

Sihtasutus Kutsekoda

MASINATÖÖSTUSE VALDKONNA VÕTMEAMETITE JA -KOMPETENTSIDE KAARDISTAMINE

Uuring

Koostanud: Janne Järva

September 2010

Tallinn



SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
1. SPETSIALISTI VÕTMEAMETID JA -KOMPETENTSID MASINATÖÖSTUSE VALDKONNAS	5
1.1 Spetsialistide võtmeametid	5
1.2 Võtmespetsialistide värbamine	6
1.3 Võtmespetsialist ja tema peamised tööülesanded	7
1.4 Ootused võtmespetsialisti kompetentsusele, selle arendamine	8
2. OSKUSTÖÖLISTE VÕTMEAMETID JA –KOMPETENTSID MASINATÖÖSTUSE VALDKONNAS	11
2.1 Oskustööliste võtmeametid	11
2.2 Võtmeameti oskustööliste värbamine	12
2.3 Võtmeameti oskustööline ja tema peamised tööülesanded	13
2.4 Ootused võtmeameti oskustööliste kompetentsusele, selle arendamine	14
3. OLULISEMAD KOMPETENTSID TULEVIKUS.....	18
3.1 Võtmespetsialisti kompetentsid tulevikus.....	18
3.2 Võtmeameti oskustööliste kompetentsid tulevikus.....	18
3.3 Uued kompetentsid	19
KOKKUVÕTE	21
Lisa 1. Küsimustik	23
Lisa 2. Küsitletud ettevõtete peamised tegevussuunad	31
Lisa 3. Võtmespetsialistide peamised tööülesanded	32
Lisa 4. Võtmespetsialistide ametioskuste kujunemine	33
Lisa 5. Võtmeameti oskustööliste peamised tööülesanded	34
Lisa 6. Võtmeameti oskustööliste ametioskuste kujunemine	35

SISSEJUHATUS

Rahandusministeeriumi andmetel peaks Eesti majanduse kasvutempo 2010. aasta teisel poolel kiirenema. Kasvu edendab ekspordisektor, samal ajal hakkab taastuma ka sisenõudlus¹. Lähtuvalt nimetatust on väga oluline, et töötajatel oleksid vajalikud kompetentsid², mis toetaksid Eesti (tööealise) elanikkonna konkurentsivõimet.

Töö eesmärk on välja selgitada masinatööstuse valdkonna võtmeametid ja –kompetentsid. Uuring pakub tuge kutsestandardite³ koostamise tööühmadele, kuna sisaldab teavet nimetatud valdkonna olulisemate spetsialistide ja oskustöölise kompetentsidest ning tööülesannetest. Lisaks peegeldavad uuringutulemused sektori suundumusi, nt tulevikus olulisemaks muutuvaid kompetentse, mille alusel on masinatööstuse valdkonda kuuluvatel ettevõtetel võimalik hankida asjakohast informatsiooni, võrrelda vastavaid andmeid oma asutuse praktikaga ning vajadusel viia sisse tarvilikke muudatusi.

Uuringus on kasutatud andmekogumise ja tulemuste tõlgendamise meetodeid. Selleks koostati uuritavat valdkonda käsitlev küsimustik⁴.

Töö sisaldab järgmisi teemasid:

- Spetsialistide ja oskustöölise võtmeametid, nende arv;
- Kõige olulisem võtmeamet spetsialistide ja oskustöölise grupis;
- Töötaja värbamine võtmeametisse;
- Võtmeameti peamised tööülesanded;
- Võtmeameti peamised kompetentsid, nende arendamine;

¹ Vt täpsemalt Rahandusministeeriumi 2010. a suvine majandusproгноos (25.august 2010. a). Kättesaadav <http://www.fin.ee/?id=263>, 26.08.2010.

² Kompetents(id) on suutlikkus täita konkreetset tööosa või -ülesannet. Kompetents on tegevuses väljenduv teadmiste, oskuste ja hoiakute kogum.

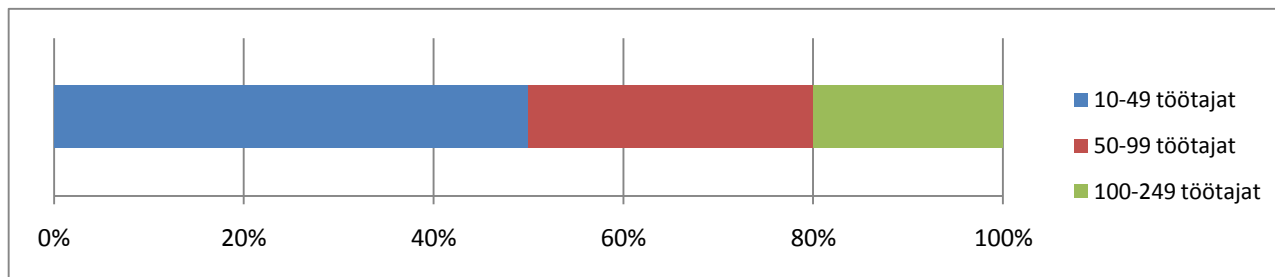
³ Loe kutsestandardi kohta täpsemalt <http://www.kutsekoda.ee/et/kutsesysteem/kutsestandardid>.

⁴ Vt töö lisa 1. Küsimusi aitas koostada Auni Tamm Tallinna Ülikoolist.

- Kompetentsid, mis muutuvad tulevikus olulisemaks ning uued kompetentsid.

Veebipõhine küsimustik saadeti 75-le masinatööstuse valdkonnas tegutsevale ettevõttele⁵, kellest vastas 20 ehk 27%⁶.

Küsimustikule vastanud ettevõtete suurused võib jagada kolmeks ehk 10-49 töötajaga ettevõtteid osales 50%, 50-99 töötajaga ettevõtteid 30% ja 100-249 töötajaga 20% (vt joonis 1).



Joonis 1. Uuringus osalenud ettevõtete töötajate arv

Enamasti vastas esitatud küsimustele tippjuht, mõnel juhul ka personalijuht või –spetsialist⁷. Masinatööstuse uuring viidi läbi juunis 2010. a.

⁵ Valim koosneb peamiselt Eesti Masinatööstuse Liidu liikmetest.

⁶ Küsimustikule vastanud ettevõtete peamised tegevussuunad on leitavad töö lisas 2.

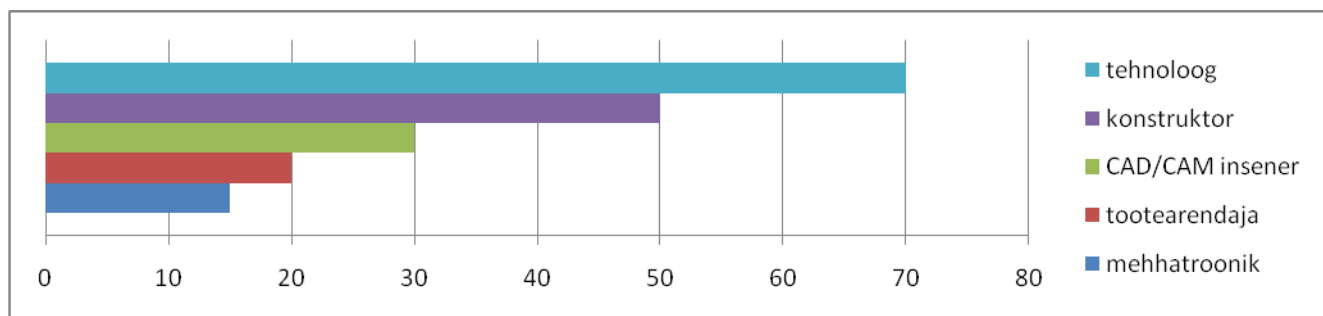
⁷ Mainiti ka raamatupidajat, projektijuhti ja tehnoloogia osakonna juhatajat.

1. SPETSIALISTI VÕTMEAMETID JA -KOMPETENTSID⁸ MASINATÖÖSTUSE VALDKONNAS

1.1 Spetsialistide võtmeametid

Ettevõtte tegevuses on oluline roll kõikidel töötajatel sõltumata positsioonist ja ametist. Siiski on osa ameteid - esmajoones majandustegevuse valdkonna spetsiifikaga seotud - asutuse seisukohalt teistest olulisemad, mida võib nimetada tinglikult võtmeametiteks. Uuringutulemused näitavad, et küsitletud ettevõtetes on spetsialistide hulgas järgmised võtmeametid⁹:

- tehnoloog – 70%¹⁰;
- konstruktor – 50%;
- CAD/CAM insener – 30%;
- tootearendaja – 20%;
- mehhatroonik – 15% (vt joonis 2).



Joonis 2. Võtmeametid spetsialistide grupis

Lisaks mainiti hüdraulika inseneri, tootmisjuhti ja meistrit¹¹.

Küsitletud ettevõtetes on **arvuliselt (võtmeametite piires) kõige enam** tehnolooge – 52 töötajat, seejärel CAD/CAM insenere - 24 ja kolmandana võib märkida konstruktoreid - 17.

⁸ Antud töös sisaldab kompetentsi mõiste - teadmisi, oskusi, isikuomadusi ja hoiakuid.

⁹ Ametite loetelu oli etteantud.

