

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

FAKULTA PODNIKOVÉHO MANAŽMENTU

Evidenčné číslo:

**E-PROCUREMENT – VYBRANÉ FAKTORY
DETERMINUJÚCE VYUŽITIE ELEKTRONICKÝCH
AUKCIÍ**

DIZERTAČNÁ PRÁCA

2022

Ing. Jakub Ševčík

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA PODNIKOVÉHO MANAŽMENTU

E-PROCUREMENT – VYBRANÉ FAKTORY
DETERMINUJÚCE VYUŽITIE ELEKTRONICKÝCH
AUKCIÍ

Dizertačná práca

Študijný program: ekonomika a manažment podniku

Študijný odbor: ekonómia a manažment

Školiace pracovisko: Katedra informačného manažmentu

Vedúci záverečnej práce: doc. Ing. Anita Romanová, PhD.

Bratislava 2022

Ing. Jakub Ševčík

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že dizertačnú prácu som vypracoval samostatne a že som uviedol všetku použitú literatúru.

Dátum: 20.07.2022

.....

Pod'akovanie

Touto cestou sa chcem pod'akovať svojej vedúcej dizertačnej práce Doc. Ing. Anite Romanovej, PhD. za odbornú pomoc, cenné rady a pripomienky, ktoré mi poskytla pri vypracovaní dizertačnej práce. Moja vďaka patrí aj Karolovi Brašeňovi za cenné pripomienky, diskusie a vedenie pri realizácii výskumu. Taktiež sa chcem pod'akovať Martinovi Húskovi a Tomášovi Gallovi, za umožnenie realizácie výskumu v podnikoch a ich podporu pri výskumnej činnosti.

Dátum: 20.07.2022

.....

ABSTRAKT

ŠEVČÍK, Jakub: E-PROCUREMENT – VYBRANÉ FAKTORY DETERMINUJÚCE VYUŽITIE ELEKTRONICKÝCH AUKCIÍ – Ekonomická univerzita v Bratislave. Fakulta podnikového manažmentu; Katedra informačného manažmentu. – Vedúci diplomovej práce: Doc. Ing. Anita Romanová, PhD. Bratislava: FPM EU, 2022, 125 strán.

Hlavným cieľom dizertačnej práce je na základe identifikovania a zhodnotenia vybraných faktorov ovplyvňujúcich využitie elektronických aukcií v podnikovej praxi navrhnúť odporúčania pre ich úspešnú realizáciu. Na základe teoretických poznatkov a praktických zistení vytvoriť návrh procesného diagramu pre používanie takýchto metód v podnikovej praxi expertnými užívateľmi - nákupcami. Elektronizácia nákupu sa od začiatkov 21. storočia stáva pre oblasť nákupu významnou témou a spoločnosti jej venujú stále väčší význam. Informačné technológie a nástroje, umožňujú zefektívňovanie procesov a činností, s cieľom znižovania nákladov pre podnik. V práci sa zameriame najmä na nástroje e-procurementu so zreteľom na elektronické aukcie. V analytickej časti tejto práce budeme skúmať význam elektronických aukcií ako aj iných nástrojov e-procurementu so zreteľom na úsporu nákladov pre spoločnosti, plynúce z využitia takýchto nástrojov. V analytickej časti budeme taktiež analyzovať množstvo vstupných dát z nástrojov e-procurementu a výsledkom bude ich zhodnotenie a prijatie odporúčaní pre všetky podniky využívajúce takéto nástroje. V tuzemských podmienkach bude takýto výstup jedinečným a originálnym návodom pre spoločnosti, najmä stredné až veľké výrobné podniky, ktoré inovatívne podporujú digitalizáciu a informatizáciu nákupných operácií.

Kľúčové slová: e-procurement, elektronické aukcie, nákup podnikov

ABSTRACT

ŠEVČÍK, Jakub: E-PROCUREMENT – SELECTED FACTORS DETERMINING THE USE OF ELECTRONIC AUCTIONS – University of Economics in Bratislava. Faculty of business management; Department of information management. – Leader of thesis: Doc. Ing. Anita Romanová, PhD. – Bratislava: FPM EU, 2022, 125 pages.

Based on the identification of selected effects on electronic auctions, the aim of the dissertation thesis is to analyze their impact and propose recommendations for the use of such a tools in a business practice. Based on theoretical knowledge and practical findings, create a draft of a process diagram for the use of such methods in business practice by expert users - buyers. Electronic procurement has been becoming an important topic for purchasing since the beginning of the 21st century, and companies are making it increasingly important. Information technology and tools enable streamlining of processes and activities, in order to reduce costs for the company. In this thesis we will focus mainly on e-procurement tools with regard to electronic auctions. In the practical part of this work we will examine the importance of electronic auctions as well as other e-procurement tools with regard to cost savings for companies resulting from the use of such a tools. In the practical part, we will also analyze the amount of input data from e-procurement tools and the result will be it's evaluation and adoption of recommendations for all companies using such tools. In domestic conditions, such an output will be a unique and original guide for companies, especially medium to large ones, which innovatively support the digitization and informatization of purchasing operations.

Keywords: e-procurement, electronic auctions, business procurement

OBSAH

Úvod	9
1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí	10
1.1 Pojem inovácia	10
1.1.1 Inovácie a ich formy	11
1.1.2 Inovačné aktivity podnikov	12
1.2 E-Procurement v nákupe spoločností	13
1.2.1 Charakteristika e-procurementu	13
1.2.2 Organizačné zaradenie elektronického nákupu v spoločnostiach	15
1.2.3 Elektronický nákup podnikov	16
1.2.4 Riešenie systémov e-procurement	18
1.3 Elektronické aukcie ako súčasť e-procurementu	19
1.3.1 Nevýhody a riziká elektronických aukcií	22
1.3.2 Podmienky pre zrealizovanie úspešnej elektronickej aukcie	24
1.3.3 Ekonomický efekt elektronických aukcií	25
1.3.4 Konkurencia v elektronických aukciách	27
1.3.5 Meranie a interpretácia efektívnosti elektronických aukcií	28
1.4 Inovácie na Slovensku a v zahraničí	30
1.5 Syntéza poznatkov	34
2 Ciele práce	37
2.1 Hlavný cieľ a čiastkové ciele práce	37
2.2 Výskumné otázky a predpoklady	38
3 Metodika práce a metódy skúmania	40
3.1 Charakteristika objektu skúmania	40
3.2 Pracovné postupy	41
3.3 Získavanie údajov a zdroje	44
3.4 Metódy vedeckej práce	45
4 Výsledky práce	48
4.1 Súčasný stav využitia e-procurementu vo vybraných podnikoch	48
4.1.1 Funkcionalita nástrojov e-procurementu využívaných v skúmaných podnikoch	48
4.1.2 Súhrnný pohľad na využitie nástrojov e-procurementu v podnikoch	53
4.2 Formálne hľadisko využitia elektronických aukcií v podnikoch	54
4.2.1 Podmienky využitia elektronických aukcií v podnikoch	54
4.2.2 Procesné kroky realizácie elektronických aukcií	55
4.3 Analýza využívania elektronických aukcií v podnikoch	57

4.4	Analýza elektronických aukcií podľa kategórie nakupovaných položiek	64
4.5	Analýza elektronických aukcií podľa počtu položiek a počtu uchádzačov.....	69
4.6	Analýza neúspešných elektronických aukcií	76
4.7	Analýza elektronických aukcií z hľadiska časovej realizácie.....	79
4.8	Analýza vplyvu času prípravy uchádzačov na úspešnosť elektronických aukcií	83
4.9	Analýza konkurenčného správania dodávateľov pri elektronických aukciách	87
4.10	Komparácia elektronických aukcií s tradičným nákupom	96
5	Diskusia	107
5.1	Sumár zistení dizertačnej práce.....	107
5.2	Odpovede na výskumné otázky	111
5.3	Návrh odporúčaní a procesného diagramu na realizovanie elektronických aukcií	113
5.4	Prínosy dizertačnej práce.....	116
	Záver.....	119
	Referencie	122

Úvod

Začiatkom 21. storočia sa do podnikateľskej oblasti čoraz intenzívnejšie implementovali digitalizačné a informatizačné inovácie. Technologický vývoj najmä v oblasti informačných technológií, mal enormný prínos pre globálnu ekonomiku. Ekonomia a všetky procesy v nej sa rapídne zrýchľovali, podniky boli nútené inovovať. Tieto zmeny veľmi pozitívne zasiahli aj oblasť nákupných procesov a systému nakupovania spoločností. Nové technológie radikálne zmenili spôsob hľadania a získavania nových dodávateľov, otvorili sa nové trhové možnosti a príležitosti.

Zrýchlenie procesov viedlo k požiadavkám spoločností na maximalizáciu efektivity procesov v oblasti nákupu. Výber dodávateľov, jednanie a kontrahovanie sa digitalizovalo. Takéto inovácie niesli značné pozitíva ako aj hrozby, ktoré sa neustále neutralizujú. Digitalizácia v oblasti nákupu mala enormný vplyv na ďalšie podnikové odvetvia ako finančníctvo, účtovníctvo, controlling či logistiku.

Previazanie medzipodnikových procesov zefektívňuje a zoštiehľuje procesný strom nákupu spoločností. Hlavným cieľom nákupu však aj naďalej ostávajú potreby včasného a kvalitného zásobovania a úspora nákladov.

V práci sa zameriame na prínosy inovačných procesov a digitalizácie v oblasti nákupu a tak jasne zhodnotíme ich celkový prínos pre spoločnosti. Táto práca je aj hodnotením využívania nástrojov e-procurementu a elektronických aukcií a prináša významné poznatky a zistenia pre spoločnosti, ktoré chcú využívať nástroje e-procurementu alebo ich už využívajú, no nemajú k dispozícii odborný rámec ich prínosov a jednotlivých determinantov, ktoré ovplyvňujú ich využitie. Práca je aj návodom a sumárom odporúčaní, ktoré prinášame na základe analýzy množstva zozbieraných dát z podnikovej praxe. Ich prezentovaním znázorníme významné zistenia a závery z nich plynúce tak, aby podniky a expertný zamestnanci mohli jednoducho a intuitívne zefektívňovať svoje nákupné procesy a aktivity v oblasti elektronických aukcií.

1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

V tejto kapitole zosumarizujeme teoretické východiská a poznatky v rámci danej problematiky. Teoretické poznatky sú kľúčovým aspektom pre správne a komplexné chápanie problematiky ako aj ďalšiu výskumnú činnosť.

1.1 Pojem inovácia

Pri príchode informačno-komunikačných technológií do oblastí ekonomiky a podnikania, nastala inovačná reforma týchto sfér. Podniky začali zefektívňovať a zoštiehľovať procesy kvôli novým technológiám. Každý podnik s cieľom udržania stabilného, respektíve rastového vývoja na trhu, musel inovovať a priniesť do svojho interného ako aj externého prostredia zmenu. Dnes poznáme viacero charakteristík pojmu inovácia. Podľa Oslo manuálu tento pojem môžeme charakterizovať ako účelný proces, s cieľom opustenie jestvujúcich stereotypov a ich nahradenie modernou alternatívou, ktorá vo svojej podstate musí takýto zaužívaný proces zlepšovať, zrýchľovať alebo iným spôsobom zefektívňovať (OECD, 2018).

Pri takejto charakteristike pojmu inovácia, je jasné, že kľúčovým aspektom každej inovácie je jej prínos pre danú entitu- zefektívnenie, zlepšenie. Inovácia, ktorá v konečnom dôsledku nič nezľahčí, nezoštiehli, nevylepší, nemá logický prínos.

Pojem inovácia a inovácie, sú mimoriadne dôležitou súčasťou dnešnej ekonomiky. Predstavujú pokrok a rast. Ich význam je natoľko citeľný a markantný, že existuje Európsky dokument- Oslo manuál, ktorý inovácie popisuje a pridáva štandardizačný rámec inovácií. Najmä veľké a medzinárodné podniky majú často samostatné oddelenia, ktorých náplňou pracovnej činnosti je práve inovácia a inovovanie ako také. Veľmi významnú úlohu v inovačných procesoch majú najmä informačno-komunikačné technológie a technologický pokrok s nimi spojený. Automatizácia, elektronizácia, informatizácia, sú dnes už veľmi známe a zaužívané pojmy.

Inovácie majú dôležitú hodnotu najmä pre podniky, ktoré majú dlhodobú ambíciu a víziu rastu. Kvôli nim môžu takéto podniky získavať lepšie pozície na trhu, vyššiu ziskovosť či celkovú trhovú hodnotu. Jeremy Kourdi v svojej knihe Podnikové stratégie uvádza aj význam 2 zásadných procesov pri inováciách (Kourdi, 2011):

1. Tvorba nápadov - proces v ktorom ľudia tvoria nápady a návrhy. Tieto nápady získavajú výkonom práce, myslením alebo inými kreatívnymi činnosťami. Výsledkom však musí byť ďalšie rozvíjanie nápadov.
2. Analýza nápadov - chápeme ako premietnutie nápadov do podnikovej praxe. Skúšame a analyzujeme ich účinnosť. Po ich zhodnotení konštatujeme, či daný nápad zaužívame v podniku ako inováciu, alebo nie je dostatočne efektívny resp. je kontraproduktívny.

1.1.1 *Inovácie a ich formy*

Dokument Oslo Manuál jasne popisuje jednotlivé formy inovácií, z hľadiska ich typu respektíve oblasti ktorej sa dotýkajú. Inovácie podľa Oslo Manuálu delíme na (OECD, 2018):

- I. **Produktové inovácie** - ide o inovácie, pri ktorých sa mení produkt alebo služba na charakterovo úplne novú alebo významne zmenenú tak, že vylepšuje svoju charakteristiku alebo primárny účel využitia. Takáto forma inovácie na seba viaže množstvo čiastkových inovačných procesov ako sú napr. zmeny výrobných technológií, kvalitatívne zmeny využitých komponentov, procesné inovácie z hľadiska výroby a podobne. Výsledný efekt takýchto inovácií má byť najmä rast dopytu po takomto inovovanom produkte alebo službe.
- II. **Marketingové, predajné a po-predajné inovácie** - je to súbor inovácií, ktoré vylepšujú procesy z hľadiska predaja produktov a služieb, marketingu a vzťahu so zákazníkom ako aj servis po obchodnom prípade. Takéto inovácie sú veľmi prínosné a žiadané, nakoľko ich finálny úžitok má byť citeľný najmä na náraste tržieb spoločností. Často tieto inovácie so sebou viažu značnú nákladovú náročnosť, avšak ich prínosom je aj upevnenie vzťahov so zákazníkom či lojalita zákazníkov a zvýšenie pravdepodobnosti ďalšieho nákupu.
- III. **Organizačné inovácie** - mohli by sme ich klasifikovať ako inovácie v oblasti administratívy a správy podnikov. Sú to inovácie zamerané na zefektívnenie alebo zoštíhlenie organizačných štruktúr, projektovanie a plánovanie či v oblasti personalistiky. Takéto inovácie majú mať značný interný prínos pre spoločnosti a celkovú administratívu.
- IV. **Procesné inovácie** - ako už samotný názov naznačuje, ide o inovácie ktorých cieľom je zefektívnenie procesu. Často sú to najefektívnejšie a najmarkantnejšie inovácie nakoľko ich škála využitia je veľmi široká. Pre zamestnancov je práve aj tento typ

inovácií často najľahšie identifikovateľný a realizovateľný. Inovácie v oblasti nákupu a e-procurementu môžeme často zaradiť práve do tejto kategórie inovácií.

1.1.2 *Inovačné aktivity podnikov*

Z hľadiska realizácie inovácií v podnikoch, je potrebné vyvíjať inovačné aktivity respektíve inovácie vyvolávajúce aktivity. Tieto aktivity by mal podnik realizovať avšak nie za hlavným účelom inovovania. Podľa OECD Oslo manuálu ide najmä o nasledovné aktivity (OECD, 2018):

- a) **Výskumné a vývojové aktivity**- sú súladom kreatívnej ako aj systematickej práce s cieľom nazhromaždenia vedomostí pre ich následné využitie. Takéto aktivity musia spĺňať 5 hlavných bodov- novosť, kreativnosť, neistota výstupu, systematickosť a reproduktívnosť.
- b) **Inžiniering, dizajn a iná kreatívna práca**- sú úzko spojené s aktivitami výskumu a vývoja avšak nesmú spĺňať rovnakých päť kritérií. Môžu ale aj nemusia nadväzovať na aktivity VaV. Inžiniering predstavuje súbor aktivít pre výrobu ako aj kontrolu kvality, technické špecifikácie, testovanie a podobne. Dizajnová práca predstavuje nástroj na vizuálnu zmenu produktov a služieb či organizácie ako takej. Pod inou kreatívnou prácou rozumieme proces ideí, myslenia a konceptuálneho vývoja.
- c) **Marketingové aktivity a hodnota značky**- je to skupina aktivít ktoré zahŕňajú činnosti ako trhový prieskum, cenotvorbu, product placement aktivity a podobne. Predaj a distribúcia však do tejto kategórie aktivít nespadá.
- d) **Aktivity spojené s intelektuálnym vlastníctvom**- veľmi blízko spojené aktivity s ostatnými skupinami. Cieľom takýchto aktivít je zhromažďovanie a rozvoj duševného vlastníctva jednotlivcov a spoločnosti. Častým výsledkom je aj know-how alebo interný softvér.
- e) **Zamestnanecké tréningy a školenia**- aktivity spojené s školením, zaúčaním, preúčaním zamestnancov v rôznych podobách a formách. Dnes vidíme že majú najmä vo veľkých spoločnostiach, významné postavenie.
- f) **Vývoj softvéru a databázové aktivity**- ide o sériu komplikovaných aktivít s cieľom tvorby softvérového riešenia. Ich súčasťou je aj práca a starostlivosť o podnikové dáta ako aj IT infraštruktúru podniku.

- g) **Aktivity spojené s akvizíciou alebo prenajatím hnutel'ného majetku**- skupina aktivít ktorých cieľom je nákup alebo nájom respektíve leasing hmotných statkov, najmä budov, strojov, zariadení a podobne. Ide o skupinu aktivít na ktoré sa v tejto práci zameriame najviac z hľadiska nákupu spoločností.
- h) **Inovačný manažment**- charakterizujeme ako aktivity spojené s plánovaním, riadením a kontrolovaním interných a externých zdrojov inovácií v podniku.

1.2 E-Procurement v nákupe spoločností

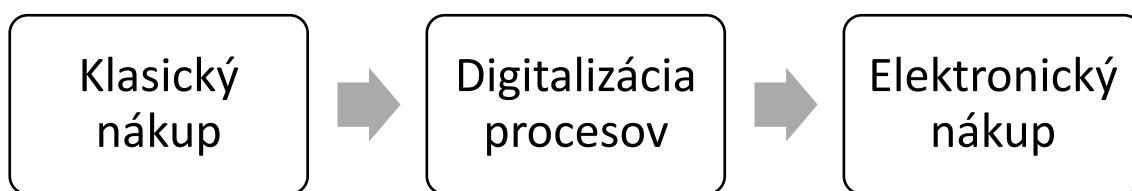
V tejto podkapitole budeme skúmať súčasné poznatky o elektronickom nákupe a digitalizácie podnikových procesov v oblasti nákupu spoločností.

1.2.1 Charakteristika e-procurementu

E- procurement alebo elektronický nákup, môžeme charakterizovať ako proces dopytovania, objednávaní a nakupovania v segmente B2B, za pomoci elektronických zariadení a internetových služieb (Pratt, 2016).

Európska komisia charakterizuje e-Procurement ako všeobecný pojem pomenúvajúci prechod z klasických “papierových” procesov na elektronické riešenie procesov v systémoch nákupu (European Commission, 2010).

Definícií elektronického nákupu je množstvo, avšak všetky charakterizujú všeobecný prechod z klasického nákupu a tradičných nákupných procesov zahŕňajúcich administratívu a fyzické dokumenty, k automatizovaným systémom a digitálnemu riadeniu nákupných procesov.



Obrázok 1- Prechod z klasického nákupu na e-procurement

Zdroj: vlastné spracovanie

Takýto proces zabezpečuje e-procurement softvér ktorý je na dané činnosti usposobený. Poznáme viacero foriem elektronického nákupu v spoločnostiach (PROEBIZ, 2021):

- I. RFI (request for information) nástroje- online nástroje a softvérové služby s cieľom získavania informácií o dodávateľoch ako aj informácií od dodávateľov pre požadované nákupné projekty.
- II. RFP (request for proposal) nástroje- sú to online nástroje zabezpečujúce prvé nacenenia alebo analýzy realizovateľnosti s danými dodávateľmi, prostredníctvom internetu alebo 3D virtuálnych obhliadok.
- III. FPQ (request for quotation) nástroje- zabezpečujú online naceňovanie prípadne dopytovanie dodávateľov. Často sú priamo prepojené na tendrovacie systémy alebo aukčné portály.
- IV. Tendrovacie nástroje- súbor nástrojov prostredníctvom ktorých nákupcovia realizujú výberové konania dodávateľov a jednanie. Ide napríklad o portály elektronických aukcií alebo online komunikačné softvéry.
- V. Elektronické katalógy- ide o nástroje prostredníctvom ktorých dokáže spoločnosť implementovať externé katalógy do interného systému. Kvôli tomu môžu individuálni zamestnanci priamo nakupovať tovary a služby za vopred dohodnuté ceny, sami a bez podpory nákupného oddelenia.
- VI. Automatické nákupné systémy- ide o súbor systémov, ktoré na základe vopred stanovených podmienok automaticky nakupujú určité statky alebo služby. Takýto systém si môžeme predstaviť na automatizácii materiálového nákupu, kedy interný systém zistí nedostatok istého materiálu na sklade, na základe čoho automaticky vygeneruje a zašle objednávku.

Okrem týchto systémov sa využívajú aj separátne elektronické nákupné systémy pre logistiku, skladovanie a kontrolu ako sú napr.:

- I. Konsignačné skladové riešenia- ide o súbor nástrojov, kedy zamestnanci získavajú prístup ku skladovým informáciám svojich dodávateľov, na základe čoho môžu objednávať požadované tovary v požadovaných množstvách.
- II. Elektronické audity, samohodnotenia a kontrola dodávateľov- nástroje prostredníctvom ktorých systém automaticky vyzve dodávateľa na samohodnotenie, dodávateľ vyplní požadované informácie a nahrá požadované dokumenty, na základe nich sa automaticky vyhodnotí samohodnotenie a príjmu sa nápravné opatrenia a podobne.
- III. A iné.

Takéto nástroje predstavujú inovatívne riešenie nákupných procesov. Ich pokrok je stále zreteľný nakoľko sa v danej oblasti inovuje nepretržite a na trhu sú dostupné neustále nové riešenia elektronického nákupu v segmente B2B. Markantný pokrok zaznamenávame aj počas pandémie Covid-19, kedy sú práve takéto nástroje jedinou efektívnou, bezpečnou a účinnou voľbou a riešením online nakupovania spoločností.

1.2.2 Organizačné zaradenie elektronického nákupu v spoločnostiach

Každý podnik ktorý vykonáva podnikateľskú činnosť, či už malý alebo veľký, realizuje nákupné operácie. V prípade podnikov s výrobnou činnosťou ide najmä o nákup materiálov a služieb. Podniky realizujúce obchodné operácie formou nákup-predaj, zväčša nakupujú hlavne tovar určený na ďalší predaj. Podniky služieb realizujú rôzne druhy nákupov, na pokrytie služobných činností či interné potreby.

V každom ohľade, podniky realizujúce nákupné operácie, majú formálne alebo neformálne pravidlá a procesy elektronického nakupovania. Pri malých podnikoch sa často nestretávame s nákupným oddelením alebo pracovnou pozíciou nákupcu ale takéto činnosti zabezpečuje určitý zamestnanec ako vedľajšiu kompetenciu. Pri stredných až veľkých podnikoch sa stretávame s pracovnou pozíciou- nákupca alebo s celým oddelením nákupu.

Z hľadiska procesu nakupovania v podniku, je ideálnym scenárom úplná formalizácia takýchto procesov v interných smerniciach. Podniky využívajú segmentáciu rôznych nákupov, ich účelov a hodnôt, na základe čoho priradujú diverzifikované procesné úkony a právomoci zamestnancov. Pre našu prácu budú kľúčové práve podniky, ktoré majú nákupné oddelenia a definované procesy nákupu a elektronického nakupovania popísané v smerniciach. Takéto podniky využívajú pre svoju činnosť, nákup, a ostatné podnikové činnosti, IT zariadenia a inovácie. Je paradoxom, že inovácie plynúce z IT ako aj celkové využitie IT, má majoritné postavenie najmä v segmente služieb (Giraldo, 2017). Napriek tomu bude naše zameranie najmä na výrobné podniky.

Nákupné oddelenie ako súčasť podniku môže mať rôzne organizačné zaradenie. To sa odvíja od celkovej organizačnej schémy podniku. Zvyčajne je však nákup zaradený ako líniový útvar s ostatnými podnikovými oddeleniami.

1.2.3 *Elektronický nákup podnikov*

Nákupom môžeme rozumieť ako činnosť podnikov alebo jednotlivcov, s cieľom nadobudnutia nových statkov alebo služieb za určenú protihodnotu, v určitom čase a množstve a za dohodnutých podmienok. Kľúčovým aspektom nákupu spoločností je zabezpečenie požadovaného tovaru alebo služby, v požadovanom čase, na požadované miesto, v požadovanej kvalite a kvantite (Rosová, 2011). Ak sa takéto nákupné operácie realizujú za pomoci alebo výhradne prostriedkami elektronických a informačných zariadení, hovoríme o elektronickom nakupovaní.

Nákup zo systémového pohľadu, zaradujeme medzi základné činnosti výrobných ako aj obchodných spoločností. Z hľadiska výrobných spoločností, je nákup prvý v rámci reťazca nákup, výroba, predaj. V obchodných spoločnostiach je reťazec jednoduchší a vynecháva výrobné činnosti (Rosová, 2011).

Z danej definície je zrejmé, že nákup spoločností, realizuje komplexné obchodné operácie ktoré by sme mohli rozdeliť do nasledovných oblastí alebo činností:

- Zber podkladov a požiadaviek na nákup- je prvou a základnou činnosťou v rámci procesu nákupu v spoločnosti. Zber požiadaviek na objednávok, ich kontrola a hodnotenie je predpoklad pre ďalšie procesné úkony pri nakupovaní.
- Vyhľadávanie potencionálnych dodávateľov- je súčasťou nákupu, kedy nákupca realizuje trhovú prieskum s cieľom vyhľadania potencionálnych dodávateľov. Vo všeobecnosti platí- čím viac dodávateľov, tým lepšie (najmä z hľadiska ceny či eliminácie monopolov a kartelov).
- Oslovovanie dodávateľov- prvý ako aj následný kontakt s dodávateľom je začiatkom výberového procesu. Poznáme viaceré fázy komunikácie s dodávateľom ako RFI, RFP, RFQ (Request For Information, Request For Proposal, Request For Quotation) a podobne. Vysvetlenie daných fáz si priblížime v ďalších podkapitolách.
- Jednanie s dodávateľmi- je kľúčová činnosť pri nákupe a má markantný význam z hľadiska výslednej ceny ako aj iných podmienok pri nákupe. Mohli by sme povedať, že jednanie je najdôležitejšia nákupná činnosť.
- Výber dodávateľov- je výsledkom výberového konania. Musí byť rozhodnuté na základe racionálneho a faktického myslenia nákupcu. Výsledky tendra musia byť kvantifikovateľné a exaktné, s cieľom kvalitného výberu

- Príprava a uzatváranie obchodných zmlúv a objednávok- je klasická činnosť nákupcov, pri ktorej na základe nazhromaždených informácií, kreujú finálny dokument nákupu, ktorým je zmluva alebo objednávka.
- Kontrola plnenia- je proces buď počas dodacej doby alebo po nej. Jej význam je najmä z hľadiska zabezpečenia včasného dodania alebo kvality logistických procesov.
- Kontrola a audit dodávateľov- činnosť pri ktorej eliminujeme možné riziká plynúce z dodávateľov alebo iných subjektov (napr. subdodávateľov).
- Správa reklamácií- reklamácia, ako dokument o nezhode požiadavky a reality, je kľúčová pre vyriešenie nezrovnalostí. Ich realizáciu, správu a jednanie má zväčša na starosti práve nákupné oddelenie.
- Hodnotenie dodávateľov- najmä vo veľkých podnikoch je zvykom dodávateľov hodnotiť a bodovať. Ide o akýsi prehľad spokojnosti s daným dodávateľom prípadne vyjadrenie nespokojnosti a následnej požiadavky na zlepšenie.
- Manažment logistických operácií- nákupné oddelenie často zabezpečuje prepravu tovarov, skladovanie, vnútropodnikové=é presuny medzi skladmi a podobne.
- Manažment skladovania- nákupcovia majú často právomoc výberu určitých skladov pre svoje dodávky.
- A iné

Ak tieto činnosti spojíme, dostaneme proces nákupu v spoločnosti. Okrem týchto základných činností, môžu mať spoločnosti aj vlastné činnosti podľa svojho pôsobenia alebo potrieb.

Z hľadiska procesu nákupu, poznáme 2 hlavné smery realizácie daného procesu:

- Líniový charakter- v prípade že takýto proces má jasne definovaný začiatok a koniec. Jedná sa o jednorazové nákupy alebo nákupy investičného charakteru, kedy neuvažujeme o opakovanom nákupe rovnakého charakteru.
- Cyklický charakter- ide o opakované nákupy, napr. tovar, materiál alebo náhradné diely. V takomto prípade má tento proces formu kruhu a jednotlivé činnosti sa v čase neustále opakujú.

1.2.4 Riešenie systémov e-procurement

Systém e-procurementu ako aj jeho podsystémy by sme mohli zaradiť ku skupine manažerských informačných systémov, do podskupiny logistických systémov, kde zaraďujeme taktiež systémy materiálového manažmentu, predajno-expedičnými systémami, systémami pre plánovanie produkcie a riadenia kvality (Kokles - Romanová, 2010). Systémy e-procurementu môžu podniky nadobudnúť nasledovnými spôsobmi:

- Vlastný vývoj
- Kúpa licencie
- Prenájom licencie
- Voľne dostupné a cloudové riešenia

Pri výbere optimálneho riešenia je potrebné posúdiť množstvo faktorov ako náklady na vývoj alebo nákup a ich porovnanie, strata kapacity z dôvodu vývoja, špecializácia interných a externých pracovníkov a ostatné relevantné fakty, ktoré porovnaním zdôrazňujú efektivitu vlastného vývoja alebo kúpy softvéru (Vrat, 2014). Z nášho pohľadu ktorý je potvrdený sledovaním praxe v tuzemskej ekonomike, sa stretávame výlučne s kúpou licencií takýchto systémov nakoľko výrobné podniky nemajú programátorskú kapacitu vyvíjať takéto programy vo vlastnej réžií. Ak podniky realizujú programátorskú činnosť pre e-procurement, je to zvyčajne len z dôvodu customizácie treťostranného softvéru pre interné účely.

Systémy e-procurementu môžu mať rôzne formy z hľadiska automatizácie čiastkových procesov ktoré jednotlivé podsystémy obsluhujú, ide najmä o (Kokles - Romanová, 2010):

- Automatizované systémy - väčšinu alebo všetky čiastkové procesy realizuje systém automaticky, bez nutnosti zásahu užívateľov. Ide napríklad o automatizované nákupy náhradných dielov v prípade že systém zistí ich nedostatok na sklade. Ide o veľmi užitočné, moderné a efektívne nástroje, prostredníctvom ktorých vie podnik rýchlo reagovať a na základe systémových pokynov vykonávať jednoduché ako aj zložité operácie.
- Kombinované systémy - ide o prienik automatizovaných a neautomatizovaných systémov, kedy je potrebný zásah užívateľa systému, import dát a podobne. Manuálny zásah však vyvoláva alebo naopak ukončuje systémový proces, ktorý je okrem toho automatizovaný. Ide napríklad o systémy elektronických aukcií, ktoré

zadáva zodpovedný nákupca, avšak ich samotná realizácia ako aj vyhodnotenie je ďalej automatické.

Pri systémoch e-procurementu vylučujeme neautomatizovanú formu, ktorá kvôli využitiu počítačovej techniky nie je možná. Systémy e-procurementu majú často príznak expertných systémov, teda takých systémov, ktoré na základe vopred definovaných informácií a znalostí, dokáže na základe inferenčných procesov realizovať expertízu v danej oblasti (Kokles - Romanová, 2010). Takéto systémy dokážu nahradiť človeka v jednoduchých ako aj komplexnejších úlohách, prípadne napomáhať manažérovi pri rozhodovaní a realizácii rozhodnutí.

1.3 Elektronické aukcie ako súčasť e-procurementu

Aukcie ako také majú dlhú históriu. S prvými aukciami sa stretávame už v roku 193 nášho letopočtu a osvedčili sa ako veľmi užitočný nástroj obchodného styku a jednanja. Z hľadiska výskumu aukcií však zaznamenávame nárast záujmu až v za obdobie posledných 50 rokov, čoho dôkazom je aj udelenie Nobelovej ceny pre Jamesa Mirrleesa a Wiliama Vickreya, ktorý skúmali danú oblasť (Soudry, 2004).

V podnikateľskej ako aj súkromnej sfére sa prvé elektronické aukcie začali objavovať v 90. rokoch 20. storočia a veľmi rýchlo si získali popularitu, najmä kvôli ich účinnosti a efektívnosti. Prvé elektronické aukcie pre verejnosť realizovala spoločnosť FreeMarkets a boli tak priekopníci v tejto oblasti (Chen, 2008). Uplatnenie si elektronické aukcie našli aj vo verejnom sektore, kde ich štáty (aj Slovensko), využívajú pre výber dodávateľov.

Elektronické aukcie môžu mať dvojaký charakter, nákupný alebo predajný. Predajné aukcie, sú ideálnym nástrojom na nájdenie najvýhodnejšej ceny, za ktorú sú kupcovia ochotní tovar kúpiť (Shalev - Asbjornsen, 2010). Nákupné aukcie alebo ERA (Electronic Reverse Auction) majú obrátený charakter a majú hlavne, nie však výhradne, klesajúci charakter. Teda cena v čase klesá. Práve týmto, nákupným aukciám sa budeme venovať v našej práci.

Elektronické aukcie nákupného charakteru sú ideálnym a inovatívnym nástrojom pre získavanie dodávateľov. Okrem ich významu v nákupe majú silné zastúpenie aj v nákupe/predaji hmotných statkov, nehnuteľností či licencií vo verejnom sektore (Sičáková - Zemanovičová, 1998). Avšak ich nastavenie, stratégia a spôsob realizácie je často kreatívna práca zamestnancov- nákupcov. Môže mať rôzne podoby, kritéria a fázy. Od ich správnosti

nastavenia a vhodnosti pre danú zákazku, sa odvíja aj ich úspešnosť a teda dosiahnutá úspora alebo výhodné obchodné podmienky a iné obchodné náležitosti. Prostredníctvom jasne definovaných podmienok a kritérií, znižujeme riziko alebo vplyv neistoty pri rozhodovaní. Výber dodávateľa vieme jednoduchšie kvantifikovať a zaradiť, ohodnotiť tak aby sme eliminovali riziko a zmenili rozhodovací proces z rozhodovaní v neistote resp. rizika, na rozhodnutie v istote (Rybárová - Grisáková, 2010).

Elektronická aukcia je definovaná aj Európskou smernicou, ktorá ju definuje ako: “*opakujúci sa proces využívajúci elektronické zariadenie na predloženie nových cien upravených smerom nadol a/alebo nových hodnôt týkajúcich sa určitých charakteristických parametrov ponúk, ku ktorému dôjde po úvodnom úplnom vyhodnotení ponúk a ktorý umožní zostavenie poradia ponúk použitím metód automatického vyhodnocovania*“ (Európska smernica č.2008/18/ES).

Typológia elektronických aukcií

Elektronické aukcie môžu mať rôzne podoby a kvôli tomu môže zadávateľ aukcie precíznejšie prispôbiť a diverzifikovať výberové procesy pre rozdielne typy projektov. Je úlohou nákupcu, aby dokázal správne vyhodnotiť potrebu konkrétneho typu elektronickej aukcie a tak zabezpečil optimálne úžitky a benefity plynúce z takýchto nástrojov e-procurementu.

Medzi základné typy elektronických aukcií patria (Sičáková-Beblavá – Šatníková - Klátik, 2011):

1) Z hľadiska počtu kritérií:

- a) Jednokritériálne- rozhodujeme podľa jedného, preddefinovaného kritéria, zväčša je to práve cena
- b) Multikritériálne- zohľadňujeme viac ako jedno kritérium, pričom daným kritériám vieme priradzovať váhy. Ide o kombináciu napríklad ceny a záručnej doby a podobne.

2) Z hľadiska viditeľnosti predkladaných ponúk:

- a) Cenovo viditeľné- záujemcovia vidia konkurenčné ceny alebo najlepšiu a svoju cenu vo výberovom konaní. Takýto typ aukcie má motivujúci charakter, nakoľko dochádza k cenovému boju medzi záujemcami. Takýto typ však nie je vhodný ak sú cenové rozdiely veľké alebo ak je najnižšia ponuka výrazne nižšia od ostatných konkurentov.

- b) Pozične viditeľné- záujemcovia nevidia konkurenčné ceny, vidia však svoje poradie, buď vo výberovom konaní ako celku alebo v jednotlivých položkách.
- c) Anonymné alebo uzavreté- účastníci aukcie nevidia svoje poradie ani poradie konkurentov, rovnako nevidia konkurenčné ceny ale len svoje. Ide najmä o Japonské typy aukcií, ich výhodou je neistota dodávateľa z dôvodu neznalosti poradia, to dodávateľov motivuje k znižovaniu ceny.

3) Z hľadiska ukončenia aukcie:

- a) Aukcia s mäkkým ukončením- pri nej sa v prípade zmeny ceny alebo poradia v posledných sekundách aukcie, predlžuje aukcia a tak získavajú všetci záujemcovia rovnakú reakčnú dobu.
- b) Aukcie s tvrdým koncom- po uplynutí stanoveného časového limitu, aukcia “na tvrdo” končí, takže ak napr. niekto podlezie najnižšiu ponuku v poslednej sekunde, ostatní nestihnú zareagovať a aukcia sa ukončí.

