

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Anastassia Andrijaškina

TARNIJATE ANALÜÜS EESTI ESM OÜ NÄITEL

Bakalaureusetöö

Õppekava TABB, peeriala Logistika ja tarneahel

Juhendaja: Ulrika Hurt, MA

Tallinn 2022

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele selle koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 8956 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Anastassia Andrijaškina

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 193399TABB

Üliõpilase e-posti aadress: nastja.andrijashkina@gmail.com

Juhendaja: Ulrika Hurt, MA:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	5
SISSEJUHATUS	6
1. TARNIJATE HINDAMINE	8
1.1. Tarnijate hindamise protsess kui osa valikuprotsessist	8
1.2. Ettevõttes olevate tarnijate kvantitatiivsed analüüsimeetodid.....	10
1.2.1. Kategooriline meetod	11
1.2.2. Kuluteguri meetod	12
1.2.3. Lineaarne keskmistamise meetod.....	12
1.2.4. Omandi kogukulu meetod	13
1.2.5. Tehisnärvivõrk.....	14
1.2.6. Põhikomponentide analüüs.....	14
1.2.7. Mitme atribuudi kasulikkuse teooria	15
1.2.8. Analüütiline hierarhia protsess (AHP)	15
1.2.9. Kombinatsioon kahest meetodist.....	16
1.3. Ettevõtte olemasolevate tarnijate kvalitatiivsed analüüsimeetodid	16
2. UURINGU METOODIKA JA JUHTUMI KIRJELDUS	19
2.1. Lõputöö uurimismetoodika.....	19
2.2. Eesti ESM OÜ tutvustus.....	20
2.3. Ettevõtte praegune tarnijate analüüsimeetod	21
2.4. Ettevõttele pakutud uus tarnijate analüüsimeetod	23
3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED	26
3.1. Tulemuste analüüs kvantitatiivse töö pinnalt	26
3.2. Tulemuste analüüs kvalitatiivse töö pinnalt	28
3.3. Järeldused ja ettepanekud	32
KOKKUVÕTE	35
SUMMARY	38
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	41
LISAD	45
Lisa 1. Intervjuu plaan ja küsimused juhatuse liikmele.....	45
Lisa 2. Intervjuu vastused juhatuse liikmelt	46
Lisa 3. Eesti ESM OÜ bilanss, kasumiaruanne ja tegevusaruanne 2020-2021 aastatel	47
Lisa 4. Intervjuude plaan ja küsimused töötajatele.....	49
Lisa 5. Intervjuude vastused kahest töötajatest	50
Lisa 6. Kvantitatiivne tarnijate analüüs lineaarse keskmistamise meetodi abil	52

Lisa 7. Tellimuste jälgimine	53
Lisa 8. Lihtlitsents	54

LÜHIKOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on analüüsida olemasolevaid tarnijaid Eesti ESM osaiühingus (OÜ) võttes aluseks selleks sobivad teoreetilised käsitlused ja mudelid. Meetodite rakendamine võimaldas hinnata olemasolevaid tarnijaid Eesti ESM OÜ-s ning teha ettepanekuid, kuidas võib tarnijate hindamise protsessi parandada.

Uurimisprobleem seisneb olemasolevate tarnijate kontrolli ja analüüsi jaoks sobiva meetodi puudumises Eesti ESM OÜ ettevõttes. Töö käigus on analüüsitud Eesti ESM OÜ 16 tarnijate sooritust.

Tulemuste saavutamiseks on kasutatud nii kvalitatiivseid, kui ka kvantitatiivseid analüüsimeetodeid. Kvantitatiivne meetod on lineaarne keskmistamise meetod, mis annab võrrelda tarnijaid 3 kriteeriumi põhjal: hind, kvaliteet ja teenus. Peamisteks allikateks selle meetodi jaoks on ettevõtte andmed ja aruanded tarnijate kohta, hinnapakumised, mis on tarnijatelt saadud, ning viimaseks intervjuud Eesti ESM OÜ kahe töötajate ja juhatuse liikmega.

Töö tulemusena on autor jõudnud järeldusele, et rakendatud meetod sobib edaspidiseks kasutamiseks ettevõttes ning olemasolevate andmetega on võimalik tarnijate tööd hinnata ning anda põhjalikku tagasisidet ettevõtte juhtidele, kuid tõhusama analüüsi teostamiseks on vaja digitaliseerida andmeid ning võtta arvesse järgmisi parameetreid - hinda, kvaliteeti ja teenust. Tulemustest on näha, et rakendatud meetodi alusel tarnijad tegutsevad Eesti ESM OÜ-s päris edukalt.

Autor soovib ettevõttele digitaliseerida informatsiooni tulevikus ning koostada andmestikku tellimuste jälgimiseks. Järgmiseks soovituseks oleks võimalik esile tuua uue analüüsimeetodi kasutamist, kuna praegune analüüsimeetod ei anna võimaluse tarnijaid hinnata täies mahus ning märgata olulisi muutusi ära. Viimaseks, kuid oluliseks ettepanekuks oleks uurida rohkem tarnijate uutest tehnoloogiatest, säästlikest tarneviisidest ning olla tarnijaga alati ühenduses.

Võtmesõnad: tarnijate analüüs, lineaarne keskmistamise meetod, ehitusfirma, tarnijate hindamise süsteem ja protsess

SISSEJUHATUS

Iga ettevõtte, mille töö sõltub tarnetest peab hoolega valima endale tarnijaid ja analüüsida tarnijate sooritust teenusperioodi jooksul. Antud aspekt on vajalik selleks, et vältida probleeme toodete ja tagavaraosade puudusega tulevikus. Ehitusfirmad on tavaliselt huvitatud mitmekesistes ehitusmaterjalides suurtes mahtudes, kuna peamised objektid on teed, hooned ja ehitised. Töö teostamiseks antakse igale projektile kindel aeg, seetõttu tarned peavad olema pidevad ja täpsed, et firma ei ootaks materjale ja töö tegevus jätkuks. Nüüdseks on see väga aktuaalne teema, kuna paljudele ettevõtetele on raske oma tööd jätkata seoses COVID-19 levikuga ning tarnete raskustega hakkama saada.

Töö eesmärgiks on vaadelda erinevaid tarnijate analüüsimeetodeid ja otsustada, kuidas peab olema teostatud valik antud analüüsimeetodite vahel, et tarnijate tööd tõhusalt hinnata. Meetodite rakendamiseks otsustati hinnata olemasolevaid tarnijaid Eesti ESM OÜ-s ning anda ettepanekuid, kuidas võib tarnijate hindamise protsessi parandada, et töö toimuks ladusalt.

Tavapärastel paljudes töödes autorid kasutavad kas ainult kvalitatiivseid või kvantitatiivseid analüüsimeetodeid, mis ei anna täies mahus ülevaadet ettevõtte tarnijatest ja nende tegutsemisest. Küsimustiku või intervjuu kaudu ei ole võimalik hinnata tarnijaid, kuna vastused on seotud töötajate või juhi subjektiivse hinnanguga ning kogu intervjuu jooksul nad võivad tugineda ainult oma kogemusele. Kvantitatiivsed meetodid annavad võimaluse vaadata ka tarnijate andmeid ja arvparametreid, et võrrelda pärast neid omavahel. Niimoodi on võimalik saada selge pilti, mitte ainult kvalitatiivsetest aspektidest, vaid ka hinnata tarnijate soorituse kasutades arvandmeid.

Selle bakalaureusetöö uurimisprobleemiks on olemasolevate tarnijate sügava kontrolli ja analüüsimeetodite puudus ning hindamise vähene süsteemsus Eesti ESM OÜ ettevõttes. Eduka tulemuse saamiseks ja uurimisprobleemi lahendamiseks on tarvis püstitada uurimisküsimusi, millele töö jooksul autor peab vastama:

- 1) Milliseid kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid analüüsimeetodeid tavaliselt rakendatakse erinevates ettevõtetes tarnijate hindamiseks?
- 2) Kuidas toimub tarnijate hindamise protsess ning millele on vaja tähelepanu pöörata?
- 3) Kuidas valida sobivat analüüsimeetodit väikese tarnijate hindamise kogemusega ettevõtete ning näitena Eesti ESM OÜ tarnijate analüüsiks?

- 4) Milline on Eesti ESM OÜ-s tarnijate sooritus ehk kas nad teevad oma tööd efektiivselt või on vaja nende tegevuse parandada?

Käesoleva töö esimene peatükk käsitleb teoreetilist tausta ning teeb ülevaadet erinevatest tarnijate hindamise analüüsimeetoditest, millised on tarnijate hindamise sammud ning kuidas toimub tarnijate hindamise protsess. Samuti vaadeldakse erinevaid asjakohaseid uuringuid ning uuritakse, milliseid meetodeid tavaliselt kasutatakse. Lisaks vaadeldakse esimeses peatükis, milline meetod sobib tarnijate analüüsiks väikestes vähese tarnijate hindamise kogemusega ettevõtetes ja miks. Teises peatükis vaadeldakse tarnijate sooritust ehitusfirmas Eesti ESM OÜ, kasutades analüüsimeetodeid, mida käsitleti teoreetilises osas.

Töö läbiviimiseks olid tarnijate hindamiseks valitud kvalitatiivsed ja kvantitatiivsed analüüsimeetodid. Kvantitatiivsete meetodite hulka kuulus lineaarne keskmistamise meetod kolme kriteeriumi lõikes (hind, kvaliteet ja teenus), kvalitatiivsete meetodite hulka kuulusid intervjuud. Viidi läbi kolm poolstruktureeritud intervjuud Eesti ESM OÜ töötajate ja juhatuse liikmega. Intervjuud läbi viies paralleelselt koos lineaarse keskmise meetodite tulemuste saamisega, sai töö autor põhjalikke vastuseid, mis aitas tarnijaid analüüsida. Mõned järeldused on ka tehtud ettevõtte siseste täiendavate andmete kaudu. Saadud tulemuste põhjal jõudis töö autor järeldustele ning andis ettevõttele tagasisidet juba olemasolevate tarnijate edukuse kohta. Lisaks on töös välja toodud ettepanekud, kuidas on võimalik tarnijate tööd parandada ja täiendada, millised on probleemsed kohad tarnijate töös.

1. TARNIJATE HINDAMINE

Käesolevas peatükis tehakse ülevaade tarnijate hindamise teoreetilistest käsitlustest.

Olemasolevate tarnijate hindamisel tuleb vaadata, kuidas tarnija tegutses kogu protsessi jooksul. Selline analüüs on vajalik selleks, et avastada probleemseid kohti, mida on vaja parandada edaspidiseks tööks tarnijatega. Kõik kriteeriumid peavad olema vaadeldud, et leida neid kriteeriume, mille minimaalne tase ei ole saavutatud. Pärast on võimalik koostada plaani nõrkade kohtade ja kriteeriumite täiustamiseks. (Jonsson 2008, 358–361)

1.1. Tarnijate hindamise protsess kui osa valikuprotsessist

Tarnijate hindamine on üks osa valikuprotsessist, mis hõlmab endas erinevate tarnijate hindamist, kasutades mitmesuguseid kriteeriume (Lammi 2016). Tehnoloogiliste võimaluste abil, näiteks: platvormide, tarkvarade kriteeriumite valiku protsess on oluliselt muutunud, mis tõi esile uute meetodite rakendamist ning uutele tulemustele jõudmist (Modi, Mabert 2007, 42–64).

Tarnijate hindamine on pikk protsess, mis aitab valida erinevate tarnijate seast neid, kes teevad oma tööd kõige paremini ning kes pakuvad oma teenuseid võimalikult väiksema hinna eest, et aru saada, kas ettevõtte vajadused on rahuldatud. Ettevõttes olevate tarnijate analüüs erineb tarnijate analüüsist tööturul. Erinevus seisneb selles, et ettevõttele ei ole vaja otsida uusi tarnijaid, vaid vaadata ja hinnata töösuhteid olemasolevate tarnijatega. (Bødal 2021) Paljude autorite seisukohalt analüüsimeetodi valimisel on vaja aru saada, et ei ole olemas universaalset meetodit, mis sobib igale ettevõttele, kuna igal ettevõttel on oma tingimused ja vajadused (Monczka *et al.* 2005; Bødal 2021).

Paljud autorid mainivad ka seda, et olemasolevaid tarnijaid analüüsides on võimalik tarnijaid motiveerida edasistele tegevustele ning näidata nende arenemisvõimalusi (Buffa, Ittner 1987; Modi, Mabert 2007, 42–64). Kuna võivad ilmuda erinevad olukorrad, kus ühel tarnijal on puudujäägid hinna moodustamise osas ning ta müüb tooteid väga kõrge hinnaga, teisel aga kannatab kvaliteet. Nende situatsioonide lahendamiseks tuleb kasutada õigeid tarnijate valiku ja hindamise meetodeid. (Pikousová, Průša 2013)

Analüüsidest allikaid, võib olla koostatud järgmine tegevuskava, et aidata ettevõtetele tarnijate hindamisel (Bødal 2021):

1. Tuleb aru saada missugused vajadused ja soovitud ettevõttel on, mida ettevõtte küsib tarnijatest;
2. Koostada nimekiri, kus on loetletud kõik nõuded;
3. Sõnastada tulevased ettevõtte eesmärgid;
4. Valida kriteeriume, et tarnijaid hinnata.

Plaan on vajalik selleks, et määratleda kõige tähtsamad kriteeriumid ning vaadata, milline meetod sobib ettevõtetele kõige rohkem. Selline viis aitab ettevõttele vähendada riske ja suurendada üldist väärtust. (*Ibid.*, 9)

Tarnijate analüüs suurel määral põhineb kriteeriumitel, seetõttu on väga tähtis neid kriteeriume hoolega valida, kuna kriteeriumitest sõltub, milliseid valdkondi tarnijate tööst mõõdetakse. Palju aastaid ettevõtted hindasid tarnijaid vaadates ainult hinda, kuid selline viis muutus ning tarnijate analüüsiks nüüd on parem kasutada erinevaid kriteeriume nagu kvaliteet, teenus, tootlus, geograafiline asukoht ja muu. (Pal *et al.* 2013) Tarnijate hindamise kriteeriumid võivad olla jagatud kaheks kategooriaks: kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed. Kriteeriumite kasutamine põhineb erinevatel situatsioonidel, üldiselt aga sellel, kuhu tahab ettevõtte jõuda. (Taherdoost, Brard 2019)

On väga tähtis teha tarnijate hindamist kindlal ajal, näiteks, kord kvartalis. Selline korduvus aitab jälgida ja avastada muutusi tarnijate töös, samuti on mingisugune tendents olemas. Veel on võimalik võrrelda, kas tarnija hakkas paremini tegutseda või ei muutunud kuidagi oma tööprotsessi. (Prokuria ... 2) Teises allikas aga mainib, et rääkida tarnijatega nende sooritusest tuleb ainult siis, kui ilmuvad mingid konkreetset probleemid või puudujäägid. Samuti hinnatakse tarnijaid selles ettevõttes ainult kord kahes aastas, mõned teised toodete kategooriad aga tihedamini. (Folinas 2012, 176)

Selleks, et tarnijaid hinnata on vaja kasutada erinevaid kvantitatiivseid ja kvalitatiivseid analüüsimeetodeid. Meetodeid on palju ning on vaja valida nende seest neid, mis sobivad konkreetsele situatsioonile ja ettevõttele tuginedes: toodetele, mis ettevõtte pakub, kriteeriumitele, mis on tähtsad ettevõtte jaoks, ootustele, mida ettevõtte eeldab oma tarnijatest ning tööstusele, kuidas see areneb. (Tahriri *et al.* 2008)

1.2. Ettevõttes olevate tarnijate kvantitatiivsed analüüsimeetodid

Tarnijate hindamiseks on olemas erinevad analüüsimeetodid, mis võivad olla nii kvantitatiivsed kui ka kvalitatiivsed. Kvantitatiivseid analüüsimeetodeid on palju, mis annab igale ettevõttele võimaluse valida, mis analüüsimeetod või isegi kombinatsioon erinevatest meetoditest sobib nende tegevusele. On vaja aru saada, et meetodite valik võib mõjutada lõpptulemust ning anda ülevaadet teistest parameetritest, seetõttu iga meetod peab olema valitud tähelepanuga. Paljudes ettevõtetes kasutatakse neid meetodeid, mis on kõige populaarsemad, mis olid loodud aastaid tagasi, kuid mõned meetodid olid ilmunud hiljuti ning vajavad meelespidamist. On väga tähtis vaadata erinevaid meetodeid ja määratleda, missugune meetod sobib nimelt sellele ettevõttele ning mis annab üldpildi probleemidest tarnijatega ja tulevikust tegevustest. (*Ibid.*, 9)

Lähtudes Hegarty *et al.* (2006) seisukohtadest on kvantitatiivne analüüs määratud kõvade andmete kogumiseks, mida võib peeta usaldusväärseks. Lisaks selline analüüs põhineb rohkem erinevatel arvudel, näiteks keskmised, suhted või vahemikud, millele võib tugineda andmete analüüsimisel, et saada täpse tulemuse.