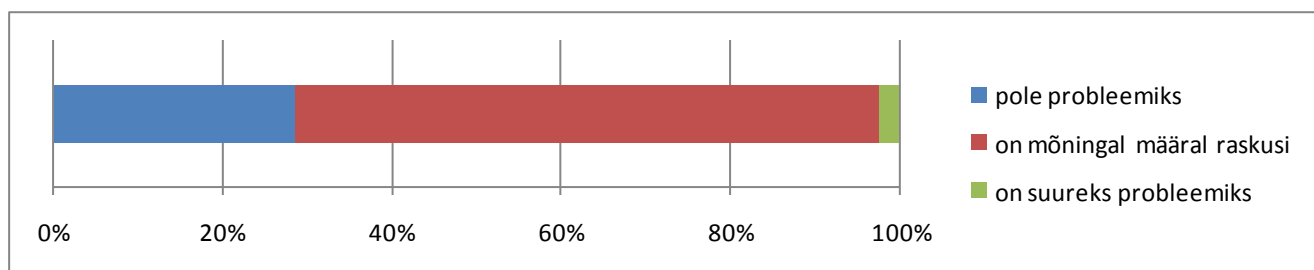
¹⁰ Protsent näitab vastava ameti töötajate olemasolu uuritud ettevõtetes.

¹¹ Need ametid on leitavad vastusevariandi „muu“ all.

1.2 Võtmespetsialistide värbamine

Uuringutulemuste põhja võib öelda, et võtmespetsialistide ametikohtadele sobivate töötajate leidmine käsitletud ettevõtetes:

- ✓ pole probleemiks - 25%;
- ✓ on mõningal määral raskusi - 60%;
- ✓ on suureks probleemiks - 15% (vt joonis 3).



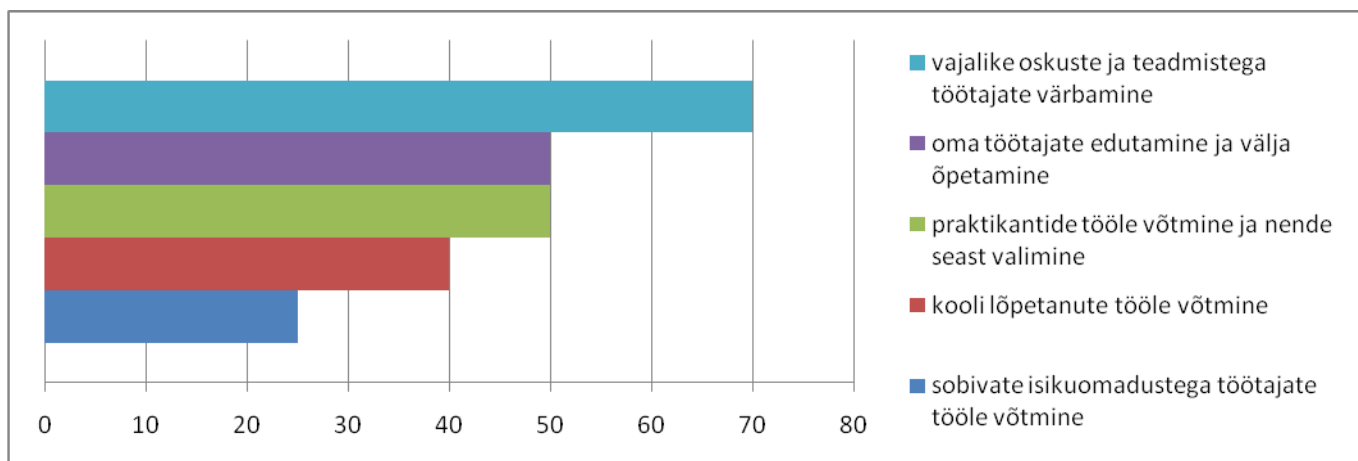
Joonis 3. Võtmespetsialistide värbamine

Uuringust selgub, et **raskem on leida** oma ettevõttesse järgmisi võtmespetsialiste: CAD/CAM inseneri, tehnoloogi, konstruktorit ning lisaks tootearendajat, masinaehituse inseneri.

Järgmisena on esitatud info selle kohta, **kuidas leitakse spetsialiste võtmeametitesse**:

- vajalike oskuste ja teadmistega töötajate värbamine – 70%¹²;
- oma töötajate edutamine ja välja õpetamine – 50%;
- praktikantide tööle võtmine ja nende seast valimine – 50%;
- kooli lõpetanute tööle võtmine – 40%;
- sobivate isikuomadustega töötajate tööle võtmine ja neile väljaõppe pakkumine – 25% (vt joonis 4).

¹² Vastav protsent näitab nimetatud värbamise viisi kasutussagedust.

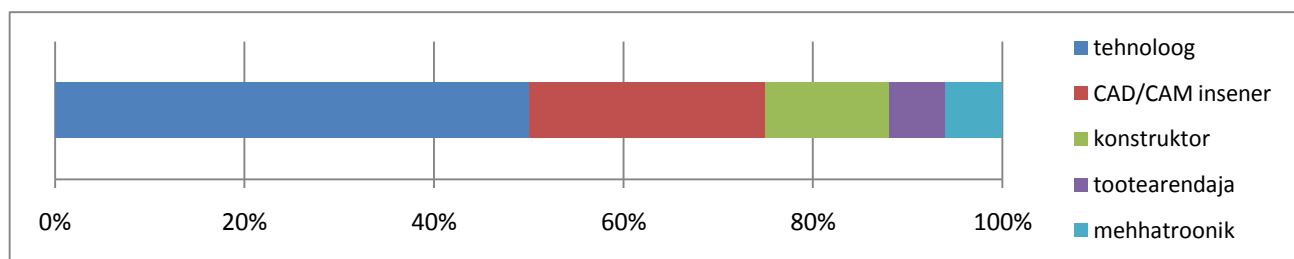


Joonis 4. Kuidas leitakse spetsialiste võtmeametitesse?

Tähelepanu väärib asjaolu, et hulgaliselt spetsialiste valitakse olemasolevate töötajate ja praktikantide hulgast.

1.3 Võtmespetsialist ja tema peamised tööülesanded

Kõige olulisemaks võtmespetsialisti ametiks peetakse küsitletud ettevõtetes **tehnoloogi** (50%), millele järgnevad CAD/CAM insener (25%) ja konstruktor (13%). Lisaks on märgitud tootearendajat ja mehhatroonikut. Vastusevariandi „muu“ alt võib leida tootmisjuhi, müügispetsialisti ja projektijuhi (vt joonis 5).



Joonis 5. Kõige olulisemad võtmespetsialistid

Edasi vaatleme **võtmespetsialistide peamisi tööülesandeid**¹³. Vastavalt ettevõtte tegevussuunale võib erinevates asutustes esineda erisuguseid võtmespetsialiste, mistõttu käsitletakse lähemalt kolme enammainitud võtmeameti peamisi tööülesandeid¹⁴.

¹³ Vastav küsimus oli järgmine: Millised on selle kõige olulisema võtmespetsialisti kolm peamist tööülesannet?

¹⁴ Vt kõiki antud küsimuse vastuseid töö lisast 3.

Tulenevalt ülalkirjutatust märgiti ülekaalukalt tehnoloogi ametiga seonduvaid tööülesandeid, milleks on a) uute lahenduste välja töötamine (sh toodete jooniste valmistamine), b) kontrollimine ja olemasolevatele toodetele parenduste tegemine, c) eritellimuste teostamine, d) tootele/tehnoloogiale hinna määramine.

CAD/CAM inseneri tööülesanneteks on märgitud: a) toodete/tööpinkide jooniste ja programmide koostamine, b) toodete ja tootmisprotsesside täiustamine, c) tööpinkide seadistamine.

Konstruktori peamised tööülesanded on a) toodete jooniste valmistamine, b) toodete ja tehnoloogiate katsetused, c) arendustegevus.

Vastuste põhjal võib järeldada, et ülalnimetatud kolme võtmeameti tööülesanded on paiguti kattuvad¹⁵, nt kõik need ametid eeldavad oskust koostada jooniseid, samuti puutuvad nad kokku arendustegevusega.

1.4 Ootused võtmespetsialisti kompetentsusele¹⁶, selle arendamine

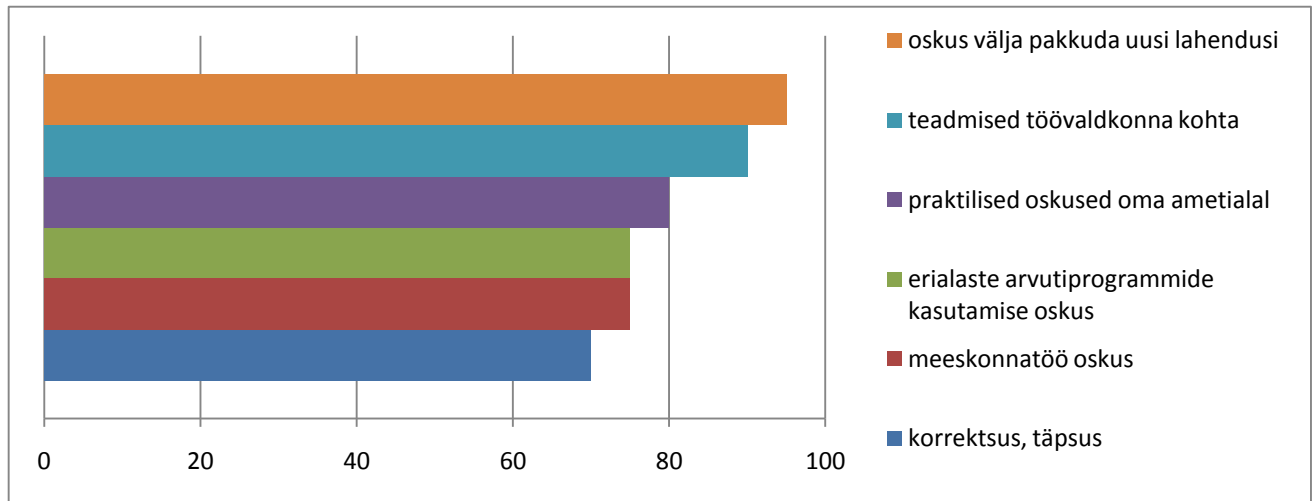
Küsimusele - **mida peate oma ettevõtte kõige olulisema võtmespetsialisti ametis esmatähtsaks?**¹⁷ – on vastused leitud allpool:

- **oskus välja pakkuda uusi lahendusi – 95%;**
- **teadmised töövaldkonna kohta – 90%;**
- **praktilised oskused oma ametialal – 80%;**
- erialaste arvutiprogrammide kasutamise oskus – 75%;
- meeskonnatöö oskus – 75%;
- korrektsus, täpsus -70%;
- oma tegevuse analüüsimise, seoste loomise oskus – 60%
- õpivõime, soov areneda – 50% (vt joonis 6).

