



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Jani Muotio

Teollisuuden palveluyrityksen osaamisen kartoitus ja kehittäminen

Kohteena experts on site

Opinnäytetyö

Kevät 2025

Insinööri (ylempi AMK), Teknologiaosaamisen johtaminen



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto-ohjelma: Insinööri (ylempi AMK), Teknologiaosaamisen johtaminen

Tekijä: Jani Muotio

Työn nimi alaotsikoineen: Teollisuuden palveluyrityksen osaamisen kartoitus ja kehittäminen:
Kohteena experts on site

Ohjaaja: Beata Tajjala

Vuosi:2025

Sivumäärä: 48

Liitteiden lukumäärä: 3

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa kohdeyrityksen työntekijöiden osaamista ja kehitystarpeita. Tutkimus tehtiin, jotta yritys voisi ymmärtää paremmin henkilöstönsä vahvuuksia, tunnistaa kehityskohteet ja kohdentaa koulutusta ja resursseja tehokkaammin. Taustalla on yrityksen tarve jatkuvaan osaamisen kehittämiseen ja kilpailukyvyyn ylläpitämiseen.

Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena ja kohderyhmänä olivat yrityksen yhden osaston laskutettavassa työssä asiakkaalla olevat toimihenkilöt (ns. experts on site, n=79). Kyselylomake koostui perustietoja, osaamista ja tulevaisuuden näkymiä kartoittavista kysymyksistä. Osaamistasot arvioitiin viisikohtaisella asteikolla (En osaa / ei kokemusta, Osaan tuetusti, Osaan itsenäisesti, Voin opastaa muita, En tarvitse työssäni). Kyselylomake jaettiin kolmeen osaan: vastaajan taustatiedot, osaamisen kartoitus ja oma näkemys osaamisen ja koulutuksen tarpeista tulevaisuudessa.

Tutkimus osoitti, että kohdeyrityksessä on monipuolisesti eri osaamisalueita ja kokemusta. 25 prosenttia vastaajista työskentelee johtotehtävissä, 60 prosenttia suorittavassa työssä ja 10 prosenttia muissa tehtävissä. Koulutustausta oli vahvasti painottunut tekniikan aloille. Suuri osa vastaajista oli työskennellyt yrityksessä alle viisi vuotta, mikä tarjoaa mahdollisuuksia sisäiseen koulutukseen ja mentorointiin. Erityisesti projektinhallinta ja tekniset taidot ovat vahvimmat osaamisalueet, mutta asiakaspalvelu ja viestintätaidot kaipaavat kehittämistä. Vastaajista 70 prosenttia ilmoitti tarvitsevansa lisää koulutusta uusien teknologioiden hyödyntämisessä, mikä korostaa tarvetta jatkuvaan oppimiseen. Tulokset auttavat yritystä kohdentamaan kehitystoimet ja resurssit tehokkaasti.

¹ Asiasanat: Osaamiskartoitus, kyselytutkimus, osaamisen kehittäminen, tulevaisuudenodotukset, pienet ja keskisuuret yritykset

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Degree programme: Master of Engineering, Technology Competence Management

Author: Jani Muotio

Title of thesis: Mapping and developing competencies in an industrial service company, focus expert on site

Supervisor: Beata Taijala

Year:2025

Number of pages: 48

Number of appendices: 3

The aim of thesis study was to assess the skills and development needs of employees at the target company. The research was conducted so that the company could better understand its workforce's strengths, identify areas for improvement, and allocate training and resources more effectively. The study was instigated by the company's need to develop skills continuously and maintain its competitiveness.

The study was conducted as a survey, targeting employees in one department engaged in billable client work (i.e. experts on site, n=79). The questionnaire comprised items covering basic information, competencies and future outlooks, with competence levels evaluated on a five-point scale (I cannot / no experience, I can with support, I can independently, I can guide others, I do not need in my work). The questionnaire was divided into three sections: respondent background information, competence assessment and personal views on future needs for competencies and training.

The study revealed a wide range of skills and experiences within the target company. Approximately 25 percent of respondents work in managerial positions, 60 percent in operational roles and 10 percent in other positions. The educational background was strongly oriented towards technical fields. A large proportion of respondents have worked in the company for less than five years, which creates opportunities for internal training and mentoring. In particular, project management and technical skills are the most developed areas, while customer service and communication skills require further improvement. 70 percent of respondents indicated that they needed additional training in utilizing new technologies, emphasizing the need for continuous learning. These results help the company effectively target its developmental initiatives and allocate resources.

¹ Keywords: competence mapping, questionnaire survey, competence development, future expectations, small and medium-sized enterprises