Uurides allikaid on võimalik märkida kolm populaarset meetodit, mis alati korduvad: kategooriline meetod, kuluteguri meetod ja lineaarne keskmistamise meetod, kuid see on piiratud valik nendest meetoditest, mida on võimalik leida (Kumthekar, Patil 2016). Seetõttu antud töö autor otsustas lugeda teaduslikke artikleid ja uurida, kas on olemas rohkem, kui kolm meetodit. Tuli välja, et veel kvantitatiivsete meetodite hulka kuuluvad: kaalutud punkti mudel, omandi kogukulu, tehisnärvivõrk, põhikomponentide analüüs, mitme atribuudi kasulikkuse teooria ja analüütilise hierarhia protsess. Kaalutud punkti mudel on väga sarnane lineaarse keskmistamise meetodiga, lihtsalt kasutatakse rohkem kriteeriume, seetõttu populaarsuse tõttu töö autor otsustas võtta lineaarse keskmistamise meetodi. (Tahriri *et al.* 2008) Sellises osas käsitletakse analüüsimeetodeid, et pärast otsustada, missugune meetod/kombinatsioon meetoditest sobib tarnijate hindamiseks Eesti ESM OÜ-s. Mõned meetodid olid mõeldud tarnijate hindamiseks, mõnesid aga rakendatakse matemaatika probleemide lahendamiseks.

Meetodid on järgmised (*Ibid.*, 10):

- a) Kategooriline meetod (*The Categorical Method*)
- b) Kuluteguri meetod (*Cost-Ratio Method*)
- c) Lineaarne keskmistamise meetod (*The Linear Averaging Method*)

- d) Omandi kogukulu meetod (TCO – *Total Cost of Ownership*)
- e) Tehisnärvivõrk (ANN – *Artificial Neural Network*)
- f) Põhikomponentide analüüs (PCA – *Principal Component Analysis*)
- g) Mitme atribuudi kasulikkuse analüüs (MAUT – *The Multi-attribute Utility Method*)
- h) Analüütiline hierarhia protsess (AHP – *Analytic Hierarchy Process*)
- i) AHP + lineaarne keskmistamise meetod

Järgnevalt käsitletakse igit neist lähemalt.

1.2.1. Kategooriline meetod

Kategooriline meetod seisneb selles, et valitakse mingid kriteeriumid, mis on olulised selle ettevõtte jaoks (näiteks: hind, tarneaeg) ning igale kriteeriumile antakse hinnangu, kas „hea“, „neutraalne“ või „halb“. Pärast vaadeldakse, missuguse tarnija hinnang on parim. (Tabel 1) Antud meetod on subjektiivne, kuna ettevõtte juht annab oma hinnangu, tuginedes mitte andmetele ja analüüsile, vaid oma arvamusele. Tarnijate analüüs peab olema sügavam, kui subjektiivsed hinnangud. On vaja analüüsida tarnijaid, vaadates nende sooritus statistikat ja edukust. (Benton 2013, 174–177)

Tabel 1. Kategoorilise meetodi näide

Tarnija	Hind	Tarneaeg	Kokku
Nr. 1	Ebarahuldav (–)	Hea (+)	Neutraalne (0)
Nr. 2	Neutraalne (0)	Hea (+)	Hea (+)

Allikas: Benton 2013; autori koostatud näite andmed

Märkused:

Parim on tarnija Nr. 2, kuna tema sooritus on märgiga „+“ - hea. Tarnijal Nr.1 on sooritus märgitud neutraalseks, mitte heaks, ega ebarahuldavaks.

Kategoorilise meetodi eeliseks on see, et seda saab rakendada kohe ilma aja raiskamiseta ning kolme põhiliste meetodite vahel (lineaarne keskmistamise meetod ja kuluteguri meetod) on selline meetod kõige odavam. Samal ajal vajab minimaalset andmete olemasolu. Puuduseks on nagu AHP meetodis sõltuvus inimese subjektiivsest hinnangust, mis ei anna teha põhjalikku analüüsi. (Patil, Kumthekar 2016)

1.2.2. Kuluteguri meetod

Tarnija jõudlust hinnatakse kuluteguri meetodiga kuluanalüüsi abil. Kuluteguri meetod koosneb kolme kriteeriumite (kvaliteet, tarne ja teenus) liitumisest müügihinnaga kogumaksumuse saamiseks (*Ibid.*, 11). Kuluteguri meetod mõnel määral kordub omandi kogukulu lähenemist, mis teeb selle meetodi keeruliseks, kuna mõnedel juhtudel andmeid on väga raske leida. Peavad olema konkreetsed aruanded ning finantsilised näitajad, mille kaudu on võimalik kuluteguri meetodi rakendada. Tavaliselt kvaliteedi-hinna suhe leidmine vajab rohkem pingutust. (Johnson, Flynn 2015) Kui rääkida eeldustest, siis meetod on väga paindlik ning võimaldab subjektiivseid hinnanguid vältida (Chhabile, Dalu 2014).

1.2.3. Lineaarne keskmistamise meetod

Kõige tihedam kasutatav meetod on lineaarne keskmistamise meetod. Lineaarse keskmistamise meetodi eelis on see, et annab hinnata nii kvalitatiivseid, kui ka kvantitatiivseid kriteeriume. Lisaks, kriteeriume ja kaalusid saab probleemideta muuta, mis teeb selle meetodi väga paindlikuks. Lõpuks on olemas ka arvuline tulemus, mida on lihtne võrrelda kõikidel tarnijatel. Arvuline tulemus on kõige parim näitaja, mille kaudu saab jälgida tarnijate edukäigu. Puuduseks on nagu teistel meetoditel see, et meetod põhineb subjektiivsel hinnangul. Kuid selles meetodis, see ei ole niivõrd halb, kuna niimoodi on võimalik ettevõtte juhendajatele ise otsustada, millised kriteeriumid on olulised nende ettevõtte jaoks. (Benton 2013, 174–177)

Kriteeriumid, mis kasutatakse selles analüüsis on umbes samasugused nagu kuluteguri meetodis, nimelt kvaliteet, teenus ja hind. Kogu protsess on võimalik jagada mitmeks etapiks. Esiteks, on vaja otsustada, mis faktor kolmest (kvaliteet, hind ja teenused) on kõige olulisem. Ettevõtte juhid otsustavad, millisele faktorile on vaja pöörata rohkem tähelepanu, et kogukaal võrduks sajaga. Pärast on vaja kasutada neid kaalusid teguritena ning korrutada individuaalsete reitinguga igast kolmest faktorist. Näiteks, kui vaadatakse kvaliteedi, siis seal on kaks võrdlusnäitajat: partiid kokku, mis olid saadud ning need, mis olid kvaliteedi küljest vaadates, aktsepteeritud. Samuti teise faktori jaoks on oluline, kui tihti tarned tulevad just õigel ajal. Hinna juures oli mainitud need näitajad nagu minimaalne hind turul ning hind, mis on kokkulepitud tarnijaga. Mida suurem reiting tuleb, seda parem on tarnija. (Benton 2013, 174–177; Patil, Kumthekar 2016) Järgmises tabelis (Tabel 2) on võimalik seda näha:

Tabel 2. Lineaarne keskmistamise meetodi näide

	Tarnija nr. 1	Tarnija nr. 2
Kvaliteet (kaal = 60)		
Aktsepteeritud tellimused	60	30
Tellimused kokku	65	40
Kvaliteedi reiting	$60/65*100=92,3$	$30/40*100=75,0$
Hind (kaal = 30)		
Madalaim hind, €	115	115
Esitatud hind, €	115	130
Hinna reiting	$115/115*100=100$	$115/130*100=88,5$
Teenus (kaal = 10)		
Õigel ajal saadud tellimused	55	37
Tellimused kokku	65	40
Teenuse reiting	$55/65*100=84,6$	$37/40*100=92,5$
Reiting kokku	$(0,6*92,3)+(0,3*100)+(0,1*84,6)=93,8$	$(0,6*75,0)+(0,3*88,5)+(0,1*92,5)=80,8$

Allikas: Benton 2013; autori arvutused

Märkusena tabelile tuleb märkida, et vaadates neid andmeid tegutseb paremini tarnija nr. 1, kuna kolme kriteeriumite tulemuste liitudes, reiting 93,8 on suurem kui 80,8 teisel tarnijal. Kindlasti tarnijal nr. 1 on probleemsed kohad, kuid tarnijaid võrreldes, tuleks valida tarnija nr. 1.

1.2.4. Omandi kogukulu meetod

Omandi kogukulu meetodi põhimõte, tuginedes eelnevatele uuringutele, on „...mõista tegelikku maksumust konkreetse tarnija äritegevuse konkreetse toote või teenuse eest.“ (Ellram 1994). Tegelikult, toote hind on üks nendest näitajatest, mille kaudu on võimalik analüüsida ettevõtte soorituse, kuna kõik tooted ja teenused ostetakse, kuid on vaja võtta arvesse kõikide finantsiliste näitajate väärtuseid ning kasutada neid analüüsis (Visani *et al.* 2016).

Lähtudes eelmistest uuringutest võib märkida 5 omandi kogukulu meetodi edemust. Esiteks, meetod annab ülevaate tarnijate sooritusest ning sellest, milised aspektid vajavad parandamist (Ellram 1993; Degraeve, Roodhooft 2000). Teiseks, selline meetod liidab inimesi erinevatest osakondadest ning kaasab ostuosakonna protsessidesse (Ellram 1993; Dalrymple, Kelly 2003 viidatud Rantanen 2019, 26). Kolmandaks, võimaldab tarnijate soorituse mõõta: vaadata, mis on tarnija tugevad küljed ja otsustada, milline tarnija on kõige parim just selle ettevõtte jaoks (Ellram

1995). Lisaks, arusaamine paljudest protsessidest, mis on seotud hindade ja ostudega (Ellram 1995; Petersen *et al.* 2000). Viimaseks, ostja saab paremat arusaamist hindadest, mis lihtsustab talle tarnijate hindamise protsessi (Bhutta, Huq 2002). Informatsiooni kogumine selles meetodis on liiga keeruline, kuna ettevõttes peavad olema kõik finantsilised andmed, mis võtab palju aega, jõudu ja raha (Visani *et al.* 2016).

1.2.5. Tehisnärvivõrk

Tehisnärvivõrgu meetod põhineb tehismõistuse kasutamisel. Meetod on mõeldud tarnijate hindamiseks, et valida parimat tarnijat, mis säästab palju aega ja raha, kuna inimene ei pea ise midagi sorteerima. Tehisnärvivõrgu analüüsil on kaks funktsioonid: esimene funktsioon võimaldab tarnijate kriteeriume mõõta ja hinnata, teine aga annab võimaluse valida tarnijat, tuginedes esimesele funktsioonile. (Chhabile, Dalu 2014)

Tehisnärvivõrk on uus meetod, mille peamine miinus on selline, et inimene peab omama spetsiaalse tarkvara. Samal ajal selline meetod pakub ülevaate nii kvantitatiivsetele kui ka kvalitatiivsetele kriteeriumitele, võrreldes teisi meetodeid ei kasuta subjektiivset hinnangut. Tehisnärvivõrk vähendab sorteerimise aega, säästab raha ning tegeleb eriti keeruliste juhtumitega. (*Ibid.*, 14)

1.2.6. Põhikomponentide analüüs

Sellist meetodit tavaliselt rakendatakse otsustusüksuste nagu ülikoolid, haiglad järjestamiseks ja analüüsiks. Meetod aitab erinevate muutujate vähendamise, mis lihtsustab otsustusüksuste hindamist. Korruga saab vaadata mitmete tarnijate tulemusi ning võrrelda neid. Analüüs samuti põhineb kriteeriumitel ning aitab igale firmale aru saada vajadusi. (Azadeh *et al.* 2003 viidatud Amiri *et al.* 2008, 3715)

Põhikomponentide analüüsi eelis teiste traditsiooniliste meetodite eest on see, et tarnijad ei sõltu ühikutest ning nad võivad olla mõõdetud kas protsentides või rahaühikutes. Lisaks ei põhine selline meetod inimese subjektiivsel hinnangul nagu lineaarse keskmistamise meetodis ning saab arvestada erinevate sisendite ja väljunditega ilma kaaludeta, mis teeb selle meetodi universaalseks. (Amiri *et al.* 2008)

1.2.7. Mitme atribuudi kasulikkuse teooria

Tuginedes Nadeem *et al.* (2014) uuringutele „kasulikkuse analüüs võimaldab tarnija valiku ratsionaalset meetodit, mis väldib paljude laialdaselt kasutatavate alternatiivsete lähenemisviiside fundamentaalseid loogilisi keerukusi...“ Valik võib olla tehtud isegi siis, kui kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid kriteeriume on palju, kombineerides ja võrreldes neid kriteeriume, et lihtsamini tarnijaid hinnata. Alguses oli selle meetodi rakendamine tulenevalt informatsiooni puudumisest keeruline.

Lisaks mitme atribuudi kasulikkuse mudel annab lahenduse paljudele probleemidele nagu erinevate kriteeriumite ja analüüsides olemasolu, mis sõltuvad inimeste subjektiivsetest hinnangutest. Veel mudel valib erinevate tarnijate seest neid, kellest tasub suure koguse kaupadest tellida, samal ajal mudeli võib uuendada, et ta annaks lahenduse ka teistele ettevõtte probleemidele. (Chen-Tung *et al.* 2006) Mitme atribuudi kasulikkuse teooriat tuleb rakendada situatsioonides, et valida rahvusvahelisi tarnijaid, kus keskkond on keeruline ja riskidega täis (Bross, Zhao 2004).

1.2.8. Analüütiline hierarhia protsess (AHP)

Selle mudeli põhimõte on aidata otsustada, millise eesmärgini ettevõtte soovib tulevikus jõuda. Tarnijate valiku teostamisel aitavad erinevad põhilised kriteeriumid nagu hind, kvaliteet, tarne ja paindlikkus ning sekundaarsed kriteeriumid, mis on põhiliste kriteeriumite sees. On vaja aru saada, et suur kriteeriumite arv võib segada otsuse langetamisel, seetõttu kasutatud kriteeriumite hulk peab olema piiratud. (Hajar 2016)

AHP meetod on samas raske rakendamisel ning see põhineb otsuse langetajate subjektiivsetel hinnangutel. Otsuse langetajad annavad hinnangu igale kriteeriumile oma soovil, kui otsuse langetajaid on palju, siis raskendab analüüs veelgi, kuna iga inimene omab oma arvamuse, kuidas kriteeriumite hinnangud peavad olema antud. AHP meetod sobib rohkem sellele ettevõttele, mis soovib ise olukorda kontrollida ning mis usaldab mitte andmetele, vaid oma mõtetele. (Shahroodi *et al.* 2012) Puudus seisneb selles, et meetod ei arva riskidega. Meetod on paindlik ja kindel, mille kaudu on võimalik saada hea ettevõtte tarnijate ülevaadet. (Yusuff *et al.* 2001)

1.2.9. Kombinatsioon kahest meetodist

Kui vaadata kombinatsioone erinevatest meetoditest, seal figureerib just analüütilise hieraaria protsessi meetod (AHP) + teine meetod. Üks hea näide kombinatsioonidest on AHP meetod ja lineaarne keskmistamise meetod. Selline kombinatsioon on vajalik, et vähendada mõlemate meetodite puudusi ning luua uue meetodi. Selles meetodis on vaja määratleda kõiki tarnija valiku kriteeriume, kasutada AHP meetodi mõõteskaala, saada kriteeriumite kaalusid paarivõrdluse abil, arvutada kriteeriumite väärtusmaatriksi ja arvutada kõigi potentsiaalsete tarnijate hindede. (Selvam *et al.* 2010)

Kui vaadata eelmiseid uuringuid tuleb välja, et tulemus kahe meetodi kombinatsioonist on sama, mis AHP meetodist on võimalik saada, kuid vajab vähem arvutusi ja aega. Samuti mudel annab võimaluse vältida lineaarse keskmistamise meetodi piiranguid nagu subjektiivne hinnang ning täies mahus kasutada seda meetodit. Sama tulemusest hoolimata, see on väga hea viis, et hinnata tarnijaid, kuna sisaldab endas kahe meetodi eeliseid, kuid on ka võimalik kasutada lihtsalt AHP meetodi. Vajab igale tootele oma andmeid, kuna selline kombinatsioon meetoditest ei ole just tüüpilistest kriteeriumitest. (*Ibid.*, 16)

Teisi kombinatsioone vaadates, otsustas antud töö autor, et need on liiga rasked tarnijate analüüsiks ning vajavad kas palju aega või juurde oskusi. Samuti mõned kombinatsioonid on tehtud nendest meetoditest, mis ei olnud selles töös vaadeldud.