¹⁵ Siia võib lisada ka tootearendaja ameti.

¹⁶ Kompetentsus (pädevus) on teataval alal edukaks tegutsemiseks vajalik teadmiste, oskuste, kogemuste ja hoiakute kogum.

¹⁷ Vastusevariandid olid ette antud nii selle küsimuse kui ka teiste küsimuste puhul, mis puudutavad teadmisi, oskusi ja omadusi.



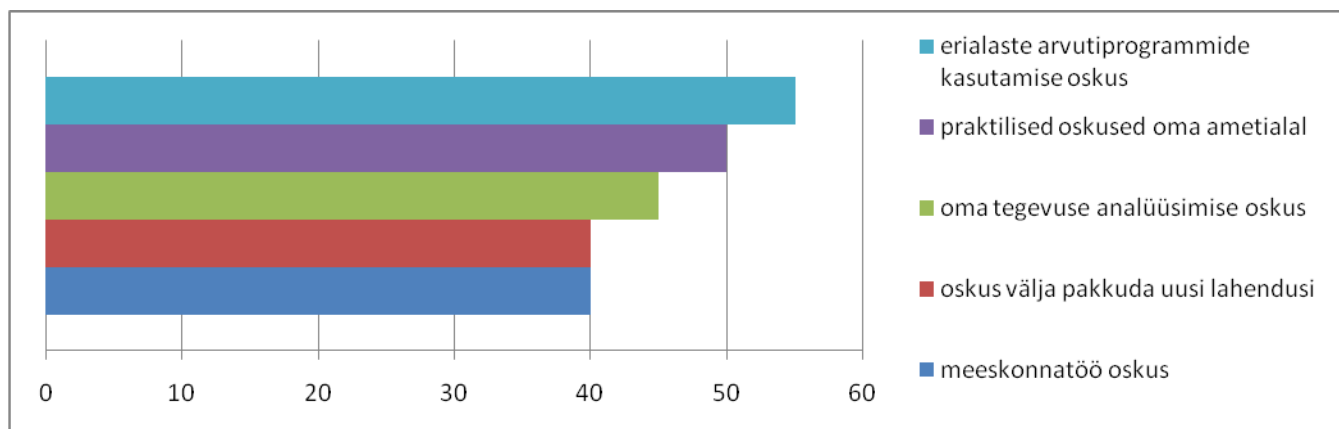
Joonis 6. Esmatähtis võtmespetsialisti ametis

Keeleoskuse puhul nimetati kõige olulisemaks inglise keele oskust (55%), seejärel märgiti riigikeele vajalikkust/oskust (40%) ja viimasena vene keelt (25%).

Ettevõtte kõige olulisema võtmespetsialisti ametis peetakse vähemtähtsaks: suhtlemisoskust – 45%, üldist arvutioskust – 35%, ettevõtlikkust – 30%, eneseväljendus ja esinemisoskust, juhtimisoskust ja matemaatikaoskust (kõigi puhul oli üks näitaja - 25%).

Arendamist ja täiendamist vajavad allolevad kompetentsid:

- ✓ **erialaste arvutiprogrammide kasutamise oskus – 55%;**
- ✓ **praktilised oskused oma ametialal – 50%;**
- ✓ **oma tegevuse analüüsimise, seoste loomise oskus – 45%;**
- ✓ oskus välja pakkuda uusi lahendusi – 40%;
- ✓ meeskonnatöö oskus – 40% (vt joonis 7).



Joonis 7. Arendamist ja täiendamist vajavad võtmespetsialisti kompetentsid

Kui võrrelda seda, mis on esmatähtis täna võtmespetsialisti ametis arendamist vajavate kompetentsidega, selgub, et kõige enam on tarvis tähelepanu pöörata erialaste arvutiprogrammide kasutamisele, mis oma olulisuselt paigutub vastuste põhjal neljandale kohale. Praktilised oskused oma ametialal on tähtsad, mistõttu ka neid oskusi peaks arendama ning täiendama.

Küsimustiku vastustest ilmneb, et **võtmespetsialistide kompetentsuse arendamiseks** kasutatakse (või kavatakse kasutada) võrdselt nii täienduskoolitusele suunamist, töökohal juhendamist kui ka töötajate suunamist iseenda arendamisele (kõigi puhul oli üks näitaja - 55%)¹⁸. Kõige vähem kutsutakse koolitajat ettevõttesse – 15% vastanutest.

Uuringutulemused viitavad sellele, et **võtmespetsialistide ametioskuste kujunemisel on** kõige olulisem roll töökogemusel ja enesetäiendamisel¹⁹. Veidi vähem märgiti töökohal toimunud väljaõpet, töötajate isikuomaduste ning kõrgkoolis omandatu tähtsust. Madalaim hinnang anti läbitud täienduskoolitustele. Lisati ka teiste õpetamise läbi ise õppimist.

¹⁸ Vähem nimetati: 1) Ise oma töötajatega ettevõttes koolituse läbi viimist; 2) Ootustele vastavate teadmiste/oskustega uute töötajate palkamist (mõlemal juhul 35%).

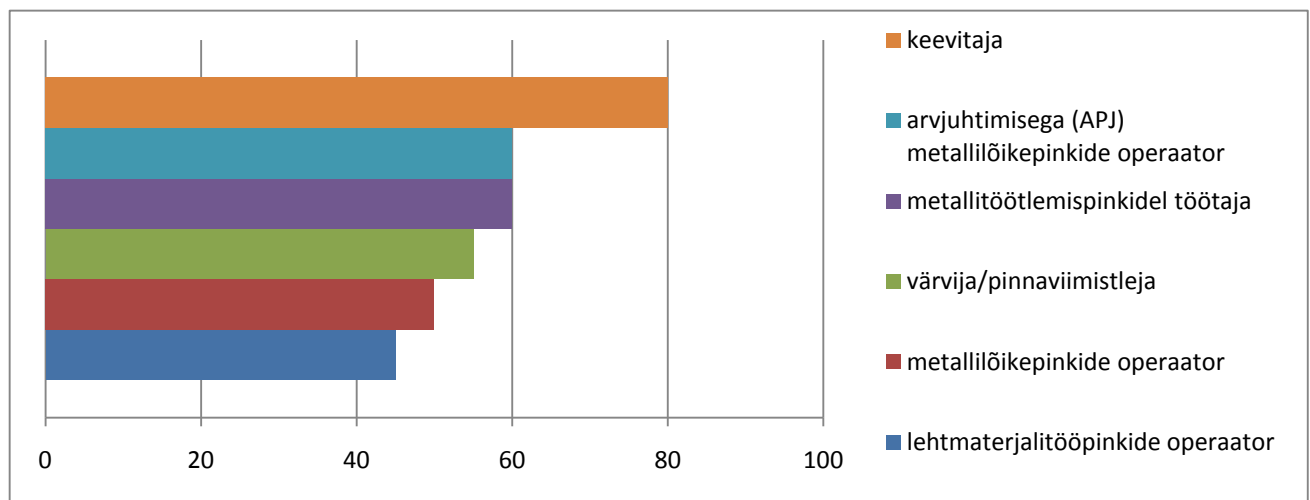
¹⁹ Võtmeskuste omandamise viisid (mida oli seitse erinevat) paigutati eraldi skaalale (ulatus 1-7), vt täpsemalt lisa 4.

2. OSKUSTÖÖLISTE VÕTMEAMETID JA –KOMPETENTSID MASINATÖÖSTUSE VALDKONNAS

2.1 Oskustööliste võtmeametid

Uuring peegeldab järgmisi võtmeameteid²⁰, mis kuuluvad küsitletud ettevõtetes oskustööliste gruppi:

- keevitaja – 80%;
- arvjuhtimisega (APJ) metallilõikepinkide operaator - 60%;
- metallitöötlemispinkidel töötaja - 60%;
- värvija/pinnaviimistleja – 55%;
- metallilõikepinkide operaator – 50%;
- lehtmaterjalitööpinkide operaator – 45% (vt joonis 8).



