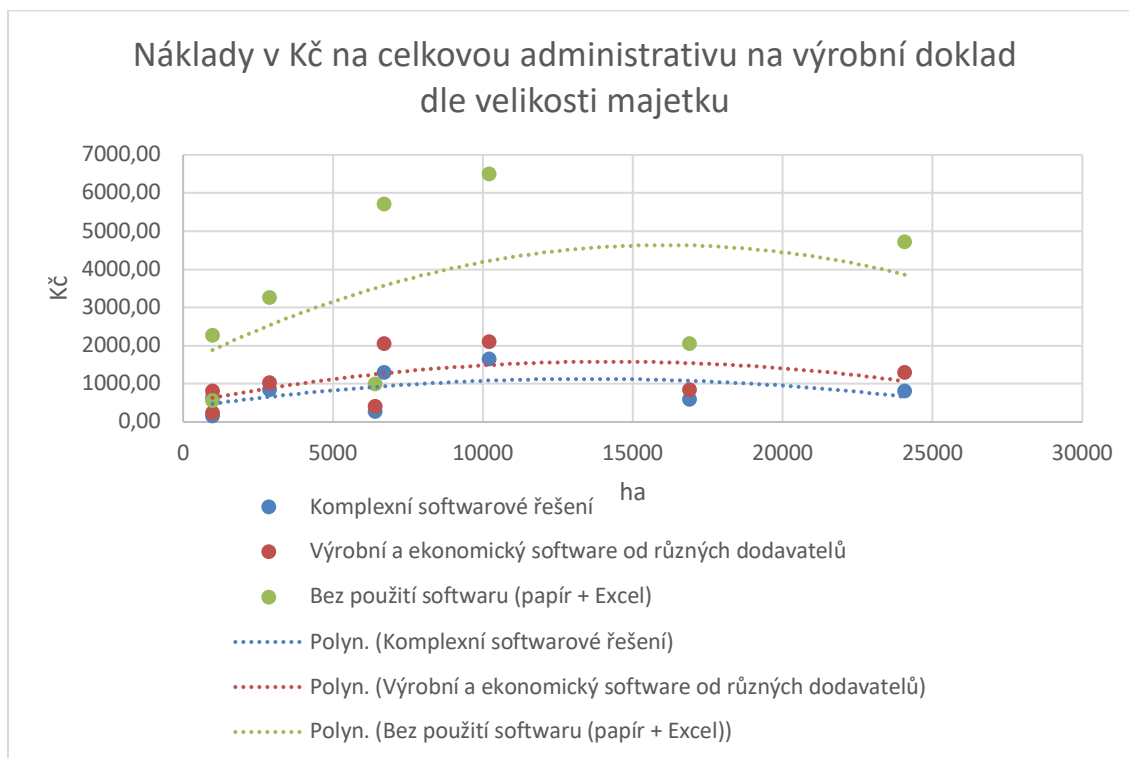
Jiný pohled na získaná data nám nabízí pohled na administrativní náklady vztahené k řádku výrobního dokladu a výrobnímu dokladu jako takovému na Graf 27. Zde je zpracováno, jaké jsou celkové personální náklady (od LHP a výroby až po účetnictví) na jeden řádek detailu výrobního dokladu či jeden výrobní doklad.

V případě nákladů na řádek výrobního dokladu lze registrovat mírný nárůst, u varianty bez softwaru je růst s velikostí majetku strmější. Zajímavostí je vyšší odchylka v případě varianty bez softwaru, kterou přisuzují kombinaci vyššího počtu řádků na výrobních dokladech u větších majetků spolu s obecně vyššími náklady obecně platnými pro tuto variantu.



Graf 27: Náklady v Kč na celkovou administrativu na řádek výrobního dokladu dle velikosti majetku

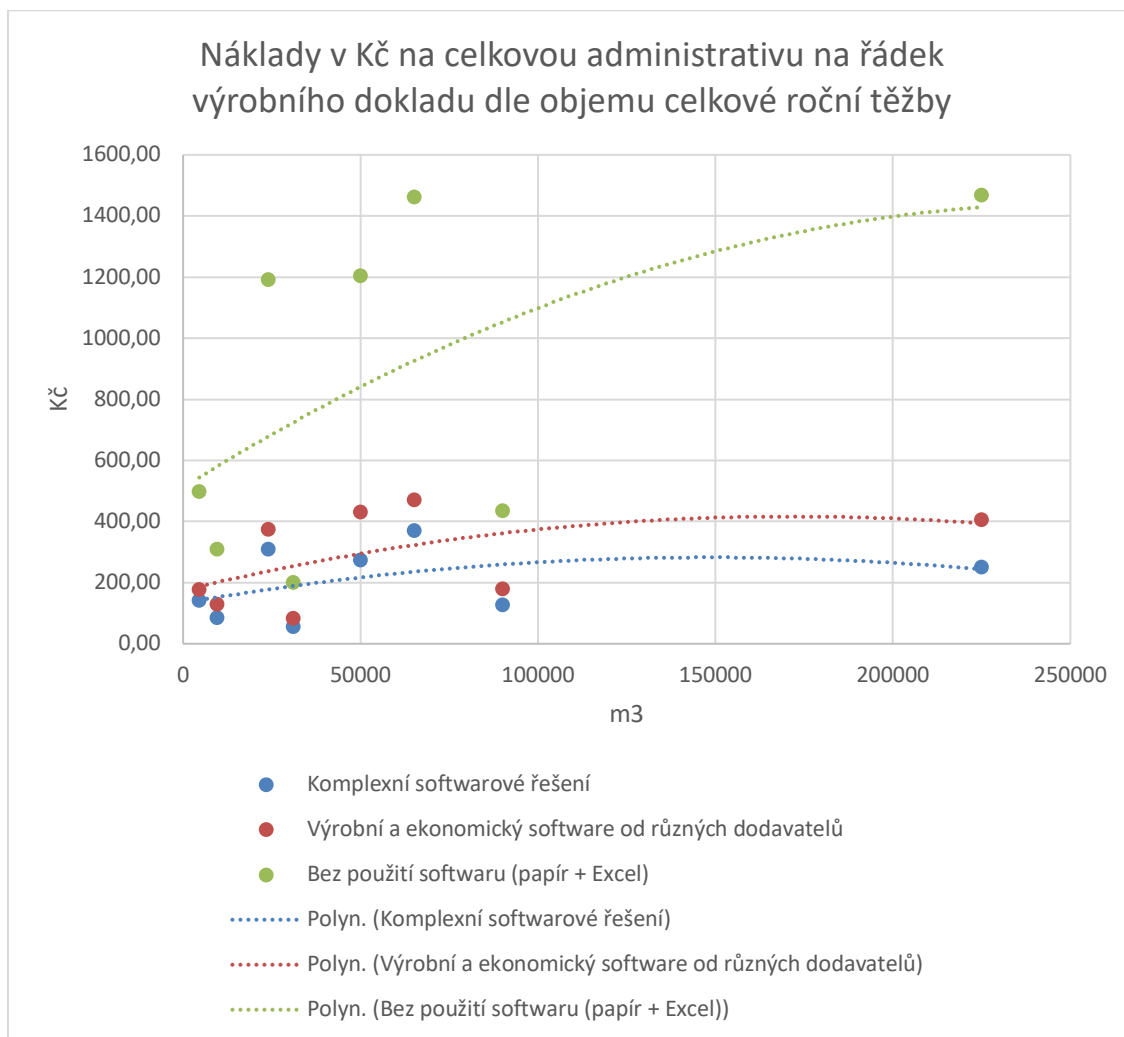
U dalšího grafu s personálními náklady na výrobní doklad mají křivky mírně konkávní tvar. Protože u větších majetků náklady na výrobní doklad zase klesají, dá se předpokládat, že to je efektivnější administrativou u majetků této velikosti, protože počet výrobních dokladů na jednotku plochy se zase tak nemění.



Graf 28: Náklady v Kč na celkovou administrativu na výrobní doklad dle velikosti majetku

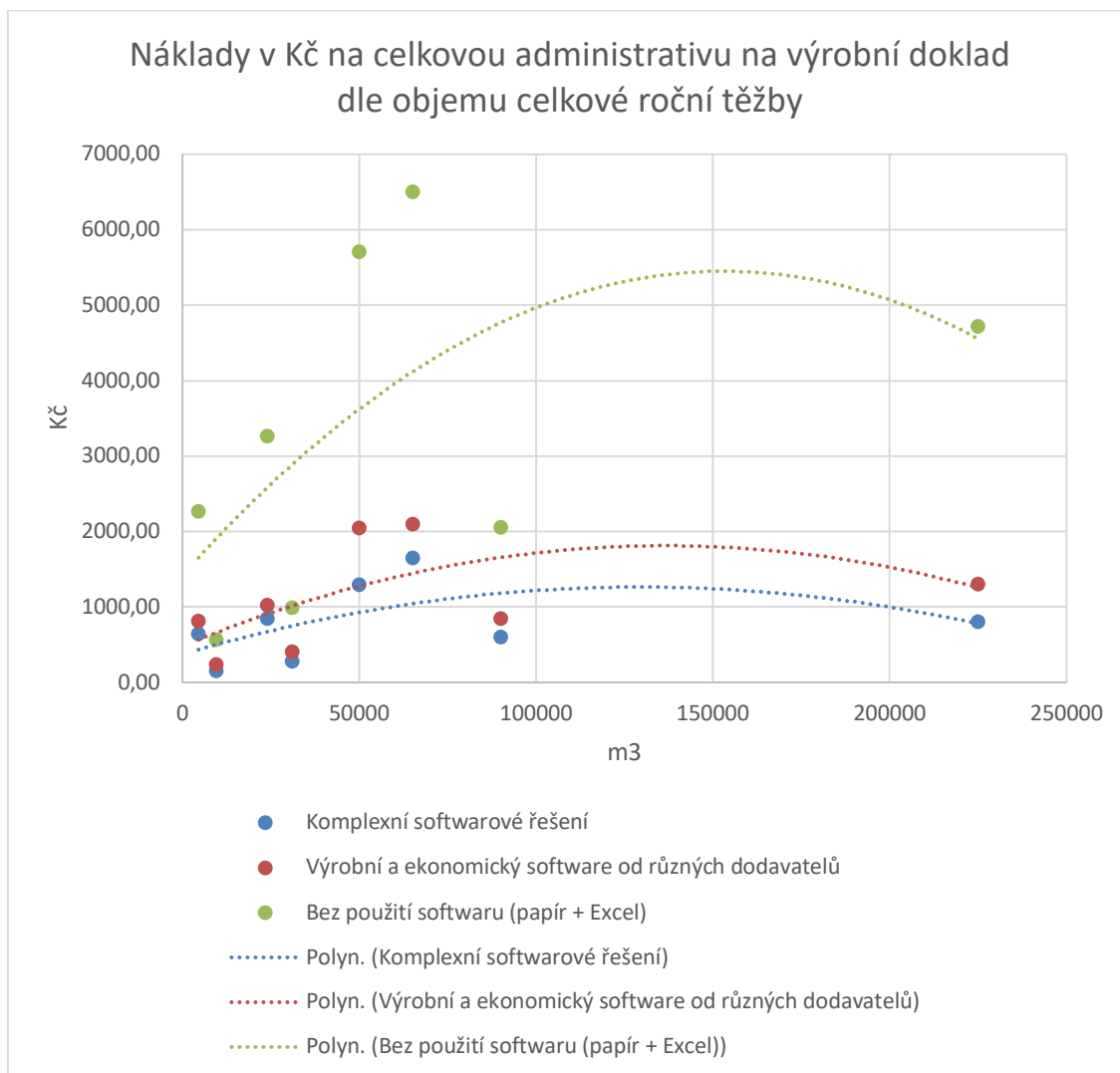
5.3.6 Personální náklady v Kč na celkovou administrativu lesního majetku vztahené na řádek výrobního dokladu či výrobní doklad dle objemu průměrné roční těžby

Celkové administrativní náklady vztahené k řádku výrobního dokladu dle objemu průměrné roční těžby lze také mají u varianty bez softwaru strmý nárůst. U variant komplexního řešení a oddělené softwaru je nejprve s rostoucím objemem mírný nárůst a od cca 50 000 m³ roční těžby se náklady na řádek výrobního dokladu už nezvyšují. Je to patrné z Graf 29.



Graf 29: Náklady v Kč na celkovou administrativu na řádek výrobního dokladu dle objemu celkové roční těžby

U následujícího grafu s personálními náklady na výrobní doklad dle objemu průměrné roční těžby mají všechny křivky výrazně konkávní tvar, protože u větších majetků náklady na výrobní doklad zase klesají, dá se zase předpokládat, že to je efektivnější administrativou u majetků této velikosti, protože počet výrobních dokladů na jednotku plochy se zase tak nemění.



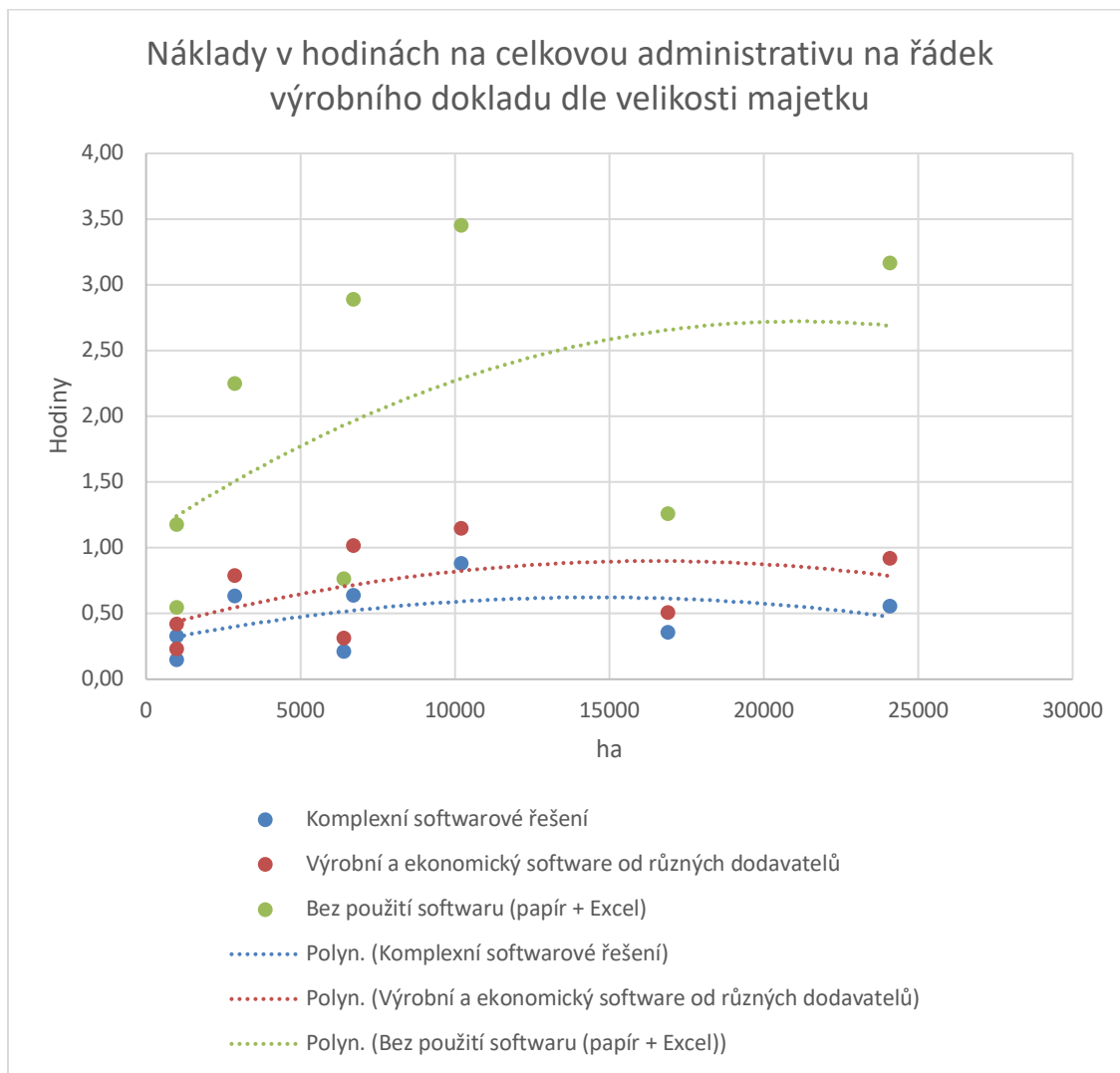
Graf 30: Náklady v Kč na celkovou administrativu na výrobní doklad dle objemu celkové roční těžby

5.3.7 Časová náročnost celkové administrativy lesního majetku v hodinách na řádek výrobního dokladu či výrobní doklad dle velikosti majetku

Předchozí grafy zachycovaly náklady na administrativu v peněžních jednotkách. V peněžním vyjádření se zachycuje jak faktor časové náročnosti jednotlivých úkonů, tak i ocenění role, která jej vykonává. Pro abstrahování druhého faktoru můžeme využít grafy následující grafy, kde jsou náklady na administrativu vyjádřeny pouze v hodinách dle velikosti majetku, a to v prvním případě na řádek výrobního dokladu a v druhém pak celý výrobní doklad.

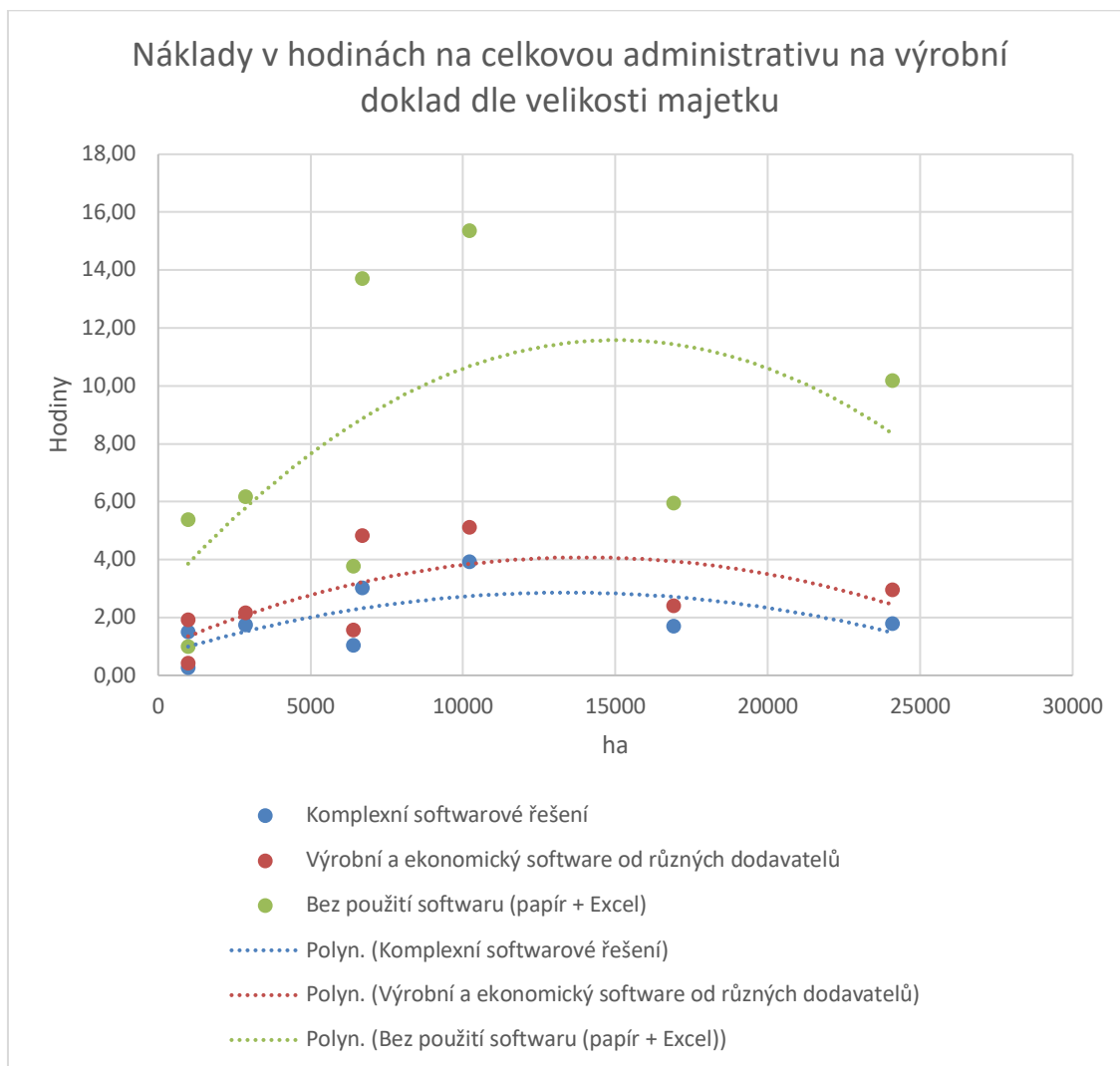
Zde se časovou náročností celkové administrativy lesního majetku na řádek výrobního dokladu či výrobní doklad rozumí časová náročnost veškerých administrativních činností (od LHP a výroby až po účetnictví) vztažená k jednomu řádku výrobního dokladu či jednomu výrobnímu dokladu.

Časová náročnost celkové administrativy na řádek výrobního dokladu dle velikosti majetku u všech variant s rostoucím majetkem roste, do cca 10 000 ha je růst strmější, dále pak už jen mírný, jak je vidět na Graf 31.



Graf 31: Náklady v hodinách na celkovou administrativu na řádek výrobního dokladu dle velikosti majetku

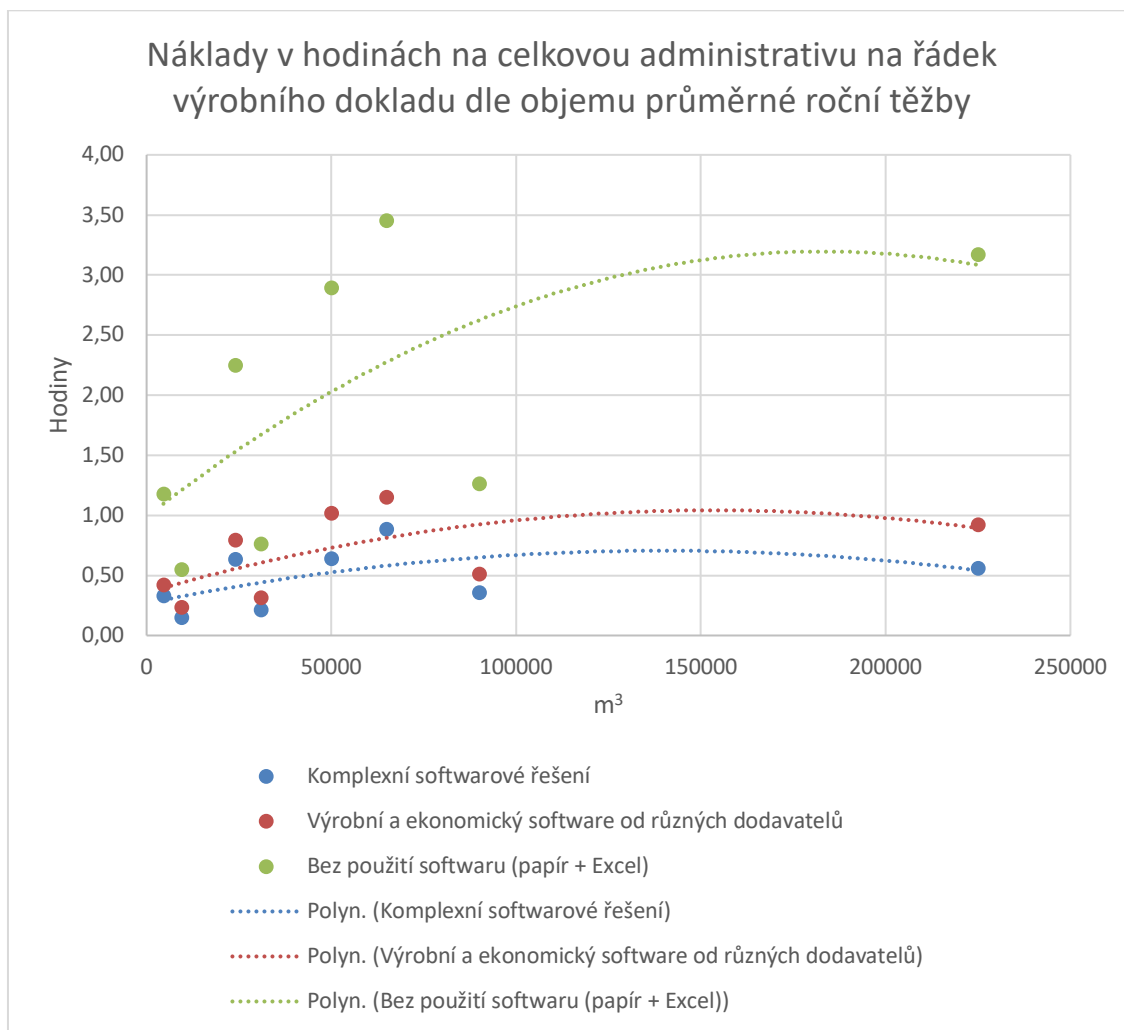
Časová náročnost celkové administrativy na výrobní doklad dle velikosti majetku u všech variant má trend konkávního tvaru, nejvyšších hodnot je dosahováno kolem 15 000 ha. To dokládá následující graf.



Graf 32: Náklady v hodinách na celkovou administrativu na výrobní doklad dle velikosti majetku

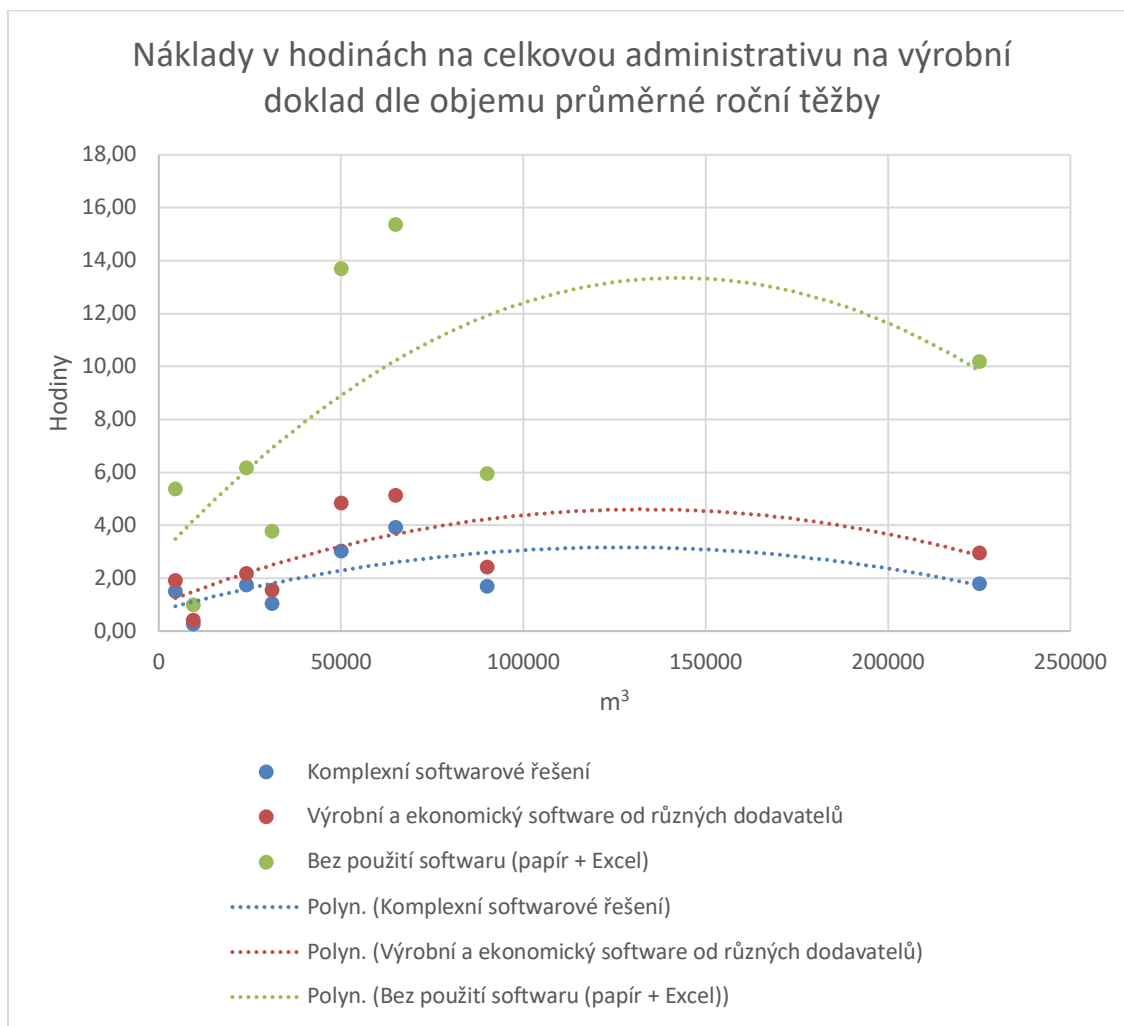
5.3.8 Časová náročnost celkové administrativy lesního majetku v hodinách na řádek výrobního dokladu či výrobní doklad dle objemu průměrné roční těžby

Na Graf 33 Časová náročnost celkové administrativy na řádek výrobního dokladu dle objemu průměrné roční těžby u všech variant s rostoucím majetkem roste, od cca 80 000 m³ roční těžby je trend už vyrovnaný. Dalším zajímavým zjištěním je i odchylka mezi časovou náročností v jednotlivých variantách, která spolu s množstvím těžby roste. V případě komplexního řešení a oddělených softwarů mírně, u varianty bez softwaru pak velmi znatelně. To poukazuje na fakt, že při vyšší těžbě se logicky zpracovává větší množství výrobních dokladů a že využití sofistikovanějšího řešení pro jejich zpracování snižuje čas na práci s ním.