1.3. Ettevõtte olemasolevate tarnijate kvalitatiivsed analüüsimeetodid

Kvalitatiivsed analüüsimeetodid on tavaliselt seotud intervjueeritava või küsitletu subjektiivse hinnanguga, mis ei pea olema usaldusväärsed (andmed ei ole tugevdatud arvude või ettevõtte aruannetega). Küsimused on esitatud vabal viisil, kõik vastused aga toetuvad inimese isikliku arvamusele või kogemusele. Samal ajal ilma kvalitatiivsete analüüsimeetoditeta ei ole võimalik uurida ettevõtte operatsioone täies mahus. (Hegarty *et al.* 2006) Kvalitatiivsed meetodid on seotud rohkem inimeste emotsioonide, arvamuste ja veendumustega. Inimene saab anda oma arvamuse konkreetsele teemale. (Hammarberg *et al.* 2016, 498–501)

Creswell (2003, 181–183) kirjeldab kvalitatiivset uuringut järgmiselt: kompleksne protsess, mis koosneb erinevatest etappidest nagu andmete kogumine, analüüs ja nende andmete kirjeldus. Samuti rakendatakse keerulist süsteemi, et jõuda õigete järeldusteni, mis seisneb mitu korda saadud informatsiooni ülevaatamises ja korduvas tagasipöördumises, et saada täpselt aru, mida inimene tahaks öelda.

Populaarsed kvalitatiivsed uurimismeetodid on intervjuu, küsimustik või fookusgrupid. Intervjuu aitab saada lahtiseid vastuseid ning rohkem informatsiooni, mida küsimustik ei võimalda. Intervjuu on aeganõudev protsess, kuna koosneb paljudest aspektidest: on vaja kokku leppida intervjuueeritavaga aega, arutada kohta ja koostada ka küsimuste nimekiri koos võimalike lisaküsimustega. Vastuseid on võrreldes küsimustikuga raskem analüüsida, sest tuleb vaadata kogu dialoogi ning otsustada, missugused osad on olulised. Tavaliselt viiakse intervjuud läbi, kui inimesi või ettevõtteid on piiratud kogus, näiteks 10. Intervjuude üks eelistest on lisainformatsiooni kogumise võimalus, kuna vestluse ajal on võimalik esitada täpsustavaid küsimusi. (Adams, Cox 2008; Lawrence 2013) Tarnijate hindamise intervjuu küsimuste koostamisel on vaja kindlasti lähtuda kriteeriumitest, mis on ettevõtte jaoks olulised, ja nende kriteeriumite hulka võib kuuluda: hind, kvaliteet, tarneaeg ja teised. Tavaliselt kasutatakse tarnijate hindamiseks intervjuud. (Pähkel 2018; Jaakson 2019)

Küsimustiku kaudu on võimalik saada mitmekesiseid andmeid paljudelt inimestelt. Küsimustik võib olla koostatud nii tarkvara kaudu (näiteks: *Google Forms*), kui ka paber kandjal. Tarkvara abiga saadud vastuseid on väga mugav analüüsida ning koostada graafikuid, tabeleid. Üks puudustest on see, et vastuste valikud on kitsad ning küsitletu ei saa oma arvamust väga mitmekesiselt väljendada. See viis on pigem suunatud kogusele mitte kvaliteedile või uue info kogumisele. Küsimustik annab võimaluse saada vastuseid 100 või rohkem inimestest ning seda kasutatakse, kui on vaja saada informatsiooni suurelt valimilt ettevõttes või koolis/ülikoolis. (Adams, Cox 2008; Lawrence 2013) Samuti ühes magistritöös oli loodud küsimustik, kuna oli vaja aru saada, millised kriteeriumid on tähtsad ettevõtte erinevatele osakondadele. Selline viis aitas autorile neid kriteeriume kasutada ettevõtte analüüsis. (Pähkel 2018)

Fookusgrupid on sarnane kvalitatiivne meetod intervjuuga, vaid küsitletakse korraga 6–8 inimest. Kui intervjuueerija tunneb küsimuse vastu huvi, siis ta vastab sellele küsimusele. Analüüsi küljest vaadates, see meetod ei ole nii hea, kuna on vaja võrrelda erinevaid vastuseid erinevatest inimestest. Fookusgrupi kaudu aga mõned inimesed võivad üldse mitte vastata üksikule küsimusele

ning karta vastama teiste inimeste ees, seetõttu vastused võivad olla ebaausad. Samuti on võimatu saada kõikidest inimestest põhjalikke vastuseid, kuna see nõuab palju aega ning teised inimesed ka ootavad. Eelis sellel meetodil on see, et vastajad võivad teisi arvamusi ja vastuseid täiendada ning selle kaudu suudab intervjuerija saada üldpilti ühest grupist. Tavaliselt peab grupp koosnema ühe vanuse ja eelistustega inimestest, kes räägivad neid ühendaval teemal. Fookusgruppidega ei ole läbi viidud teisi uuringuid, kuna tavaliselt ettevõtte tööd uuritakse intervjuu kaudu või kui on vaja vastuseid saada paljudest inimestest või võrrelda neid täpsemini, siis küsimustiku abil. (Adams, Cox 2008; Lawrence 2013)

Võrreldes kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid uurimismeetodeid võib järeldada, et tegelikult täielikku analüüsi jaoks on parem kasutada mõlemaid meetodeid. Esimesena on parem kasutada kvalitatiivse analüüsi, kuna selle kaudu on võimalik leida uue informatsiooni probleemide või võimaluste kohta ning kasutada seda analüüsis. (Ahmad *et al.* 2019; Bhandari 2020).

2. UURINGU METOODIKA JA JUHTUMI KIRJELDUS

Käesolevas peatükis antakse ülevaade lõputöö uurimismetoodikast ning antakse üldist teavet ettevõtte Eesti ESM OÜ kohta, peamistest tegevustest ja suundadest, tarnijatest, praegusest analüüsimeetodist ettevõttes ning sellest, missuguseid omadusi ja kriteeriume tunnustab ning hindab ettevõtte oma tarnijates.

2.1. Lõputöö uurimismetoodika

Töö metoodika on kaheosaline. Esimene osa on kvalitatiivne andmeanalüüs. Teine on kvantitatiivne. Lähtudes teooriast esimesena otsustas töö autor korraldada kvalitatiivse analüüsi, et saada ülevaade ettevõtte probleemidest ning võimalustest. Kvalitatiivses osas viidi läbi kolm intervjuud, mis annavad ülevaade ettevõtte tarnijate tööst ja aitavad hinnata tarnijate sooritust.

Järgmiseks sammuks oli lugeda artikleid ja mõelda välja intervjuu küsimusi. Kvalitatiivsete meetodite vahel tarnijate hindamiseks parem sobiks intervjuu ettevõtte töötajatega, kuna töötajad teavad ettevõtte sisesed probleemid, missuguste tarnijatega on mugavam ning usaldusväärsem töötada, missugused tarnijad aga teevad palju vigu. Eesti ESM OÜ-s tegelevad ainult kaks töötajat kaupade tellimise ja ostmisega, seetõttu esineb piiratud kogus. Samuti intervjuu kaudu on võimalik rohkem informatsiooni ning lahtiseid vastuseid saada, mis annab põhjalikku analüüsi läbi viia ja jõuda olulistele tulemustele. Küsimustik ei võimalda nii vabalt andmeid analüüsida, kuna tavaliselt andmeid on vähe ning vastused on kitsad.

Intervjuu küsimuste koostamisel arvestas töö autor erinevate kriteeriumitega, mis on vajalikud tarnijate tõhusaks soorituseks. Tuginedes materjalidele oli leitud 12 kriteeriumi, mis aitavad hinnata tarnijate tööd. Nende kriteeriumite hulka kuuluvad: hind, kvaliteet, tarne teostus, teenus, finantsiline ja tehniline võimekus, täitmisaeg, paindlikkus, areng, geograafiline asukoht, juhtimisviis ning viimaseks on elukeskkond. (Bødal 2021) Kõik kriteeriumid on olulised, seetõttu kasutas töö autor neid kvalitatiivses analüüsis, kuna kvantitatiivne analüüs peab olema kiire ja lihtne.

Intervjuud viidi läbi ajavahemikus 28. veebruarist 15. märtsini 2022. Intervjuud viidi läbi kahe töötajaga erinevatest osakondadest, kes tegelevad tarnijatega ning teavad palju nende tööst. Viimane intervjuu oli läbi viidud juhatuse liikmega üldiselt ettevõtte tööst, ettevõtte eesmärkidest ja plaanidest tulevikuks. Intervjuu juhatuse liikmega andis võimaluse saada vastuseid täpsustavatele küsimustele, mis aitavad kvantitatiivse osa läbiviimisega. Kaks intervjuud töötajatega toimusid Narvas, ettevõtte peakontoris, vene keeles, kuna ettevõtte töökeeleks on vene keel. Üks intervjuu juhatuse liikmega toimus telefoni teel.

Iga intervjuu kestis keskmiselt pool tundi: esimene 20 minutit ja teine 25 minutit, viimane intervjuu 11 minutit. Intervjuusid toetas informatsiooni kogumine ettevõtte veebimaterjale ja veebilehekülge. Intervjuu ajal mõned küsimused vajasisid täpsustamist, seetõttu oli hea, et intervjuu küsimuste koostajal oli võimalus neid ära selgitada. Kuna kõik intervjuud olid läbi viidud vene keeles, pärast oli vaja neid tõlkida. Kogu selline protsess võttis umbes seitse tundi, et läbi kuulata helisalvestise, teha märkmeid, sõna-sõnalt tõlkida ja vormida kirjalikult intervjuud. Intervjuu salvestamine oli töötajatega kooskõlastatud. Intervjuu küsimused olid koostatud lähtudes nii kriteeriumitest, et parem hinnata tarnijate tööd, kui ka teooriast. Küsimuste kava vt Lisa 1. Mugavuse jaoks oli küsimustik jagatud erinevateks osadeks, et intervjuu läbiviimist oleks parem suunata ning pärast oleks tulemusi kergem grupeerida ning analüüsida.

2.2. Eesti ESM OÜ tutvustus

Eesti ESM on asutatud 1991 aastal aktsiaseltsina, alates 2017. aastast tegutseb osäühinguna. Selle eelkäijaks on 1962. aastal Narvas asutatud ja tegutsenud Põhja Energia Mehhaniseerimise Ehitusvalitsuse koosseisus tegutsenud Ehitustrust, mille ehitatud ja rekonstrueeritud objektide hulka kuulusid ka elektrijaamad. Eesti ESM OÜ peetakse üks peamistest ehitusfirmadest Narvas. Põhilised teenused, mis ettevõtte osutab on objektide ehitamine, projekteerimine ja tehnika rent. Selle firma arvel on mõned väga suured objektid Narvas, Sillamäel, Ahtmes nagu Narva Astri kaubanduskeskus 2014. aastal, Sillamäe Mere puiestee rekonstrueerimine 2017. aastal, Ahtme aktiivravikompleksi ja tervisekeskuse juurdeehitus 2019. aastal, (Eesti ESM OÜ 2022), samuti objektid Tallinnas perioodil, kui ettevõttes töötas umbes 100 töötajat (Intervjuu nr. 3, 2022). Praegu aga ettevõtte on väike ning tegeleb objektidega, mis asuvad Narvas või Narva lähedal. (Lisa 2) Üks firma eelistest on suur park ehitustehnikaga. Selle hulka kuuluvad erinevad seadmed ja masinad, näiteks: buldoosid, kallurid ja ekskavaatorid (Eesti ESM OÜ 2022).

Töö koostamise ajal (2022. aasta esimeses kvartalis) töötab ettevõttes 29 töötajat (E-äriregister 2022) ning kevadel, kui tuleb rohkem tööd juurde, töötajate arv suureneb. 2020. aruandeaasta kasum on 307 652 eurot, 2021. aastal puutus aga ettevõtte kokku probleemidega ning kahjum oli 270 843 eurot. Tegevusaruandest on näha, et kogu Eesti ESM OÜ tegevus toimub Eestis. 2021. aastal sai Eesti ESM OÜ müügitulu 2 188 267 euro suuruses, mis on 23,6% võrra suurem kui eelmisel aastal. 87% müügitulust on ehitus- ja remonditööd ning ainult 13% moodustas rendile andmine ja muud. (Lisa 3) Ettevõtte peamisteks tellijateks on: Eesti Energia, Merko Ehitus AS, Narva Elektri jaamad AS. Kokku Eesti ESM OÜ töötab 43 tarnijatega. Tavaliselt ettevõtte töömahud ei ole nii suured, kuna sõltuvad paljudest faktoritest: aastast, missuguseid objekte, ehitisi rajatakse Narvas ja väljaspool Narvat, kas võidakse konkursi või mitte. Kui tegemist on mingi suure objektiga, näiteks, kaubanduskeskuse rajamisega, siis vajab ettevõtte palju materjale tarnijatest. Tavaliselt kõige rahulikum aeg on talv, talvel isegi võib olla ainult üks objekt. Kui kevad tuleb, siis tööd on juba rohkem ning ettevõtte vajab uusi töötajaid. (Töötaja nr. 3 2022)

Vestlusest juhatuse liikmega on võimalik esile tõsta ettevõtte eesmärki. Ettevõtte eesmärgiks on „luua Narva elanikele uusi töökohti“ (*Ibid.*, 21), samuti säilitada ettevõtte tegevuse, kuna paljud ettevõtted 30 aasta jooksul langesid kokku ja katkestasid oma tegutsemist. Ettevõttele on tähtis teha koostööd tarnijate ja partneritega, et tagada oma klientidele kvaliteetseid teenuseid. 2004. aastal tuli ehitusfirma konkursi „Narva ettevõtja 2004“ võitjaks, mis näitab, et ettevõtte tegutseb kõrgel tasemel ning on väga tähtis, et firmal olid usaldusväärsed tarnijad. (*Ibid.*, 21)

2.3. Ettevõtte praegune tarnijate analüüsimeetod

Tarnijate analüüsi ettevõttes teostatakse tarnijate hindamiseks, mitte valimiseks. Käesolevas töös vaadeldakse juba olemasolevaid tarnijaid, keda on vaja hinnata nii kvalitatiivse, kui ka kvantitatiivse analüüsimeetodite abil. Intervjuudest (Lisa 4, 5) on arusaadav, et tarnijate hindamiseks Eesti ESM OÜ-s kasutatakse „+“ ja „-“ süsteemi, kus pluss tähendab, et tegevus on positiivne nendes aspektides nagu kvaliteet, täitmisaeg ja tehniline dokumentatsioon ning nad on rahul oma tarnijate tööga selles kvartalis. (Töötaja nr. 1, 2 2022) Vaadates teooriaid on hea, et ettevõtte teeb oma tarnijate hindamist kord kvartalis, kuna see aitab muutusi tarnijate töös jälgida. Miinusega tähistatakse neid tarnijaid, kes ei järgi lepingu kohustusi ning kellega ettevõtte tulevikus ei taha rohkem töötada. Lisaks „märkus“ tulbas peab ostja kirjutada, millised on tarnija negatiivse

tegevuse põhjused, mida ta tegi valesti. Kui tarnijaga ei olnud tööd selles kvartalis teostatud, siis võib jätta allüksuse ilma märgita.