Joonis 8. Võtmeametid oskustööliste grupis

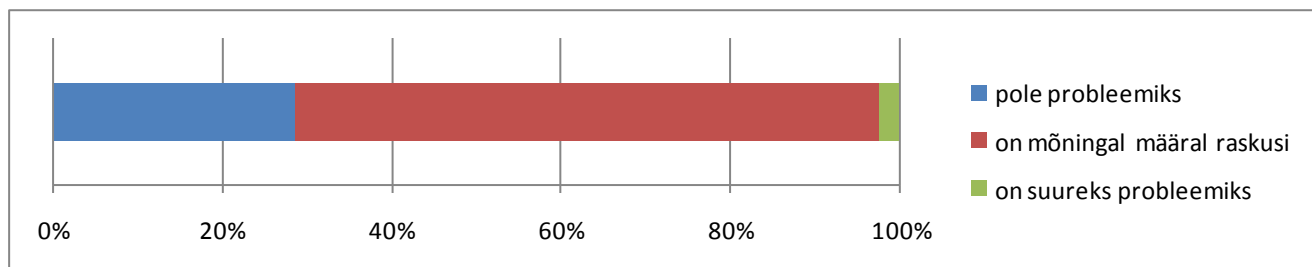
Nimetati ka lukkseppa, koostelukkseppa ning tööpinkide seadistajat (35% vastajatest on märkinud neid ameteid). Vähem on mainitud freesijat, lihvijat, koostajat (25%) ja tööriistalukkseppa (20%), ka stantsijat (15%).

²⁰ Ametite loetelu oli etteantud.

Uuritud ettevõtetes on **arvuliselt kõige rohkem keevitajaid** - 256 töötajat, seejärel arvjuhtimisega (APJ) metallilõikepindade operaatoreid - 76 ja metallitöötlemispinkidel töötajaid – 68.

2.2 Võtmeameti oskustöölise värbamine

Üle poolte vastanutest (60%) märkisid, et nende ettevõtetes on mõningal määral probleeme sobivate võtmeameti oskustöölise leidmisel. Raskusi pole nimetatud personali värbamisel 25% vastanutest ning suuri probleeme võib täheldada 15%-l (vt joonis 9)²¹.



Joonis 9. Võtmeameti oskustöölise värbamine

Kõige keerulisem on leida keevitajat, seejärel metallitöötlemispinkidel töötajat ja seadistajat. Nimetati ka metallilõikepinkide operaatorit, valajat, freesijat ning lukkseppa.

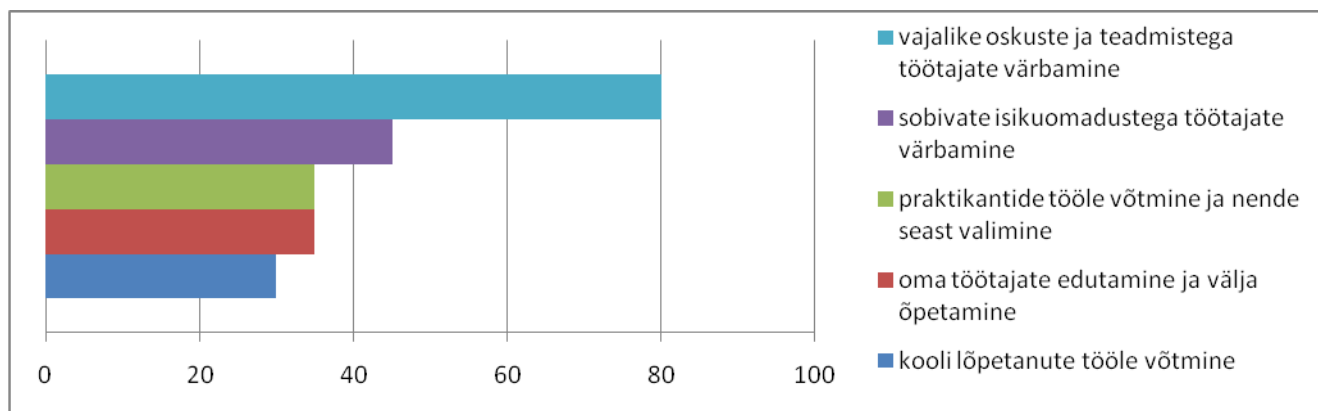
Võtmeameti oskustöölise värbamine toimub järgmiselt:

- ✓ vajalike oskuste ja teadmistega töötajate värbamine – 80%²²;
- ✓ sobivate isikuomadustega töötajate värbamine ja neile väljaõppe pakkumine²³ – 45%;
- ✓ praktikantide tööle võtmine ja nende seast valimine – 35%;
- ✓ oma töötajate edutamine ja välja õpetamine – 35%;
- ✓ kooli lõpetanute tööle võtmine – 30% (vt joonis 10).

²¹ Täpselt samasugused tulemused on võtmespetsialistide puhul.

²² Vastav protsent näitab nimetatud värbamise viisi kasutussagedust.

²³ Vastusevariandi „muu“ all oli pakutud sarnast mõtet – „koolitame ise oskusteta inimesi.“



Joonis 10. Kuidas leitakse oskustöölisi võtmeametitesse?

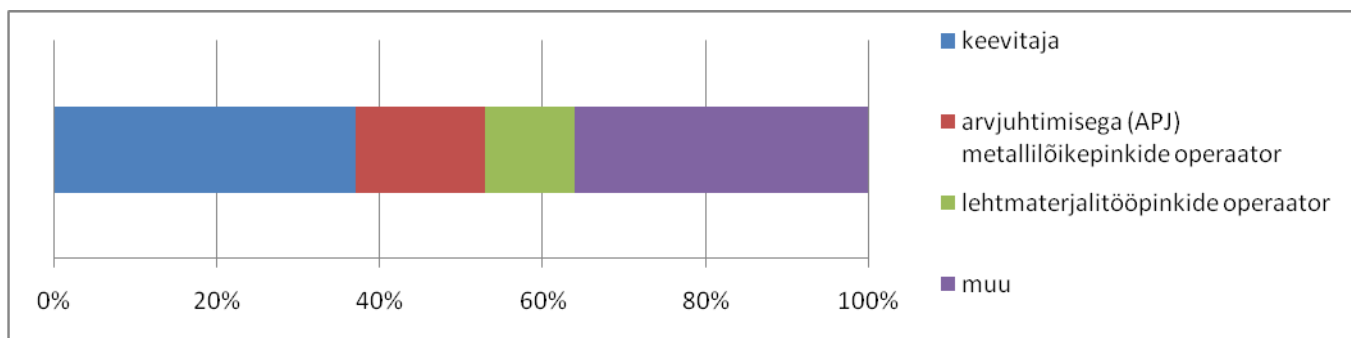
Esitatud info põhjal võib öelda, et oskustöölise värbamisel **eelistatakse ülekaalukalt vajalike oskuste ja teadmistega töötajaid**. Kooli lõpetanute tööle võtmine on pakutud võimalustest madalaima näitajaga.

Kui võrrelda võtmespetsialistide ja -oskustöölise värbamise praktikat, siis suurim erinevus on sobivate isikuomadustega töötaja värbamisel ning neile väljaõppe pakkumisel, kus esimeste puhul on valitud madalaim vastusevariant. Oskustöölise värbamisel on tegemist aga nõ hõbemedali saajaga.

2.3 Võtmeameti oskustööline ja tema peamised tööülesanded

Uurides küsitletud ettevõtetelt, **milline on kõige olulisem oskustööline ehk võtmeamet antud töötajate grupis**, selgus, et selleks on **keevitaja**, keda nimetas 37% vastajatest. Lisaks märgiti arvjuhtimisega (APJ) metallilõikepinkide operaatorit - 16% ja lehtmaterjalitööpinkide operaatorit – 11% (vt joonis 11). Ülejäänud ameteid mainiti kõiki üks kord²⁴.

²⁴ Need on joonisel 11 tähistatud ühise nimetajaga „muu“, mis sisaldab järgmisi ameteid: lukksepp, elektroerosionist, koostelukksepp, stantsija, valaja, tööpinkide seadistaja, metallilõikepinkide operaator.



Joonis 11. Kõige olulisemad võtmeameti oskustöölised

Järgmisena keskendume **võtmeameti oskustöölise peamistele tööülesannetele**²⁵. Ka siin (nagu seda oli võtmespetsialisti puhul) on üles tähendatud erinevate oskustöölise ülesanded. Kõige rohkem pandi kirja keevitaja tööülesandeid, milleks on a) tehniliste jooniste lugemine, b) (detailide) keevitamine, c) kvaliteedi kontrollimine. Lisaks sõlmede koostamine, rakiste tegemine. Lehtmaterjalitööpinkide operaatori peamiseks tööülesanneteks on a) jooniste lugemine, b) programmi koostamine, c) (stants- või painutus)pingi seadistamine, d) tööpingil töötamine, e) kvaliteedi kontrollimine²⁶.

2.4 Ootused võtmeameti oskustöölise kompetentsusele, selle arendamine

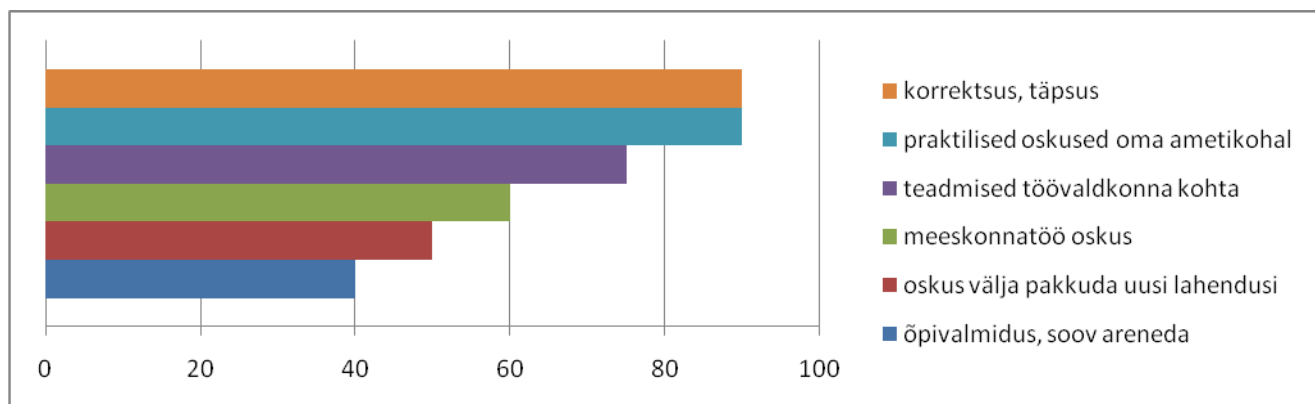
Kõige olulisema oskustöölise võtmeameti peetakse esmatähtsaks²⁷:

- ✓ **korrektsust, täpsust - 90%;**
- ✓ **praktilisi oskusi oma ametikohal - 90%;**
- ✓ **teadmisi töövaldkonna kohta - 75%;**
- ✓ meeskonnatöö oskust – 60%;
- ✓ oskust välja pakkuda uusi lahendusi – 50%;
- ✓ õpivalmidust, soovi areneda – 40% (vt joonis 12).