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
Kuvioluettelo	6
1 JOHDANTO	7
2 OSAAMISEN KARTOITUS JA KEHITTÄMINEN ASIAKASYRITYKSESSÄ TYÖSKENTELEVILLE.....	9
2.1 Kilpailukyky perustuu osaamiselle.....	9
2.2 Yksilötason osaamiset.....	10
2.3 Osaamisen kehittämisen suunnittelu.....	13
2.4 Osaamisen kehittämisen menetelmät	15
2.4.1 Yksilön osaamisen kehittäminen työsuhteen eri vaiheissa	17
2.4.2 Osaamisen kehittäminen työn ulkopuolella.....	18
2.4.3 Ryhmätason osaamisen kehittäminen	19
2.5 Osaamisen kehittämistoimenpiteiden arviointi	22
2.6 Viestintä osaamisen johtamisen keinona	23
3 TUTKIMUSMENETELMÄT	26
3.1 Kyselytutkimus	26
3.2 Kyselyn laadinta	28
3.3 Toteutus:	30
4 TULOKSET	31
4.1 Vastaajien taustatiedot	31
4.2 Vastaajien osaamisen kartoitus.....	33
4.3 Vastaajien oma näkemys osaamisen ja koulutuksen tarpeisiin tulevaisuudessa	37
5 JOHTOPÄÄTÖKSET	39
5.1 Kehityskohteet.....	39
5.2 Vaikutukset koulutusstrategiaan.....	41
5.3 Miten koulutus voitaisiin toteuttaa?.....	42
5.4 Osaamiskartoituksen jatkokehittäminen	42
LÄHTEET	46

LIITTEET	48
----------------	----

Kuvioluettelo

Kuvio 1. Osaamisen kehittämisen prosessi.	10
Kuvio 2. Esimerkki organisaation osaamis- eli kvalifikaatioympyrästä.....	11
Kuvio 3. Esimerkki organisaation visuaalisesta osaamispuusta.	12
Kuvio 4. Osaamismatriisi.	13
Kuvio 5. Henkilöstön kehittämisen muotoja.	16
Kuvio 6. Plan-Do-Study-Act -vaiheet toistuvat jatkuvana prosessina, jossa jokainen vaihe seuraa edellistä samassa järjestyksessä.	20
Kuvio 7. Saarenpää-Ojan käyttämä osaamistasojen mittari kauppatieteen pro gradu - tutkielmassa.....	27

1 JOHDANTO

Osaamisen ja pätevyyden systemaattinen kartoitus on kriittistä, sillä se auttaa yritystä ymmärtämään henkilöstönsä vahvuudet, tunnistamaan kehityskohteet ja havaitsemaan mahdolliset osaamisvajeet. Kun tiedetään, keillä on tarvittavat taidot ja missä osaamisessa tarvitaan kehitystä, yritys voi kohdentaa oikeat resurssit juuri oikeisiin tehtäviin ja siten tarjota asiakkaalle tilanteen vaatimalla tavalla räätälöityä osaamista.

Oikeiden työntekijöiden ja taitojen oleminen oikeassa paikassa parantaa työn laatua sekä tuottavuutta, mikä heijastuu suoraan asiakastyytyväisyyteen ja yrityksen menestykseen. Säännöllisesti päivitetty dynaaminen osaamisen arviointi mahdollistaa nopean reagoinnin muuttuviin markkinaolosuhteisiin ja varmistaa, että yritys pystyy jatkuvasti vastaamaan tulevaisuuden haasteisiin kehittämällä henkilöstöään. Tässä tutkimustyössä on keskeistä, että kyselylomake suunnitellaan skaalautuvaksi, jotta sitä voidaan käyttää myös muilla yrityksen osastoilla ja sitä pystytään jatkokehittämään tarpeiden muuttuessa. Tämän lähestymistavan tarkoitus on tehostaa osaamisen seuranta ja kehitystä, jolloin oikeat resurssit voidaan kohdentaa juuri niihin tehtäviin, joissa niitä tarvitaan eniten.

Tutkimuksessa kartoitetaan yhden osaston experts on site -työntekijöiden osaamista kyselytutkimuksen avulla. Samaa kyselykaavaa pitää pystyä käyttämään uudelleen tulevaisuudessa säännöllisesti. Näin saadaan systemaattista tietoa, jonka perusteella voidaan tunnistaa ensisijaiset kehityskohteet yrityksen osaamisen kehittämisessä.

Lähestymistavalla pyritään kohdentamaan tarvittavat koulutukset tehokkaasti siten, että oikeat resurssit ovat käytettävissä asiakkaiden tarpeiden täyttämiseksi. Määrällisen ja laadullisen kyselytutkimuksen avulla selvitetään koko ongelmakokonaisuutta, ja sen avulla osaamista voidaan säännöllisesti arvioida ja kehittää edelleen.

Voidaan todeta, että osaamisen ja pätevyyden kartoitus on elintärkeää yrityksen kilpailukykyyn, työhyvinvoinnin ja pitkän aikavälin menestyksen kannalta. Se auttaa yritystä sopeutumaan muuttuviin markkinaolosuhteisiin.

Kohdeyrityksen toimintaympäristö perustuu experts on site -malliin, jossa työntekijät työskentelevät suoraan asiakkaan tiloissa, joko työmaalla tai toimistossa, toteuttaen asiakkaalta las-
kutettavaa työtä. Teollisuuden palveluyritys tarjoaa joustavasti osaavia teollisuuden

ammattilaisia. Kohdeyrityksen osastolla on noin sata työntekijää, joista 80 prosenttia toimii experts on site -periaatteella, eli ovat oman alansa todellisia asiantuntijoita. Vuoden 2023 liikevaihto oli kohdeyrityksessä noin 15 miljoonaa euroa.

Tässä opinnäytetyössä on käytetty Copilot-kielimallia tekstin ideointiin, muotoiluun ja tarkastukseen. Kaikki työssä käytetyt lähteet ovat tämän työn kirjoittajan hakemia lähteitä, eivät tekoälyn tuottamia lähteitä. Jos tekoälysovellus on tuottanut tekstiin uusia ideoita, on ne tarkistettu alkuperäisistä lähteistä. Lisäksi niihin on viitattu asianmukaisesti. Englanninkielisen tiivistelmän kirjoituksessa on käytetty apuna Google Translate -ohjelmaa ja Copilotia kääntämiseen.