4) Z hľadiska počtu etáp aukcie:

- a) Jednoetapové- výberové konanie má presne jednu etapu, ktorá je rozhodujúca.
- b) Viacetapové- je vopred stanovený počet kôl výberového konania. Rozdiely v kolách musia mať jasné pravidlá a postupy. Záujemcovia môžu ale nemusia medzi kolami vypadávať, medzi kolami môžu existovať rozdielne rozhodovacie kritériá a podobne. Takéto aukcie sú do značnej miery závislé od kreativity realizátora.

Elektronické aukcie môžu mať rôzne podoby, spôsoby a kombinácie ktoré často presahujú laické chápanie a kreativitu. Ich jednotlivé spôsoby a náležitosti upravuje aj legislatíva a to Zákon o verejnom obstarávaní, konkrétne Zákon č.343/2015 Z.z., § 54.

Z praktického hľadiska sa v tuzemských podmienkach stretávame so skupinou aukčných typov, podľa zaradenia od spoločnosti PROEBIZ nasledovne (PROEBIZ, 2021):

- ERMMA (English Reverse Multi-item Multicriteria eAuction)- ide o multikritériálnu, viacpoložkovú aukciu, kde sa súťaží konkretizovaná skupina vybraných položiek, ktoré tvoria projektový celok. Okrem cenových položiek môžu byť do aukcie zaradené aj iné kritériálne položky ako záručná doba, splatnosť faktúr, dátum dodania a podobne. Vyhlasovateľ aukcie pritom môže stanoviť váhy jednotlivých kritérií v aukcií. Výherná cena môže byť celková od jedného dodávateľa alebo rozložená medzi viacerých dodávateľov, podľa najlepších cien alebo podmienok jednotlivých položiek.

- NIPPON- ide o tzv. japonskú dražbu, pri ktorej sa celková cena znižuje za vopred stanovené časové obdobia. Dodávateľská spoločnosť cenu znižuje v periodických intervaloch a v konštantnej, prednastavenej hodnote, po úroveň, za ktorú je ochotná dané dielo realizovať. Je vhodná aj pre investície s jediným potencionálnym dodávateľom, nakoľko dodávatelia nevidia iných účastníkov a nevedia, koľko účastníkov sa danej aukcie zúčastňuje. Dodávatelia takpovediac “bojujú sami so sebou”.
- HOLLAND- nazývaná aj Holandská alebo obrátená dražba, je opak aukcie typu NIPPON. Cena smeruje od najnižšej (vyvolávacej) ceny po najvyššiu, za stanovenú časovú periódu a konštantnú hodnotu. Účastník, ktorý ako prvý akceptuje cenu, je víťazom dražby a dražba sa v danom momente ukončuje. Tento typ dražby má veľmi silný psychologický efekt na účastníkov, nakoľko v nich pretrváva silný pocit neistoty.
- Dražba uzavretých obálok- ide o druh transparentnej aukcie, v ktorej uchádzači počas viacerých kôl zadávajú ceny (eventuálne len počas jediného aukčného kola). Po každom kole uvidia svoje postavenie v rámci výberového konania, nie však najnižšiu ponuku. Špecifikom tejto aukcie je, že nikto okrem samotných dodávateľov, nevidí cenu pred pomyselným otvorením obálok. V následnom kole môžu cenu upraviť s cieľom získania lepšieho postavenia vo výberovom konaní. Tento typ aukcie je najtransparentnejší a využívaný aj pre oblasť verejného obstarávania. Zamedzujeme ňou aj prípadné korupčné správanie vyhlasovateľa aukcie.

Podobne Jap (2002) rozpoznáva elektronické aukcie podľa viditeľnosti cien a dodávateľov na otvorené a uzavreté. Uzavreté pritom predstavujú aukcie typu uzavretých obálok, pričom cenu vidí len objednávateľ a konkrétny zadávateľ (Jap, 2002).

1.3.1 Nevýhody a riziká elektronických aukcií

Elektronické aukcie majú okrem svojich značných výhod aj viaceré nevýhody. Prvou značnou nevýhodou elektronických aukcií, je stav kedy sa dodávateľ alebo dodávatelia snažia vyhrať zákazku zadaním nerealistickej ceny. Takáto cena je nevýhodná pre samotného dodávateľa a takýto dodávateľ často nie je schopný dané dielo realizovať. Takýto stav nazývame “**kliatba víťaza**“ (O’Leary, 2002).

Kliatba víťaza má vo svojej podstate viaceré čiastkové riziká s ňou spojené. Najväčšie riziko je neschopnosť dodávateľa plniť svoje záväzky voči objednávateľovi.

Druhým rizikom je riziko platobnej neschopnosti dodávateľa, voči svojim subdodávateľom, čo taktiež môže zmariť realizáciu projektu. Ďalším neželaným efektom môže byť nekvalitné prevedenie predmetu objednávky alebo jej úplná nefunkčnosť respektíve nekompatibilita.

Takýto jav zväčša nastáva z jedného alebo kombinácie nasledujúcich dôvodov (Soudry, 2004):

- a) **Veľké množstvo uchádzačov (dodávateľov)** - ak sa súťaže zúčastňuje väčšie množstvo spoločností, záujemcovia s cieľom vyhrať majú tendenciu podliezať hodnotu zákazky pod trhovú hodnotu alebo až pod úroveň vlastných nákladov. S domnienkou možnosti naviac prác veria, že sa im náklady vrátia. Často k takémuto javu dochádza aj v prípade, že dodávateľská spoločnosť verí, že dodatočné príjmy a zisk získa počas servisu diela.
- b) **Nedostatok informácií o predmete súťaže** - v prípade, že objednávateľ nešpecifikuje presné zadanie predmetu súťaže, môže dôjsť k chybnému vyhodnoteniu zo strany dodávateľa. V mylnom presvedčení, dodávateľ kalkuluje s neprimerane nízkymi hodnotami.
- c) **Príliš komplikované zadanie** - v takomto prípade objednávateľ špecifikuje príliš komplikované podmienky realizácie predmetu súťaže. Ak je napríklad príliš veľa položiek alebo technologických prvkov a dodávateľa sa nešpecifikujú priamo na všetky položky projektu, môže dôjsť k chybnej kalkulácii na strane dodávateľa.

Ďalším rizikom, spojeným s realizáciou elektronických aukcií, je kartel. Obzvlášť v prípade, ak zadávateľ zverejní pre všetkých záujemcov zoznam dodávateľov, môže dôjsť k dohode na strane dodávateľov. V takomto prípade súťaž skončí s neprimerane vysokou cenou na úkor objednávateľa.

Elektronické aukcie môžu byť aj terčom kybernetických útokov a priemyselnej špionáže. Je potrebné aby vyhlasovatelia súťaže ako aj realizátorské spoločnosti dobre zvládali svoju politiku v oblasti bezpečnosti IT.

Pre komplexné nákupné projekty môže byť taktiež využitie elektronických aukcií nevýhodné nakoľko môže poškodiť vzťahy kupujúceho s predávajúcim v obstarávaní procese, čomu sa dá čiastočne zabrániť priamou tvorbou podmienok aukcie zo strany kupujúceho podniku (Fugger – Katok - Wambach, 2019).

Ďalšie riziká plynú z ľudskej neodbornosti alebo nesprávneho rozhodnutia manažérov. Pri elektronických aukciách je potrebné vedieť, kedy využiť nástroje elektronických aukcií. Pri ťažko kvantifikovateľných zákazkách, nie je vhodné využívať takéto nástroje, nakoľko porovnanie výsledných ponúk môže byť skresľujúce (napr. pri kreatívnych službách a podobne) (Government, 2006).

1.3.2 Podmienky pre zrealizovanie úspešnej elektronickej aukcie

Aby mala elektronická aukcia potenciál úspechu, je potrebné dodržať určité kritéria. Tieto kritéria by mali zabezpečiť (nie však garantovať) že výsledný efekt elektronickej aukcie, bude mať pozitívny charakter (Vlach - Ursíny, 2007):

- 1) **Jednoznačná, presná a výstižná špecifikácia predmetu súťaže**- je potrebné, aby realizátor aukcie, ešte pred jej realizáciou, vecne, presne a výstižne definoval predmet aukcie ako aj jednotlivých položiek. Takáto špecifikácia môže byť robená aj na základe projektových dokumentácií či predbežného nacenenia podľa RFI, RFP alebo RFQ
- 2) **Kvalita a kvalifikácia realizátorov aukcie**- realizátor aukcie musí zabezpečiť aby aukciu realizoval skúsený tím ľudí. Je potrebné aby takýto tím mal potrebné vzdelanie a znalosti v danej problematike. Značná časť úspechu aukcií, je založená na správnej príprave a výbere správneho typu aukcie.
- 3) **Konkurencia dodávateľov**- konkurenčný boj je hlavným aspektom znižovania ceny pri elektronických aukciách. Je preto potrebné rozhodnúť a zvoliť správny počet potencionálnych dodávateľov. Ako sme však už v predošlej podkapitole uvádzali, tento počet nesmie byť príliš vysoký. Taktiež vieme, že pri aukciách typu NIPPON, je počet uchádzačov irelevantný, nakoľko jednotlivý uchádzači nevedia či sú vo výberovom konaní viacerí alebo sami.

Okrem týchto bodov, by sme mohli špecifikovať aj viaceré čiastkové predpoklady úspechu aukcie ako napr. vhodný predmet zákazky pre realizáciu aukciou. Nie každá zákazka, má aj potenciál generovať úsporu a súťaživosť dodávateľov. Ďalším významným aspektom môže byť správne nastavenie hodnotiacich kritérií v prípade multikriteriálneho hodnotenia. Je potrebné, aby zamestnanci vedeli precízne stanoviť jednotlivé kritéria ako aj váhy jednotlivých kritérií a podobne.

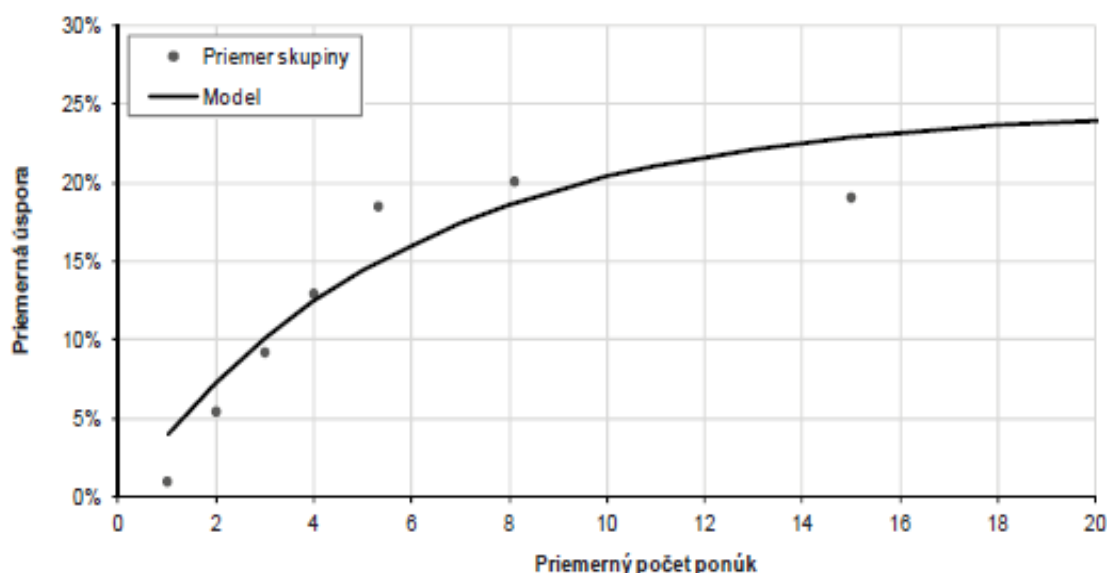
1.3.3 Ekonomický efekt elektronických aukcií

Z hľadiska podnikov ako aj štátu, je primárnym a majoritným efektom využívania elektronických aukcií najmä úspora nákladov pri nakupovaní resp. obstarávaní. Ide o konkrétne merateľnú a prezentovateľnú hodnotu ktorá predstavuje rozdiel medzi najnižšou ponukou pred začiatkom elektronickej aukcie a výslednou najnižšou hodnotou po realizácii aukcie. Takáto úspora sa meria:

- Ako nominálna úspora- úspora v EUR
- Ako percentuálna úspora- percentuálna úspora (konečná cena/ cena pred aukciou)

Podľa výskumu elektronických aukcií Sičákovej-Beblavej (2011) je pritom výška úspory priamo úmerná počtu uchádzačov a predložených ponúk:

Závislosť očakávanej výšky úspor od počtu záujemcov v e-aukciách pre skupiny e-aukcií rozdelené podľa počtu ponúk



Obrázok 2- závislosť priemernej úspory od priemerného počtu predložených ponúk

Zdroj- Elektronické aukcie vo verejnom obstarávaní – teória a prax na Slovensku (Sičáková-Beblavá, Emília - Šatníková, Slavomíra - Klátik, Peter, 2011)

V analytickej časti dizertačnej práce, budeme bližšie skúmať, aký presný je výsledný efekt elektronických aukcií na úsporu, so zreteľom na predchádzajúci ukazovateľ, vo výrobných podnikoch na Slovensku.

Ďalším významným efektom elektronických aukcií, je úspora času nákupcov, pri realizovaní výberových konaní, za pomoci elektronických aukcií. Takúto úsporu vieme kvantifikovať:

- Ako úspora času- v jednotkách času (dni, hodiny, minúty)
- Ako úsporu nákladov- čas nákupcov môžeme kvantifikovať aj vo finančnej hodnote na základe hodinovej mzdy nákupcov

Pri elektronických aukciách je významný aj organizačný efekt aukcií. Ide o prepracované softvérové riešenia ktoré zvládajú prijímať a spracovávať veľké množstvo vstupných dát, na základe ktorých dokážu realizovať automatizované rozhodnutia, výpočty či interpretáciu dát. Prostredníctvom toho sa zamedzuje možnosť chyby zo strany zamestnancov.

Elektronické aukcie majú aj manažérsky aspekt, ktorý predstavuje spôsob akým sa manažéri na základe aukcií rozhodujú. Prostredníctvom elektronického vyhodnocovania a interpretácií dochádza k urýchlenému a precíznejšiemu rozhodovaniu zo strany manažmentu. Taktiež sa zvyšuje flexibilita na zmenu požiadaviek pri výberových konaniach či realizácií.

Bezpečnostný aspekt je taktiež markantný a to jednak z hľadiska možnosti ovplyvňovať prístup údajov k jednotlivým osobám ako aj možnosť zamedzenia korupcie pri obstarávaní. Ide o mimoriadne transparentné nástroje, ktoré presne zaznamenávajú jednotlivé pohyby komunikácie, procesné úkony a podobne. Samotný princíp aukcie často zamedzuje možnosti vzniku kartelov.

Nemenej významným je dátový prínos aukcií. Prostredníctvom elektronických aukcií vie manažment narábať s ucelenou skupinou dát ktoré vie vecne zoradiť, filtrovať a narábať s nimi. Dáta vieme jednoducho analyzovať a hodnotiť, kvôli čomu má manažment prístup k prehľadným a hĺbkovým štatistikám, na základe čoho môžu realizovať svoje rozhodnutia efektívnejšie a cielene.

Ďalším efektom elektronických aukcií, je psychologický efekt. Realizácia elektronickej aukcie vyvoláva dojem veľkosti a sily podniku vyvolávateľa. Ide o nástroj s ktorým sa bežne dodávatelia na Slovensku nestretávajú. Takýto efekt má následne aj priamy vplyv na jednanie a správanie dodávateľov pri výberovom konaní.

Elektronické aukcie však môžu mať aj negatívne efekty. Ich príliš časté využívanie aj pri hodnotovo menších zákazkách, môže dodávateľov odradzovať či de motivovať. Príliš prísne podmienky aukcie alebo príliš nízko nastavená vyvolávacia cena môže u dodávateľov

vyvolať nevôľu pri účasti v takejto súťaži, čo môže v konečnom dôsledku negatívne ovplyvniť ďalší nákupný proces.

1.3.4 Konkurencia v elektronických aukciách

Na základe typológie elektronických aukcií v predošlých podkapitolách, môžeme konštatovať, že elektronické aukcie majú významný vplyv a podnecovací charakter v oblasti konkurenčného správania dodávateľov. Najmä pri aukciách typu ERMMA alebo všeobecne otvorených typoch aukcií, kde dodávatelia vidia konkurenčné ceny alebo poradie, dochádza k podnecovaniu konkurenčnej súťaže s cieľom a následkom znižovania cien pre kupujúceho a teda aj nákladovej úspory či výhodnejších obchodných podmienok.

Z hľadiska konkurenčnej súťaže, výskum autorov Viehmann, J., Lorenczika, S. a Malischeka, R. (2021) naznačuje, že môžeme účinnejšie posilniť a podnietiť konkurenčnú súťaž medzi dodávateľmi a tým generovať nižšie ceny (náklady) rozdelením aukcií na viac položiek zahrnutých do verejnej súťaže (Viehmann - Lorenczik - Malischek, 2021). Ide teda o otvorené typy aukcií ako napríklad ERMMA. Odlišný výskum, ktorý vykonal Loyola, G., potvrdzuje predpoklad, že s kladným rastom hospodárskej súťaže, nakupujúce podniky v aukciách získavajú priaznivejšiu cenu, najmä na trhoch s kompletnejším ocenením a dôkladnejšou informačnou štruktúrou (Loyola, 2021). Aukcia typu NIPPON (resp. všetky uzavreté typy aukcií) je typická tým, že eliminuje charakter konkurenčného súboja, čo vedie k príliš optimistickej dôvere vo víťazstvo (Engin - Vetschera, 2019). Konkurenčná súťaž je významná aj pri stanovovaní správnej aukcie v prípade komplexného tendrovania s výslednou rámcovou zmluvou pre viaceré položky, pri ktorých práve otvorené aukcie (ako napríklad ERMMA) motivujú dodávateľov ku konkurenčnému správaniu a tým pádom zníženiu cien (Gur - Lu - Weintraub, 2017). Sila vedomostí a informácií je pri elektronických aukciách veľmi výrazná a z hľadiska dodávateľov a ich reakcie v elektronických aukciách neprehliadnuteľná. Dodávateľské spoločnosti sa často snažia získavať informácie o konkurentoch, aj napriek faktu, že nepoznajú konkrétnych konkurentov, dokážu získavať komplexné trhové informácie a na základe nich prispôbovať svoje konanie v elektronických aukciách. Aj dodávatelia, ktorí nie sú nákladovými vodcami v danom segmente, dokážu byť cenovo konkurencie schopní pokiaľ dokážu presnejšie stanoviť svoje náklady a cenu pre komplexné projekty (Wooten, 2020).

Veľmi významný aspekt je aj forma zverejňovania alebo nezverejňovania informácií o výberovom konaní a spôsobe jeho vyhodnocovania (napr. koľko bude kôl, forma súťaže

a pod.) Výskumy podporujú skutočnosť, že v prípade ak kupujúci nezverejňujú pravidlá bodovania pre viacpoložkovú alebo viacúrovňovú aukciu (peňažné a nepeňažné časti sú oddelené), výsledky z týchto aukcií budú horšie pre kupujúcich, ktorí kvôli tomu dosahujú nižšie nákladové úspory a lepšie pre predajcov, ktorí by získali vyššie marže (Quiroga - Moritz - Guide, 2021).

1.3.5 Meranie a interpretácia efektívnosti elektronických aukcií

Aby sme vedeli zhodnotiť efektívnosť ekonomickej efektívnosti nástrojov e-procurementu a elektronických aukcií, je potrebná znalosť spôsobov merania a následnej interpretácie nameraných hodnôt. Na základe štatistických údajov vnútropodnikových systémov, vieme kvantifikovať určité ekonomické javy a štatistické ukazovatele. Takéto namerané veličiny môžeme následne interpretovať, čo slúži pre správne riadenie a kontrolu nákupných systémov.

Ako základné, merateľné ukazovatele budeme využívať súbor ukazovateľov, ktoré klasifikovala spoločnosť PROEBIZ pre svoj systém riešenia e-procurementu a elektronických aukcií. Ide o nasledovné ukazovatele (PROEBIZ, 2021):

- **Úspora 1-** ide o rozdiel medzi najnižšou ponukovou cenou pred aukciou a výhernou cenou, vyjadrený v peňažnej hodnote alebo v percentách. Pri tejto úspore sa stretávame aj s pojmom Hrubá úspora.

$$\text{Hrubá úspora v EUR} = \text{ponuková cena} - \text{výherná cena}$$

$$\text{Hrubá úspora v \%} = \frac{\text{výherná cena}}{\text{ponuková cena}}$$

- **Úspora 2-** ide o rozdiel medzi vyvolávacou (alebo najnižšie zadanou) cenou pred aukciou a výhernou cenou, vyjadrený v peňažnej hodnote alebo v percentách. Je taktiež nazývaná ako Čistá úspora.

$$\text{Čistá úspora v EUR} = \text{vyvolávací cena} - \text{výherná cena}$$

$$\text{Čistá úspora v \%} = \frac{\text{výherná cena}}{\text{vyvolávací cena}}$$

- **Cherry-pick úspora-** ide o úsporu, ktorá je dosiahnutá vybratím víťaznej ceny z každej položky s pomedzi všetkých uchádzačov. Väčšinou sa nezhoduje s celkovou výhernou cenou nakoľko sa rozdeľuje medzi viacerých účastníkov.

S výhernou cenou je zhodná len v prípade, že vo všetkých položkách aukcie, zadal víťaznú hodnotu rovnaký dodávateľ. Ide teda o najvýhodnejšie možnú cenu.

$$\text{cherry pick} = \sum \text{najnižšie ponukové ceny za položky} - \sum \text{výherné ceny položiek}$$

- **Priemerné úspory-** pre správnu analýzu a hodnotenie dát podniky realizujú prepočty priemerných úspor. Tie môžu byť vyjadrené formou aritmetického alebo váženého priemeru v hodnotovej ako aj percentuálnej podobe. Z hľadiska štatistiky dát ide o mimoriadne užitočný nástroj kvantifikácie ekonomických efektov.
- **Mediánové úspory-** ide o strednú hodnotu, ktorá rozdeľuje sledovanú skupinu hodnôt na dve, rovnako veľké polovice, pričom jedna polovica je nad mediánovou hodnotou a druhá pod danou hodnotou.
- **Modus-** pre pochopenie a správne hodnotenie ekonomických efektov z aukcií je často potrebné kvantifikovať najčastejšie vyskytujúcu sa hodnotu v danej skupine hodnôt. Napríklad ak podnik analyzuje, pre aký typ tovaru sa aukcie využili najčastejšie, realizuje takúto štatistiku cez modus.
- **Koeficient korelácie-** vyjadruje vzťah medzi dvomi prvkami, pričom daný koeficient môže nadobudnúť hodnoty v rozmedzí od -1 po 1. V prípade ak je výsledok 0 alebo blíž sa k tejto hodnote, medzi sledovanými veličinami nie je vzájomný vzťah a prepojenie. Ak sú hodnoty kladné, ide o lineárny vzťah čiže nárast jednej hodnoty vyvolá nárast druhej hodnoty. V prípade zápornej korelácie ide o vzťah veličín, kedy nárast jednej veličiny vyvoláva pokles druhej veličiny a naopak. Koeficient korelácie je mimoriadne užitočný najmä na hĺbkovú analýzu javov plynúcich z elektronických aukcií a manažment vie na základe takýchto dát precíznejšie rozhodovať.
- **Trendová línia-** naznačuje, akým smerom sa pohybujú nami zoradené a skúmané údaje. Trendová línia sníma historické údaje avšak prináša aj trendový odhad na základe predošlých zistení. Trendový odhad predstavuje skupinu budúceho vývoja hodnôt, pri dodržaní rovnakej logickej súvislosti ako v predošlých dátach.

Hrubá úspora	• v EUR alebo v % • % úspora je základný ukazovateľ úspešnosti aukcie
Čistá úspora	• v EUR alebo v % • je doplnkový ukazovateľ hrubej úspory, výpovedná hodnota je menej dôležitá a je závislá od nastavenia aukcie
Cherry-pick	• v EUR alebo v % • je hypotetická hodnota, predstavuje najlepšiu možnú cenu, je smerodajná najmä pred aukciou a manažér na základe nej rozhoduje o type aukcie, ktorá sa bude realizovať
Priemerná úspora	• v EUR alebo v % • má výpovednú hodnotu z hľadiska štatistického pozorovania realizovaných aukcií, manažérovi slúži pre analyzovanie minulosti a ciele nie budúcich činností
Mediánová úspora	• v EUR alebo v % • lepšie interpretuje priemernú úsporu, v prípade extrémnych výsledkov v rámci pozorovaného súboru hodnôt
Modus	• v EUR alebo v % • zisťujeme najčastejšie vyskytujúcu sa hodnotu v sledovanej skupine hodnôt
Koeficient korelácie	• hodnoty od -1 po 1 • korelácia slúži pre manažéra na pozorovanie príčinnosti jednotlivých javov, vďaka nej dokáže hodnotiť efektivitu aukcií a prijímať ďalšie opatrenia

Obrázok 3- ukazovatele hodnotenia elektronických aukcií a ich interpretácia

Zdroj- vlastné spracovanie

1.4 Inovácie na Slovensku a v zahraničí

World Intellectual Property Office (WIPO) každoročne realizuje analýzu a hodnotenie inovácií krajín. Výsledkom je dokument s názvom The Global Innovation Index (GII). Podľa tohto dokumentu sa Slovenská republika z hľadiska inovácií umiestnila na 39. mieste z celkovo skúmaných 139 krajín (WIPO, 2020). Krátky prehľad je znázornený na nasledujúcom obrázku:

Country/Economy	Score (0–100)	Rank	Income	Rank	Region	Rank	Median 30.94
Switzerland	66.08	1	Hi	1	EUR	1	
Sweden	62.47	2	Hi	2	EUR	2	
United States of America	60.56	3	Hi	3	NAC	1	
United Kingdom	59.78	4	Hi	4	EUR	3	
Netherlands	58.76	5	Hi	5	EUR	4	
Denmark	57.53	6	Hi	6	EUR	5	
Finland	57.02	7	Hi	7	EUR	6	
Singapore	56.61	8	Hi	8	SEAO	1	
Germany	56.55	9	Hi	9	EUR	7	
Republic of Korea	56.11	10	Hi	10	SEAO	2	
Hong Kong, China	54.24	11	Hi	11	SEAO	3	
France	53.66	12	Hi	12	EUR	8	
Israel	53.55	13	Hi	13	NAWA	1	
China	53.28	14	UM	1	SEAO	4	
Ireland	53.05	15	Hi	14	EUR	9	
Japan	52.70	16	Hi	15	SEAO	5	
Canada	52.26	17	Hi	16	NAC	2	
Luxembourg	50.84	18	Hi	17	EUR	10	
Austria	50.13	19	Hi	18	EUR	11	
Norway	49.29	20	Hi	19	EUR	12	
Iceland	49.23	21	Hi	20	EUR	13	
Belgium	49.13	22	Hi	21	EUR	14	
Australia	48.35	23	Hi	22	SEAO	6	
Czech Republic	48.34	24	Hi	23	EUR	15	
Estonia	48.28	25	Hi	24	EUR	16	
New Zealand	47.01	26	Hi	25	SEAO	7	
Malta	46.39	27	Hi	26	EUR	17	
Italy	45.74	28	Hi	27	EUR	18	
Cyprus	45.67	29	Hi	28	NAWA	2	
Spain	45.60	30	Hi	29	EUR	19	
Portugal	43.51	31	Hi	30	EUR	20	
Slovenia	42.91	32	Hi	31	EUR	21	
Malaysia	42.42	33	UM	2	SEAO	8	
United Arab Emirates	41.79	34	Hi	32	NAWA	3	
Hungary	41.53	35	Hi	33	EUR	22	
Latvia	41.11	36	Hi	34	EUR	23	
Bulgaria	39.98	37	UM	3	EUR	24	
Poland	39.95	38	Hi	35	EUR	25	
Slovakia	39.70	39	Hi	36	EUR	26	
Lithuania	39.18	40	Hi	37	EUR	27	
Croatia	37.27	41	Hi	38	EUR	28	
Viet Nam	37.12	42	LM	1	SEAO	9	
Greece	36.79	43	Hi	39	EUR	29	
Thailand	36.68	44	UM	4	SEAO	10	
Ukraine	36.32	45	LM	2	EUR	30	

Obrázok 4 - The Global Innovation Index 2020 rankings

Zdroj: World Intellectual Property Office

V porovnaní s rokom 2019 je to pokles o 2 priečky. Dané hodnotenie sa uskutočňuje v niekoľkých kľúčových bodoch popísaných nižšie, ku každému kľúčovému bodu uvádzame aj poradie Slovenska v danej metrike:

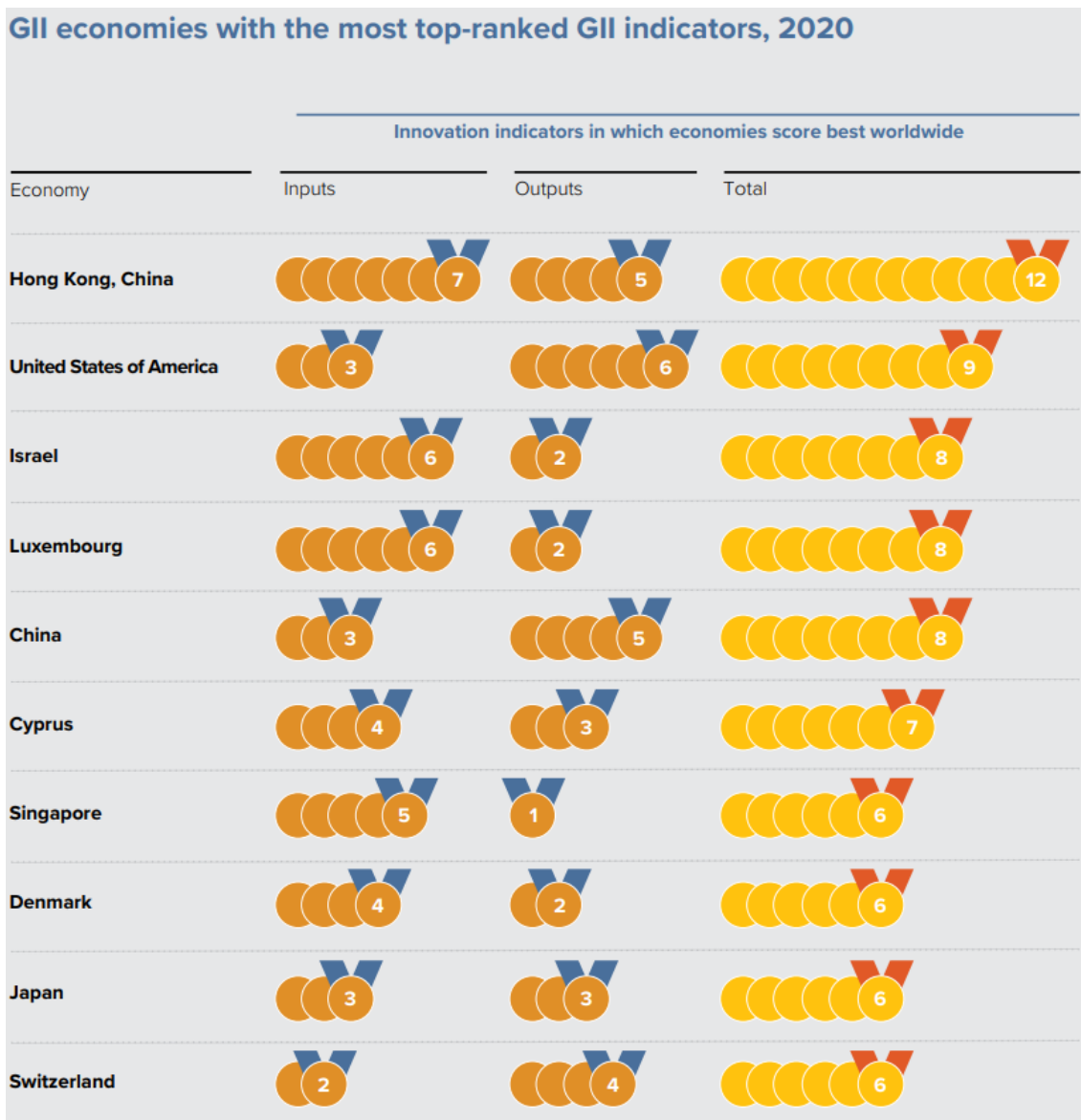
1. **Inštitúcie**- 41. miesto, zahŕňajú metriky v oblasti politického prostredia ako politická stabilita a výkonnosť vlády. Ďalšou metrikou je regulačné prostredie ktoré sa zameriava na kvalitu práva, vymožitelnosť práva a podobne. Poslednou metrikou tejto kategórie je podnikateľské prostredie ktoré zahŕňa náročnosť založenia podnikania a náročnosť riešenia platobnej neschopnosti.
2. **Ľudský kapitál a výskum**- 62. miesto. Prvou metrikou je vzdelanie v ktorom hodnotíme podkategórie ako výdavky na vzdelanie v % HDP alebo pomer žiakov a učiteľov v školách a podobne. Druhá metrika sa zameriava na vysokoškolské vzdelanie, pomer absolventov vedných odborov a technických odborov a podobne.

Poslednou metrikou tejto kategórie je výskum a vývoj, meraný výdavkami na R&D, pomer R&D spoločností a podobne.

3. **Infraštruktúra**- 33. miesto. Metrikami sú informačné a komunikačné technológie, e-government, všeobecná infraštruktúra, výroba energií, ekologická udržateľnosť, ISO 14001 a podobne.
4. **Zložitosť trhu**- 82. miesto. Zameriava sa na metriky ako jednoduchosť získania úverov, investície, trhové zhodnocovanie, obchod, konkurencia úrokové miery a podobne. V tejto metrike dosiahlo Slovensko najhoršie výsledky.
5. **Zložitosť podnikania**- 46. miesto. Zameriava sa na vedomostný manažment, školenia zamestnancov, uplatnenie žien, spolupráca univerzít a podnikov, platby za duševné vlastníctvo a iné.
6. **Znalosti a technologické výstupy**- 30. miesto. V daných metrikách Slovensko získalo najlepšie hodnotenie, ide o metriky ako patentovanie, vedecké články, citované dokumenty, uplatnenie ISO 9001 a podobne.
7. **Kreatívne výstupy**- 39. miesto. Predstavujú metriky ako ochranné známky, globálnu hodnotu značiek, kultúrne služby, zábavný trh, vstupy na wikipédií, tvorba mobilných aplikácií a podobne.

V roku 2020 svet zasiahla pandémie vírusu Covid-19 čo výrazne ovplyvnilo výkonnosť jednotlivých štátov v inováciách. Zhoršená ekonomická situácia sa odzrkadlila na inováciách najmä z hľadiska poklesu rizikového kapitálu a investícií do inovácií. Daná metrika mala klesajúci charakter v rámci globálnej ekonomiky. Rast inovácií a metrík zaznamenali len krajiny ako Čína, Vietnam, Filipíny a India, ktoré momentálne predstavujú akýsi vzor inovatívnosti (WIPO, 2020).

Z hľadiska najlepších výsledkov v rámci indikátorov GII vedú krajiny ako Čína a USA. Podrobnejší prehľad je znázornený v nasledujúcom obrázku (WIPO, 2020):



Obrázok 5: GII ekonomiky s najlepšimi výsledkami v rámci GII indikátorov, 2020

Zdroj: World Intellectual Property Office

Z uvedených štatistík vyplýva, že Slovensko z hľadiska inovácií zaostáva. V porovnaní s ostatnými krajinami V4 máme najhoršie umiestnenie. Najviac z tejto skupiny krajín sa darí Česku, ktoré si niekoľko rokov udržuje líderskú pozíciu v daných metrikách. Z hľadiska výdavkov na výskum a vývoj zaostávame za priemerom skupiny krajín s vysokými príjmami (z hľadiska HDP p.c.). Z globálneho hľadiska si prvenstvo dlhodobo udržiava Švajčiarsko.

Pri analytickej časti našej práce sú kľúčové hodnotenia inovácií z hľadiska IT, podnikania a ekonomiky. Oblasť e-procurementu a digitalizácie nákupných procesov považujeme za inovácie v oblasti IT.

Ak vnímame moderné systémy elektronického nákupu ako súčasť inovácií v oblasti nákupu, je potrebné rozčleniť, v akej konkrétnej oblasti obstarávania, sú dané inovácie aplikované. Z hľadiska nákupu rozlišujeme nasledovné oblasti obstarávania (Tomek, 1996):

- Nákup – oblasť priamych nákupných procesov, teda procesov a činností s cieľom nadobudnutia statkov alebo služieb v požadovanom množstve, čase, kvalite a za požadovanú cenu.
- Logistika a doprava – oblasť systémového riadenia dopravných služieb od dodávateľov k cieľovému subjektu alebo odberateľom.
- Príjem tovarov a služieb – procesy spojené s príjmom tovaru na mieste určenia, spojené s administratívou príjmových procesov a s nimi spojená dokumentácia.
- Určovanie spotreby – systém plánovania, riadenia a kontroly spotreby nakupovaných statkov a služieb v mieste určenia.
- Vnútropodniková logistika a skladovanie – systémy určujúce interné pohyby tovarov, pracovníkov a podobne. Do tejto oblasti taktiež radíme systémy skladového hospodárstva (v niektorých prípadoch aj vnútropodnikovej údržby).

Inovácie v daných oblastiach, spojené s digitalizáciou procesov a automatizáciou, považujeme za inovácie v oblasti nákupných procesov (alebo čiastkových procesov). S rozvojom výrobnjej automatizácie a digitalizácie podnikových procesov ako celok, došlo k značnému pokroku aj v oblasti nákupných a logistických procesov.

1.5 Syntéza poznatkov

Elektronické podnikanie je moderným prístupom ku riadeniu podnikového nákupu. Do popredia sa táto disciplína dostala už v 90. rokoch 20. storočia. S príchodom informačných technológií do podnikovej sféry, sa elektronický nákup stal štandardom v nákupe veľkých, medzinárodných spoločností ako aj menších podnikov. S rozvojom tejto disciplíny v podnikovej praxi, sa zvýšil aj vedeckovýskumný záujem o danú oblasť.