Sellist meetodit koos miinuste ja plussidega ei leidnud töö autor teooria vaatamisel ja analüüsimisel, kuid selline meetod on sarnane kategoorilise meetodiga, mille abil on võimalik anda hinnangut erinevatele kriteeriumitele. Kategoorilises meetodis kriteeriume aga hinnatakse eraldi, siin hinnatakse muljet tarnijate tööst üldiselt. „+“ ja „-“ meetodi eelised on lihtsus, kiirus, ei nõua raha ja mingi teise süsteemi kasutamist, vaatleb tarnijate tööst keeldumise põhjusi (Tabel 3). Võib olla selline meetod oleks tulemuslikum, kui seda kasutataks natuke teisiti ning hindamiseks kasutataks rohkem kui üks pluss või miinus, et oleks võimalik tarnijate tegevuse laiemini hinnata. Negatiivseid külgi on sellel meetodil väga palju, kuna selline analüüsimeetod üldse ei anna objektiivse hinnangu, põhineb ainult töötajate endal arvamusel, ei kasuta kvantitatiivseid andmeid, ei käsitle kriteeriume eraldi, hindamise skaala on väga kitsas ning „märkus“ tulba kasutatakse ainult negatiivse tulemuse juhul. Sellise meetodiga on võimatu tarnijate tööd õigesti analüüsida ning anda täiuslikku hinnangut.

Tabel 3. Praegune tarnijate analüüsimeetod Eesti ESM OÜ-s

Nõ	Teostaja	Teenuste liik	I	II	III	IV	Märkus
1	Ettevõtte nr. 1	Torud	+	-	Tarneaeg oli liiga pikk, torude kvaliteet ei olnud hea.
2	Ettevõtte nr. 2	Killustik	...	+	...	+	...
3	Ettevõtte nr. 3	Metall	+	+	+	+	...

Allikas: Autori koostatud ettevõtte andmete abiga

Intervjuudest selgus, et kaks töötajat kolmest on huvitatud uue meetodi rakendamises. Ettevõttele on vajalik uus analüüsimeetod, mis aitab kergesti ja kiiresti, kuid samal ajal põhjalikult tarnijaid analüüsida. (Töötaja nr. 1, 2, 3 2022)

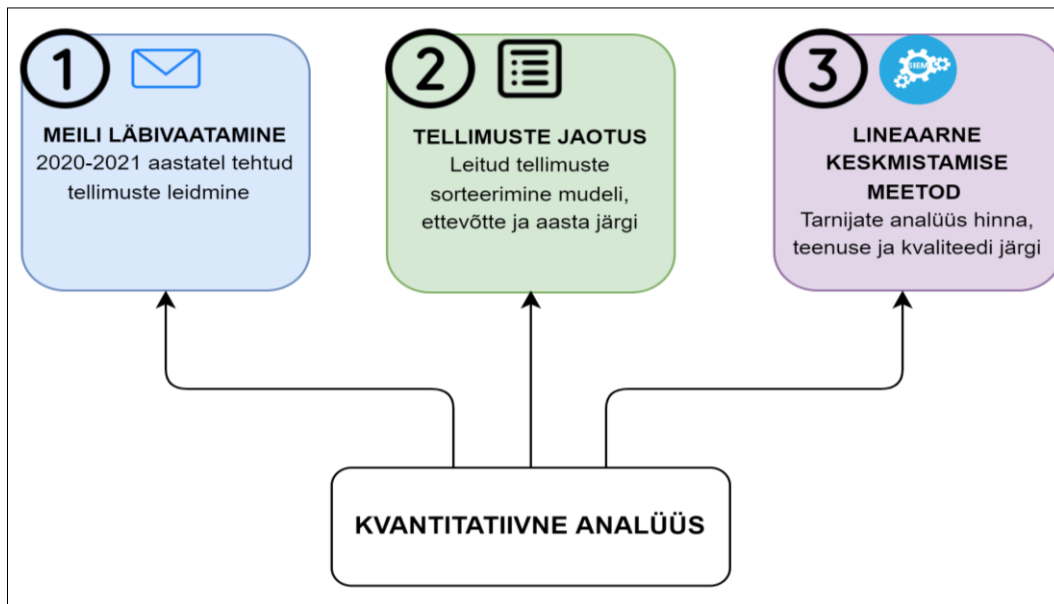
2.4. Ettevõttele pakutud uus tarnijate analüüsimeetod

Nüüd tuleb teha otsuse, millisel meetodil on eelis teiste meetodite ees ning valida selle meetodi tarnijate analüüsiks ehitusfirmas - Eesti ESM OÜ-s. Vestlusest ettevõtte töötajatega, kes tegelevad tarnijate valiku ja hindamisega tuli välja, et esiteks, valitud meetod peab olema lihtne ning ei pea palju aega ega lisaraha võtma. Teiseks, peab võtma arvesse peamisi kriteeriume tarnijate analüüsiks. Kolmandaks, peab mingil määral sõltuma subjektiivsest hinnangust, kuna töötajad tahavad ka ise protsesse kontrollida. (Töötaja nr. 1, 2 2022) Tulevastest eesmärkidest rääkides tahab ettevõtte konkureerida teiste ettevõtetega oma sektoris ning anda oma töötajatele võimalikult rohkem tööd ja pakkuda teistele inimestele töökohti (Töötaja nr. 3 2022). Lähtudes nendest punktidest otsustas töö autor, et Eesti ESM OÜ-le rohkem sobib lineaarne keskmistamise meetod, kuna ta sisaldab endas nii kvalitatiivseid kui ka kvantitatiivseid aspekte, peamisi kriteeriume: hind, kvaliteet ja teenus, mis aitavad tarnijaid hinnata. Samuti see on lihtne rakendamises ning ei vaja täiendavaid oskusi, jõudu ega raha. Kvantitatiivseks osaks on kõik andmed ettevõttes juba olemas. Samuti töö autoril on plaanis pakkuda töötajatele süsteemi, kuidas iga kord on võimalik seda meetodi ilma aja raiskamiseta rakendada ning saada põhjalikku ülevaadet tarnijate sooritusest.

Lineaarne keskmistamise meetod aitab võrrelda kolm põhilist faktorit: hind, kvaliteet ja teenus, mille kaudu on võimalik hinnata tarnijate sooritust. Üldiselt meetod ei ole raske, kuid nõuab erinevate andmete olemasolu. Kuna Eesti ESM OÜ-s ei ole tellimuste nimekirja, kus on kirjutatud, millal tellimus tuli, mis oli selle tellimuse kvaliteediga, siis oli vaja leida, kui palju ning millised tellimused olid tehtud 2020–2021 aastate jooksul. Selline ajavahemik oli valitud, sest nendest aastatest on veel võimalik töötajate käest küsida lisainformatsiooni, kuna mõned objektid veel rajatakse. Samuti on võimalik leida hinnapakumisi erinevatelt ettevõtetelt, mis aitab tarnijaid analüüsida. 2022. aasta on mõttetu analüüsis kasutada, kuna talvel ettevõttes oli üks objekt ning nii palju erinevaid tellimusi veel ei olnud, samuti aasta ei ole veel lõppenud.

Andmete leidmiseks oli vajalik üle vaadata meili, sest umbes kõik tellimused, töötajate sõnul, oli teostatud meili kaudu. Samuti paber kandjal dokumentides aktikaanes asuvad peamised tellimused, mis olid tehtud 2020–2021 aastatel. Andmeid oli vaja sorteerida tarnijate, aastate ning tellitavate materjalide kaupa, et analüüs oleks täpsem. (Lisa 6) Pole võimalik kohe võtta kõiki tellimusi, vaadates, et see on üks tarnija, kuna madalaim hind ja turuhind on kõikidel detailidel erinev. (Joonis 1) Esialgul kogu protsess nägi välja väga keeruliselt, kuna kõik materjalid ja varuosad on

liiga erinevad. Tuli välja, et 2020 ja 2021 aasta olid rahulikud ning objekte ei olnud üldse palju. See tähendab, et tellimusi oli tehtud vähe ning mitte kõiki tarnijaid saab kasutada analüüsis. Samuti mõnedel objektidel tellija võiks ise tellida materjali, kuna tal oli mingi soodustus või ise tahtis tarnijat valida, mis ka mõjutas tellimuste hulka Eesti ESM OÜ-s.



Joonis 1. Kvantitatiivse analüüsi sammud
Allikas: Autori koostatud

Tootmisosakonna insener tellib suuri kaupu nagu kaevad, torud, plaadid, mis on vajalikud ehitusobjektide jaoks. Ettevõttel selles osakonnas on 29 tarnijat, mõnede tarnijatega töötatakse harvemini, mõnedega sagedamini. Ostja tavaliselt tegeleb varuosade tellimisega masinatele ja tehnikale. See sõltub sellest, kui tihti masinad lähevad katki või mõned detailid langevad rivist välja, kas ostetakse uusi masinaid või mitte. Uute detailide leidmisel või vanade detailide asendamisel valib ta oma 14 tarnijate hulgast neid tarnijaid, kes võivad detaile tarnida ning palub nendest tarnijatest hinnapakumisi ja tarnekuupäeva. Kui see on mingi teine varuosa, siis leiab ostja uue tarnija, kuid tavaliselt seda ei juhtu. Tavaliselt võtab ettevõtte 2–3 hinnapakumist tarnijatest, mida võib kasutada, sest toodete turuhinda ei saa leida ning rakendada analüüsis. On võimalik uurida, milline on madalaim pakutav hind samale tootele erinevates ettevõtetes ja võrrelda seda aktsepteeritud toote hinnaga. Saadud toodete kvaliteedist ja tarneaegadest sai töö autor teada, kas küsides töötajate käest või vaadates kirjavahetuse töötaja ning tarnija vahel. Selline otsing võttis palju aega ning jõudu, seetõttu oleks parem, kui tulevaseks tööks töötajad täidaksid tabelit ning võiksid alati vaadata milliste tellimuste ja tarnijatega olid probleemid.

Muidugi lineaarne keskmistamise meetod ei anna ülevaadet kõikidest kriteeriumitest, kuid keskendub kolmele peamistele kriteeriumitele, mis juba sellel tasemel hea ettevõtte jaoks, kuna muutused peavad olema lihtsad ja sujuvad. Pärast on võimalik kriteeriumite hulka selle meetodi jaoks suurendada ning teha analüüsi sügavamaks.

Kokku tuli välja 16 tarnijat kahes osakonnas 2020–2021 aastate taga. Esimeses osakonnas oli võetud kaheksa peamist tarnijat, kellega tootmisosakonna insener töötab pidevalt, kuna teistel tarnijatel on väga väike tellimuste kogus ning nende pakutavad tooted on väga spetsiifilised. Teises osakonnas oli leitud 2020–2021 perioodi taga ainult kaheksa tarnijate tellimusi, sest varuosasid tellivad harva ning mõnedel aastatel üldse ei ole vaja mõnedelt tarnijatelt osta. Kõik hinnad, mis on kasutatud kvantitatiivses analüüsis on juba käibemaksuga, kui olid mingid allahindlused, siis kasutatakse allahinnatud väärtuse tabelis. Kokkuvõtlik reiting iga tarnija kohta oli saadud võttes arvesse igast tabelist reiting kokku iga aasta juures ja liitudes neid reitinguid omavahel, jagades reitingute kogusega. Igal aastal hinnad tõusevad, seetõttu oli vajalik õige väärtuse leida igal tootel igal aastal. Tarnijate reitingud ja hinnad on ümardatud. Neid väärtuseid on lihtsam kasutada analüüsis ning tabelites/graafikutes. Eeskujuliku arvutuskäiku on võimalik jälgida tabelis nr. 2.

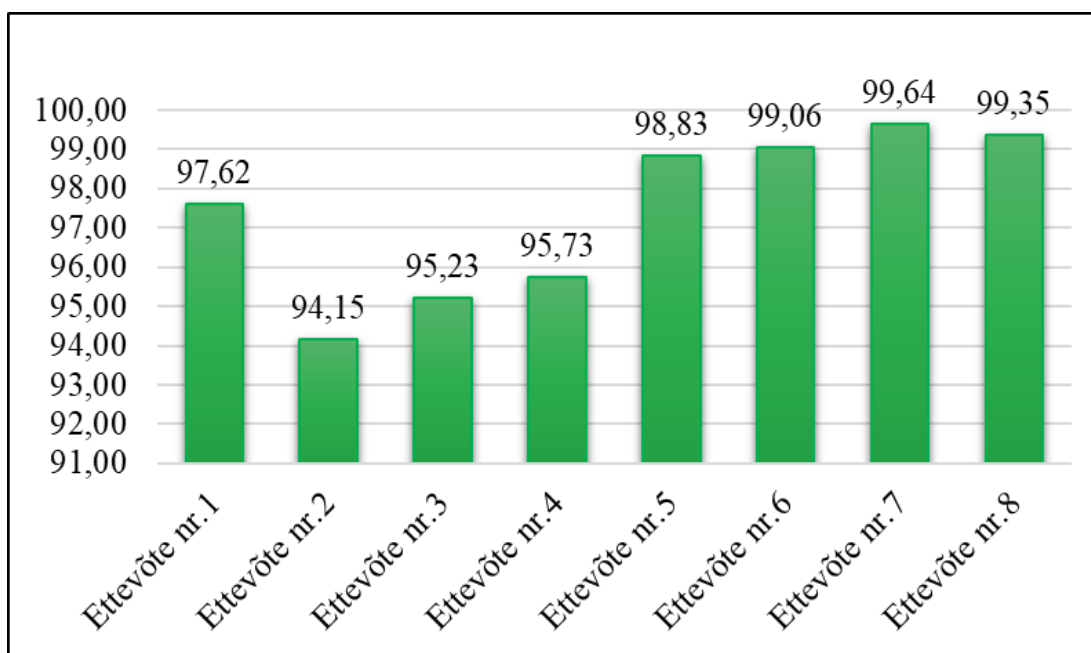
3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED

3.1. Tulemuste analüüs kvantitatiivse töö pinnalt

Töö autor viis läbi kvantitatiivse analüüsi, mille eesmärgiks oli hinnata, kas tarnijad saavad hakkama oma kohustuste ja tarnetega või mitte. Samuti hinnata, missuguste tarnijatega tuleks tööd jätkata, missugustega aga rääkida töö kvaliteedi paranemisest. Vaatluse all oli kaheksa peamist tarnijat. Tarnijate hindamise lihtsustamiseks moodustas töö autor hindamise süsteemi, kus „100–91“ vahemikus on suurepärase tulemus, mis ütleb, et tarnija töö kvaliteet on kõrgel tasemel. „90–81“ - hea tulemus, on mingid väiksed probleemid, mida on vaja suurepärase töö tulemuse saavutamiseks parandada. „80–71“ kahtlane tulemus, kuna puudujäägid on nüüd muutunud nähtavaks ning segavad ettevõtte tööd. „70–61“ tarnijal on puudujäägid, mida mõjutavad koostööd suurel määral. „60–51“ on halb tulemus, mis tähendab, et tarnijal on väga palju probleemseid kohti, mida tuleb töö jätkamiseks ära lahendada. „0–50“ tulemus näitab, et tuleb tööd sellise tarnijaga lõpetada. Isegi siis, kui tulemus on 100 palli lähedal, tuleb vaadata, kus tarnijal on probleemid, kas kvaliteedi, hinna või teenuse osas, kuna ettevõtte juhatuse liige valis just kvaliteedi nagu peamist kriteeriumit ning andis 70%. See tähendab, et vead kvaliteedi osas „maksavad“ kõige rohkem.