Graf 33: Náklady v hodinách na celkovou administrativu na řádek výrobního dokladu dle objemu průměrné roční těžby

Časová náročnost celkové administrativy na výrobní doklad dle objemu průměrné roční těžby u všech variant má trend konkávního tvaru, nejvyšších hodnot je dosahováno kolem 130 000 m³ těžby dříví. To ukazuje další graf.

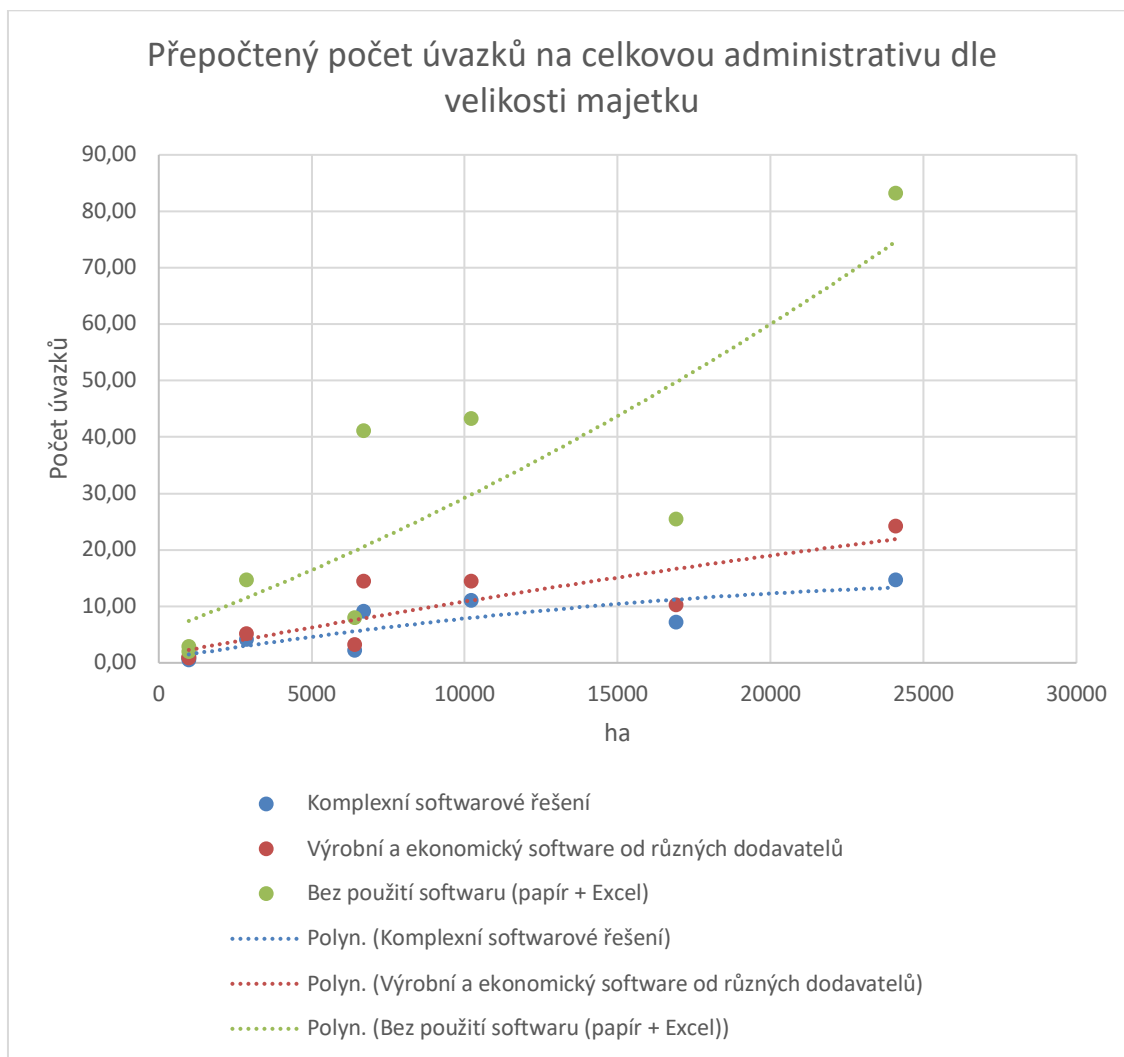


Graf 34: Náklady v hodinách na celkovou administrativu na výrobní doklad dle objemu průměrné roční těžby

5.3.9 Vliv jednotlivých variant softwaru na přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu lesního majetku dle velikosti majetku

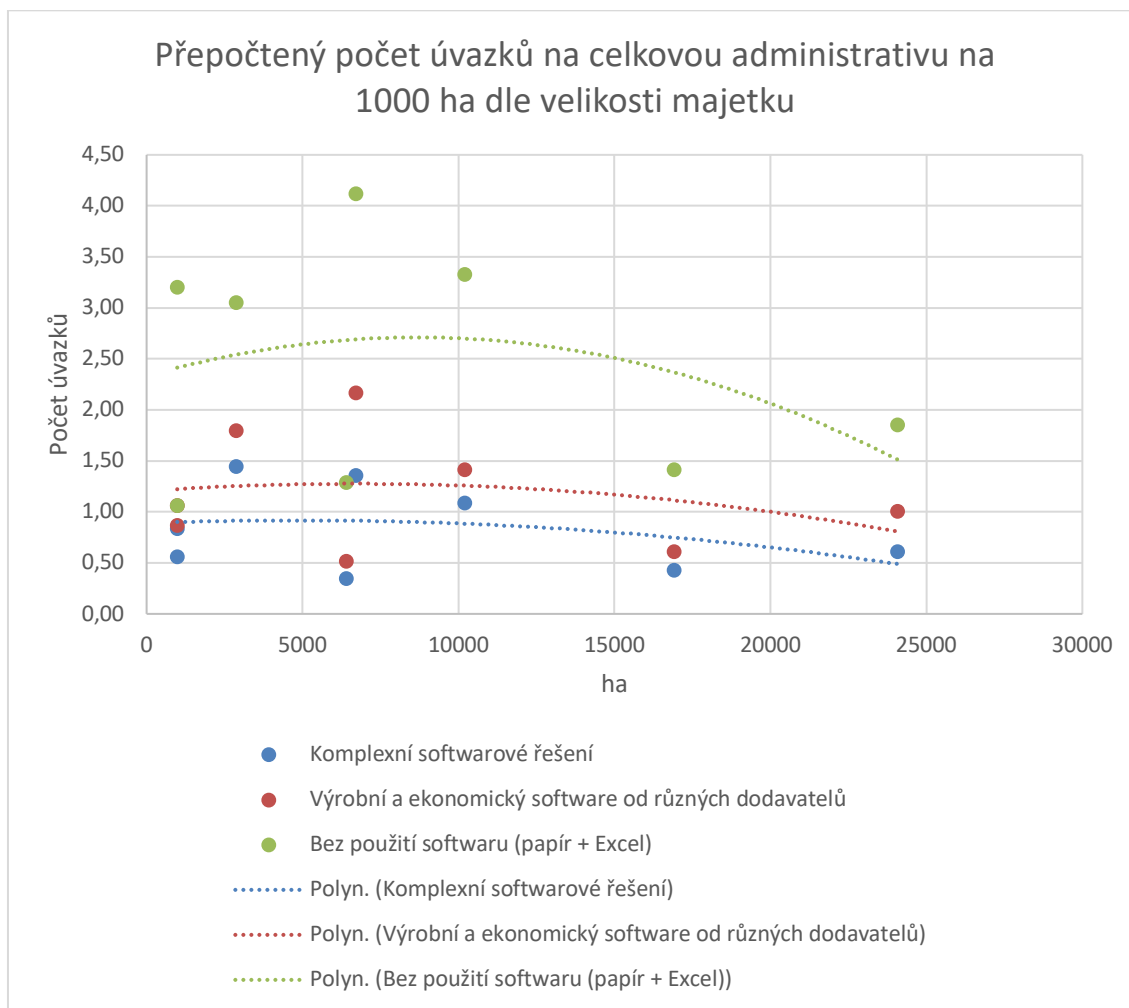
Přepočtený počet úvazků je hodnota vzniklá přepočtem z čistého času věnovaného administrativním činnostem, kdy tento Graf počtu hodin je vydělen ročním hodinovým pracovním fondem. Nejedná se tedy o počet zaměstnaných osob, ale o přepočtený (fiktivní) počet pracovních úvazků čistě se věnujících jen administrativním činnostem.

Přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu dle velikosti majetku zachycený na Graf 35 má u všech tří variant softwaru rostoucí lineární trend, u komplexního řešení a oddělených softwarů jen mírný růst, u varianty bez softwaru pak růst strmý.



Graf 35: Přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu dle velikosti majetku

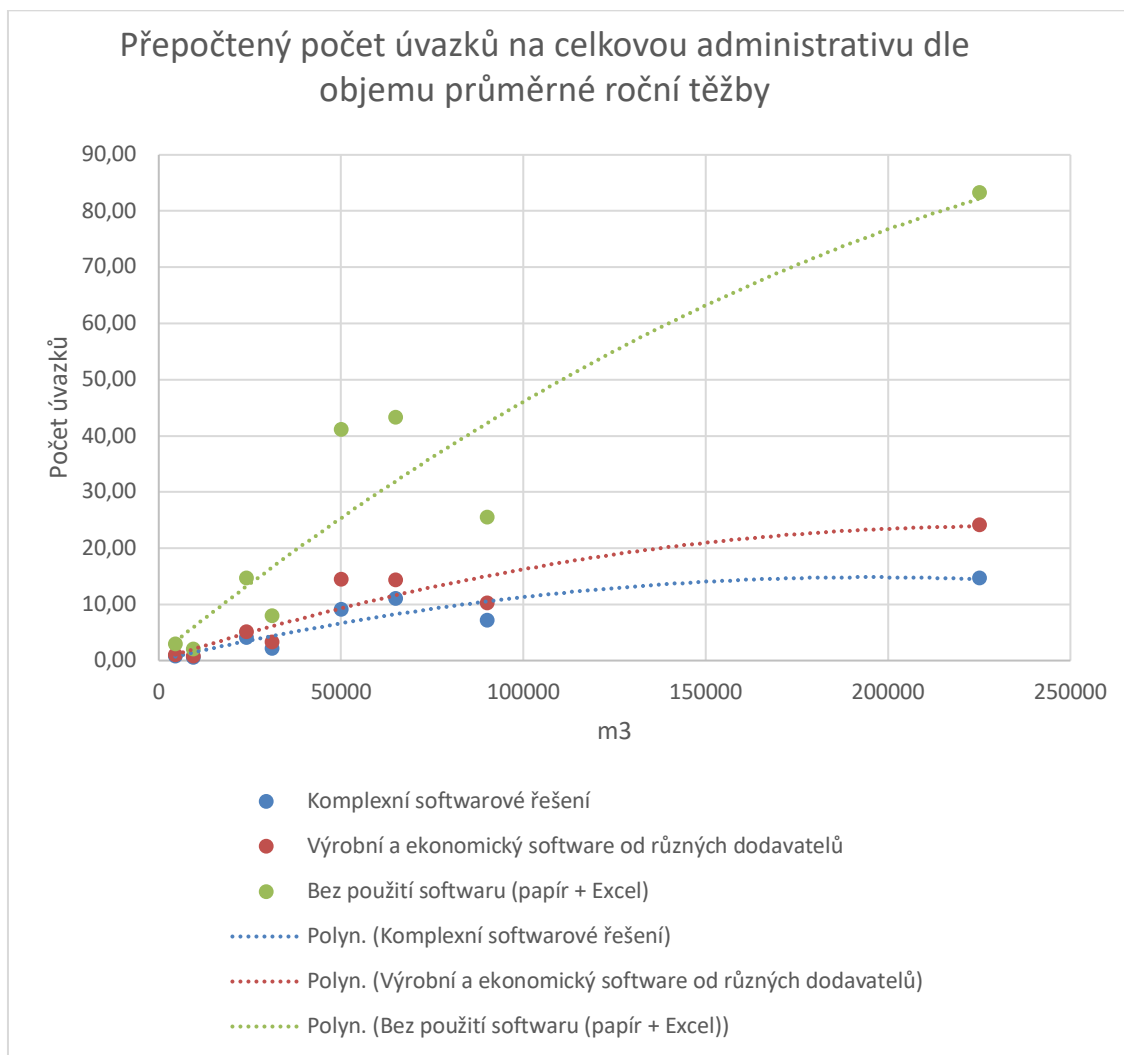
Následující graf znázorňuje přepočtený počet úvazků na administrativu přepočtený na uměle vytvořenou srovnávací jednotku 1000 ha pro porovnání mezi různě velkými majetky. Je zde pomíjena odlišná hodinová mzda pro role, které jednotlivé agendy vykonávají (s pomocí softwaru nebo „ručně“) a díky přepočtu na úvazky jsou rozdíly snáze představitelné. S velikostí majetku po velmi mírném růstu u menších majetku dochází v k výraznějšímu poklesu úvazků ve všech variantách, přičemž ve variantě bez softwaru je nejvíce patrný. Mohou za to úspory z rozsahu, kdy administrativní větší rozlohy lesa už nepředstavuje na jednotku plochy takovou náročnost, z důvodů různých synergií. Vztah mezi požadovanými úvazky pro oddělené softwary a komplexní řešení je stabilní, na rozdíl od varianty bez softwaru, kde u vyšších majetků více propadají. Vysvětlením může být silnější závislost mezi zmiňovanými synergiemi a náročností jednotlivých operací při manuální zpracování.



Graf 36: Přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu na 1000 ha dle velikosti majetku

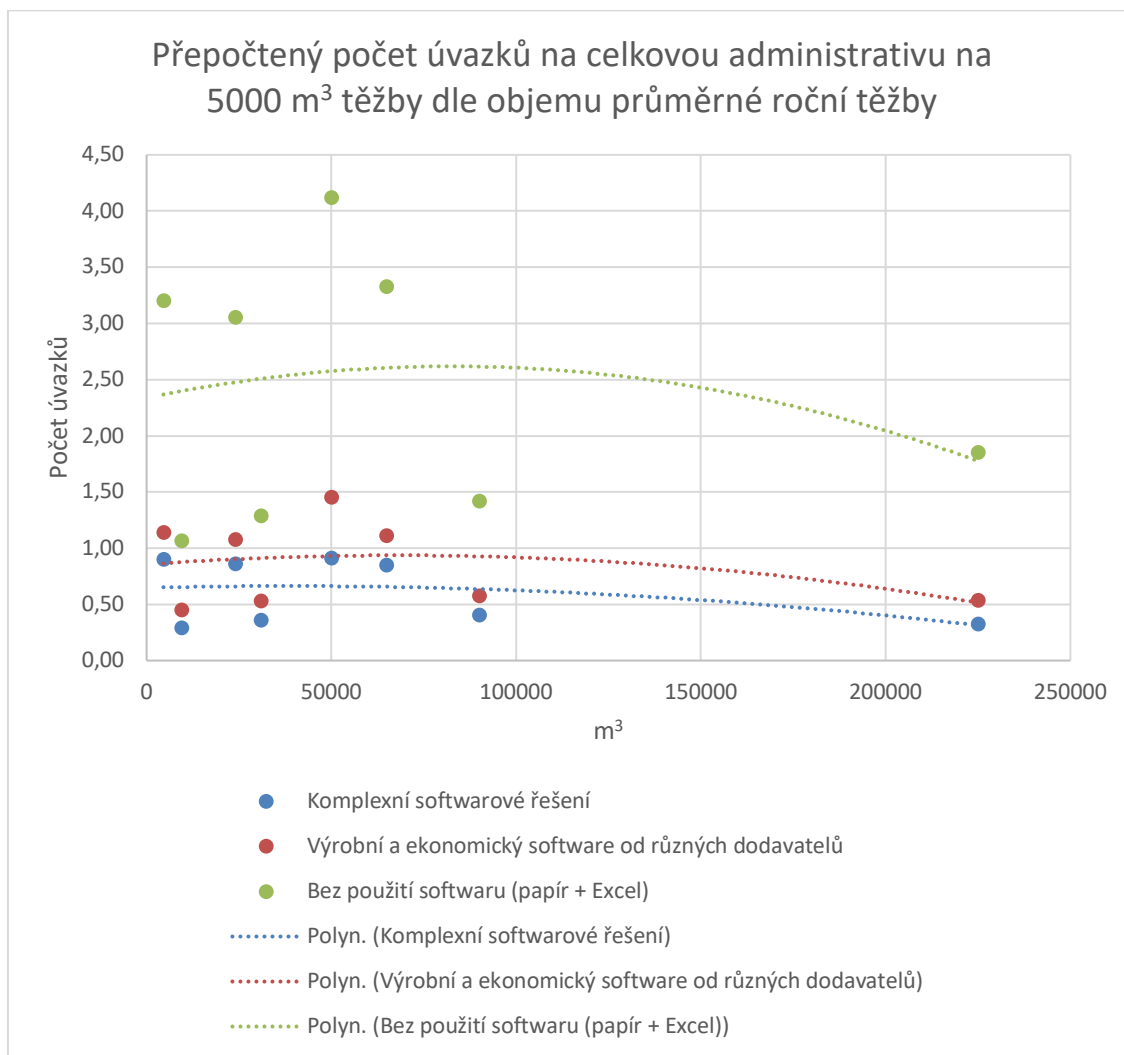
5.3.10 Vliv jednotlivých variant softwaru na přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby

Přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu dle objemu průměrné roční těžby má u všech tří variant softwaru rostoucí lineární trend, u komplexního řešení a oddělených softwarů jen mírný růst, u varianty bez softwaru pak růst strmý. Tento trend vždy ke konci pravé strany přechází ve zpomalení růstu. To popisuje Graf 37.



Graf 37: Přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu dle objemu průměrné roční těžby

Následující graf znázorňuje přepočtený počet úvazků na administrativu přepočtený na uměle vytvořenou srovnávací jednotku 5000 m³ těžby pro porovnání mezi majetky s rozdílnými objemy roční těžby. S rostoucím objemem těžby po velmi mírném růstu u menších majetku dochází také k výraznějšímu poklesu úvazků ve všech variantách, přičemž ve variantě bez softwaru je nejvíce patrný. Vztah mezi požadovanými úvazky pro oddělené softwary a komplexní řešení je opět stabilní, na rozdíl od varianty bez softwaru, kde u větších majetků více propadají.



Graf 38: Přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu na 5000 m³ těžby dle objemu průměrné roční těžby dřeva

V kapitole Přílohy naleznete další zajímavé grafy s komentáři, které se týkají podílu spotřeby času na jednotlivé administrativní činnosti z celkového objemu administrativy u varianty komplexního řešení softwaru dle velikosti majetku, dále podíly spotřeby času na jednotlivé administrativní činnosti z celkového objemu administrativy u varianty komplexního řešení softwaru dle objemu průměrné roční těžby, spotřeba času v hodinách na jednotlivé administrativní činnosti pro jednotlivé varianty softwaru dle velikosti majetku a spotřeba času v hodinách na jednotlivé administrativní činnosti pro jednotlivé varianty softwaru dle objemu průměrné roční těžby. Vše je přehledně rozděleno podle skupin hlavních, vedlejších lesnických činností a ekonomických činností.

Součástí výzkumu byla obecná otázka na odhad časové úspory v % při výkonu jednotlivých agend, za předpokladu použití mobilní aplikace. **Její průměrná hodnota se přes všechny lesnické podniky pohybovala okolo 10%**

5.3.11 Příklad národního parku

Jak již bylo zmíněno, do výzkumu byl pro doplnění zapojen i jeden z větších národních park. Ten má oproti zbytku respondentů specifické postavení, kdy je kromě běžné ekonomické činnosti kladen důraz i na mimoprodukční funkce lesa. Na části ploch tedy neprobíhá běžné hospodaření jako v případě ostatních posuzovaných podniků, a proto jsou zjištěné výsledky popisovány odděleně.

V tomto případě lze konstatovat, že v případě využití odděleného softwarového řešení namísto řešení komplexního by došlo k navýšení nákladů o **10%**. Ve srovnání s variantou bez softwaru („ostrá tužka“) tento rozdíl činí již **317 %**.

Pokud vztáhneme navýšení u využití odděleného softwaru k ha výměře lesa, dojdeme k hodnotě **62 Kč**. Průměrná hodnota u ostatních podniků činila **286 Kč**. Tento významný rozdíl můžeme vysvětlit již zmíněným odlišným charakterem subjektu, kdy na velké jím spravované ploše nedochází k běžnému lesnímu hospodaření. Při vtažení nákladů na m³ těžby se dostáváme k částce **31 Kč**. Průměr zbytku posuzovaných podniků vychází na **39 Kč**, takže se hodnota významně nevyvíká.

Navýšení varianty „ostrá tužka“ vůči komplexnímu řešení vychází při vztažení k ha výměře na **1879 Kč**. Průměrná hodnota u ostatních podniků je **2258 Kč** na ha lesa, takže lze konstatovat, že nedochází k výraznému odchýlení od průměru. Posouzení vůči objemu těžby dává **939 Kč** na m³, přičemž průměrná hodnota se pohybuje okolo **315 Kč**. Je však nutno říct, že odchylky od průměru jsou v případě tohoto parametru značné, což lze přikládat odlišnému individuálnímu dovozování nákladů ze strany respondenta. Tuto odchylku od průměru proto přikládám této skutečnosti.

5.3.12 Příklad akciové společnosti

V rámci hloubkového výzkumu došlo pro dokreslení situace na trhu k oslovení jedno z větších dřevařských podniků, který rovněž využívá komplexní softwarové řešení. Tato společnost přímo nevlastní žádný lesní majetek a orientuje se pouze přímo na zpracování

dřeva. Oproti zbytku podniků je ve zcela specifickém postavení, a proto je vyhodnocena odděleně. Při využití oddělených softwarů na místo komplexního řešení vychází navýšení **21%**, pokud by se organizace vrátila zpátky „ke kořenům“ k variantě bez softwaru, navýšení by činilo **180 %**. Při srovnání s ostatními lesnickými podniky je v případě oddělených softwarů hodnota průměrná, u „ostré tužky“ se pochybuje na úrovni dvou třetin. V tomto případě je nutné brát v úvahu odlišné těžiště využití lesnického softwaru oproti tradičním lesnickým podnikům.

5.4 Realizační výstup

Kontinuita znalostí

- Zabezpečení kontinuity znalostí probíhá u oslovených lesnických podniků pouze částečně (43,5 %).
- Více než polovina podniků tvrdí, že sdílení znalostí podporuje, 70 % ihned dodává, že je případná ztráta neohroží.
- Zaměstnanci sdílí znalosti nejčastěji z důvodu dobrého pocitu z rozšíření poznatků do celé organizace (63,5 %).
- Sdílení znalostí ve většině oslovených lesnických podniků není stimulováno (77,6 %).
- Nejdůležitějším faktorem pro sdílení znalostí v rámci sledovaných lesnických podniků je úroveň vnitřní a vnější motivace
- Nastavení kultury podniku silně ovlivňuje to, zda je člověk ochoten v daném podniku sdílet znalosti se svými kolegy či zaučit svého nástupce.
- Nebude-li ve sledovaném lesnickém podniku nastavena přátelská atmosféra, nelze očekávat, že budou tito lidé důvěřovat svým kolegům.
- Důvěra v kolegy i nastavený systém v podniku, je primární oblastí, která ovlivňuje kvalitu procesu sdílení znalostí.

Testování závislostí mezi zvolenými kvalitativními znaky prokázalo že:

- Uchování klíčových znalostí nezávisí na sektoru působení lesnického podniku
- Uchování klíčových znalostí nezávisí na trhu, na kterém se lesnický podnik
- Uchování klíčových znalostí nezávisí na tom, zda je lesnický podnik součástí nadnárodního podniku
- Uchování klíčových znalostí nezávisí na velikosti lesnického podniku

- Uchování klíčových znalostí nezávisí na tom, zda má lesnický podnik zřízen personální oddělení

Inovace

- Celkem 78,6 % lesnických podniků považuje za důležité, aby se jejich podnik v současném vysoce konkurenčním prostředí zabýval inovacemi.
- Pouze 21,4 % zástupců oslovených lesnických podniků uvedlo, že inovace pro ně nejsou důležité.
- Podněty k inovacím jsou získávány od zákazníků (47,1 %), zaměstnanců (38,6 %) či konkurence pomocí benchmarkingu (38,8 %) a dále od odborníků (specialistů) z 21,4 %.
- Změny jsou prosazovány v kvalitě práce (57,1 %), dále produktivitě (40,0 %) a inovacích pracovních postupů (28,6 %).
- Do procesu inovací jsou zapojeni manažeři (67,1 %), dále specialisté (61,4 %), samotní pracovníci (34,3 %) a administrativa (22,9 %).
- U největší skupiny oslovených lesnických podniků (35,7 %) jsou zapojeni zaměstnanci do inovací příležitostně, u 27,1 % oslovených podniků jsou zaměstnanci pravidelně zapojováni do procesu inovací. U stejné skupiny oslovených podniků (27,1 %) však zaměstnanci nejsou zapojeni vůbec
- Celkem 4,3 % podniků zapojuje zaměstnance pravidelně, ale bez kontroly vedení.
- U 5,7 % podniků jsou zaměstnanci zapojeni pravidelně, ale bez společné strategicky zaměřené koordinace.

Na základě testování statistických závislostí mezi zvolenými kvalitativními znaky lze konstatovat že:

- Neexistuje statistická závislost mezi sektorem, ve kterém organizace působí a realizací inovací
- Neexistuje statistická závislost mezi trhem, na kterém organizace působí a realizací inovací
- Neexistuje statistická závislost mezi tím, zda je podnik součástí nadnárodního podniku a realizací inovací
- Neexistuje statistická závislost mezi velikostí organizace a realizací inovací
- Neexistuje statistická závislost mezi existencí personálního oddělení a realizací

Finanční prostředky do ICT lesnických podniků

Dle velikosti majetku v ha:

- S velikostí majetku roste výše investic do ICT.
- V kategorii od 1000 – 2000 ha bylo do ICT investováno okolo 46 000 Kč. V kategorii 2001 – 5000 ha je to už cca 225 000 Kč. Nad 5001 ha je to už téměř 570 000 Kč.
- Lze usuzovat, že od určité hranice velikosti majetku množství peněz neroste a postupně klesá.

Dle počtu zaměstnanců:

- Mírně stoupající a u podniků ve skupině od 101 do 300 zaměstnanců výsledky silně oscilují.
- V kategorii do 50 zaměstnanců je průměrná investovaných prostředků 115 000 Kč, do 100 zaměstnanců je to pak přes 290 000 Kč. V kategorii do 300 zaměstnanců je to již 633 000 Kč.
- U větších podniků ovlivňuje patrně míru investic více faktorů, např. strategie firmy, výši tržeb, atd.

Využití ICT v organizaci

Dle počtu zaměstnanců:

- Na konstatování „Bez využití ICT v naší organizaci bychom nedosahovali současné ekonomické výkonnosti“ reagují menší podniky do 50 zaměstnanců spíše souhlasem, z dat je však patrné, že rostoucím počtem zaměstnanců se zvyšuje síla souhlasu. V podnicích od 51-100 zaměstnanců je zřetelný téměř naprostý souhlas. Lze tedy shrnout, že s velikostí podniku roste uvědomění o významu ICT pro jeho hospodaření.
- ICT využívají ke své každodenní práci podniky všech kategorií, naprostý souhlas je patrný ve skupině 101-300 zaměstnanců.
- S prováděním pravidelných akcí, vedoucích ke zlepšování znalostí pro využívání ICT spíše souhlasí jen podniky v nejvyšší kategorií co do počtu zaměstnanců. Ostatní kategorie se k otázce staví neutrálně, u podniků s 6 – 20 zaměstnanci a příklon spíše nesouhlasit.

Dle velikosti majetku v ha:

- V případě prohlášená „Bez využití ICT v naší organizaci bychom nedosahovali současné ekonomické výkonnosti“ lze podniků do 5000 ha lze pozorovat mírný souhlas, s velikostí majetku se přibližuje k souhlasu naprostému. Větší majetky si patně více uvědomují svojí závislosti na informačních a komunikačních technologiích.
- ICT využívají ke své každodenní práci podniky všech velikostních kategorií, průměrná hodnota se pohybuje mezi naprostým souhlasem a stanoviskem „Spíše souhlasím“.
- Postoj k faktu, zda organizace provádí pravidelně akce vedoucí ke zlepšování znalostí pro využívání ICT je u podniků s velikostí majetku od 1000 – 3000 ha neutrální, od 3001 -5000 je zřejmý příklon mírnému souhlasu. V kategorii 5001 – 10000 ha je naopak odchylení k mírnému nesouhlasu a u největších majetků zase naprostému souhlasu. To lze vysvětlit odlišným nastavením vnitropodnikové kultury.