Tietosuojasyistä liitetiedostojen alkuperäisiä otsikoita, kysymyksiä tai avoimia vastauksia on saatettu muokata tai jättää julkaisematta.

2 OSAAMISEN KARTOITUS JA KEHITTÄMINEN ASIAKASYRITYKSESSÄ TYÖSKENTELEVILLE

2.1 Kilpailukyky perustuu osaamiselle

Van Yperen (2017, s. 635) mukaan motivaatio on suhteessa työtehtävien suorittamiseen, ja sen keskiössä on kompetenssin käsite, joka viittaa työntekijöiden tietoon, taitoihin ja kykyihin suoriutua tehtävistään tehokkaasti. Kompetenssin lisäksi ympäristön tarjoamat mahdollisuudet, kuten työvälitteet ja sosiaalinen tuki, sekä yksilön halu ja motivaatio ovat keskeisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat työssä suoriutumiseen.

Viitalan (2013, s. 170–171) mukaan kilpailukyky perustuu osaamiseen, mitä työntekijät yrityksessä osaavat, miten työntekijöiden osaamista käytetään, ja miten työntekijöitä kannustetaan uuden oppimiseen. Se on pitkäjänteistä ja suunnitelmallista johtamista jonka tarkoitus on kasvattaa osaamisen tasoa ja pitää se yrityksessä. Osaamisen johtaminen yrityksen henkilöstösuunnittelussa tulee esille seuraavanlaisissa kysymyksissä, jotka tulee käydä lävitse säännöllisesti ja huolellisesti: Mitä osaamista tulevaisuudessa tarvitaan ja miten se pidetään yrityksessä? Voidaanko ennakoida paljonko ja milloin osaamista poistuu? Tarvitaanko uusia osajia ja mikä on hankintakustannus? Kuinka paljon uutta osaamista tarvitaan ja minkälaiseen työsuhteeseen?

Freiling (2004, s. 29) kirjoittaa, että resurssipohjaisen näkökulman mukaan yritys A menestyy paremmin kuin yritys B, jos sillä on tehokkaampia tai vaikuttavampia resursseja. Kompetenssipohjainen näkökulma menee askelta pidemmälle ja korostaa, että yritys A voi menestyä paremmin kuin B vain, jos se pystyy hyödyntämään käytettävissä olevia resursseja tehokkaammin ja vaikuttavammin. Tämä edellyttää yrityksen ainutlaatuisia kompetensseja, joita kilpailijat eivät voi helposti jäljitellä tai korvata

Viitalan (2013, s. 170–171) mukaan yrityksen osaaminen on liiketoimien keskeisenä ja kilpailukykyä edistävänä tekijänä, sen pitää uudistua jatkuvasti ja sitä pitää pystyä tarkastelemaan raaka-aineen tavoin sen inhimillisestä luonteesta huolimatta. Osaamisen johtaminen on yrityksen normaalia johtamistoimintaa, ja se on jatkuvan suunnitelmallisen tarkastelun ja arvioinnin kohteena kuten muutkin liiketoimet.

Berghenegouwen ym. (1996, s. 29) puolestaan kirjoittaa organisaatioiden kohtaamista muutoksista, kuten informaatioteknologian hyödyntämisestä, työprosessien uudistamisesta ja organisaatorakenteen muutoksista. Organisaatiot eivät voi vain kopioida muiden menestyksiä, vaan niiden tulee keskittyä omiin ydinosaamisalueisiinsa (core competencies) sekä työntekijöidensä osaamiseen.