Tootmisosakonna inseneril märkis, et ehitusmaterjalide kohaletoimetamisel kõige madalaim tarnija reiting on 94,15 ettevõttel nr. 2. Sõltumata sellest, et see on kõige madalaim hinnang, see on hea tulemus, kuna on rohkem kui 90 palli, mis tähendab, et tarnija teeb oma tööd heal tasemel, kuid, vaadates teisi tulemusi, on mingid probleemsed kohad, mida võib ära lahendada, olemas. Kvantitatiivsest analüüsist nähtub, et kõige tihedamini ilmuvad vahed madalaima ja esitatud hindade vahel, seetõttu reiting ei ole nii kõrge. See võib olla seotud sellega, et ettevõttel on mingid Eesti ESM OÜ-le vajalikud tooted lühikese tarneaja eest, seetõttu hind ei tähenda nii palju. Ettevõtetel nr. 3 ja 4 reitingud samuti ei ole nii suured, on umbes 95 palli. Nendel tarnijatel on väga palju erinevaid tooteid: torusid, kaeve ning õlipüüduid. Tavaliselt probleemsed kohad on seotud kas toodete kvaliteedi või õigal ajal saadud tellimustega. Graafikust on näha, et keskmine reiting 97 palli on ettevõttel nr. 1. Sellel ettevõttel on kõige suurem hulk tellimusi, mis teeb selle reitingu mitte nii väikseks, kuid mõned puudujäägid tellimustes ikka on. Neljandal ettevõttel reiting moodustab 99 või umbes 99 palli. Võrreldes teisi ettevõtteid võib oletada, et kõrge reiting ettevõttel nr. 5, 6, 7 ja 8 on sellepärast, et nendel on väga väike tellimuste hulk ning nad pakuvad

ainult mingid kindlad tooted, näiteks: äärekivid või pumplad. (Joonis 2) 2020 ja 2021 aastatel olid väga suured probleemid tellimuste kohaletoimetamisega COVID-19 tõttu, sest paljud tehased asuvad väljaspool Eestit, seetõttu umbes kõikidel ettevõtetel teenuse reiting, mis vastab õigel ajal saadud tellimuste taga, on madal. Kuid see ei mõjuta kokkuvõtliku reitingu nii suurel määral, sellepärast, et teenuse reiting moodustab ainult 10%. Üldiselt on võimalik järeldada, et tarnijad tegutsevad hästi, isegi saaksid hakkama COVID-19 ajal, kuid on vaja pöörata rohkem tähelepanu kvaliteedile, kontrollida tehastest tulevaid tooteid. Alloleval joonisel on välja toodud tootmisinseneri osakonna tarnijate tulemused:

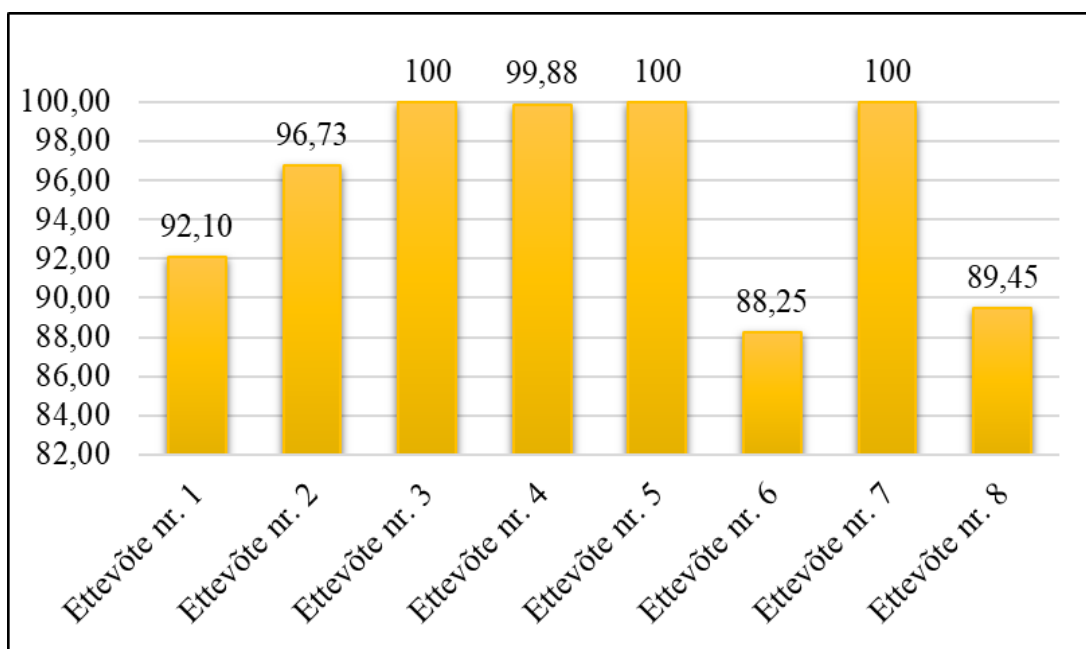


Joonis 2. Tarnijate reitingud. Esimene osakond

Allikas: Autori koostatud kvantitatiivse analüüsi andmete põhjal

Kui ettevõttel on üks tellimus, siis kõik vead maksavad väga palju ja sellisel juhul reiting võib oluliselt alla kukkuda. Selline probleem ilmus ettevõttel nr. 6, kui ühe tellimuse eest sai see reitingu 88,25, kuna tellimust ei olnud saadud õigel ajal ning hind oli suurem viis euro võrra, mis teeb selle reitingu kõige madalamaks väärtuseks kahe osakonna vahel. Ettevõtte nr. 8 tegeles nende kaupade kohaletoimetamisega nagu juhtratas Hyundaile ja motor „Efel“. Mõlemal korral kaup tuli peetusega, seetõttu reiting on ainult 89 palli. Samuti tarnijal nr. 1 olid mõned probleemid teenuse osutamise ja kvaliteediga. Tarnijal nr. 2 kvaliteet ei vastanud tõele ühel juhtumil õhufiltriga, kahel korral oli probleem õigeaegse kohaletoimetamisega ning hind erines madalaimast hinnast kolm korda, seetõttu kokkuvõtlik reiting moodustas 96,73. Järgnevalt vaatleb autor üle ettevõtte nr. 4 kokkuvõtliku reitingu tulemuse, mis on 99,88 palli. 2021. aastal alumise rulliku madalaim

hind hinnapakkumistest koosnes 162 eurot, Eesti ESM OÜ-le müüdi aga sellist kaupa 164 euro eest, seetõttu kokkuvõtlik reiting ettevõttel nr. 4 2020–2021 aastate eest on natuke vähem kui 100 palli. Kolmedel tarnijatel on reiting 100 palli, mis tähendab, et kõikide tellimuste eest nendel ei olnud üldse probleeme nii hindade, teenuse kui ka kvaliteedi suhtes. (Joonis 3) Peamiselt kõrge reiting on seotud sellega, et varuosasid tellitakse vähem, kui ehitusmaterjale samuti neid detaile vajatakse ainult kord paar aastat või isegi harvemini. Kui tarnijal on mingi üks väike tellimus, siis talle on lihtsamini seda õigel ajal kohale toimetada ja jälgida seda kaupa kvaliteeti. Alloleval joonisel on võimalik esimese osakonna tarnijate tulemusi jälgida:



Joonis 3. Tarnijate reitingud. Teine osakond
Allikas: Autori koostatud kvantitatiivse analüüsi andmete põhjal

Kokkuvõtlikult võib öelda, et kõikidel tarnijatel reiting on hea ning suurem kui 88 palli. Kui reiting oleks vähem kui 81 palli, siis see on juba kahtlane tulemus, mis ei pea olema usaldusväärsel tarnijal. Tihti ilmuvad probleemid tarnijatel hinna ning teenusega, mis ei mõjuta nii palju kokkuvõtliku reitingu, seetõttu ei ole nii oluline ettevõttele. Kui tulevikus ettevõtte soovib, et teenusel oleks suurem mõju kokkuvõtlikule reitingule, siis on võimalik protsendi suurendada.

3.2. Tulemuste analüüs kvalitatiivse töö pinnalt

Vestlus toimus vabas vormis, seetõttu mõnedele küsimustele oli võimalik saada lahtiseid, täielikke vastuseid, mis aitavad tarnijaid analüüsida. Ühes osakonnas tarnijaid on 29, teises aga 14. Mõnede

tarnijatega ettevõtte tegutseb pidevalt, mõnede ainult kord kahe aastas või sõltuvalt objektidelt. (Töötaja nr. 1, 2 2022)

Tootmisosakonna insenerile ja ostjale on väga tähtis, et tarnija oleks usaldusväärne, et nad oleksid veendunud, et kaubaga on kõik korras (*Ibid.*, 29). Samuti ostja ütles, et hea tarnija on see, kes kiiresti ja vastutustundlikult reageerib probleemidele ning pakub võimalikult odavat hinda pakutavatele toodetele (Töötaja nr. 2 2022). Tootmisosakonna insener vastas, et suure tõenäosusega inimene, kellega nad plaanivad töötada, peab olema nendele tuttav koos laoga Narvas (Töötaja nr. 1 2022). Kohusetundetute tarnijatega ettevõtte ei soovi töötada ning võimalusel leiab teisi tarnijaid (Töötaja nr. 3 2022). Selle probleemi lahendamiseks on vaja teha pideva ja kvaliteetse tarnijate analüüsi, et tarnijate tööd hinnata. Samuti tarnijate analüüsiks oli pakutud hinnata tarnijate tööd kirjeldavaid kriteeriume. Nende kriteeriumite kaudu on võimalik saada töötajate subjektiivseid hinnanguid tarnijate sooritusest ning vaadata, millised on probleemsed valdkonnad tarnijate töös. Hinnang on üldine kõikidele tarnijatele, mis aitab aru saada töötajate rahulduse taset.

Tootmisosakonna insener pani 11 kriteeriumitele: hind, kvaliteet, tarne teostus, teenus, finantsiline võimekus, tehniline võimekus, täitmisaeg, paindlikkus, geograafiline asukoht, juhtimisviis ja elukeskkond hinnet „5“, üks kriteerium - areng jäi temale arusaamatuks, isegi pärast seletust, seetõttu otsustas panna hinde asemel küsimärgi „?“ (Töötaja nr. 1 2022). Selline tulemus tähendab, et tootmisosakonna insener on ettevõtte tarnijatega väga rahul ning arvab, et tarnijad saavad hakkama oma tööga suurepäraselt. Suurel määral andis ostja suurepärase hinnangu tarnijatele ning hindas neid kriteeriume nagu hind, tarne teostus, tehniline võimekus, paindlikkus, areng, geograafiline asukoht ja elukeskkond hindega „5“. Hinde „4“ said neli kriteeriumid, nende seas on kvaliteet, teenus, finantsiline võimekus ja täitmisaeg, juhtimisviis on ainult üks kriteerium, mis oli hinnatud hindega „3“. (Töötaja nr. 2 2022) Teises osakonnas tarnijad teevad oma tööd halvemini, kuna kvaliteet, teenus, juhtimisviis ja täitmisaeg on need kriteeriumid, mis puudutavad Eesti ESM OÜ tööd vahetult. Nendest kriteeriumitest sõltub, millal kaup täpselt tuleb, millises seisukorras, kas õigel ajal või mitte. Muidugi ei ole hea, kui ostja hindab neid kriteeriume kolme või neljaga. Finantsiline võimekus ei mõjuta Eesti ESM OÜ-d nii suurelt, kuid ettevõtte peab olema veendunud oma peamistes tarnijates, et nad suudavad oma tööd täita ning tarnida kaupu.

Allolevas tabelis (Tabel 4) näitab, kuidas Eesti ESM OÜ töötajad hindavad oma tarnijate tegevust:

Tabel 4. Tarnijate töö hindamise kriteeriumid

	Töötaja nr. 1	Töötaja nr. 2
Hind	5	5
Kvaliteet	5	4
Tarne teostus	5	5
Teenus	5	4
Finantsiline võimekus	5	4
Tehniline võimekus	5	5
Täitmisaeg	5	4
Paindlikkus	5	5
Areng	...	5
Geograafiline asukoht	5	5
Juhtimisviis	5	3
Elukeskkond	5	5

Allikas: Autori koostatud intervjuudest saadud andmete põhjal

Tootmisosakonna insener ja ostja tegelevad peamiselt sellega, et tellivad erinevaid kaupu nagu santehnilised materjalid, kitsaerialased ehitusmaterjalid, varuosad masinatele, mis on vajalikud ehitusobjektidele (Töötaja nr. 1, 2 2022). Kuna tegemist on ehitusmaterjalidega, siis peavad olema kindlad standardid, missuguseid materjale saab erinevatel ehitusobjektidel kasutada. Eesti ESM OÜ-s materjale ja varuosade kvaliteedi kontrollitakse standartidega Rahvusvaheline Standardimisorganisatsioon (ISO - *International Organization of Standardization*) 14001:2015 ning India Standard (IS – *Indian Standard*) -01, mis teeb ehitusmaterjale sobivaks ehitusobjektidel kasutamiseks. Kuigi probleemid materjalide kvaliteediga töötajal nr. 2 on siiski olemas. Lisaks kvaliteetse toote määratlus, mis tõi esile ostja, ei vasta sellisel juhul tõele: „selline kaup, mille eest maksaksime raha, paigaldaksime selle õigeaegselt ning selle kasutusaeg oleks võimalikult pikk.“ (Intervjuu Töötaja nr. 2 2022). Väliselt detailid näevad korralikutena välja, kuid töös võivad ilmuda probleemid ning detail rohkem ei tööta. Mõnedel juhtudel tulevad tarnijad vastu, mõnedel aga ütlevad, et see on Eesti ESM OÜ vastutus. (*Ibid.*, 30) Selleks, et tarnijate ja ettevõtte töötajate vahel oleks rohkem usaldust, on võimalik saada ekspertiisi tulemusi või videot, kust on näha, et see on tegelikult ettevõtte töötajate süü.

Keeruline olukord maailmas COVID-19 tõttu muutus kogu logistika ketti ning raskendas toodete tarnet veelgi. Paljud ettevõtted puutusid kokku materjalide puudusega ning tootmise või tegevuse seisuga. Just COVID-19 on üks põhjustest, mida nimetasid töötajad vastates küsimusele: „Millega on tihti tellimuste hilinemine seotud?“ Et kahe aasta jooksul tellimused hilinesid palju COVID-19 tõttu. Mõlemad töötajad vastasid, et tellimuste hilinemisest teavitavad tarnijad kas emaili või telefoni teel, kui mingisugune probleem tarnega juhtub. (Töötaja nr. 1, 2 2022) Lisaks ostja nimetas ühe põhjuse, miks tellimused hilinevad. Enne COVID-19 tellimuse hilinemine oli seotud ainult sellega, kui Eestis ja Euroopas tellitud varuosad ei olnud. Oli vaja oodata, kui tehases sellist varuosa valmistatakse ning saadakse Eestisse. Üldiselt aga tellimuste hilinemine juhtub harva. (Töötaja nr. 2 2022) Tootmisosakonna inseneri sõnul probleemidele kvaliteediga tarnijad reageerivad kiiresti ning annavad kohe märku, siis nende reageerimisoskus on väga heal tasemel (Töötaja nr. 1 2022). Kvaliteedi probleemidest tarnijad märku ei anda, kuna nad ise paljudel juhtudel, kvaliteedi probleemidest ei tea (Töötaja nr. 2 2022).

Tänapäeval mängib tarnete teostuses suurt rolli toodete säästlik kohaletoimetamine. Üks faktoritest, mis mõjutab seda on ettevõtete, mis teostavad tarne, lähedus oma klientidele. Kõik ettevõtted, mis tarnivad kaupu Eesti ESM OÜ-le, asuvad Eestis, peamiselt ettevõtte lähedal, et kaupade kohaletoimetamine oleks võimalikult odavam ja säästlikum. Kuid uutest tehnoloogiatest ja säästlikust toimetamisest, mida võivad tarnijad kasutada Eesti ESM OÜ töötajad ei tea. (Töötaja nr. 1, 2 2022) Võib järelduda, kas tarnijad ei jutusta oma säästlikust tegevusest või nad üldse ei ole säästlikus tegevuses huvitatud, mis muidugi ei ole mõlemas juhtumises hea ning nende tegevus mõjutab oluliselt Eesti elukeskkonda.

Hind on üks tähtsatest kriteeriumitest Eesti ESM OÜ jaoks. Ühele osakonnale hinna muutus võib oluliselt segada, kui tarnija ei taha sedasama hinda jätta, siis tarnijat tuleb vahetada ära. Kuna Eesti ESM OÜ-l on hea maine regioonis, siis pakuvad teised ettevõtted nendele väga häid allahindlusi tihti. (Töötaja nr. 1 2022) Teisele osakonnale ei ole hinna muutus väga tähtis, kuna tarnijaid on palju ning keegi neist annab väikseim hinda, seetõttu ostja proovib võimalikult paljudest ettevõtetest hinnapakumist saada. Kui hinnad tõusevad kõikidel tarnijatel, siis midagi muuta ei saa ning tuleb töötada nende pakkumistega. Soodustega on ka erinevus olemas. Ostja isegi ei meenuta, millal tarnijad talle soodustusi pakkusid. Üks kord oli pakutud väike soodustus, mis seisnes viies protsendis, kuid see oli juba ammu. (Töötaja nr. 2 2022)

Töötajatele meeldib, kuidas toimub tarnijate töö ning kaebusi üldiselt ei ole. Praegune hindamissüsteem („+“ ja „-“ süsteem) oli juba 2.2. peatükis mainitud. Selline süsteem aitab tarnijaid hinnata iga kvartal ja otsustada, kas tarnija täidab oma ülesandeid õigesti. Süsteem oli läbi töötatud ISOga. Intervjuu ajal töö autor sai teada, et tegelikult tarnijate hindamisele ei pühenda töötajad väga palju aega, mis muidugi kajastub analüüsil ning teeb tarnijate hindamist mittetäielikuks. (Töötaja nr. 1, 2 2022) Uue hindamissüsteemi rakendamises on huvitatud kaks töötajat (Töötaja nr. 2, 3 2022), kuna see aitaks nendele paremini tarnijaid hinnata, et valida tarnijate hulgast neid, kes teevad oma tööd korralikult. Tootmisosakonna insener vastas, et talle meeldib praegune süsteem, kuna mehhanism töötab hästi, samuti tal ei ole palju aega, et tarnijaid hinnata. Kui tootmisosakonna insener ei arva, et lisa andmete kogumine ja kriteeriumite hulka suurendamine on vajalik tarnijate hindamiseks, ostja ütles, et „jah, aitaks küll. Iga abi on tervitatav.“ (Töötaja nr. 1, 2 2022)

Võib järeldada, et kvalitatiivne analüüs on vajalik iga ettevõtte jaoks tarnijate hindamisel, sest analüüsi ajal on võimalik saada lahtiseid vastuseid, uurida rohkem ettevõtte tööst, mingitest juhtumitest, mis toimuvad tarnijatega ning aru saada töötajate arvamust tähtsatele küsimustele. Kõik see annab võimaluse töö autorile kasutada neid andmeid analüüsis ning anda täieliku hinnangu tarnijate tööle ja sooritusele lisaks kvantitatiivse analüüsiga. Samuti mõnedele küsimustele töötajad vastasid, et nad „ei mäleta või ei tea“, vaadates aga kvantitatiivse analüüsi tulemusi on võimalik isegi nendele küsimustele saada vastuseid koos arvude ja kinnitusega.