Inovace a oblíbenost ICT

Dle počtu zaměstnanců:

- Skutečnosti, zda vedení organizace průběžně podněcuje zaměstnance k inovacím a sdílení znalostí není podle získaných výsledků závislé na počtu zaměstnanců daného podniku. Vliv zde bude mít spíše individuální nastavení vnitropodnikových procesů a kultury.
- Aktivní využití ICT pro podporu sdílení znalostí osciluje mezi neutrálním postojem, mírným souhlasem a nelze jednoznačně určit vztah k velikosti podniku.
- V oblíbenosti ICT ze strany zaměstnanců je bez významných rozdílů. Výsledky se v průměru přibližují stavu „spíše souhlasím“.

Dle velikosti majetku v ha:

- S konstatováním, že vedení organizace vyhledává oblasti, ve kterých by se ICT mohlo uplatnit, souhlasí pouze největší podniky, ostatní se k této věci staví neutrálně.
- Aktivní využití ICT pro podporu sdílení znalostí je opět konstatování, které bez ohledu na velikost majetku vnímají respondenti neutrálně.

- Oblíbenost ICT ze strany zaměstnanců se v průměru pohybuje v poli mírného souhlasu, pouze v kategorii 3001 – 5000 ha je odchylka spíše k neutrálnímu postoji.

Zapojení ICT v organizaci

Dle počtu zaměstnanců:

- Respondenti reagují v průměru mírným souhlasem na konstatování „Vedení naší organizace vyhledává oblasti, ve kterých by se ICT mohlo uplatnit“ U podniků do 50 zaměstnanců je stanovisko spíše neutrální, u větších lze konstatovat mírný souhlas.
- Získání výhody vůči ostatním při větším zapojení ICT vnímají organizace podobně. U menších podniků převládá spíše neutrální názor, s většími se přibližujeme k mírnému souhlasu.
- Na konstatování „v zapojení ICT v naší organizaci máme značné rezervy“ reagují podniky ve všech kategoriích neutrálním stanoviskem. Z toho lze usuzovat, že zásadní nedostatky, bez ohledu na velikost podniku podle počtu zaměstnanců, zde nejsou.

Dle velikosti majetku v ha:

- Respondenti mírně souhlasí s tvrzením, že jejich podnik aktivně vyhledává příležitosti, kdy by se dalo ICT využít. Síla souhlasu, ale stoupá s velikostí podniku.
- Na otázku, zda by větší zapojení ICT pomohlo získat výhody oproti ostatním organizacím, reagují respondenti v průměru opět mírným souhlasem. V případě největších podniků se přibližuje k souhlasu naprostému.
- V průměru se respondenti staví neutrálně ke tvrzení, že jejich podnik má rezervy v zapojení ICT. V kategorii majetků 5001 – 10000 je jednoznačný mírný nesouhlas s tímto tvrzením.

Vztah velikosti majetku a roční těžby

- Vztah velikosti lesního majetku a jeho průměrné roční těžby je přibližně stejný a těžba v m³/ha se vzrůstající velikostí majetku mírně roste. Hodnota dosahuje rozpětí cca 5 – 9 m³/ha, rozptyl je dán zejména odlišnými parametry porostů a stanoviště, méně pak velikostí lesního majetku.

Administrativní náročnost výroby (počet výrobních dokladů a jejich řádků detailu)

Dle velikosti majetku v ha:

- Počet výrobních dokladů s velikostí majetku v ha roste a tempo růstu s velikostí majetků mírně narůstá.
- Počet řádků detailů výrobních dokladů s velikostí majetku v ha roste a tempo růstu s velikostí majetků naopak mírně klesá.
- Počet výrobních dokladů i řádků detailů výrobních dokladů na ha s velikostí majetků klesá, nejprve rychle, potom pomaleji. Rozdíl mezi majetkem cca 25 000 ha a 1 000 ha může být až dvojnásobný až trojnásobný. U menších lesních majetků (1 000 ha) je to cca 2,5 výrobního dokladu na ha ročně, u větších lesních majetků (25 000 ha) cca 0,9 výrobního dokladu na ha ročně. U menších lesních majetků (1 000 ha) je to cca 6 řádků detailů výrobního dokladu na ha ročně, u větších lesních majetků (25 000 ha) cca 2,1 řádků detailů výrobního dokladu na ha ročně.

Dle objemu průměrné roční těžby:

- Počet výrobních dokladů s velikostí průměrné roční těžby roste a tempo růstu je víceméně lineární.
- Počet řádků detailů výrobních dokladů s velikostí průměrné roční těžby roste a tempo růstu s velikostí majetků po 100 000 m³ významně klesá.
- Počet výrobních dokladů i řádků detailů výrobních dokladů na m³ s velikostí průměrné roční těžby klesá, nejprve rychle, potom pomaleji. Rozdíl mezi majetkem s roční těžbou cca 225 000 m³ a 5 000 m³ může být i čtyřnásobný. U menších lesních majetků (5000 m³) je to cca 0,3 výrobního dokladu na m³, u větších lesních majetků (225 000 m³) cca 0,08 výrobního dokladu na m³. U menších lesních majetků (5 000 m³) je to cca 0,9 řádků detailů výrobního dokladu na m³, u větších lesních majetků (225 000 m³) cca 0,2 řádků detailů výrobního dokladu na m³.
- Počet výrobních dokladů i řádků detailů výrobních dokladů závisí více na velikosti průměrné roční těžby než na velikosti lesního majetku v ha.

Celkové personální náklady na daný majetek

Dle velikosti majetku v ha:

- Celkové personální náklady v Kč na administrativu se s velikostí majetku v ha zvyšují u varianty komplexního řešení i varianty oddělených softwarů lineární funkcí, u varianty bez softwaru to je progresivně rostoucí průběh.
- Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělené softwary vůči komplexnímu řešení se vzrůstající velikostí majetku v ha roste vzestupnou tendencí. Čím má lesní majetek větší rozlohu lesa, tím je pro něj výhodnější mít komplexní řešení.
- Celkové personální náklady v Kč/ha na administrativu se s velikostí majetku v ha mírně snižují, lze to vysvětlit vyšší efektivitou práce a administrativy se zvětšující se velikostí majetku. Varianta oddělených softwarů je vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (1 000 ha) cca o 380 Kč/ha ročně, u velkých majetků (25 000 ha) o cca 300 Kč/ha ročně. Varianta bez softwaru je vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (1 000 ha) cca o 2500 Kč/ha ročně, u velkých majetků (25 000 ha) o cca 2100 Kč/ha ročně.
- V procentuálním vyjádření celkových personálních nákladů je varianta oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (1 000 ha) cca o 33 %, u velkých majetků (25 000 ha) až o cca 67 %; varianta bez softwaru je vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (1 000 ha) cca o 270 %, u velkých majetků (25 000 ha) až o cca 480 %.

Dle objemu průměrné roční těžby:

- Celkové personální náklady v Kč na administrativu se s velikostí průměrné roční těžby zvyšují u varianty komplexního řešení i varianty oddělených softwarů degresivně rostoucí, u varianty bez softwaru to je lineárně rostoucí průběh.
- Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělené softwary vůči komplexnímu řešení se vzrůstající průměrnou roční těžbou roste vzestupnou lineární tendencí. Čím má lesní majetek větší roční těžbu, tím je pro něj výhodnější mít komplexní řešení.
- Celkové personální náklady v Kč/m³ na administrativu se s velikostí majetku v ha mírně snižují, lze to vysvětlit vyšší efektivitou práce a administrativy se zvětšující se velikostí majetku. Varianta oddělených softwarů je vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (5 000 m³) cca o 40 Kč/m³, u velkých majetků

(225 000 m³) o cca 35 Kč/m³. Varianta bez softwaru je vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (5 000 m³) cca o 450 Kč/m³, u velkých majetků (225 000 m³) o cca 335 Kč/m³.

- V procentuálním vyjádření celkových personálních nákladů je varianta oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (5 000 m³) cca o 30 %, u velkých majetků (225 000 m³) až o cca 70 %; varianta bez softwaru je od varianty komplexního řešení dražší u menších majetků (5 000 m³) cca o 280 %, u velkých majetků (225 000 m³) až o cca 490 %.

Celkové personální náklady na řádek výrobního detailu a na výrobní doklad

Dle velikosti majetku v ha:

- Náklady v Kč na celkovou administrativu na řádek detailu výrobního dokladu s rostoucí velikostí majetku v ha rostou, u variant komplexního řešení a varianty oddělené softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru dosti strmě. Navýšení těchto nákladů u varianty oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení také s velikostí majetku postupně narůstá, u menších majetků (1 000 ha) cca o 30 Kč/řádek detailu výrobního dokladu, u velkých majetků (25 000 ha) o cca 180 Kč/řádek detailu výrobního dokladu ročně.
- Náklady v Kč na celkovou administrativu na výrobní doklad s rostoucí velikostí majetku v ha rostou, u variant komplexního řešení a varianty oddělené softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru o něco strměji. Navýšení těchto nákladů u varianty oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení také s velikostí majetku postupně narůstá, u menších majetků (1 000 ha) cca o 150 Kč/ výrobní doklad, u velkých majetků (25 000 ha) o cca 500 Kč/výrobní doklad ročně.

Dle objemu průměrné roční těžby:

- Náklady v Kč na celkovou administrativu na řádek detailu výrobního dokladu s rostoucí průměrnou roční těžbou rostou, u variant komplexního řešení a varianty oddělené softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru o něco strměji. Navýšení těchto nákladů u varianty oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení také s velikostí majetku postupně narůstá, u menších majetků (5 000 m³) cca o 33 Kč/řádek detailu výrobního dokladu, u velkých majetků (225 000 m³) o cca 180 Kč/řádek detailu výrobního dokladu ročně.

- Náklady v Kč na celkovou administrativu na výrobní doklad s rostoucí průměrnou roční těžbou rostou, u variant komplexního řešení a varianty oddělené softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru nejprve dosti strmě do cca 80 000 m³ roční těžby, pak je spíše stagnace. Navýšení těchto nákladů u varianty oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení také s velikostí majetku postupně narůstá, u menších majetků (5 000 m³) cca o 150 Kč/ výrobní doklad, u velkých majetků (225 000 m³) o cca 485 Kč/výrobní doklad ročně.

Časová náročnost v hodinách na řádek výrobního detailu a na výrobní doklad

Dle velikosti majetku v ha:

- Časová náročnost v hodinách na celkovou administrativu na řádek detailu výrobního dokladu s rostoucí velikostí majetku v ha roste, u variant komplexního řešení a varianty oddělené softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru dosti strmě. Navýšení těchto nákladů u varianty oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení také s velikostí majetku postupně narůstá, u menších majetků (1 000 ha) cca o 0,1 hodiny/řádek detailu výrobního dokladu, u velkých majetků (25 000 ha) o cca 0,4 hodiny/řádek detailu výrobního dokladu.
- Časová náročnost v hodinách na celkovou administrativu na výrobní doklad s rostoucí velikostí majetku v ha roste, u variant komplexního řešení a varianty oddělené softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru roste strmě do cca 10 000 ha, pak spíše klesá. Navýšení těchto nákladů u varianty oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení také s velikostí majetku postupně narůstá, u menších majetků (1 000 ha) cca o 0,35 hodiny/ výrobní doklad, u velkých majetků (25 000 ha) o cca 1,1 hodiny/výrobní doklad.

Dle objemu průměrné roční těžby:

- Časová náročnost v hodinách na celkovou administrativu na řádek detailu výrobního dokladu s rostoucí průměrnou roční těžbou roste, u variant komplexního řešení a varianty oddělené softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru o něco málo strměji. Navýšení těchto nákladů u varianty oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení také s velikostí majetku postupně narůstá, u menších majetků (5 000 m³) cca o 0,15 hodiny/řádek detailu výrobního dokladu, u velkých majetků (225 000 m³) o cca 0,45 hodiny/řádek detailu výrobního dokladu ročně.

- Časová náročnost v hodinách na celkovou administrativu na výrobní doklad s rostoucí průměrnou roční těžbou roste, u variant komplexního řešení a varianty oddělené softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru nejprve dosti strmě do cca 75 000 m³ roční těžby, pak je spíše stagnace až mírný pokles. Navýšení těchto nákladů u varianty oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení také s velikostí majetku postupně narůstá, u menších majetků (5 000 m³) cca o 0,3 hodiny/ výrobní doklad, u velkých majetků (225 000 m³) o cca 1,2 hodiny/výrobní doklad ročně.

Přepočtený počet úvazků

Dle velikosti majetku v ha:

- Potřebný přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu s rostoucí velikostí majetku v ha roste, u variant komplexního řešení a varianty oddělené softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru velmi strmě.
- Potřebný přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu vztažený na 1 000 ha s rostoucí velikostí majetku v ha klesá, u variant komplexního řešení a varianty oddělené softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru o něco strměji. Zde je poměrně velká variabilita hodnot u menších majetků dle rozdílné informační hladiny a z ní vycházející různé intenzity využívání softwaru. Navýšení těchto nákladů u varianty oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení je dosti nezávisle na velikosti majetku v ha okolo 0,4 přepočteného úvazku/1 000 ha.

Dle objemu průměrné roční těžby:

- Potřebný přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu s rostoucí průměrnou roční těžbou roste, u variant komplexního řešení a varianty oddělené softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru velmi strmě.
- Potřebný přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu na 5 000 m³ těžby s rostoucí průměrnou roční těžbou mírně klesá, u variant komplexního řešení a varianty oddělené softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru nejprve stagnuje do cca 75 000 m³ roční těžby, pak mírně klesá. Zde je poměrně velká variabilita hodnot u menších majetků dle rozdílné informační hladiny a z ní vycházející různé intenzity využívání softwaru. Navýšení těchto nákladů u varianty oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení také je dosti nezávisle na průměrné roční těžbě průměrně 0,4 úvazku/5 000 m³ roční těžby, u menších majetků (5 000 m³) dosahuje hodnoty 0,35, stejně tak zase u velkých majetků

(225 000 m³), zatímco u majetků střední velikosti (115 000 m³) naopak 0,45 úvazku/5 000 m³ roční těžby.

Podíl celkové spotřeby času na jednotlivé administrativní činnosti u varianty komplexního řešení

Skupina hlavních lesnických činností:

- LHP, LHE: u nejmenších majetků činí cca 5 %, pak stoupá u středně velkých majetků k 10 % a u největších majetků klesá opět k 5 %
- Evidence výroby: s rostoucí velikostí majetku klesá od cca 45 % a od střední velikosti se ustaluje okolo 20 %
- Pěstební a těžební projekty: tvoří bez ohledu na velikost majetku cca 2 %
- Expedice dřeva: má opačnou tvar než LHP, LHE; u nejmenších majetků činí cca 20 %, pak klesá u středně velkých majetků k 5 % a u největších majetků stoupá opět až k 12 %

Skupina vedlejších lesnických činností:

- Evidence zásob dřeva: průběh má konkávní tvar, u nejmenších majetků činí cca 2,5 %, pak mírně stoupá u středně velkých majetků k 3 % a u největších majetků klesá opět k 2,5 %
- Výstupy z výroby (sestavy, návrhář, sumarizace): rostou skoro lineárně (mírně konkávně) od nejmenších majetků z hodnoty 2 % až na hodnotu až 15 % u největších majetků
- Mzdy, samofakturace, docházka: průběh má konkávní tvar, u nejmenších majetků činí cca 2,5 %, pak prudce stoupá u středně velkých majetků k 11 % a u největších majetků strmě klesá opět k 2,5 %
- Škody, újmy, dotace: průběh má konkávní tvar, u nejmenších majetků činí cca 1 % (moc se nejmenší majetky dotacím nevěnují), pak prudce stoupá u středně velkých až větších majetků k 10 % a u největších majetků klesá opět k 7 %

Skupina ekonomických činností:

- Fakturace a odbyty: u nejmenších majetků činí cca 6 – 7 %, pak to stoupá u středních majetků k cca 13 % a pak to tak stagnuje či mírně roste až k největším majetkům na cca 14 %

- Účetnictví: má zrcadlově na výšku obrácený průběh než fakturace a odbyt, u nejmenších majetků činí cca 13 %, pak to klesá u středních majetků k cca 8 % a pak to tak setrvává či velmi mírně roste až k největším majetkům
- MTZ a zbývající ekonomické agendy: průběh má konvexní tvar, u nejmenších majetků činí cca 5 %, pak mírně klesá u středně velkých majetků k 2,2 % a u největších majetků klesá opět k 4 %

Spotřeba času v hodinách na jednotlivé administrativní činnosti pro jednotlivé varianty softwaru dle velikosti majetku

Skupina hlavních lesnických činností:

- LHP, LHE: rozdíl mezi variantou oddělených softwarů a komplexního řešení je velice malý a s rostoucí velikostí majetku se mírně zvyšuje – varianta oddělených softwarů vyžaduje více času; rozdíl mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení je velice výrazný a s rostoucí velikostí majetku se velmi zvyšuje, zejména mezi malou a střední velikostí majetku – varianta oddělených softwarů vyžaduje několikanásobně více času
- Evidence výroby: rozdíl mezi variantou oddělených softwarů a komplexního řešení je velice malý a je největší u středně velkých majetků – varianta oddělených softwarů vyžaduje více času; rozdíl mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení je velice výrazný a s rostoucí velikostí majetku se lineárně zvyšuje – varianta oddělených softwarů vyžaduje několikanásobně více času
- Pěstební a těžební projekty: rozdíl mezi variantou oddělených softwarů a komplexního řešení je takřka zanedbatelný a je patrný zejména u středně velkých majetků – varianta oddělených softwarů vyžaduje více času; rozdíl mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení je velice výrazný a s rostoucí velikostí majetku se lineárně zvyšuje – varianta oddělených softwarů vyžaduje několikanásobně více času
- Expedice dřeva: rozdíl mezi variantou oddělených softwarů a komplexního řešení je velice malý a je patrný zejména u středně velkých majetků – varianta oddělených softwarů vyžaduje více času; rozdíl mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení je velice výrazný a s rostoucí velikostí majetku se progresivně zvyšuje – varianta oddělených softwarů vyžaduje mnohonásobně více času

Skupina vedlejších lesnických činností:

- Evidence zásob dřeva: rozdíl mezi variantou oddělených softwarů a komplexního řešení je dosti významný a s rostoucí velikostí majetku do cca střední velikosti se ještě postupně zvyšuje – varianta oddělených softwarů vyžaduje více času; rozdíl mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení je velice výrazný a s rostoucí velikostí majetku se do střední velikosti velmi zvyšuje, pak stagnuje – varianta oddělených softwarů vyžaduje několikanásobně více času
- Výstupy z výroby (sestavy, návrhář, sumarizace): rozdíl mezi variantou oddělených softwarů a komplexního řešení je velice malý a je patrný zejména u největších majetků – varianta oddělených softwarů vyžaduje více času; rozdíl mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení je velice výrazný a s rostoucí velikostí majetku se progresivně zvyšuje – varianta oddělených softwarů vyžaduje mnohonásobně více času
- Mzdy, samofakturace, docházka: rozdíl mezi variantou oddělených softwarů a komplexního řešení je velmi výrazný a s rostoucí velikostí majetku roste – varianta oddělených softwarů vyžaduje více času; rozdíl mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení je také velice výrazný a s rostoucí velikostí majetku se opět progresivně zvyšuje – varianta oddělených softwarů vyžaduje více času; rozdíl mezi variantou oddělených softwarů a komplexního řešení tvoří cca 2/5 rozdílu mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení
- Škody, újmy, dotace: rozdíl mezi variantou oddělených softwarů a komplexního řešení je dosti významný a je největší u středně velkých majetků – varianta oddělených softwarů vyžaduje více času; rozdíl mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení je velice výrazný a s rostoucí velikostí majetku se progresivně zvyšuje – varianta oddělených softwarů vyžaduje několikanásobně více času

Skupina ekonomických činností:

- Fakturace a odbyty: rozdíl mezi variantou oddělených softwarů a komplexního řešení je velmi výrazný a s rostoucí velikostí majetku roste – varianta oddělených softwarů vyžaduje více času; rozdíl mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení je také velice výrazný a s rostoucí velikostí majetku se opět zvyšuje – varianta oddělených softwarů vyžaduje více času; rozdíl mezi variantou

oddělených softwarů a komplexního řešení tvoří od cca středně velkých majetků více jak polovinu z rozdílu mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení

- Účetnictví: rozdíl mezi variantou oddělených softwarů a komplexního řešení je velmi výrazný a s rostoucí velikostí majetku také postupně roste – varianta oddělených softwarů vyžaduje více času; rozdíl mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení je také velice výrazný a s rostoucí velikostí majetku se opět zvyšuje – varianta oddělených softwarů vyžaduje násobně více času; rozdíl mezi variantou oddělených softwarů a komplexního řešení tvoří skoro třetinu z rozdílu mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení
- MTZ a zbývající ekonomické agendy: rozdíl mezi variantou oddělených softwarů a komplexního řešení je velmi výrazný a s rostoucí velikostí majetku lineárně postupně roste – varianta oddělených softwarů vyžaduje více času; rozdíl mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení je také velice výrazný a s rostoucí velikostí majetku se opět mírně degresivně zvyšuje – varianta oddělených softwarů vyžaduje násobně více času; rozdíl mezi variantou oddělených softwarů a komplexního řešení tvoří u menších majetků až čtvrtinu, u velkých majetků skoro třetinu z rozdílu mezi variantou bez softwaru a komplexního řešení

Vyšší celkové personální náklady u varianty oddělené softwaru oproti variantě komplexní řešení jsou dány zejména:

- a) Pokud se do jednotlivých softwarů od různých dodavatelů zadávají data ručně, opakovaně: - tak to je vyšší pracnost a časová náročnost pořizování dat. Opakovaně je nutno vkládat data do číselníků a udržovat je aktuální ve stejných časových obdobích. Při tomto řešení se velice často liší v datech verze výroby, verze mezd a verze účetnictví, a pak dohledávání těchto chyb a jejich opravování vyžaduje spoustu dalšího času.
- b) Při převodu dat ze softwaru do softwaru dávkově pomocí exportu a importu dat: - jelikož se výrobní software a ekonomické softwary od různých dodavatelů neustále nezávisle na sobě vyvíjí a upravují aktualizacemi, tak je velice obtížné udržet jejich plnou vzájemnou kompatibilitu pro export a import dat, např. mezi výrobou, mzdami a účetnictvím. Důsledkem toho při nedodržení kompatibility softwarů je, že se export a import dat vůbec nezdaří, nebo je proveden s chybami, které je velice časově náročné kontrolovat, nacházet, odstraňovat a opakovat

exporty a importy dat. Čím více je těchto dat, tím je tento přenos dat a zajištění jeho správnosti složitější. Při jakékoliv změně v lesní výrobě v jakémkoliv předchozím období vyvstává nutnost opakovaného převodu dat. Časová náročnost není dána jen vlastním exportem a importem dat, ale také a hlavně řešením problémů s tím spojených, které většinou zákazník v tomto rozsahu dopředu nepředpokládal. Ekonomické softwary např. mzdy a účetnictví mají data se zpožděním cca 1 – 6 týdnů, nebo musí docházet k častějším exportům a importům dat a to i několikrát za měsíc. Velmi nízká provozní spolehlivost tohoto řešení předávání dat způsobuje vyšší časovou náročnost a psychickou zátěž při věčném kontrolování měsíčních a ročních sumárních přehledů (výrobních a ekonomických sestav) a řešení nedostatků jednotlivých softwarů.

- c) Propojení softwarů a přímé předávání (odesílání) dat přes různá „automatická udělátka“ tzv. neplnohodnotný cloud (mosty, výstupy, vstupy, atd.): - toto předávání dat po internetu je dle zkušeností lesnického provozu mnohdy ještě komplikovanější a časově náročnější než export a import dat pomocí samostatného soboru viz výše b). Opět problém s kompatibilitou jednotlivých softwarů od jednotlivých dodavatelů, čekání ve frontě „někde na internetu“, nedojítí dat, atd., a z toho zase nutnost permanentní kontroly, hledání chyb, jejich odstraňování, opětovné odesílání dat, atd. Velmi nízká provozní spolehlivost tohoto řešení předávání dat způsobuje stejně jako u řešení b) také vyšší časovou náročnost a psychickou zátěž při věčném kontrolování měsíčních a ročních sumárních přehledů (výrobních a ekonomických sestav) a řešení nedostatků jednotlivých softwarů. Toto řešení se často deklaruje jako plně funkční, ale provozní zkušenosti jsou často spíše opačné.

Zatímco varianta komplexního řešení je až na výjimky provozována jako cloudové řešení na plně profesionálním serveru, tak varianta oddělených softwarů je většinou instalována lokálně s nutností vlastního zajišťování aktualizací softwaru, zálohování dat a jejich zabezpečení přímo uživateli, což je také časově náročné. Nehledě navíc na riziko poškození či ztráty vlastního hardwaru a následné ztráty dat či jejich zneužití. Stále se zvyšující podíl lesních majetků v ČR používající komplexní softwarové řešení je také tržním provozním potvrzením ekonomické výhodnosti a nižší časové náročnosti této varianty oproti dvěma zbývajícím variantám.

Vyšší celkové personální náklady u varianty bez softwaru oproti variantě oddělené softwaru či variantě komplexní řešení jsou dány prostě tím, že strojní automatizované zpracování dat je rychlejší, spolehlivější a pohodlnější. Je to dáno trendem informační revoluce.

V úvodu této práce byly vytyčeny tyto tři hlavní hypotézy, přičemž z výše uvedeného vyhodnocení lze konstatovat následující závěry:

H0₁: Neexistuje statistická závislost mezi velikostí lesnického podniku a realizací inovací.

Hypotéza H0₁ nelze vyvrátit.

Uvedenou hypotézu nelze vyvrátit na základě testování závislostí mezi zvolenými kvalitativními znaky, kde nebyla prokázána statistická závislost mezi realizací inovací v jednotlivých oslovených lesnických podnicích a identifikačních proměnných. Z uvedeného výsledku lze dovodit, že zájem na uplatňování inovací spíše, než na velikosti podniku může záviset na jiných faktorech typu firemní kultura apod.

H0₂: Existuje vztah mezi investovanými prostředky do informačních a komunikačních technologií a velikostí majetku.

Hypotéza H0₂ nelze vyvrátit.

Uvedenou hypotézu nelze vyvrátit, protože z výsledků provedeného výzkumu je patrná závislost mezi investovanými prostředky a velikostí majetku v ha. To je patrně způsobeno skutečností, že v rostoucí velikosti majetku roste komplexita a rozsah lesnické agendy. Firmy si tento fakt uvědomují, stejně jako skutečnost, že ICT jim v této oblasti pomáhají.

H0₃: Neexistuje úspora ve spotřebovaném času vyjádřeném v peněžních jednotkách při realizaci lesnické agendy v komplexním softwarovém řešení namísto v oddělených softwarech.

Hypotéza H0₃: se zamítá.

Uvedená hypotéza se zamítá, protože z provedeného výzkumu je jednoznačně patrná závislost mezi zvolenou variantou softwarového řešení pro realizaci lesnické agendy a úsporou ve spotřebovaném čase vyjádřenou v peněžních jednotkách. Z toho lze vyvodit, že pokročilejší formy softwarového řešení výrazně snižují časovou náročnost vedení lesnické agendy.

6 Diskuse

Vzhledem ke skutečnosti, že k problematice ICT v oblasti lesnictví není dostatek dostupné literatury a oblast z tohoto pohledu není příliš zpracovaná, dochází v určitých oblastech k citační nouzi. Práce proto v ojedinělých případech využívá i poznatky z méně relevantních literárních zdrojů.

Hukal et al. (2017) upozorňují, že získání kvalitních dat pro výzkum je zcela zásadní nepodcenit přípravu dotazníků, kterými jsou respondenti osloveni. Svou úvahu podporují provedeným kvantitativním výzkumem, pomocí dotazníkové techniky sběru dat. Výzkum byl realizován na skupině náhodně vybraných respondentů $n=33$ v soukromém a pracovním okolí autorů. Respondenti v dotazníku uvedli informace o dosaženém vzdělání a věkovém pásmu, což jsou klíčové informace pro další zpracování dat. Jednotliví respondenti byli členěni dle maximálního dosaženého vzdělání a věku, který byl vyjádřen intervalem. Zastoupeny tak byly jak skupiny se základním vzděláním až po doktorské a vyšší. Oslovení respondenti vyplnili připravený dotazník se souborem deseti různým způsobem formulovaných otázek. Dotazník respektoval etické hledisko a byl obsahově zaměřen na všeobecný přehled v oblasti lesnictví. V dotazníku byly použité následující typy otázek, které v sobě záměrně obsahovaly formulace, které by dle teoretických východisek mohly způsobit zkreslení odpovědí. Příkladem jsou otázky s dlouhou komplikovanou odpovědí, dlouhá komplikovaná otázka, spojení několika záporů v otázce, či otázka na výši měsíčního příjmu.