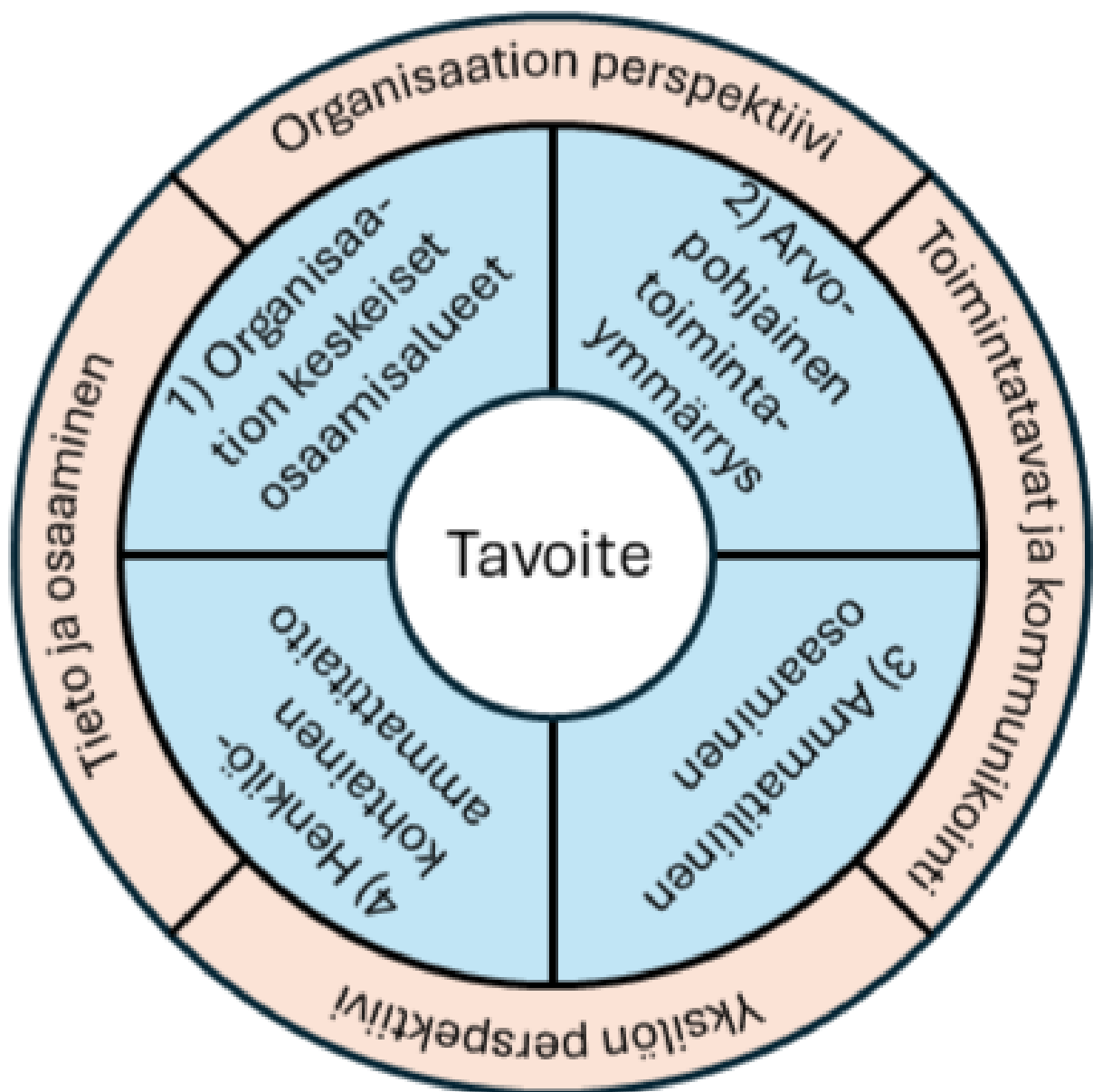
2.2 Yksilötason osaamiset

Viitalan (2013, s. 182–183) mukaan osaamiskartoitusten avulla nähdään yrityksen osaamisen tila ja miten sitä tulisi kehittää. Yleensä esimiehet määrittelevät alaistensa kanssa tehtäväkuvan ja tulevaisuuden vaatimukset, jotka dokumentoidaan tarkasti. Kvalifikaatioympyrä, osaamispuu ja matriisi ovat tekniikoita, joita voidaan käyttää määrittelyssä, jonka tarkoitus on tuoda esille osaamiset ja niiden painoarvot. Osaamisen kartoitus toteutetaan tyypillisesti prosessina. Tätä prosessia on kuvattu kuviossa 1.



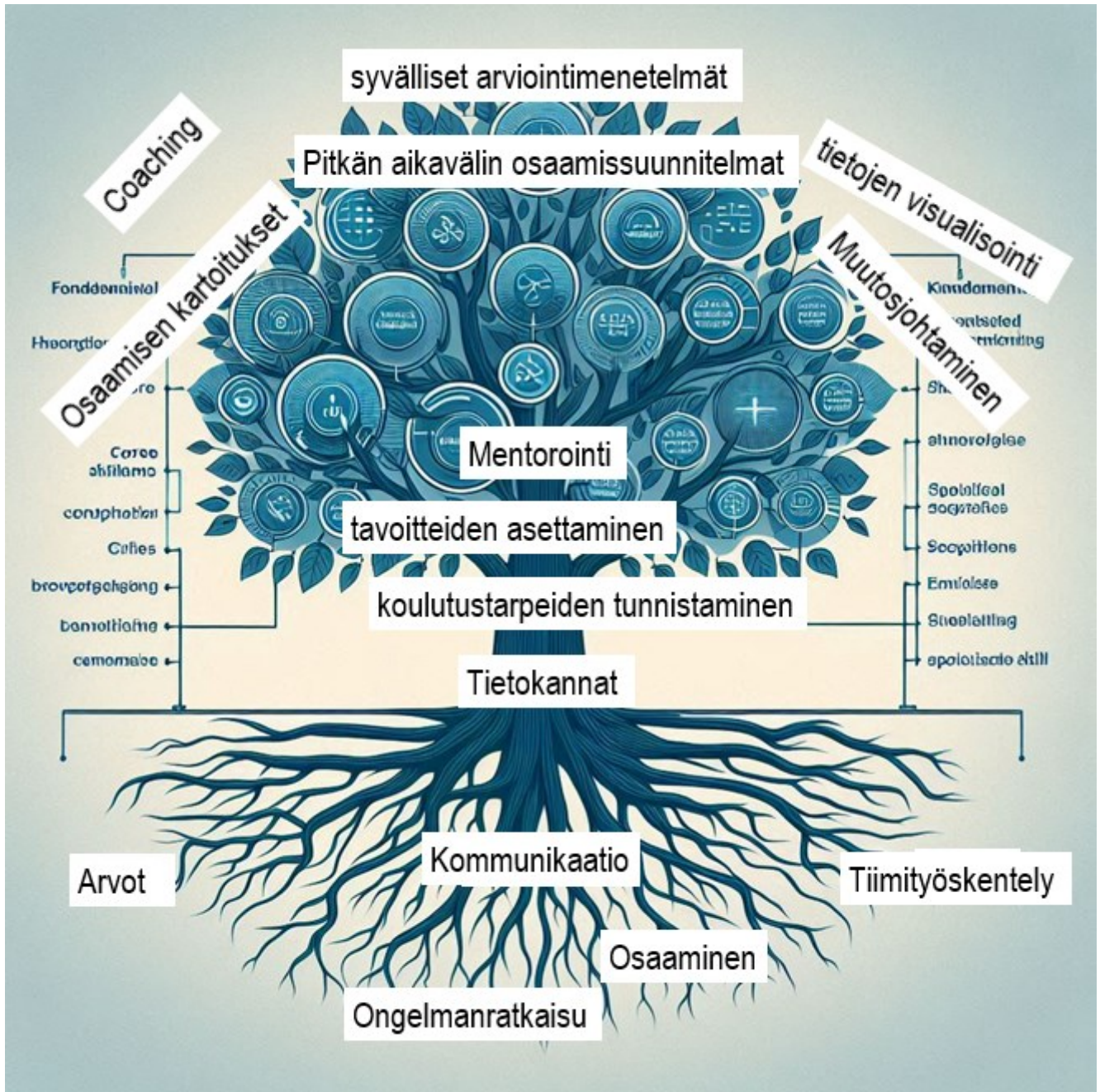
Kuvio 1. Osaamisen kehittämisen prosessi (Viitala 2006, s. 87).