S prvými vedeckými výstupmi v oblasti e-procurementu sa stretávame v roku 1994, kde sa výskumu v danej oblasti venoval Van Weele. Van Weele definoval e-procurement

ako internetovú technológiu na kúpu tovarov a služieb (Van Weele, 1994). Podobne sa e-procurementu venoval aj Presutti, ktorý e-procurement definoval ako súbor technologických prostriedkov na riadenie a správu podnikového nákupu za pomoci internetu (Presutti, 2003).

Definície e-procurementu sa do značnej miery zhodujú a podporujú myšlienku digitalizácie nákupných procesov a využívanie internetu ako aj iných IT nástrojov v oblasti podnikového nákupu. Spoločnou vlastnosťou jednotlivých definícií je aj ich zameranie e-procurementu najmä pre oblasť business-to-business nákupu. Využitie digitálnych prostriedkov a internetu na B2B nákup podnikov skúmali aj Balocco a Rangone, ktorí sa zamerali na oblasť tzv. „elektronického trhoviska“, kde prebiehajú nákupy medzi podnikmi v trhovej ekonomike prostredníctvom internetu (Balocco, 2002).

Elektronické aukcie sme definovali ako súčasť nástrojov e-procurementu v pre oblasť obstarávania a výberu dodávateľov. Tieto nástroje sú globálne využívané expertami v oblasti podnikového nákupu. Vedecké výstupy v danej oblasti sa datujú podobne do dôb nástupu e-procurementu. Aktuálnejšie výstupy v danej oblasti, sa zameriavajú na celkový prístup podnikov ku elektronickým aukciám a ich efektívite pre rôzne oblasti podnikania. Schoenherr vo svojej publikácii poukázal na významnosť elektronických aukcií a ich efektívnosť, zaujímavosťou je, že aj podniky ktoré implementujú tieto nástroje v súčasnosti, získavajú z týchto nástrojov pozitívne efekty rovnakého charakteru ako podniky, ktoré elektronické aukcie využívajú dlhodobo (Schoenherr, 2008). Taktiež Caniels a van Raij poukazujú na skutočnosť, že implementácia takýchto nástrojov je do značnej miery podporovaná známou efektívnosťou týchto nástrojov (Caniels, 2009).

Elektronické aukcie sú taktiež späté s negatívnymi efektami. Negatíva spojené so súťažením a prekážkami v ponukovom konaní v elektronických aukciách skúmal Elmaghraby (Elmaghraby, 2007). Podobne autor Sosic skúmal negatíva spojené s obstarávaním prostredníctvom elektronických aukcií formou uzavretých obálok, kde podľa výskumov môže dôjsť ku kolúziám medzi účastníkmi takýchto aukcií, čo môže mať za následok znevýhodňovanie niektorých uchádzačov alebo dosahovanie horších ekonomických efektov z elektronických aukcií (Sosic, 2007).

Princípmi elektronických aukcií, ich významom a efektom pre kupujúce podniky sa venoval aj autor Tassabehji, ktorí vecne popísal ich praktickosť a využiteľnosť pre expertov, nákupcov (Tassabehji, 2014).

E-procurement ako aj elektronické aukcie sú v súčasnom podnikovom nákupe stále aktuálnou problematikou, ktorej sa venujú experti v podnikovej praxi ako aj vedci. Z dôvodu stále rozvíjajúcich sa technologických vymožeností a inovácií v oblasti IT ako aj podnikového nákupu či produkčných systémov, predpokladáme ďalší pozitívny vývoj v danej oblasti.

2 Ciele práce

Na základe získaných teoretických vedomostí ako aj empirických poznatkov v oblasti elektronického nákupu spoločností, sme identifikovali potrebu kvalitatívneho výskumu v oblasti e-procurementu a elektronických aukcií v podnikoch pôsobiacich na Slovensku a v Českej republike. Nedostatočné znalosti v danej oblasti z hľadiska podnikovej praxe, požiadavka na skúmanie historických dát priamo z podnikovej praxe ako aj výrazný vedeckovýskumný potenciál v danej oblasti, nás viedli k stanoveniu výskumných cieľov, ktoré definujeme v nasledujúcej podkapitole.

2.1 Hlavný cieľ a čiastkové ciele práce

Hlavným cieľom dizertačnej práce je na základe identifikovania a zhodnotenia vybraných faktorov ovplyvňujúcich využitie elektronických aukcií v podnikovej praxi navrhnúť odporúčania pre ich úspešnú realizáciu.

Takéto zhodnotenie a následné odporúčania pre tvorbu a realizáciu elektronických aukcií je jedinečným a mimoriadne užitočným nástrojom pre potencionálnych užívateľov a nákupcov v podnikovej praxi ako aj pre ďalšie skúmanie danej problematiky a komparáciu so zahraničím.

Čiastkové ciele pre teoretickú časť dizertačnej práce sme stanovili nasledovne:

1. Definovanie e-procurementu a elektronických aukcií.
2. Sumarizácia benefitov a negatív elektronických aukcií.
3. Identifikácia ekonomických efektov plynúcich z elektronických aukcií.
4. Identifikácia základných metrík aplikovateľných v elektronických aukciách.

V analytickej časti práce sa zameriame na skupinu vybraných výrobných spoločností. V týchto spoločnostiach budeme sledovať realizáciu IT inovácií v oblasti nákupu, využívanie nástrojov e-procurementu ako aj efektivitu využívania elektronických aukcií. V rámci tejto časti sme stanovili tieto čiastkové ciele:

1. Identifikácia funkcionality využívaných nástrojov elektronických aukcií v skúmaných podnikoch.
2. Kvalitatívna a kvantitatívna charakteristika elektronických aukcií realizovaných v skúmaných podnikoch.
3. Identifikácia kľúčových faktorov determinujúcich využitie elektronických aukcií.
4. Návrh odporúčaní a procesného diagramu na realizáciu elektronických aukcií.

Takto stanovený súbor čiastkových cieľov, nám umožní správnu dosiahnutie hlavného cieľa dizertačnej práce. Sumarizácia poznatkov, hodnotenie a návrh odporúčaní, bude mať pre podniky, ktoré využívajú a implementujú moderné IT inovácie v oblasti nákupu, praktické využitie. Navrhujeme procesný model a odporúčania pre podniky pôsobiace v odvetviach chemického a hutníckeho priemyslu, ktorý by mal kompetentným osobám napomôcť pri zefektívňovaní realizovaných procesov v danej oblasti, ako aj napomôcť pri ďalšom smerovaní organizácie v inovačnej oblasti v nákupe.

2.2 Výskumné otázky a predpoklady

Na základe zrealizovanej analýzy súčasného stavu poznania v oblasti e-procurementu, komparácie a syntézy poznatkov, následnej aplikácie metód indukcie a dedukcie sme navrhli výskumný dizajn formulovaním výskumných otázok, ktoré vychádzajú z týchto výskumných predpokladov:

1. Úspora nákladov, plynúca z využitia elektronických aukcií, je vyššia ako úspora dosahovaná klasickým nákupom.
2. Investičný rozpočet podnikov má vplyv na počet zrealizovaných elektronických aukcií v skúmaných podnikoch.
3. Pandémia Covid-19 spôsobila nárast využitia elektronických aukcií v skúmaných podnikoch.
4. Nákupcovia môžu dosiahnuť v konkrétnych prípadoch lepšiu nákladovú úsporu ako systémy elektronických aukcií.
5. Existuje optimálny spôsob realizácie elektronických aukcií.
6. Úspešnosť elektronických aukcií je závislá aj od jej systémového nastavenia.

Na základe získaných teoretických poznatkov z kapitoly 1 ako aj empirických poznatkov získaných výkonom práce a z expertných rozhovorov, sme taktiež stanovili nasledujúce výskumné otázky:

1. Aký je hodnotový rozdiel medzi nákladovou úsporou získavanou klasickým nákupom a elektronickými aukciami ?
2. Existuje dôvod uprednostniť klasický nákup pred elektronickými aukciami ?
3. Ako výrazne v ovplyvnila pandémia Covid-19 využívanie elektronických aukcií v skúmaných podnikoch ?

4. Aký efekt môže priniesť rozdelenie zákazky tendrovanej elektronickou aukciou, medzi viacerých dodávateľov ?
5. Aká nákladová úspora môže byť dosahovaná, pri znižovaní minimálnych požadovaných hodnôt pre povinnosť realizácie elektronickej aukcie ?
6. Aká je ideálna dĺžka času na prípravu dodávateľov na elektronickú aukciu ?
7. Aký typ elektronickej aukcie je pre podniky výhodnejší z hľadiska dosahovania nákladovej úspory ?
8. Existujú metódy na zamedzenie negatívnych efektov plynúcich z elektronických aukcií ?
9. Aká je miera neúspešnosti elektronických aukcií ?
10. V akej miere sa znižoval počet zrealizovaných elektronických aukcií v súvislosti so znižovaním investičných rozpočtov podnikov ?

Uvedené výskumné predpoklady a výskumné otázky, sú dôležitou súčasťou budúceho výskumu v analytickej časti dizertačnej práce.

3 Metodika práce a metody skúmania

Pri spracovávaní dizertačnej práce sme využili viaceré výskumné metódy, ktoré v tejto kapitole bližšie charakterizujeme. Využitie týchto metód je pre dosiahnutie hlavného cieľa práce kľúčové.

3.1 Charakteristika objektu skúmania

Na výber objektov skúmania sme stanovili nasledujúce kritériá:

- a) Odvetvie pôsobenia – priemyselná výroba
- b) Veľkosť podniku meraná počtom zamestnancov viac ako 500
- c) Samostatné nákupné oddelenie
- d) Integrácia systémov e-procurementu do nákupných procesov

Na základe stanovených kritérií sme porovnali jednotlivé podnikateľské subjekty a vybrali jednotlivé objekty skúmania.

Výber podnikov pozostáva z 3 veľkých spoločností ktorých počet zamestnancov prevyšuje 500 a ktoré využívajú moderné informačné systémy v nákupných procesoch. Dva z uvedených podnikov sídlia na Slovensku a jeden v Českej republike. Výskum bude realizovaný na dátach z podnikateľských subjektov pôsobiacich v rámci priemyselnej výroby, konkrétne chemického a hutníckeho priemyslu. Kľúčovým ako aj spoločným znakom je integrácia ich systémov elektronického nákupu do investičných aktivít spoločnosti. Predpokladom realizácie výskumu je nadobudnutie značného rozsahu dát, ktoré podniky za roky 2019 až 2021 nadobudli počas výkonu činností nákupu, s pomocou moderných a inovatívnych nástrojov. Dané dáta budú predstavovať kvantitatívne ako aj kvalitatívne hodnoty a charakteristiky.

Tabuľka 1 - celkový počet zrealizovaných elektronických aukcií v skúmaných podnikoch

	Podnik A	Podnik B	Podnik C	Celkový počet
Celkový počet zrealizovaných aukcií	476	198	203	877

Zdroj: vlastné spracovanie

3.2 Pracovné postupy

Dizertačná práca sa riadi cielenou postupnosťou krokov pre výskum danej problematiky. Z výskumného hľadiska ide o samostatné časti, ktoré určujú jednotlivé výskumné činnosti. Postupnosť jednotlivých krokov môžeme rozdeliť nasledovne:

- a) Literárna rešerš a štúdium literatúry
- b) Analýza a sumarizácia teoretických poznatkov v danej oblasti
- c) Formulácia cieľov práce
- d) Stanovenie výskumnej metodiky
- e) Realizácia výskumu
- f) Vyhodnotenie faktorov determinujúcich využitie elektronických aukcií
- g) Návrh odporúčaní a tvorba procesného diagramu
- h) Sumarizácia prínosov práce pre oblasť teórie, podnikovej praxe a pedagogického procesu

Začiatočnou fázou vedeckej činnosti je rešerš literárnych zdrojov a jej štúdium. Literárne zdroje pre danú problematiku sú najmä zo zahraničia, nakoľko ide o pomerne novú a aktuálnu problematiku. Štúdium literatúry a poznanie faktov je základom pre spracovanie prvej kapitoly dizertačnej práce, analýzu a syntézu súčasných poznatkov. Teoretická časť slúži ako východisko pre stanovenie koncepcie ďalšieho výskumu. Východiská teoretickej časti pritom využijeme aj pri samotnej realizácii výskumu ako aj hodnotení zistených poznatkov z analytickej časti dizertačnej práce.

Na základe teoretických poznatkov a vedomostnej bázy sme sformulovali hlavný cieľ práce ako aj čiastkové ciele dizertačnej práce. Ciele práce sú jasne formulované, vecné, založené na potrebách ekonomickej praxe, reflektujúce aktuálny stav poznania vo vedeckovýskumnej oblasti.

Stanovenie výskumnej metodiky je treťou fázou realizácie práce, nevyhnutnou pre správny, presný a komplexný výskum. Spolu so stanovenými cieľmi tak tvoria metodickú časť práce, ktorá pre nás predstavuje postupnosť a priebeh výskumu. Pre výskum bolo pritom nevyhnutné získanie veľkého množstva dát, za viacročné časové obdobie, ktoré považujeme ako hodnoverne reprezentatívnu vzorku. Aby sme takéto množstvo dát mohli získať, bola nevyhnutná kooperácia s cieľovými podnikmi, expertné rozhovory, diskusie či výkon práce. Nakoľko ide aj o citlivé údaje, v práci nekonkretizujeme jednotlivé

ekonomické subjekty. Do značnej mieri však údaje nadobudnuté od ekonomických subjektov spojíme do ucelených celkov, čo zabezpečí komplexný obraz o celkovom stave v danej oblasti.

Následne môžeme pristúpiť k samotnej realizácii výskumu. Tá tvorí analytickú časť práce a je zameraná na sledovanie využívania nástrojov tzv. e-procurementu v podnikoch, so zreteľom na využitie elektronických aukcií pri investičných a nákupných činnostiach spoločností. Získané dáta sú hlavným predpokladom pre správny výpočet úspory pre podnik, z využitia online nástrojov moderného nákupu spoločností. Nakoľko podniky využívajú nástroje e-procurementu, najmä pre zvýšenie úspory, sledovali sme rozdiel medzi úsporou z bežne využívaných nástrojov nákupu ako sú objednávky, telefonické jednanie a podobne, v porovnaní s modernými nástrojmi e-procurementu. Komparáciou jednotlivých metód sme kvantifikovali rozdiely a zistili efektivitu jednotlivých nástrojov a ich význam pre získavanie úspory pre podniky. Následne sme pozornosť zamerali na vyhodnotenie jednotlivých faktorov ktoré ovplyvňujú dosahovanie nákladových úspor pri elektronických aukciách. Realizovali sme prepočty korelačných koeficientov, ktoré nám významným spôsobom napomáhajú, pri správnom analyzovaní a interpretácii výsledkov analytickej časti tejto práce.

Diskusia predstavuje celistvé zhodnotenie výsledkov výskumu a samotné odporúčania pre podnikovú prax. Návrhy odporúčaní by mali byť realizovateľné a racionálne predovšetkým pre podniky pôsobiace v chemickom a hutníckom priemysle, čiastočná aplikovateľnosť je však možná aj v podnikoch, ktoré majú aktívnu nákupnú činnosť, alebo majú záujem o implementáciu inovatívnych IT nástrojov v nákupe.

Súčasťou tejto časti práce je aj vytvorenie procesného diagramu, ktorý vychádza zo syntézy zistení, hodnotení a best-practises v danej oblasti a predstavuje postup na realizáciu procesov v oblasti elektronických aukcií ako aj iných nástrojov elektronického nákupu.

Faktory determinujúce využiteľnosť elektronických aukcií

Determinanty využitia elektronických aukcií, ktorých vplyv budeme skúmať v nami realizovanom výskume, sme stanovili na základe získaných teoretických poznatkov v kapitole 1 a empirických poznatkov získaných na základe empirických skúseností ako aj požiadaviek expertných zamestnancov podnikovej praxe:

1. Nákladová úspora
2. Čas na prípravu dodávateľov
3. Kategória obstarávaných produktov
4. Typ aukcie
5. Dni realizácie aukcie
6. Čas realizácie aukcie
7. Počet účastníkov súťaže
8. Počet položiek súťaže a ich deliteľnosť medzi podnikateľské subjekty
9. Formálne zaradenie aukcií do nákupných štandardov podnikov

Ukazovatele využívané na skúmanie nákladovej úspory z elektronických aukcií

Na skúmanie nákladovej úspory z elektronických aukcií využijeme konkrétne ukazovatele, ktorých metodický postup výpočtu je uvedený nižšie a výber ktorých bol realizovaný na základe poznatkov, ktoré boli uvedené v prvej kapitole práce:

Metodický postup výpočtu úspory z nákupu statkov a služieb – bez využitia nástrojov e-procurementu (klasický nákup):

Základným predpokladom pre výpočet úspory z nákupnej a investičnej činnosti sú údaje o najnižšej ponúkanej cene pri obstaraní v porovnaní s konečnou (objednávkovou alebo zmluvnou) cenou:

$$\text{celková úspora v EUR} = \text{najnižšia cena} - \text{konečná cena}$$

$$\text{celková úspora v \%} = \frac{\text{konečná cena}}{\text{najnižšia cena}}$$

Najnižšia cena – je cena na základe cenovej ponuky, expertného odhadu, ktorá vstupuje do výberového konania

Konečná cena – je cena po výberovom konaní alebo výherná cena výberového konania

Metodický postup výpočtu hrubej nákladovej úspory – s využitím nástrojov e-procurementu:

Za hrubú nákladovú úsporu považujeme rozdiel medzi najnižšou ponúkanou cenou pred tendrom a výslednou cenou po využití elektronickej aukcie. Označujeme ju podľa PROEBIZ ako Úspora 1, vyjadrená v EUR alebo v %:

$$\text{úspora 1 v EUR} = \text{najnižšia cena} - \text{konečná cena po aukcií}$$

$$\text{úspora 1 v \%} = \frac{\text{konečná cena po elektronickej aukcií}}{\text{najnižšia cena}}$$

Metodický postup výpočtu úspešnosti elektronickej aukcie:

Za úspešnú elektronickú aukciu považujeme aukciu, pri ktorej bola dosiahnutá nákladová úspora 1 (hrubá úspora), opačne neúspešnú elektronickú aukciu definujeme ako aukciu, pri ktorej došlo ku nákladovej úspore $1 = 0\%$

Metodický postup výpočtu času na prípravu dodávateľov:

Čas na prípravu dodávateľov na elektronickú aukciu definujeme ako čas od odoslania pozvánok po začiatok aukčného kola, meraný v hodinách alebo dňoch:

$$\text{čas na prípravu dodávateľov} = \text{čas začiatku aukčného kola} - \text{čas odoslania pozvánok}$$

3.3 Získavanie údajov a zdroje

Pre komplexné spracovanie teoretickej časti práce sme využívali zdroje získané z domácej aj zahraničnej literatúry. Literárne zdroje sme získali z medzinárodných databáz WOS a SCOPUS, Erich Plus, ďalšie vedecké a odborné články, publikované vedecké štúdie, Slovenskej ekonomickej knižnice a z výskumných zdrojov spoločnosti NAR marketing s.r.o. ktorá prevádzkuje elektronickú aukčnú sieť PROEBIZ. V analytickej časti dizertačnej práce sme využili dáta získané zo skúmaných podnikov a ich interných, ekonomických systémov. Zdrojom dát a praktických poznatkov boli aj expertné rozhovory so zamestnancami spoločností a samotný výkon práce nákupcu v jednej zo skúmaných spoločností. Treba podotknúť, že pre nami realizovaný výskum nebola významná rozmanitosť dát (chápeme ako množstvo rôznych skupín veličín, premenných a ukazovateľov) ale skôr celkové množstvo a celistvosť dát, čím sa zabezpečí vyššia presnosť a relevantnosť výsledkov výskumu.

Základom pre realizáciu analytickej časti, bude zber dát. Dáta budeme získavať z nasledujúcich zdrojov:

- Databázy skúmaných podnikov - databázy a tabuľky s hrubými dátami z oblasti elektronického nákupu, čiastočne segmentovanými podľa nástroja využitého pre export dát. Dáta získané z podnikových databáz je potrebné následne spracovať, upraviť a analyzovať.
- Interné smernice podnikov - na základe interných smerníc podnikov zistíme aktuálny stav a formálne spracovanie e-procurementu v praxi, následnou komparáciou porovnáme formálne spracovanie fungovania takýchto systémov s aplikovanou praxou.
- Expertné skúsenosti - empirické dáta získané pozorovaním, diskusiami a výkonom práce v podnikovej praxi. Tieto empirické dáta budú veľmi dôležité najmä pre realizáciu kvalitatívneho výskumu.

3.4 Metódy vedeckej práce

Pri spracovávaní dizertačnej práce sme využili nasledovné metódy výskumu:

- Segmentácia - zaradenie dát do ucelených celkov podľa ich významu, charakteru a výpovednej hodnoty. Danú metódu využívame v teoretickej ako aj analytickej časti práce. V teoretickej časti práce sme jednotlivé poznatky z literárnej rešerše zaraďovali do celkov podľa príslušnej oblasti skúmania. V analytickej časti bola segmentácia dôležitá najmä pre zatriedenie dát z elektronických aukcií.
- Analýza – rozdeľuje skúmaný objekt na jednotlivé časti ktoré následne skúma samostatne, hľadá vzťahy medzi nimi. Táto metóda tvorí základ našej vedeckej práce a je využívaná pre spracovanie výskumu v teoretickej ako aj analytickej časti. V teoretickej časti sme analyzovali jednotlivé poznatky, ktoré tvorili východisko pre ďalšie skúmanie dát v analytickej časti práce. Metódu analýzy sme využívali aj pri vyhodnocovaní jednotlivých ukazovateľov ako aj pri vyhodnocovaní empirických poznatkov získaných z realizovaných expertných rozhovorov v skúmaných podnikoch.
- Komparácia - touto metódou charakterizujeme rozdiely medzi klasickým nákupom a e-procurementom ako aj medzi jednotlivými nástrojmi e-procurementu a elektronických aukcií navzájom. Túto metódu sme využili aj pri jednotlivých kvantitatívnych metrikách ktoré sme skúmali v analytickej časti dizertačnej práce.

- Indukcia - danou metódou postupujeme pri skúmaní poznatkov z analýzy podnikových dát pre e-procurement a elektronické aukcie.
- Dedukcia - využívame ju v analytickej časti našej práce a to najmä v oblasti skúmania a vyhodnocovania poznatkov, kde dedukciou predkladáme konkrétne opatrenia a návrhy na zlepšenie pre podnikovú prax. Touto metódou sme čiastočne stanovovali výskumné predpoklady.
- Matematicko-štatistické metódy - týmito metódami skúmame kvantitatívne dáta získané od skúmaných podnikov a tiež kvantifikujeme jednotlivé skúmané faktory.
- Pozorovanie - využívame ako súbor osobného analyzovania procesov a činností, výkonu práce a realizácie kvalitatívneho výskumu v dizertačnej práci, najmä v analytickej časti pri osobnom výkone práce a získavaní poznatkov z podnikovej praxe.
- Diskusie - využívame pri expertných rozhovoroch so zodpovednými zamestnancami a manažérmi, s cieľom získania dodatočných informácií a expertných skúseností od zainteresovaných osôb.
- Syntéza – túto metódu aplikujeme pri sumarizácii teoretických poznatkov, odporúčaní pre podnikovú prax ako aj pri návrhu procesného diagramu.
- Generalizácia (zovšeobecnenie) – aplikujeme pri zisteniach a odporúčaní na základe nášho výskumu, prostredníctvom čoho môžeme prezentovať všeobecné poznatky pre aplikáciu v podnikovej praxi so zameraním na chemický a hutnícky priemysel ako aj v teoretickej rovine.

Pre správnu analýzu a hodnotenie dát, budeme získané dáta segmentovať a narábať s nimi, pričom využijeme viaceré štatistické metódy na pozorovanie rôznorodého spektra dát:

- Priemer (vážený, aritmetický) – priemerné úspory, časové intervaly, počty a pod.
- Modus – nákladové úspory
- Medián – nákladové úspory, časové intervaly, ostatné faktory
- Koeficient korelácie – overovanie výsledkov a vzťahov medzi nimi, pričom pre posudzovanie jednotlivých výsledkov, v práci používame hraničné hodnoty pre ekonomické vedy podľa Doucouliagosa nasledovne (Doucouliagos, 2011):
 - 0 až $\pm 0,07$ – slabá korelácia
 - $\pm 0,07$ až $\pm 0,173$ – stredná korelácia

- $\pm 0,173$ až $\pm 0,327$ – silná korelácia
 - $\pm 0,327$ až ± 1 – veľmi silná korelácia
- Trend – pozorovanie zmeny v časových obdobiach nášho výskumu
- Smerodajná odchýlka
- Histogram
- A iné

Pri dodržaní uvedených pracovných metód a postupov, budeme schopní naplniť všetky čiastkové ciele ako aj hlavný cieľ dizertačnej práce.

4 Výsledky práce

V tejto kapitole sa zameriame na analytickú časť našej výskumnej práce. Z praktického hľadiska budeme skúmať konkrétne podnikové dáta, narábať s nimi, analyzovať a hodnotiť, v súlade so stanovenými cieľmi dizertačnej práce.

4.1 Súčasný stav využitia e-procurementu vo vybraných podnikoch

V tejto podkapitole budeme analyzovať a hodnotiť aktuálny stav využívania elektronických nákupných systémov v nami skúmaných podnikoch. Zameriame sa najmä na skutkový stav jednotlivých riešení a jeho porovnanie s internými smernicami.

4.1.1 *Funkcionalita nástrojov e-procurementu využívaných v skúmaných podnikoch*

V teoretickej časti našej práce sme analyzovali jednotlivé súčasti e-procurementu. Po analyzovaní procesov v podnikovej praxi sme našli viaceré prieniky a inovatívne metódy riadenia nákupných procesov digitalizovanou formou. Sledované podniky aktívne podnecujú inovatívnosť a automatizáciu procesov pre nákup. Na základe pozorovania a rozhovorov s manažmentom skúmaných podnikov, sme identifikovali využitie nástrojov e-procurementu, ktoré je uvedené v tabuľke 2, v kapitole 4.1.2. V nasledujúcich bodoch zhrnieme a popíšeme využívanú funkcionality uvedených nástrojov v skúmaných podnikoch:

- 1) **Investment request management** – digitalizované žiadanky na investície, fungujú v autonómnom softvéri na podnikových serveroch, ktoré majú širokospektrálnu funkcionality a to najmä v oblastiach – zadávanie žiadosti, finančná analýza, schvaľovací proces žiadosti, sumárna štatistika, cash flow predikcie, sledovanie investície v reálnom čase. Takýto systém je prechod od papierového žiadania, schvaľovania, realizácie a kontroly jednotlivých investícií do digitalizovanej podoby. Podľa zamestnancov podnikov, takýto systém významne skracuje daný proces a zefektívňuje jeho riadenie. V skúmaných podnikoch sme tento nástroj identifikovali len v jednom podniku a podnik si tento systém vyvinul sám.
- 2) **ERP systémy a Material management** – skúmané podniky pracujú s ERP systémami ktoré zahŕňajú širokospektrálne nákupno-logistické funkcionality, ktoré popíšeme aj jednotlivo v ďalších bodoch. Všetky sledované podniky využívajú ERP systém SAP.
- 3) **Claim management tool** – ide o systém nástrojov v ktorých sa vytvárajú, evidujú, hodnotia a sledujú reklamácie v skúmaných podnikoch. Tieto nástroje v podnikoch nie

sú prepojené so systémami ERP čo vnímame ako nedostatok týchto systémov. V sledovaných podnikoch slúži tento nástroj najmä na evidenciu a sledovanie reklamácií s pôsobnosťou vo všetkých svetových závodoch a teda dochádza ku výmene informácií medzi jednotlivými krajinami v holdingu. Sledované podniky využívajú nástroj od rakúskeho vývojára, ktorý bol vyvinutý výhradne pre ich potreby.

- 4) **Elektronické aukcie** – ich využitie je komplexne spracované v ďalších podkapitolách našej dizertačnej práce. Sledované podniky využívajú nástroj od spoločnosti PROEBIZ, ktorý je v tuzemských podmienkach najvyužívanejší.
- 5) **Elektronické podpisovanie dokumentov** – pomerne nová funkcionálna v globálnom hľadisku a to najmä z dôvodu, že elektronické podpisy neboli dlho legislatívne akceptované. V podnikoch tento nástroj priebežne implementujú. Tento nástroj výrazne zrýchľuje podpisový proces a to najmä z dôvodu časovej úspory vzniknutej vynechaním fyzického toku dokumentov a čakaním na podpis od kompetentných osôb. Skúmané podniky pre elektronické podpisy využívajú softvér DocuSign.
- 6) **Elektronické spracovanie auditov** – audit sa vo všetkých skúmaných spoločnostiach realizujú interne ako aj externe, pre naše analyzovanie e-procurementu sa zameriavame na auditovanie dodávateľov. V sledovaných podnikoch sa využíva kombinovaná metóda auditov, ktorá pozostáva z elektronickej časti, v ktorej dodávatelia realizujú samohodnotenia a následná osobná návšteva auditorov. Elektronické samohodnotenie je realizované buď formou excelovej tabuľky alebo online dotazníku. Aj osobná návšteva auditorov využíva digitálne prostriedky, najmä na vyhodnocovanie zistení, tie sa zadávajú do komplexnej tabuľky ktorá automaticky dodávateľov boduje. Podniky realizujú elektronické audit cez softvér Excel, dva z troch skúmaných podnikov dáta následne spracovávajú v systéme Box.
- 7) **Elektronické sledovanie KPI (PII / BSII)** – dosahovanie cieľov v nákupe sa v sledovaných podnikoch taktiež realizuje elektronicky a to najmä cez interné ERP systémy a ich previazanie s analytickým nástrojom e-procurementu, ktorý takéto dáta zbiera, analyzuje a vyhodnocuje. Na základe takéhoto spracovania dát následne informuje záujmové skupiny (najmä manažment) o súčasných výsledkoch v porovnaní so stanoveným cieľom. Pre tieto účely skúmané podniky využívajú systém SAP a SAP Business Warehouse.
- 8) **Elektronické riadenie projektov** – ide o samostatnú kategóriu nákupu v podnikoch, investičné projekty. Takéto systémy sa využívajú len v dvoch sledovaných podnikoch. Daný systém sumarizuje všetky podstatné dáta o projektoch, najmä finančného

charakteru. Dané nástroje taktiež analyzujú riziká a upozorňujú na neštandardné hodnoty ako napr. meškania v logistickom procese, nesplnenie garančných kritérií a podobne. Je potrebné podotknúť že takýto nástroj slúži pre viaceré profesie, nie len nákup sledovaných spoločností (najmä inžinierske činnosti a pod.). Podniky realizovali vlastný vývoj takéhoto systému.

- 9) **Elektronické riadenie bankových záruk** – bankové záruky slúžia ako zábezpeka podnikov pred istými finančnými hrozbami, plynúcimi najmä z nedodržania garančných podmienok a odmietnutia adekvátnej kompenzácie zo strany dodávateľov. Keďže sledované podniky takýto finančný nástroj využívajú pravidelne, rozhodli sa ho sledovať elektronicky. Tento nástroj zbiera informácie o prijatých bankových zárukách, dĺžku ich trvania, ich hodnotu, napojenie na konkrétny projekt alebo zmluvu, vecnú správnosť a podobne. Prostredníctvom tohto nástroja, zamestnanci už nemusia manuálne schvaľovať správnosť bankových záruk a v prípade problémov ich dohľadávať.
- 10) **Contract management tool** – Ide o jeden z najviac využívaných nástrojov v sledovaných podnikoch. Ide o komplexný nástroj ktorý generuje zmluvy, archivuje ich a sleduje z hľadiska štatistických a finančných ukazovateľov. Je potrebné podotknúť, že žiadny zo sledovaných podnikov nemá automatizovanú tvorbu kontraktov, implementovanú priamo do tohto nástroja, čo hodnotíme ako nedostatok a možný priestor na vylepšenie. Daný nástroj v podnikoch slúži skôr len na tvorbu kontraktových čísiel a ich zber do jedného úložiska kvôli čomu je každý kontrakt ľahko dopátrateľný.
- 11) **Systémy automatizovaného nakupovania** – ide o súčasť ERP systému v MM moduloch, kde pre často opakované nákupy ako sú napr. náhradné diely, materiál a podobne, systém automaticky vytvára objednávky a zasiela na dodávateľov. Systémy v sledovaných podnikoch taktiež sledujú, či boli dané objednávky aj dodané a v prípade meškania zasielajú notifikácie. Daný systém realizuje nákupy na základe určitých kritérií ako napr. poistné rezervy, časová dostupnosť, periodicita objednávaní, sezónnosť a podobne. Ide o vysoko automatizovaný nástroj.
- 12) **Online ERP katalógy** – v sledovaných podnikoch táto metóda spočíva na implementácii dodávateľského katalógu priamo do ERP systému (v našom prípade SAP), pričom zamestnanci spoločnosti si v ERP systéme vedľa katalóg otvorit', vybrať požadované položky do košíka a potvrdiť. Pri následnom odsúhlasení nákupu sa vygeneruje a zašle automatická objednávka. Pre realizáciu takéhoto katalógu sa zväčša využíva priama implementácia internetového obchodu do ERP systému, to znamená že v ERP systéme zamestnanci prehľadávajú tzv. punch-out internetovú stránku – eshop

daného dodávateľa. Aby takýto katalóg správne fungoval, je potrebné dopredu dojednať cenové úrovne alebo rabaty na katalógové položky a zabezpečiť aj ich časovú fixáciu. Je nežiadúce aby katalóg bol len kópiou oficiálneho katalógu na eshope dodávateľa, nakoľko v takomto prípade môže dodávateľ ľubovoľne meniť ceny katalógu čo sledovaným podnikom môže spôsobovať finančné straty ako aj neschopnosť operatívneho plánovania.

- 13) **Fleet management tool** – v skúmaných podnikoch ide o nástroj logistického sledovania, správy a analyzovania vozového parku. Sledované podniky disponujú vozovým parkom rozdeleným na manažérske vozidlá, úžitkové vozidlá a vysokozdvížne vozíky, pričom nedisponujú vlastnými kamiónmi alebo inými prostriedkami na expedíciu produktov. Takýto systém sleduje jednotlivé vozidlá z hľadiska ekonomického aj technického. Z ekonomického hľadiska ide najmä o leasingové splátky či náklady spojené s vlastnením a užívaním vozidiel. Z technického hľadiska sa v niektorých zo sledovaných podnikov stretávame s tzv. GPS monitoringom, prostredníctvom čoho má podnik prehľad o aktuálnej polohe vozidiel, jazdách vozidiel, spotrebe vozidiel, čase užívania, obvyklých lokalitách a podobne. Pri analýze tohto systému sme v dvoch sledovaných spoločnostiach zaznamenali veľmi zaujímavé využitie systému a síce jeho previazanosť s externými logistickými spoločnosťami. Externé firmy zdieľajú svoje údaje o vozovom parku s nákupcami, prostredníctvom čoho môžu odberatelia sledovať aktuálne polohy a predpokladané časy dodávok svojich objednávok. Taktiež môžu sledovať polohu svojich expedovaných tovarov.
- 14) **Elektronické riadenie prístupu dodávateľov** – len v jednej zo sledovaných spoločností môžeme vidieť implementáciu takéhoto nástroja. Ide o veľmi komplexný systém ktorý riadi viaceré oblasti činností dodávateľa, najmä však riadenie zamestnancov dodávateľa a ich prístup na miesto výkonu práce u odberateľa, školenia zamestnancov dodávateľa a tvorbu montážnych denníkov. U sledovanej spoločnosti dochádzalo ku častému problému – jeden dodávateľ v rámci jedného dňa zapísal do 2 montážnych denníkov naraz, teda akoby jeden človek robil na dvoch dodávkach naraz. Dokazovanie takýchto skutočností bolo pre zamestnancov nákupu veľmi prácne. Takýto systém automaticky priradzoval dodávateľových zamestnancov ku konkrétnym prácam, počítal čas strávený na mieste a na základe toho generuje montážny denník, prostredníctvom čoho sa eliminuje možnosť navýšenia hodín na montážnych denníkoch. Takýto systém hodnotíme ako veľmi progresívnu zmenu, ktorá prináša pre podniky množstvo potencionálnych benefitov.

- 15) **Elektronické riadenie dokumentov** – sledované podniky pôsobia na viacerých trhoch, najmä v Európe. Kvôli takémuto nástroju dochádza ku výmene dokumentov v rámci holdingu. Z hľadiska nákupu ide najmä o zdieľanie zmlúv s dodávateľmi, kvôli čomu dochádza ku unifikácii podmienok s dodávateľmi na viacerých trhoch. Prostredníctvom toho nastáva ďalší benefit a síce zvýšenie trhovej sily voči dodávateľom.
- 16) **Systémy RFI, RFP, RFQ** – v skúmaných podnikoch ide buď o samostatný systém alebo systém implementovaný do ERP alebo elektronických aukcií. Tieto systémy zamestnanci využívajú na prvotné informácie a dopytovanie dodávateľov. Ich benefitom je taktiež automatizácia rešerše dodávateľov z databázy. Ak sú dodávatelia v databáze definovaní pre konkrétne dodávky a práce, pri správnom zadaní dopytu, systém dokáže sám vybrať dodávateľov ktorých osloví. Je taktiež potrebné podotknúť, že takéto systémy v prípade ich previazania s aukčným systémom, dokážu byť automaticky premenené na automatizované tendrovania, čo môže zamestnancom značne zrýchliť jednotlivé nákupné procesy.

Pri analyzovaní jednotlivých systémov a významnosti pre e-procurement, musíme konštatovať, že najdôležitejšie sú práve tie, ktoré sú priamo prepojené s ERP systémami, nakoľko ponúkajú vysokú mieru automatizácie a tvoria tak jadro e-procurementu. Ostatné systémy sú nemenej dôležité a pre komplexnú digitalizáciu nákupu, sú všetky priam nevyhnutné.