Po sběru všech dotazníků proběhly rozhovory s jednotlivými účastníky výzkumu v délce cca 30 minut, kde bylo diskutováno, jak byla otázka pochopena a zda odpověď reflektuje reálnou skutečnost. Tazatel měl při tomto rozhovoru k dispozici obšírný popis původního záměru, ze kterého vznikaly jednotlivé otázky. Tak bylo možné následně vyhodnotit, zda bylo na danou otázku odpovězeno pravdivě a objektivně, či nikoliv. Ze závěrů pak lze konstatovat, že použití zkreslujících technik při tvorbě dotazníků může vážným způsobem ovlivnit výsledky výzkumu. Zároveň lze vyhodnotit, že některé druhy zkreslení se markantněji projevují u respondentů s nižším vzděláním. Za zmínku stojí například klesající ochota sdělovat výši měsíčního příjmu u respondentů s vyšším vzděláním. (Hukal et al., 2017)

Hukal et al. (2017) uvádí, že z vyhodnocení výzkumu byla prokázána přímá souvislost mezi technikou sestavení dotazníku, volbou vhodných dotazů a kvalitou a relevancí získaných informací. Jako specifický poznatek vyšlo najevo, že méně vzdělaní lidé odpovídají méně validně na otázky typů motivačního chování, dlouhé a komplikované otázky, otázky s výskytem cizích slov a otázky s více záporů. Naopak u lidí s vyšším vzděláním klesá ochota odpovídat na otázky z oblasti majetkových poměrů a na nejasné, zdvojené otázky, které nepodávají jednoznačnou odpověď. Hlavní cíl vyzkoumat sestavení exaktního dotazníku, který bude odpovídat zvoleným prioritám, se podařilo dosáhnout. To potvrzuje platnost závěrů ostatních autorů, kteří se uvedenou problematikou zabývají.

Závěry uvedeného zkoumání tak mohou být podle Hukala et al. (2017), úspěšně použity jako kvantitativní i kvalitativní výzkum, pro potřeby získání kvalitních dat, použitelných v rámci lesnické a dřevařské politiky.

Amayah (2013) uvádí, že je třeba si v podnicích uvědomit existenci dvou hlavních bariér, které mají významný vliv na sdílení znalostí. Jedná se o míru odvahy a stupeň empatie. Naopak třemi klíčovými aktivátory jsou sociální interakce, odměna a organizační podpora. Pro správné udržení informací v podniku a jejich následné přetavení od informace k poznání doporučují Varae et al. (2017) využít architektonický rámec znalostí, a to i v případě velkých podniků. Vztah mezi implementací managementu znalostí a ziskovostí firmy potvrzuje i studie prováděná v 21 amerických farmaceutických společnostech. Odhalila čtyři skupiny firem: vynálezce, využívače, samotáře a inovátory. Vynálezci a inovátoři měli tendenci být více profitabilní na rozdíl od zbývajících dvou skupin (Bierly, Chakrabarti, 1996). O pozitivním vlivu na konkurenceschopnost podniků na trhu svědčí i výstupy výzkumu v íránských podnicích. Cílem bylo porozumět vztahům mezi sdílením znalostí, hybateli (faktory sociálního kapitálu), mechanismem chování znalostního managementu (shromáždění a předávání znalostí) a výsledky sdílení znalostí (inovační schopnosti). Závěry tohoto výzkumu v íránských podnicích prokázaly vztah sociální interakce, důvěry, reciprocity a týmovým ztotožněním právě s existencí znalostního managementu. Kromě toho studie rovněž otevírá diskusi o jeho důsledcích na posílení sociálního kapitálu týmových inovací (Akhavan, Hosseini, 2016). Mc Evoy et al. (2016) poukazují na skutečnost, že znalostní management ve veřejném prostoru není v porovnání se sektorem soukromým zatím příliš

prozkoumán. Z dosavadního poznání ale vyplývá, že oblast veřejného sektoru nabízí příležitosti pro jeho uplatnění, a to i v kontextu kulturních změn a posílení významu odpovědnosti (Mc Evoy et al. 2016). Přestože výsledky neprokázaly významnou statistickou závislost mezi sledovanými kvalitativními znaky, lze s ohledem na výzkumy publikované např. v práci De Stricker (2014), Biron, Hanuka (2015) a Tajeddini (2016) sumarizovat, že podpora sdílení znalostí napomáhá ke zvýšení inovativnosti podniků. Nehraje primární roli, zda jde o podnik působící v sektoru soukromém či státním, zda se jedná o malý či velký podnik, či působí na regionálním či mezinárodním trhu. Jde zkrátka o oblast v dnešním vysoce konkurenčním prostředí důležitou pro všechny podniky. S ohledem na problematiku znalostí je nutné si také uvědomit, že člověk po celou dobu své ekonomické aktivity nevystačí s tím, co se naučil během přípravy na povolání. Vzdělávání a formování pracovních schopností se v moderní společnosti stává celoživotním procesem, ve kterém stále větší roli sehrává podnik a jím organizované vzdělávací, rozvojové aktivity vedoucí ke sdílení znalostí a zkušeností. Sdílení znalostí zaměstnanců ve všech podobách však ovlivňují faktory na podnikové i individuální (osobnostní) rovině. Osobnostní rovinu ovlivňuje samotný zaměstnanec, ale rovinu podnikovou, která následně může dopomoci i k pozitivní stimulaci roviny individuální, zabezpečuje zaměstnavatel. (Hukal et al., 2018)

Závěry výsledků prvního výzkumu zaměřeného na kontinuitu znalostí a inovace a druhého, který se týká využití informačních a komunikačních technologií v lesnických podnicích se vhodně doplňují. Skutečnost, zda vedení organizace průběžně podněcuje zaměstnance k inovacím a sdílení znalostí, není závislá na počtu zaměstnanců daného podniku, a rovněž fakt, že vliv zde bude mít spíše individuální nastavení vnitropodnikových procesů a kultury, vhodně rozšiřuje zjištění, že u 35,7 % oslovených podniků jsou zapojeni zaměstnanci do inovací příležitostně, u 27,1 % pravidelně, avšak u stejné skupiny oslovených podniků (27,1 %) zaměstnanci nejsou zapojeni vůbec.

Je nutné si uvědomit, že zabezpečení kontinuity znalostí zvyšuje výkon, pomáhá organizaci udržet stávající konkurenční výhody a vytváří nové konkurenční výhody prostřednictvím realizace a využití příležitosti, což potvrzuje např. Levy (2011). Každá generace obchodníků se musela vyrovnat s faktory, které ohrožovaly její profitabilitu, a naučit se v těchto nových podmínkách přežít. Za zmínku stojí války, výkyvy na burzách, inflace, nedostatek obchodních příležitostí. I první dekáda nového tisíciletí

poodhaluje nová rizika, mezi kterými lze jednoznačně vyzdvihnout ztrátu znalostí. Ztráta znalostí v souvislosti s odchodem zaměstnanců představuje zásadní ohrožení prosperity současných podniků, které lze směle porovnat s ostatními riziky typickými pro minulé století. Organizace, které dokážou překonat tyto výzvy a ochránit své znalosti před konkurencí, se stanou obchodními vítězi tohoto století (Beazley et al., 2002).

Beazley et al (2002) či Biron, Hanuka (2015) dále upozorňují, že opakující se odchody zaměstnanců, aniž by byly efektivně zachyceny a předány jejich znalosti, jsou pro podniky značně vyčerpávající a přímo ohrožují jejich schopnost efektivně tvořit vlastní znalostní bázi. Zaměstnanci mohou odcházet z různých příčin. Toto jsou některé z nich:

- Nedobrovolný odchod zaměstnance z důvodu snižování kapacit, organizačních změn nebo rozpočtových škrťů.
- Výpověď zaměstnance, kdy dobrovolně opouští organizaci. Často to bývá z důvodu lepší pracovní nabídky, nespokojenosti, změny zdravotního stavu a podobně.
- Interní mobilita, kdy se aktuální zaměstnanec posouvá v rámci organizace na jiné místo, a současné je třeba obsadit nástupcem.
- Odchod dočasného pracovníka nebo externího zdroje, který byl objedнан na dobu určitou.

S ohledem na provedené zahraniční výzkumy, např. Liu et al. (2002), Pakdil, Leonard (2015), Tajeddini (2016), které se zabývají vlivem rozvoje znalostí a zkušeností zaměstnanců, a jejich vlivem na inovativnost a výkon organizace, lze sumarizovat, že pokud podniky v jakýchkoliv sektorech, i v odvětví lesnictví, vykazují vyšší důraz v oblasti rozvoje včetně sdílení znalostí a zkušeností a důrazu na inovativnost, vede to k celkovému zlepšení výkonu podniku, které se projeví snížením nákladů, zvýšením kvality i zvýšením důvěry v celý podnik (Hukal et al., 2018). Prováděný výzkum potvrdil, že skutečnost, zda vedení organizace průběžně podněcuje zaměstnance k inovacím a sdílení znalostí, není podle získaných výsledků závislé na počtu zaměstnanců daného podniku. Vliv zde bude mít spíše individuální nastavení vnitropodnikových procesů a kultury. Oproti tomu Pudivítrová, Jarský (2011) tvrdí, že inovační aktivity v lesním hospodářství ČR jsou z velké míry závislé na velikosti lesa. Odkazují se na průzkum provedený v roce 2011 ze kterého vyplývá, že třetina

respondentů (n = 132) zavedla v předchozích třech letech alespoň jeden typ inovací. V kategorii rozlohy lesa nad 500 ha to bylo více než polovina z respondentů této skupiny. Vlastníci lesa s rozlohou nad 500 hektarů tak z hlediska zavádění inovací vycházejí příznivěji.

Klusáček (2017) vyslovuje obavu, zda bude lesnické odvětví dostatečně atraktivní pro vstup velkých firem pohybujících se na poli informačních systémů a tyto firmy vnesou do vnitropodnikových procesů dostatečné množství inovací. S nástupem další generace manažerů lesnických podniků předpokládá, že využití ICT se stane nedílnou součástí lesního hospodářství. Proti této obavě lze však postavit výsledky hloubkového výzkumu na téma využití jednotlivých variant lesnických softwarů. Z nich je patrná jednoznačná finanční úspora celkových administrativních nákladů, a to právě díky inovativním postupům, které například ve finále usnadňují vedení lesnické agendy, vylučují manuální řešení rutinních činností. Jednotlivé agendy jsou řešeny příslušnými moduly komplexního podnikového informačního systému s jednou společnou datovou základnou (databází) od jednoho dodavatele. Data jsou na společném úložišti pro všechny příslušné moduly uložena pouze jednou a moduly mají společné číselníky. Toto komplexní řešení je provozováno až na výjimky jako cloudové řešení na profesionálním serveru dodavatele. Zde dochází automaticky k aktualizacím a údržbě softwaru, zálohování dat a jejich zabezpečení, zákazník se tedy o tyto činnosti nemusí starat. To jsou vše přístupy, které jsou srovnatelné s fungováním softwarových řešení v ostatních hospodářských odvětvích.

Informační a komunikační technologie již nyní pomáhají při manažerském rozhodování a řízení podniku. Tento fakt ocenilo hned několik respondentů, stejně jako užší provázání popisných, výrobních i historických dat s lesními porosty prostřednictvím GIS. Použití GPS zařízení při lesnické práci je taktéž vnímáno lesnickými společnostmi pozitivně. Několik z nich vyzdvihlo také pomoc informačních a komunikačních technologií při řešení dotační agendy.

Klusáček (2017) uvádí, že v oblasti využití informačních a komunikačních technologií zůstává stále otázkou, zda jsou nabízená řešení dostatečně zdařilá. Oproti minulé době totiž došlo pouze k digitalizaci běžně používaných dokladů, jakými jsou třeba výrobně-mzdové lístky, číselníky. Z těchto dat by měla být následně zpracována analýza a

syntéza. Pro zapojení starší generace zvažuje využití převodu fyzických dokumentů do elektronické podoby. Za průkopníka v digitalizaci dat vnímá systém Latschbacher, který začal využívat systému čárových kódů pro evidenci a odvoz dříví a stal se tak průkopníkem v digitalizaci lesnických dat. Tyto systémy se využívají v nejrůznějších odvětvích a budoucnost bude patřit technologiím, které umožní umístit kód bez nutnosti plastových štítků či podobných materiálů.

Hukal et al. (2018) lesnickým podnikům doporučují:

- Nastavit procesy, které zabezpečí udržení znalostí ve společnosti. Zejména se jedná o úvodní zaškolení, průběžné sdílení a jejich předání při odchodu zaměstnance. Pomoci mohou sofistikované procesní nástroje umožňující snadno udržovat znalostní bázi. Na jednom místě mohou být k dispozici pracovní postupy, transparentně popsané kompetence jednotlivých rolí nebo třeba zachycení známých problémů a způsob jejich řešení.
- Vytvářet takovou pracovní atmosféru, která povede k přirozenému sdílení znalostí mezi zaměstnanci. Velkým problémem bývají tzv. „solisté“ na pracovišti, již neradi předávají své znalosti ostatním, protože se domnívají, že se snižuje jejich jedinečnost a cítí se být ohrožení. Důležité je v těchto případech podněcovat teamového ducha, zdůrazňovat přidanou hodnotu pracovníka v jiných oblastech a dále finančně i nefinančně stimulovat udržování a předávání klíčových znalostí, což potvrzují i výzkumy na Slovensku, např. Hitka et al. (2014).
- Průběžně podněcovat své zaměstnance k inovativním návrhům pro zlepšení efektivity podniku, snížení nákladů a posílení konkurenceschopnosti. V praxi se může jednat např. o pořádání vnitropodnikových soutěží s cílem přinášet inovativní návrhy, dosahující zmíněných efektů. Vhodné je v zaměstnancích probudit soutěživost, inovativního ducha, k čemuž může pomoci i složka odměňování.
- Vnímát a komunikovat znalostní management jako klíčovou hodnotu a investici podniku. Tato hesla by se měla stát každodenní náplní práce všech zaměstnanců. Měla by být součástí strategie celého podniku a dále by jí měly být podřízeny i jednotlivé aktivity až do úrovně jednotlivých týmů. V neposlední řadě je vhodné podněcovat zaměstnance pomocí interní komunikace a případů dobré praxe.

Výzkum, který je předmětem této práce, potvrdil, že existuje vztah mezi finančními prostředky investovanými do informačních a komunikačních a velikostí majetku v hektarech. Dotazníkem bylo osloveno celkem 138 subjektů z řad lesnických podniků. První skupinou byly lesnické podniky, organizované v rámci Asociace lesnických a dřevozpracujících podniků (ALDP) a další početnou skupinou pak jsou vlastníci lesů. Do výběru byly zařazeny fyzické a právnické osoby vlastníci les o výměře nad 1000 ha. V rámci dotazníkového výzkumu, zbývajícího se využitím informačních a komunikačních technologií v lesnických podnicích, odpovědělo z celkového počtu 138 celkem 47 respondentů, což představuje celkem 34%. Celkový počet respondentů reprezentuje kompletní vzorek.

Jak uvádí Procházková (2021), nevýhodou dotazníků je fakt, že je těžké kontrolovat výběrovou proceduru. To je způsobeno takzvaným „samovýběrovým“ efektem což je skutečnost, kdy osoba, pro kterou je dotazník určen, není nucena na něj odpovídat. Může jej tedy nevyplnit vůbec nebo třeba předat i někomu jinému. Nikdy nelze odstranit to, že na ankety odpovídají většinou lidé určitého typu, což může ve finále výsledky zkreslovat. To potvrzuje i Giddens (2013) a dodává, že respondenti sdělují pouze svůj individuální pohled na věc a mají tendenci situaci vykreslovat v lepším světle a tím odpovídat na otázky vlastně lživě. Šlachtová et al.(2021) upozorňují, že problematikou dotazníkových šetření řeší mnoho výzkumníků. Přestože jsou obecně levné, potýkají se s problémem nízké návratnosti. Odkazují se v té souvislosti na další autory, kteří upozorňují na systematickou chybu spojenou s nízkou návratností s tím, že tato nízká návratnost vede ke snížení reprezentativnosti vzorku. Na druhou stranu poukazují i na závěry, že respondenti zapojení do výzkumu po prvním kontaktu se neliší od těch, kteří se připojili až po kontaktu opakovaném.

Pracovalo se i se skupinu správců vlastníků lesa nad 5 000 ha, kterých bylo celkem 14 a odpovědělo nakonec celkem 7. To je tedy 50 %. Vliv na toto vyšší procento měl zcela jistě i fakt, že tyto subjekty by kontaktovány telefonicky, někteří z nich i opakovaně a vytvořila se tak vzájemná vazba a závazek na dotazník odpovědět. To, že existuje vztah mezi finančními prostředky investovanými do informačních a komunikačních a velikostí majetku v hektarech je patrné zejména u majetků do 5000 ha, kde bylo k dispozici nejvíce respondentů. Zde je zřetelný vztah, kdy s velikostí majetku roste výše vynaložených

peněz do ICT. Od hranice cca 8000 ha se nacházejí pouze dva respondenti. Z jejich výsledků lze usuzovat, že od určité hranice velikosti majetku množství nemusí dále růst.

Ve vztahu k počtu zaměstnanců je trend mírně stoupající a u podniků od 101 do 300 zaměstnanců výsledky silně oscilují. Z toho lze usuzovat, že u větších podniků ovlivňuje míru investic více faktorů. Je u nich ale i zřejmé větší uvědomění o významu ICT pro jeho hospodaření. ICT využívají ke své každodenní práci podniky všech kategorií, naprostý souhlas je patrný ve skupině 101-300 zaměstnanců. Rozdílnější výstupy jsou případě pravidelných akcí, vedoucích ke zlepšování znalostí pro využívání ICT. Podniky s vyšším počtem zaměstnanců zde souhlasí, menší se k otázce staví neutrálně, u podniků s 6 – 20 zaměstnanci je patrný příklon spíše nesouhlasit.

Z hlediska celkových personálních nákladů v Kč na administrativu lze z výsledků provedeného výzkumu tvrdit, že s velikostí majetku v ha se zvyšují u varianty komplexního řešení i varianty oddělených softwarů lineární funkcí, u varianty bez softwaru to je progresivně rostoucí průběh. Náklady varianty oddělených softwarů vůči komplexnímu řešení mají se vzrůstající velikostí majetku v ha vzestupnou tendenci. Čím má lesní majetek větší rozlohu lesa, tím je pro něj výhodnější mít komplexní softwarové řešení. Při pohledu na výsledky podle objemu těžby lze říct, že celkové personální náklady v Kč na administrativu se s velikostí průměrné roční těžby zvyšují u varianty komplexního řešení i varianty oddělených softwarů degresivně rostoucí, u varianty bez softwaru to je lineárně rostoucí průběh. Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělené softwaru vůči komplexnímu řešení se vzrůstající průměrnou roční těžbou roste vzestupnou lineární tendencí. Čím má lesní majetek větší roční těžbu, tím je pro něj výhodnější mít komplexní řešení. Vysvětlením může být větší objem agendy při vyšší těžbě, kde se jednodušší administrativa díky efektivnější variantě lesnického softwaru projeví ve spotřebovaném čase.

Celkové personální náklady v Kč/m³ na administrativu se s velikostí majetku v ha mírně snižují, lze to vysvětlit vyšší efektivitou práce a administrativy se zvětšující se velikostí majetku. Varianta oddělených softwarů je vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (5 000 m³) cca o 40 Kč/m³, u velkých majetků (225 000 m³) o cca 35 Kč/m³. Varianta bez softwaru je vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (5 000 m³) cca o 450 Kč/m³, u velkých majetků (225 000 m³) o cca 335

Kč/m³. V procentuálním vyjádření celkových personálních nákladů je varianta oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (5 000 m³) cca o 30 %, u velkých majetků (225 000 m³) až o cca 70 %; varianta bez softwaru je od varianty komplexního řešení dražší u menších majetků (5 000 m³) cca o 280 %, u velkých majetků (225 000 m³) až o cca 490 %.

Pokud přepočteme celkové personální náklady na procenta je varianta oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (1 000 ha) cca o 33 %, u velkých majetků (25 000 ha) až o cca 67 %; varianta bez softwaru je vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (1 000 ha) cca o 270 %, u velkých majetků (25 000 ha) až o cca 480 %. Tato čísla jsou natolik zajímavá, že vedou k myšlence posoudit případnou investici ze strany vedení podniku. V té souvislosti je třeba připomenout Voříška (2008), který konstatuje, že doby, kdy byla informatika v podniku vnímána jako nutné zlo nebo jako činnost, která není příliš podstatná jsou již nenávratně pryč. V dnešním globalizovaném světě, kde většina transakcí nejrůznějšího typu probíhá čistě elektronicky, celé výrobní celky se opírají o informační a komunikační technologie, již nikdo nepochybuje o nezbytnosti této oblasti. Kromě rizik, která tato oblast přináší, např. dostupnost a stabilita systémů nebo hrozba kybernetických útoků s cílem poškodit fungování podniku nebo získat citlivá data, si získává svoji pozornost i z hlediska nákladů, které do ní plynou. Vyzývá, aby vedení pozorně sledovalo efektivitu vynaložených investic. Proto je nutné ekonomické výsledky podnikové informatiky pravidelně měřit a vyhodnocovat a teprve na základě získaných výsledků provádět rozhodování o budoucím vývoji.

Janišová (2013) připomíná, že je dobré si uvědomit, jak významně je ICT zapojeno do fungování firem. Téměř každý pracovník již dnes využívá určitý specifický software. Je nutné se proto klást otázku, zda nám skutečně ICT přináší tu pravou konkurenční výhodu, a nebo spíše vytváří závislost. Obojí totiž může být pravdou. Pomáhá v situaci, kdy máme správnou informaci ve správném formátu ve správný čas na správném místě pro správného uživatele. Ale vytváří závislost, kdy drobná změna v již existujícím řešení může generovat vysokou časovou náročnost a ovlivnit fungování firmy.

Loisel et al. (2019) přistupuje k využití softwaru v lesnictví odlišně. Poukazuje na skutečnosti, že lesní hospodářství spoléhá použití pěstebních postupů. Zvýšení

přírodního rizika v důsledku změny klimatu vyžaduje čím dál více zahrnovat do hodnocení i přírodní rizika. Integrace rizik do běžně používaných softwarů ale vyžaduje pokročilé programátorské dovednosti. Proto navrhují uživatelsky přívětivý software pro simulaci rovnoměrného a monospecifického lesa na úrovni porostu. Každá tato simulace může být pak vyhodnocena a může tak přispět k optimalizaci lesního hospodářství. Navržený software umožňuje spouštět jednotlivé scénáře správy s možností výběru, zda bude dopad přírodního rizika v modelu zohledněn. Řídicími proměnnými jsou četnost probírek a doba obmýtí. Softwarové rozhraní umožňuje uživatelům snadno psát vlastní modely bez pokročilých programovacích dovedností, umožňuje spouštět scénáře řízení s / bez zohlednění dopadu přírodního rizika a toto vše může přispět ke zlepšení pěstebních postupů a jejich přizpůsobení změně klimatu.

V případě oslovených lesnických podniků v České republice lze na základě zjištěných závěrů konstatovat, že průběžné naplňování výše uvedených doporučení je pro oblast kontinuity znalostí a inovací nezbytné. Důvodem je nejen zosťující se konkurenční prostředí, které tlačí podniky k inovativní přístupům ve výrobě i řízení, ale i skutečnost, že udržitelnost znalostí je stále více vnímána jako složka nezbytná pro výkonost podniku. Teoretickým přínosem je, na základě syntézy poznatků z aktuálních odborných českých i zahraničních článků, zdůraznit důležitost sdílení znalostí, zabezpečení kontinuity znalostí, jež podporují inovace. Praktickým přínosem je formulace doporučení, která mohou přispět k lepšímu nastavení sdílení znalostí v lesnických podnicích v rámci České republiky, jak uvádějí Hukal et al. (2018).

Samostatným tématem je využití mobilních technologií při řešení lesnické agendy. Součástí výzkumu byla totiž o obecná otázka na odhad časové úspory v % při výkonu jednotlivých agend, za předpokladu použití mobilní aplikace. Její průměrná hodnota se přes všechny lesnické podniky pohybovala okolo 10%.

Obecně lze konstatovat, že oblast využití informační a komunikačních technologií v oblasti lesnických podniků není v dostupné literatuře široce řešena. Z prováděných interview v rámci hloubkového průzkumu opakovaně zazníval revoluční význam systému Latschbacher, což potvrzuje i již zmíněný Klusáček (2017) a kromě využití lesnického softwaru, kterým se tato práce detailně zabývá, se v rozhovorech objevoval i význam informačních a komunikačních technologií v souvislosti s rozšiřováním

harvestorových technologií. V rámci výstupu z provedených výzkumu se objevil i požadavek na moderní informační systém pro pilařský provoz. Na informačních technologiích v lesnictví a dřevařství respondenti zejména oceňují existenci komplexních systémů propojených přímo na výrobní technologie, sledování ekonomiky pochybu dříví, evidenci a správu majetku, či lepší efektivitu procesu lesní výroby. Jiní zase vyzdvihují možnost vedení účetnictví, správu zásob či vedení lesní hospodářské evidence (LHE).

7 Závěr

Zabezpečení kontinuity znalostí probíhá u oslovených lesnických podniků pouze částečně (43,5 %). Více než polovina podniků tvrdí, že sdílení znalostí podporuje, 70 % ihned dodává, že je případná ztráta neohroží. Potenciál využití inovací v lesnickém odvětví není stále vyčerpán a je využit pouze částečně. Hlavními nositeli jsou primárně zákazníci (47,1 %). Pro více než tři čtvrtiny oslovených lesnických podniků je důležité, aby se jejich podnik inovacemi zabýval, pro zbytek je podstatné se zaměřovat spíše na tradice. Snaha o inovace převládá v oblasti pracovních postupů, kvality práce a její produktivity. Podněty k inovacím dále také přichází převážně od zaměstnanců, konkurence či odborníků. (HUKAL et al. 2018)

Výzkum potvrdil, že existuje vztah mezi finančními prostředky vloženými do informačních a komunikačních technologií a velikostí majetku v ha. Obecně lze konstatovat, že u majetků do 5000 ha, kde bylo k dispozici nejvíce respondentů je zřetelný vztah, kdy s velikostí majetku roste investic do ICT. Nad hranicí cca 8000 ha se nacházejí pouze dva respondenti. Z jejich výsledků lze usuzovat, že od určité hranice velikosti majetku množství peněz dále nemusí růst. Ve vztahu k počtu zaměstnanců je trend mírně stoupající a u podniků od 101 do 300 zaměstnanců výsledky silně oscilují. Z toho lze usuzovat, že u větších podniků ovlivňuje míru investic více faktorů. Dovedit lze například odlišnou strategii firmy, výši tržeb, či jiné momentální ekonomické důvody apod. Z uvedeného lze dojít k závěru, že pro udržení konkurenceschopnosti na trhu lesnických podniků je důležité **nepodcenit množství prostředků, které se na informační a komunikačních technologie vynakládají.**

Výzkum na druhou stranu prokázal, že s velikostí podniku roste uvědomění o významu ICT pro jeho hospodaření. ICT využívají ke své každodenní práci podniky všech kategorií, naprostý souhlas je patrný ve skupině 101-300 zaměstnanců. Rozdílnější výstupy jsou případě pravidelných akcí, vedoucích ke zlepšování znalostí pro využívání ICT. Zde spíše souhlasí jen podniky v nejvyšší kategorii co do počtu zaměstnanců. Ostatní kategorie se k otázce staví neutrálně, u podniků s 6 – 20 zaměstnanci a příklon spíše nesouhlasit.

Ve vztahu k lesnickému softwaru přináší tato práce zajímavé výsledky. V procentuálním vyjádření celkových personálních nákladů je varianta oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (1 000 ha) cca o 33 %, u velkých majetků (25 000 ha) až o cca 67 %; varianta bez softwaru je vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (1 000 ha) cca o 270 %, u velkých majetků (25 000 ha) až o cca 480 %.

Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělené softwaru vůči komplexnímu řešení se vzrůstající průměrnou roční těžbou roste vzestupnou lineární tendencí. Čím má lesní majetek větší roční těžbu, tím je pro něj výhodnější mít komplexní řešení. V procentuálním vyjádření celkových personálních nákladů je varianta oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení dražší u menších majetků (5 000 m³) cca o 30 %, u velkých majetků (225 000 m³) až o cca 70 %; varianta bez softwaru je od varianty komplexního řešení dražší u menších majetků (5 000 m³) cca o 280 %, u velkých majetků (225 000 m³) až o cca 490 %.

Pokud bychom přepočítali počet úvazků na celkovou administrativu, tak ta s rostoucí velikostí majetku v ha roste, u variant komplexního řešení a varianty oddělené softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru velmi strmě. Potřebný přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu vztažený na 1 000 ha s rostoucí velikostí majetku v ha klesá, u variant komplexního řešení a varianty oddělené softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru o něco strměji. Navýšení těchto nákladů u varianty oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení je dosti nezávislé na velikosti majetku v ha okolo 0,4 přepočteného úvazku/1 000 ha.