²⁵ Vastav küsimus oli järgmine: Millised on selle kõige olulisema võtmeameti oskustöölise kolm peamist tööülesannet?

²⁶ Ülejäänud uuritud ametite tööülesanded on leitavad töö lisas 5.

²⁷ Vastusevariandid olid ette antud nii selle küsimuse kui ka teiste küsimuste puhul, mis puudutavad teadmisi, oskusi ja omadusi.



Joonis 12. Esmatähtis oskustöölise võtmeametis

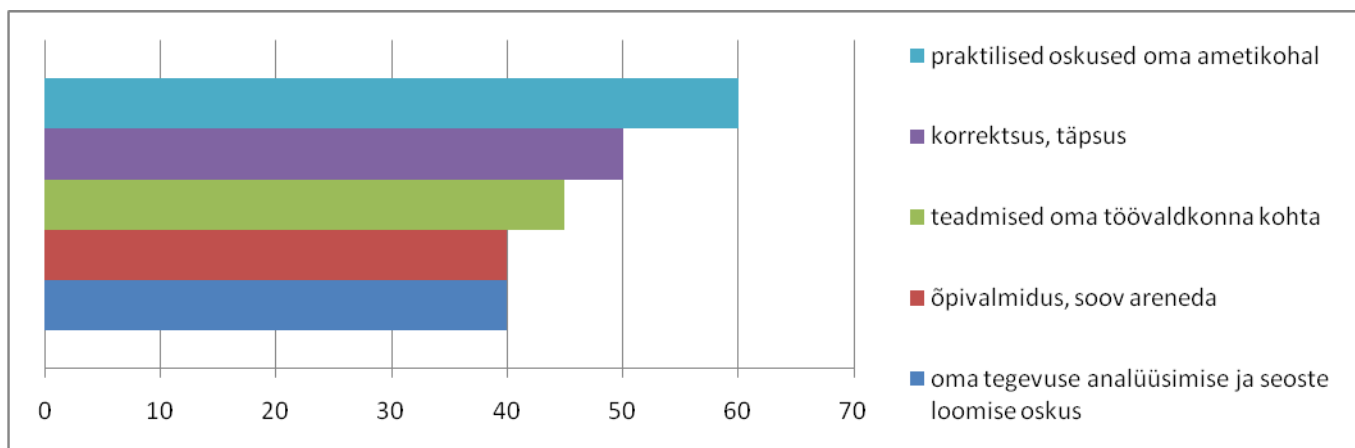
Kui võrrelda ülalolevaid tulemusi võtmespetsialisti kohta esitatud vastustega, siis kolme kõige olulisema kompetentsi puhul on mõlemal nimetatud nii praktilisi oskusi kui ka teadmisi töövaldkonna kohta. Erinevuseks on see, et võtmeameti oskustöölise puhul peetakse väga tähtsaks korrektsust ja täpsust²⁸, võtmespetsialisti puhul aga oskust välja pakkuda uusi lahendusi.

Keeleoskuse puhul peeti olulisemaks riigikeele tundmist (20%), seejärel märgiti vene keele oskust (5%). Inglise keelt ei mainitud kordagi. Vähem punkte jagati: erialaste arvutiprogrammide kasutamise oskusele (35%), oma tegevuse analüüsimise, seoste loomise oskusele (30%), suhtlemisoskusele (25%), üldisele arvutioskusele, ettevõtlikkusele, matemaatikaoskusele (10%), eneseväljendus- ja esinemisoskusele (5%).

Küsimusele – **millised teadmised, oskused, omadused vajavad kõige olulisema võtmeameti oskustöölisel arendamist?** – jagunesid vastused järgmiselt:

- **praktilised oskused oma ametikohal - 60%;**
- **korrektsus, täpsus - 50%;**
- **teadmised oma töövaldkonna kohta – 45%;**
- **õpivalmidus, soov areneda – 40%;**
- **oma tegevuse analüüsimise ja seoste loomise oskus – 40% (vt joonis 13).**

²⁸ S.o võtmespetsialisti kompetentside nimistus seitsmendal kohal.



Joonis 13. Arendamist ja täiendamist vajavad võtmeameti oskustöölise kompetentsid

Kui võtmespetsialistil tuleks arendada ennekõike erialaste arvutiprogrammide kasutamise oskust, siis võtmeameti oskustöölisel on selleks ikka praktilised oskused oma ametialal.

Võtmeameti oskustöölise kompetentsuse arendamiseks kasutatakse peamiselt töökohal juhendamist (75%), mis on oluliselt kõrgem näitaja kui võtmespetsialisti arendamisel. Seejärel rakendatakse täienduskoolitusele suunamise võimalust (50%) ja kolmandana - ise oma töötajatega ettevõttes koolituse läbiviimist (45%). Kõige vähem kutsutakse koolitajat ettevõttesse (25%), mida märgiti ka võtmespetsialisti puhul.

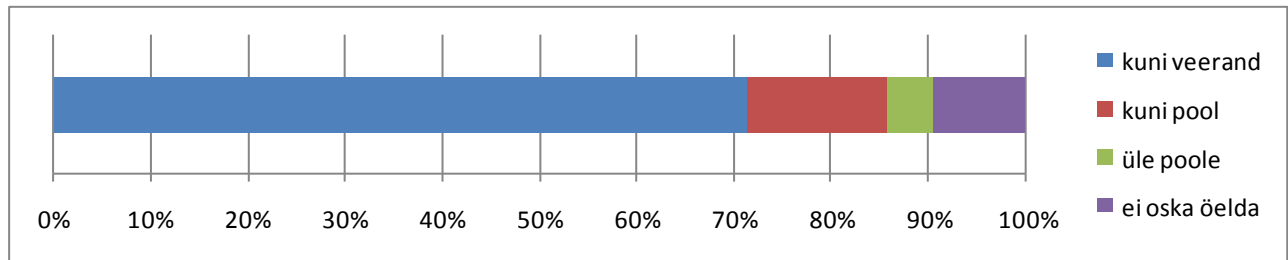
Küsimustiku vastuste põhjal saab öelda, et **oskustöölise võtmeameti ametioskuste kujunemisel** on kõige olulisem osa töökogemusel, mida nimetati ka võtmespetsialisti puhul²⁹. Teisena märgiti töökohal toimunud väljaõpet, seejärel töötajate isikuomadusi. Kõige vähem punkte jagati läbitud täienduskoolitustele³⁰.

Uuringus osalejatel paluti vastata küsimusele- **kui suur osa teie ettevõtte võtmeametite töötajatest on 55-aastased või vanemad?** - mille vastused jagunesid järgnevalt:

- kuni veerand – 75%;
- kuni pool – 10%;
- üle poole – 5%;
- ei oska öelda – 10% (joonis 15).

²⁹ Ehkki antud vastus ei eristunud teistest nagu seda on oskustöölise puhul.

³⁰ Võtmeoskuste omandamise viisid (mida oli seitse erinevat) paigutati eraldi skaalale (ulatus 1-7), vt täpsemalt töö lisa 6.



Joonis 14. 55-aastaste ja vanemate võtmeametite töötajate osakaal ettevõtte töötajate koguarvust

Selline küsimus esitati seetõttu, et teha kindlaks võimalik personali puudujääk lähitulevikus küsitletud ettevõtetes, st vanemate töötajate suur osakaal oleks signaaliks haridus- ja töömaailmale. Antud juhul peegeldavad vastavad näitajad asjaolu, et järgnevatel aastatel ei muutu tähelepanuväärselt uuritud ettevõtetes võtmetöötajate arv.

3. OLULISEMAD KOMPETENTSID TULEVIKUS

Antud uuringu üheks eesmärgiks on välja selgitada, millised kompetentsid muutuvad tulevikus masinatööstuse valdkonnas olulisemateks.

3.1 Võtmespetsialisti kompetentsid tulevikus

Võtmespetsialisti ameti puhul nimetati järgmisi kompetentse, mis peaksid tulevikus muutuma tähtsamaks:

- ✓ **oskus välja pakkuda uusi lahendusi – 70%;**
- ✓ **teadmised töövaldkonna kohta – 65%;**
- ✓ **oma tegevuse analüüsimise, seoste loomise oskus – 60%;**
- ✓ **õpivalmidus, soov areneda – 55%;**
- ✓ **praktilised oskused oma ametialal – 55% (vt joonis 14).**

Tulevikku silmas pidades on võtmespetsialisti vähemtähtsaks oskusteks märgitud nt üldine arvutioskus, matemaatikaoskus, suhtlemisoskus ja riigikeele oskus.