Edellä mainituista tekniikoista kvalifikaatioympyrä (kuviokuva 2) on graafinen esitys, joka kuvaa eri vaiheita tai tasoja, jotka on saavutettava tietyn tavoitteen saavuttamiseksi, se auttaa visualisoimaan, mitä taitoja tai tietoja tarvitaan eri vaiheissa ja miten ne liittyvät toisiinsa.



Kuvio 2. Esimerkki organisaation osaamis- eli kvalifikaatioympyrästä.

Osaamispuu (kuvio 3) on visuaalinen työkalu, joka auttaa hahmottamaan ja jäsentämään erilaisia taitoja ja osaamisalueita. Se muistuttaa puuta, jossa juuret edustavat perustaitoja, runko keskeisiä taitoja ja oksat erikoistuneempia taitoja.



Kuvio 3. Esimerkki organisaation visuaalisesta osaamispuusta. (Kuvion luomiseen on käytetty tekoälyä apuna kehoitteella "voitko luoda kuvan osaamispuusta?") (Microsoft, 2025).

Osaamismatriisi (kuvio 4) on työkalu, joka auttaa jäsentämään ja arvioimaan eri henkilöiden tai tiimien osaamisalueita ja taitoja. Taidot ja osaamisalueet listataan vaakasuoraan ja henkilöt tai tiimit pystysuoraan, ja merkinnät osoittavat, kenellä on mitäkin taitoja ja missä määrin.

	Communication	Problem Solving	Technical Skills	Leadership
John Doe	3 (Keltainen)	4 (Vihreä)	5 (Vihreä)	2 (Punainen)
Jane Smith	4 (Vihreä)	3 (Keltainen)	4 (Keltainen)	3 (Keltainen)
Team Alpha	5 (Vihreä)	3 (Keltainen)	4 (Vihreä)	4 (Vihreä)

Kuvio 4. Osaamismatriisi. (Kuvion luomiseen on käytetty tekoälyä apuna kehotteella "voitko luoda kuvan osaamismatriisista?") (Microsoft, 2025).

Grabot ja Houé (2009) kirjoittavat, että henkilöstöjohtamisen kehityksessä siirryttiin 1980-luvulla pätevyysmallista kompetenssimalliin. Se korostaa työntekijän osaamisen kokonaisuutta, ei pelkästään ennalta määriteltyjä tehtäviä. Kompetenssilähtöinen ajattelu pyrkii parantamaan yksilön tehokkuutta, vähentämään vaihtuvuutta ja kehittämään teknisiä taitoja. Yritykset tunnistavat nykyisin työntekijöidensä kompetenssit ja kehittävät organisaation tarpeita vastaaviksi.

Viitala (2013, s. 182–183) kirjoittaa, että työntekijällä itsellään on yleensä vastuu osaamisensa arvioinnista. Analysointiin ja arviointiin käytetään tarkoitukseen sopivia lomakkeita tai tietokoneohjelmia ja tuloksia käydään läpi esimiehen kanssa kehityskeskusteluissa. Osaamiskartoitusten avulla on helpompi havainnollistaa olemassa olevaa osaamista, koota yksilötason tietoa ja suunnitella kehittymisen suuntaa sekä aikataulua.

2.3 Osaamisen kehittämisen suunnittelu

Viitalan (2013, s.186) mukaan osaamisen kehittämiseksi tulee varata aikaa, resursseja sekä luokitella asiat tärkeysjärjestykseen. Osaamisen varmistamiseksi, yrityksellä on mahdollisuus sitouttaa nykyistä osaamista, sijoittaa henkilöstön osaamiseen, ostaa osaamista ulkopuolelta tai yrityskaupoilla, rekrytoida uutta osaamista tai siirtää tarpeeton osaaminen yrityksestä pois.