3.3. Järeldused ja ettepanekud

Vaadates tarnijate hindamissüsteemi Eesti ESM OÜ-s ja seda, kuidas tellimusi jälgitakse soovib töö autor ettevõttele võimalikult informatsiooni digitaliseerida tulevikus. See aitab andmeid ja tarnijaid paremini analüüsida, samuti uusi meetodeid lihtsamini rakendada digitaliseerimise kaudu. Praegu kõiki tellimusi on võimalik leida ainult meili kaudu ning selline protsess võtab väga palju aega.

Töö lihtsustamiseks võib luua Excel faili, kuhu panna kirja kõiki tellimusi. Faktorid, mis aitavad tellimusi jälgida on järgmised: tarnija, tellimuse number, kokkulepitud kuupäev, tegelik tarnekuupäev, kvaliteet. Soovitusel on võimalik ka lisada „kokku“ tulba, et kohe vaadata, kui palju tellimusi on tehtud. „+“ kvaliteedi tulbas tähendab seda, et kvaliteediga on kõik korras, mingeid

murde ei ole. „–“ võib järeldada, et kvaliteet ei vasta tõele või/ja on mingid rikked, mis segavad mehhanismi töötamist ning mis vajavad väljavahetamist. Lisaks võib kvaliteedi tulbas kasutada mingit skaalat mitme plusside ja miinustega, kuid lineaarse keskmistamise analüüsi jaoks see ei ole vajalik. Tegelik hind tellimuse eest on selline hind, mida ettevõtte tasus konkreetse toote eest, madalaim turuhind tähendab, mitu euro eest on võimalik seda kaupa minimaalselt turul osta. See on optimaalne tabel Eesti ESM OÜ jaoks, kuna see on lihtne, vajab ainult algsete andmete sisestamist ja pärast tarnete jälgimist. Tarnijate hindamist on võimalik läbi viia selle segadusega nagu oli – kord kvartalis, kuna selline sagedus sobib väga hea, kui tugineda teooriale ning aitab teha vajalikke järeldusi. (Lisa 7)

Oleks hea, kui tarnijate uutest tehnoloogiatest ja toodete säästlikust toimetamisest, olid huvitatud mitte ainult tarnijad, kuid ka Eesti ESM OÜ töötajad. Võimalusel uuriksid, missugused uued tehnoloogiad kasutavad tarnijad, kuidas arenevad oma tootmist, kas, näiteks, pakendeid tehakse ümbertöödeldud materjalidest, kas tarnijad püüavad oma tegevuse säästlikumaks teha.

Samuti soovitab autor kasutada tarnijate analüüsiks teist meetodit, mis võiks anda ülevaadet paljudest faktoritest, miks üks või teine tarnija on parem koostööks. Alguseks on võimalik jätkata lineaarse keskmistamise meetodiga, kuid iga kvartaliga võib täiendada meetodit uue kriteeriumiga, mis on tähtis ettevõttele, näiteks: tarnijate asukoht, areng või elukeskkond. Kriteeriumite väärtuse leidmiseks on võimalik oma süsteemi välja mõelda või vaadata, kuidas nende kriteeriumite väärtusi leitakse teistes meetodites ja kohtades.

Üldiselt kvalitatiivne ja kvantitatiivne analüüs toimis edukalt, oli võimalik sukelduda andmetesse ja neid samm-sammult analüüsida. Kui tulevikus tuleb teisi ettevõtteid analüüsida, siis prooviks autor intervjuusid paremini läbi viia, võib olla rohkem täpsustavaid küsimusi esitada intervjuu ajal. Samuti oleks tore, kui oleks rohkem kriteeriume nagu allahindlus tellimustele, kuid seda on võimalik jälgida ainult siis, kui inimene ise tegeleb andmete kogumisega iga kuu ja pärast neid analüüsib, kuna teab, missuguseid väärtuseid tuleb vaadata, missugustele aga üldse ei pööra tähelepanu.

Võttes arvesse mõlemaid analüüse, jõudis autor järeldusele, et tegutsevad peamised tarnijad mõlemates osakondades Eesti ESM OÜ-s kõrgel tasemel ning teevad oma tööd võimalikult kiiresti, väikese hinna eest ning tooted on hea kvaliteediga. Muidugi on puudujäägid mõnedel tarnijatel eriti teenuse osas, kuid teenus ei mängi Eesti ESM OÜ-le nii suurt rolli, ainult 10%. Kuna

analüüsi 2020-2021 aastaid, siis paljud tellimuste hilinemised olid seotud COVID-19-ga, kuna piirid olid suletud, tooteid oli väga raske kohale toimetada, seetõttu on paremini jätkata tarnijate analüüsiga ning vaadata, milline tendents ilmub tulevikus, et anda kõikidele tarnijatele objektiivse hinnangu. Mõned tooted aga ei vasta töötajate määratlusele, missugune peab olema kvaliteetne toode. Tarnijatega, kellel olid probleemid tellimuste kvaliteedi või hinnaga, on võimalik rääkida neid probleeme üle ning arutada edasisi arendamise võimalusi tulevaseks koostööks. Tootmisosakonna inseneri sõnul ei esine probleeme kvaliteediga tema osakonnas, kuid kvantitatiivsel analüüsil vähemalt neljal tarnijal olid erinevatel põhjustel kvaliteediprobleemid. Tavaliselt unustatakse mingitest probleemidest eriti siis, kui probleem oli ammu. Meenutamiseks on vaja kindlasti andmeid analüüsida ning jälgida. Lisaks võib öelda, et tarnijate eelised on kiire probleemidele reageerimisoskus, tellimuste hilinemisest õigeaegne teavitus kas meili või telefoni teel ning geograafiline asukoht.

Üldiselt võttis tarnijate hindamine töö autorilt palju aega, kuna e-mailide läbivaatamine on kvantitatiivse analüüsi kõige ajamahukam osa. Töötajad ei pea sellega tegelema, kuna nendele on juba pakutud uus tabel, kuhu saaksid kirja panna kõiki tellimusi, seetõttu lineaarne keskmistamise analüüs toimub nendel iga kvartal sujuvalt. Samuti võivad tarnijate hindamisega tegeleda juba olemasolevad töötajad, kuna see ei nõua mingeid täiendavaid oskuseid ja lisaega olemasolu.

KOKKUVÕTE

Iga ettevõtte jaoks, mis töötab tarnijatega, on väga tähtis, et tarnijad oleksid kindlad ja usaldusväärsed. Selleks, et tarnijaid kontrollida ja hinnata nende sooritust on mõeldud erinevad tarnijate kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed analüüsimeetodid. Mõlemate kategooriate analüüsimeetodeid kasutades on võimalik märkida ära probleemseid kohti tarnijate töös ning anda ettepanekuid nende puudujääkide parandamiseks ja tegevuste täiendamiseks. Bakalaureusetöö eesmärgiks on vaadelda erinevaid tarnijate analüüsimeetodeid ja otsustada, kuidas peab olema tehtud valik nende analüüsimeetodite vahel, et tarnijaid tõhusalt hinnata. Lisaks hinnata olemasolevaid tarnijaid Eesti ESM OÜ-s ning anda ettepanekuid, kuidas võib tarnijate hindamise protsessi parandada, et töö toimuks ladusalt.

Töö teoreetilises osas anti ülevaade peamistest kvantitatiivsetest ja kvalitatiivsetest analüüsimeetoditest tuginedes olemasolevale kirjandusele ning varem tehtud uuringutele sellel teemal. Kokku tuli välja 9 meetodit. Samuti keskenduti tarnija hindamise protsessile ning erinevate analüüsimeetodite eelistele ja puudustele, et paremini tarnijaid ehitusfirmas hinnata. Töö teises peatükis töötati välja lõputöö uurimismetoodikat, uuriti, kuidas teeb tarnijate hindamist Eesti ESM OÜ ning pakuti uue analüüsimeetodi, mis vastab ettevõtte soovitudele. Samuti oli näidatud, kuidas on võimalik leida vajalikke andmeid kvantitatiivseks analüüsiks ning jutustati Eesti ESM OÜ-st nagu ehitusfirmast. Kolmas peatükk koosneb kahe analüüsi järeldustest ning ettepanekutest, kuidas ettevõtte võib oma tarnijate hindamise süsteemi muuta või täiendada ning missuguseid probleemseid kohti võib tarnijatega arutada.

Kasutades teoreetilisi teadmisi oli valitud lineaarne keskmistamise meetod kvantitatiivseks analüüsimeetodiks. Selline meetod aitab kiiresti ja lihtsalt hinnata tarnijaid järgmiste kriteeriumite järgi: hind, kvaliteet ja teenus. Igale kriteeriumile peab ettevõtte juht andma oma kaalu tähtsuse järgi sajast. Teine analüüsimeetod on kvalitatiivne analüüsimeetod - intervjuude läbiviimine, et saada rohkem teada ettevõtte ja tema tarnijate tööst, samal ajal saada vastuseid erinevatele täpsustamist vajavatele küsimustele nagu kriteeriumite kaalud. Küsimused olid koostatud tuginedes võimalikult rohkem kriteeriumitele, et saada ülevaadet tarnijate töö erinevatest aspektidest.

Lineaarse keskmistamise meetodi juurutamisel puutus töö autor kokku mõnede oluliste probleemidega. Esiteks, kõik tellimused, mis olid tehtud 2020–2021. aastatel asuvad kas paber kandjal või meilis, mis teeb tellimuste jälgimist keerulisemaks. Selleks, et kõiki tellimusi võtta arvesse, said kõik tellimused meilis läbi vaadatud ning ühesse tabelisse pandud. Teiseks, kvantitatiivses analüüsis, et võrrelda hinda oli vajalik võtta hinda, mida ettevõtte on tasunud toote eest ning madalaima hinna turul selle toote eest. Kuna tooted olid ostetud juba ammu, hinnad muutuvad väga kiiresti ning igal aastal lisandub inflatsioon, ei ole võimalik neid hästi võrrelda. Üks hea lahendus, mida kasutati - olid leitud hinnapakumised, mis olid erinevatelt tarnijatelt saadud ning nende alusel tehtud hinna võrdlus.

Kvantitatiivse analüüsi tulemusena jõudis töö autor järeldusele, et tegutsevad Eesti ESM OÜ-s tarnijad edukalt, sest kahes osakonnas iga tarnija omab hea reitingu, mis on suurem kui 88 palli. Paljudel juhtudel ilmusid probleemid hinna või teenusega, kuid ettevõttele need kriteeriumid ei ole nii olulised nende kaalu protsendilise väiksuse tõttu. Lisaks neid kaht kriteeriumit mõjutas oluliselt koroonaviirushaigus, sest piirid olid suletud ning tootmine seisis, seetõttu tellimused hilinesid ja oli raske jälgida hindade muutust. Kvaliteediga nii palju probleeme ei olnud. Samuti kolmel tarnijal oli ideaalne tulemus - 100 palli, mis tähendab, et kõik tellimused olid tarnitud õigel ajal, sobiva hinnaga ning hea kvaliteediga. Kvalitatiivses analüüsis käsitleti rohkem seda, mida ettevõtte töötajad oma tarnijatest arvavad. Intervjuudest tuli välja, et tarnijad reageerivad kiiresti probleemidele, teavitavad tellimuste hilinemisest aegsasti ning asuvad ettevõtte lähedal. Nende kriteeriumitega on võimalik edasist analüüsi täiendada. Kuid mõned kriteeriumid nagu juhtimisviis, finantsiline võimekus, täitmisaeg, kvaliteet ja teenus panevad ostjat muretsema ning ta arvab, et nendes kohtades tarnijatel on puudujäägid. Sellest tuleb kindlasti tarnijatega rääkida ning arutada võimalusi arendamiseks. Üldiselt ettevõtte töötajad olevad seisukohal, et tarnijad teevad oma tööd heal tasemel, mis on ka kinnitatud kvantitatiivse analüüsiga.

Eesti ESM OÜ tegevuse kohta saadud andmete ja tulemuste põhjal saab pakkuda järgmisi ettepanekuid tarnijate analüüsi parandamiseks:

1. Informatsiooni digitaliseerimine tulevikus;
2. Tabeli koostamine tellimuste jälgimiseks;
3. Uue analüüsimeetodi kasutamine;
4. Rohkem tarnijate tööst huvituda.

Uuendused nagu informatsiooni digitaliseerimine ja tabeli koostamine aitavad lihtsamini tellimust leida ning vaadata, millal tellimus tuli, kas olid mingid puudujäägid ning kuidas hind muutus. Praegune analüüsimeetod ei anna võimaluse tarnijaid hinnata täies mahus ning märgata olulisi muutusi ära, seetõttu oleks hea, kui ettevõttes otsustati kasutada uue analüüsimeetodi. Viimaseks, kuid ka oluliseks soovitusena on küsida tarnijatest uutest tehnoloogiatest, säästlikest tarneviisidest ning olla tarnijaga alati ühenduses.

Töö edasiarenemiseks on võimalik kriteeriumite hulka suurendada või teist kvantitatiivse analüüsimeetodit juurutada ning vaadata, kas tarnijate analüüsi tulemused erinevad või mitte.

SUMMARY

THE ANALYSIS OF THE SUPPLIERS ON THE EXAMPLE OF EESTI ESM OÜ

Anastassia Andrijaškina

Every company whose work depends on supplies must carefully choose its suppliers and analyze the suppliers' performance during the year. This is necessary to avoid problems with a shortage of products and spare parts. Construction companies are usually interested in a variety of building materials in large volumes, as the main objects are roads and buildings. Each project is given a certain amount of time to complete the work, so deliveries must be continuous and on time. Then the company work will go smoothly.

The aim of this thesis is to find different methods of suppliers' evaluation and decide how to choose between these methods in order to estimate suppliers effectively. In addition, evaluate existing suppliers in Eesti ESM OÜ and provide suggestions on how the supplier evaluation process can be improved. The research problem of this bachelor's thesis is the lack of deep control and analysis of existing suppliers in Eesti ESM OÜ. In order to successfully achieve the result and solve the research problem, it is necessary to set up research questions, which the author must answer during the work:

- 1) What qualitative and quantitative analysis methods are commonly used in different companies to evaluate suppliers?
- 2) How is the supplier evaluation process going and what needs to be addressed?
- 3) How to choose a suitable suppliers' evaluation method for the analysis of Eesti ESM OÜ suppliers?
- 4) Do the suppliers of Eesti ESM OÜ do their work efficiently or do they need to improve their performance?

The first chapter of this Bachelor's thesis deals with the theoretical background. The author learns about different methods of supplier evaluation, what are the steps of supplier evaluation and how the supplier evaluation process should take place. In the second chapter, the performance of suppliers in the construction company Eesti ESM OÜ is examined, using the analysis methods that were introduced in the theoretical part. Within the framework of this bachelor's thesis, qualitative

and quantitative methods for supplier evaluation were selected. Quantitative method consists of the linear averaging method through which criteriums like price, service and quality can be measured. The qualitative part includes three semi-structured interviews with the employees and a member of the management board of Eesti ESM OÜ. Through the interview and the linear averaging method, the author received in-depth answers that helped to analyze suppliers. Some conclusions were also drawn from the company's internal data. Looking at the results and estimating them, the author drew conclusions and gave the company feedback about the existing suppliers.