Võrreldes täna vajaminevaid võtmespetsialisti kompetentse tulevikus olulisteks muutuvate kompetentsidega tuleb nentida, et **püsivalt on ettevõtetes kõrged ootused uute lahenduste välja pakkumise osas, samuti oma töövaldkonna teadmiste suhtes.** Kui hetkel on tähtis võtmespetsialisti praktiliste oskuste olemasolu, siis tulevikus on nimetatust **veel olulisem oma tegevuse analüüsimise, seoste loomise oskus.**

3.2 Võtmeameti oskustöölise kompetentsid tulevikus

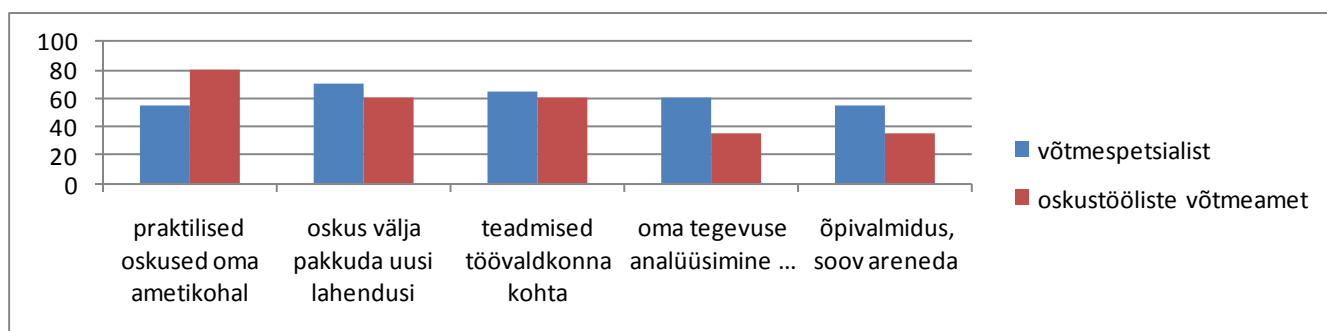
Uuringutulemused näitavad, et edaspidi muutuvad senisest veel tähtsamaks oskustöölise võtmeameti allpool loetletud kompetentsid:

- ✓ **praktilised oskused oma ametikohal - 80%;**
- ✓ **teadmised töövaldkonna kohta - 60%;**
- ✓ **oskus välja pakkuda uusi lahendusi – 60%;**

- ✓ korrektsus, täpsus - 50%;
- ✓ õpivalmidus, soov areneda – 35%.
- ✓ oma tegevuse analüüsimise ja seoste loomise oskus – 35% (vt joonis 14).

Kõige vähem nimetati üldist arvutioskust, inglise keele oskust ja suhtlemisoskust - 5% vastajatest, mis on võtmespetsialistile antud vastustega ühesugune.

Vastustest võib järeldada, et tulevikus muutuvad veelgi olulisemaks - **teadmised töövaldkonna kohta ja oskus välja pakkuda uusi lahendusi** – seda nii oskustöölise võtmeametis kui ka võtmespetsialistide puhul. **Praktilised oskused jäävad endiselt kõige tähtsamaks oskustöölise võtmeametis**³¹.



Joonis 14. Tulevikus olulisemaks muutuvad võtmespetsialisti ja oskustöölise võtmeameti kompetentsid

3.3 Uued kompetentsid

Selle töö vältel sooviti kindlaks teha, missugused on uued kompetentsid, mis võivad osutuda lähima kolme aasta jooksul ettevõtte arengu seisukohalt olulisteks. Kõige enam jääb silma **kvaliteedi tagamise oskus**³², mis on seotud esmajoones seniste ametikohtadega, nt tootmisjuht, kvaliteedijuht, konstruktor, keevitaja. Korduvalt on märgitud **uute tehnoloogiate ja materjalide kohta teabe hankimise oskust, nende rakendamist**. Siin on nimetatud järgmisi ameteid: konstruktor, keevitaja, koosteluksepp, CAD/CAM insener, arvjuhtimisega APJ metallilõikepinkide operaator (needki on seotud praeguste ametikohtadega). Lisaks on mainitud veel mõningaid kompetentse, nt **elektriseadmete koostamise oskust**, mida peetakse vajalikuks elektrik-automaatikule.

³¹ Võtmespetsialistil paikneb see aga viiendal kohal.

³² Pakutud on kvaliteedialased teadmised, kvaliteedi tagamise oskus, kvaliteedi juhtimissüsteemi juurutamine.

Kaks uuringus osalenut pidasid vajalikuks luua järgmise kolme aasta jooksul uusi ametikohti: a) robotkeevitaja, mis eeldab masinrobotitel töötamist ja b) projektijuhte.

Tulemusi analüüsides võib öelda, et nimetatud on erinevaid kompetentse ning peaaegu kõik need on seotud olemasolevate ametikohtadega. Siiski saab vastuste põhjal väita, et ettevõtte arengu seisukohalt muutub töö kvaliteet tulevikus veelgi olulisemaks, samuti uute tehnoloogiate ja materjalide tundmine, rakendamine.

KOKKUVÕTE

Masinatööstuse valdkonnas läbi viidud uuring keskendub kõige olulisematele ametitele ja kompetentsidele mainitud sektoris. Kuna vastajate arv oli väike, puudub võimalus teha statistiliselt usaldusväärseid järeldusi kogu masinatööstuse valdkonna kohta. Seetõttu vaatleme uuringus osalenud ettevõtete kogemusi nimetatud teemal ning tutvustame peamisi tulemusi.

Uuringust selgus, et küsitletud ettevõtetes on **peamisteks võtmeametiteks spetsialistide gruppis: tehnoloog, konstruktor ja CAD/CAM insener**. Vastavaid ametikohti on arvuliselt ka kõige rohkem. **Oskustöölise võtmeametiteks** on nimetatud **keevitajat, arvjuhtimisega (APJ) metallilõikepinkide operaatorit ning metallitöötlemispinkidel töötajat**. Keevitaja ametikohti on teistega võrreldes kolm korda enam.

Raskem on ettevõttesse värvata järgmisi võtmespetsialiste: CAD/CAM inseneri, tehnoloogi ja konstruktorit. **Kõige levinum viis leida oma ettevõttesse võtmespetsialiste** on vajalike oskuste ja teadmistega töötajate värbamine, seejärel oma töötajate edutamine ja välja õpetamine ning praktikantide tööle võtmine ja nende seast valimine. **Võtmeameti oskustöölise puhul** on kõige keerulisem värvata eelkõige keevitajaid, alles seejärel metallitöötlemispinkidel töötajat ja seadistajat. Ülekaalukas osa vastajatest peavad vajalike oskuste ja teadmistega töötajate värbamist levinuimaks viisiks. Märkimisväärne arv oskustöötajaid leitakse sobivate isikuomaduste alusel ning neile pakutakse vajalikku väljaõpet.

Vastused võimaldavad väita, et **kõige olulisemaks võtmespetsialisti ametiks** peetakse küsitletud ettevõtetes **tehnoloogi**, millele järgnevad CAD/CAM insener ja konstruktor. **Keevitaja on oskustöölise kõige tähtsam amet**. Lisaks märgiti arvjuhtimisega (APJ) metallilõikepinkide operaatorit ja lehtmaterjalitööpinkide operaatorit.

Valdav osa vastajatest peab - **oskust välja pakkuda uusi lahendusi** – esmatähtsaks ettevõtte kõige olulisema võtmespetsialisti ametis. Samuti on kõrgelt hinnatud teadmised töövaldkonnast ja praktilised oskused oma ametialal. **Arendamist ja täiendamist vajavad** erialaste arvutiprogrammide kasutamise oskus, praktilised oskused oma ametialal ning oma tegevuse analüüsimise, seoste loomise oskus. Uuringutulemused viitavad asjaolule, et **võtmespetsialistide ametioskuste kujunemisel on** tähelepanuväärseim roll töökogemusel ja enesetäiendamisel. **Võtmeameti oskustöölise puhul on esmatähtis** korrektsus ja täpsus, samuti praktilised oskused oma ametikohal. Nimetatud kompetentsid vajavad aga ka enim arendamist ja täiendamist.

Võtmeameti oskustööliste ametioskuste kujunemisel on kõige olulisem osa **töökogemusel**. Teisena märgiti töökohal toimunud väljaõpet, seejärel töötajate isikuomadusi.

Küsimustiku vastuste põhjal võib järeldada, et tulevikus muutuvad veelgi olulisemaks: **teadmised töövaldkonna kohta ja oskus välja pakkuda uusi lahendusi**, seda nii võtmeameti oskustööliste kui ka võtmespetsialistide puhul. **Praktilised oskused jäävad endiselt kõige tähtsamaks oskustöölise võtmeametis.**

Uurides, missugused on **uued kompetentsid**, mis võivad osutada lähima kolme aasta jooksul ettevõtte arengu seisukohalt olulisteks, nimetati kõige rohkem **kvaliteedi tagamise oskust**. Korduvalt märgiti **uute tehnoloogiate ja materjalide kohta teabe hankimise oskust, nende rakendamist**. Peaasjalikult olid need kompetentsid seotud olemasolevate ametikohtadega.

Lõpetuseks, valdkondade võtmetöötajate ja –kompetentside kaardistamine on tegevus, mis aitab kaasa sektori konkurentsivõime tõstmisele. Kutsekoda on kavandanud lähitulevikus läbi viia samalaadseid uuringuid ka teistes valdkondades. Antud töö oli esimene järelekatsumine, mis annab võimaluse analüüsida küsimustikku ennast ning vajadusel seda täiendada, muuta.