Viitala (2013, s. 186–187) kirjoittaa, että olemassa olevan osaamisen uudistaminen ja kehittäminen on yleensä yritysten strategioissa mukana. Osaamisen kehittäminen on yritykselle iso kustannus, ja sitä pitäisi tarkastaa investoinnin näkökulmasta ja tulisi suunnitella kuin muitakin investointeja. Ihanteellisessa tilanteessa kehityssuunnitelma seuraa yrityksen

kehittämisstrategiaa ja auttaa liiketoimintastrategiaa toteutumaan. Osaamisen kehittämisen suunnittelussa voidaan hakea vastauksia seuraaville asioille:

- Missä asiassa ja kuinka paljon pitäisi kehittyä?
- Miten toteutetaan ja ketkä osallistuvat?
- Mikä on aikataulu ja budjetti?
- Kuka hoitaa kehityksen?
- Miten tuloksia seurataan?

Viitalan (2013, s. 187) mukaan yrityksessä esihenkilö keskustelee työntekijän kanssa kehityskeskusteluissa tulevista osaamisen kehittämisen tarpeista. Jatkuvalle suunnittelulle ja kehityksen seuraamisella kerätään tietoa yrityksen kehityssuunnitteluun. Näiden tietojen pohjalta luodaan ohjelma, joka kehittää työntekijän osaamista ja tukee urasuunnittelua. Työntekijälle voidaan esittää seuraavanlaisia kysymyksiä: Mitä osaamista kehitetään kuluvana vuonna ja miten? Tukeeko yritys kehitystä ja miten sitä mitataan?

Grabot ja Houé (2009) kirjoittavat, että kompetenssipohjainen tehtävien kohdentaminen optimoi työvoiman käytön laadun, kustannusten ja tehokkuuden näkökulmasta. Tämä tarkoittaa, että henkilön pätevyys arvioidaan suhteessa tehtävän vaatimukseen ja mahdollisiin kustannuksiin, kuten ylipätevyys. Kompetenssit jaetaan niiden osaamisten perusteella, joita työntekijät hallitsevat ja joita tehtävät vaativat.

Viitalan (2013, s. 188) mukaan kehityskeskusteluissa käydään läpi työtehtävä ja sen osaamisen vaatimukset, toisena tarkastellaan tulevaisuuden haasteita ja muutoksia osaamisen kehittämiseksi. Samalla tulisi selvittää työntekijän osaamisen käyttämättä jättäminen nykyisessä työssä ja etsiä mahdollisuuksia toteuttaa niitä, jos yrityksellä on järjestelmällinen osaamisen arviointi, se olisi hyvä liittää osaksi kehityskeskustelua, ja näin osaamisen arviointi tuodaan kehityskeskusteluun mukaan. Mikäli osaamisen arviointi ei ole järjestelmällistä, voidaan työntekijällä teettää osaamiskysely omasta osaamisesta, ja se voidaan laatia työyhteisön kesken osaamismatriisiin tai henkilökohtaisiin koulutustarpeisiin.

Viitala (2013, s. 188) kirjoittaa, että kehityskeskustelut antavat yritykselle paremman kuvan henkilöstön osaamisesta, kehittämistoiveista ja niiden tarpeista, mikä mahdollistaa kehittämisen suunnittelun ja henkilöstön resurssien tehokkaamman käyttämisen. Tällä sijoituksella yritys sitouttaa työntekijöitä yrityksen yhteiseen tavoitteeseen, parantaa tiedonkulkua sekä yhteistyötä ja kasvattaa yrityksen tehokkuutta ja tuloksellisuutta.

Grabot ja Houé (2009) kirjoittavat huomiosta tutkimuksessa, jossa havaittiin, että osaamisen hallintajärjestelmää kehitettäessä on tärkeää keskittyä kriittisiin osaamisiin, jotka erottavat työntekijät toisistaan ja vaativat ylläpitoa sekä kehitystä. Osa yrityksistä loi liian laajoja listoja osaamisista, mikä teki järjestelmästä tarpeettoman monimutkaisen. Koulutuksen ja osaamisen yhteyden määrittely oli erityisen haastavaa. Tietyt koulutukset vaikuttavat suoraan osaamiseen, mutta yleiset koulutukset, kuten matematiikka tai viestintätaidot, voivat vaikuttaa epäsuorasti henkilön kehitykseen. Siksi suositeltiin, että koulutuksen jälkeen arvioija voisi muokata osaamistasoa vapaasti.