4.1.2 Súhrnný pohľad na využitie nástrojov e-procurementu v podnikoch

Na základe identifikácie všetkých využívaných systémov v jednotlivých podnikových nákupoch, sme analyzovali jednotlivé podniky a ich využívané systémy jednotlivo:

Tabuľka 2- Prehľad využitia nástroj e-procurementu v podnikoch.

Nástroj	Podnik A	Podnik B	Podnik C
IR management	X		
ERP systémy a MM	X	X	X
Claim management	X	X	
Elektronické aukcie	X	X	X
Elektronické podpisovanie	X	X	
Elektronické audity	X	X	
Elektronické KPI	X	X	X
E- riadenie projektov	X	X	
E-bankové záruky	X		
Contract management	X	X	
Automatické nakupovanie	X	X	X
ERP katalógy	X	X	
Fleet management	X	X	
E-riadenie prístupu dodávateľov	X		
E-riadenie dokumentov	X		X
RFI,RFP,RFQ	X	X	X
SPOLU	16	12	6

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Na základe dát prezentovaných v Tabuľke 2 hodnotíme, že sledované podniky dobre využívajú potenciál daných systémov a využívajú všetky moderné a dostupné systémy e-procurementu. Najaktívnejšie nástroje e-procurementu implementuje podnik A a najhoršie podnik C.

Na základe pozorovania podnikových procesov, dát a dialógov s expertnými zamestnancami skúmaných podnikov konštatujeme, že podniky pre potreby implementácie takýchto nástrojov realizovali aj vlastný vývoj aplikačného prostredia niektorých zo spomínaných systémov, napriek tomu že nedisponujú vlastným IT vývojovým oddelením. Väčšina komplexných nástrojov bola získaná formou licencie alebo vývojom treťou stranou. Pri vývoji týchto prvkov podnik však zaznamenal viaceré nedostatky a to najmä z pohľadu časovej zaneprázdnenosti vlastných IT zamestnancov. Z tohto dôvodu by bolo pre podniky výhodnejšie, aby vývoj takýchto systémov realizovali len minimálne a viac sa spoliehali na outsourcing vývojových prác komplexnejších systémov.

4.2 Formálne hľadisko využitia elektronických aukcií v podnikoch

V tejto podkapitole si priblížime praktické využitie elektronických aukcií v skúmaných podnikoch. Skúmané podniky pre svoje nákupné operácie využívajú elektronické aukcie od aukčného systému PROEBIZ – ide azda o najrozšírenejší aukčný portál na Slovenskom a Českom trhu. Nákupné aukcie sú využívané najmä na investičné projekty v ktorých existuje významná variabilita objednávaných tovarov a služieb ako aj dodávateľského spektra. Kvôli tomu môžeme skúmať rôznorodú variáciu nákupných operácií a jednotlivé súvislosti v daných nákupoch.

Aukčný systém PROEBIZ poskytuje aukcie podľa typológie, ktorú sme prezentovali v prvej kapitole dizertačnej práce. Pre náš výskum je prioritné delenie na otvorené a uzavreté aukcie, teda najmä typy ERMMA a NIPPON.

4.2.1 Podmienky využitia elektronických aukcií v podnikoch

Vybrané spoločnosti formálne vymedzujú využitie elektronických aukcií prostredníctvom interných smerníc a pravidiel. Na základe skúmania podnikových interných dokumentov ako aj diskusií so zamestnancami sme rozoznali kľúčové, hraničné faktory pre realizáciu elektronických aukcií nasledovne:

- 1) Hodnotové (finančné) hľadisko – podniky určujú hodnotu nákupu od ktorej sú nákupcovia povinní využiť nástroje elektronických aukcií. Je potrebné poznamenať že táto hodnota nie je absolútne záväzná a v prípade logického opodstatnenia môže byť ignorovaná a teda elektronická aukcia sa nemusí realizovať. Ide najmä o nasledujúce prípady:
 - a) Časová urgencia – pokiaľ je potrebné vybrať dodávateľa alebo vyjednať konečnú cenu vo veľmi krátkom období
 - b) Logický nesúlad – pokiaľ elektronická aukcia nedáva logický zmysel, napr. pri nákupe na základe zmluvných cien, periodických nákupoch, nezjednatel'ných nákupoch a podobne
 - c) Empirický nesúlad – pokiaľ nákupca na základe vlastných skúseností jednoznačne preukáže, že elektronická aukcia vygeneruje pre kupujúceho nižší benefit ako iný spôsob výberu dodávateľa, napr. vo výbere je len jeden dodávateľ o ktorom vieme že sa nikdy aukcie nezúčastnil alebo nevyužíva informačno-komunikačné technológie.

- 2) Vecné hľadisko – podniky určujú pre ktoré skupiny nákupu majú byť elektronické aukcie využívané, bez ohľadu na cenu či iné okolnosti, napr. nutnosť využitia pri investičných akciách, stavebných akciách a podobne.
- 3) KPI (key performance indicators) – ak podnik stanoví určitý požadovaný počet elektronických aukcií za sledované obdobie, nákupcovia realizujú aukcie aj na výberové konania kde to nie je iným pravidlom vyžadované.

Pre aplikáciu jednotlivých hraničných faktorov realizácie aukcií v skúmaných podnikoch, sme vytvorili ich prehľad v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 3- Faktory ovplyvňujúce využitie alebo nevyužitie EA v jednotlivých podnikoch.

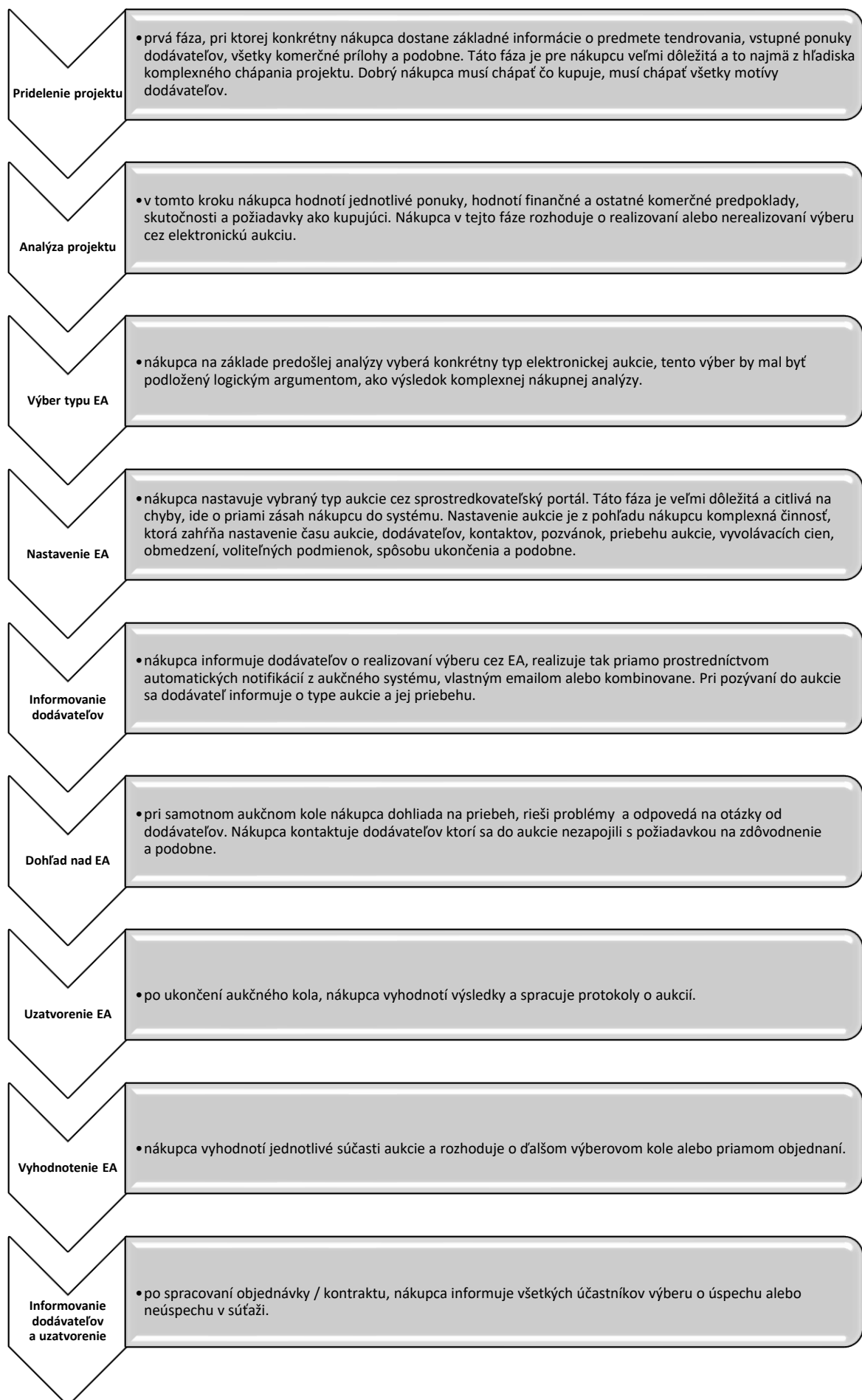
Faktor	Podnik A	Podnik B	Podnik C
Hodnotové hľadisko	10 000,- EUR	10 000,- EUR	10 000,- EUR
Časová urgencia	Aplikuje	Aplikuje	Neaplikuje
Logický nesúlad	Aplikuje	Aplikuje	Aplikuje
Empirický nesúlad	Aplikuje	Aplikuje	Neaplikuje
Vecné hľadisko	Nie je definované	Nie je definované	Technický nákup
KPI	Aplikuje – min. 40 aukcií na nákupcu ročne	Neaplikuje	Neaplikuje

Zdroj: Vlastné spracovanie

Je potrebné poznamenať, že vo všetkých skúmaných podnikoch, nákupcovia podliehajú cieľom zameraným na nákladovú úsporu, táto skutočnosť motivuje nákupcov využívať nástroje elektronických aukcií, nakoľko zjednodušuje dosahovanie takýchto cieľov.

4.2.2 Procesné kroky realizácie elektronických aukcií

Realizácia elektronických aukcií má v skúmaných podnikoch definovaný proces. Pri pozorovaní a analyzovaní interných smerníc a na základe rozhovorov so zamestnancami spoločností sme dospeli k záveru, že jednotlivé procesné kroky sa medzi podnikmi líšia minimálne (resp. vôbec), preto môžeme tieto úkony sumarizovať do nasledujúcich bodov:



V podnikoch môže medzi jednotlivými, nami popísanými úkonmi, dochádzať ku miernym odchýlkam alebo zmenám, na základe individuálnych požiadaviek vzťahujúcich sa ku konkrétnym projektom obstarávania alebo nákupcom. Závislosť procesných krokov môže byť diverzifikovaná aj sprostredkovateľom aukčného portálu.

4.3 Analýza využívania elektronických aukcií v podnikoch

Hlavným predmetom nášho skúmania v tejto časti práce je analýza jednotlivých foriem aukcií, ich praktické spracovanie v systéme e-procurementu, kvantifikácia ukazovateľov a komparácia typov aukcií ako aj ostatných determinantov vplývajúcich na elektronické aukcie.

Komparáciou elektronických aukcií s tradičným nákupom sa budeme zaoberať v kapitole 4.10.

Keďže sme využívali aj dáta zo zahraničnej firmy, konkrétne z Českej republiky, **všetky hodnoty sme previedli na menu EUR a to referenčným kurzom NBS ku dňu 01.06.2020** ktorý je na úrovni **1 EUR = 26,859 CZK** (1 CZK = 0,0372 EUR). Ďalej pripomíname, že dáta sme očistili od evidentne chybných hodnôt (záporné hodnoty, zle zadané dáta a podobne)

V prvom kroku sme sledovali celkový počet zrealizovaných aukcií za sledované obdobie rokov 2019 až 2021. Výsledky prezentujeme v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 4- Celkový počet realizovaných aukcií

Názov šablóny	Celková hodnota	Podnik A	Podnik B	Podnik C
ERMMA	190	43	61	86
HOLLAND	20	1	13	6
NIPPON	637	432	102	103
RFx - Dopyt	30	0	22	8
Celkový súčet	877	476	198	203

Zdroj: vlastné spracovanie

Z dát v tabuľke vyššie, môžeme konštatovať, že medzi nákupcami v sledovaných podnikoch, je najčastejšie využívaným typom EA NIPPON, čiže uzavretý typ aukcie. Celkový počet elektronických aukcií bol pre nás významným prekvapením a hodnotíme

takéto množstvo zrealizovaných výberových konaní veľmi pozitívne, čo svedčí o vysokej miere elektronizácie výberových konaní v nákupe sledovaných podnikov. Môžeme taktiež sledovať, v menšej miere, využitie systému na dopytovanie – RFX, treba podotknúť, že z dostupných dát nevieme presne identifikovať, akou formou bola nadväzne realizovaná aukcia. Taktiež pozorujeme, že napriek tomu že Podnik A má tento nástroj implementovaný, vôbec ho nevyužíva čo hodnotíme negatívne. Vieme však, že každý zo sledovaných dopytov bol po dopytovej fáze automaticky realizovaný ako výberové konanie v aukčnom systéme. Táto funkcionality je veľmi užitočná a pri správnom využívaní môže mať pozitívne efekty ako napr. zníženie časového fondu potrebného na kompletnú realizáciu výberu (od dopytu po kontrakt), úspora nákladov z dôvodu širšieho spektra potencionálnych dodávateľov a podobne. V podnikoch pozorujeme aj rôzne využitie aukcií typu ERMMA, ktorá bola najviac využívaná v podniku C a najmenej v podniku A. Aukcia typu Holland bola všeobecne málo využívaná a na základe rozhovorov so zamestnancami podnikov vieme, že tento typ aukcie je pre kupujúci podnik rizikový, najmä z hľadiska možnosti neúspechu a teda nedosiahnutia žiadnej nákladovej úspory 1.

V druhom kroku sme sledovali vývoj realizácie aukcií v čase, konkrétne medzi jednotlivými rokmi 2019, 2020 a 2021:

Tabuľka 5- Prehľad počtu EA medzi sledovanými rokmi

Rok	Celkový počet
2019	320
2020	308
2021	249
Celkový súčet	877

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedených dát môžeme sledovať postupné znižovanie realizovaných elektronických aukcií, medzi sledovanými obdobiami. Toto znižovanie počtu realizovaných aukcií je podľa rozhovorov s manažérmi v sledovaných podnikoch, zapríčinené výhradne znižovaním investičných rozpočtov za sledované roky. V každej sledovanej spoločnosti, boli investičné rozpočty najvyššie práve v roku 2019. Pozitívom napriek tomu je, že aj napriek zníženiu celkových rozpočtov na investície, počet realizovaných aukcií klesal neproporcionálne, teda vysoká miera znižovania rozpočtu, neznížila počet realizovaných aukcií rovnako značne.

Daná skutočnosť je zapríčinená najmä z dôvodu príchodu pandémie Covid 19, kedy sa množstvo výberových konaní presunulo práve do online priestoru. Táto skutočnosť napomohla neproporcionálne poklesu realizovaných EA voči znižujúcim sa rozpočtom.

Pre naše skúmanie je kľúčový najmä finančný aspekt EA. Celkové hodnoty realizovaných aukcií v EUR môžeme sledovať v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 6- Hodnoty víťazných ponúk v EUR

Rok	Celková hodnota víťazných ponúk
2019	82 842 927,44 €
2020	33 628 848,32 €
2021	24 776 710,10 €
Celkový súčet	141 248 485,86 €

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedených dát môžeme sledovať, že v dôsledku znížených rozpočtov došlo aj ku zníženiu celkového objemu realizovaných aukcií v EUR. Konštatujeme, že celková hodnota realizovaného objemu vo výške nad 141 mil. EUR, predstavuje pomerne významnú čiastku rozpočtov podnikov, nakoľko kumulovaný obrat spoločností za sledované obdobie predstavuje hodnotu 1,68 miliardy EUR teda realizovaný obrat cez elektronické aukcie predstavuje hodnotu 8% kumulovaného obratu.

Ďalej sa zameriame na kvantifikáciu konkrétnejších ukazovateľov, najmä z oblasti deskriptívnej štatistiky. Cieľom takýchto výpočtov je komplexne analyzovať a následne hodnotiť využitie EA v podnikovej praxi. Tieto dáta budú kľúčové, pre našu ďalšiu prácu a to najmä pre tvorbu manuálu pre podniky.

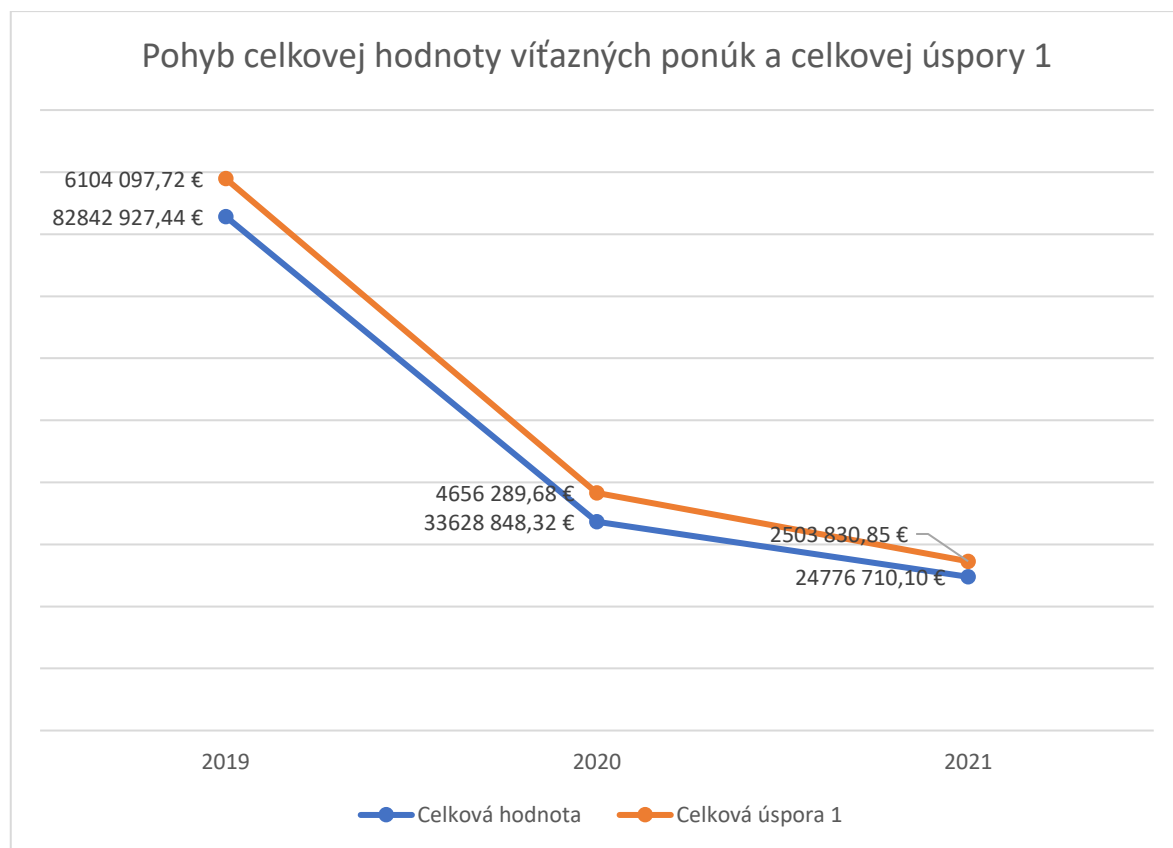
V prvom kroku sme sa zamerali, na skúmanie primárneho ekonomického efektu-nákladovej úspory, plynúcej z využitia elektronických aukcií v podniku:

Tabuľka 7- Celková úspora 1 v EUR.

Rok	Celková Úspora 1
2019	6 104 097,72 €
2020	4 656 289,68 €
2021	2 503 830,85 €
Celkový súčet	13 264 218,25 €

Zdroj: vlastné spracovanie

Celková úspora, medziročne klesala, podobne ako celková hodnota a počet realizovaných EA. Prehľadnejší priebeh týchto poklesov je znázornený na nasledujúcom obrázku:



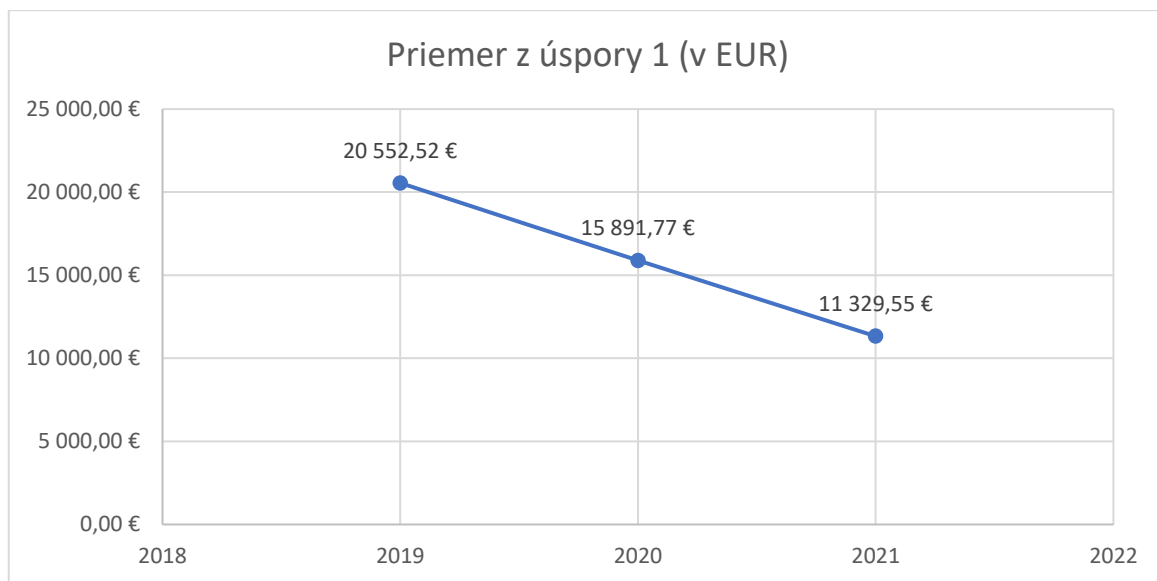
Obrázok 7- pohyb celkovej hodnoty víťazných ponúk a úspory 1 za sledované roky Zdroj: vlastné spracovanie

Táto skutočnosť však pre nás neposkytuje dostatočné ukazovatele, pre presvedčivé konštatovanie, preto sme následne sledovali priemernú úsporu, dosahovanú v jednotlivých rokoch:

Tabuľka 8- priemerná úspora za skúmané obdobie, v EUR

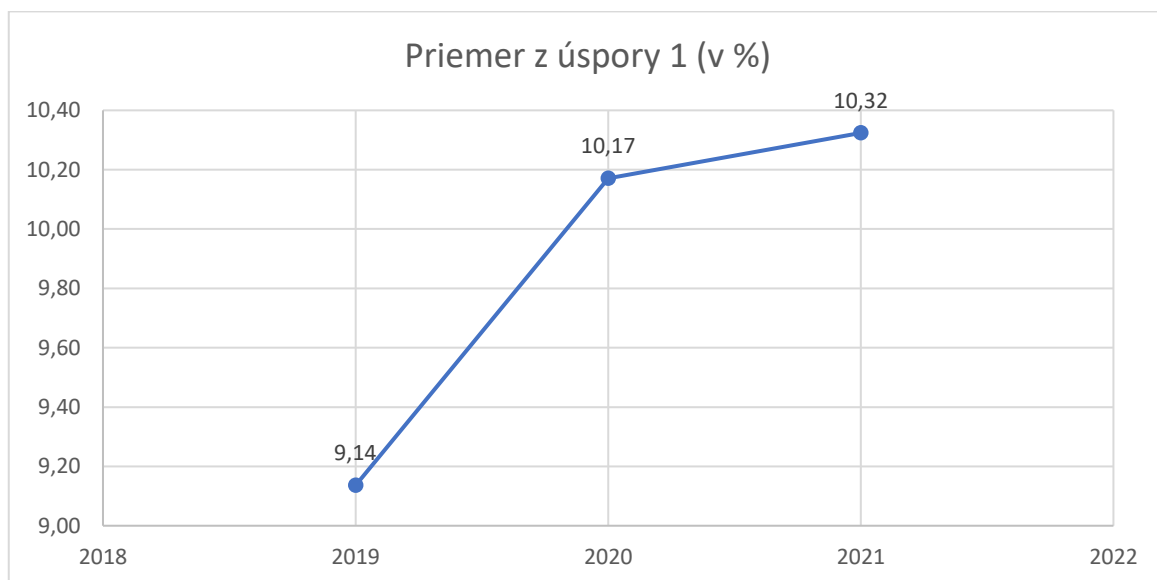
Rok	Priemer z úspory 1	Priemer z úspory 1 (v %)
2019	20 833,10 €	9,14
2020	15 891,77 €	10,17
2021	10 432,63 €	10,32
Celkový priemer	16 058,38 €	9,84

Zdroj: vlastné spracovanie



Obrázok 8- Priemerné úspory 1 v EUR za sledované roky

Zdroj: vlastné spracovanie



Obrázok 9- Priemerné úspory 1 v % za sledované roky

Zdroj: vlastné spracovanie

Dáta v tabuľke a obrázkoch vyššie, nám poskytujú presvedčivejší obraz, o realizovaných úsporách v EA medziročne. Sledujeme znižovanie priemernej úspory, čo nie je kladným ukazovateľom. Tieto výsledky naznačujú, že EA nedokázala udržiavať rovnakú mieru realizovania nákladovej úspory vo výberových konaniach, ale naopak, medziročne schopnosť dosahovať nákladovú úsporu v podnikoch znižovala. Tento negatívny výsledok sme ďalej analyzovali doplnením dát o priemerné úspory v %. Takéto výsledky už boli optimistickejšie a môžeme sledovať medziročný nárast priemernej úspory v %. Môžeme konštatovať, že napriek znižujúcej priemernej úspore 1, dosahovanej v EA

v EUR, priemerná úspora reálne rástla. Tieto výsledky sú dôkazom významnosti reportingu hodnôt najmä v %, nakoľko ak podnik realizoval viac aukcií s nižšou hodnotou, priemerná úspora v EUR bude nižšia, avšak reálna úspora v % je smerodajnejší ukazovateľ. Práve naopak, môžeme tvrdiť, že podniky napriek realizovaniu celkovo menšieho počtu aukcií a jednotlivé aukcie boli za priemerne nižšie hodnoty, napriek tomu dokázali zvyšovať svoju efektivitu a dosahovať lepšiu percentuálnu úsporu, ktorá je reálnym ukazovateľom dosiahnutej úspory. Aby sme si toto tvrdenie potvrdili, sledovali sme priemernú hodnotu v EUR, realizovaných aukcií, konkrétne víťazných ponúk čiže výsledných hodnôt v EA:

Tabuľka 9- Priemerná hodnota víťaznej ponuky v EUR

Rok	Priemer z víťazných ponúk
2019	258 884,15 €
2020	109 184,57 €
2021	99 504,86 €
Celkový priemer	161 058,71 €

Zdroj: vlastné spracovanie

Vyššie uvedené hodnoty, potvrdzujú naše predošlé tvrdenia a podnik medziročne významne znižoval celkovo nakupovaný objem v EUR, napriek čomu sa priemerná úspora 1 zvyšovala.

Konštatujeme, že podniky zvyšujú medziročne dosahované úspory v EA, napriek znižujúcemu sa celkovému objemu hodnoty realizovaných aukcií. Túto skutočnosť hodnotíme veľmi kladne a naznačuje lepšie využívanie týchto nástrojov v podnikoch, medzi sledovanými obdobiami.

Pre naše ďalšie skúmanie, je potrebná znalosť priemerných úspor podľa typov aukcií. Dáta sme sumarizovali podľa typov (názvov šablón) elektronických aukcií, okrem RFX, keďže pri daných aukciách nevieme presne určiť o aký typ EA išlo. Spracované dáta prezentujeme v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 10- Prehľad víťazných ponúk a priemernej úspory 1 podľa typov aukcií

Názov šablóny	Súčet z víťazných ponúk	Priemer z víťazných ponúk	Priemer z úspory 1 (v %)
ERMMA	61 596 864,19 €	324 194,02 €	15,55

HOLLAND	2 764 945,02 €	138 247,25 €	6,20
NIPPON	56 165 063,02 €	88 171,21 €	8,53
Celkový súčet	120 526 872,24 €	142 298,55 €	9,87

Zdroj: vlastné spracovanie

Z vyššie uvedených dát, môžeme sledovať viaceré zaujímavé skutočnosti:

1. **Rozdielnosť celkových hodnôt víťazných ponúk v porovnaní s počtom realizovaných EA podľa typov** - veľmi pozoruhodným zistením pre naše skúmanie, je práve skutočnosť, že napriek výraznej prevahe využívania aukčného typu NIPPON (podľa tab.1), tento typ aukcie nepredstavuje najvyššiu hodnotu celkovo realizovaných aukcií v EUR. Táto skutočnosť znamená, že zamestnanci využívali tento typ aukcie skôr na menej hodnotné zákazky avšak častejšie. Toto tvrdenie sme si potvrdili pri rozhovoroch so zamestnancami, ktorý využívajú práve tento typ pre menej významné projekty z hľadiska hodnoty, ako aj pre projekty kde je veľký cenový rozdiel medzi dodávateľmi alebo tzv. single source projektami. Aj priemerná hodnota víťaznej ponuky podľa jednotlivých projektov, potvrdzuje naše tvrdenie, nakoľko typ ERMMA významne prevyšuje ostatné typy aukcií práve v tejto metrike.
2. **Veľký rozdiel medzi priemernými úsporami 1** – na základe získaných dát, môžeme sledovať významný rozdiel medzi dosahovanou úsporou 1 naprieč sledovanými typmi aukcií. Zatiaľ čo aukcia typu HOLLAND generuje v priemere úsporu 1 len na hodnote 6,2% , aukcie typu ERMMA generujú viac než 2 krát väčšiu úsporu. Je zaujímavým zistením, že napriek evidentne pozitívnemu efektu z hľadiska dosahovania úspory EA typu ERMMA, je práve táto aukcia používaná najmenej. Túto skutočnosť budeme pre lepšie chápanie a dôveryhodnejšie výsledky analyzovať v našej práci aj ďalej.
3. **Aukcia typu HOLLAND** – táto aukcia je pre naše skúmanie prekvapením, napriek veľmi zriedkavému využívaniu a pomerne nízkej celkovej hodnote v EUR, je priemerná víťazná cena vyššia ako pri aukciách typu NIPPON, čo naznačuje, že ju zamestnanci využívali veľmi zriedkavo, avšak na hodnotnejšie zákazky. Tento typ aukcie má jeden významný benefit, ktorý sme popisovali aj v teoretickej časti a tým je práve psychologický efekt. Aukcia priamo a okamžite rozhodne o víťazovi formou “kto zaváha, ten nemá“. Zaujímavosťou je aj nízka priemerná úspora 1 pri tejto

aukcií. Domnievame sa, že je to zapríčinené najmä skutočnosťou, že dodávatelia často vyčkávajú a keď si uvedomia, že na ich najnižšie možnej, akceptovateľnej cene, nikto aukciu nerozhodol, čakajú na ďalšie zvýšenie ceny.

4.4 Analýza elektronických aukcií podľa kategórie nakupovaných položiek

V tejto podkapitole sa zameriame na výpočet ukazovateľov podľa jednotlivých kategórií obstarávaných tovarov a služieb, prostredníctvom ktorých budeme môcť jasne konštatovať jednotlivé závery a odporúčania. Veľmi dôležitou súčasťou budú aj výpočty korelačných koeficientov ako aj smerodajných odchýlok, kvôli čomu budeme môcť analyzovať a hodnotiť jednotlivé príčinné súvislosti v rámci efektivity elektronických aukcií z hľadiska kategórií podľa BASE.

Elektronické aukcie sa využívajú v podnikoch na realizáciu výberových konaní pre rôznorodé typy kupovaných tovarov resp. služieb. Pre naše skúmanie, je podstatná znalosť charakteru objektu obstarávania, z tohto dôvodu sme analyzovali, aký bol celkový počet realizovaných aukcií pre konkrétne typy tendrovaných objektov podľa kategórií BASE ktoré sprostredkúva aukčný systém PROEBIZ. Dáta prezentujeme v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 11- Realizované aukcie a hodnoty víťazných ponúk podľa BASE kategórií

Kategória BASE	Počet zrealizovaných EA v kategórií	Súčet z víťazná ponuka EUR
Dopravné služby, auto-moto a príslušenstvo	10	20 737 529,18 €
Elektro, elektro-materiál	196	22 258 936,19 €
Energie, PHM	12	10 929 009,38 €
Finanční služby, poistenie	1	14 061,60 €
Hutný materiál, kovy a zliatiny	27	5 953 967,47 €
Chémia	28	7 727 747,77 €
Inžinierska činnosť	18	810 897,60 €
Kancelária	2	880 413,65 €
Marketing, reklama a tlač	1	9 260,00 €
Obaly	5	588 354,88 €
Odpadové hospodárstvo	6	959 988,42 €
OOPP	1	122 263,06 €
Ostatné	12	919 900,40 €
Ostatné služby	17	3 348 831,35 €
Počítače, IT a telekomunikačné služby	28	2 587 642,47 €
Stavebníctvo	224	39 504 027,32 €

Stroje, zariadenia, nástroje, náradie	281	23 541 721,02 €
Upratovanie, upratovacie služby	7	329 934,11 €
Zdravotníctvo	1	24 000,00 €
Celkový súčet	877	141 248 485,86 €

Zdroj: vlastné spracovanie

Z predstavených hodnôt môžeme sledovať rôznorodosť tendrovaných objektov ako aj celkových hodnôt víťazných ponúk. Podniky realizovali najviac výberových konaní v kategórii Stroje, zariadenia nástroje, náradie. Napriek tomu, táto kategória nepredstavuje hodnotovo najvyššiu kategóriu, ktorou je Stavebníctvo s celkovým obratom prevyšujúcim 39 mil. EUR. Pre naše ďalšie skúmanie bolo potrebné analyzovať jednotlivé kategórie aj z hľadiska dosahovaných efektov, najmä nákladovej úspory:

Tabuľka 12- Analýza úspor a počtu účastníkov podľa kategórií BASE

Kategória BASE	Priemer z Úspora 1 (v EUR)	Priemer z Úspora 1 (v %)	Priemerný počet Účastníkov (počet)
Dopravné služby, automoto a príslušenstvo	110 256,00 €	22,18	3,20
Elektro, elektro materiál	16 823,37 €	9,75	3,19
Energie, PHM	13 483,55 €	12,93	2,17
Finančné služby, poistenie	N/A	N/A	3,00
Hutný materiál, kovy a zliatiny	23 977,96 €	10,25	3,07
Chémia	29 889,36 €	6,56	3,21
Inžinierska činnosť	4 294,67 €	6,27	2,06
Kancelária	N/A	N/A	3,50
Marketing, reklama a tlač	535,00 €	5,46	2,00
Obaly	18 156,02 €	14,68	3,00
Odpadové hospodárstvo	5 905,50 €	6,17	4,50
OOPP	27 889,68 €	18,57	2,00
Ostatné	4 684,10 €	13,26	1,92
Ostatné služby	15 891,68 €	14,68	3,59
Počítače, IT a telekomunikačné služby	25 167,89 €	20,41	2,50
Stavebníctvo	17 627,53 €	8,46	2,78
Stroje, zariadenia, nástroje, náradie	11 662,25 €	9,69	2,62
Upratovanie, upratovacie služby	2 966,56 €	12,91	2,57
Zdravotníctvo	2 277,00 €	8,67	4,00
Celková hodnota	16 355,39 €	9,83	2,83

Zdroj: vlastné spracovanie

Priemerné úspory sa nám naprieč sledovanými kategóriami významne líšia. Je to dôkaz rôznorodosti dodávateľského spektra pre rôzne kategórie produktov, ako aj obraz trhovej situácie, kde rozličné priemysly nastavujú svoje marže rôznymi spôsobmi. Zatiaľ čo v kategórii IT dodávok a služieb pozorujeme priemernú úsporu 1 na úrovni okolo 20%, pri inžinierskych činnostiach je len okolo 6%. Tieto rozdiely sú pochopiteľné z viacerých dôvodov, napr. tabuľkové ohodnocovanie inžinierskych činností, vysoká konkurencia pri IT službách a podobne. Nákupcovia bez dôkladného chápania, analýzy a štatistiky nedokážu správne odhadnúť pravdepodobnú úsporu. Výpočet pravdepodobnej úspory ešte pred výberovým konaním je však veľmi dôležitý a to najmä z týchto dôvodov:

- a) Stanovenie cieľov výberového konania – bez znalosti o dosahovaní zliav pre rôznorodé kategórie, nákupca nedokáže správne odhadnúť cieľovú hodnotu zákazky pred výberovým konaním. Správne stanovený cieľ však ovplyvňuje celkový postoj kupujúceho voči dodávateľom a samotnému výberovému konaniu. Tento fakt nadväzuje na ďalší dôvod v bode b) .
- b) Nastavenie a správa EA – bez znalosti o dosahovaní pravdepodobných úspor, nákupca nedokáže správne odhadnúť a vyhodnotiť potrebu konkrétneho typu aukcie a jej komplexné nastavenie. Nákupcovia bez takýchto vedomostí nedokážu maximalizovať efektivitu systémov EA a významná časť pozitívnych efektov z nich plynúca, môže zostať nevyužitá.

Kvôli poznaniu pravdepodobných úspor z jednotlivých kategórií, dokážeme následne správne nasmerovať nákupcov, ku konkrétnym typom aukcií a ich spracovaniu z technického ako aj komerčného hľadiska.

Ďalším zaujímavým aspektom, ktorý sledujeme v tabuľke 12, je rôznorodosť účastníkov v jednotlivých kategóriách. Môžeme pozorovať že väčšina aukcií má menej ako 3 účastníkov, čo naznačuje že sa využívali najmä typy NIPPON a nedodržiavala sa smernica o tendrovaní s 3 záujemcami. Pri našom analyzovaní sme taktiež dospeli k záveru, že rôznorodosť priemerného počtu účastníkov má svoje logické opodstatnenie, ktoré reprezentuje skutočnosť trhovej konkurencie v rôznych oblastiach dodávateľského spektra. Podniky zapojené do výskumu, majú pre rôzne priemyselné oblasti obmedzené dodávateľské spektrum, kvôli veľmi špecifickým priemyselno-technologickým požiadavkám na konkrétne zariadenia. Evidentné je to najmä v kategórii stroje, zariadenia,

kde sledujeme nižší priemerný počet dodávateľov, ako napr. pri Elektro, elektro-materiál, kde je konkurencia na trhu medzi dodávateľmi podstatne vyššia.