As a result of the quantitative analysis, the author came to the conclusion that the suppliers operate successfully in Eesti ESM OÜ, because in the two departments each supplier has a good rating that is higher than 88 points. In many cases, there were problems with the price or service, but these criteria are less important to the company because of their small percentage weight. In addition, these two criteria were significantly affected by the coronavirus, as borders were closed and production stalled. Although there were not so many quality problems. Three suppliers had an ideal result - 100 points, which means that all orders were delivered on time, at the right price and with good quality. The qualitative analysis focused more on what the company's employees think of their suppliers. The interviews revealed that suppliers react quickly to the problems, report late orders and their location is close to the company. However, some criteria, such as management style, financial capacity, lead time, quality and service, distract the buyer, and he thinks that there are shortcomings for suppliers in these places. Opportunities for the development should be discussed with suppliers. In general, the company's employees believe that their suppliers do a good job, which is also claimed by quantitative analysis.

As a result of this work, it is possible to answer research questions:

- 1) Quantitative methods include such methods as the categorical method, the cost-ratio method, the linear averaging method, the total cost of ownership, the multi-attribute utility theory, the analytic hierarchy process (AHP), the combination of two methods AHP + the linear averaging method, the artificial neural network and principal component analysis. The most common qualitative methods are interview, questionnaire and focus-group interview.
- 2) It is necessary to understand, what is the company's aims for the future, also which criteriums are important for the company and what the company wants from the supplier.

- 3) Based on the fact that the company's employees said during the interview that it is important for them that the method should be quick and easy and on the research, it was decided that the linear averaging method is the best suitable method.
- 4) Due to quantitative and qualitative research it can be said that almost all suppliers do their work at very high level.

Based on the data and results obtained on the activities of Eesti ESM OÜ, the following suggestions for improving the analysis of suppliers can be offered:

- a) Digitization of the information in the future;
- b) Create a table to track orders;
- c) New method of suppliers' evaluation;
- d) Get more interested in the work of the suppliers.

Updates such as digitizing information and compiling a spreadsheet make it easier to find an order and see when the order arrived, if there were any deficiencies, and how the price changed. The current method of analysis does not allow suppliers to be fully assessed and significant changes to be noticed, so it would be good if the company decided to use a new method of analysis. The last but also important recommendation is to ask suppliers about new technologies, sustainable delivery methods and to always be in contact with the supplier.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Adams, A., Cox, A. L. (2008). Questionnaires, in-depth interviews and focus groups. In: P. Cairns, A. L. Cox (Eds.), *Research Methods for Human Computer Interaction* (17–34). Cambridge: Cambridge University Press.
- Ahmad, S., Wasim, S., Irfan, S., Gogoi, S., Srivastava, A., Farheen, Z. (2019). Qualitative v/s Quantitative Research. *Journal of Evidence Based Medicine and Healthcare*, 6 (43), 2828–2832.
- Amiri, M., Hadadi, B., Amirkhani, A. H., Izadbakhsh, H. (2008). Supplier Selection Via Principal Component Analysis: An Empirical Examination. *Journal of Applied Sciences*, 8, 3715–3720.
- Azadeh, M.A., Ebrahimipour, V. (2002). An integrated approach for assessment of manufacturing sectors based on machine performance: The cases of automotive and food and beverages industries. *Proceeding of the 2nd International Conference Manufacturing Complexity*, 9–10 April, United Kingdom (1–11). University of Cambridge, United Kingdom.
- Benton JR., W. C. (2013). *Purchasing and supply chain management: supplier selection and evaluation* (3rd ed.). New York, USA: McGraw-Hill/Irwin Series.
- Bhutta, K. S., Huq, F. (2002). Supplier selection problem: A comparison of the total cost of ownership and analytic hierarchy process approaches. *Supply Chain Management: An International Journal*, 7(3), 126–135.
- Bross, M. E., Zhao, G. (2004). *Supplier selection process in emerging markets – The Case Study of Volvo Bus Corporation in China*. (Master's Thesis) Göteborg University International Business, Göteborg.
- Buffa, J., Ittner, C. (1987). Vendor rating puts profit in purchasing. *Purchasing World*, 31 (5), 40–41.
- Chen-Tung, C., Ching-Torng, L., Huang, S. F. (2006). A fuzzy approach for supplier evaluation and selection in supply chain management. *International journal of production economics*, 102, 289–301.
- Chhabile, S. B., Dalu, R. S. (2014). Supplier Evaluation and Selection: A Review. *International Journal of Engineering Research & Technology*, 3 (3), 1555–1559.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed method approaches* (3rd ed.). New York, USA: SAGE Publications, Inc.
- Dalrymple, J., Kelly, T. F. (2003). TCO analysis. *World Trade*, 16 (8), 48.

- Degraeve, Z., Roodhooft, F. (2000). A mathematical programming approach for procurement using activity-based costing. *Journal of Business Finance and Accounting*, 27 (1–2), 69–98.
- Eesti ESM OÜ kasumiaruanne, bilanss ja tegevusaruanne 2020–2021.
- Eesti ESM OÜ juhatuse liige. Autori telefoniintervjuu. Helisalvestis. 15. märts 2022.
- Ellram, L. M. (1993). A Framework for Total Cost of Ownership. *The International Journal of Logistics Management*, 4 (2), 49–60.
- Ellram, L. M. (1994). A taxonomy of total cost of ownership models. *Journal of Business Logistics*, 15, 171–191.
- Ellram, L. M. (1995). Total cost of ownership: An analysis approach for purchasing. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 25 (8), 4–23.
- Folinas, D. (2012). *Outsourcing management for supply chain operations and logistics service: Does the outsourcing of logistics services keeps its promise of increased efficiency?* Greece: The Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki.
- Firmast ja meie objektid. Eesti ESM OÜ. Kättesaadav: <http://www.eestiesm.ee>, 10. märts 2022.
- Hajar, Y. A. A. (2016). Using Analytical Hierarchy Process (AHP) to Build Suppliers' Selection Model. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6 (12), 772–787.
- Hammarberg, K., Kirkman, M., De Lacey, S. (2016) Qualitative research methods: when to use them and how to judge them. *Human Reproduction*, 31 (3), 498–501.
- Hegarty, D., McDonagh, P. A., Greer, J. V., Rannus, R. (2006). *Hindamise käsiraamat: hindamise läbiviimine. s.l.:* Eesti Vabariigi Rahandusministeerium.
- Ignite Procurement. Bødal, F. W. (2021, Oct 12) Supplier Evaluation and Assessment: The What, How, and Why. [Blog post]. Kättesaadav: <https://www.igniteprocurement.com/blog/supplier-evaluation-and-assessment-the-what-how-and-why>, 8. märts 2022.
- Jaakson, K. (2019). *Tarnijate perioodilise hindamise protsessi arendamine Harju Elekter Elektrotehnika AS näitel.* (Bakalaureusetöö) TalTechi majandusteaduskond, Tallinn.
- Johnson, P. F., Flynn, A. E. (2014). *Purchasing and supply management (15th ed.)*. New York, USA: McGraw-Hill.
- Jonsson, P. (2008). *Logistics and supply chain management (1st ed.)*. New York, USA: McGraw-Hill Education.
- Lammi, H. (2016). *Supplier Evaluation and Selection Process.* (Master's Thesis) Helsinki Metropolia University of Applied Sciences Entrepreneurship and Business Competence, Helsinki.

- Modi, S. B., Mabert, V. A. (2007). Supplier development: Improving supplier performance through knowledge transfer. *Journal of Operations Management*, 25 (1), 42–64.
- Monczka, R., Trent, R., Handfield, R. (2005). *Purchasing and Supply Chain Management* (3rd ed.). Atlantic: Thomson.
- Nadeem, A. H., Xu, J., Nazim, M., Hashim, M., Javed, M. K. (2014). An Integrated Group Decision-making Process For Supplier Selection and Order Allocation Using Multi-attribute Utility Theory Under Fuzzy Environment. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 14 (1), 205–224.
- Ostja. Autori intervjuu. Helisalvestis. Narva. 03. märts 2022.
- Pal, O., Gupta, A. K., Garg, R. K. (2013). Supplier Selection Criteria and Methods in Supply Chains: A Review. *Engineering and Technology International Journal of Economics and Management Engineering*, 7 (10), 2667–2673.
- Patil, A. A., Kumthekar, M. B. (2016). Supplier Evaluation and selection methods in construction industry. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 3, 515–521.
- Petersen, K. J., Prayer, D. J., Scannell, T. V. (2000). An empirical investigation of global sourcing strategy effectiveness. *Journal of Supply Chain Management*, 36 (1), 29–38.
- Pikousová, K., Průša, P. (2013). Supplier evaluation: The first step in effective sourcing. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 7 (1), 1–4.
- Pähkel, M. (2018). *Tarnija valiku kriteeriumid, protsess ja hindamine Scandagra Eesti AS-is*. (Magistritöö) TalTechi majandusteaduskond, Tallinn.
- Rantanen, N. (2019). *Total cost of ownership in a supplier selection process*. (Master's Thesis) LUT School of Business and Management, Lappeenranta.
- Research-based Articles. Lawrence, A. (2013, Dec 28). How To Choose Between a Focus Group, Survey or Interview: 10 Nice Tips. [Blog post]. Kättesaadav: <https://simplyeducate.me/2013/12/28/focus-group-discussion/>, 8. märts 2022.
- Scribbr. Bhandari, P. (2020, June 19) What is Qualitative Research? Methods & Examples. [Blog post]. Kättesaadav: <https://www.scribbr.com/methodology/qualitative-research/>, 10. märts 2022.
- Selvam, D. D. D. P., Whab, A. A., Kannabiran, G., Foong, O. M. (2010). A new hybrid model for the supplier selection decision. *International Journal of Business Information Systems*, 5 (3), 230–247.
- Shahroodi, K., Keramatpanah, A., Amini, S., Shiri, E., Sayyad Haghghi, K., Najibzadeh, M. (2012). Application of Analytical Hierarchy Process (AHP) Technique To Evaluate and Selecting Suppliers in an Effective Supply Chain. *Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*, 1 (8), 1–14.

- Supplier Evaluation - How To Evaluate Your Suppliers. Prokuria. Kättesaadav: <https://www.prokuria.com/post/supplier-evaluation#:~:text=The%20most%20important%20thing%20you,scores%20than%20they%20previously%20got>, 5. märts 2022.
- Taherdoost, H., Brard, A. (2019). Analyzing the Process of Supplier Selection Criteria and Methods. *Procedia Manufacturing*, 32, 1024–1034.
- Tahriri, F., Osman, M. R., Ali, A., Yusuff, R. M. (2008). A review of Supplier Selection Methods in Manufacturing Industries. *Journal of Science and Technology*, 15 (3), 201–208.
- Tootmisosakonna insener. Autori intervjuu. Helisalvestis. Narva. 28. veebruar 2022.
- Töötajate arv. E-äriregister. Kättesaadav: <https://ariregister.rik.ee/est/company/10176697/Eesti-ESM-O%C3%9C>, 12. Märts 2022.
- Visani, F., Barbieri, P., Di Lascio, F. M. L., Raffoni, A., Vigo, D. (2016). Supplier's total cost of ownership evaluation: a data envelopment analysis approach. *Omega*, 61, 141–154.
- Yusuff, R.D., Poh Yee, K., Hashimi, M. S. J. (2001). A preliminary study on the potential use of the analytical hierarchical process (AHP) to predict advanced manufacturing technology (AMT) implementation. *Robotics and Computer Integrated Manufacturing*, 17 (5), 421–427.

LISAD

Lisa 1. Intervjuu plaan ja küsimused juhatuse liikmele

Intervjuu koos Eesti ESM OÜ juhatuse liikmega

Tere! Oma lõputöö raames, analüüsin, kui edukalt tarnijad töötavad Teie ettevõttes, millised probleemid tarnijatega on olemas. Suhtlesin juba kahe Teie ostjatega, kes andsid ülevaadet tarnijate tööst Eesti ESM OÜ ettevõttes. Nüüd tahaksin rääkida Teiega ettevõtte tööst ning saada vastuseid täpsustavatele küsimustele. Kas Teile sobib, et salvestaksin intervjuud?

Üldised küsimused:

1. Teie ettevõtte leheküljest sain teada, et Teie muutsite ettevõtlusvormi, millega on selline tegevus seotud?
2. Mis on Teie ettevõtte eesmärk?
3. Jutustage, palun, kus Teie ettevõtte teostas tööd?
4. Jutustage, palun, mingi huvitav fakt Teie ettevõtte tööst.
5. Millest sõltub objektide hulk ettevõttes?

Tarnijate hindamissüsteem:

1. Kas tarnijate hindamissüsteemi muutmine paraneks situatsiooni tarnijatega Teie ettevõttes? Kui ei, siis miks?
2. Nüüd on vaja anda igale kriteeriumile oma kaalu. Kogukaal on 100%. Mõelge ja öelge, palun, kui palju antakse hinnale, kui palju kvaliteedile, kui palju aga teenusele?

Lisa 2. Intervjuu vastused juhatuse liikmelt

Küsimused	Töötaja nr. 3
Ettevõtlusvormi muutus AS-st OÜ-le	See oli seotud tööde mahtude ja töötajate hulga vähenemisega, seetõttu otsustasime, et vahetame ettevõtlusvormi AS-st OÜ-le.
Ettevõtte eesmärk	Meie ettevõtte eesmärk on luua uusi töökohti Narva elanikele. Jätkame, püüame oma tööd edasi teha.
Tööde teostus suurtes linnades	Töötasime Tallinnas, Paldiskis. Meil oli suur töömaht ja töötas umbes 100 inimest. Tänapäeval neid suuri mahte ei ole. Tihti töötame alltöövõtjatena suurtel ettevõtetel. Tööde maht vähenes, seetõttu ka töötajate hulk vähenes.
Huvitav fakt ettevõtte tööst	Esiteks, kordun veel kord, et töötasime suurtel objektidel nagu nulltsükli rajamine. Kõige meeldejääv sündmus meil on see, et 2004. aastal saime parimaks ettevõtteks Narva linnas. Olime autasustatud kiituskirja ja karikaga.
Objektide arv	Sõltub aastast, missuguseid objekte, ehitisi rajatakse, kas võidame konkursi või mitte. Praegu kõiki objekte antakse välja konkursi alusel. Muidugi talv on kõige rahulikum aeg, millal tööd ja objekte on väga vähe. Alates kevadest töö hulk suureneb, suhtume igale objektile hoolega ja püüame, et objektid olid ära antud õigel ajal.
Uus tarnijate hindamissüsteem	Mõtlen, et jah. Oleme huvitatud selles teemas. Tarnijad võivad olla ka kohusetundetud, kes tarnivad halva kvaliteediga toodet, seetõttu püüame leida teisi tarnijaid ning hindame neid. Kui meil oleks mingi uus süsteem, siis oleksime huvitatud, tõenäoliselt, selles süsteemis.
Kriteeriumite kaalud	Mõtlen niimoodi, et 70% annaksin kvaliteedile, kui kauba kvaliteet on halb, siis tulevikus võivad olla mingid pretensioonid, probleemid tellija küljest. Hinnale siis 20% ja teenusele 10%.