Lisa 1. Küsimustik

Lugupeetud ettevõtte juht/personalijuht

Kutsekvalifikatsiooni SA (Kutsekoda) pöördub Teie poole palvega osaleda uuringus, mille abil soovime välja selgitada masinaehituse valdkonna võtmeametid, nende peamised tööülesanded ning vastavates ametites vajalikud teadmised, oskused ja hoiakud/isikuomadused (kompetentsid). Teie poolt antud vastused toetavad selle valdkonna kutsestandardite väljatöötamist, mis on kompetentsuse hindamise, kooli õppekavade ja koolitusprogrammide aluseks. Palume Teil leida umbes 15 minutit, et meie küsimustikule vastata.

1. Mis on Teie ettevõtte/asutuse põhiline tegevusvaldkond?

2. Kui palju on teie ettevõttes töötajaid?

0-9	1
10-49	2
50- 99	3
100 – 249	4
250 või enam töötajat	5

Võtmeametid

Ettevõtte tegevuses on oluline roll kõikidel töötajatel sõltumata ametipositsioonist ja ametist. Siiski on osa ameteid, esmajoonel tegevusvaldkonna spetsiifikaga seotud, ettevõtte töö seisukohalt teistest olulisemad, ehk nn. „võtmeametid“.

Vaatame esmalt spetsialistide grupi ameteid

3. Millised on teie ettevõttes sellised „võtmeametid“ spetsialistide grupis ja kui palju on neis töötajaid?

		Töötajate arv
Tehnoloog	1,	_____ (arv)
Konstruktor	2,	_____ (arv)
Tootearendaja	3,	_____ (arv)
CAD/CAM insener	4,	_____ (arv)
Mehhatroonik	5,	_____ (arv)
Muu spetsialist _____	6,	_____ (arv)

4. Kuivõrd on Teile probleemiks „võtmespetsialistide“ ametikohtadele sobivate töötajate leidmine kas seoses praeguste töötajate pensionile jäämise või täiendava tööjõu vajadusega?

Pole üldse probleem	1
On mõningal määral probleemiks	2

/kui on probleemiks, siis:

5. Milliste teie ettevõtte seisukohalt „võtmespetsialistide“ leidmine on raske? Palun märkige nende ametinimetused.

6. Kuidas leiate spetsialiste oma ettevõtte võtmeametitesse? Palun märkige kuni kolm enamkasutatavat varianti.

1. Värbame vajalike oskuste ja teadmistega töötajaid.
2. Edutame ja õpetame välja oma töötajaid
3. Võtame tööle kooli lõpetanuid
4. Võtame tööle praktikante ja valime nende seast
5. Võtame tööle sobivate isikuomadustega töötajaid ja pakume neile väljaõpet.
- 6 Muu viis _____

7. Milline on kõige olulisem „võtmespetsialisti“ amet Teie ettevõttes?

Tehnoloog	1
Konstruktor	2
Tootearendaja	3
CAD/CAM insener	4
Mehhatroonik	5
Muu spetsialist _____	6

8. Millised on selle kõige olulisema „võtmespetsialisti“ peamised tööülesanded? Nimetage kuni kolm kõige olulisemat.

9. Palun märkige need oskused/teadmised/omadused, mida peate oma ettevõtte kõige olulisema „võtmespetsialisti“ ametis esmatähtsateks, ümbritsedes ringiga vastavad numbrid veerus ESMATÄHTSAD AMETID?

10. Millised teadmised, oskused, omadused muutuvad edaspidi selle „võtmespetsialisti“ ametis (ettevõtte plaane ja muutuvat majanduskeskkonda silmas pidades) võrreldes senisega olulisemaks? Ümbritsege ringiga vastavad numbrid veerus OLULISUS KASVAB.

	9. ESMATÄHTSAD AMETIS	10. OLULISUS KASVAB
Teadmised töövaldkonna kohta	1,	1,
Praktilised oskused oma ametialal	2,	2,
Eneseväljendus- ja esinemisoskus	3,	3,
Suhtlemisoskus	4,	4,
Meeskonnatöö oskus	5,	5,
Juhtimisoskus	6,	6,
Oskus pakkuda välja uusi lahendusi	7,	7,
Oma tegevuse analüüsimise-, seoste loomise oskus	8,	8,
Matemaatikaoskus	10,	10,
Üldine arvutioskus	11,	11,
Erialaste arvutiprogrammide kasutamise oskus	12,	12,
Riigikeele oskus	13,	13,
Inglise keele oskus	14,	14,
Vene keele oskus	15,	15,
Ettevõtlikkus	16,	16,
Õpivalmidus, soov areneda	17,	17,
Korrektus, täpsus	18,	18,
Muu Teie ettevõtte seisukohalt väga oluline oskus _____	19,	19,

11. Mitme palliga hindate 7-pallisel skaalal, kus 1 tähistab ebaolulist ja 7 väga olulist, kuivõrd oluline roll on „võtmespetsialistide“ ametioskuste kujunemisel olnud ...

	Eba- oluline					Väga oluline		Ei oska öelda
Kõrgkoolis omandatul	1	2	3	4	5	6	7	8
Kutseõppeasutuses omandatul	1	2	3	4	5	6	7	8
Töökohal toimunud väljaõppel	1	2	3	4	5	6	7	8
Läbi töö kogemuste omandamisel	1	2	3	4	5	6	7	8
Läbitud täienduskoolitus(t)el	1	2	3	4	5	6	7	8
Nende isikuomadustel	1	2	3	4	5	6	7	8
Enesetäiendamisel	1	2	3	4	5	6	7	8
Muu tegur _____	1	2	3	4	5	6	7	8

Järgnevad küsimused puudutavad oskustöölisi.

12. Millised on teie ettevõtte oskustööliste „võtmeametid“ ja kui palju on töötajaid nendes ametites?

	Töötajate arv	
Lukksepp	1,	_____ (arv)
Värvija / Pinnaviimistleja	2,	_____ (arv)
Lihvija	3,	_____ (arv)
Keevitaja	4,	_____ (arv)
Metallitöötlemispinkidel töötaja	5,	_____ (arv)
Tööriistalukksepp	6,	_____ (arv)
Freesija	7,	_____ (arv)
Lehtmaterjalitööpinkide operaator	8,	_____ (arv)
Arvjuhtimisega (APJ) metallilõikepinkide operaator	9,	_____ (arv)
Elektroerosionist	10,	_____ (arv)
Koostelukksepp	11,	_____ (arv)
Stantsija	12,	_____ (arv)
Valaja (valutööline)	13,	_____ (arv)
Tööpinkide seadistaja	14,	_____ (arv)
Metallilõikepinkide operaator	15,	_____ (arv)
Koostaja	16,	_____ (arv)
Muu amet _____	17,	_____ (arv)

13. Kuivõrd on Teile probleemiks sobivate võtmeametite oskustöötajate leidmine kas seoses praeguste töötajate pensionile jäämise või täiendava tööjõu vajadusega?

- | | |
|--------------------------------|---|
| Pole üldse probleem | 1 |
| On mõningal määral probleemiks | 2 |
| On suureks probleemiks | 3 |

/kui on probleemiks, siis:

14. Milliste teie ettevõtte seisukohalt „võtmeametite“ oskustöötajate leidmine on raske? Palun märkige nende ametinimetused.

15. Kuidas Te leiate oskustöölisi oma ettevõtte „võtmeametitesse“? Palun märkige kuni kolm enamkasutatavat varianti.

1. Värbame vajalike oskuste ja teadmistega töötajaid.
2. Edutame ja õpetame välja oma töötajaid
3. Võtame tööle kooli lõpetanuid
4. Võtame tööle praktikante ja valime nende seast
5. Võtame tööle sobivate isikuomadustega töötajaid ja pakume neile väljaõpet.
6. Muu viis _____

16. Milline neist on kõige olulisem oskustöölise „võtmeamet“ Teie ettevõttes?

Lukksepp	1
Värvija / Pinnaviimistleja	2
Lihvija	3
Keevitaja	4
Metallitöötlemispinkidel töötaja	5
Tööriistalukksepp	6
Freesija	7
Lehtmaterjalitööpinkide operaator	8
Arvuhtimisega (APJ) metallilõikepinkide operaator	9
Elektroerosionist	10
Koostelukksepp	11
Stantsija	12
Valaja (valutööline)	13
Tööpinkide seadistaja	14
Metallilõikepinkide operaator	15
Koostaja	16
Muu amet _____	17

17. Millised on selle kõige olulisema „võtmeameti“ oskustööliste peamised tööülesanded?

18. Palun märkige need oskused/teadmised/omadused, mida peate oma ettevõtte kõige olulisema „võtmeameti“ oskustöölistel esmatähtsateks?

19. Millised teadmised, oskused, omadused muutuvad edaspidi selle „võtmeameti“ oskustöölistel (ettevõtte plaane ja muutuvat majanduskeskkonda silmas pidades) senisega võrreldes olulisemaks?