Pre naše ďalšie skúmanie aukcií a ich efektov na úsporu 1 so zreteľom na kategórie obstarávaných tovarov a služieb, sme následne analyzovali priame rozdelenie typov aukcií s ich početnosťou v jednotlivých kategóriách a priemerných úsporách v percentách.

Tabuľka 13- Priemerná úspora 1 ERMMA a NIPPON podľa BASE

Kategória BASE UPRAVENE	Priemer z Úspora 1 (v %) ERMMA	Počet EA ERMMA	Priemer z Úspora 1 (v %) NIPPON	Počet EA NIPPON
Stroje, zariadenia, nástroje, náradie	18,36	25,00	9,09	248,00
Elektro, elektro- materiál	15,82	28,00	8,87	161,00
Stavebníctvo	11,81	69,00	7,17	138,00
Hutný materiál, kovy a zliatiny	12,87	8,00	9,15	19,00
Počítače, IT a telekomunikačné služby	32,47	12,00	9,29	16,00
Inžinierska činnosť	5,07	2,00	6,43	16,00
Chémia	7,83	12,00	5,95	10,00
Upratovanie, upratovacie služby			12,92	7,00
Ostatné služby	29,26	5,00	4,28	7,00
Ostatné	26,50	6,00	4,45	6,00
Energie, PHM	4,34	8,00	21,52	4,00
Dopravné služby, auto-moto a príslušenstvo	28,57	5,00	9,44	2,00
Zdravotníctvo			8,67	1,00
Marketing, reklama a tlač			5,46	1,00
Odpadové hospodárstvo	4,35	3,00	8,00	1,00
Finančné služby, poistenie		1,00		
OOPP	18,57	1,00		
Obaly	14,68	5,00		
Celkový súčet	15,55	190,00	8,53	637,00

Zdroj: vlastné spracovanie

Pri analýze úspor 1 podľa typu a kategórie, sledujeme rôznorodosť využitia jednotlivých typov EA pre rôzne kategórie produktov. Zatiaľ čo aukcia NIPPON je najčastejšie využívaná pre kategóriu Stroje a zariadenia, typ ERMMA je najpopulárnejší pre Stavebníctvo a Elektro. Pri hlbšej analýze a dialógoch so zamestnancami, sme zistili, že takéto zoradenie využitia má svoju logiku a opodstatnenie a to najmä z dôvodu, že v sledovaných odvetviach sa často nakupujú veľmi špecifické stroje a zariadenia, ktoré produkuje len 1 alebo 2 firmy globálne. Taktiež podniky využívajú dodávateľov strojov, s ktorými už v minulosti robili. Stroje sa často nedajú rozpoložkovať na menšie hodnoty zákazky. Z týchto všetkých dôvodov, je logické, že nákupcovia využívajú práve typ NIPPON, v ktorom dokáže sám so sebou súperiť aj jediný dodávateľ. Aukcie typu ERMMA, na druhej strane, využívajú nákupcovia na vysoko konkurenčné a ľahko rozpoložkovateľné ako aj porovnateľné súčasti. To je charakteristické najmä pre stavebníctvo a elektro, kde je jednoduché rozdeľovať zákazku, porovnávať jedna k jednej a osloviť množstvo dodávateľov. Pri priemerných úsporách 1, však sú dáta usporiadané chaotickejšie. **Môžeme konštatovať, že výber typu elektronickej aukcie pre konkrétnu kategóriu obstarávaných projektov podľa BASE, má vplyv na dosahovanie úspory 1.**

Sledujeme taktiež extrémny a značné výchylky najmä z hľadiska priemernej úspory v kombinácii so zrealizovaným počtom aukcií, na prvý pohľad je toto usporiadanie dát chaotické, a preto sme aukcie ERMMA a NIPPON podrobili korelačnej analýze, kde sledujeme ich koreláciu medzi dosiahnutou úsporou 1 a ich zrealizovaným počtom v jednotlivých kategóriách:

Tabuľka 14- Korelácia medzi Úsporou 1 a počtom zrealizovaných EA, podľa typu aukcie a BASE

Názov korelácie	Korelačný koeficient
Correl ERMMA zrealizované / úspora 1	-0,09
Correl NIPPON zrealizované / úspora 1	-0,03

Zdroj: vlastné spracovanie

Korelácie, ktoré popisujeme vyššie, dokazujú, že medzi sledovanými dátami neexistuje ani v jednom type aukcia žiadna lineárna logika a dáta sú usporiadané chaoticky bez značného súvisu. **Z tohto zistenia konštatujeme, že počet zrealizovaných aukcií podľa jednotlivých typov aukcií ako aj kategórií BASE, nemá žiadny vplyv na dosahovanie úspory 1.**

Pri ďalšom skúmaní, sme sa rozhodli otestovať koreláciu medzi priemerným počtom účastníkov v aukcií v jednotlivých kategóriách a ich vplyv na dosahovanie úspory 1. Výsledný korelačný koeficient je na hodnote -0,17.

Daná korelácia opäť naznačuje, že v jednotlivých kategóriách BASE, počet účastníkov nezohráva významnú úlohu. Pri hlbšom analyzovaní, sa však dostávame ku myšlienke, či práve pohľad na jednotlivé kategórie, neskresľuje náš obzor skúmania a vnímania Kategórií ako jedného z činiteľov dosahovania zliav. Kategória sama o sebe má významný vplyv na dosahovanie úspor, ako sme už popísali na predchádzajúcich stranách, avšak táto úspora je viazaná skôr na samotnú kategóriu, ako na skutočnosť že je realizovaný tender cez EA. Preto sme sa zamerali, na samotné typy elektronických aukcií a hľadali paralely práve tam. Výsledky takéhoto skúmania budeme prezentovať v našej práci ďalej.

4.5 Analýza elektronických aukcií podľa počtu položiek a počtu uchádzačov

Pri analýze dát z elektronických aukcií ako aj na základe pozorovania a rozhovorov so zamestnancami, sme ďalej ako determinujúci faktor elektronických aukcií posudzovali počet uchádzačov a počet položiek v elektronických aukciách. Počet uchádzačov považujeme v akomkoľvek výberovom konaní za majoritný faktor tendrovania, podobne počet položiek ktorý je tendrovaný má podľa nášho predpokladu ako aj podľa názorov expertných zamestnancov význam pre dosahovanie želaných efektov pre kupujúceho. Z týchto dôvodov sme analyzovali nasledovné ukazovatele:

Tabuľka 15- Korelácie vybraných ukazovateľov k Úspore 1

Názov korelácie	Korelačný koeficient
Correl Úspora 1 v % / počet uchádzačov	0,21
Correl Úspora 1 v % / počet položiek v EA	0,19
Correl Úspora 1 v% / víťazná cena v EUR	-0,02

Zdroj: vlastné spracovanie

V prvom kroku sme skúmali koreláciu voči počtu uchádzačov, pri tomto ukazovateli pozorujeme výsledok korelačného koeficientu nad úrovňou 0,2 čo znamená stredne silnú koreláciu. Môžeme teda konštatovať že s **rastúcim počtom uchádzačov, mierne stúpa aj**

pravdepodobnosť resp. priemerná úspora 1. Toto tvrdenie čiastočne potvrdzuje aj náš predpoklad, ktorý vyplýval zo skúmania pani Sičákovej-Beblavej, ktorá sa danej metrike venovala vo svojich štúdiách.

Následne sme analyzovali vzťah úspory 1 k počtu položiek v EA. Pre tento ukazovateľ sme získali hodnotu 0,19 čo je taktiež stredne silná prepojenosť týchto ukazovateľov. Naznačuje to, že s rastúcim počtom položiek, málo rastie aj priemerná úspora 1. Pri analyzovaní takéhoto výsledku, dospievame ku záveru, že ak viac ako 1 položka, je len v aukcii typu ERMMA (NIPPON ani HOLLAND nemôžu mať viac ako 1 položku), tak aj aukcia typu ERMMA, má vyššiu pravdepodobnosť dosahovať lepšiu úsporu a to z malej časti kvôli vyššiemu počtu položiek. To že **väčší počet položiek, môže generovať vyššiu úsporu**, má aj svoju predmetnú logiku, nakoľko dodávatelia sa v súťaži často medzi položkami takpovediac strácajú, pri rozložení ceny taktiež dokážu lepšie preniknúť do hĺbky jednotlivých položiek a tým adekvátnejšie vyhodnotiť priebeh súťaže, s ohľadom na možné ďalšie znižovanie vlastných cien.

V poslednom kroku sme sledovali vzťah úspory 1 voči víťaznej cene, kde sme chceli analyzovať, či s rastom hodnoty zákazky, dodávatelia prispôsobujú aj svoju taktiku (alebo záujem) o takúto tendre. Naším predpokladom bolo, že s rastúcou cenou, budú dodávatelia aktívnejšie súperiť a poskytovať vyššie zľavy. Tento predpoklad sa nám však nepotvrdil a môžeme konštatovať, že pri korelácií na úrovni -0,02, **výška zákazky pre výberové konanie nemá vplyv na dosahovanie nákladovej úspory** (teda úspory 1).

Tabuľka 16- Korelácia úspory 1 a ukazovateľov pre typ ERMMA

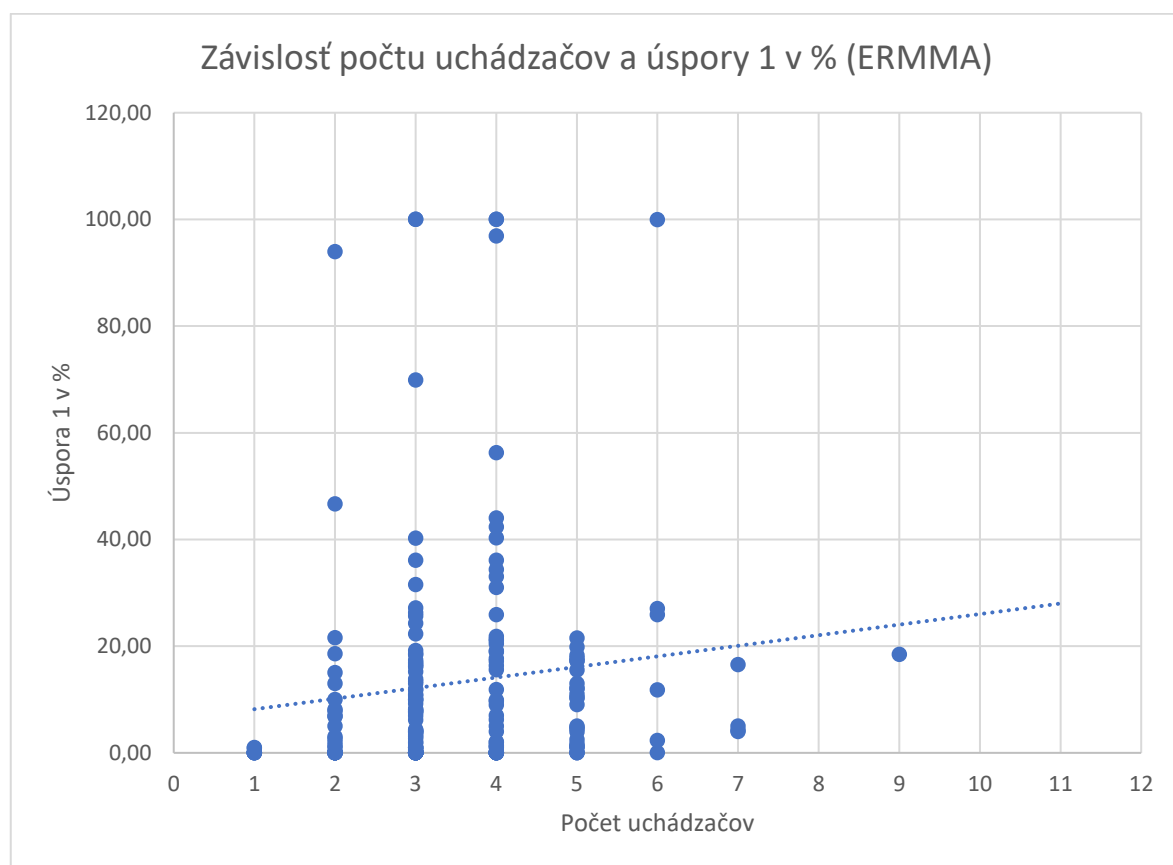
Názov korelácie	Korelačný koeficient
Correl ERMMA Úspora 1 v % / počet uchádzačov	0,13
Correl ERMMA Úspora 1 v % / počet položiek	0,15

Zdroj: vlastné spracovanie

Pre lepšie chápanie sme odčlenili len aukcie typu ERMMA, ktoré sme skúmali samostatne, konkrétne koreláciu úspory 1 a počtu uchádzačov. Na rozdiel od sumárneho prehľadu tejto metriky vo všetkých typoch aukcií, pri aukcií typu ERMMA sme zaznamenali nižšiu koreláciu v tejto metrike. Teda v aukcií typu ERMMA nemá významný vplyv počet uchádzačov (čo môže byť zapríčinené aj skutočnosťou, že takmer v každej EA typu

ERMMA sú minimálne 3 uchádzači). Faktom však zostáva, že pri aukciách typu ERMMA je potrebný vždy vyšší počet uchádzačov (minimálne 2), našim zistením však je skutočnosť, že rastúci počet uchádzačov nad požadované minimum, nemusí mať za následok aj zvyšovanie dosahovanej nákladovej úspory.

Ďalej sme skúmali koreláciu s počtom položiek, ktorá bola mierne vyššia. Môžeme teda konštatovať, že **v aukciách typu ERMMA, počet uchádzačov má vplyv na dosahovanie úspory avšak tento vplyv je malý, väčší význam (stále však celkovo malý), má práve počet položiek**, tak ako sme už spomínali v predošlých odstavcoch. Tieto výsledky sú mimoriadne zaujímavé a pre podnikovú prax významné, nakoľko nikto zo skúmaných subjektov, nemal vedomosť o takýchto skutočnostiach a je pravdepodobné, že poslúžia podnikovej praxi na precíznejšie realizovanie EA.



Obrázok 10- závislosť počtu uchádzačov a úsporou 1 v % pre ERMMA

Zdroj: vlastné spracovanie

Zaujímavosťou aukcií ERMMA a počtu uchádzačov, je však aj trend ktorý môžeme sledovať na obrázku vyššie. Napriek nie presvedčivej korelácii, trendová spojnica naznačuje,

že rast počtu uchádzačov má pozitívny vplyv na dosahovanú úsporu 1. Tento fenomén dokazuje že **rast počtu uchádzačov má naozaj vplyv na dosahovanie úspory 1 v ERMMA**, avšak **nemôžeme tvrdiť s určitosťou, že ak zvýšime počet uchádzačov v ERMMA, zvýši sa aj dosiahnutá úspora 1**, nakoľko rozloženie bodov okolo trendovej spojnice, je pomerne chaotické (čo dokazuje práve korelačný koeficient).

Aukcie typu ERMMA sú aj kvôli možnosti rozpoložkovania špecifické. Ak vezmeme do úvahy skutočnosť, že pri dodávkach ktoré sa skladajú z viacerých položiek a súťažia o nich viacerí dodávatelia, môžeme v praxi takéto zákazky rozdeliť. Rozdelením zákazky myslíme skutočnosť, kedy celkový objem zákazky nedostane len jeden dodávateľ, ale táto zákazka sa rozloží medzi dodávateľov viacerých, podľa rozloženia najvýhodnejších cien pre jednotlivé položky. Takúto možnosť sme analyzovali z celkových dát a výsledok prezentujeme v tabuľke nižšie:

Tabuľka 17- Porovnanie najlepšej a víťaznej ponuky ERMMA

Typ aukcie	Súčet najlepších možných ponúk	Súčet víťazných ponúk	Rozdiel
ERMMA	52 854 327,44 €	61 596 864,19 €	8 742 536,75 €

Zdroj: vlastné spracovanie

Z daného výsledku môžeme sledovať veľký rozdiel medzi najlepšími ponukami a víťaznými ponukami, ktorý predstavuje až 8,7 mil. EUR. To znamená, že ak by podniky všetky zákazky ktoré obstarávali typom ERMMA, rozdelili podľa najlepších ponúk pre jednotlivé položky, za 3 roky by ušetrili spomínaných 8,7 mil. EUR, čo predstavuje pre podniky významný objem nákladov. Koľko zákaziek podniky reálne rozdelili nám z dostupných dát nie je známe, avšak na základe diskusií s kompetentnými zamestnancami vieme, že rozdeľovanie zákaziek je skôr výnimka ako pravidlo a to najmä z týchto dôvodov:

- Nemožnosť rozdeľovania konkrétnych zákaziek – určité zákazky sa rozdeliť nedajú, nakoľko ide o špecifické dodávky a služby, ktoré musí dodávateľ dodať ako celok, v opačnom prípade nemá daná dodávka resp. služba komplexný zmysel, pre ktorý bola obstarávaná.
- Riziko plynúce z rozdelenia – je typické najmä pre stavebné alebo elektrikárske projekty, kde rozdelenie jednej zákazky medzi viacerých dodávateľov, môže spôsobiť zmiešanú kvalitu celého diela, meškania na strane neschopnosti plniť

harmonogram konkrétnym dodávateľom a množstvo iných rizík, ktoré z daných skutočností môžu vyplývať.

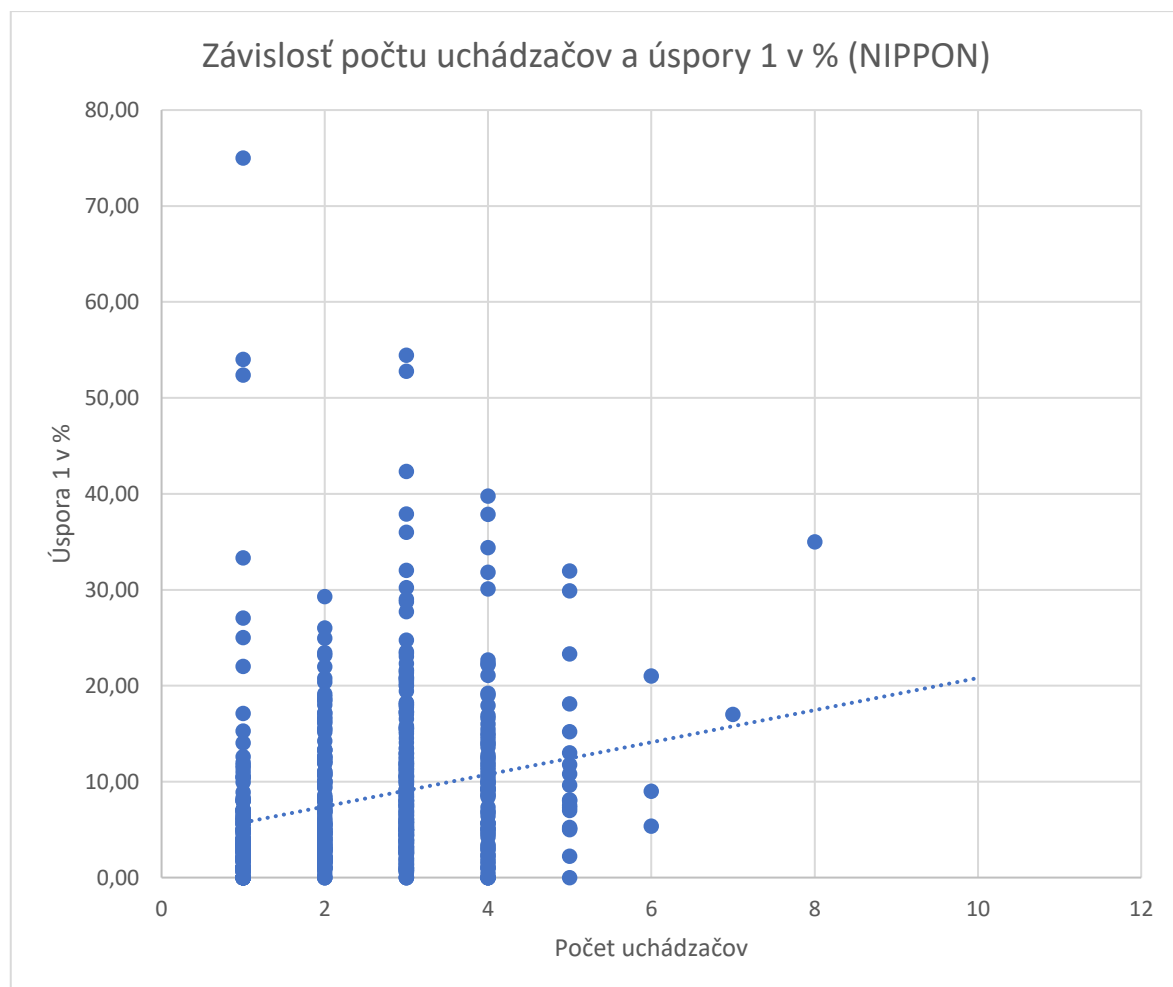
- c) Administratívna a právna náročnosť – z administratívneho hľadiska je rozdeľovanie zákaziek namáhavé a to najmä z dôvodu nutnosti realizácie viacerých kontraktov, príloh, dokumentácií a podobne. Pre projektových manažérov kupujúcich podnikov, je to taktiež procesná záťaž, nakoľko musia simultánne koordinovať viacerých dodávateľov naraz a zosúladiť im harmonogramy jednotlivých prác a dodávok. Z právneho hľadiska ide o náročnosť najmä pri riešení problémov. V prípade reklamácií sa dodávatelia môžu medzi sebou vyhovárať, kto je za problémy zodpovedný. Následne je ťažké vymáhať právnu zodpovednosť od konkrétnych subjektov a realizovať nápravné opatrenia, nakoľko nikto za opravy nebude chcieť brať vlastnú zodpovednosť.

Napriek spomínaným negatívnym aspektom, je výsledok nášho prepočtu, finančne významný, na základe čoho môžeme konštatovať, **pokiaľ je možnosť zákazku rozdeliť medzi viaceré subjekty, so zreteľom na čo najväčšie zníženie spomínaných rizík a prekážok, je pre podniky výhodné, aby takéto zákazky rozdelili medzi viacerých dodávateľov podľa najvýhodnejších cien v jednotlivých položkách.**

Samostatne sme skúmali spomínané metriky aj pre aukcie typu NIPPON, tu nám však počet položiek nedáva žiadny informatívny zmysel, nakoľko môže byť maximálne 1 položka. Analyzovali sme preto vzťah úspory 1 v % v závislosti od počtu uchádzačov, korelačným koeficientom, ktorý predstavuje hodnotu 0,22.

Pri analýze vyššie uvedenej korelácie, môžeme sledovať vyšší význam počtu uchádzačov a ich vplyv na dosahovanie úspory, v porovnaní s aukciou typu ERMMA. Tento rozdiel hodnotíme nasledovne – **aukcia typu NIPPON s rastom uchádzačov, zvyšuje svoju pravdepodobnosť dosahovania úspory najmä z dôvodu, že s vyšším počtom uchádzačov, rastie aj pravdepodobnosť že niektorý z uchádzačov zadá významne nižšiu cenu, naopak pri aukcií typu ERMMA, má väčší význam ako počet uchádzačov, samotný spôsob tendrovania a viditeľnosť súťaženej ceny, teda prevláda aspekt konkurenčného súboja, proti aspektu náhody a pravdepodobnosti.**

Pripomíname, že práve aukcie typu ERMMA v analyzovaných podnikoch dosahujú vyššie priemerné úspory, teda aj celkovo môžeme tvrdiť, že **charakter viditeľnosti ceny, prevláda efektívnou počet konkurentov a počet položiek.**



Obrázok 11- závislosť počtu uchádzačov a úsporou 1 v % pre NIPPON

Zdroj: vlastné spracovanie

Z grafického zobrazenia, môžeme pozorovať rastúcu trendovú spojnicu s lineárnou predpoveďou, ktorá podobne ako pri aukcií ERMMA, taktiež naznačuje, že s rastom počtu uchádzačov rastie aj dosahovaná úspora 1.

Pri analýze aukcií typu NIPPON, sme ďalej sledovali efekt vyvolávacej ceny, na dosahovanie nákladovej úspory. Pri tomto type aukcie, podniky musia zadať vyvolávaciu cenu, ktorá slúži pre dodávateľov ako štartovacia čiara, od ktorej všetci záujemcovia začínajú. Správne zadanie tejto hodnoty môže mať vplyv na priebeh aukcie a jej úspešnosť, najmä z hľadiska rozdielu oproti tzv. porovnávacej ponuke, čiže najnižšej ponuke dodávateľov pred tendrom. Spoločnosti majú vlastné metódy a odporúčania ako danú cenu nastavovať a toto kritérium je pomerne citlivé.

Tabuľka 18- Priemerná porovnávacía ponuka a vstupná ponuka v NIPPON

Typ aukcie	Priemer z porovnávacích ponúk v EUR	Priemer z vstupných ponúk v EUR	Rozdiel v %
NIPPON	95 875,39 €	94 320,13 €	1,62

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedených výsledkov priemerných hodnôt, môžeme konštatovať, že podniky stanovujú v priemere o 1,62% nižšiu vyvolávaciu cenu, ako je porovnávacía ponuka, teda najnižšia ponuka od dodávateľov pred aukciou. Závislosť pomeru vstupnej ceny / porovnávacjej ponuky od dosahovanej úspory 1, sme sledovali korelačným koeficientom, ktorý predstavuje hodnotu 0,015.

Výsledok korelačného výstupu dokazuje, že neexistuje vzťah medzi sledovanými metrikami resp. ich vplyv na dosahovanie úspor je zanedbateľný. Tak ako aj pri aukciách ERMMA, aj tu sme sledovali vývoj počtu uchádzačov a ich vplyv na dosahovanie úspory.

Aukcia typu NIPPON je typická svojim charakterom neviditeľnosti konkurenčných cien, vyvolávacou cenou a periodicitou poklesu ceny. Vyvolávacía cena je pre dodávateľov často obmedzujúci faktor a často sa s jej výškou nezhodujú. V takýchto prípadoch dodávatelia konfrontujú zadávajúcich nákupcov. Ak dodávatelia v aukciách typu NIPPON s cenou nesúhlasia, môže sa stať, že aukcia dopadne celkovo neúspešne, teda sa ani neuskutoční (v prípade že nikto vyvolávaciu cenu nepotvrdí). Takýto fenomén je pomerne bežný čo dokazujú aj nami skúmané dáta:

Tabuľka 19- Počet účastníkov oslovených a tých ktorý sa reálne zúčastnili

Typ aukcie	Počet účastníko v (celkovo)	Vyplnili prihlášku	Zadali ponuku	Rozdiel medzi počtom účastníkov a tých ktorí zadali ponuku
ERMMA	661	616	618	43
HOLLAND	49	41	20	29
NIPPON	1620	1465	1111	509

Zdroj: vlastné spracovanie

Z dostupných dát, môžeme sledovať, že pri aukciách typu NIPPON, bolo celkovo oslovených 1620 dodávateľov, avšak len 1111 sa reálne aukcie zúčastnilo. To znamená, že

509 dodávateľov, odmietlo súťažiť v aukciách. Na rozdiel od aukcií typu ERMMA, kde sa z 661 oslovených dodávateľov, nezúčastnilo len 43 dodávateľov. Táto skutočnosť naznačuje, že pri aukciách typu NIPPON existuje vyššie riziko, že aukcia bude neúspešná, to znamená, že aukcia nevygeneruje žiadnu úsporu 1. Pri aukciách typu HOLLAND je neúčast dodávateľov viac ako 50%, musíme však upozorniť, že za zúčastneného dodávateľa sa v tomto prípade počíta len výherca, nakoľko len on zadal cenu a teda spadá do metriky. Preto neodporúčame takúto metriku v podnikovej praxi pre aukcie HOLLAND realizovať a vyhodnocovať, nakoľko nemá vypovedaciu schopnosť.

4.6 Analýza neúspešných elektronických aukcií

Aby sme si naše tvrdenia v predošlej podkapitole potvrdili, analyzovali sme aukcie, pri ktorých bola víťazná cena vyššia ako vyvolávacia cena, a teda aukcie typu NIPPON sa neuskutočnili (ak je víťazná cena 0 alebo vyššia ako vyvolávacia, znamená že nikto neodsúhlasil vyvolávaciu cenu), podobne sme analyzovali aj aukcie typu ERMMA, pri ktorých je vykazovaná úspora 1 na hodnote 0. Takéto aukcie považujeme za neúspešné.

Tabuľka 20- Prehľad neúspešnosti aukcií podľa typu aukcie

Typ aukcie	Celkovo neúspešných aukcií
ERMMA	42
NIPPON	28
HOLLAND	1
Celkovo neúspešných	71

Zdroj: vlastné spracovanie

Pri analýze výsledkov neúspešných aukcií, teda tých, kde bola úspora 1 rovná 0%, sledujeme, že napriek nášmu predpokladu, že aukcie typu NIPPON sú náchylné na neúspech a to najmä z dôvodu vyvolávacej ceny, sú najnáchylnejšie na neúspech práve aukcie typu ERMMA. Pri hlbšom skúmaní týchto skutočností, sme dospeli ku nasledovným záverom.

Aukcie typu NIPPON nie sú viac náchylné na neúspech a to z dôvodu, že vyvolávacia cena je stanovovaná v priemere mierne pod najnižšiu ponuku pred EA, to znamená že je pravdepodobné že aspoň jeden záujemca (práve ten s najnižšou

ponukou) sa do súťaže aktívne zapojí. Konštatujeme tiež, že nákupcovia dobre zadávajú vyvolávacie ceny a tým znižujú riziko neúspechu realizovanej EA.

Pri analýze neúspešnosti aukcií typu ERMMA, sme dospeli ku záveru, že **vyššia miera neúspešnosti v ERMMA, je zapríčinená jednak nevôľou dodávateľov súperiť v konkrétnych zákazkách a zároveň zlé zvolenie aukčného typu na strane nákupcov.** Obzvlášť pri jednom skúmanom podniku, je miera neúspešnosti ERMMA mimoriadne vysoká (aj v porovnaní s ostatnými podnikmi), čo naznačuje, že **nákupcovia nesprávne vyhodnocujú potrebu využitia tohto typu aukcie.**

Aby sme lepšie chápali a analyzovali, dôvody ktoré môžu ovplyvňovať neúspešnosť aukcií typu ERMMA, analyzovali sme nasledujúce priemerné hodnoty:

Tabuľka 21- Analýza priemerného počtu účastníkov a položiek v neúspešných ERMMA

Sledovaný priemer	Úspešné ERMMA	Neúspešné ERMMA
Priemerný počet účastníkov v ERMMA	3,66	2,84
Priemerný počet účastníkov ktorý zadali ponuku	3,48	2,5
Priemerný počet položiek	6,39	27

Zdroj: vlastné spracovanie

Z vyššie uvedených výsledkov, môžeme jasne pozorovať rozdielnosť pre úspešné a neúspešné aukcie ERMMA, z hľadiska počtu oslovených uchádzačov, počtu zúčastnených uchádzačov a počtu položiek.

V prvom rade sledujeme rozdielnosť priemerného počtu oslovených dodávateľov do tendra, ktorý je pre úspešné aukcie na hodnote 3,66 avšak pri neúspešných aukciách je táto hodnota výrazne nižšia, na úrovni 2,84. To naznačuje, že priemerný oslovený počet dodávateľov má mierny vplyv na úspešnosť aukcie (teda na dosahovanie úspory 1, vzťah počtu dodávateľov a úspory 1 ako taký sme analyzovali na predošlých stranách).

V druhom kroku sme komparáciou analyzovali rozdiel v počte aktívnych účastníkov v EA medzi úspešným a neúspešným typom ERMMA, kde opäť pozorujeme, že pri úspešných aukciách je priemerná hodnota na úrovni 3,48 avšak len 2,5 pri neúspešných aukciách. To nám taktiež naznačuje ako aj logicky vysvetľuje, že s vyšším počtom zúčastnených dodávateľov, stúpa aj možnosť úspechu konkrétnej EA ERMMA. Opakujeme, že neanalyzujeme vplyv týchto faktorov na dosahovanie nákladovej úspory 1 ale len

kauzalitu spojenú medzi metrikami a pravdepodobnosťou neúspechu, teda že takáto úspora nebude žiadna.

V poslednom kroku sme analyzovali priemerné počty položiek v ERMMA. Opäť sledujeme výrazný rozdiel medzi úspešnými a neúspešnými aukciami typu ERMMA, kde neúspešné aukcie majú viac ako štvornásobný počet položiek v porovnaní s úspešnými. Táto skutočnosť naznačuje, že s rastom počtu položiek, môže dôjsť k bodu zlomu z hľadiska efektivity a k následnému poklesu želaných efektov a k celkovému neúspechu aukcie.

Môžeme konštatovať, že **počet oslovených dodávateľov do aukcie typu ERMMA a počet položiek, má vplyv na pravdepodobnosť úspechu alebo neúspechu aukcie.** Konštatujeme, že **s cieľom zvýšenia pravdepodobnosti úspešnosti aukcie** (a teda dosiahnutie úspory 1 väčšej ako 0%), **je žiadúce stanoviť počty účastníkov a položiek v rozmedziach ako uvádzame v tabuľke 21.**

Na základe týchto výsledkov, **konštatujeme, že pre podniky je výhodné, aby pri aukciách typu ERMMA uprednostňovali vyšší počet oslovených dodávateľov**, čo automaticky zvyšuje pravdepodobnosť zapojenia sa dodávateľov do súťaže a teda aj vyšší počet aktívnych dodávateľov v EA. Taktiež podotýkame, že pre podniky je dôležité **aby vhodne stanovili počet tendrovaných položiek a ten aby sa pohyboval na úrovni do 6**, s cieľom zamedziť možnému neúspechu EA ERMMA.

Podobne sme analyzovali aj aukcie typu NIPPON, kde však počet položiek ani počet účastníkov ktorý zadali ponuku, nepredstavuje žiadnu smerodajnú informáciu, nakoľko môže počet položiek môže byť len 1 a počet aktívnych uchádzačov je v neúspešných aukciách 0.

Tabuľka 22- Priemerný počet oslovených uchádzačov pre úspešné a neúspešné EA NIPPON

Sledovaný priemer	Úspešné NIPPON	Neúspešné NIPPON
Priemerný počet účastníkov v NIPPON	2,56	2,00

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedených dát, môžeme konštatovať podobne ako pri aukciách typu ERMMA, že **s rastúcim počtom oslovených dodávateľov, sa zvyšuje aj šanca na úspešnosť samotnej**

elektronickej aukcie typu NIPPON. Taktiež konštatujeme, že pre podniky je výhodné, aby sa pri výberových konaniach realizovaných typom NIPPON (aj ERMMA), snažili osloviť viac ako 2 dodávateľov, nakoľko sa tým zvyšuje možnosť úspešného dosiahnutia úspory 1 väčšej ako je 0%.

4.7 Analýza elektronických aukcií z hľadiska časovej realizácie

Ďalším sledovaným aspektom v rámci elektronických aukcií, je časové hľadisko a jeho význam z hľadiska dosahovania ekonomických efektov. Vieme že podniky tak ako dodávateľov aj odberateľov, realizujú svoje rozpočtovanie a plánovanie v rozličných časových obdobiach avšak najmä na prelome rokov. Z tohto dôvodu sme sledovali, či existuje vzťah medzi ekonomickými efektami a konkrétnym mesiacom, v ktorom sa aukcia realizuje.

Tabuľka 23- Analýza počtu aukcií, víťazných cien a priemernej úspory 1 podľa mesiacov

Mesiac	Počet EA	Súčet z víťazných ponúk v EUR	Priemer z úspory 1 (v %)
1	21	3 035 585,93 €	14,13
2	60	6 973 095,32 €	8,22
3	108	18 272 210,91 €	10,97
4	100	9 546 944,36 €	8,46
5	121	17 090 333,60 €	8,66
6	116	12 122 427,48 €	9,61
7	99	24 255 628,09 €	9,20
8	71	14 635 496,57 €	7,96
9	46	4 995 323,72 €	18,61
10	44	16 398 939,22 €	8,67
11	48	7 559 645,60 €	12,44
12	43	6 362 855,06 €	7,30

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedených výsledkov, môžeme sledovať rôzne sezónne výkyvy z hľadiska počtu realizovaných aukcií ako aj celkových súčtov víťazných ponúk. Prvým výrazným výkyvom je mesiac Marec, ktorý je prvým mesiacom až do Júla, kedy zaznamenávame zvýšený počet elektronických aukcií (nad mesačný priemer). V sledovaných spoločnostiach sa realizuje rozpočtovanie investičných projektov v mesiaci Január až Február. Práve z tohto dôvodu je

evidentné, že kupujúce podniky začínajú intenzívnejšie nakupovanie realizovať až v Marci, kedy sú všetky investičné projekty na daný rok schválené.

Druhým významným faktorom je skutočnosť, že podniky realizujú svoje nákupy v predstihu na celozávodné odstávky. Keďže skúmané podniky pôsobia v špecifických priemyselných oblastiach, ktoré majú obmedzené dodávateľské portfólio pre špecializované stroje, zariadenia a iné dodávky, sú tomu značne usporobené aj dodacie doby. Tieto dodacie doby sú zhruba 3 až 6 mesiacov, čo je zhruba čas od Marca po celozávodné odstávky.

Z hľadiska sumárnej hodnoty súťažných, výherných cien, je najsilnejším mesiacom Júl. Táto skutočnosť môže byť zapríčinená viacerými faktormi, jedným z ktorých je aj skutočnosť, že vysoko špecializované a urgentné dodávky, ktoré sú buď potrebné na celozávodné odstávky, alebo ide o havarijné stavy, môžu byť tendrované práve v tomto období.