Allikas: Autori koostatud intervjuude põhjal

Lisa 3. Eesti ESM OÜ bilanss, kasumiaruanne ja tegevusaruanne 2020-2021 aastatel

Arvestus eurodes

Bilanss

VARAD	31.12.2021	31.12.2020
Raha	167 624	53 267
Nõuded ja ettemaksud	456 444	320 723
Varud	13 252	166 476
KOKKU KÄIBEVARA	637 320	540 466
Nõuded ja ettemaksud	7 895	11 867
Materiaalne põhivara	167 575	156 477
KOKKU PÕHIVARA	175 470	168 344
KOKKU VARAD	812 790	708 810
Laenukohustised	86320	0
Võlad ja ettemaksud	591 339	302 837
KOKKU LÜHIAJALISED KOHUSTISED	677 659	302 837
KOKKU KOHUSTISED	677 659	302 837
Osakapital nimiväärtuses	63 900	63 900
Kohustuslik reservkapital	6 390	6 390
Eelmiste perioodide jaotamata kasum (kahjum)	335 684	28 031
Aruandeaasta kasum (kahjum)	-270 843	307 652
KOKKU OMAKAPITAL	135 131	405 973
KOKKU KOHUSTISED JA OMAKAPITAL	812 790	708 810

Kasumiaruanne

	2021	2020
Müügitulu	2 188 267	1 770 840
Muud äritulud	42 583	281 236
Kaubad, toore, materjal ja teenused	-1 841 644	-1 196 033
Mitmesugused tegevuskulud	-48 684	-47 413
Tööjõukulud	-537 719	-415 783
Põhivara kulum ja väärtuse langus	-61 308	-71 196
Muud ärikulud	-11 272	-8 457
Ärikasum (kahjum)	-269 777	313 193
Intressikulud	-1 066	-62
Kasum (kahjum) enne tulumaksustamist	-270 843	313 132
Tulumaks	0	-5 480
ARUANDEAASTA KASUM (KAHJUM)	-270 843	307 652

Tegevusaruanne

1. 2021.aastal jätkas OÜ Eesti ESM oma äritegevuse põhitegevusalaga: ehitus- ja remonditöödega.
2. 2021. aastal moodustas OÜ Eesti ESM müügitulu kokku 2 188 267 eurot. Müügitulu suurenes 23,6% võrra võrreldes eelmise aastaga. Müügitulust moodustasid 87% ehitus- ja remonditööd ning 13% rendile andmine ja muud.
3. OÜ Eesti ESM müügitulust moodustas 100% müük Eestis.
4. OÜ Eesti ESM tegevuse tulemuseks 2021.aastal on puhaskahjum 270 843 eurot.
5. Ostetud materjalide ja teenuste kulud moodustasid 1 196 033 eurot, suurenedes vastavalt 13,8% võrra ja mitmesugused tegevuskulud moodustasid 48 684 eurot, suurenedes vastavalt 2,7% võrra.
6. Ettevõtte 2021.aasta põhivarade kulum moodustas 61 308 eurot ehk 13,9% vähem kui eelmisel aastal.
7. Uurimis- ja arendustegevuse projekte ning nendega seotud väljaminekuid aruandeaastal ei olnud.
8. OÜ Eesti ESM ei oma välisriigis registreeritud filiaale.
9. OÜ Eesti ESM põhieesmärgiks 2022. majandusaastal on teenuste täiustamise ning sortimendi laiendamise kaudu ettevõtte turupositsiooni säilitamine ja kindlustamine olemasolevatel turgudel.
10. OÜ Eesti ESM on jätkuvalt tegutsev ettevõtte.

Allikas: Eesti ESM OÜ

Lisa 4. Intervjuude plaan ja küsimused töötajatele

Intervjuu koos Eesti ESM OÜ töötajatega

Tere! Oma lõputöö raames, analüüsin, kui edukalt tarnijad töötavad Teie ettevõttes, millised probleemid tarnijatega on olemas. See intervjuu annab ülevaadet erinevatest tarnijatest Eesti ESM OÜ peamistest osakondadest. Kas Teile sobib, et salvestaksin intervjuud?

Üldised küsimused:

1. Milline on Teie ametipositsioon?
2. Millised on peamised kaubad, mis tavaliselt tarnitakse Teie osakonnas?
3. Kui palju tarnijaid on Teie osakonnas kokku?

Tarnijate peamised omadused:

1. Millised omadused, Teie mõttes, peab omama hea tarnija? Näiteks, usaldusväärsus, kindlus.
2. Kuidas hindaksite oma tööd tarnijatega kasutades erinevaid kriteeriume? Anna viie-palline hinnang nendele 12 kriteeriumitele: hind, kvaliteet, tarne teostus, teenus, finantsiline ja tehniline võimekus, täitmisaeg, paindlikkus, areng, geograafiline asukoht, juhtimisviis ning viimane on elukeskkond.

Hindamise kriteeriumid (kvaliteet):

1. Mis Teie jaoks tähendab toodete kvaliteet? Mis on kvaliteetne toode?
2. Kuidas Teie ettevõttes mõõdetakse toodete kvaliteedi?
3. Kas olid need juhtumid, et kaup tuli kahjudega? Kuidas tarnija aitas seda olukorda parandada?

Reageerimisoskus:

1. Kui tihti juhtub see, et tellimused hilinevad?
2. Millega on tihti tellimuste hiline mine seotud? Näiteks, tarnija viga või ilma mõjud.
3. Kas tarnija teavitab tellimuste hilinemisest õigel ajal? Kuidas tarnija informeerib ning kas see sobib Teile?
4. Kas tarnijad kiiresti reageerivad probleemidele? Kuidas nad reageerivad, kui juhtuvad mingid probleemid tarnetega, kas nad annavad ka märku sellest?

Säästlik käitumine:

1. Kas Teie arvates, tarnijad proovivad toimetada tooteid võimalikult säästlikult? Kui jah, siis mida nad selleks teevad?
2. Kas tarnijad ütlevad uutest tehnoloogiatest, mida nad kasutavad? Kui jah, siis tooge näidet.
3. Kas tarnijad asuvad Teie ettevõtte lähedal? Tooge mõnesid näiteid, kust on erinevad tarnijad.

Hind:

1. Kas tarnijad teevad tellimustele allahindluse?
2. Kui hinda muutuksid, siis kas see mõjutaksid meie otsuseid jätkuvalt tarnida?

Tarnijate hinnang:

1. Kas Teie meelest, tarnijad tegutsevad edukalt või on mingid probleemsed kohad?
2. Kuidas Teie praegu tarnijaid hindate? Kas Teile meeldib praegune hindamissüsteem?
3. Kas tarnijate hindamissüsteemi muutmine paraneks situatsiooni? Kui ei, siis miks?
4. Kas Teie olete nõus, et kui me koguneksime rohkem andmeid, kas me saaksime paremini analüüsi teha?

Lisa 5. Intervjuude vastused kahest töötajatest

Küsimused	Töötaja nr. 1	Töötaja nr. 2
Ametipositsioon	Tootmisosakonna insener	Olen ostja, laojuhataja ja mehhaanik ühes isikus.
Peamised kaubad	Peamiselt tegelen sellega, et mulle antakse hinnapakumised materjalidele. Materjalid on järgmised: <ul style="list-style-type: none"> • santehnilised materjalid, • kitsaerialased ehitusmaterjalid, • soojusti. 	Kui rääkida konkreetset minust, siis tellin varuosasid masinatele, tehnikale: ekskavaatoritele, kalluritele. Varuosade nimekiri on liiga suur. Näiteks: <ul style="list-style-type: none"> • kaablid, • peeglid, • amortisaatorid. Tellin samuti kõik kontori.
Tarnijate hulk osakonnas	29 tarnijat	14 tarnijat
Hea tarnija omadused	Usaldusväärsus. Peame kindel olema, et on selline materjal tarnijal olemas, et saame sellega töötada. Nendel peab olema ladu Narvas selleks, et juhatada tööd ehk on tähtis geograafiline asukoht. Veel peame seda inimest/ettevõtet tundma, kellega töötame ja teised peensused.	Nii usaldusväärne, kui ka kuidas reageerib probleemidele. Kui kiiresti ja vastutustundlikult reageerib. Missugused hinnad olid pakutud.
Tarnijate töö hindamise kriteeriumid	Hind - 5, kvaliteet - 5, tarne teostus - 5, teenus - 5, finantsiline võimekus - 5, tehniline võimekus - 5, täitmisaeg - 5, paindlikkus - 5, areng - ?, geograafiline asukoht - 5, juhtimisviis - 5, elukeskkond - 5.	Hind - 5, kvaliteet - 4, tarne teostus - 5, teenus - 4, finantsiline võimekus - 4, tehniline võimekus - 5, täitmisaeg - 4, paindlikkus - 5, areng - 5, geograafiline asukoht - 5, juhtimisviis - 3, elukeskkond - 5.
Kvaliteetne toode	Kvaliteetne toode on selline toode, mis vastab standarditele, tehnilise järelevalve nõuetele. Kui toode ei sobi kvaliteedi järgi, siis see ei sobi objektile.	Selline kaup, mille eest maksaksime raha, paigaldaksime selle õigeaegselt ning selle kasutusaeg oleks võimalikult pikk, kuid kõik sõltub rahast. Kui see on originaalne varuosa, kindlasti, see töötab võimalikult kauem, kui see on mingi teine tootja, siis seal on võimalikud erinevad praagid ja lühike vastupidavuse aeg. Vana detaili asendus võtab, esiteks, raha, teiseks, aega.
Toodete kvaliteedi mõõde	Esiteks, järgime objekti seletuskirja. Seletuskirjas on iga materjal kirjeldatud. Eestis kõik materjalid on ajastatud normidega, kui tegeled ehitusega, siis pead neid teadma. See puudutab nii seadusi, kui ka erinevaid standarte. Teist standardi, kui see ei ole kirjutatud, objektile kasutada ei saa.	Jah, meil on erinevad dokumendid, mis puudutavad kvaliteeti. Siin on kõik meie protseduurid, mis on seotud kvaliteedi, ökoloogiaga. ISO 14001:2015, IS-01.
Kahjustatud toode	Ei olnud. Materjal on umbes sarnane igal objektil. Tavaliselt, oma regioonis juba tead, kes, millega materjaliga töötab ning kus võid seda võtta ja millise kvaliteediga see kaup on.	Kui saan varuosasid pakis, esimesel pilgul on töötav, vaid kolm päeva möödas läks katki, kas oli prakk või mitte? On raske öelda. Kolm korda saatsime kaupa tagasi, et tarnija kontrollis, kuna oli kaup rikkega. Kaks korda oli öeldud, et see on meie süü. Üks kord varuosa oli vahetatud. Tarnijad aitavad probleeme lahendada nii palju, kui võimalik.
Tellimuste hiline mine	Jah, oli.	Juhtub, kuid harva.
Tellimuste hiline mise põhjused	Kahjuks, ei mäleta juba. Kuid võib olla COVID-19 tõttu. Kuna mingid materjalid tulevad Saaksamaalt, Poola piiri läbi Eesti firmadele.	Oli seotud COVID-19-ga, jah. Enne COVID-19 aja olid ka need juhtumid, et tellid varuosa - Eestis seda ei ole, Euroopas ka ei ole ja siis vahendajad

	Võivad juhtuda erinevad probleemid piiridel. Kuid see ei juhtu tihti.	tellivad otse tehastest. Ootasime niimoodi ühe varuosa kolm kuud, kui seda valmistatakse ette tehasel Saksamaal.
Tellimuste hilinemisest teavitatus	Jah, kas emaili või telefoni teel.	Teavitavad tarne aegadest ja hilinemisest, kas emaili või telefoni teel. Tavaliselt kirjutavad, et selline varuosa tuleb kas ühe nädala või mõne päeva jooksul ning maksab nii palju, kui midagi muutub, siis annavad teada. Kauba hilinemine juhtus ainult COVID-19 tõttu.
Probleemidele reageerimiskus	Jah, kiiresti. Telefoni või emaili teel.	Ei, kvaliteedi probleemidest ei räägi. Lihtsalt annavad võimaluse valida, kas originaal, kuid kallid või teine tootja, mis on odavam.
Toodete säästlik toimetamine	Elektriveoautosi enim ei näinud. Ümbertöödeldud materjalidest pakenditest ei tea, ei pakunud nad sellist võimalust.	Ei tea.
Uued tehnoloogiad	Ei ütle.	Ei, ei rääkinud.
Tarnijate geograafiline asukoht	Jah, asuvad ettevõtte lähedal. Üldiselt aga kogu Eestis. Killustik ja liiv on tähtsad ning peavad asuma meie regioonis. Nende tarne on juba ka hinna kriteeriumiga seotud. Kui on kaugem, siis on kallim.	Kõik tarnijad asuvad Eestis. Tehased asuvad väljaspool Eestit: Saksamaal, Soomes, Lätis.
Allahindlus	Meie ettevõtte on heal arvel regioonis, seetõttu mõned tarnijad teevad väga häid allahindlusi tihti. Muidugi nii palju, kui seda võimalik.	Võib mingi ettevõtte teha 5% soodustust, vaid piisavalt harva. Ei saa isegi meenutada ettevõtet, mis meile soodustusi teeb.
Hinna muutus	Sellisel juhul, ettevõtte juht viiks kõnelusi hinna alandamisest läbi. Kui ei saanud kokku leppida, siis otsime uut tarnijat.	Praegu on kõikidel ettevõtetel hinnad tõusevad ning see ei ole nende süü. Võtame varuosasid erinevatest firmadest ning võin hinnapakumist saada kohe paljudest ettevõtetest. Kes annab vähem, sellelt tarnijalt ostan, kui on selline võimalus, kellest valida. Kui mul on võimalus leida ühele kaubale mitu tarnijat, siis kasutan seda võimalust.
Tarnijate tegutsemise edukus	Põhimõtteliselt kõik tarnijad töötavad korralikult. Midagi halva nende tööst öelda ei saa.	Tarnijad töötavad edukalt. Probleemseid kohti ei ole. Tean, et tarne ajad nendest ei sõltu, siis see ei ole nende süü. Suhtun mõistvalt tarnijate tööle.
Hindamissüsteem	„+“ ja „-“ hindamissüsteem, kus plussid tähendavad, et tarnijal on kõik korras. Kui on miinus, siis selle tarnijaga ei tööta rohkem. Sellist hindamissüsteemi töötas läbi ISO. Tegelikult mul ei ole palju aega, et tarnijaid hinnata ning selline süsteem on lihtne rakendamises.	Hindame tarnijaid „Plusside ja miinuste“ süsteemi abil. Kas positiivselt või negatiivselt. Selline süsteem meeldib meile, kuna see on lihtne ning ei võta palju aega. Hindame kvartali järgi, sest kui tuleb ISO, nad vaatavad. See on tarnijate register meie hindadega. Kasutame seda süsteemi juba ammu.
Hindamissüsteemi muutus	Milleks on vaja kriteeriumite hulka suurendada? Kui mehhanism töötab, siis milleks on vaja seda murda või uue osa lisada? Ei ole huvitatud hindamissüsteemi muutuses, kuna ei ole aega lisatööks.	Jah, muidugi see aitas meile, kui pakusite uuemat süsteemi, siis kindlasti rakendaksime seda oma ettevõttes.
Andmete kogunemine	Ei ole vaja.	Jah, aitaks küll. Iga abi on tervitatav.

Allikas: Autori koostatud intervjuude põhjal

Lisa 6. Kvantitatiivne tarnijate analüüs lineaarse keskmistamise meetodi abil

Elekterkeevispölv 50-90'		
Ettevõtte nr. 2	2020	2021
Kvaliteet (kaal = 70)		
Aktsepteeritud tellimused	1	1
Tellimused kokku	1	1
Kvaliteedi reiting	100	100
Hind (kaal = 20)		
Madalaim hind	7€	10€
Esitatud hind	8€	11€
Hinna reiting	87,50	90,91
Teenus (kaal = 10)		
Õigel ajal saadud tellimused	1	0
Tellimused kokku	1	1
Teenuse reiting	100	0
Reiting kokku	97,50	88,18

Pölv WTS 2E 32/125-90		
Ettevõtte nr. 2	2020	2021
Kvaliteet (kaal = 70)		
Aktsepteeritud tellimused	6	6
Tellimused kokku	6	7
Kvaliteedi reiting	100	85,71
Hind (kaal = 20)		
Madalaim hind	110€	122€
Esitatud hind	124€	128€
Hinna reiting	88,71	95,31
Teenus (kaal = 10)		
Õigel ajal saadud tellimused	4	7
Tellimused kokku	6	7
Teenuse reiting	66,67	100
Reiting kokku	94,41	89,06

Allikas: Autori koostatud ettevõttest saadud andmete põhjal

Lisa 7. Tellimuste jälgimine

Tarnija (nimi, email ja telefoninum ber)	Tellimu se number	Kokkulepit ud tarnekuupä ev	Tegelik tarnekuupäev	Kvaliteet (+ ja –)	Madalai m turuhind	Tegelik hind tellimu se eest
Ettevõtte nr. 1, ettevõttenr1 @gmail.com, +372 55555555	Nr. 256632 4	19.03.2022	19.03.2022	+	13€	15€
Ettevõtte nr. 2, ettevõttenr2 @gmail.com, +372 55555556	Nr. 589565 8	19.03.2022	22.03.2022	–	13€	13€

Lisa 8. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Anastassia Andrijaškina, sünnikuupäev: 29.04.2000

1. annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Tarnijate analüüs Eesti ESM OÜ näitel“,

mille juhendaja on Ulrika Hurt,

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh TalTechi raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks TalTechi veebikeskkonna kaudu, sealhulgas TalTechi raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi. ¹Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil.

¹*Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil.*