2.4 Osaamisen kehittämisen menetelmät

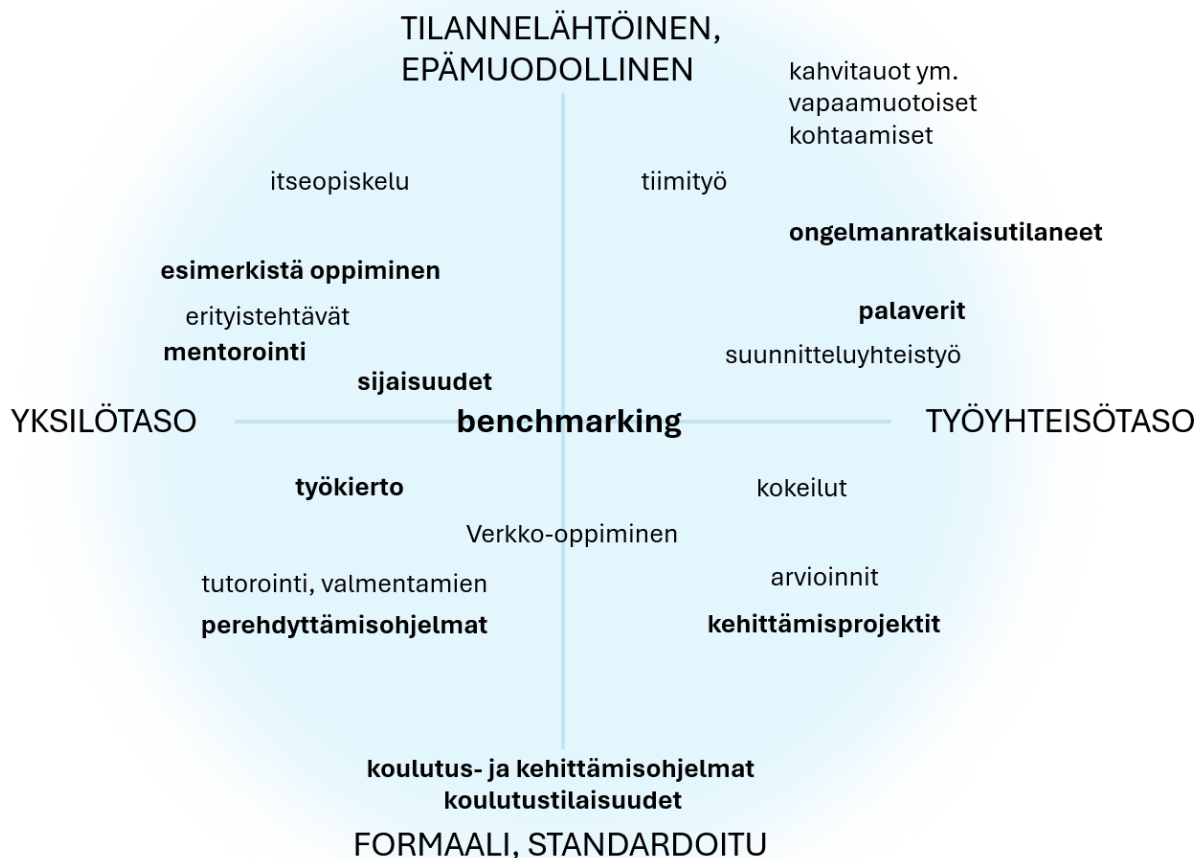
Dohmen (1996, s. 36–37) kirjoittaa oppimisen toteutuvan neljän mallin mukaan: formaali oppiminen on sitä, kun koululaitoksesta hankitaan vahva teoriapohja ja osaamista kehitetään jatkuvasti oman työn ja tekemisen kautta. Nonformaali oppiminen on formaalin oppimisen lisäksi hankittua osaamista tai muuta vaihtoehtoista osaamista, joka on kurssiluontoinen yrityksen oma tai ostama koulutus. Informaali oppiminen tapahtuu jokapäiväisissä tilanteissa, ja sitä ei ole suunniteltu tai järjestetty, eikä sitä reflektoida jälkikäteen. Satunnainen oppiminen, joka on informaalin oppimisen alalaji, saattaa tapahtua työntekijän tiedostamatta esimerkiksi vuorovaikutustilanteissa tai tekemisen kautta, onnistumisista tai epäonnistumisista.

Viitalan (2013, s. 192) mukaan henkilöstön keskitetty ja kohdennettu oppimisen kehittäminen on kustannustehokas tapa, joka vaatii suunnittelua ja mahdollisesti ulkopuolista tukea. Kehittämistoimien huolehtiminen auttaa silloin, kun ollaan kehittämässä suurta osaa yrityksen henkilöstöstä tietojen ja taitojen osalta.

Viitala (2013, s. 192) kirjoittaa, että henkilöstön kehittämisestä vastaavat ammattilaiset tai yksiköt eivät pysty yksin vastaamaan nopeasti muuttuviin osaamisen tarpeisiin. Osaamisen kehittämiseen tarvitaan koko organisaation panosta. Yksiköiden henkilöstö suunnittelee

kehittämistarpeita ja tarvittavia toimenpiteitä, jolloin kehittämisen ammattilaiset toimivat parhaassa tapauksessa asiantuntijoina ja konsultteina.

Kuviossa 5 esitetään henkilöstön kehittämisen eri muotoja, jotka voivat olla muodollisia, epämuodollisia, kehitetäänkö yksilöä, ryhmää vai työyhteisöä. Nelikentän oikea puoli on kehityksen painopisteenä yrityksissä, sillä työyhteisötason kehittäminen vaatii tietynlaisen vuoropuhekäytännön oppimista.



Kuvio 5. Henkilöstön kehittämisen muotoja (Viitala 2006, s. 261).

2.4.1 Yksilön osaamisen kehittäminen työsuhteen eri vaiheissa

Viitalan (2013, s. 193) mukaan uuden työntekijän perehdyttämisen tarkoituksena on auttaa uusi työntekijä omaksumaan nopeasti tehokas työskentely, integroida hänet osaksi organisaatiota sekä työyhteisöä ja varmistaa hänen viihtymisensä.