Z hľadiska dosahovaných úspor, sledujeme pomerne chaotické usporiadanie hodnôt. Na prvý pohľad môžeme sledovať, že práve v mesiacoch kedy je celkový počet aj objem aukcií nižší, podniky dosahujú lepšiu úsporu 1. Ide napríklad o mesiace Január, September a November. Pri komparácii s ostatnými mesiacmi, kedy je objem rovnako znížený, však sledujeme že priemerná úspora 1 je aj na nižšej úrovni okolo 8%, teda tieto hodnoty sa pomerne výrazne líšia. Ide o mesiace Február, Október a December. Aby sme určili, či existuje medzi sledovanými mesiacmi a priemernou úsporou 1 vzťah, vypočítali sme pre tieto dva parametre korelačný koeficient, ktorý má hodnotu -0,02.

Na základe korelačného koeficientu ktorý je na úrovni -0,02, môžeme povedať, že dáta sú usporiadané chaoticky a **mesiace v roku nemajú priamy vplyv na dosahovanie nákladových úspor 1 v podnikoch.**

Pre ďalší výskum sme analyzovali vplyv pandémie Covid-19 na elektronické aukcie. Vieme, že prvé prípady na Slovensku boli zaznamenané v Marci 2020, preto sme sledovali ako sa vyvíjali sledované ukazovatele v jednotlivých mesiacoch pred a počas pandémie.

Tabuľka 24- Analýza vplyvu pandémie Covid 19 na EA

Mesiac	2019			2020		
	Súčet z víťazných ponúk v EUR	Počet za rok	Priemer z úspory 1 (v %)	Súčet z víťazných ponúk v EUR	Počet za rok	Priemer z úspory 1 (v %)

1	589 796,93 €	10	16,70	2 352 979,00 €	6	7,49
2	5 068 147,35 €	15	13,02	1 258 845,78 €	32	6,27
3	3 163 378,72 €	20	12,24	8 996 726,07 €	42	9,99
4	2 602 296,38 €	33	7,39	1 796 699,52 €	33	9,27
5	8 677 294,54 €	52	7,71	5 386 730,21 €	36	8,45
6	5 859 953,09 €	44	8,57	4 282 401,50 €	36	10,10
7	20 839 423,42 €	37	7,50	2 312 291,09 €	37	8,67
8	10 310 449,97 €	29	4,22	1 847 708,64 €	28	10,54
9	1 945 257,03 €	16	16,75	981 109,52 €	18	23,13
10	15 466 440,20 €	21	10,18	691 281,01 €	13	8,68
11	3 473 138,60 €	22	12,05	2 696 875,46 €	15	17,16
12	4 847 351,21 €	21	7,52	1 025 200,51 €	12	6,90
Celkové hodnoty	82 842 927,44 €	320	9,14	33 628 848,32 €	308	10,17

Zdroj: vlastné spracovanie

Môžeme sledovať výrazné zvýšenie počtu elektronických aukcií ako aj celkovej hodnoty, za porovnateľné obdobie mesiaca Marec 2019 a 2020. Pozorujeme, že množstvo elektronických aukcií v danom mesiaci sa zdvojnásobil, čo platí aj o obchodovanej celkovej hodnote zákaziek. Na druhej strane evidujeme zníženie priemernej úspory, čo môže byť symbolom zvýšenia opatrnosti na strane dodávateľov. Či je tento sledovaný nárast však zapríčinený len pandémiou Covid 19 však s istotou tvrdiť nemôžeme, nakoľko aj mesiac Február 2020, kedy pandémie ešte nebola, dvojnásobne prevyšoval počtom aukcií Február 2019.

Zaujímavý je však vývoj v ďalších mesiacoch po Marci, kedy sledujeme v Apríli vyrovnanie z hľadiska počtu aukcií, následne v roku 2020 začína počet aukcií v porovnaní s rokom 2019 klesať. Významný pokles v roku 2020 oproti 2019 predstavuje aj celkový objem víťazných cien za jednotlivé mesiace, čo dokazuje naše predošlé konštatovanie, že **v dôsledku príchodu pandémie sa významne znižovali rozpočty na investície z dôvodu opatrnosti investorov.**

Pozoruhodné však je, že s klesajúcimi rozpočtami a teda aj poklesom celkových víťazných cien, pozorujeme nárast priemerných úspor 1 v %. To naznačuje, že **na trhu vznikla akási bublina, kedy investori spomalili svoje investičné procesy a dodávatelia zostali bez zákaziek.** Z tohto dôvodu dedukciou usudzujeme, že **dodávatelia boli**

ochotnejší znižovať svoje ceny s cieľom získavania investičných zákaziek práve vplyvom pandémie.

Aby sme však skúmali ďalej časové hľadisko elektronických aukcií, realizovali sme analýzu aukcií podľa dňa v týždni, kedy boli tieto aukcie zrealizované.

Tabuľka 25- Analýza aukcií podľa dňa v týždni (1- pondelok, 5- piatok)

Deň v týždni	Súčet z víťazná ponuka EUR	Počet aukcií	Priemer z Úspora 1 (v %)
1	17 238 468,18 €	128	10,00
2	26 981 386,37 €	174	8,86
3	45 544 595,16 €	211	9,42
4	28 616 726,09 €	190	10,52
5	22 866 687,34 €	173	10,45

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedených hodnôt vidíme, že najvyšší objem aj počet aukcií sa realizuje v podnikoch v stredu. Naopak najnižší počet ako aj hodnota je v pondelok. Konštatujeme, **že je správne, že sa väčšina aukcií realizuje v rozmedzí utorok až štvrtok, avšak nie z hľadiska efektov, alebo ukazovateľov, ale z hľadiska praktickosti.** Pre dodávateľov je nepraktické realizovať aukcie predovšetkým pondelok, pretože príprava na aukciu musí byť realizovaná v piatok, čo nie je vhodné z psychologického resp. sociálneho hľadiska. Naopak výber utorok, stredy alebo štvrtka sa nám javí ako optimálny a to najmä z dôvodu, že dodávatelia majú čas na prípravu v rámci rovnakého pracovného týždňa, kedy je jednoduchšie zrealizovať stretnutia, porady a podobne.

Z hľadiska nákladovej úspory 1 v %, sledujeme opäť pomerne chaotické usporiadanie z ktorého je zjavné, že **deň v týždni nemá priamy vplyv na dosahovanie úspory a iných pozitívnych efektov pre kupujúcich.** Toto tvrdenie sme overovali aj korelačným koeficientom, ktorého hodnota je na úrovni 0,03 čo potvrdzuje naše predošlé tvrdenie.

4.8 Analýza vplyvu času prípravy uchádzačov na úspešnosť elektronických aukcií

Pri hlbšom analyzovaní spôsobov realizácie a nastavovania elektronických aukcií, sme spozorovali, že zamestnanci sledovaných podnikov nemajú jednotnú formu, koľko času majú dodávateľom poskytnúť na prípravu pre EA. Tento čas charakterizujeme ako:

$$\text{čas na prípravu} = \text{čas realizácie aukčného kola} - \text{čas zaslania pozvánky do EA}$$

Na základe realizovaných expertných rozhovorov sme zistili, že čas na prípravu dodávateľov nie je ani v jednom zo skúmaných podnikov formálne vymedzený v interných smerniciach. Zároveň sme identifikovali, že zamestnanci nemajú v tomto smere takmer žiadne empirické poznatky o vplyve uvedeného determinantu na dosahovanie úspor z EA. To nás viedlo k detailnejšiemu analyzovaniu a preskúmaniu, či existuje vzťah medzi časom na prípravu a dosahovanou úsporou.

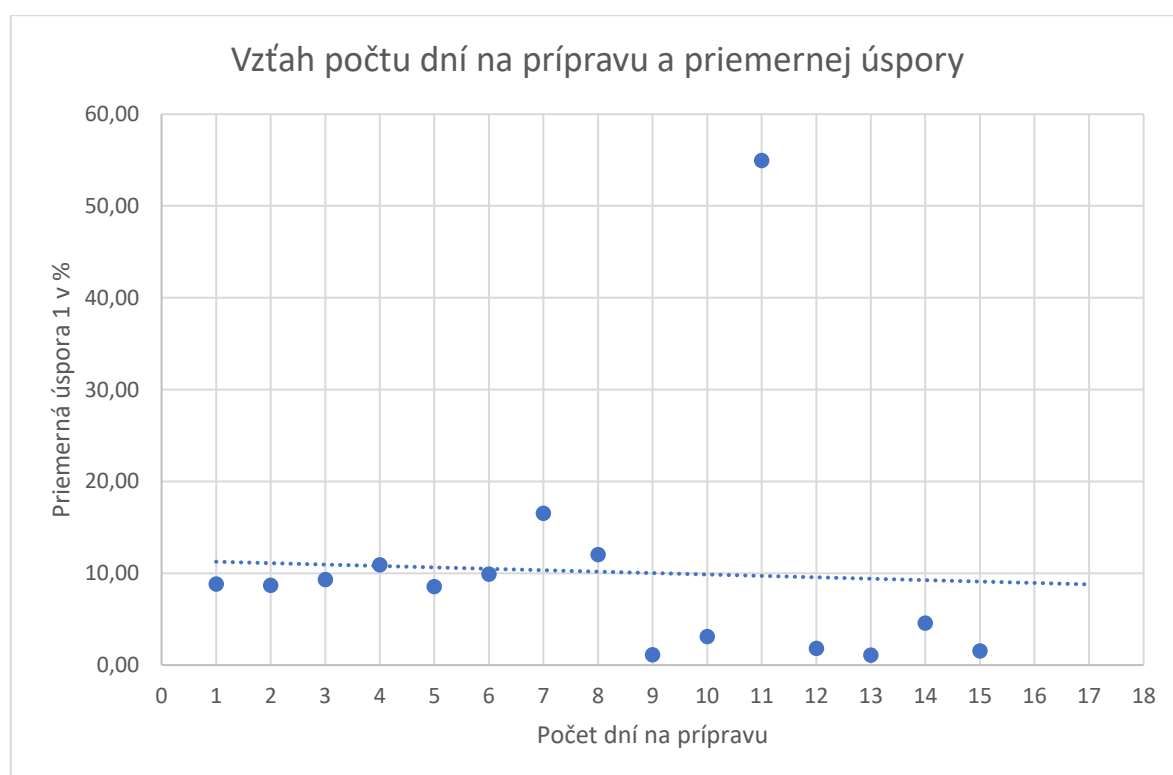
Tabuľka 26- Vzťah času na prípravu v dňoch s priemernou úsporou 1 v %

Čas na prípravu dodávateľov (dni)	Priemer z úspory 1 (v %)	Počet aukcií
0-1	8,82	192
1-2	8,67	297
2-3	9,29	118
3-4	10,88	104
4-5	8,54	76
5-6	9,87	33
6-7	16,51	10
7-8	12,00	12
8-9	1,08	4
9-10	3,09	2
10-11	54,94	2
11-12	1,80	1
12-13	1,06	4
13-14	4,56	2
14-15	1,51	4

Zdroj: vlastné spracovanie

Na základe prezentovaných hodnôt, sme najskôr sledovali čas na prípravu vo vzťahu s počtom aukcií. Najviac aukcií nastavujú nákupcovia v rozmedzí od 1 do 2 dní na prípravu. Druhé najčastejšie na prípravu je do jedného dňa. Väčšina výskytov je v rozmedzí jedného pracovného týždňa na prípravu. To znamená, že väčšina elektronických aukcií sa uskutoční v rovnaký kalendárny týždeň ako sa zadá resp. hneď začiatkom nasledujúceho týždňa.

Ďalej môžeme pozorovať, že priemerná úspora vo vzťahu ku počtom dní na prípravu je pomerne chaoticky usporiadaná avšak našim predpokladom je, že predĺženie času na prípravu pre dodávateľov, môže pozitívne podporovať dodávateľov ku poskytovaniu lepších zliav. Pri logických úvahách, by takýto prístup mohol naznačovať, že dodávatelia sa so zvýšeným časom na prípravu, dokážu lepšie oboznámiť so samotným projektom ako aj s elektronickou aukciou, kvôli čomu sú schopní zadávať lepšie ceny pre odberateľov.



Obrázok 12- Vzťah počtu dní na prípravu a priemernej úspory

Zdroj: vlastné spracovanie

Z grafického zobrazenia s trendovou spojnicou s lineárnou predpoveďou, je však evidentné, že rastúci počet dní na prípravu, neznamená zvýšenie pravdepodobnosti na dosiahnutie lepšej úspory 1, práve naopak, s rastúcim počtom dní, sa priemerná úspora môže veľmi mierne znižovať. Na základe týchto výsledkov môžeme konštatovať, že **ideálny počet dní na prípravu pre dodávateľov, teda čas od zaslania pozvánky do súťaže po samotnú**

realizáciu EA, nie je pre dosahovanie úspory smerodajný, nemal by však presahovať 8 dní, nakoľko to môže ovplyvniť dosahovanie nákladovej úspory negatívne.

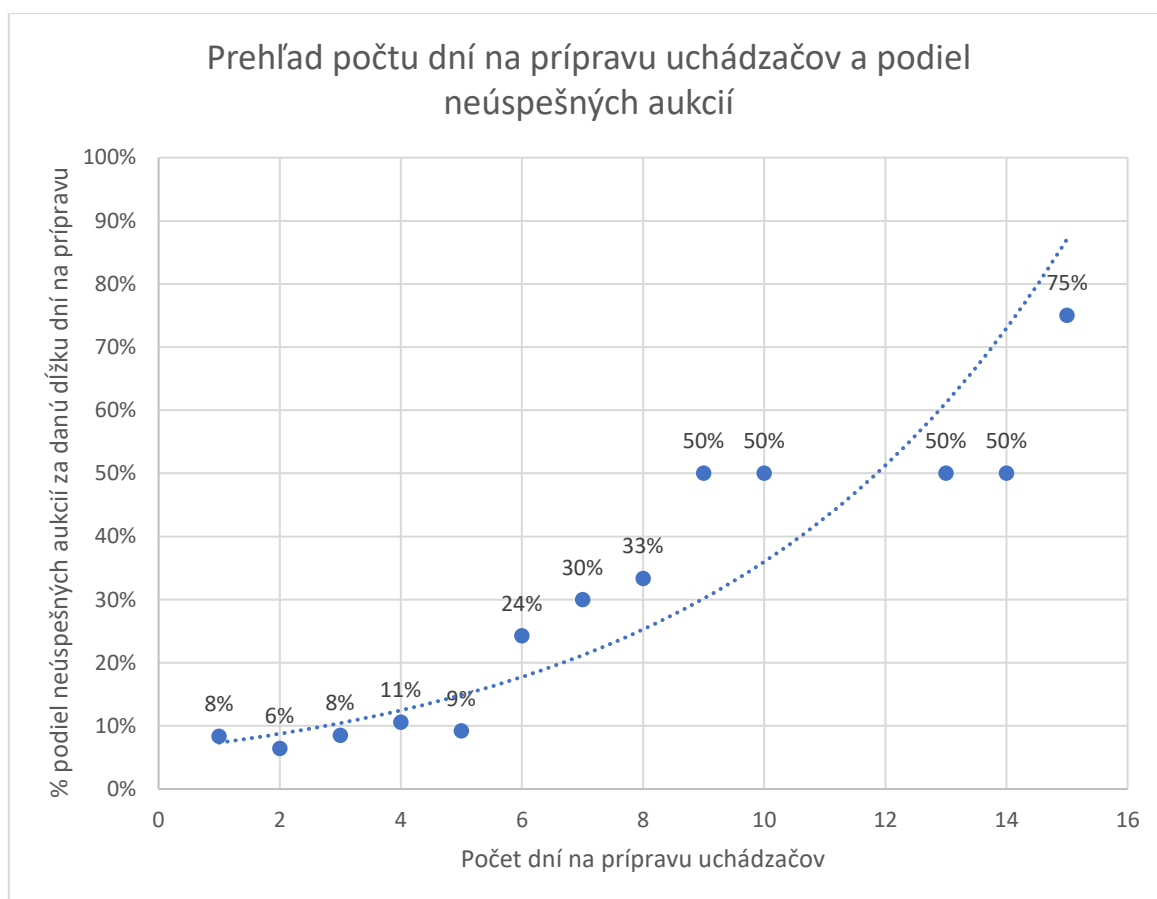
Pri ďalších úvahách, sme dospeli k záveru, že počet dní na prípravu pre dodávateľa, nemusí priamo vplývať na dosahovanie akýchkoľvek ekonomických efektov, avšak môže ovplyvňovať samotnú úspešnosť realizovaných aukcií. Teda v prípade, že nákupca nedá dodávateľom dostatočnú dobu na prípravu, zvyšuje sa tým pravdepodobnosť že aukcia bude neúspešná, teda úspora 1 bude 0.

Tabuľka 27- Vzťah počtu dní na prípravu a neúspešných aukcií

Čas na prípravu uchádzačov (dni)	Počet neúspešných aukcií	Celkový počet EA
0-1	16	192
1-2	19	297
2-3	10	118
3-4	11	104
4-5	7	76
5-6	8	33
6-7	3	10
7-8	4	12
8-9	2	4
9-10	1	2
12-13	2	4
13-14	1	2
14-15	3	4

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedených dát je zrejmé, že kratší čas na prípravu od 0 do 4 dní, obsahuje viacej neúspešných aukcií avšak v percentuálnom vyjadrení z celkového počtu za dané obdobie na prípravu uchádzačov, je práve toto obdobie najideálnejšie. Teda predpokladáme, že čas na prípravu dodávateľov, môže ovplyvňovať záujem resp. nezáujem dodávateľov o účasť v EA a to s rastúcim počtom dní najmä negatívne.



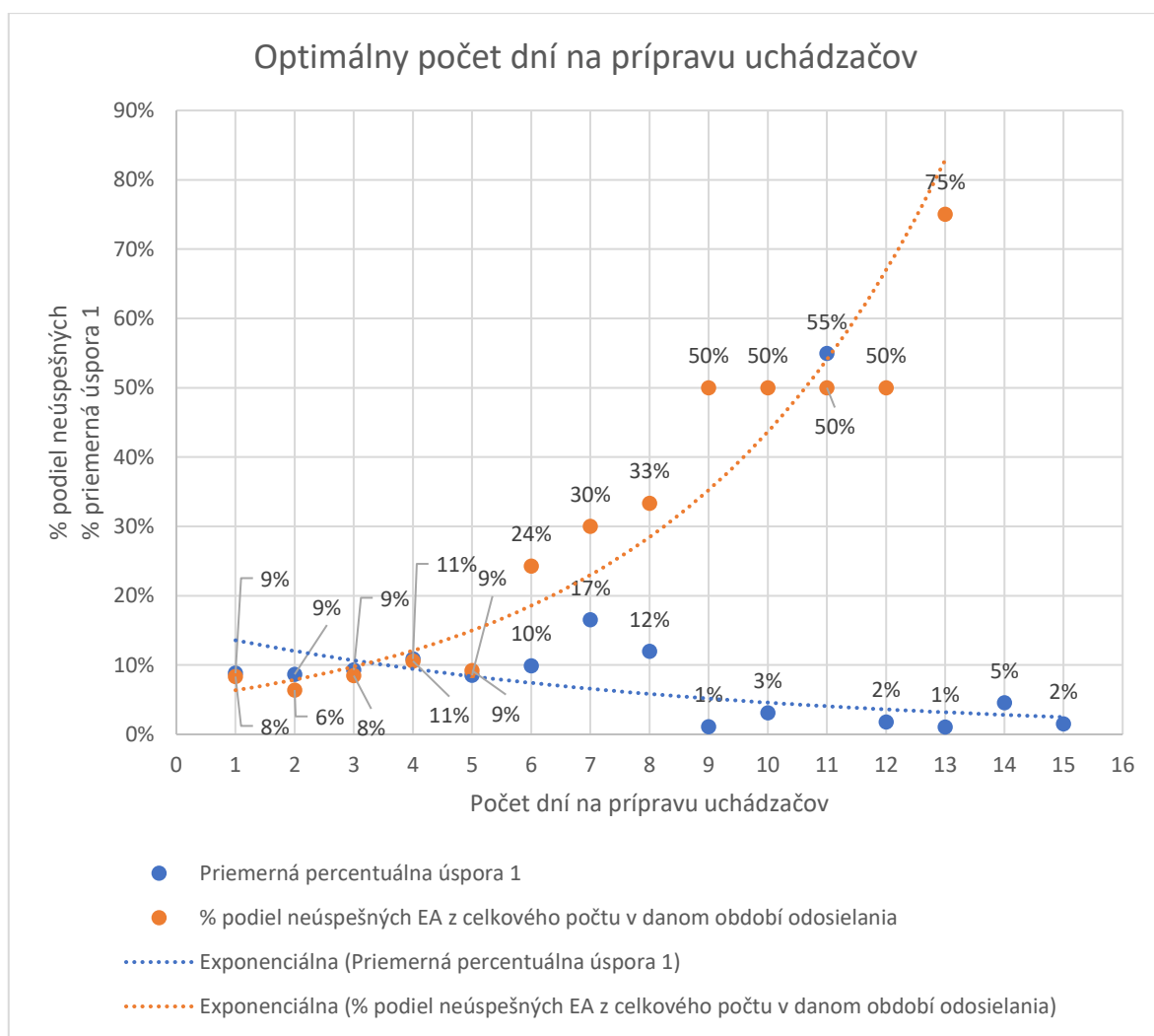
Obrázok 13- Počet dní na prípravu voči počtu neúspešných aukcií

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedeného grafického zobrazenia predošlých dát, môžeme na základe exponenciálnej trendovej spojnice konštatovať, že **s rastom počtu dní na prípravu dodávateľov na EA, sa zvyšuje možnosť neúspechu aukcií.**

Aby sme si dané konštatovanie podporili, vypočítali sme aj **korelačný koeficient**, ktorý s výsledkom **0,94** potvrdzuje, že **ak rastie počet dní na prípravu, množstvo neúspešných aukcií taktiež rastie.**

Pre ďalšie overenie a lepšie zobrazenie predošlých výsledkov, sme dva skúmané grafy (Obrázok 12 a Obrázok 13), premietli do jedného grafu s pretínajúcimi sa trendovými spojnícami:



Obrázok 14- Optimálny počet dní na prípravu uchádzačov.

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Z uvedených výsledkov môžeme konštatovať, že optimálny počet dní na prípravu predstavuje taký počet dní, ktorý leží na grafe naľavo od miesta prieniku trendových spojnic a v intervaloch, kde je v tejto oblasti priemerná percentuálna úspora najvyššia a zároveň percentuálny podiel neúspešných aukcií najnižší. Z daného výsledku vyplýva, že **optimálny počet dní na prípravu je v rozmedzí 1 až 3 dni, ideálne 2 dni.**

4.9 Analýza konkurenčného správania dodávateľov pri elektronických aukciách

V tejto podkapitole sa zameriame najmä na analýzu otvorených a uzavretých aukcií a ich vplyv resp. prínos pri konkurenčnom súboji medzi dodávateľmi, so zreteľom na správanie dodávateľov v EA. Viaceré aspekty ktoré sa priamo týkajú konkurenčného

správania dodávateľov, sme už vysvetlili v predchádzajúcich kapitolách, preto sa teraz zameriame na dáta, ktoré sme v predošlých výpočtoch abstrahovali a taktiež na informácie, ktoré sme získali pozorovaním práce expertov z nákupu spoločností ako aj informácie získané s rozhovorov s nimi.

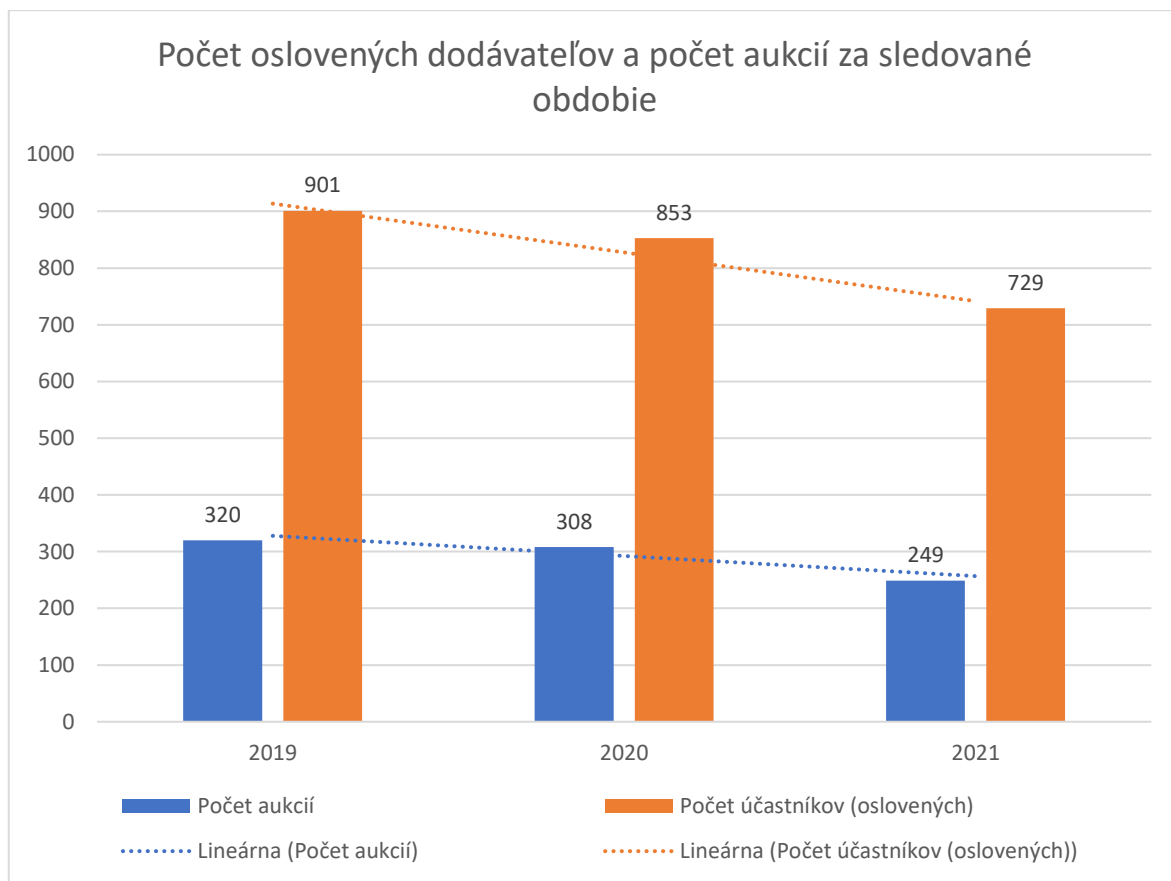
Dodávateľ ako taký, je predstaviteľom vykonávajúceho subjektu v elektronickej aukcií a je priamo zodpovedný za zadávanie cien či iných obchodných podmienok do elektronickej aukcie. Nákupca dokáže svojím jednaním ako aj nastavením aukcie, podnietiť dodávateľov ku aktívnemu prístupu v EA, avšak vždy je rozhodujúca politika firmy dodávateľa.

Pri akejkol'vek analýze elektronických aukcií, treba mať na zreteli, že dodávatelia nedokážu svoje ceny znižovať pod svoju požadovanú úroveň aby neohrozili dosahovanie vlastnej ziskovosti. Taktiež treba brať do úvahy skutočnosť, že dodávatelia majú svoje väzby na iné podniky, dochádza medzi nimi ku aktívnej komunikácii so subdodávateľmi ako aj s ostatnými konkurentmi.

Aspektov, ktoré vedú alebo odrádzajú dodávateľov od znižovania ceny, môže byť veľa. V konečnom dôsledku, je však úlohou kupujúceho podniku, aby správne vyhodnotil správanie jednotlivých dodávateľov, akceptoval alebo neakceptoval ich kroky a podobne.

Pre našu analytickú prácu, sme potrebovali analyzovať prínos dodávateľov do elektronických aukcií a teda vyčíslieť, aký efekt je v priemere prenášaný z jedného dodávateľa do elektronickej aukcie.

Z týchto dôvodov, sme najskôr sledovali, aký počet dodávateľov je celkovo do výberových konaní zapojený:



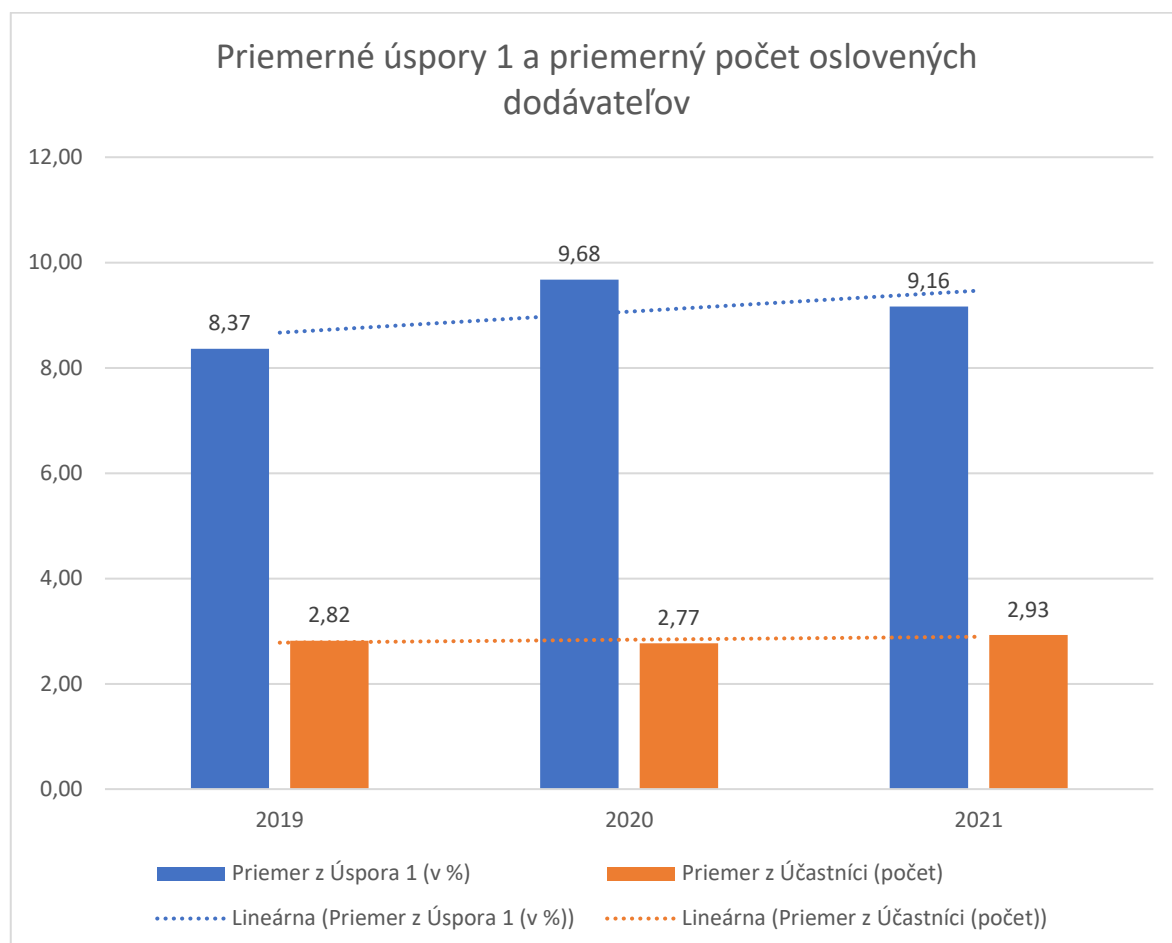
Obrázok 15- počet oslovených dodávateľov a počet aukcií za sledované obdobie

Zdroj: vlastné spracovanie

Z vyššie uvedeného grafu, môžeme vidieť, že v sledovaných podnikoch, sa s klesajúcim celkovým počtom zrealizovaných aukcií, znižoval aj celkový počet oslovených dodávateľov. Táto skutočnosť je z nášho hľadiska skôr negatívnym aspektom, nakoľko sme v predošlých analýzach dospeli k záverom, že vyšší počet uchádzačov môže priniesť žiadané benefity jednoduchšie. Na druhej strane, pri analýze priemerných úspor za sledované obdobie, v predchádzajúcich podkapitolách, sme dokázali, že napriek nižšiemu počtu aukcií, sa darilo kupujúcim podnikom generovať medziročne vyššie priemerné úspory 1. Výnimkou bol rok 2021, kedy v porovnaní s rokom 2020 priemerná úspora klesla. Pri analýze grafu vyššie, môžeme sledovať, že počet oslovených dodávateľov zaznamenal najvyšší pokles práve medzi týmito obdobiami.

Tieto skutočnosti naznačujú, že podniky sa napriek negatívnemu aspektu znižovania konkurencie vo výberových konaniach, naučili efektívnejšie riadiť takéto výberové konania a dosahovať vyššiu nákladovú úsporu, čo vnímame ako pozitívum.

Aby sme však práve kvôli rozdielnostiam medzi rokmi 2020 a 2021, dokázali posúdiť, či môže byť za poklesom priemerných úspor aj samotná skutočnosť poklesu počtu oslovených dodávateľov, analyzovali sme nasledovné priemerné hodnoty:



Obrázok 16- Priemerné úspory 1 a priemerný počet oslovených dodávateľov

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedených hodnôt vyplýva, že sumárne ukazovatele celkového počtu účastníkov s počtom zrealizovaných aukcií medzi sledovanými obdobiami, nemá pre celkové hodnotenie ekonomických efektov informatívny charakter. V grafe sledujeme, že priemerný počet uchádzačov bol pomerne konzistentný, čo je pozitívnym aspektom, teda napriek sumárnemu úbytku počtu dodávateľov v aukciách, sa ich priemerný počet na aukciu významne nemenil. Mierne rastúci charakter majú naopak priemerné úspory. To dokazuje aj naše predošlé skúmanie, kedy sme konštatovali, že napriek znižovaniu objemov aukcií, nákupcovia ako aj dodávatelia efektívnejšie spravovali aukcie a dosahovali vyššie benefity. Z našich výpočtov môžeme ďalej konštatovať, že **podniky si napriek znižujúcemu sa**

celkovému počtu aukcií a teda aj sumárneho počtu oslovených dodávateľov, dokázali udržať relatívne stabilný počet oslovených dodávateľov do výberových konaní, čo hodnotíme ako pozitívum.

Následne sme analyzovali medián počtu dodávateľov oslovených do elektronickej aukcie. Táto hodnota vyšla na úrovni 3, v každom sledovanom období, čo dopĺňa a utvrdzuje naše predošlé konštatovanie.

Pre naše ďalšie skúmanie, sme zisťovali konkurenčné správanie podľa kategórií BASE, so zreteľom na priemerné počty oslovených dodávateľov, tých ktorých sa reálne aukcie zúčastnili a nadväznosť na priemernú úsporu 1.

Tabuľka 28- Účastníci v aukciách podľa BASE

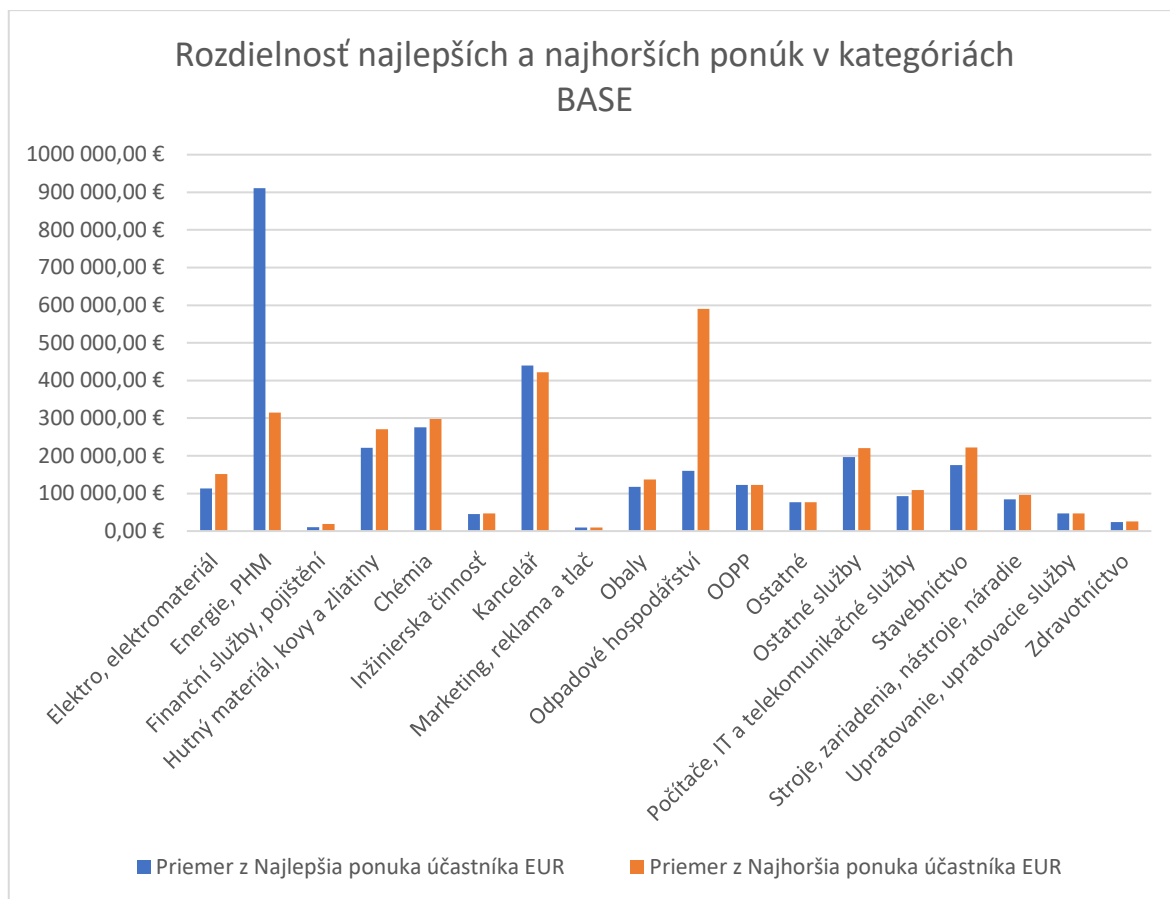
Kategória BASE	Priemer z počtu účastníkov	Priemer účastníkov, ktorí zadali ponuku	Priemer z úspory 1 (v %)
Dopravné služby, auto-moto a príslušenstvo	3,20	3,00	13,31
Elektro, elektro-materiál	3,19	2,40	9,40
Energie, PHM	2,17	2,00	8,62
Finanční služby, poistenie	3,00	3,00	0,00
Hutný materiál, kovy a zliatiny	3,07	2,41	10,25
Chémia	3,21	2,86	5,63
Inžinierska činnosť	2,06	1,67	6,28
Kancelária	3,50	3,00	0,00
Marketing, reklama a tlač	2,00	1,00	5,46
Obaly	3,00	2,40	14,68
Odpadové hospodárstvo	4,50	3,33	2,06
OOPP	2,00	2,00	18,57
Ostatné	1,92	1,42	5,53
Ostatné služby	3,59	2,71	10,37
Počítače, IT a telekomunikačné služby	2,50	2,00	18,23
Stavebníctvo	2,78	2,13	7,90
Stroje, zariadenia, nástroje, náradie	2,62	1,80	9,28

Upratovanie, upratovacie služby	2,57	1,29	9,23
Zdravotníctvo	4,00	4,00	8,67
Celkové hodnoty	2,83	2,12	9,05

Zdroj: vlastné spracovanie

Z vyššie uvedených výpočtov, môžeme sledovať rôznorodosť reálnej účasti v elektronických aukciách podľa jednotlivých kategórií. Vidíme, že v takmer každej kategórii existuje značný rozdiel v priemerných počtoch oslovených a zúčastnených dodávateľov. Taktiež pozorujeme, že priemerné hodnoty pre vysoko konkurenčné odvetvia akým je napr. stavebníctvo, sú pomerne nízke. Avšak v predošlom skúmaní sme dokázali, že vzťah medzi počtom dodávateľov v tendri a dosahovaním úspory je malý. Naša štatistika má prínos najmä z dôvodu vysokej miery variability v jednotlivých odvetviach. Pozorujeme taktiež, že so zníženým priemerným počtom dodávateľov oslovených, sa znižuje aj počet dodávateľov zúčastnených.