Při přepočtení počtu úvazků na celkovou administrativu, tak ta s rostoucí průměrnou roční těžbou roste, u variant komplexního řešení a varianty s oddělenými softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru velmi strmě. Pokud ji vztáhneme na 5 000 m³ těžby, s rostoucí průměrnou roční těžbou mírně klesá, u variant komplexního řešení a varianty s oddělenými softwaru jen mírně, u varianty bez softwaru nejprve stagnuje do cca 75 000 m³ roční těžby, pak mírně klesá. Zde je poměrně velká variabilita hodnot u menších majetků dle rozdílné informační hladiny a z ní vycházející různé intenzity využívání softwaru. Navýšení těchto nákladů u varianty oddělených softwarů vůči variantě komplexního řešení také je také dosti nezávislé na průměrné roční těžbě průměrně 0,4 úvazku/5 000 m³ roční těžby, u menších majetků (5 000 m³) dosahuje hodnoty 0,35,

stejně tak zase u velkých majetků (225 000 m³), zatímco u majetků střední velikosti (115 000 m³) naopak 0,45 úvazku/5 000 m³ roční těžby.

Výzkum, který je součástí této práce jednoznačně prokázal závislost mezi zvolenou variantou softwarového řešení pro realizaci lesnické agendy a úsporou ve spotřebovaném čase vyjádřené v peněžních jednotkách. Tato práce nezohledňuje náklady na pořízení jednotlivých typů lesnického softwaru, protože konkrétní cenová nabídka může být individuální a závislá na konkrétním obchodním případě. I přesto lze odpovědně zaujmout doporučení, že vzhledem k prokázaným významným úsporám času vyjádřených ve finanční podobě, při použití jednotlivých variant lesnického softwaru, se **vyplatí provést posouzení přechodu z oddělených softwarů na komplexní řešení lesnického softwaru**. Přínosem může být určení předpokládané úspory (snížení nákladů) z uvedeného modelu na základě vstupních kritérií charakterizujících konkrétní podnik a cenové nabídky na komplexní softwarové řešení individuálně zpracované dodavatelem pro konkrétní lesní podnik. Při předpokládaném zachování výnosů a uvedenému snížení nákladů dochází ke **zvýšení efektivity podniku**. Obecně lze tedy říct, že informační a komunikační technologie jsou vnímány respondenty jako vítaný pomocník pro zvýšení efektivity lesnických podniků, ale zároveň je zřejmé, že jejich potenciál není ještě úplně vyčerpán.

8 Seznam literatury

HUKAL, P.; URBANCOVÁ, H.; ROZENSKÝ, L. Přístup lesnických podniků ke kontinuitě znalostí a inovacím. *Zprávy lesnického výzkumu*. 2018, 63, Issue 1

HUKAL, P.; ROZENSKÝ, L.; LÍPA, J. Dotazníkový výzkum jako zdroj kvalitních dat pro vědeckou činnost v oblasti lesnictví a dřevařství. *Quaere 2017*, Hradec Králové : Magnanimitas. 2017. ISBN 978-80-87952-15-3

Asociace lesnických a dřevozpracujících podniků [online]. [cit. 2019-03-18]. Dostupné z WWW: <http://www.aldp.cz>

AKHAVAN P.; HOSEINI M.S. Social capital, knowledge sharing, and innovation capability: an empirical study of R&D teams in Iran. *Technology Analysis and Strategic Management*. 2016, 28 (1): 96–113. DOI: 10.1080/09537325.2015.1072622

AKHAVAN P.; PHILSOOPHIAN M.; GAVARESHKI M.H.K. Developing a knowledge management strategy model based on maturity level: A fuzzy delphi approach. *Iranian Journal of Information Processing Management*, 2017, 32 (2): 397-420.

AMAYAH A.T. Determinants of knowledge sharing in a public sector organization. *Journal of Knowledge Management*, 2013. 17 (3): 454-471. DOI: 10.1108/JKM-11-2012-0369

ANDERSON V. *Research methods in human resource management*. London : 2009 Chartered Institute of Personnel Development: 385 s. ISBN 978-1-84398-227-2.

ARGOTE L.; INGRAM P. Knowledge transfer: a basis for competitive advantage in firms. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 2002, 82 (1): 150–169.

BADAL, T. *Hospodářská informatika*. 1. vyd. Brno : Mendelova univerzita v Brně, 2015. 163 s. ISBN 978-80-7509-224-3.

BEAZLEY H.; BOENISCH J.; HADRAN D. *Continuity management: preserving corporate knowledge and productivity when employees leave*. New York : Wiley, 2002. 269 s. ISBN: 978-0-471-21906-4

BIERLY P.; CHAKRABARTI A. Generic knowledge strategies in the U. S. pharmaceutical industry. *Strategic Management Journal*, 1996. 17 (2): 123–135.

BIRON M.; HANUKA, H. *International Journal of Information Management*, 2015. 35 (6): 655–661.

BOCK G.W.; ZMUD R.W; KIM Y.G.; LEE J.N. Behavioral intention formation in knowledge sharing: Examining the roles of extrinsic motivators, social-psychological forces, and organizational climate. *MIS Quarterly. Management Information Systems*, 2005. Ročník 29, 87-111.

BRYMAN A. Integrating quantitative and qualitative research: how is it done? *Qualitative Research*. 2006;6(1):97-113. doi:10.1177/1468794106058877

Česko. Vláda. Zákon č. 320 ze dne 9.srpna 2001 o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole). In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2001, částka 122, s. 7265. Dostupný také: <https://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=320&r=2001>

ČICHOVSKÝ, L. *Marketingový výzkum*. 2., aktualiz. vyd. Praha : Vysoká škola ekonomie a managementu. 2011. 320 s. Edice učebních textů. Marketing. ISBN 978-80-86730-75-2.

DE STRICKER, U. *Knowledge management practice in organizations: the view from inside*. Hershey, PA : Information Science Reference, 2014. 303 s. ISBN 978-1-4666-5186-9.

DE VAUS, D. A. *Surveys in social research. Fifth edition*. London : Routledge, Taylor & Francis Group, 2002. 379 s. ISBN 0-415-26857-5.

GIDDENS, A; SUTTON, P. W. *Sociologie*. Praha: Argo, 2013. 1048 s. ISBN 978-80-257-0807-1.

HAŠKOVEC, V.; MÜLLER, O.; TATÍČKOVÁ, I. *Galerie géniů, aneb, Kdo byl kdo*. 3., opr. vyd. Praha : Albatros, 2005. 411 s. ISBN 80-00-01600-1.

HEBÁK, P. a kol. *Statistické myšlení a nástroje analýzy dat*. Vyd. 1. Praha : Informatorium, 2014. 877 s. ISBN 978-80-7333-105-4.

HENDL, J. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. 4., rozš. vyd. Praha: Portál, 2012. 734 s. ISBN 978-80-262-0200-4.

HITKA, M.; HAJDUKOVÁ, A.; BALÁŽOVÁ, Ž. Impact of economic crisis on changes in motivation of employees in woodworking industry, *Drvna Industrija*, 2014. 65 (1): 21-26. doi:10.5552/drind.2014.1303

HOMOLKA, J. a kol. *Podniková ekonomika a řízení*. Vyd. 2. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2014. 267 s. ISBN 978-80-213-2504-3.

HYLAND, K. *Hedging in scientific research articles*. Amsterdam : John Benjamins Pub. Co., 1998. 304 s. ISBN 90 272 5067

JANIŠOVÁ, D.; KŘIVÁNEK, M. 2013. *Velká kniha o řízení firmy: [praktické postupy pro úspěšný rozvoj]*. Praha: Grada, 2013. 394 s. ISBN 978-80-247-4337-0.

JONNES, J. *Říše světla: Edison, Tesla, Westinghouse a závod o elektrifikaci světa*. Praha: Academia, 2009. 436 s. ISBN 978-80-200-1664-5.

KALKAN V.D. 2006. Knowledge continuity management process in organizations. *Journal of Business & Economics Research*, 2006. 41–46.

KALOUDA, F. *Finanční řízení podniku*. 2., rozš. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011. 299 s. ISBN 978-80-7380-315-5.

KANG I. J.; LEE J. Y.; KIM H., W. A psychological empowerment approach to online knowledge sharing. *Computers in Human Behavior*, Ročník 74, 2017. 175-187.

KLUSÁČEK J. *Moderní informační technologie v lesnictví*. Brno : Mendelova univerzita v Brně, 2017.

KOVANICOVÁ, D. *Finanční účetnictví: světový koncept IFRS/IAS. 5., aktualiz. vyd.* Praha : BOVA POLYGON, 2005. 526 s. ISBN 80-7273-129-7.

KOZEL, R.; MYNÁŘOVÁ L ;SVOBODOVÁ, H.. *Moderní metody a techniky marketingového výzkumu*. Praha : Grada. 2011. ISBN 9788024735276.

KNÁPKOVÁ, A.; PAVELKOVÁ, D. *Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady*. Praha : Grada, 2010. 205 s. ISBN 978-80-247-3349-4

KRAUS, I. *Fyzikové ve službách průmyslové revoluce*. Praha: Academia, 2012. 282 s. ISBN 978-80-200-2087-1.

LEVY M. 2011. Knowledge retention: minimizing organizational business loss. *Journal of Knowledge Management*, 15 (4): 582–600.

LIU S.; LUO X.; SHI Y-Z. Integrating customer orientation, corporate entrepreneurship, and learning orientation in organizations-in-transition: an empirical study. *International Journal of Research in Marketing*, 2002. 19: 367–382. DOI: 10.1016/S0167-8116(02)00098-8

LOISEL, P.; DUVILLIÉ, G.; BARBEAU. D.; CHARNOMORDIC, B. EvaSylv: A user-friendly software to evaluate forestry scenarii including natural risk. *HAL*, 2019. hal-02282504

MAŘÍK, V. *Průmysl 4.0*. Praha : Managementpress, 2016. 262 s. ISBN 978-80-7261-440-0.

MCEVOY P.; RAGAB M.; ARISHA A. Review on the KM applications in public organisation. In: *17th European Conference on Knowledge Management (ECKM 2016)*., 2016. Red Hook, NY, Curran Associates: 596–603

MENDES OLIVEIRA J. DE; LARANJA M.; LAHORGUE M.A.; FIGUEIREDO BORN H.. Cross innovation approach and the creative industries: a case study in the city of Lisbon, Portugal. *International Journal of Innovation*, 4 (1): 2016, 1–12. DOI: 10.5585/iji.v4i1.68

MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů* . Praha : Grada, 2001, 179 s. ISBN 80-247-0087-5.

MRÁZEK, O. *Vývoj průmyslu v Českých zemích a na Slovensku od manufaktury do roku 1918*, Praha : Nakladatelství politické literatury, 1964, 490 s.

NOVOTNÝ, O. *Řízení výkonnosti podnikové informatiky*. Praha : Professional Publishing, 2010, 275 s, ISBN 978-80-7431-040-9.

PAKDIL, F.; LEONARD, K., M.. The effect of organizational culture on implementing and sustaining lean processes. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2015. 26: 725-dx743.

PECÁKOVÁ I. *Statistika v terénních průzkumech*. 2., dopl. vyd. Praha : Professional Publishing, 2011. 236 s. ISBN 978-80-7431-039-3.

PETŘÍK, T. *Ekonomické a finanční řízení firmy: manažerské účetnictví v praxi*. 2., výrazně rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 735 s. ISBN 978-80-247-3024-0.

POSAVEC S.; SPORIC M.; ANTONIC D.; BELJAN K. Inovation Fostering – Key Factor of development in Croatian. *Sumarski List*. 2011, 135 (5-6): 243–256.

PRAŽSKÁ, L.; JINDRA J.. *Obchodní podnikání: Retail management*. 2. přepracované vyd. Praha : Management Press, 2002. 874 s. ISBN 8072610597.

PROCHÁZKOVÁ R. Metodologie a analýza dotazníkových studií spotřebitelských a výživových preferencí. *Agris*. [online]. [cit. 2021-6-19]. Dostupné z: http://www.agris.cz/Content/files/main_files/70/148358/prochazkova.pdf

PUDIVÍTROVÁ L.; JARSKÝ V. 2011. Inovační aktivity v lesním hospodářství České republiky. *Zprávy lesnického výzkumu*, 56: 320–328.

RŮČKOVÁ, P.; ROUBÍČKOVÁ M. *Finanční management*. Praha: Grada, 2012. 290 s. ISBN 9788024740478.

SCHWAB, K. *The fourth industrial revolution*. UK: Portfolio Penguin, 2017. 184 s. ISBN 978-0-241-30075-6.

SKÁLA V. Inovace v lesnictví. Prezentace pro konferenci *České inovační partnerství*, Praha, 2013. [online]. Dostupné z WWW: https://prezi.com/f63gsslsvud_/inovace-v-lesnictvi/?kw=view-f63gsslsvud_&rc=ref-36350943

SŮVOVÁ H.; KNAIFL O. Finanční analýza I. Praha : Bankovní institut vysoká škola, 2008. 181 s. ISBN 978- 80-7265-133-7.

SYNEK, M. a kol. *Podniková ekonomika*. 6., přeprac. a dopl. vyd. Praha : C.H. Beck, 2015. xxviii, 526 s. ISBN 978-80-7400-274-8.

SYNEK M. 2011. Manažerská ekonomika. Praha, Grada: 471 s.

SYNEK, M. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha : Grada, 2011. 471 s. ISBN 978-80-247-3494-1.

ŠLACHTOVÁ, H.; MACHOVÁ, T.; TOMÁŠKOVÁ, H; MICHALÍK, J. Hodnocení návratnosti dotazníkové studie použitím GIS a standardních metod, *Zdravotní ústav se*

sídlem v Ostravě. [online]. [cit. 2021-6-21]. Dostupné z:
<https://www.zuova.cz/Content/files/ukoncene-projekty/ses007clanek.pdf>

TAJEDDINI K. Analyzing the influence of learning orientation and innovativeness on performance of public organizations: The case of Iran“. *Journal of Management Development*, 2016, 35: 134–153.

UČEŇ, P. a kol. 2001, *Metriky v informatice. Jak objektivně zjistit přínos informačního systému.* Praha: Grada, 2001. 139 s. ISBN 80-247-0080-8.

UČEŇ, P., Optimální dimenzování informatiky: Jak správně dimenzovat, řídit, rozvíjet a optimalizovat IT? *Systemonline.cz* [online], 2003 [cit. 2021-04-04]. Dostupné z:
<https://www.systemonline.cz/clanky/optimalni-dimenzovani-informatiky.htm?mobilelayout=false>

URBANCOVÁ H.; URBANEC J. Internal factors influencing the knowledge continuity ensuring. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2012. Ročník LX, 4: 387-396. doi: 10.11118/actaun201260040387

URBANCOVÁ H.. Competitive advantage achievement through innovation and knowledge. *Journal of Competitiveness*, 2013, 5 (1): 82–96.

VARAEE T.; HABIBI J.; MOHAGHAR A. A conceptual framework for knowledge architecture in large-scale organizations. *Iranian Journal of Information Processing Management*, 2017. 32 (2): 439–466.

VORÍŠEK, J. *Principy a modely řízení podnikové informatiky.* Praha : Oeconomica, 2008. 446 s. ISBN 978-80-245-1440-6.

9 Seznam tabulek a grafů

Tabulky:

Tabulka 1: Výsledky závislostí v kontingenční tabulce (ohrožení × trh).....	60
Tabulka 2: Výsledky závislostí v kontingenční tabulce (ohrožení × velikost)	60
Tabulka 3: Variace zkoumaných faktorů	61
Tabulka 4: Významné faktory pomocí metody Varimax.....	62

Grafy:

Graf 1: Množství doručených výsledků dotazníku od vlastníků lesa.....	64
Graf 2: Množství doručených výsledků dotazníku od správců vlastníků lesa nad 5000 ha	64
Graf 3: Rozložení respondentů podle krajů, ve kterých podnikají.....	65
Graf 4: Investice do ICT lesnických podniků vůči velikosti majetku v ha (2017).....	66
Graf 5: Investice do ICT vůči velikosti podniku podle počtu zaměstnanců (2017).....	67
Graf 6: Využití ICT v organizaci podle počtu zaměstnanců	68
Graf 7: Inovace a oblíbenost ICT podle počtu zaměstnanců.....	69
Graf 8: Zapojení ICT v organizaci podle počtu zaměstnanců.....	70
Graf 9: Využití ICT podle velikosti majetku v ha.....	71
Graf 10: Inovace a oblíbenost ICT podle velikosti majetku v ha.....	72
Graf 11: Zapojení ICT v organizaci podle počtu velikosti majetku v ha	73
Graf 12: Vztah velikosti lesního majetku v ha lesa a objemu průměrné roční těžby dřeva	75
Graf 13: Počet řádků výrobních dokladů a počet výrobních dokladů dle velikosti majetku	76
Graf 14: Počet řádků výrobních dokladů a počet výrobních dokladů na ha lesa dle velikosti majetku	77
Graf 15: Počet řádků výrobních dokladů a počet výrobních dokladů dle průměrného objemu roční těžby	77
Graf 16: Počet řádků výrobních dokladů a počet výrobních dokladů na m ³ těžby dle průměrného objemu roční těžby.....	78
Graf 17: Celkové personální náklady v Kč na administrativu dle velikosti majetku v ha	79

Graf 18: Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělených softwarů a varianty bez softwaru vůči komplexnímu softwarovému řešení od jednoho dodavatele v Kč dle velikosti majetku	80
Graf 19: Celkové personální náklady na administrativu na ha lesa dle velikosti majetku	81
Graf 20: Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělených softwarů a varianty bez softwaru vůči komplexnímu softwarového řešení od jednoho dodavatele v Kč/ha lesa dle velikosti majetku.....	82
Graf 21: Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělených softwarů a varianty bez softwaru vůči komplexnímu softwarového řešení od jednoho dodavatele na ha lesa v % dle velikosti majetku	83
Graf 22: Celkové personální náklady v Kč na administrativu dle objemu průměrné roční těžby	84
Graf 23: Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělených softwarů a varianty bez softwaru vůči komplexnímu softwarového řešení od jednoho dodavatele v Kč dle objemu průměrné roční těžby	85
Graf 24: Celkové personální náklady na administrativu na vytěžený m3 dříví dle objemu celkové roční těžby	86
Graf 25: Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělených softwarů a varianty bez softwaru vůči komplexnímu softwarového řešení od jednoho dodavatele v Kč/m3 těžby dle objemu průměrné roční těžby	87
Graf 26: Navýšení celkových personálních nákladů varianty oddělených softwarů a varianty bez softwaru vůči komplexnímu softwarového řešení od jednoho dodavatele na m3 těžby v % dle objemu průměrné roční těžby	88
Graf 27: Náklady v Kč na celkovou administrativu na řádek výrobního dokladu dle velikosti majetku	89
Graf 28: Náklady v Kč na celkovou administrativu na výrobní doklad dle velikosti majetku	90
Graf 29: Náklady v Kč na celkovou administrativu na řádek výrobního dokladu dle objemu celkové roční těžby	91
Graf 30: Náklady v Kč na celkovou administrativu na výrobní doklad dle objemu celkové roční těžby	92
Graf 31: Náklady v hodinách na celkovou administrativu na řádek výrobního dokladu dle velikosti majetku	93

Graf 32: Náklady v hodinách na celkovou administrativu na výrobní doklad dle velikosti majetku	94
Graf 33: Náklady v hodinách na celkovou administrativu na řádek výrobního dokladu dle objemu průměrné roční těžby	95
Graf 34: Náklady v hodinách na celkovou administrativu na výrobní doklad dle objemu průměrné roční těžby	96
Graf 35: Přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu dle velikosti majetku ..	97
Graf 36: Přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu na 1000 ha dle velikosti majetku	98
Graf 37: Přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu dle objemu průměrné roční těžby	99
Graf 38: Přepočtený počet úvazků na celkovou administrativu na 5000 m ³ těžby dle objemu průměrné roční těžby dřeva	100

10 Přílohy

Seznam příloh:

- Příloha č. 1: Struktura dotazníku - Využití informačních a komunikačních technologií v lesnických podnicích
- Příloha č. 2: Graf podílu spotřeby času na jednotlivé administrativní činnosti z celkového objemu administrativy u varianty komplexního řešení softwaru dle velikosti majetku – část 1.
- Příloha č. 3: Graf podílu spotřeby času na jednotlivé administrativní činnosti z celkového objemu administrativy u varianty komplexního řešení softwaru dle velikosti majetku – část 2.
- Příloha č. 4: Graf podílu spotřeby času na jednotlivé administrativní činnosti z celkového objemu administrativy u varianty komplexního řešení softwaru dle velikosti majetku – část 3.
- Příloha č. 5: Graf podílu spotřeby času na hlavní lesnické činnosti ve variantě komplexního řešení v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby
- Příloha č. 6: Graf podílu spotřeby času na vedlejší lesnické činnosti ve variantě komplexního řešení v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby
- Příloha č. 7: Graf podílu spotřeby času na ekonomické činnosti ve variantě komplexního řešení v rámci daného lesního majetku dle průměrné roční těžby
- Příloha č. 8: Graf počtu hodin času na LHP v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku
- Příloha č. 9: Graf počtu hodin času na pěstební a těžební projekty v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku
- Příloha č. 10: Graf počtu hodin času na evidenci výroby v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku
- Příloha č. 11: Graf počtu hodin času na expedici dřeva v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku
- Příloha č. 12: Graf počtu hodin času na evidenci zásob dříví v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku

- Příloha č. 13: Graf počtu hodin času na výstupy dat (sestavy, návrhář) v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku
- Příloha č. 14: Graf počtu hodin času na mzdy, samofakturaci, docházku v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku
- Příloha č. 15: Graf počtu hodin času na škody, újmy, dotace v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku
- Příloha č. 16: Graf počtu hodin času na fakturaci a odbyt v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku
- Příloha č. 17: Graf počtu hodin času na účetnictví v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku
- Příloha č. 18: Graf počtu hodin času na MTZ a zbývající ekonomické agendy v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku
- Příloha č. 19: Graf počtu hodin času na LHP v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby
- Příloha č. 20: Graf počtu hodin času na pěstební a těžební projekty v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby
- Příloha č. 21: Graf počtu hodin času na evidenci výroby v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby
- Příloha č. 22: Graf počtu hodin času na expedici dřeva v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby
- Příloha č. 23: Graf počtu hodin času na evidenci zásob dříví v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby
- Příloha č. 24: Graf počtu hodin času na výstupy dat (sestavy, návrhář, sumarizace) v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby
- Příloha č. 25: Graf počtu hodin času na mzdy, samofakturaci, docházku v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby
- Příloha č. 26: Graf počtu hodin času na škody, újmy, dotace v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby
- Příloha č. 27: Graf počtu hodin času na fakturaci a odbyt v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby
- Příloha č. 28: Graf počtu hodin času na účetnictví v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby

- Příloha č. 29: Graf počtu hodin času na MTZ a zbývající ekonomické agendy v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby

Příloha č. 1: Struktura dotazníku - Využití informačních a komunikačních technologií v lesnických podnicích

On-line dotazník se sestával z několik na sobě závislých bloků, které obsahovaly otázky různých typů:

1) E-mailová adresa.

Jednalo se o povinné pole k zachycení informace o subjektu, resp. osobě, která dotazník fakticky vyplnila. Povolená hodnota byla řetězec obsahující znak @.

2) Zadejte prosím IČO vaší organizace.

Povinné pole, které představuje jednoznačný identifikátor ekonomického subjektu. Díky této vazbě bylo možné propojit data získaná v dotazníku s informacemi o organizaci z veřejných zdrojů. Povolená hodnota bylo číslo.

3) Ve kterých krajích vaše organizace působí?

Povinná otázka s výběrem více možností. Volbou byly jednotlivé kraje a taktéž celá Česká republika.

4) Vyplňte počet zaměstnanců vaší organizace.

Povinná otázka s nabídkou škál:

1-5	6-20	21-50	51-100	101-300	300 a více
-----	------	-------	--------	---------	------------

Blok: Informační a komunikační technologie

Zde byl uveden tento vysvětlující text:

„Informačními a komunikačními technologiemi jsou v kontextu tohoto dotazníku myšleny zejména: stolní počítače, notebooky, mobilní zařízení, servery, softwarové vybavení

(např. geografické informační systémy), elektronické pomůcky používané při lesnické případně dřevařské práci, etc.“

5) Bez využití informačních a komunikačních technologií v naší organizaci bychom nedosahovali současné ekonomické výkonnosti.

Povinná otázka s nabídkou škál:

Naprosto souhlasím	Spíše souhlasím	Nevím	Spíše nesouhlasím	Naprosto nesouhlasím
--------------------	-----------------	-------	-------------------	----------------------

6) Vedení naší organizace vyhledává oblasti, ve kterých by se daly informační a komunikační technologie uplatnit.

Povinná otázka s nabídkou škál:

Naprosto souhlasím	Spíše souhlasím	Nevím	Spíše nesouhlasím	Naprosto nesouhlasím
--------------------	-----------------	-------	-------------------	----------------------

7) Větší zapojení informačních a komunikačních technologií by nám pomohlo získat výhody oproti ostatním organizacím.

Povinná otázka s nabídkou škál:

Naprosto souhlasím	Spíše souhlasím	Nevím	Spíše nesouhlasím	Naprosto nesouhlasím
--------------------	-----------------	-------	-------------------	----------------------

8) Zaměstnanci naší organizace využívají informační a komunikační technologie s oblibou.

Povinná otázka s nabídkou škál:

Naprosto souhlasím	Spíše souhlasím	Nevím	Spíše nesouhlasím	Naprosto nesouhlasím
--------------------	-----------------	-------	-------------------	----------------------

9) V zapojení informačních a komunikačních technologií v naší organizaci máme značné rezervy.

Povinná otázka s nabídkou škál:

Naprosto souhlasím	Spíše souhlasím	Nevím	Spíše nesouhlasím	Naprosto nesouhlasím
-----------------------	--------------------	-------	----------------------	-------------------------

10) Naše organizace aktivně využívá informační a komunikační technologie při své každodenní práci.

Povinná otázka s nabídkou škál:

Naprosto souhlasím	Spíše souhlasím	Nevím	Spíše nesouhlasím	Naprosto nesouhlasím
-----------------------	--------------------	-------	----------------------	-------------------------

Blok: Kontinuita znalostí a inovace

11) V naší organizaci probíhají pravidelně akce vedoucí ke zlepšování znalostí pro využití informačních a komunikačních technologií.

Povinná otázka s nabídkou škál:

Naprosto souhlasím	Spíše souhlasím	Nevím	Spíše nesouhlasím	Naprosto nesouhlasím
-----------------------	--------------------	-------	----------------------	-------------------------

12) Vedení organizace nás průběžně podněcuje k přípravě inovativních návrhů a sdílení znalostí.

Povinná otázka s nabídkou škál:

Naprosto souhlasím	Spíše souhlasím	Nevím	Spíše nesouhlasím	Naprosto nesouhlasím
-----------------------	--------------------	-------	----------------------	-------------------------

13) Naše organizace aktivně využívá informační a komunikační technologie pro podporu sdílení znalostí a inovace.

Povinná otázka s nabídkou škál:

Naprosto souhlasím	Spíše souhlasím	Nevím	Spíše nesouhlasím	Naprosto nesouhlasím
-----------------------	--------------------	-------	----------------------	-------------------------

Blok: Ekonomika a ostatní

14) Naše organizace investovala do informačních a komunikačních technologií v roce 2017 částku (Kč):

Povinné pole s povolenou hodnotou číslo.

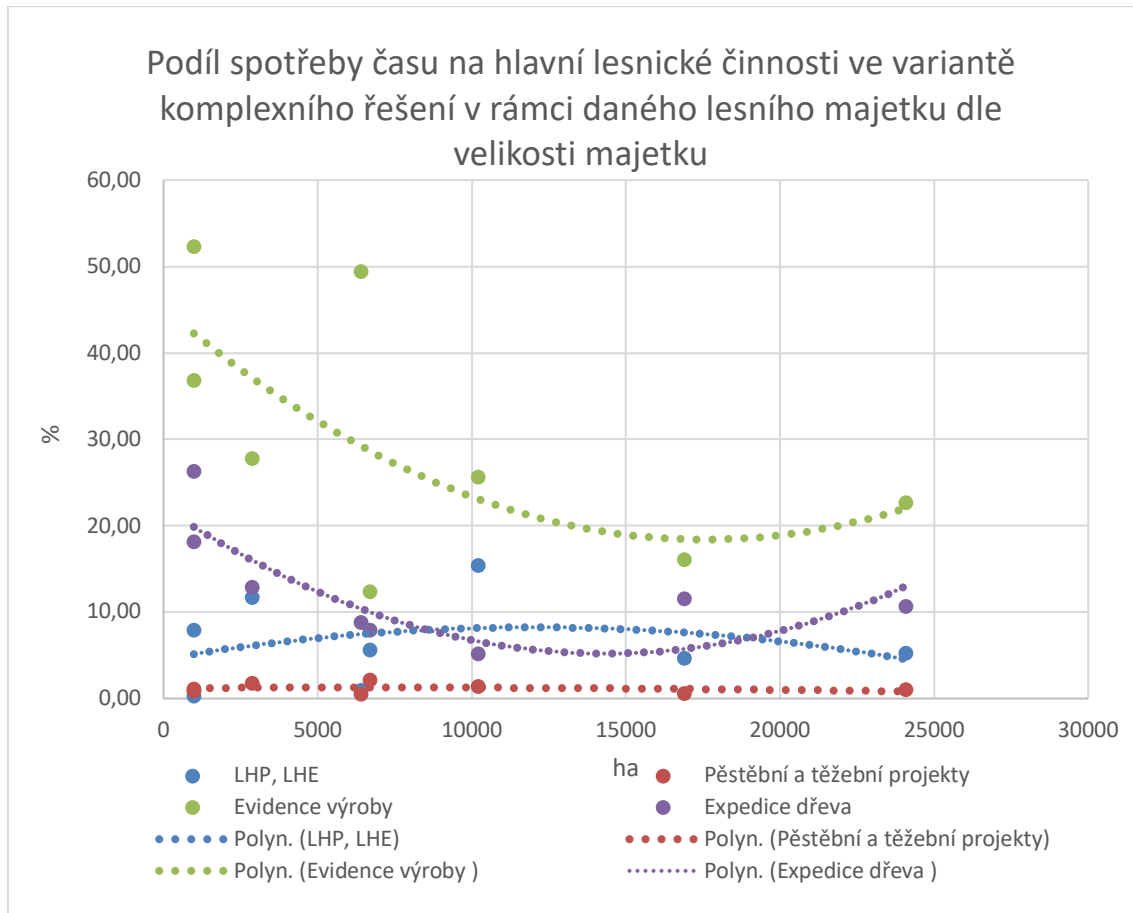
15) Kde vidíte největší přínos informačních a komunikačních technologií v oblasti lesnictví a dřevařství?