	18. ESMATÄHTSAD AMETIS	19. OLULISUS KASVAB
Teadmised töövaldkonna kohta	1,	1,
Praktilised oskused oma ametialal	2,	2,
Eneseväljendus- ja esinemisioskus	3,	3,
Suhtlemisioskus	4,	4,
Meeskonnatöö oskus	5,	5,
Juhtimisioskus	6,	6,
Oskus pakkuda välja uusi lahendusi	7,	7,
Oma tegevuse analüüsimise-, seoste loomise oskus	8,	8,
Matemaatikaoskus	10,	10,
Üldine arvutioskus	11,	11,
Erialaste arvutiprogrammide kasutamise oskus	12,	12,
Riigikeele oskus	13,	13,
Inglise keele oskus	14,	14,
Vene keele oskus	15,	15,

Ettevõtlikkus	16,	16,
Õpivalmidus, soov areneda	17,	17,
Korrektus, täpsus	18,	18,
Muu Teie ettevõtte seisukohalt väga oluline oskus_____	19,	19,

20. Hinnake palun 7-pallisel skaalal, kus 1 tähistab ebaolulist ja 7 väga olulist, kuivõrd oluline roll on „võtmeameti“ oskustööliste ametioskuste kujunemisel olnud ...

	Eba- oluline							Väga oluline	Ei oska öelda
Kutseõppeasutuses omandatul	1	2	3	4	5	6	7	8	8
Töökohal toimunud väljaõppel	1	2	3	4	5	6	7	8	8
Läbi töö kogemuste omandamisel	1	2	3	4	5	6	7	8	8
Läbitud täienduskoolitus(te)l	1	2	3	4	5	6	7	8	8
Nende isikuomadustel	1	2	3	4	5	6	7	8	8
Muul teguril_____	1	2	3	4	5	6	7	8	8

21. Palun märkige, millised teadmised/oskused /omadused vajavad arendamist, täiendamist kõige olulisema „võtmespetsialisti“ ametis, et need vastaks Teie praegustele ootustele?

22. Palun märkige, millised teadmised/oskused /omadused vajavad teie kõige olulisema „võtmeameti“ oskustööliste arendamist, täiendamist, et need vastaks Teie praegustele ootustele?

	21.VÕTME- SPETSIALISTIDEL	22. VÕTME- AMETI TÖÖLISTEL
Teadmised töövaldkonna kohta	1,	1,
Praktilised oskused oma ametialal	2,	2,
Eneseväljendus- ja esinemisoskus	3,	3,
Suhtlemisoskus	4,	4,
Meeskonnatöö oskus	5,	5,
Juhtimisoskus	6,	6,
Oskus pakkuda välja uusi lahendusi	7,	7,
Oma tegevuse analüüsimise-, seoste loomise oskus	8,	8,
Matemaatikaoskus	10,	10,
Üldine arvutioskus	11,	11,
Erialaste arvutiprogrammide kasutamise oskus	12,	12,
Riigikeele oskus	13,	13,
Inglise keele oskus	14,	14,
Vene keele oskus	15,	15,
Ettevõtlikkus	16,	16,
Õpivalmidus, soov areneda	17,	17,

Korrektus, täpsus	18,	18,
Muu Teie ettevõtte seisukohalt väga oluline oskus _____	19,	19,

23. Milliseid viise nende oskuste/teadmiste arendamiseks Te kavatsete kasutada...

	..võtme- spetsialistidel?	.. võtmeameti töölised?
Täienduskoolitusele suunamist	1,	1,
Koolitaja kutsumist ettevõttesse	2,	2,
Ise oma töötajatega ettevõttes koolituste läbi viimist	3,	3,
Töökohal juhendamist	4,	4,
Töötajaid ise end arendama suunates	5,	5,
Ootustele vastavate teadmiste/oskustega uusi töötajaid palgates	6,	6,
Muud arendusviisi (millist?) _____	7,	7,

NÜÜD VAATAME ETTEVÕTTE TÖÖTAJASKONDA VEIDI LAIEMALT.

24. Millised uued kutsealased oskused/teadmised osutuvad lähima kolme aasta jooksul ettevõtte arengu seisukohalt veel olulisteks? Nimetage, palun.

25. Kas seostate neid oskusi/teadmisi ...

Esmajoones seniste ametikohtadega	1
või eeldavad need uute ametikohtade loomist?	2

Mõlemal juhul:

26. Täpsustage, palun, milliseid ametikohti Te silmas peate?

27 Kui suur osa Teie ettevõtte võtmeametite töötajatest on 55 aastased või vanemad?

Kuni veerand	1
Kuni pool	2
Üle poole	3
<i>Ei oska öelda</i>	4

Lõpuks veel küsimus Teie enda kohta.

Mis on Teie ametikoht?

Tippjuht, juhatuse liige	1
Personalijuht	2
Muu_____	3

Täname Teid vastamise eest!

Lisa 2. Küsitletud ettevõtete peamised tegevussuunad

Alljärgnevalt on võimalik leida peamised tegevussuunad, mida vastajad märkisid oma firma täpsema tegevuse kohta:

- masinaehituslike seadmete valmistamine;
- metallkonstruktsioonide tootmine, metallitööd;
- terase ja metalli müük;
- lehtmetsalli töötlemine;
- hüdraulika ja pneumaatika seadmete projekteerimine, valmistamine, hooldus ja remont;
- haagiste, poolhaagiste ja konteinerite valmistamine;
- CNC-freesimine;
- malmvalu tootmine;
- meditsiinitehnika tootmine ja müük.

Lisa 3. Võtmespetsialistide peamised tööülesanded

tehnoloog	tootmise tehnoloogiline ettevalmistus	tootmisprotsessi kontroll	tootmisgraafiku koostamine
	konstrueerimine	tööjoonised	hinnakalkulatsioonid
	teh. protsessid	teh.arendus	teh.juhtimine
	uute lahenduste väljatöötamine	parendused olemasolevatele	eritellimused
	valutehnoloogia väljatöötamine	vajaliku rakistuse valmistamine	metalltoodete joonised ja tehnoloogia
	tehniliste nõuete spetsifitseerimine	tehnoloogia määramine	projektijuhtimine
CAD/CAM insener	arendustegevused	seadmete valik	mingi kitsama valdkonna detailne tundmine: keevitus, laserlõikus, robotkeevitus vmt
	tööpinkide programmide koostamine	tööpinkide seadistamine	jooniste valmistamine
	toote lahenduse väljatöötamine	toote valmistamise tehnoloogia väljatöötamine	
	uute tehnoloogiate ja seadmete kasutusele võtmine	toodete ja tootmisprotsessi täiustamine	uute toodete tehniline ettevalmistamine tootmiseks
konstruktor	aparaadi joonised	tehnoloogia	katsetused
	tootearendus	tehnoloogia väljaarendus	hinnapakkumised
tootearendaja	uute toodete arendus	toodetavate arendus	
mehhatroonik	jooniste järgi detailide tegemine	detailide mõõtmine	detailide kontrollimine
tootmisjuht	tootmise planeerimine	tööde organiseerimine	kvaliteedi kontroll
	tootmise korraldamine	projektide juhtimine	tegevuse planeerimine
projektijuht	kliendiga suhtlemine	tööde planeerimine	tööde korraldamine
müügispetsialist	klientide leidmine	leitud klientide vajaduste väljaselgitamine	müügitehingute sõlmimine

Lisa 4. Võtmespetsialistide ametioskuste kujunemine

Kuivõrd oluline roll on olnud seni võtmespetsialistide ametioskuste kujunemisel:	1-ebaoluline	2	3	4	5	6	7 – väga oluline
kõrgkoolis omandatul	-	5%	10%	15%	20%	10%	40%
kutseõppeasutuses	5%	-	5%	20%	25%	15%	25%
töökohal toimunud väljaõppel	-	-	-	20%	20%	35%	25%
töökogemusel	-	-	10%	5%	5%	35%	45%
läbitud täienduskoolitus(t)el	-	5%	15%	35%	25%	15%	5%
nende isikuomadustel	-	-	-	20%	25%	25%	30%
enesetäiendamisel	-	-	-	15%	20%	20%	45%

Lisa 5. Võtmeameti oskustööliste peamised tööülesanded

keevitaja	sõlmede koostamine	kvaliteedi kontroll	
	detailide keevitamine	jooniste lugemine	sertifikaatide omamine
	keevitamine		
	oskus lugeda tehnilisi jooniseid	kvaliteetse toodangu koostamine vastavalt etteantud tööülesannetele	toodete vastavuse jälgimine kvaliteedinõuetele
	jooniste lugemine	rakiste tegemine	keevitamine
lehtmaterjalitööpinkide	stants või painutuspingil töötamine	pingi seadistamine	tootmisdokumentatsioon i täitmine
operaator	jooniste lugemine	programmi koostamine	töö tegemine, kontroll
arvjuhtimisega metallilõikepinkide operaator	detailide tootmine		
tööpinkide seadistaja	APJ töötlemiskeskuste seadistamine	detailide joonisele vastavuse kontroll	APJ töötlemiskeskuste lihtsamate programmide koostamine
valaja	mudelite valmistamine	tööabinõude valmistamine	käsitööriistade remont
lukksepp	seadmete remont	seadmete paigaldus	
elektroerosionist	töö teostamine	kvaliteedi kontroll	jooniste täpne lugemine
koostelukkksepp	keeviskonstruktsioonide koostamine	keevitamine	

Lisa 6. Võtmeameti oskustööliste ametioskuste kujunemine

Kuivõrd oluline roll on olnud seni võtmespetsialistide ametioskuste kujunemisel:	1- ebaoluline	2	3	4	5	6	7 – väga oluline
kutseõppeasutuses	-	5%	5%	25%	10%	10%	45%
töökohal toimunud väljaõppel	-	-	-	15%	15%	35%	35%
töökogemusel	-	-	-	5%	10%	40%	45%
läbitud täienduskoolitus(t)el	-	10%	20%	35%	15%	15%	5%
nende isikuomadustel	5	-	-	15%	20%	35%	25%