Z uvedených dát taktiež hodnotíme, že **podniky často nevhodne stanovujú počty uchádzačov vo výberových konaniach na vysoko konkurenčných trhoch (nie všetkých), čo môže viesť ku znížovaniu pozitívnych efektov plynúcich z výberových konaní.** Vhodným príkladom sú Stavebníctvo, Počítače a IT služby, Inžinierske činnosti, Marketing, kde sledujeme aj pomerne nízku účasť vo výberových konaniach.



Obrázok 17- rozdielnosť najlepších a najhorších ponúk v kategóriách BASE

Zdroj: vlastné spracovanie

Naším ďalším skúmaním, sme analyzovali rozdielnosť konkurencieschopnosti dodávateľov naprieč kategóriami. Usudzujeme, že ak je trh konkurencie schopný, rozdiely medzi najlepšou a najhoršou ponukou budú malé. Z uvedeného grafu môžeme sledovať, že väčšina trhových oblastí, má skutočne nízku variabilitu medzi priemerne najlepšimi a najhoršími ponukami, čo dokazuje, že väčšina dodávateľov je vo svojich odvetviach konkurencieschopná. Významnejšie rozdiely vidíme len v kategórií Energie a Odpadové hospodárstvo. Tieto výchyľky však prisudzujeme len značnými extrémami v konkrétnych tendroch a nízkou početnosťou výberových konaní práve v týchto kategóriách.

Na základe uvedených zistení **hodnotíme, že podniky majú v dodávateľskom reťazci konkurencieschopné firmy, kvôli čomu vzniká predpoklad na úspešné podnecovanie konkurenčnej súťaže v elektronických výberových konaniach.**

V predošlých výpočtoch sme taktiež hodnotili, že odvetvia ako sú Stroje a zariadenia, môžu byť menej konkurenčné. Chceme upozorniť, že skutočnosť že dané odvetvia sú menej konkurenčné, nie je identické s pojmom konkurencieschopné. Reálny dodávateľský

monopol je aj v menej konkurenčných prostrediach zriedkavý, teda aj spoločnosti s veľmi špecifickou produkciou na špecifických trhoch, majú konkurenciu a sú si vedomé, že kupujúce podniky často preferujú cenu pred ostatnými kritériami, teda nemôžeme tvrdiť, že by svoju cenotvorbu stanovili do neprimerane vysokých úrovní.

Nebezpečným fenoménom akéhokoľvek obchodného styku v prostredí Business to business, je tvorba kartelov. Kartel znižuje alebo kompletne eliminuje konkurenčný súboj. Nakoľko naša báza dát neeviduje štatistiku tvorby kartelov, pre skúmanie, či takéto správania nastávajú sme analyzovali empirické skúsenosti a informácie od expertných zamestnancov podnikov. Podľa našich zistení, je tvorba kartelov medzi dodávateľmi skôr ojedinelá, avšak ku takémuto neželanému javu dochádza. Podniky formálne evidovali 2 takéto prípady. Ďalej nám bolo podotknuté, že kartely možno nastávajú aj pravidelne, avšak zistiť či vo výberovom konaní kartel je alebo nie je mimoriadne náročné, dokonca nemožné. Neexistujú metódy ktorými by dokázal kupujúci podnik takéto správanie dodávateľov odhaliť, pokiaľ nedôjde ku úniku informácií od dodávateľov alebo ku chybe zo strany dodávateľa. Chybou zo strany dodávateľa myslíme napr. keď dodávateľ zabudne vymazať určité poznámky alebo texty z cenových ponúk, ktoré jednoznačne dokazujú, že pri cenotvorbe boli dodávateľom známe ceny ich konkurentov. Takéto správanie dodávateľov, sa podľa nášho názoru dá eliminovať nasledujúcimi metódami:

1. Dodatočné oslovenie nového dodávateľa krátko pred realizáciou výberového konania.
2. Realizácia samostatných výberových konaní, resp. ich delenie medzi viacerých dodávateľov.
3. Spôsob komunikácie s dodávateľom, spôsob prezentácie faktov a prístup dodávateľov k informáciám od nákupcov.
4. Zamedzenie prísunu informácií ostatným zamestnancom kupujúceho podniku, najmä ohľadne výberového konania.

Ďalším negatívnym aspektom, s ktorým sa pri elektronických výberových konaniach stretávame, sú úniky informácií z interného prostredia kupujúcich podnikov. V takomto prípade, dochádza k presunu informácií od kupujúceho ku jednému alebo viacerým dodávateľským subjektom, s cieľom ich zvýhodnenia vo výberovom konaní. Tento jav je podľa expertných zamestnancov pomerne častý. Negatívny efekt takéhoto úniku informácií spočíva v skutočnosti, že dodávateľ ktorý získa informácie o svojich konkurentoch (mená

konkurentov, ich ceny a podobne), dokáže lepšie prispôbiť svoju taktiku pri elektronickej aukcií, kvôli čomu dosahuje lepšie výsledky avšak znižuje pozitívne efekty pre kupujúceho. Predpokladáme, že k tomuto javu dochádza častejšie v menších mestách kde aj zamestnanci majú väzby s lokálnymi dodávateľmi ako aj v kupujúcich podnikoch, kde sú osoby ktoré majú prístup k informáciám mzdovo podhodnotení. Úniku informácií sa však dá efektívne zabrániť viacerými metódami:

- a) Dopytovanie zo strany kupujúceho – ak dopytuje ponuky nákupca a nie projektový manažér
- b) Dohľad nad realizátormi aukcií – manažment by mal dohliadať nad činnosťou a oslovenými dodávateľmi v EA
- c) Zvýšenie mzdového ohodnotenia osôb, ktoré majú prístup k informáciám a k výberovým konaniam
- d) Zamedzenie prísunu informácií o elektronických výberových konaniach nezainteresovaným zamestnancom

Ďalším nami sledovaným aspektom konkurenčného správania, je aj jav ktorý sme popísali v teoretickej časti našej práce ako kliatba víťaza. Ide o jav kedy víťaz aukcie stanoví svoju cenu na nereálne nízku hodnotu, na základe čoho nie je dodávateľ schopný svoj záväzok voči objednávateľovi splniť v dohodnutom množstve, kvalite, čase alebo vôbec. Podniky neevidujú dáta takýchto skutočností v interných systémoch, ale pri konzultáciách so zamestnancami, sme jasne identifikovali 2 takéto prípady. Hodnota oboch týchto prípadov prevyšovala 300 tis. EUR (individuálne) a preto predpokladáme, že je vyššia pravdepodobnosť takéhoto javu s rastúcim objemom celkovej hodnoty zákazky. Následne sme však identifikovali ďalších viac ako 100 prípadov, pri ktorých sa realizovali tzv. práce navyiac. Ide o stav kedy dodávateľský podnik žiada od objednávateľa navýšenie splatnej čiastky z dôvodu vykonaných dodatočných prác alebo dodávok. Pri takýchto prípadoch, je veľmi náročné identifikovať, či nastali z opodstatneného dôvodu alebo následkom javu kliatby víťaza. Náročnosť takejto identifikácie spočíva v skutočnosti, že nákupcovia nemajú reálny prehľad o realizovaných čiastkových prácach a dodávkach na jednotlivých projektoch a preto nevedia objektívne zhodnotiť ani ich opodstatnenosť. Tento jav preto nevieme detailnejšie skúmať a výsledky kvantifikovať.

Na základe sumarizácie dosiahnutých výsledkov výskumu v tejto podkapitole z hľadiska konkurencie a konkurenčného správania, **môžeme konštatovať, že elektronické**

aukcie majú kladný vplyv na konkurenčné správanie dodávateľov a dosahovanie nákladovej úspory a podnecujú konkurenčný súboj (čo vyplýva už z výsledkov z predošlej podkapitoly). Podniky racionálne využívajú tieto nástroje na zvyšovanie týchto efektov a podporujú konkurenčný súboj medzi dodávateľmi.

4.10 Komparácia elektronických aukcií s tradičným nákupom

V predchádzajúcich podkapitolách sme skúmali výlučne elektronické aukcie, prostredníctvom čoho sme získali kvantitatívny sumár informácií o využívaní týchto nástrojov ako aj o ich efektivite a ďalších determinujúcich faktorov. Pre náš výskum je ďalej podstatná komparácia takýchto výsledkov s tradičným nákupom, teda s nákupom kde tieto nástroje neboli využívané.

Na začiatok musíme podotknúť, že interné dáta s ERP systémov a teda celkové dáta o nákupe v jeho “tradičnej” podobe, sme získali len z jedného zo sledovaných podnikov. Z tohto dôvodu, nie je možné realizovať komparácie a analýzy v menovitej hodnote a v sumárnych metrikách, ale len podielové, pomerové a percentuálne vyjadrenia skúmaných javov. V opačnom prípade by sme dospeli ku významnému nesúladiu v celkových hodnotách. Z nami získaných dát je taktiež potrebné podotknúť, že nezahrňujú údaje o kategórií produktov a služieb ani ostatných charakteristikách projektov a ide len o dáta finančného a časového charakteru. Z tohto vyplýva, že pri týchto dátach sme reálne pracovali len s dátami:

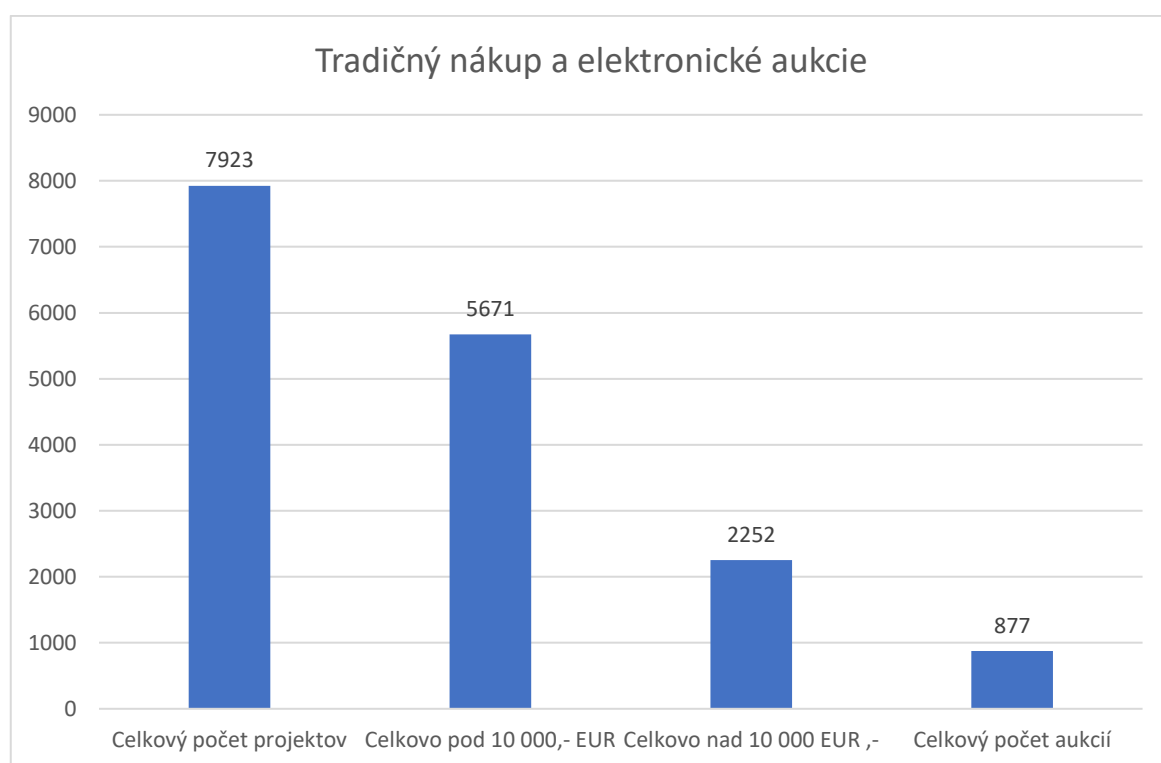
- a) Dátum
- b) Vstupná cena v EUR
- c) Víťazná cena v EUR
- d) Úspora 1 v EUR
- e) Úspora 1 v %

Z uvedených dát sme následne odvodzovali ďalšie prepočty ktoré nám pomohli pri spracovaní dát.

Taktiež podotýkame, že dané dáta nie sú charakterizované ani skutočnosťou, či daný výber bol alebo nebol realizovaný cez nástroje elektronických aukcií. Z tohto dôvodu, sme aplikovali selekciu dát na základe internej smernice spoločnosti, ktorá definuje nutnosť použitia elektronickej aukcie pre projekty ktorých Vstupná cena v EUR prevyšuje hodnotu

10 000,- EUR. Na základe tejto skutočnosti do našej štatistickej analýzy spadajú len dáta pri ktorých je táto hodnota nižšia ako 10 000,- EUR. Z predošlého výskumu je zrejmé, že zamestnanci nie vždy aplikovali dané pravidlo, preto je pravdepodobné, že dáta sú mierne skreslené. Dané skreslenie sme sa pokúsili eliminovať práve využitím pomerových a percentuálnych ukazovateľov.

Na začiatok výskumu sme analyzovali celkový dostupný počet samostatných prípadov. Celková hodnota dostupných dát bola na počte 7923 samostatných prípadov. Pri filtrovaní dát len na prípady s hodnotou menších alebo rovných ako 10 000 EUR, sme získali konečný počet 5671 prípadov. V predošlých kapitolách sme hodnotili celkový stav elektronických aukcií, ktorých počet bol za sledované obdobie 877 (podotýkame za skupinu skúmaných podnikov). Z uvedených hodnôt je zrejmé, že nákupcovia pomerne často nevyužívajú tieto aukcie, táto skutočnosť je však akceptovateľná, nakoľko nákupcovia nemusia dané nástroje využívať pri takýchto projektoch záväzne. Pre lepšiu vizualizáciu daných skutočností, sledujeme hodnoty v grafe nižšie:



Obrázok 18- Sumárne porovnanie tradičného a elektronického nákupu

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedeného grafu môžeme sledovať značný nesúlad medzi projektami ktoré prevyšovali hodnotu 10 000,- EUR a elektronickými aukciami. Podotýkame, že hodnoty

tradičného nákupu sú len z jedného podniku a aukcie zo všetkých podnikov, teda môžeme predpokladať, že celkovo je tento nesúlad ešte väčší.

Následne sme analyzovali základné štatistické metriky pre tradičný nákup. V prvom kroku sme analyzovali tradičný nákup z hľadiska celkovej početnosti za jednotlivé obdobia (len projekty pod 10 000,- EUR):

Tabuľka 29- Celkové hodnoty projektov do 10 000,- EUR

Rok	Počet objednávok	Súčet z vyvolávacích cien v EUR	Súčet z víťazných cien v EUR
2019	1865	4 631 798,44 €	4 452 535,28 €
2020	2253	5 813 757,03 €	5 538 378,71 €
2021	1553	3 956 670,98 €	3 806 657,11 €
Celkový počet	5671	14 402 226,45 €	13 797 571,10 €

Zdroj: vlastné spracovanie

Môžeme sledovať, že za sledované obdobia sa sumárne hodnoty projektov do 10 tis. EUR líšia. V roku 2020 sledujeme nárast počtu malých projektov, napriek nášmu predošlému výskumu, kde bol v sledovanom období pokles elektronických aukcií.

Pre lepšie hodnotenie situácie s počtom realizovaných projektov sme následne analyzovali aj projekty nad 10 000,- EUR:

Tabuľka 30- Celkové hodnoty projektov nad 10 000,- EUR

Rok	Počet objednávok	Súčet z vyvolávacích cien v EUR	Súčet z víťazných cien v EUR
2019	852	150 824 106,60 €	134 304 247,52 €
2020	846	69 158 922,13 €	62 063 046,46 €
2021	554	30 573 051,65 €	28 118 887,01 €
Celkový počet	2252	250 556 080,37 €	224 486 180,99 €

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedených dát môžeme komparáciou sledovať, že v roku 2020 došlo k miernemu zníženiu počtu realizovaných objednávok nad 10 000,- EUR, pozoruhodnejší je však pokles

celkovej hodnoty takýchto projektov, kde sledujeme medziročné zníženie o viac ako 50% hodnoty roku 2019 a daný trend pokračoval až do roku 2021.

Pri následnej logickej interpretácii **konštatujeme, že nárast počtu malých objednávok, pokles počtu objednávok nad 10 tis. EUR a pokles elektronických aukcií, spolu súvisí a to najmä z dôvodu začiatku pandémie Covid 19 a ukončenia významného investičného projektu v sledovanej spoločnosti. Mierne zníženie počtu objednávok nad 10 tis. EUR má za následok najmä ukončenie veľkého investičného projektu v roku 2019, predpokladáme, že keby daný projekt v danom období nebol realizovaný, zníženie tohto počtu by bolo podstatne významnejšie (čo dokazuje aj významný pokles v roku 2021). V období začiatku pandémie došlo ku útlmu investičného potenciálu a činnosti jednotlivých podnikov, čo zapríčinilo väčšiu činnosť v oblasti hodnotovo malých objednávok.**

Z hľadiska efektivity tradičného tzv. papierového nákupu, je pre nás smerodajným ukazovateľom schopnosť generovať nákladovú úsporu. Tradičný nákup sa pritom pri vykazovaní opiera o odlišný spôsob generovania takejto úspory, v porovnaní s elektronickými aukciami. To že ide o tradičný nákup, však neznamená že sa na jeho účely nevyužívajú digitálne nástroje. Množstvo vyjednávania a komunikácie s dodávateľmi v dnešnej dobe spočíva na báze emailov a internetových video hovorov, avšak tieto nástroje už dnes nepovažujeme za inovatívne ani digitalizačné.

Pre využitie tradičného nákupu sme v skúmaných podnikoch identifikovali na základe pozorovania a rozhovorov so zamestnancami nasledujúce hlavné spôsoby generovania nákladovej úspory:

- a) Osobné jednanie – založené na vzájomnej a osobnej komunikácii medzi kupujúcim a predávajúcim, fyzicky na konkrétnom mieste (v sledovaných podnikoch vždy na pôde kupujúceho), kedy kupujúci aktívne vyzýva predávajúceho na zníženie svojej ponúkanej ceny. Takéto jednanie by sa malo opierať o logický problém, ktorý identifikuje kupujúci. Ide napríklad o minulú (historickú) cenu, vzťah s dodávateľom, množstvo objednávok, množstvo kupovaného tovaru, postavenie na trhu, situáciu na trhu a podobne.
- b) Telefonické jednanie – založené na telefonátoch alebo video hovoroch (v sledovaných podnikoch výhradne MS Teams), kedy dochádza ku komunikácii medzi

kupujúcim a predávajúcim na diaľku. Princíp pritom zostáva rovnaký alebo veľmi podobný ako pri osobnom jednaní.

- c) Emailová komunikácia – je nepriama forma jednania, s takmer úplným vylúčením osobnostných prejavov jednotlivých vyjednávačov podnikov. Táto forma má oproti predošlým formám výhodu, že kupujúci môže naraz osloviť viacerých dodávateľov a tak urýchli celkový proces jednania a výberu dodávateľa.
- d) Iné formy jednania – môže ísť o akékoľvek priame alebo nepriame oslovenia a kontaktovania dvoch alebo viacerých strán s cieľom jednania.

Pri tradičných metódach, podobne ako pri elektronických aukciách, dochádza k významnému vplyvu osobnostných ako aj odborných črt nákupcu do celého nákupného procesu. Vplyv týchto charakteristík nákupcu, je v porovnaní s elektronickými aukciami, pri tradičnom jednaní podstatne vyšší. Musíme podotknúť, že dochádza ku priamej interakcii medzi kupujúcim a predávajúcim kde zväčša hlavný dôvod komunikácie, je práve cena a tým pádom dochádza ku emocionálnemu a psychologicky náročným procesným činnostiam medzi jednotlivými stranami. Expertný nákupca – vyjednávač, dokáže pre kupujúci podnik zabezpečiť významné benefity, ktoré dokáže len kvôli určitému spôsobu vyjednávania, v ktorom je expert. Je preto bežnou praxou, že v skúmaných podnikoch využívajú pre významné projekty kombináciu elektronického a osobného jednania a podobne.

Aby sme analyzovali všeobecný efekt tradičného vyjednávania, analyzovali sme dáta projektov do 10 tis. EUR z hľadiska Nákladovej úspory 1, ktorá bola v týchto projektoch dosahovaná. Výsledky prezentujeme v nasledujúcej tabuľke:

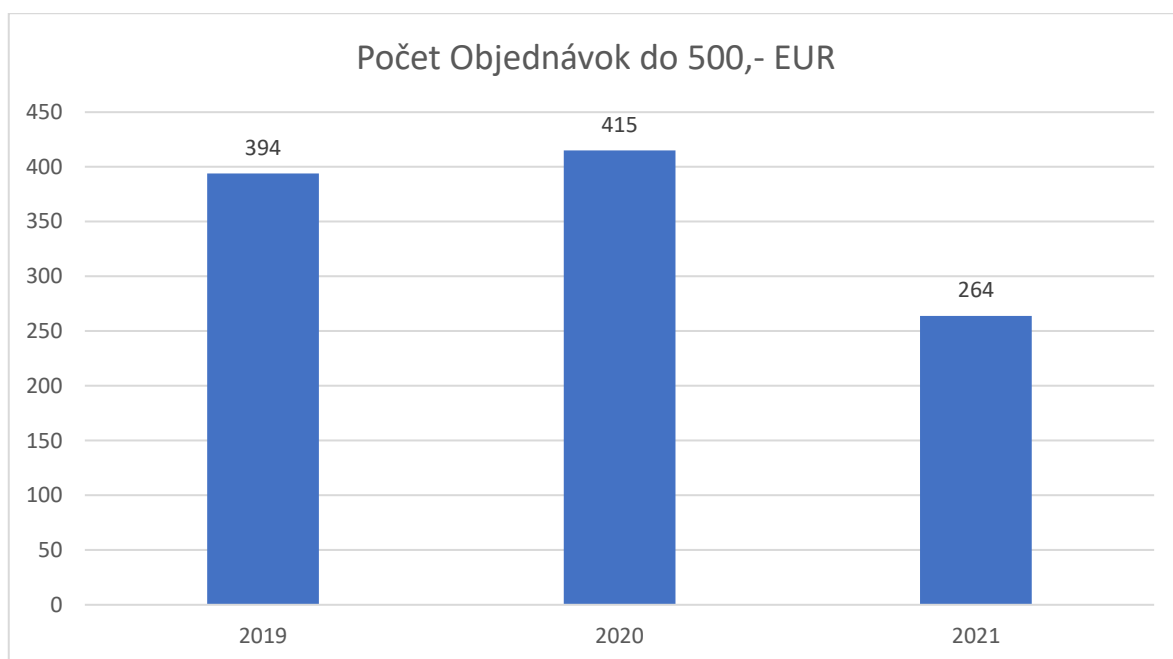
Tabuľka 31- Priemerné úspory 1 generované tradičným nákupom

Rok	Počet objednávok	Priemer z úspory 1 v %
2019	1865	2,91%
2020	2253	3,85%
2021	1553	2,68%
Celkovo	5671	3,22%

Zdroj: vlastné spracovanie

Z prvých údajov o úspore 1, môžeme sledovať, že je za sledované obdobie v hodnote 3,22%. V porovnaní s elektronickými aukciami, ktorých 3 ročný priemer bol zhruba 9%, je

to výrazne menej. Z daných dát, môžeme predbežne odhadovať, že tradičný nákup naozaj nie je schopný generovať rovnakú alebo lepšiu zľavu ako elektronické aukcie. Avšak po dôkladnejšej dedukcii a konzultácií s expertnými zamestnancami podnikov, nemôžeme na základe len týchto výsledkov, jasne konštatovať závery, ktoré by boli vierohodné a celkovo relevantné. Pri detailnejšej analýze, sme identifikovali skutočnosť, že existuje významný objem sledovaných obchodných prípadov, ktorých hodnota je menšia ako 500,- EUR. Z podnikovej praxe vyplýva, že pri realizovaní tak nízkych objednávok, nákupcovia málo kedy alebo vôbec nerobia výber ani jednanie s dodávateľom o cene:



Obrázok 19- Počet Objednávok do 500,- EUR

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedeného grafu je zrejmé, že v podniku sa realizovalo pomerne vysoké množstvo projektov, ktorých hodnota nepresiahla 500 EUR, pri ktorých predpokladáme, že nedochádzalo ku takmer žiadnej úspore nákladov. Z tohto dôvodu sme sa rozhodli, že pre ďalšie analyzovanie, očistíme o tieto dáta, a teda objednávky do 500,- EUR nebudeme vôbec zohľadňovať, pre ďalšie výpočty.

Na základe takejto úpravy, sme dospeli ku priemerným úsporám 1 po vylúčení objednávok do 500,- EUR :

Tabuľka 32- Priemerná úspora 1 pre objednávky väčšie ako 500 EUR a menšie ako 10 tis. EUR

Rok	Počet objednávok	Priemer z úspory 1 v %
2019	1461	3,35%

2020	1835	4,40%
2021	1282	3,12%
Celkovo	4578	3,71%

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedených výsledkov v tabuľke 32, môžeme sledovať, že v porovnaní s výsledkami v tabuľke 31, došlo k zvýšeniu priemerne dosahovanej úspory 1 v %. Napriek tomu však stále dané hodnoty, nedosahujú dostatočné parametre v porovnaní s úsporami generovanými z elektronických aukcií. Teda **môžeme predbežne konštatovať, že elektronické aukcie, sú v porovnaní s tradičnými metódami nákupu a vyjednávania efektívnejšie a dosahujú vyššie nákladové úspory.**

Pri elektronických aukciách, sme analyzovali množstvo neúspešných aukcií, teda takých pri ktorých bola dosiahnutá nákladová úspora 1 v EUR = 0 . Počet takýchto aukcií bol na úrovni 71 , čo predstavuje 8% z celkovo realizovaných aukcií. Pri našej ďalšej analýze sme sa zamerali, na celkový počet neúspešných Objednávok, teda takých, kde nebola generovaná žiadna nákladová úspora (pri vylúčení objednávok do 500 EUR).

Tabuľka 33- Prehľad neúspešných objednávok

Rok	Počet objednávok	Priemer z vyvolávacích cien v EUR
2019	768	2 825,76 €
2020	893	2 804,22 €
2021	727	2 523,36 €
Celkovo	2388	2 725,64 €

Zdroj: vlastné spracovanie

Pri zobrazených výsledkoch, môžeme sledovať celkový počet objednávok, ktoré negenerovali žiadnu nákladovú úsporu. Takýchto prípadov bolo až 2388, čo predstavuje až 52% všetkých objednávok v rozmedzí od 500 do 10 tis. EUR. V porovnaní s hodnotou neúspešných aukcií ktorá je na úrovni 8%, je to výrazne vyššia hodnota. Na základe toho **konštatujeme, že pri realizácii tradičného nákupu a vyjednávania, existuje výrazne vyššia pravdepodobnosť, že podnik nedosiahne žiadnu nákladovú úsporu.**

Aby sme podnikovej praxi priblížili aj finančný charakter tohto negatívneho aspektu, zrealizovali sme prepočet, pri ktorom sme od celkového objemu Objednávok od 500 do 10

tis. EUR, odpočítali 8% hodnoty, ktorá predstavuje priemernú neúspešnosť elektronických aukcií. Tým sme namodelovali pravdepodobnostný stav, ktorý by predstavoval scenár, pri ktorom by sme realizovali všetky tieto objednávky výlučne cez elektronické aukcie. Následne sme takúto modelovú situáciu prezentovali na finančných aspektoch priemernej nákladovej úspory z elektronických aukcií. Dosahované predpokladané výsledky ako aj celkové charakteristiky prezentujeme v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 34- Modelová situácia - podnik realizuje objednávky od 500 do 10 tis. EUR cez EA

Prepočítavaná charakteristika	Hodnota
Celkovo Objednávok >500 EUR a < 10 tis. EUR	4578
Celková hodnota takýchto Objednávok v EUR (vyvolávacia)	14 098 384,47 €
Celková úspora 1 v EUR na týchto Objednávkach	600 569,00 €
Z toho počet neúspešných Objednávok (bez úspory)	2388
Podiel neúspešných elektronických aukcií v % z celkového počtu	8%
Predpokladaný počet neúspešných Objednávok keby boli realizované cez EA	366
Modelová situácia- Objednávky cez EA bez 8% hodnoty ako neúspešné aukcie	12 970 513,71 €
Modelová situácia- Objednávky cez EA - predpokladaná úspora 9,84%	1 276 298,55 €
Rozdiel medzi Modelovou situáciou a skutočným stavom pre úsporu 1 v EUR (EUR ktoré sa neušetria kvôli klasickému nákupu)	675 729,55 €
Priemerne ročne neušetrené EUR kvôli klasickému nákupu	225 243,18 €

Zdroj: vlastné sprac.

Z uvedených výsledkov, môžeme sledovať, že podnik by za sledované tri roky, v prípade že by všetky objednávky v rozmedzí od 500 do 10 tis. EUR realizoval výhradne cez elektronické aukcie, ušetril o 675 729,55 EUR viac. Z toho vyplýva, že podnik ročne prichádza o zhruba 225 tis. EUR na nevyužívaní takýchto nástrojov pre dané Objednávky. Je na posúdení podnikovej praxe, či je táto skutočnosť presvedčivá v prospech využívania elektronických aukcií aj pre hodnotovo malé projekty alebo nie. Pri celkovej hodnote investičných projektov, ktoré skúmame z hľadiska elektronických aukcií a klasického nákupu, je táto hodnota takmer zanedbateľná avšak pri kalkulácii pre dlhšiu časovú periódu, môže mať pomerne významnú hodnotu.

V ďalšom kroku sme pokračovali v modelovaní situácie, pri ktorej by sa všetky projekty realizovali výhradne elektronickými aukciami. Opäť sme pre dané projekty realizovali prepočet, pri ktorom sme od celkovej sumy vyvolávacích cien, odčítali 8% hodnoty. Týmto krokom simulujeme pravdepodobný podiel neúspešných výberových konaní (priemerná hodnota neúspešných EA je 8%, teda 8% aukcií negeneroval žiadnu úsporu). Výsledky našej modelovej situácie prezentujeme nižšie:

Tabuľka 35- Modelová situácia - všetky projekty sa realizujú cez EA

Popis	Hodnota
Celková hodnota vyvolávacích cien v EUR	264 958 306,80 €
Celková hodnota vyvolávacích cien očistená o 8% neúspešných projektov	243 761 642,26 €
Modelovaná priemerná úspora ak všetko cez EA	9,84%
Modelová situácia - celková úspora 1 v EUR ak všetko cez EA	23 986 145,60 €
Reálne generovaná úspora 1 v EUR za sledované obdobia spolu	26 674 554,73 €
Rozdiel medzi modelovou situáciou a reálne generovanou úsporou 1 v EUR	-2 688 409,13 €

Zdroj: vlastné spracovanie

Z vyššie uvedených výsledkov, môžeme sledovať značne protichodné výsledky, v porovnaní s našim predošlým bádáním. V našej modelovej situácii, sme aplikovali scenár, pri ktorom by podnik realizoval všetky projekty a výberové konania výhradne cez elektronické aukcie, pri očistení hodnôt o 8% pravdepodobne neúspešných projektov a aplikovaní priemerne generovanej úspory 1 v % na základe EA. Z uvedených výsledkov vyplýva, že podnik by celkovo dosahoval nižšie nákladové úspory 1 v EUR, za 3 roky v hodnote až -2 688 409,13 EUR. To znamená, že pre podnik by bolo nevýhodné realizovať všetky výberové konania výhradne elektronickými aukciami. Podotýkame, že pri spracovávaní dát sme pracovali s priemernými hodnotami a teoretickými modelmi, teda táto hodnota je len približná.

Z uvedených výsledkov, môžeme konštatovať, že **pre podniky je stále výhodné využívať elektronické aukcie, v kombinácii s tradičnými metódami nákupu. Podniky musia samostatne charakterizovať osobnostné schopnosti nákupcov, vhodnosť využitia nástrojov EA ako aj tradičného nákupu a dôkladne analyzovať každý projekt samostatne, s cieľom rozhodnutia o spôsobe realizácie výberu dodávateľa.**

Pre podnikovú prax je taktiež výhodné, aby dôkladne zhodnotila každý významnejší projekt nad požadovanú hodnotu (napr. 10 tis.) a analyzovala spôsob realizácie výberového konania, ktorý má najvyšší potenciál generovania benefitov pre kupujúceho.

Pri analýze našich výsledkov, však môžeme hodnotiť potencionálny kladný prínos EA pre malé projekty, kde existuje potenciál na generovanie nákladovej úspory. Z tohto dôvodu usudzujeme, že pre podnikovú prax môže prinášať benefity **intenzívnejšie využívanie nástrojov elektronických aukcií pre projekty v rozmedzí od 500 do 10 tis. EUR. Využitie týchto nástrojov má potenciál generovania dodatočnej nákladovej úspory a zabezpečiť vyššiu pravdepodobnosť generovania nákladovej úspory ako takej.**

Na základe diskusií s nákupcami v sledovaných podnikoch, sme identifikovali viaceré komplikácie a problémy, spojené s praktickým využitím nákupných aukcií v podnikoch. Tieto problémy sme rozdelili medzi 2 hlavné skupiny účastníkov, nakupujúce podniky a dodávateľské podniky nasledovne:

1) Problémy na strane kupujúcich podnikov:

- a) Nesprávne spracovanie aukcie – najmä u neskúsených nákupcov, nákupca zle zadá technické parametre aukcie, čo vedie ku komplikáciám alebo neúspechu celého výberového konania z hľadiska dosahovania cieľov.
- b) Technické komplikácie – nie sú bežné avšak nastávajú a to najmä na strane sprostredkovateľa aukčného portálu, tieto chyby majú za následok nesprávne fungovanie aukčnej siene a časové zdržanie spôsobené opravami takýchto technických porúch zo strany sprostredkovateľa.
- c) Nepresvedčivé výsledky aukcie – elektronická aukcia môže skončiť nerozhodným alebo nepresvedčivým výsledkom, čo môže mať za následok zdržanie z dôvodu potreby ďalšieho dojednaní s účastníkmi.
- d) Neochota dodávateľov – dodávatelia často neochotne pristupujú k elektronickým aukciám a to najmä z dôvodu neschopnosti aktívne znižovať cenu alebo zlepšovať komerčné podmienky pre kupujúceho. Z tohto dôvodu sa isté skupiny dodávateľov nechcú takýchto výberových konaní zúčastňovať.
- e) Neochota nákupcov – istá skupina nákupcov, najmä starších ľudí bez dobrých počítačových zručností, nechce realizovať elektronické aukcie.

2) Problémy na strane dodávateľských podnikov:

- a) Technické problémy – azda najčastejší problém na strane dodávateľa je zlyhanie technického charakteru, často u dodávateľov ktorí nemajú stále miesto výkonu práce ale sú tzv. v teréne, dochádza ku výpadkom internetového spojenia a podobne. Častým problémom je aj neaktuálny softvér na počítačoch dodávateľov a podobne.
- b) Neochota predajcov – predajcovia z časového alebo iného hľadiska nie sú ochotní zúčastniť sa výberu, jednorazovo alebo opakovane.
- c) Zlé pochopenie priebehu aukcie – dodávatelia často nepochopia priebeh výberového konania, tento problém nie je závažný a väčšinou sami kontaktujú podporu alebo nákupcov keď nastane konkrétny problém z takéhoto nepochopenia vystupujúci.

Nákupcovia aj dodávatelia sa pri realizácii stretávajú aj s ďalšími problémami, ktoré však pre náš výskum nie sú podstatné. Musíme konštatovať, že tieto problémy sú pre skúmané podniky známe a aktívne riešené.

5 Diskusia

V dizertačnej práci, sme analyzovali a hodnotili e-procurement a elektronické aukcie, z hľadiska ich efektivity, pozitívnych ako aj negatívnych aspektov a iných ukazovateľov, ktoré majú vplyv a výpovednú hodnotu, z hľadiska realizácie výberových konaní. Elektronické aukcie sme následne porovnávali s metódami tradičného nákupu a vyjednávania.

5.1 Sumár zistení dizertačnej práce

Z výsledkov realizovaného výskumu, sme odvodili viaceré konštatovania a následne aj odporúčania pre podnikovú prax, ktoré by mali byť prínosné pre expertných zamestnancov nákupu ako aj manažment podnikov.