Jednalo se o nepovinnou otevřenou otázku s cílem získat názor respondenta.

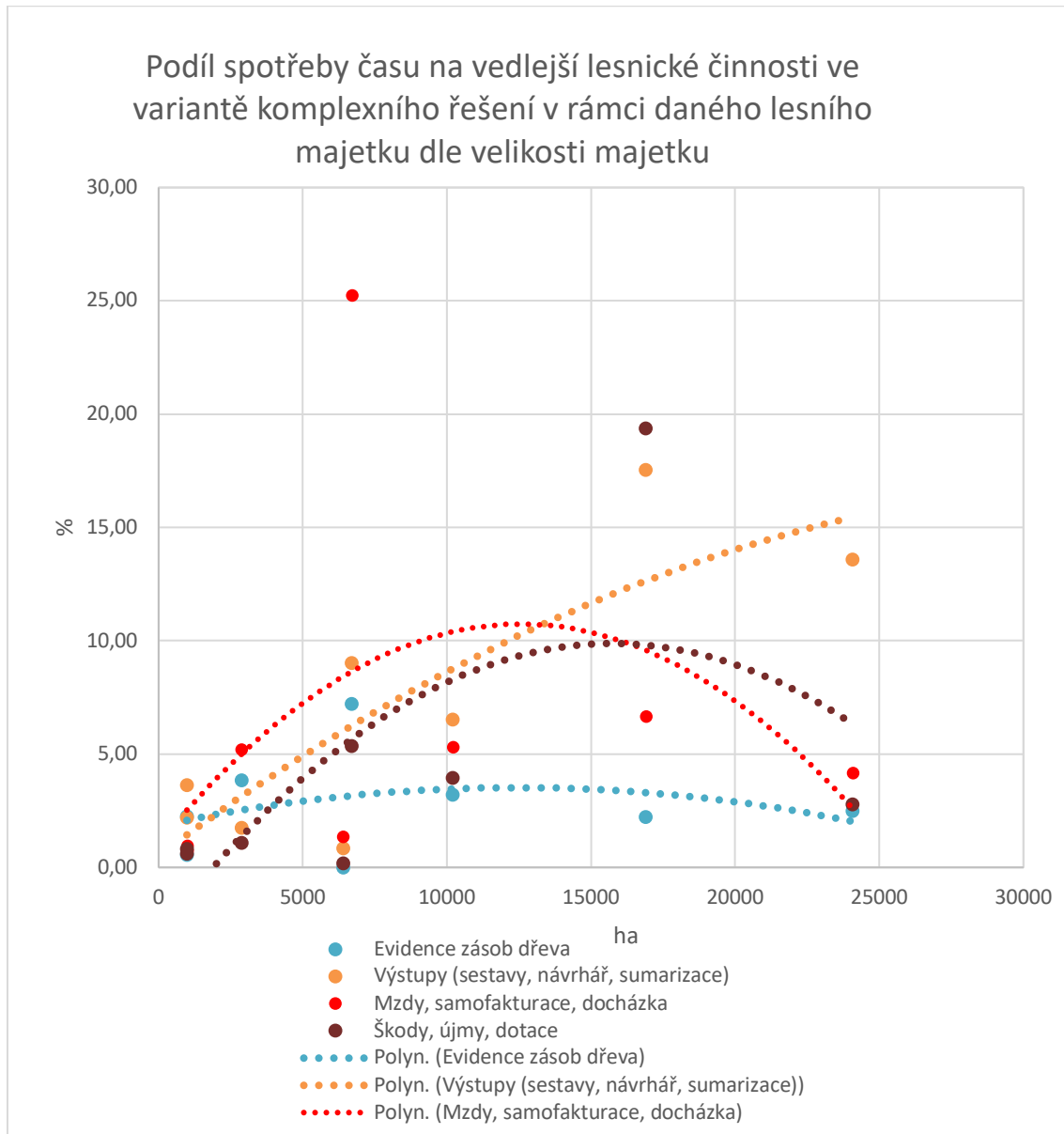
16) Pokud si přejete něco dalšího sdělit, vyplňte níže.

Jednalo se o nepovinnou otevřenou otázku s cílem získat názor respondenta.

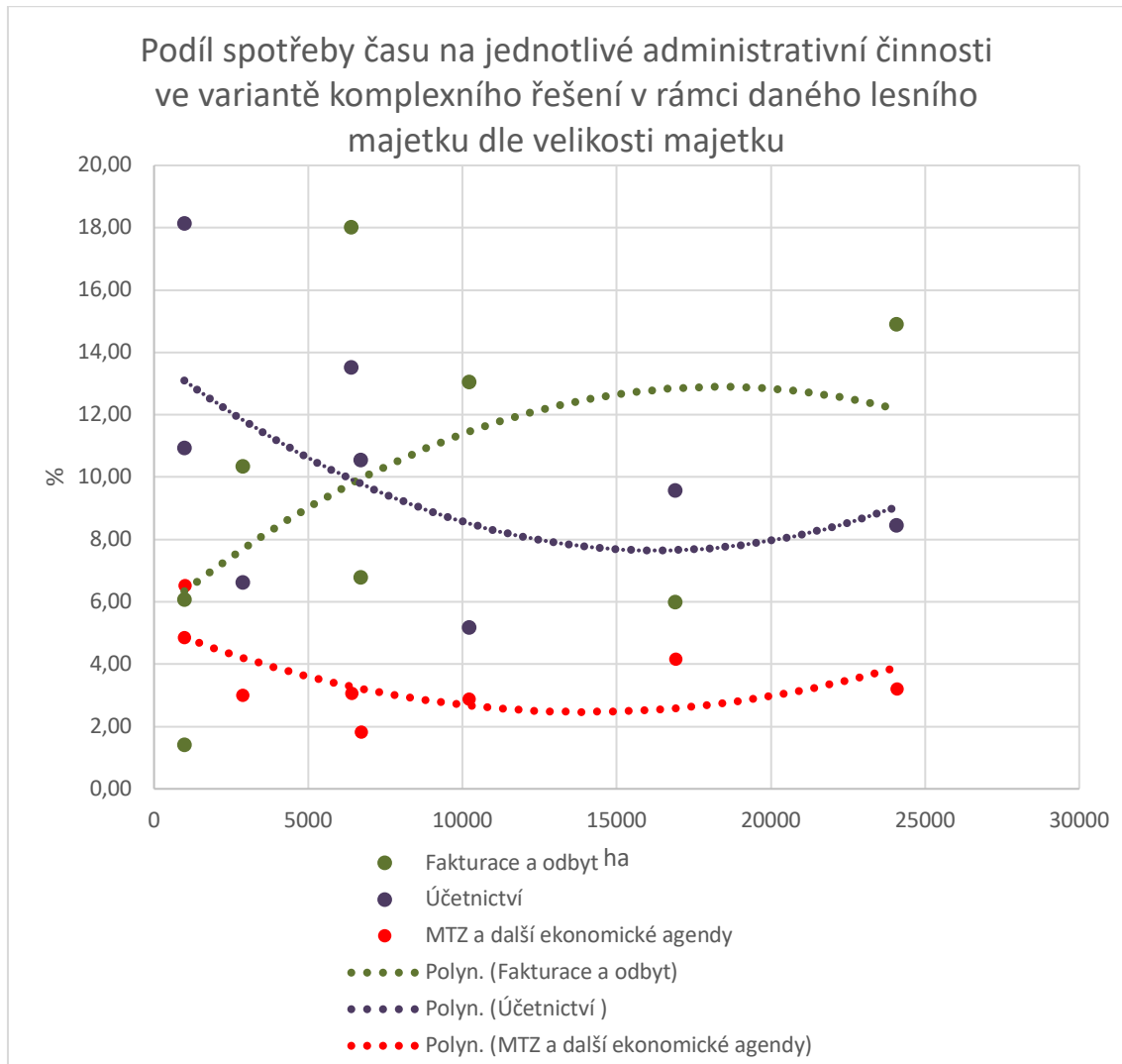
Příloha č. 2: Graf podílu spotřeby času na jednotlivé administrativní činnosti z celkového objemu administrativy u varianty komplexního řešení softwaru dle velikosti majetku – část 1.



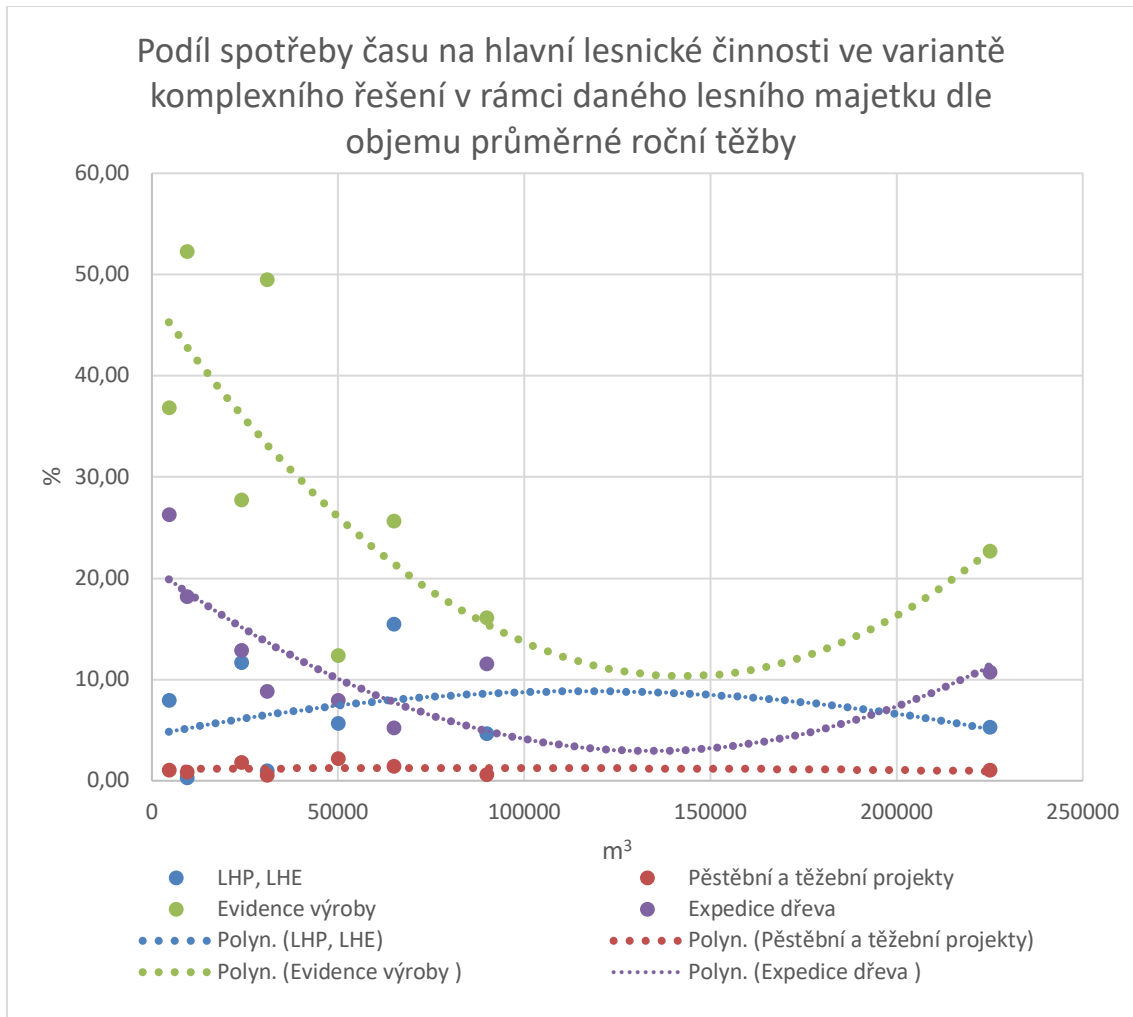
Příloha č. 3: Graf podílu spotřeby času na jednotlivé administrativní činnosti z celkového objemu administrativy u varianty komplexního řešení softwaru dle velikosti majetku – část 2.



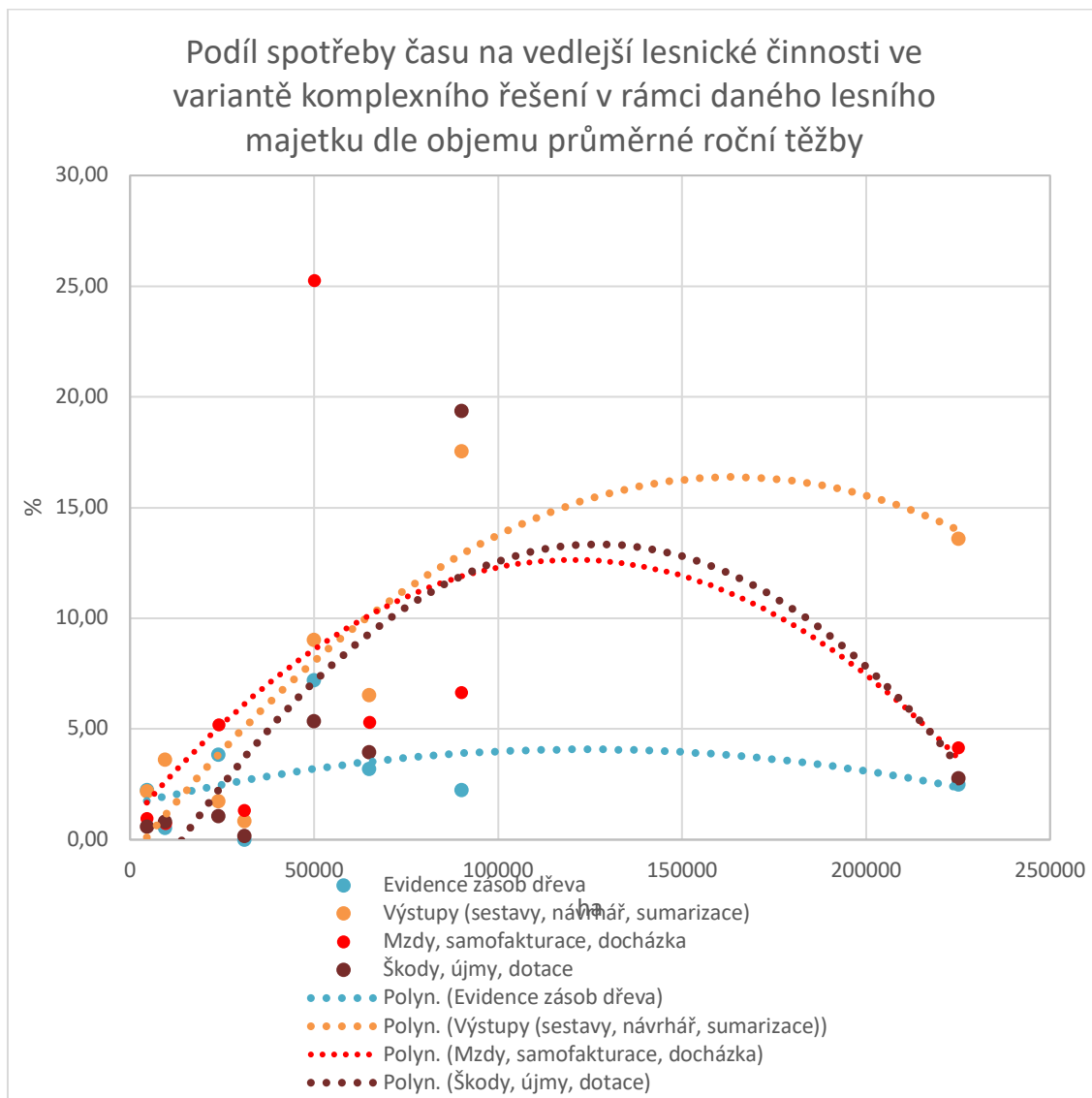
Příloha č. 4: Graf podílu spotřeby času na jednotlivé administrativní činnosti z celkového objemu administrativy u varianty komplexního řešení softwaru dle velikosti majetku – část 3.



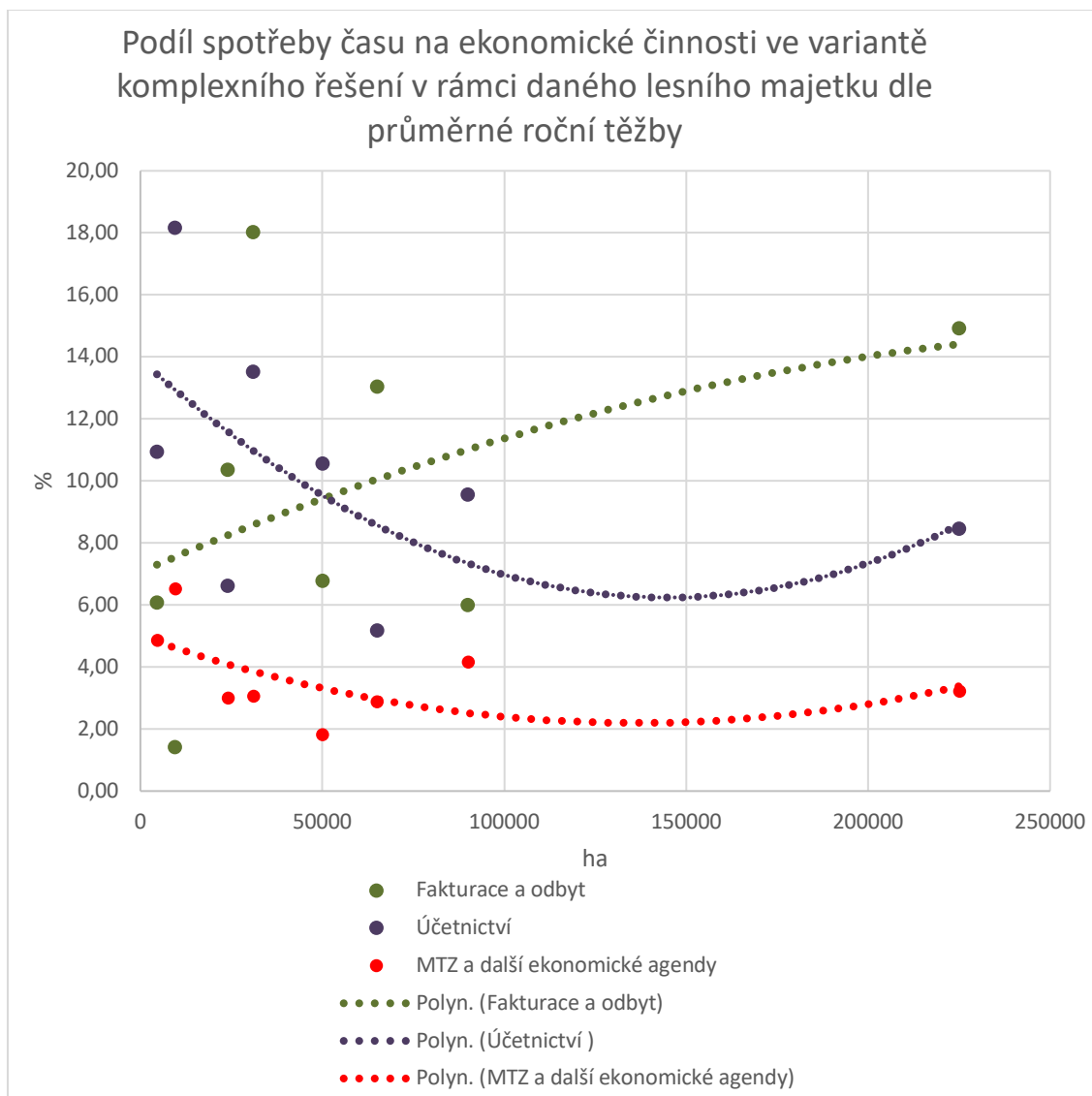
Příloha č. 5: Graf podílu spotřeby času na hlavní lesnické činnosti ve variantě komplexního řešení v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby



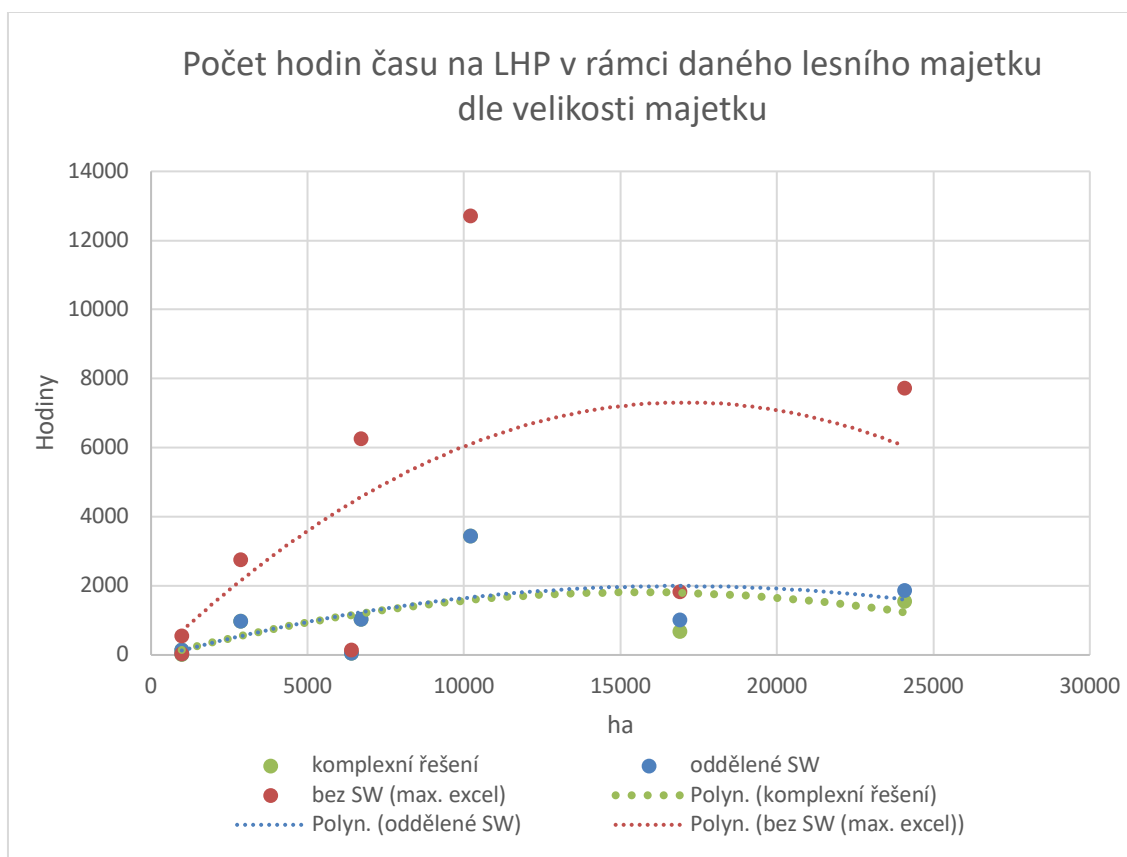
Příloha č. 6: Graf podílu spotřeby času na vedlejší lesnické činnosti ve variantě komplexního řešení v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby



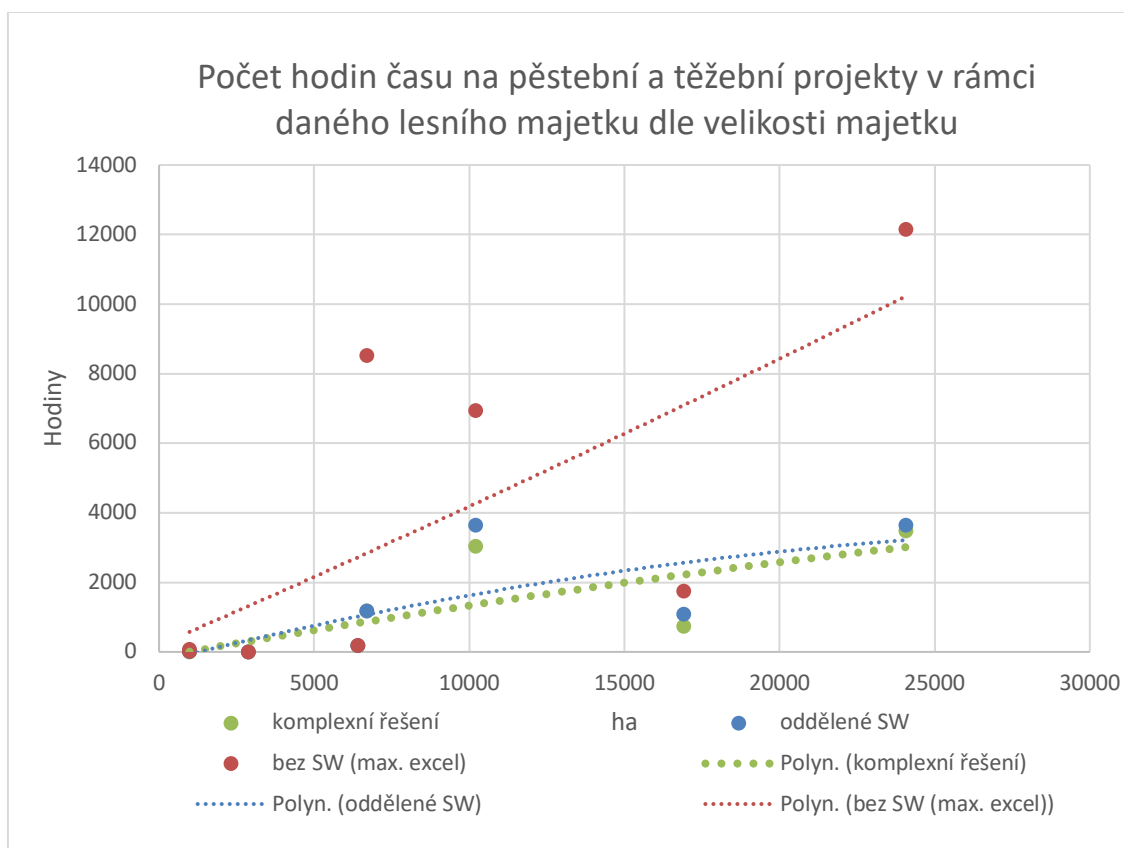
Příloha č. 7: Graf podílu spotřeby času na ekonomické činnosti ve variantě komplexního řešení v rámci daného lesního majetku dle průměrné roční těžby



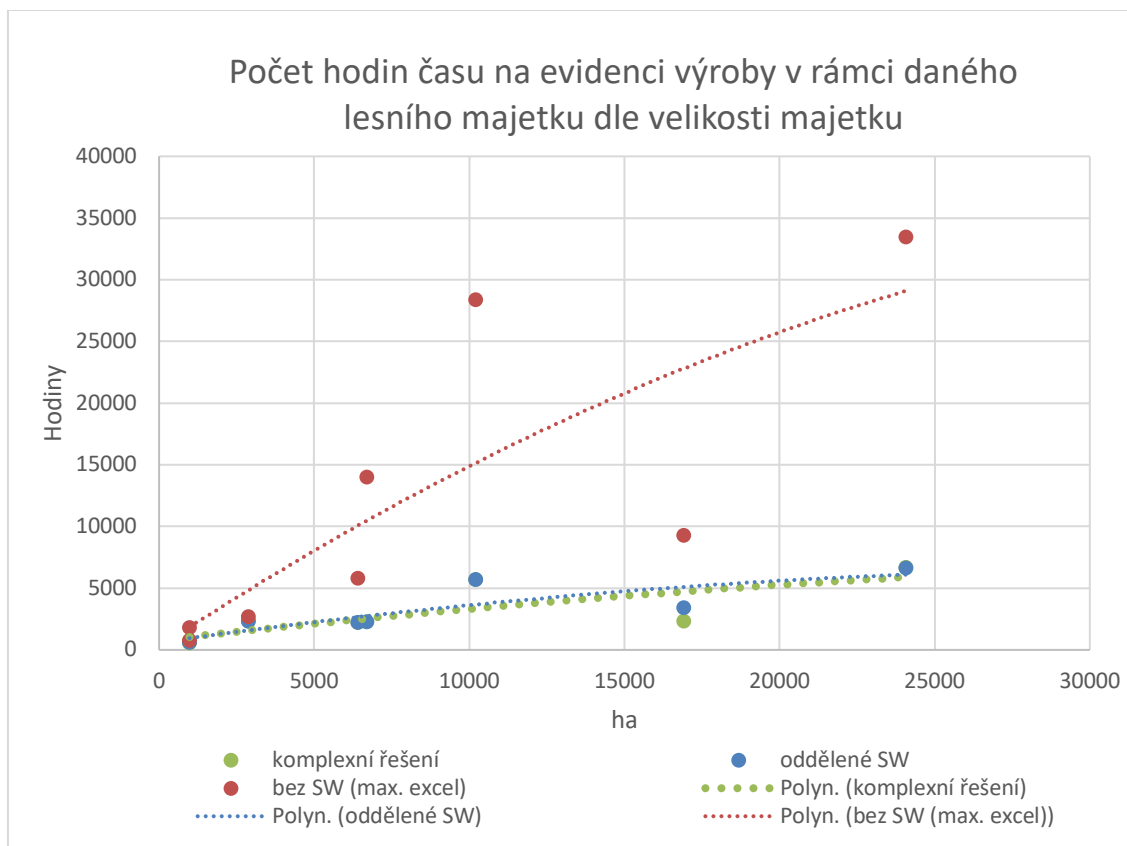
Příloha č. 8: Graf počtu hodin času na LHP v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku



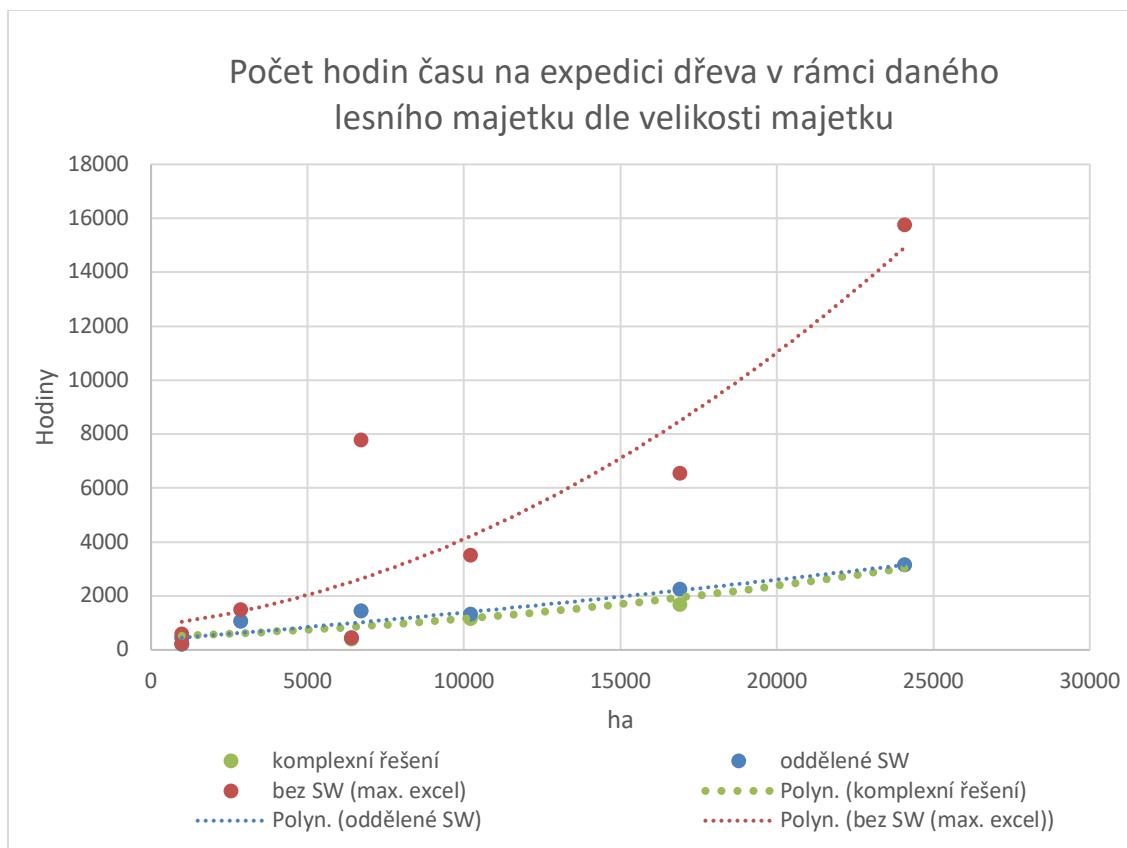
Příloha č. 9: Graf počtu hodin času na pěstební a těžební projekty v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku



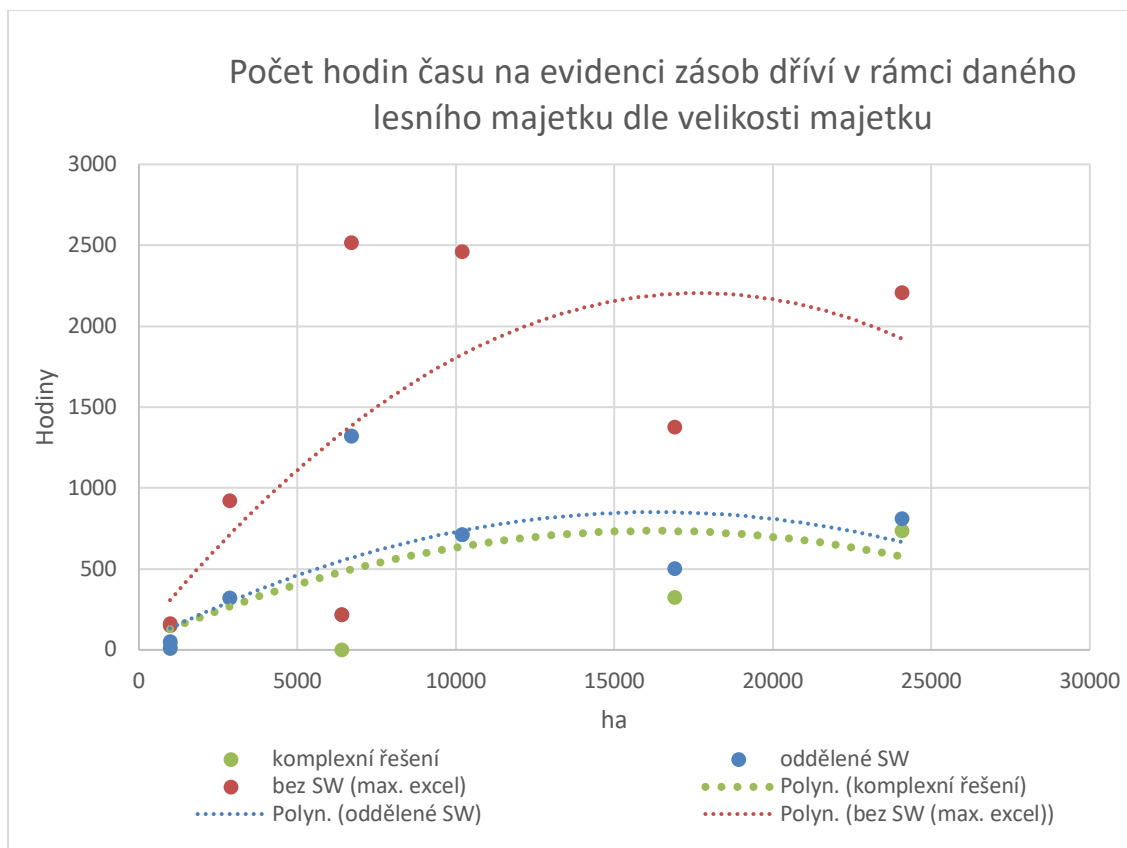
Příloha č. 10: Graf počtu hodin času na evidenci výroby v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku



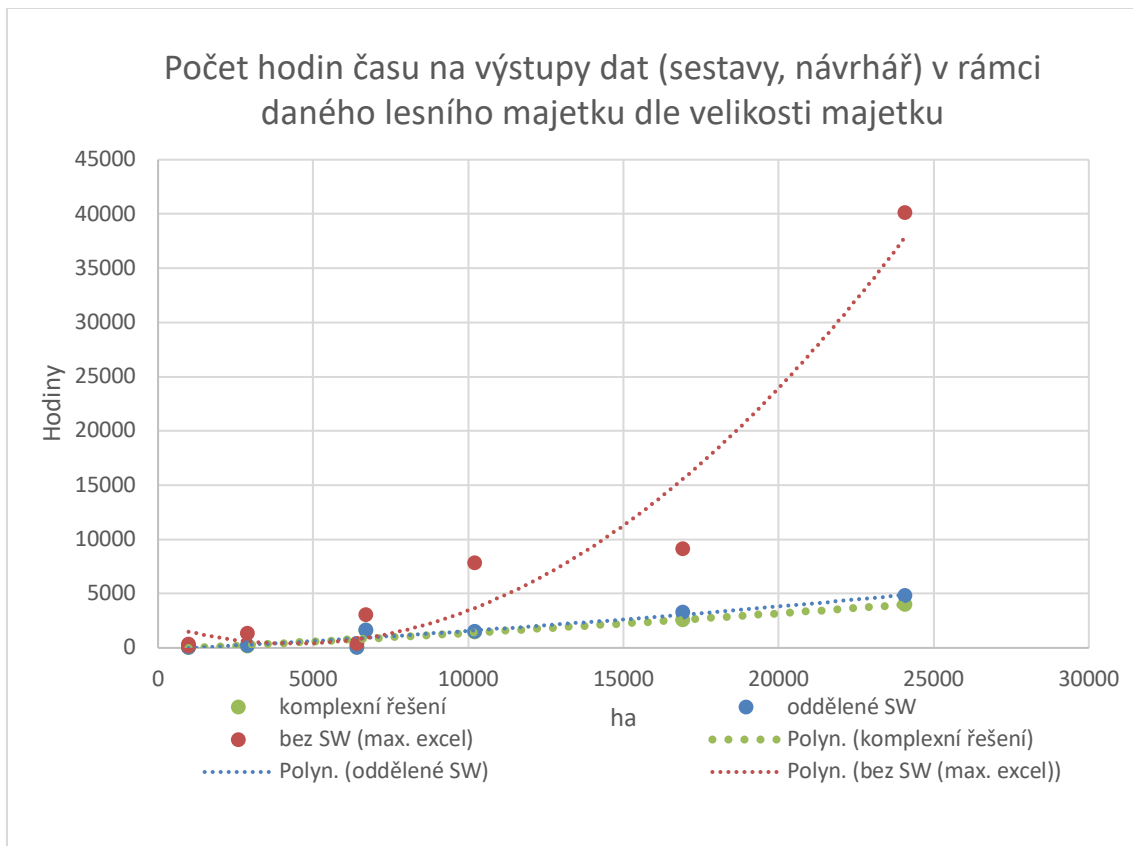
Příloha č. 11: Graf počtu hodin času na expedici dřeva v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku



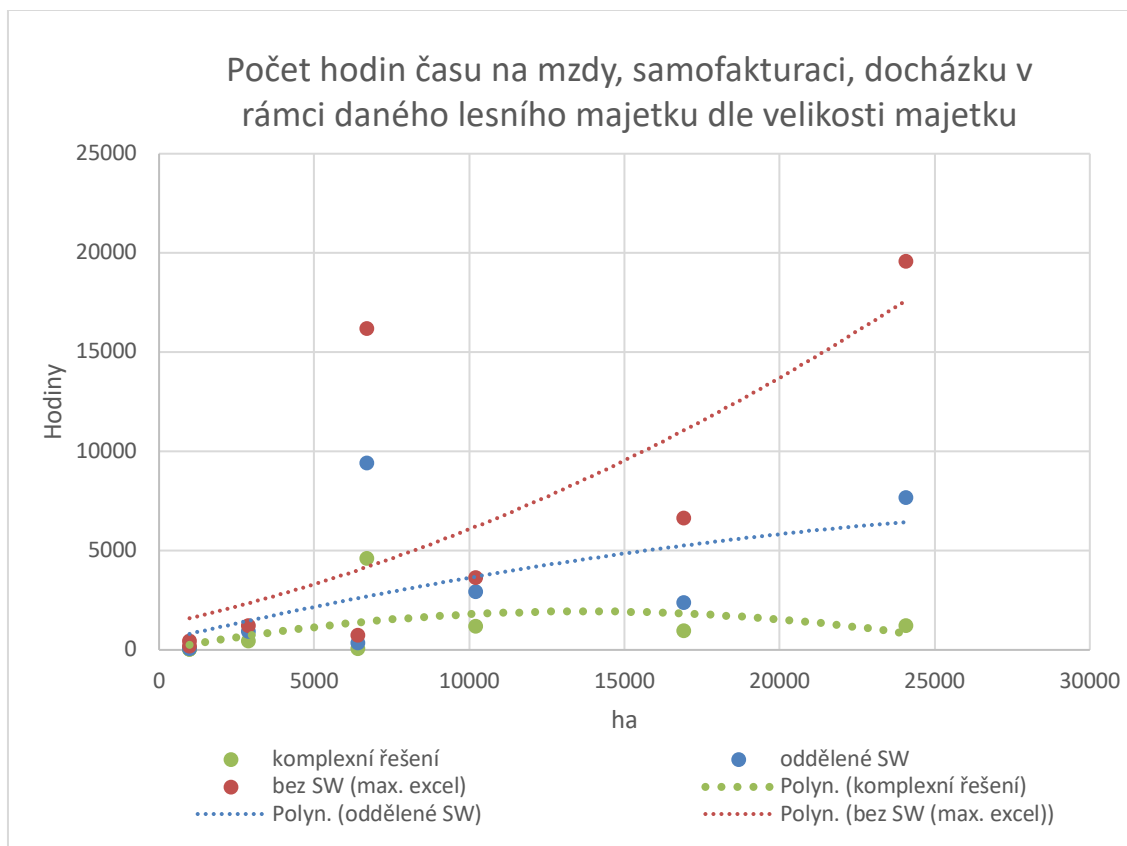
Příloha č. 12: Graf počtu hodin času na evidenci zásob dříví v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku



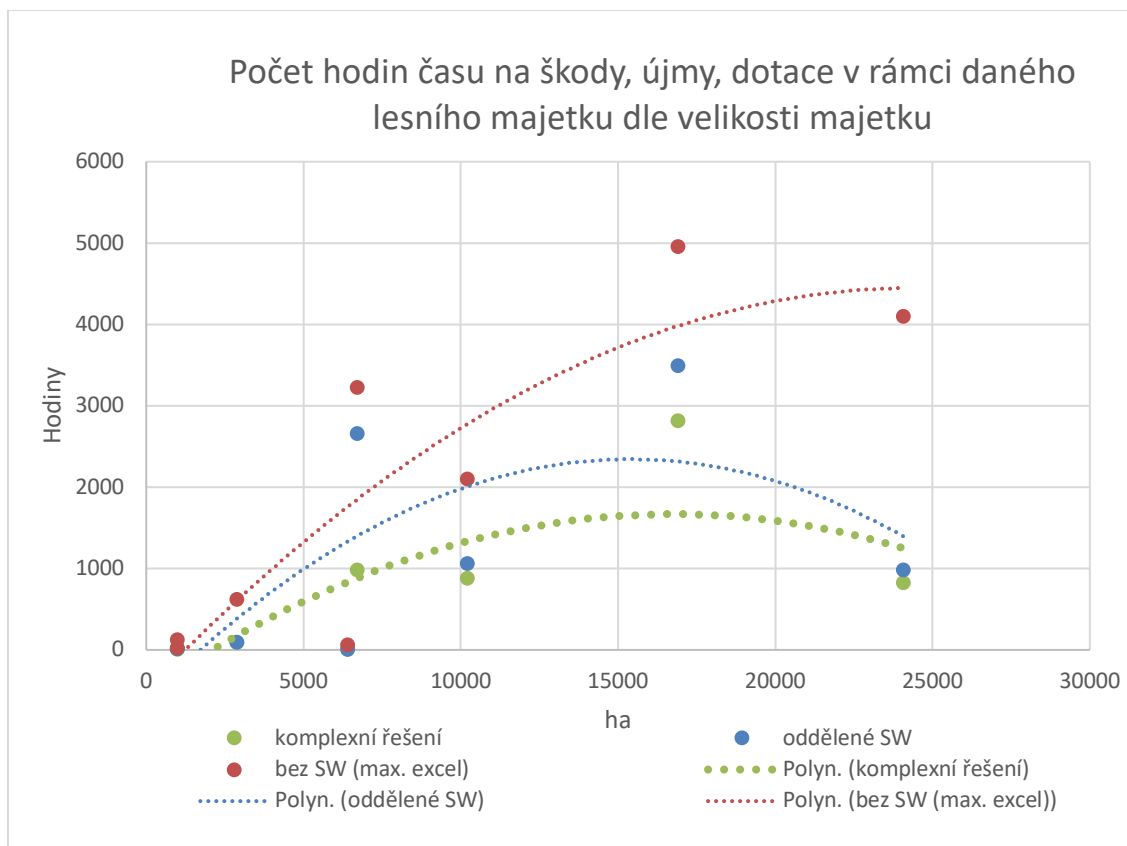
Příloha č. 13: Graf počtu hodin času na výstupy dat (sestavy, návrhář) v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku



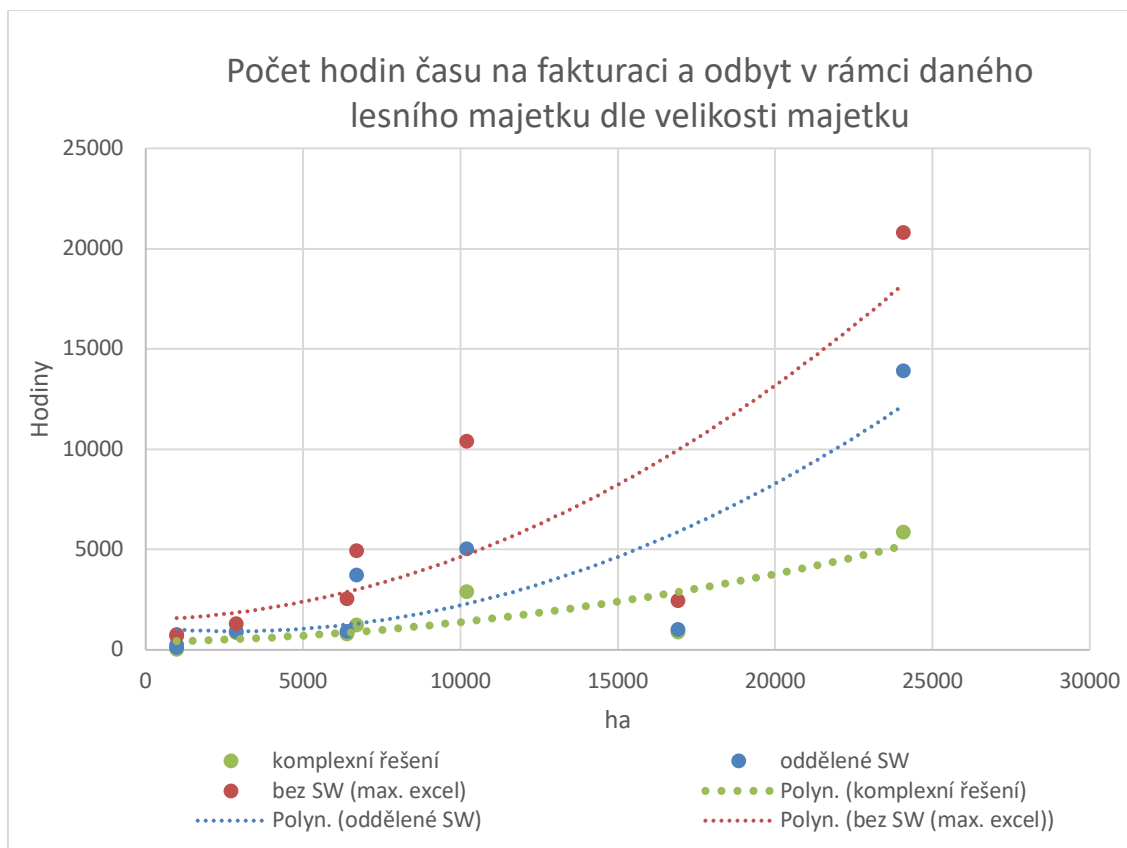
Příloha č. 14: Graf počtu hodin času na mzdy, samofakturaci, docházku v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku



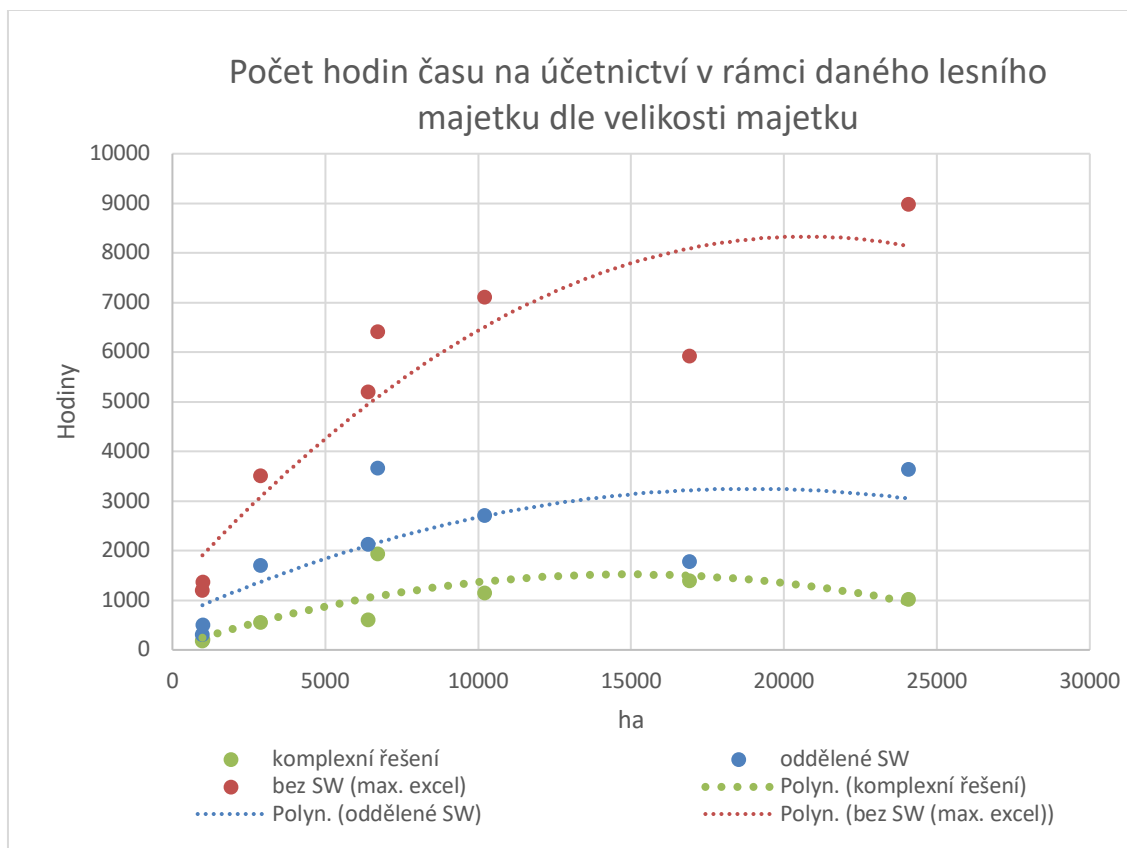
Příloha č. 15: Graf počtu hodin času na škody, újmy, dotace v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku



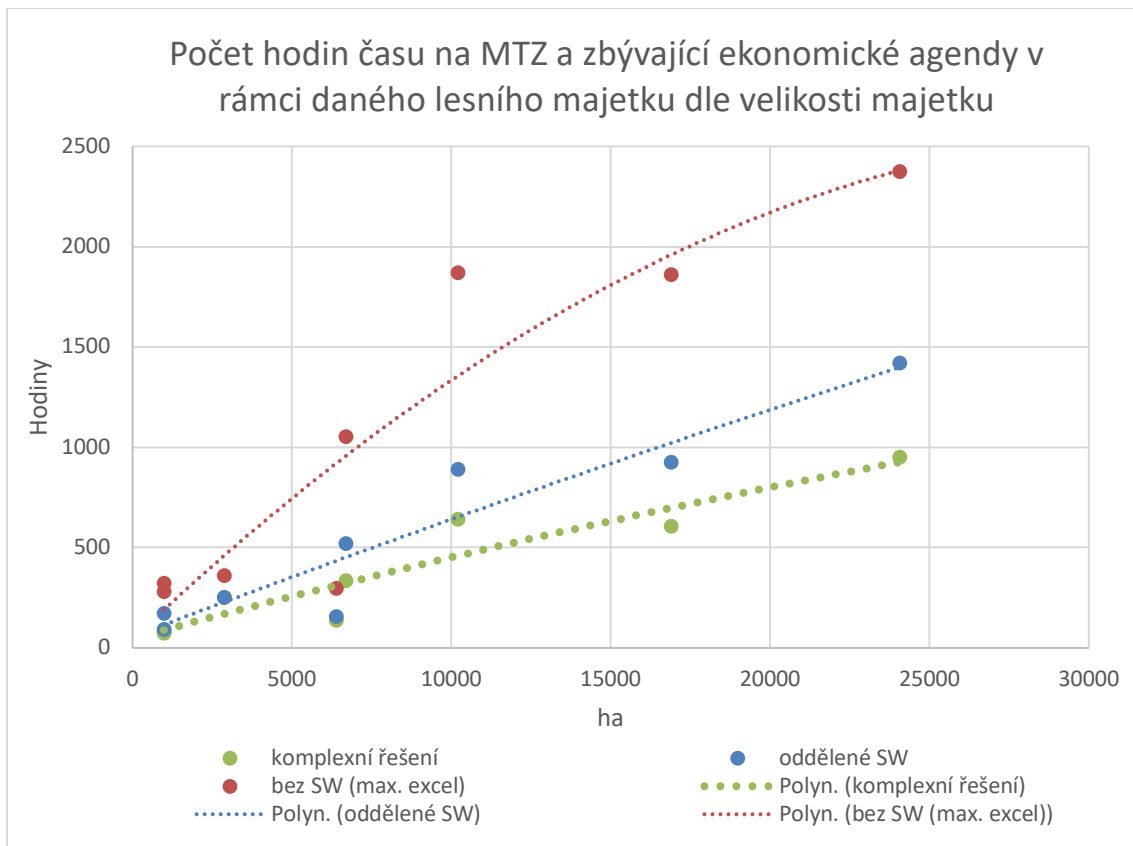
Příloha č. 16: Graf počtu hodin času na fakturaci a odbyt v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku



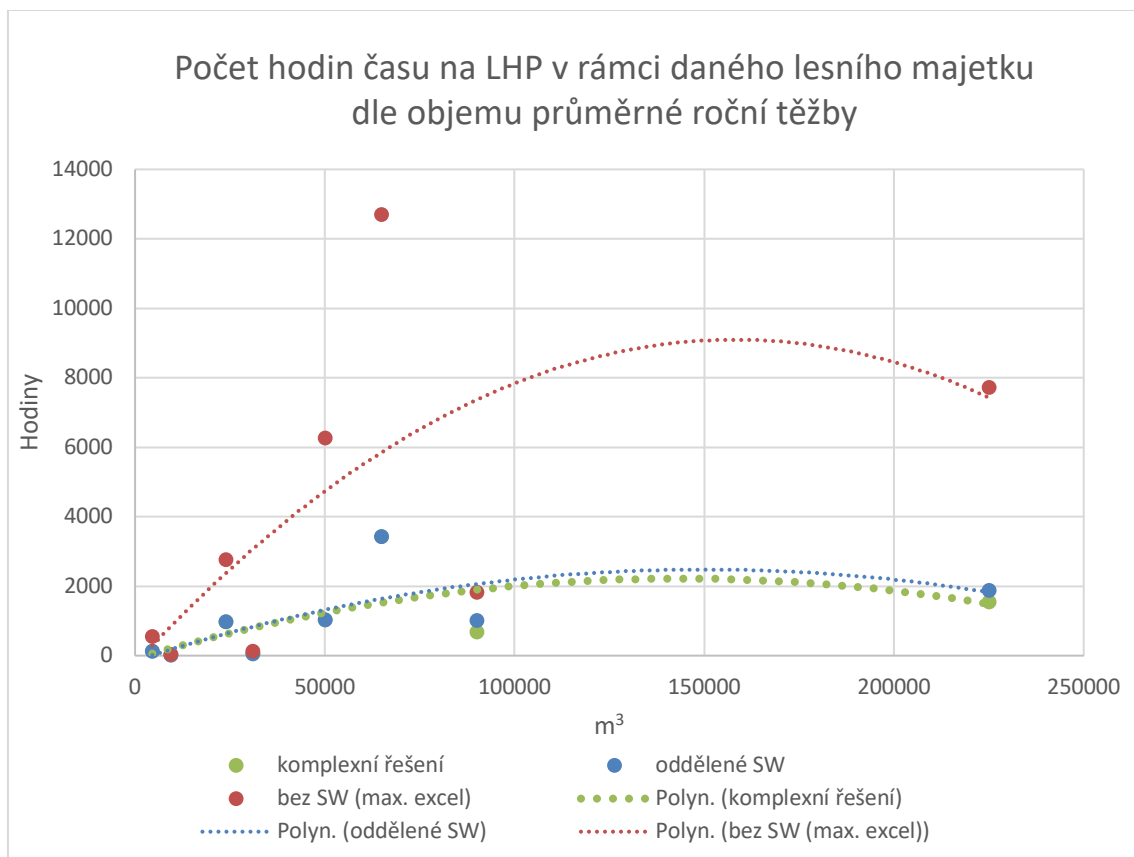
Příloha č. 17: Graf počtu hodin času na účetnictví v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku



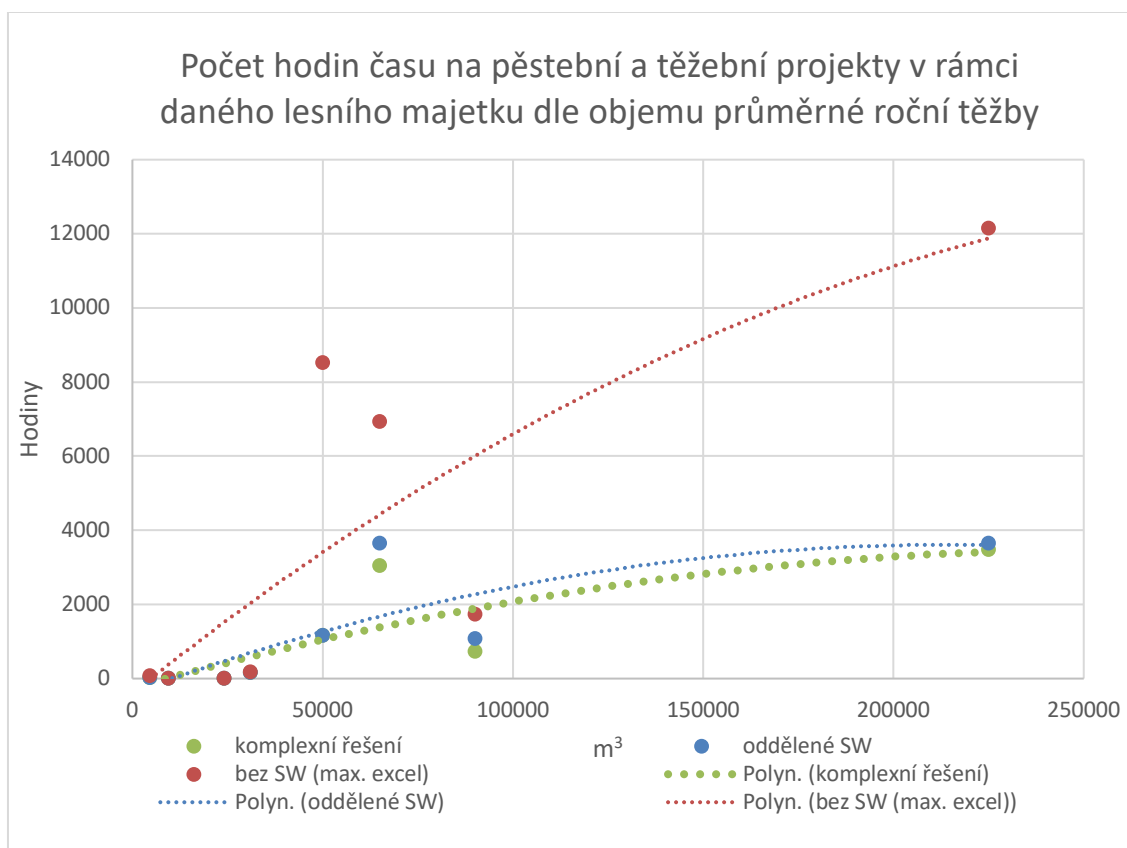
Příloha č. 18: Graf počtu hodin času na MTZ a zbývající ekonomické agendy v rámci daného lesního majetku dle velikosti majetku



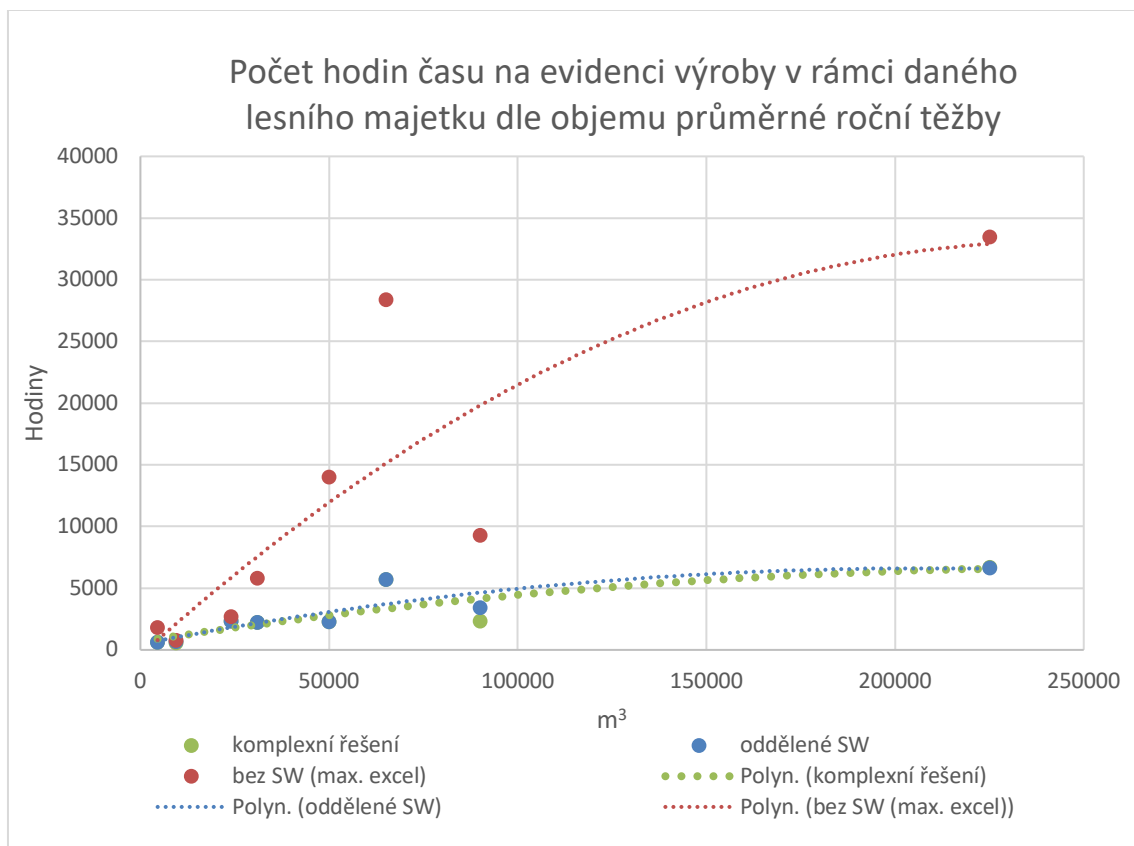
Příloha č. 19: Graf počtu hodin času na LHP v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby



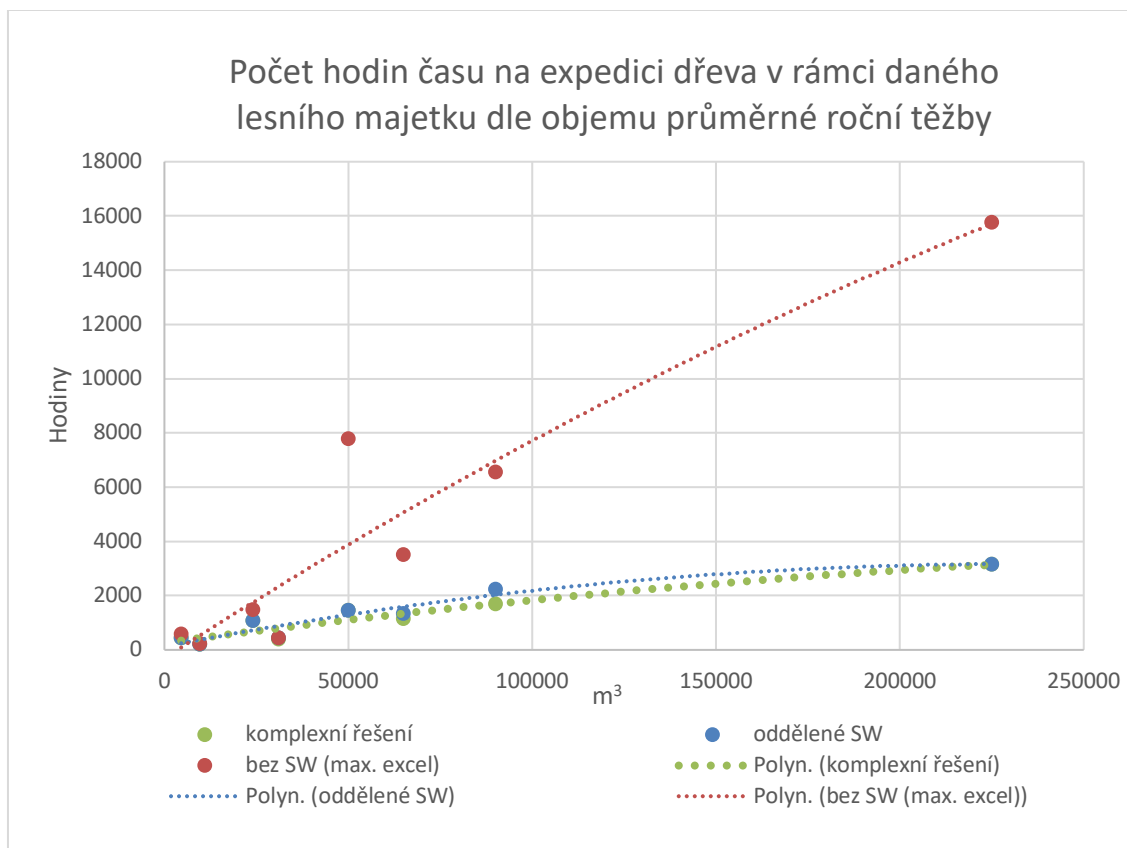
Příloha č. 20: Graf počtu hodin času na pěstební a těžební projekty v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby



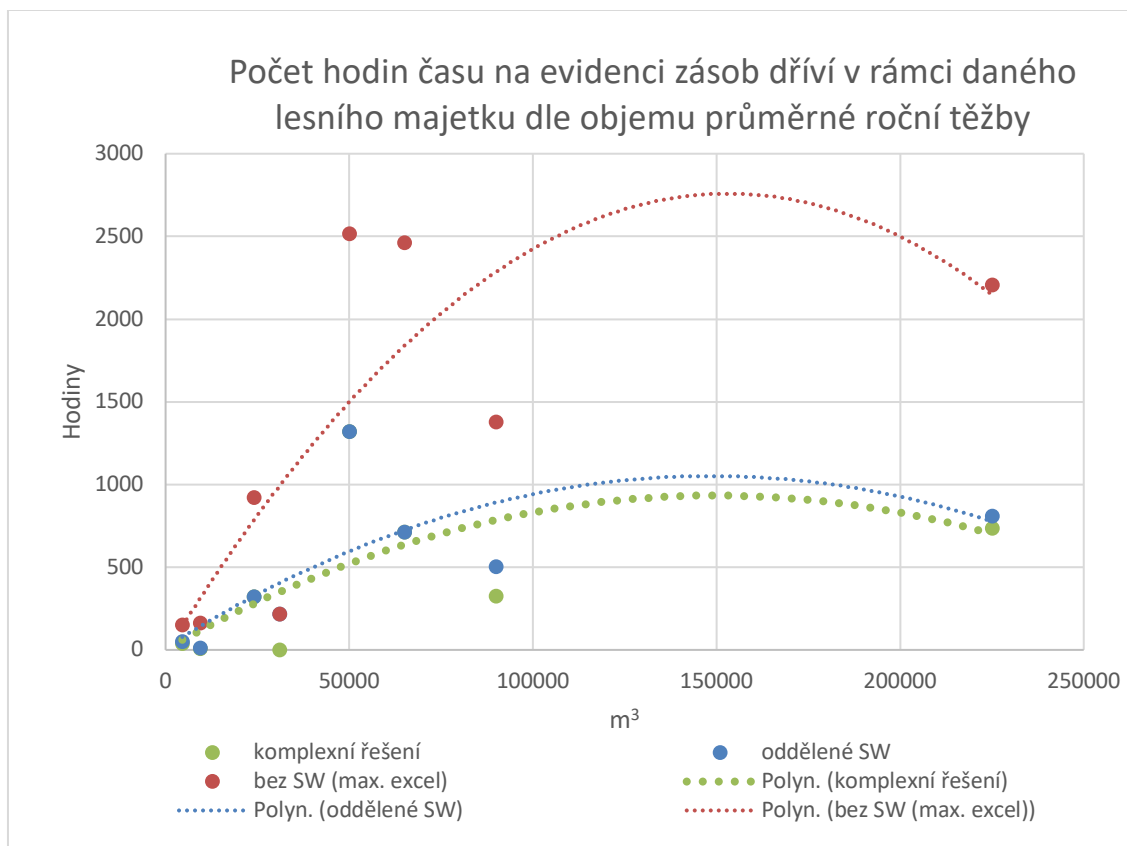
Příloha č. 21: Graf počtu hodin času na evidenci výroby v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby



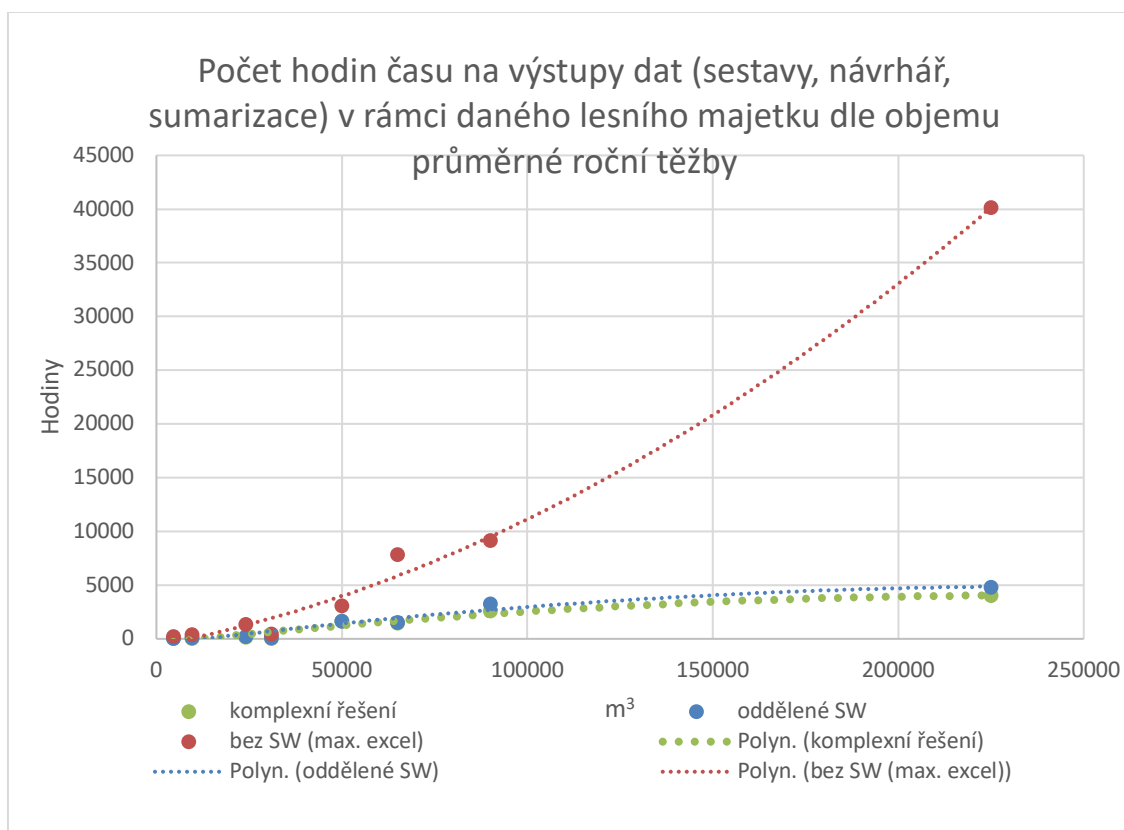
Příloha č. 22: Graf počtu hodin času na expedici dřeva v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby



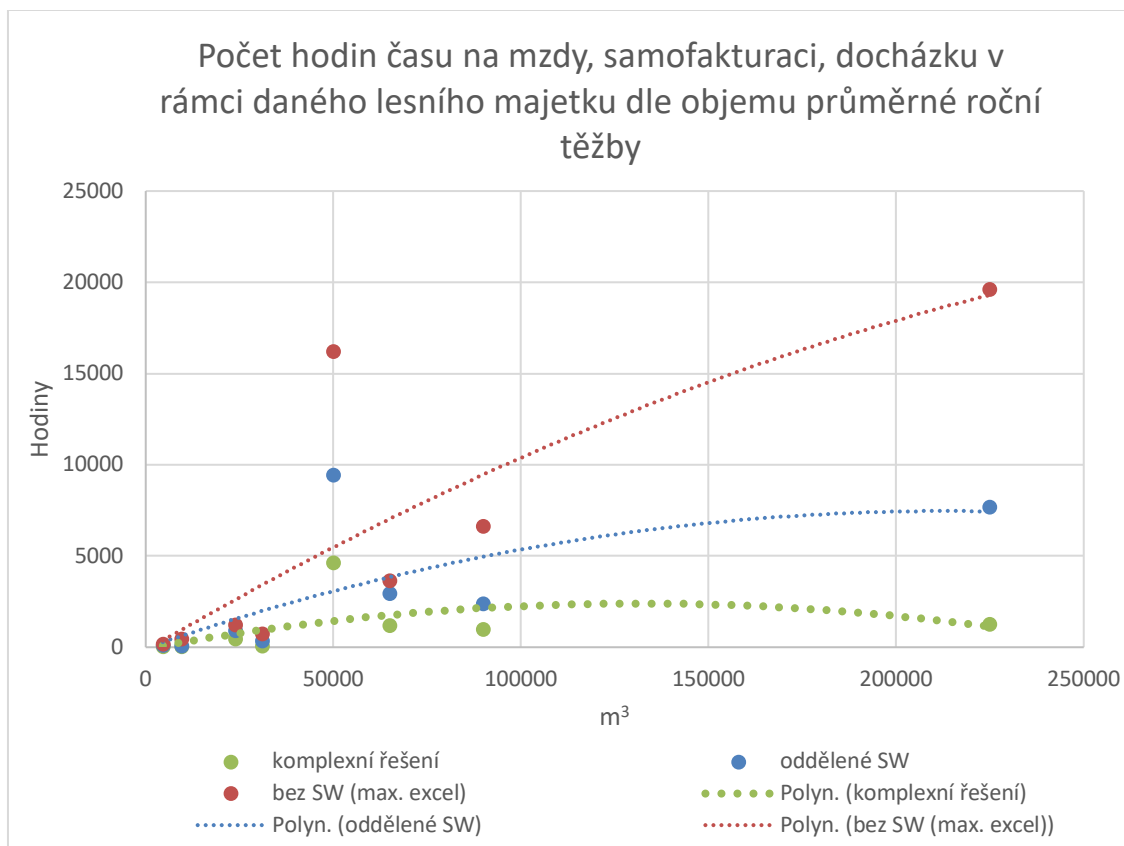
Příloha č. 23: Graf počtu hodin času na evidenci zásob dříví v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby



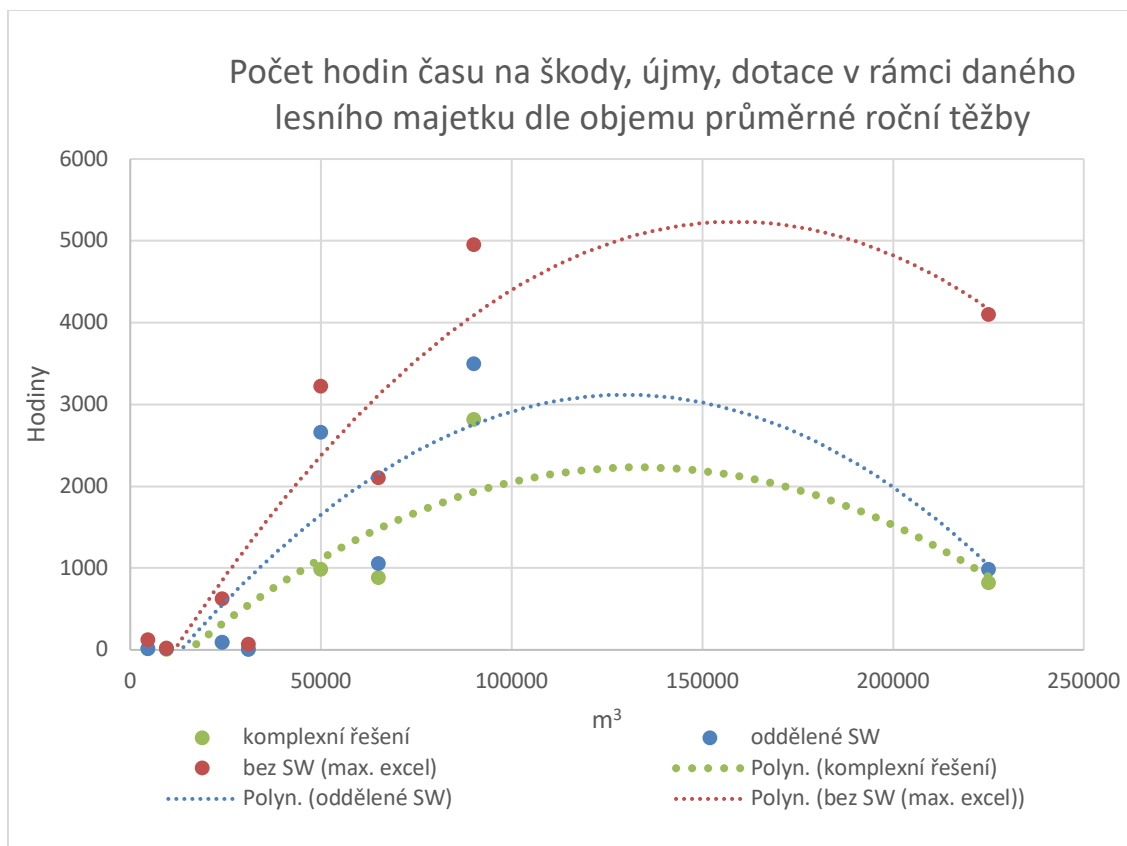
Příloha č. 24: Graf počtu hodin času na výstupy dat (sestavy, návrhář, sumarizace) v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby



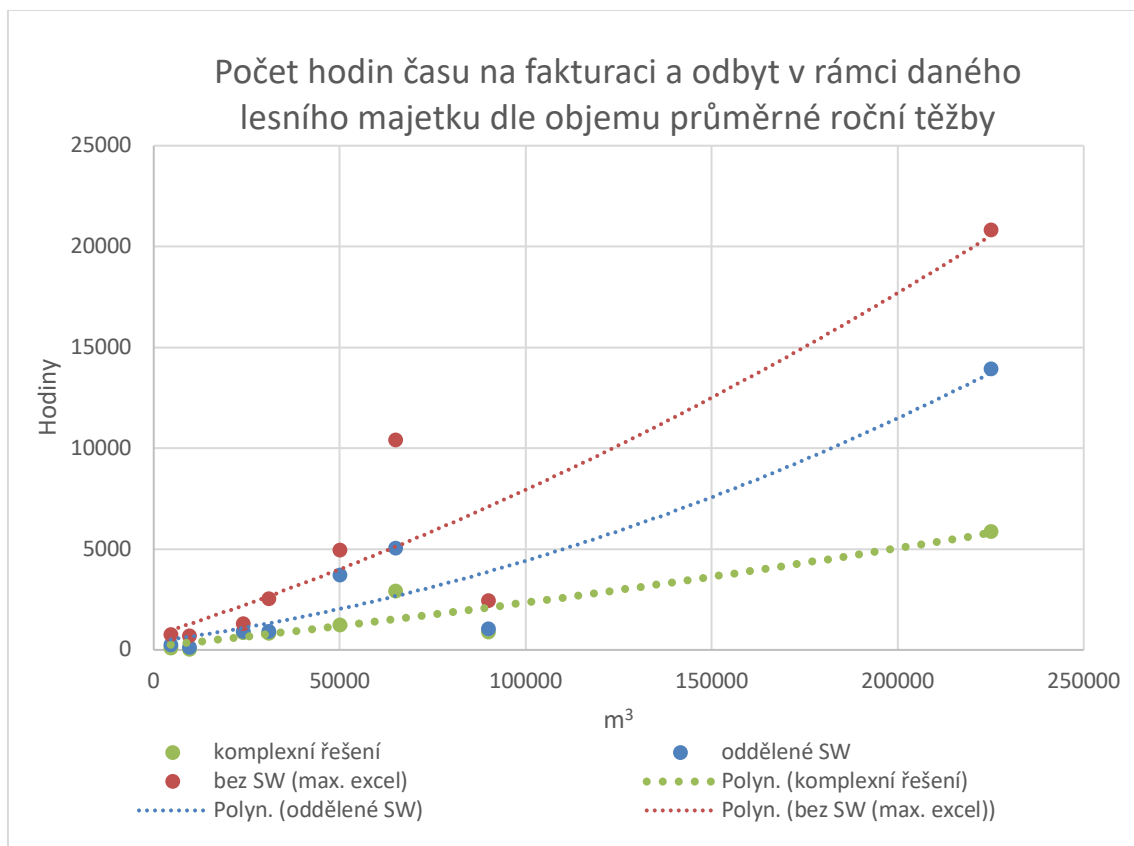
Příloha č. 25: Graf počtu hodin času na mzdy, samofakturaci, docházku v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby



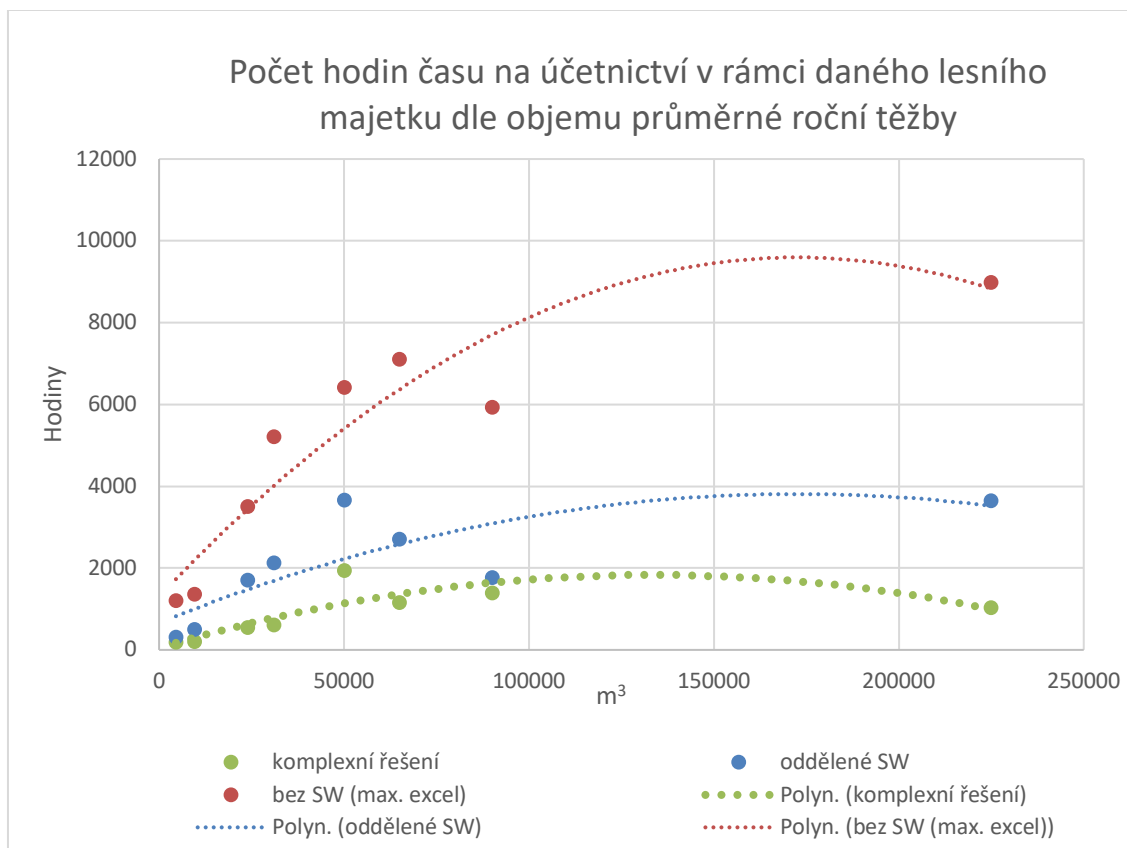
Příloha č. 26: Graf počtu hodin času na škody, újmy, dotace v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby



Příloha č. 27: Graf počtu hodin času na fakturaci a odbyt v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby



Příloha č. 28: Graf počtu hodin času na účetnictví v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby



Příloha č. 29: Graf počtu hodin času na MTZ a zbývající ekonomické agendy v rámci daného lesního majetku dle objemu průměrné roční těžby