Sumár konštatovaní:

- a) Konštatujeme, že podniky dobre implementujú jednotlivé nástroje e-procurementu, narábajú s nimi a tým zabezpečujú progresívny a inovatívny pokrok v oblasti podnikového nákupu.
- b) Konštatujeme že podniky zlepšujú medziročne dosahované úspory v EA, napriek znižujúcemu sa celkovému objemu hodnoty realizovaných aukcií. Túto skutočnosť hodnotíme veľmi kladne a naznačuje zlepšujúci sa charakter a lepšie využívanie týchto nástrojov v podnikoch, medzi sledovanými obdobiami.
- c) Konštatujeme, že výber typu elektronickej aukcie pre konkrétnu kategóriu obstarávaných projektov podľa BASE, má vplyv na dosahovanie úspory 1.
- d) Konštatujeme, že počet zrealizovaných aukcií podľa jednotlivých typov aukcií ako aj kategórií BASE, nemá žiadny vplyv na dosahovanie úspory 1.
- e) Konštatujeme, že s rastúcim počtom uchádzačov, mierne stúpa aj pravdepodobnosť resp. priemerná úspora 1.
- f) S rastúcim počtom položiek, rastie aj pravdepodobnosť zvyšovania úspory. Táto závislosť je však neproporcionálna a nárast je len minimálny.
- g) Celková výška zákazky (vyvolávacej ceny) pre výberové konanie nemá priamy vplyv na dosahovanie nákladovej úspory a teda pri projektoch nad 10 tis. EUR môžeme generovať významné úspory aj pri menších hodnotách zákaziek.
- h) V aukcií typu ERMMA, počet uchádzačov má vplyv na dosahovanie úspory avšak tento vplyv je malý, väčší význam (stále však celkovo malý), má práve počet

položiek. Podotýkame, že obzvlášť pri aukcii typu ERMMA, je minimum počtu dodávateľov 2.

- i) Rast počtu uchádzačov má reálny vplyv na dosahovanie úspory 1 v aukciách typu ERMMA, avšak nemôžeme tvrdiť s určitosťou, že ak zvýšime počet uchádzačov v ERMMA, zvýši sa aj dosiahnutá úspora 1. Tento fakt je závislý od širokého spektra okolností.
- j) Aukcia typu NIPPON s rastom uchádzačov, zvyšuje svoju pravdepodobnosť dosahovania úspory najmä z dôvodu, že s vyšším počtom uchádzačov, rastie aj pravdepodobnosť že niektorý z uchádzačov zadá významne nižšiu cenu, naopak pri aukcií typu ERMMA, má vyšší význam ako počet uchádzačov, samotný spôsob tendrovania a viditeľnosť súťaženej ceny, teda prevláda aspekt konkurenčného súboja, proti aspektu náhody a pravdepodobnosti.
- k) Charakter viditeľnosti ceny, prevláda efektivitou z hľadiska generovania nákladovej úspory v EA, počet konkurentov a počet položiek.
- l) Aukcie typu NIPPON nie sú viac náchylné na neúspech ako ostatné typy EA a to z dôvodu, že vyvolávací cena je stanovovaná v priemere mierne pod najnižšiu ponuku pred EA, to znamená že je pravdepodobné že aspoň jeden záujemca (práve ten s najnižšou ponukou) sa do súťaže aktívne zapojí. Konštatujeme tiež, že nákupcovia dobre zadávajú vyvolávacie ceny a tým znižujú riziko neúspechu realizovanej EA.
- m) Vyššia miera neúspešnosti v ERMMA, je zapríčinená jednak nevôľou dodávateľov súperiť v konkrétnych zákazkách a zároveň zlé zvolenie aukčného typu na strane nákupcov
- n) Nákupcovia nesprávne vyhodnocujú potrebu využitia aukcie typu ERMMA, čo má za následok pomerne vysoké % neúspešnosti takýchto výberových konaní.
- o) Počet oslovených dodávateľov do aukcie typu ERMMA a počet položiek, má vplyv na pravdepodobnosť úspechu alebo neúspechu aukcie, s ich rastúcim počtom, rastie aj pravdepodobnosť úspechu.
- p) S rastúcim počtom oslovených dodávateľov, sa zvyšuje aj šanca na úspešnosť samotnej elektronickej aukcie typu NIPPON
- q) Mesiac v roku, kedy sa realizovala aukcia, nemá priamy vplyv na dosahovanie nákladových úspor 1 v podnikoch.
- r) V dôsledku príchodu pandémie sa významne znižovali rozpočty na investície z dôvodu opatrnosti investorov.

- s) Dodávatelia boli pri príchode pandémie ochotnejší znižovať svoje ceny s cieľom získavania investičných zákaziek.
- t) Je správne že sa väčšina aukcií realizuje v rozmedzí dní utorok až štvrtok, avšak nie z hľadiska efektov, alebo ukazovateľov, ale z hľadiska praktickosti
- u) Deň v týždni nemá priamy vplyv na dosahovanie úspory a iných pozitívnych efektov pre kupujúcich.
- v) Ideálny počet dní na prípravu pre dodávateľov, teda čas od zaslania pozvánky do súťaže po samotnú realizáciu EA, nie je pre dosahovanie úspory smerodajný, nemal by však presahovať 8 dní.
- w) S rastom počtu dní na prípravu dodávateľov na EA, sa znižuje možnosť neúspechu aukcií
- x) Podniky si napriek znižujúcemu sa celkovému počtu aukcií a teda aj sumárneho počtu oslovených dodávateľov, dokázali udržať relatívne stabilnú hodnotu oslovených dodávateľov do výberových konaní, čo hodnotíme ako pozitívum.
- y) Podniky často nevhodne stanovujú počty uchádzačov vo výberových konaniach na vysoko konkurenčných trhoch (nie všetkých), čo môže viesť ku znižovaniu pozitívnych efektov plynúcich z výberových konaní.
- z) Podniky majú v dodávateľskom reťazci konkurencieschopné firmy, kvôli čomu vzniká predpoklad na úspešné podnecovanie konkurenčnej súťaže v elektronických výberových konaniach.
- aa) Elektronické aukcie majú kladný vplyv na konkurenčné správanie dodávateľov a dosahovanie nákladovej úspory a podnecujú konkurenčný súboj. Podniky racionálne využívajú tieto nástroje na zvyšovanie týchto efektov a podporujú konkurenčný súboj medzi dodávateľmi.
- bb) Nárast počtu malých objednávok, pokles počtu objednávok nad 10 tis. EUR a pokles elektronických aukcií, spolu súvisí a to najmä z dôvodu začiatku pandémie Covid 19 a ukončenia významného investičného projektu v sledovanej spoločnosti. Mierne zníženie počtu objednávok nad 10 tis. EUR má za následok najmä ukončenie veľkého investičného projektu v roku 2019, predpokladáme, že keby daný projekt v danom období nebol realizovaný, zníženie tohto počtu by bolo podstatne významnejšie (čo dokazuje aj významný pokles v roku 2021). V období začiatku pandémie došlo ku útlmu investičného potenciálu a činnosti jednotlivých podnikov, čo zapríčinilo väčšiu činnosť v oblasti hodnotovo malých objednávok.

- cc) Pri realizácii tradičného nákupu a vyjednávania, existuje výrazne vyššia pravdepodobnosť, že podnik nedosiahne žiadnu nákladovú úsporu.
- dd) Pre podniky je stále výhodné využívať elektronické aukcie v kombinácii s tradičnými metódami nákupu. Podniky musia samostatne charakterizovať osobnostné schopnosti nákupcov, vhodnosť využitia nástrojov EA ako aj tradičného nákupu a dôkladne analyzovať každý projekt samostatne, s cieľom rozhodnutia o spôsobe realizácie výberu dodávateľa.

Vyhodnotenie skúmaných determinantov ovplyvňujúcich využitie elektronických aukcií

V tretej kapitole práce sme stanovili jednotlivé determinanty ovplyvňujúce využitie elektronických aukcií, ktoré boli skúmané. Zistili sme, že jednotlivé skúmané determinanty majú rôznorodé efekty na elektronické aukcie, ich popis uvádzame v nasledujúcom zozname:

- a) Nákladová úspora – je cieľovým efektom elektronickej aukcie a práve na nákladovú úsporu vplývajú jednotlivé, ďalšie sledované determinanty. Niektoré zo sledovaných determinantov majú vplyv na dosahovanie nákladovej úspory.
- b) Čas na prípravu dodávateľov – má vplyv na pravdepodobnosť úspešnosti elektronických aukcií. Z hľadiska nákladovej úspory môže rastúci čas skôr nákladovú úsporu znižovať.
- c) Kategória obstarávaných produktov – má vplyv na dosahovanie nákladovej úspory, v jednotlivých kategóriách sledujeme rôznorodosť dosahovania nákladovej úspory.
- d) Typ aukcie – má významný vplyv na dosahovanie nákladovej úspory a taktiež v kombinácii s inými determinantmi, ovplyvňuje pravdepodobnosť úspešnosti elektronických aukcií.
- e) Dni realizácie aukcie – nemajú vplyv na dosahovanie nákladovej úspory
- f) Čas realizácie aukcie – konkrétne dni ani mesiace nemajú vplyv na nákladovú úsporu ani iné pozitívne efekty, je však potrebné vhodne stanoviť deň konania elektronickej aukcie z dôvodu praktickosti pre kupujúcich aj dodávateľov.
- g) Počet účastníkov súťaže – má vplyv na dosahovanie nákladových úspor ako aj úspešnosť aukcií. Rozdielne počty účastníkov majú rôznorodé pozitívne efekty v jednotlivých typoch elektronických aukcií.

- h) Počet položiek súťaže a ich deliteľnosť medzi podnikateľské subjekty – má vplyv na dosahovanie nákladovej úspory aj úspešnosti elektronických aukcií, pri delení zákaziek má tento faktor potenciál zvyšovať nákladovú úsporu.
- i) Formálne zaradenie aukcií do nákupných štandardov podnikov – môže pozitívne vplývať na dosahovanie nákladových úspor a to najmä z hľadiska využitia pri zákazkách s nízkou hodnotou. Dôležité je taktiež formalizovanie požadovaného počtu dodávateľov či konkrétnych nastavení elektronických aukcií.

5.2 Odpovede na výskumné otázky

Na základe výsledkov dizertačnej práce a vyššie uvedeného sumáru zistení zhrnieme odpovede na výskumné otázky, ktoré boli stanovené na základe výskumných predpokladov v druhej kapitole práce.

1. Aký je hodnotový rozdiel medzi nákladovou úsporou získavanou klasickým nákupom a elektronickými aukciami ? – Rozdiel nákladovej úspory dosahovanej elektronickými aukciami a tradičným nákupom predstavuje 5,8% v prospech elektronických aukcií. Kým pri tradičnom nákupe skúmaný podnik dosahoval úsporu 3,2% (zaokrúhlene), pri elektronických aukciách to bolo až 9%.
2. Existuje dôvod uprednostniť klasický nákup pred elektronickými aukciami ? – Áno, empirické poznatky nadobudnuté expertnými zamestnancami, môžu v niektorých prípadoch generovať pozitívnejšie efekty v porovnaní s EA. Podniky by mali podnecovať kreativitu pri vyjednávaní svojich expertných zamestnancov a tak môžu nastať situácie, kedy zamestnanci využijú kombináciu EA a tradičné metódy nákupu a vyjednávania, resp. len tradičné metódy.
3. Ako výrazne ovplyvnila pandémie Covid-19 využívanie elektronických aukcií v skúmaných podnikoch ? – Pandémia Covid-19 pozitívne ovplyvnila využívanie nástrojov EA. Expertní zamestnanci častejšie využívali takéto nástroje a napriek nižším celkovým hodnotám zákaziek, dokázali generovať lepšie nákladové úspory v porovnaní s obdobím pred pandemiou.
4. Aký efekt môže priniesť rozdelenie zákazky tendrovanej elektronickou aukciou, medzi viacerých dodávateľov ? – Rozdeľovaním zákaziek môžu podniky ušetriť až 8,7 mil. EUR (2,9 mil EUR ročne). Rozdeľovanie zákaziek však nie je vždy možné

ani výhodné, preto je potrebné, aby podniky takéto rozdeľovanie dôkladne analyzovali a zvážili všetky riziká.

5. Aká nákladová úspora môže byť dosahovaná, pri znižovaní minimálnych požadovaných hodnôt pre povinnosť realizácie elektronickej aukcie ? – Formalizáciou a cieľavedomým znižovaním minimálnej, požadovanej hodnoty zákazky pre povinnosť realizácie EA, by podniky ušetrili 225 tis. EUR ročne. Z celkovo skúmanej hodnoty ide len o zanedbateľnú čiastku, preto je na zvážení podnikovej praxe, či je pre nich takéto znižovanie významné.
6. Aká je ideálna dĺžka času na prípravu dodávateľov na elektronickú aukciu ? – Ideálny počet dní na prípravu dodávateľov by mal byť v rozmedzí 1 až 3 dni, pričom najvyššiu nákladovú úsporu a pravdepodobnosť na úspech majú aukcie, ktorých čas na prípravu dodávateľov je 2 dni.
7. Aký typ elektronickej aukcie je pre podniky výhodnejší z hľadiska dosahovania nákladovej úspory ? – Aukcie typu ERMMA sú pre podniky z hľadiska dosahovania nákladovej úspory výhodnejšie. Tento typ aukcie však nie je vhodný pre všetky realizované výberové konania. Aukcie typu NIPPON generujú nižšie nákladové úspory, prinášajú však benefity plynúce z iných determinantov ako počet účastníkov a podobne.
8. Existujú metódy na zamedzenie negatívnych efektov plynúcich z elektronických aukcií ? – Existuje spektrum metód ako zamedziť alebo zmierniť negatívne efekty z elektronických aukcií, tieto metódy by mali byť súčasťou podnikových smerníc a štandardov. Metódy vyplývajú najmä zo spôsobu internej aj externej komunikácie a správneho prerozdeľovania kompetencií medzi zamestnancov.
9. Aká je miera neúspešnosti elektronických aukcií ? – Miera neúspešnosti je závislá od viacerých determinantov. Celková miera neúspešnosti predstavuje 8% a v jednotlivých typoch aukcií je táto hodnota rôzna. Jej zníženie vedia podniky ovplyvniť najmä správnym nastavením aukcie ako aj formalizáciou a dodržiavaním štandardov pre realizáciu elektronických aukcií.
10. V akej miere sa znižoval počet zrealizovaných elektronických aukcií v súvislosti so znižovaním investičných rozpočtov podnikov ? – Znižovanie investičných rozpočtov malo mierny vplyv na celkovú realizáciu elektronických aukcií. Zníženie rozpočtu a s ním prislúchajúcich výdavkov o 40% malo za následok však len 4 percentné zníženie počtu zrealizovaných EA (aj vďaka pandémie Covid-19), avšak priemerné úspory narastali (vďaka situáciám na trhu).

5.3 Návrh odporúčaní a procesného diagramu na realizovanie elektronických aukcií

V nasledujúcich bodoch uvádzame návrh odporúčaní, ktorými sa môžu zamestnanci oddelení nákupu riadiť pri realizovaní elektronických aukcií. Uvedený návrh je predovšetkým aplikovateľný v podnikoch pôsobiacich v priemyselnej výrobe.

Sumár odporúčaní:

- a) Odporúčame podnikom aby sa zamerali na všetky funkcionality systémov elektronického nákupu, nakoľko tvoria komplexný celok a môžu významne napomôcť dosahovať pozitívne efekty v nákupe.
- b) Odporúčame kupujúcim podnikom ako aj ich dodávateľom aby využívali individuálny prístup ku každému zamestnancovi s cieľom vysvetliť význam využitia nástrojov EA a ich komplexný prínos pre jednotlivé strany, dôkladnejší dohľad nad zamestnancami ktorí sú s EA priamo v kontakte so zreteľom na logické opodstatnenie využitia EA a dôslednú kontrolu jednotlivých technických parametrov EA zo strany nadriadených a to minimálne vo fáze zaúčania sa v práci s takýmito systémami.
- c) Odporúčame podnikom častejšie využívať nástroj RFX – Dopyt, v ideálnom prípade, pre 100% výberových konaní realizovaných cez EA. Takéto realizovanie celého procesu od dopytovania až po výber dodávateľa, má veľmi veľký potenciál z viacerých hľadísk, najmä však ušetrenie celkového procesného času.
- d) Pokiaľ existuje možnosť zákazku rozdeliť medzi viaceré subjekty, odporúčame podnikom, aby zákazky rozdelili medzi viacerých dodávateľov podľa najvýhodnejších cien v jednotlivých položkách.
- e) S cieľom zvýšenia pravdepodobnosti úspešnosti aukcie (a teda dosiahnutie úspory 1 väčšej ako 0%), je žiadúce stanoviť počty účastníkov a položiek v rozmedziach ako uvádzame v tabuľke 21.
- f) Odporúčame podnikom aby pri aukciách typu ERMMA uprednostňovali vyšší počet oslovených dodávateľov, čo automaticky zvyšuje pravdepodobnosť zapojenia sa dodávateľov do súťaže a teda aj vyšší počet aktívnych dodávateľov v EA.

- g) Odporúčame aby podniky vhodne stanovili počet tendrovaných položiek a ten aby sa pohyboval na úrovni do 6.
- h) Odporúčame, aby sa podniky pri výberových konaniach realizovaných typom NIPPON (aj ERMMA), snažili osloviť viac ako 2 dodávateľov, nakoľko sa tým zvyšuje možnosť úspešného dosiahnutia úspory 1.
- i) Podnikom odporúčame, aby stanovovali počet dní na prípravu EA pre dodávateľov v rozmedzí 1 až 3 dní, najlepšia pravdepodobnosť pozitívnych efektov je 2 dni na prípravu. Takéto nastavenie kupujúcim podnikom zabezpečí zvýšenie pravdepodobnosti na úspech aukcie a neovplyvní negatívne (ani pozitívne) dosahovanú úsporu z aukcie.
- j) Podnikom odporúčame, aby bez rozdielu na odvetvie, dodržiavali požiadavku zvyšovania počtu konkurentov (dodávateľov) vo výberových konaniach.
- k) Odporúčame, aby podniky implementovali do svojich organizačných smerníc procesy ktoré budú eliminovať nežiadúce efekty trhu, popísané v našej práci aj s konkrétnymi metódami ich eliminácie.
- l) Odporúčame podnikom, aby v prípadoch, kedy je víťazná ponuka významne nižšia (odhadom 25% a viac) ako druhá najlepšia ponuka, dbali na podrobnú kontrolu jednotlivých položiek a realizovali tzv. should cost analýzu.
- m) Odporúčame, aby v prípade, že víťazná cena v aukcií je podozrivo nízka (z hľadiska kľatby víťaza), podniky dôkladne zhodnotili finančné zdravie dodávateľa s ohľadom na jeho likviditu a cash flow ako aj jeho referencie u ostatných odberateľov daného dodávateľa.
- n) Podnikovej praxi odporúčame aby dôkladne zhodnotila každý významnejší projekt nad požadovanú hodnotu (napr. 10 tis. EUR) a analyzovala spôsob realizácie výberového konania, ktorý má najvyšší potenciál generovania benefitov pre kupujúceho.
- o) Podnikom odporúčame aby intenzívnejšie využívali nástroje elektronických aukcií pre projekty v rozmedzí od 500 do 10 tis. EUR. Využitie týchto nástrojov má potenciál generovania dodatočnej nákladovej úspory a zabezpečí vyššiu pravdepodobnosť generovania nákladovej úspory ako takej.

Na základe vyššie uvedených konštatovaní a odporúčaní, sme zostavili procesný diagram, ktorý je jednoduchým a prehľadným návodom pre expertných zamestnancom na realizáciu elektronických aukcií. Pri doplnení procesného diagramu o ostatné odporúčania

Obrázok 20 - procesný diagram pre rozhodovanie a realizáciu elektronických aukcií Zdroj: vlastné spracovanie



5.4 Prínosy dizertačnej práce

Prínosy dizertačnej práce pre vedeckovýskumnú oblasť:

Vedeckovýskumná činnosť zameraná na e-procurement a elektronické aukcie je na Slovensku nízka. Danej problematike sa historicky venovala iba malá skupina domácich autorov. Výskumný potenciál danej problematiky spočíva v moderných technológiách, inovatívnosti a dostupnosti množstva dát, ktorými domáce podniky ako aj podniky strednej Európy disponujú. Z vedeckovýskumného hľadiska je táto dizertačná práca prínosná najmä z hľadiska poznania jednotlivých determinantov využiteľnosti elektronických aukcií ako aj ich efektívnosť v nákupných procesoch.

Výsledky našich kvantitatívnych ako aj kvalitatívnych analýz, môžu ďalej napomôcť pri ďalšom bádaní s cieľom objasniť ďalšie determinanty, ktoré so sebou prináša pokrok na poli digitálnych technológií. Z ekonomického hľadiska sú dané výsledky prínosné aj pre komplexnejšie chápanie nákupných procesov, činností a efektov ktoré tieto činnosti generujú.

Dizertačná práca je taktiež z vedeckovýskumného hľadiska prínosná pre oblasť ďalšieho potenciálu e-procurementu. Na základe poznania súčasného stavu využitia týchto nástrojov v podnikoch chemického a hutníckeho priemyslu na Slovensku, je možné ďalej napredovať v skúmaní v danej oblasti s cieľom vedecké poznatky priniesť aj do podnikovej praxe.

Prínosy dizertačnej práce pre pedagogickú oblasť:

Z pedagogického hľadiska je dizertačná práca a prínosná najmä pre predmety zamerané na nákup, logistiku, manažment a digitálne technológie. Nadobudnuté poznatky by mohli byť aplikované v predmete Digitálne inovácie a digitálna transformácia, nakoľko skúmané systémy predstavujú prechod z klasického, papierového nákupu, na digitálny nákup.

Dizertačná práca a jej výsledky môžu byť taktiež aplikovateľné na predmetoch ktorých zameranie spočíva na praktickú ako aj teoretickú výuku ERP systémov ako SAP alebo Omega.

Využitie výsledkov dizertačnej práce je taktiež aplikovateľné v predmetoch zameraných na manažment, nakoľko celkový nákupný proces je súčasťou podnikovej ekonomiky a manažmentu podniku.

Prínosy dizertačnej práce pre oblasť podnikovej praxe:

Dizertačná práca a jej výstupy sú zamerané na jej aplikáciu a prezentáciu v podnikovej praxi. Jednotlivé výstupy sú pre podnikovú prax všeobecne náučné a môžu napomôcť k lepšiemu chápaniu príčinných súvislostí, najmä v spojitosti s elektronickými aukciami. Nabádame podnikovú prax k inovatívnym riešeniam v nákupe, digitalizácií a automatizácií procesov.

Jednotlivé kvantitatívna a kvalitatívne analýzy sú prínosné aj pre expertných zamestnancov podnikov. Pri aplikácii našich odporúčaní a navrhnutého procesného diagramu, by mali expertní zamestnanci podnikov lepšie riadiť jednotlivé procesy e-procurementu a elektronických aukcií.

Vďaka nami prezentovaným výsledkom, by podniky mali nadobudnúť zvýšenú mieru poznania pre oblasť elektronických aukcií, vďaka čomu dokážu lepšie adaptovať svoje činnosti, s cieľom dosahovania lepších efektov z využívania takýchto nástrojov. To by malo mať za následok celkové zvýšenie pozitívnych efektov pre podniky, ktoré poznatky z tejto dizertačnej práce aplikujú v podnikovej praxi.

Limity dizertačnej práce a realizovaného výskumu

Uvedomujeme si, že realizovaný výskum, ktorý je prezentovaný v dizertačnej práci má svoje limity a že získané výsledky, sumárne konštatovania, ako aj návrhy odporúčaní a návrh procesného diagramu nemôžeme absolútne zovšeobecňovať.

Limity tohto výskumu predstavuje predovšetkým výskumná vzorka, ktorá je síce tvorená pomerne významným počtom realizovaných elektronických aukcií avšak sú to aukcie, ktoré boli realizované tromi podnikmi. Uvedené podniky pôsobia v oblasti hutníckeho a chemického priemyslu, čo je ďalším limitom realizovaného výskumu a toho aby sme mohli zistené poznatky generalizovať. Realizovaný výskum mal predovšetkým kvalitatívny charakter s hlbšou analýzou niektorých údajov nakoľko nebolo možné

aplikovať štatistické metódy kvalitatívneho výskumu nakoľko vzorka nebola vytvorená náhodným výberom.

Ďalšie smerovanie výskumu v tejto oblasti vidíme práve v jeho realizácii na reprezentatívnej vzorke, ktorá by zahŕňala dáta z realizovaných elektronických aukcií bez obmedzenia veľkosti podnikov ako aj odvetvia ich pôsobenia.

Záver

Výskum e-procurementu a elektronických aukcií je kľúčový pre ďalší potencionálny rozvoj moderného nákupu v skúmaných spoločnostiach ako aj ostatných priemyselných podnikov v tuzemskej ekonomike. E-procurement ako taký, je súbor digitalizačných a internetových technológií, hardvérových ako aj softvérových, ktoré významným spôsobom inovujú nákupné procesy, prostredníctvom čoho podniky získavajú požadované benefity ako úspora času a nákladov.

V dizertačnej práci sme analyzovali viaceré nástroje e-procurementu, ktoré aplikujú nami skúmané podniky. Tieto nástroje hodnotíme ako významným krokom ku komplexnej digitalizácii a automatizácii nákupu. Veríme, že budúcnosť nákupu, je v zoštíhľovaní nákupných útvarov prostredníctvom radikálnej automatizácie jednotlivých procesov v nákupe. Súčasné riešenia aplikované v skúmaných podnikoch významne napomáhajú ku zjednodušovaniu, zrýchľovaniu a automatizácii nákupných procesov. Skúmaním jednotlivých nástrojov a ich aplikáciu v podnikoch, sme dospeli k viacerým záverom. Podniky disponujú dostatočnými zdrojmi na komplexnú implementáciu týchto nástrojov, avšak len jeden zo skúmaných podnikov využíval všetky skúmané systémy. Podnikom odporúčame tieto nástroje nielen implementovať ale aj využívať ich plnú funkcionality.

Podniky taktiež využívajú rôznorodé spektrum získavania týchto systémov, od vlastného vývoja, cez outsourcing až po kúpu licencií či ich adaptáciu na vnútro podnikové potreby. Podniky často nedisponujú dostatočným pracovným kapitálom na lepší vývoj týchto aplikácií, napriek tomu ich vyvíjajú interne. Podnikom odporúčame čo najvyššiu možnú mieru kúpy licencie takýchto systémov. Systémy e-procurementu, ktoré sú už vyvinuté významnými softvérovými spoločnosťami, svojou funkcionalitou prevyšujú systémy ktoré sú vyvíjané internými zamestnancami podnikov (obzvlášť podniky v segmentoch ktorých primárnu činnosť nezahŕňa oblasť IT).

Taktiež predpokladáme, že takéto inovatívne nástroje, budú postupne implementované aj v menších a stredných podnikoch, pre ktoré by tieto nástroje taktiež mohli priniesť rôznorodé benefity.

Na základe stanovených cieľov sme následne skúmali elektronické aukcie. Všetky skúmané podniky využívajú tieto nástroje pre účely podnikového nákupu, avšak množstvo

zrealizovaných aukcií ako aj kupovaných objemov v hodnotovom vyjadrení sa medzi podnikmi líši. Podniky využívajú vo významnej miere aukcie uzavreté – typ NIPPON a využitie týchto nástrojov je z hľadiska nákladovej úspory v podnikoch efektívne. Podobne aukcie typu ERMMA – otvorené aukcie, sú v podnikoch využívané, avšak v menšej miere v porovnaní s typom NIPPON. Napriek tomu sme dospeli k záveru, že aukcie typu ERMMA vykazujú vyššiu efektivitu.

Elektronické aukcie dosahujú lepšiu nákladovú úsporu ako klasické metódy nákupu a výberu dodávateľov, preto podnikom odporúčame ešte väčšie využitie týchto nástrojov. Pri analýze elektronických aukcií sme taktiež dospeli k viacerým konštatovaniam a odporúčaniam vo vzťahu ku nastaveniu aukcií typu NIPPON ako aj ERMMA, ich prehľad je zobrazený v kapitolách 4 a 5.

Skúmaním optimálnych časov na prípravu dodávateľa a optimálnych dní na realizáciu aukcie, sme dospeli k záveru, že časové hľadisko priamo výrazne nevplyva na dosahovanie nákladovej úspory ale môže podnecovať vyššiu pravdepodobnosť úspechu elektronickej aukcie.

Zamestnanci skúmaných podnikov zvýšili využívanie elektronických aukcií v čase pandémie Covid-19. Taktiež hodnotíme, že expertný zamestnanci skúmaných podnikov zlepšujú využiteľnosť elektronických aukcií a to aj vďaka empirickým skúsenostiam z častého používania elektronických aukcií.

Skúmané podniky majú formálne spracované podmienky realizácie elektronických aukcií, pozitívne hodnotíme však aj skutočnosť, že môžu operatívne prispôbovať svoju činnosť na základe potreby konkrétnych projektov.

Analýzou dostupných dát sme taktiež dospeli k záveru, že existuje priestor na zlepšenie využiteľnosti týchto nástrojov a to najmä zvýšením využitia nástrojov RFX. Ak chcú podniky dosahovať vyššiu mieru automatizácie procesu výberu dodávateľov, je potrebné aby tento proces zahŕňal aj fázu oslovovania a dopytovania dodávateľov.

Predpokladáme, že podniky budú v horizonte 10 rokov takéto nástroje využívať na výber dodávateľov takmer výhradne. Takéto využitie by smerovalo ku čiastočnej automatizácii a z tohto dôvodu aj zoštieňovaniu nákupných kolektívov. Kvôli takémuto zoštieňovaniu, existuje potenciál výhradne expertného nákupu vo veľkých podnikoch.

Využitie elektronických aukcií v budúcnosti taktiež predpokladáme v rôznych oblastiach podnikania ako aj pre účely domácností, prípadne v prostredí jednaní štát – občan.

Na záver hodnotíme, že klasické vyjednávanie, medzi dvomi stranami, nebude ani v dlhodobom horizonte úplne nahraditeľné, nakoľko vplyv osobnosti nákupcov a predajcov, bude stále markantný. Osobná interakcia medzi jednotlivými stranami v obchodných prípadoch bude vždy významná z viacerých osobnostných ako aj expertných dôvodov.

Referencie

- Balocco, Raffaello - Rangone, Adalberto. 2002.** *LE APPLICAZIONI B2B E IL RUOLO DEGLI E-MARKETPLACE.* [Online] 2002. [Dátum: 16. 1 2022.] http://archivio-mondodigitale.aicanet.net/Rivista/02_numero_tre/Balocco_Rang_p.16-30.pdf.
- Caniels, Marjolein - van Raij, Erik. 2009.** Do all suppliers dislike electronic reverse auctions. *Journal of Purchasing and Supply Management*,. Vol. 15, 2009.
- Doucouliafos, Hristos. 2011.** How Large is Large? - Preliminary and relative guidelines for interpreting partial correlations in economics. [Online] 2011. [Dátum: 12. 2 2022.] https://www.deakin.edu.au/__data/assets/pdf_file/0003/408576/2011_5.pdf.
- Elmaghraby, Wedad. 2007.** Auctions within e-sourcing events. *Production and Operations Management*. Vol. 16, 2007, Zv. No. 4.
- Engin, Aysegul - Vetschera, Rudolf. 2019.** Optimistic overconfidence in electronic reverse auctions. *ELECTRONIC COMMERCE RESEARCH AND APPLICATIONS*. JUN 2019, 35.
- European Commission. 2010.** GREEN PAPER on expanding the use of e-Procurement in the EU. [Online] 2010. [Dátum:] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52010DC0571>.
- Európska smernica č.2008/18/ES. Čl. 1, ods.7.**
- Fugger, Nicolas; Katok, Elena; Wambach, Achim. 2019.** Trust in Procurement Interactions. *MANAGEMENT SCIENCE*. 65, November 2019, 11, s. 5110-5127.
- Giraldo, Tatiana Rojas. 2017.** *Understanding the Role of Technology in Service Innovation.* [online] Stockholm : s.n., 2017.
- Government, New South Wales. 2006.** NSW Government Procurement Guidelines – Reverse auctions. [Online] 2006. [Dátum: 03. 04 2021.] <https://spb.sa.gov.au/sites/default/files/Reverse%20Auctions%20in%20the%20Public%20Sector%20-%20NSW%20Government%20Procurement%20Guidelines%20Dec%202006.pdf>.

- Gur, Yonatan - Lu, Lijian - Weintraub, Gabriel. 2017.** Framework Agreements in Procurement: An Auction Model and Design Recommendations. *M&SOM-MANUFACTURING & SERVICE OPERATIONS MANAGEMENT*. 19, FAL 2017, 4.
- Chen, Injaaz a kol. 2008.** Electronic Reverse Auction (e-RA) and Supply Chain Management: A Blessing or a Curse. *International Journal of Electronic Business*. 2008, Zv. 6, 2, s. 80-92.
- Jap, S.D. 2002.** Online Reverse Auctions: Issues, Themes, and Prospects for the Future. *Journal of The Academy of Marketing Science*. 30, 2002, Zv. 4.
- Kokles, Mojmir - Romanová, Anita. 2010.** *Informatika*. Bratislava : Sprint dva, 2010. s. 302. ISBN 978-80-89393-14-5.
- Kourdi, Jeremy. 2011.** *Podniková strategie*. Brno : Computer Press, a.s., 2011. s. 300. ISBN 978-80-251-2725-4.
- Loyola, G. 2021.** Effects of competition in first-price auctions. *ECONOMIC THEORY*. FEB 2021.
- O'Leary, C.M. Sashi - B. 2002.** Electronic reverse auctions and the public sector: Factors of success. *Journal of public procurement*. Volume 10, 2002, Issue 3, s. 428-452.
- OECD. 2018.** *Oslo Manual 2018*. [online] Paris : OECD Production, 2018. ISBN 978-92-64-30455-0.
- Pratt, Mary. 2016.** TechTargert. [Online] 2016. [Dátum: 22. Janúar 2021.] <https://searchcio.techtarget.com/definition/e-procurement>.
- Presutti, William. 2003.** *Supply Management and E-Procurement: Creating Value Added in the Supply*. s.l. : Industrial Marketing Management, 2003. str. 219-226.
- PROEBIZ. 2021.** Nástroje doplnujúce eAukčný PROEBIZ TENDERBOX. [Online] 2021. [Dátum:] <https://proebiz.com/sk/moduly-a-funkcie>.
- Quiroga, Bernardo - Moritz, Brent - Guide, Daniel. 2021.** The role of transparency in procurement: Revealed versus concealed scoring rules in sealed bid A plus B auctions. *JOURNAL OF OPERATIONS MANAGEMENT*. 67, JUN 2021, 1, s. 71-81.
- Rosová, Andrea. 2011.** *Logistika nákupu a zásobovania*. Košice : TUKE, 2011. s. 96. ISBN 978-80-553-0630-8.

Rybárová, Daniela - Grisáková, Nora. 2010. *Podnikateľské riziko*. Bratislava : Iura Edition, 2010. s. 179. ISBN 978-80-8078-377-8.

Shalev, Moshe - Asbjornsen, Stee. 2010. Electronic reverse auctions and the public sector: Factors of success. *Journal of public procurement*. 2010, Zv. 10, 3, s. 428-452.

Schoenherr, Tony. 2008. Diffusion of online reverse auctions for B2B procurement: an exploratory study. *International Journal of Operations and Production Management*,. 2008, Zv. 28, 3.

Sičáková, Emília - Zemanovičová, Daniela. 1998. *Pridel'ovanie licencií v SR súťažným spôsobom*. Bratislava : CPHR, 1998.

Sičáková-Beblavá, Emília - Šatníková, Slavomíra - Klátik, Peter. 2011. *ELEKTRONICKÉ AUKCIE VO VEREJNOM OBSTARÁVANÍ: teória a prax na Slovensku*. Bratislava : ADIN, s.r.o., 2011. s. 65. ISBN 978-80-89540-03-7.

Sosic, Greys. 2007. Collusion in second-price auctions under minimax regret criterion. *Production and Operations Management*. Vol. 16, 2007, Zv. No. 4.

Soudry, Ohad. 2004. *Procurement, Promoting Economy: Electronic Reverse Auctions Under the EC Directives on Public procurement*. s.l. : Journal of Public Procurement, 2004. s. 340-374. ISSN 1535-0118.

—. **2004.** Promoting economy: Electronic reverse auctions under the EC directives. *Journal of Public Procurement*. Volume 4, 2004, Issue 3, s. 340-373.

Tassabehji, Rana. 2014. Understanding e-auction use by procurement professionals: motivation, attitudes and perceptions. [Online] 2014. [Dátum: 19. 1 2022.] https://www.researchgate.net/publication/235259644_Understanding_e-auction_use_by_procurement_professionals_Motivation_attitudes_and_perceptions.

Tomek, Jan. 1996. *Nákupní marketing*. Praha : Grada Publishing, 1996. s. 176. ISBN- 80-85623-96-X.

Van Weele, Arjan. 1994. *Purchasing Management: Analysis, Planning and Practice*. London : Chapman & Hall, 1994.

Viehmann, Johannes - Lorenczik, Stefan - Malischek, Raimund. 2021. Multi-unit multiple bid auctions in balancing markets: An agent-based Q-learning approach. *ENERGY ECONOMICS*. JAN 2021, 93.

Vlach, Jiří - Ursíny, Dušan. 2007. *AKO DOBRE A SPRÁVNE VEREJNE OBSTARÁVAŤ*. Bratislava : Transparency International Slovensko, 2007. ISBN 978-80-89244-17-1.

Vrat, Prem. 2014. *MATERIALS MANAGEMENT: AN INTEGRATED SYSTEMS APPROACH*. Berlin : SPRINGER-VERLAG BERLIN, 2014. ISBN 978-81-322-1970-5.

WIPO. 2020. *Global Innovation Index*. [online] Geneva : World Intellectual Property Organisation, 2020. ISBN 978-2-38192-000-9.

Wooten, Joel a kol. 2020. Overcoming Cost Disadvantages in Procurement Auctions. [Online] November 2020. [Dátum: 19. 03 2021.] <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/deci.12498>. ISSN 0011-7315.