Työturvallisuuskeskus (Työturvallisuuskeskus, i.a.) toteaa verkkosivuillaan, että perehdyttäminen ja työnopastus ovat keskeisiä turvallisen ja tehokkaan työskentelyn varmistamisessa. Perehdytys antaa työntekijälle valmiudet toimia työympäristössä asianmukaisesti ja turvallisesti, kun taas työnopastus keskittyy työtehtävien, työvälineiden ja poikkeustilanteiden hallintaan. Järjestelmällinen perehdytys ja opastus koskevat kaikkia työntekijäryhmiä, mukaan lukien kausityöntekijät sekä ulkomaille lähtevät työntekijät. Lisäksi opastusta tarvitaan erityisesti uusien työtehtävien, työmenetelmien tai laitteiden käyttöönoton yhteydessä. Perehdyttämisen tueksi on suositeltavaa laatia kirjallinen suunnitelma, joka auttaa tunnistamaan ja ehkäisemään työssä esiintyviä riskejä. Työsuojeluhenkilöstön asiantuntemus varmistaa, että turvallisuusnäkökohdat integroidaan osaksi perehdytystä ja työnopastusta.

Viitalan (2013, s. 194) mukaan perehdyttämiseen kuuluu myös muun muassa tutustuminen lähimpiin kollegoihin, työn laadun ja menestyksen arviointi perustuu muun muassa siihen, miten hyvin työntekijä perehdytetään tehtäviensä kannalta olennaisiin asioihin, kuinka huolellisesti työpiste pidetään siistinä ja turvallisena, sekä siihen, kuinka avoimesti työn kannalta tarpeellinen tieto, ohjaus ja neuvonta ovat saatavilla. Lisäksi arviointi huomioi työntekijöiden tulevaisuuden oppimis- ja kehittymismahdollisuudet.

Viitala (2013, s. 195–196) toteaa, että erikoistehtävät, projektit ja työkomennukset kehittävät henkilöstöä tehokkaasti, usein uudessa maantieteellisessä ympäristössä. Sijaisuudet varmistavat toiminnan sujuvuuden ja osaamisen jakamisen, mikä vähentää riskejä. Ristiin-koulutus parantaa joustavuutta ja tuottavuutta ja moniosaaminen hyödyttää tiimityötä tuotantoprosesseissa.

Viitalan (2013, s. 196–197) mukaan mentorina toimii kokeneempi henkilö, joka vuorovaikutusprosessissa tukee vähemmän kokenutta henkilöä, eli valmennettavaa. Mentoroinnin tarkoituksena on auttaa kehittymään työssä ja uralla sekä antaa psykologista tukea rohkaisun, hyväksynnän ja kannustuksen kautta. Mentori pyrkii auttamaan valmennettavaa löytämään parhaat ratkaisut itse, ilman valmiiksi annettuja vastauksia. Mentorisuhde voi kestää

puolesta vuodesta useisiin vuosiin ja se edellyttää molempien osapuolten sitoutumista ja toistensa tuntemista.

Viitala (2013, s. 197) kirjoittaa, että toisin kuin mentoroinnissa, tutoroinnissa odotetaan opettamisen, tukemisen tai neuvonnan keskittyvän rajattuun tehtäväalueeseen. Tutor on erikoisosaaja, jolta voidaan kysyä neuvoa kyseisellä alueella.

Viitalan (2013, s. 197) mukaan työnohjauksessa kehitetään työn tekemisen tapoja ja ammattitaitoa sekä pyritään vähentämään henkistä kuormitusta. Työnohjaus keskittyy oman työn arviointiin, työssä esiintyvien ongelmien analysointiin, ratkaisujen löytämiseen ja tarvittavien toimenpiteiden suunnitteluun. Työnohjausta antavat koulutetut ohjaajat.

Viitala (2013, s. 198) toteaa, että toimintaoppimisessa teoria ja käytäntö vuorottelevat. Usein toimitaan ryhmässä ja ryhmälle voidaan antaa oikea yrityksen ongelma ratkaistavaksi, hyödyntäen uusimpia tietoja, taitoja ja toimintatapoja. Tämä luo oppimisalustan, jossa opiskelijat voivat kokeilla, tunnistaa ja kyseenalaistaa kokemuksiaan koulutuksen kautta.

Viitala (2013, s. 198) kertoo, että verkko-oppimisessa hyödynnetään tieto- ja viestintäteknologiaa, yleensä internetiä, oppimisen ja opettamisen välineenä. Verkko-oppiminen voi olla monimuoto-opiskelua tai etäopiskelua, joka tarjoaa opiskelulle tarvittavat puitteet. Opiskelija voi usein valita itse ajan ja tahdin opiskelulle, ja e-oppiminen on myös kustannustehokasta järjestää.

2.4.2 Osaamisen kehittäminen työn ulkopuolella

Viitala (2013, s. 199–200) toteaa, että koulutus käsittää oppimiseen kohdennettua toimintaa, joka voidaan järjestää joko yrityksessä tai sen ulkopuolella, erillään varsinaisista työtehtävistä. Koulutukset järjestetään ennalta määriteltynä ajankohtina ja ne voivat vaihdella lyhyistä luennoista koko päivän kestävään tilaisuuteen tai jopa useiden vuosien tutkintoon tähtäävään prosessiin. Koulutuksen voi pitää yrityksen sisäinen henkilöstö tai ulkopuolinen kouluttaja. Osallistuja voi toimia joko passiivisena kuulijana tai aktiivisena sisällön tuottajana. Yrityksen sisäinen koulutus tarjoaa systemaattisempaa henkilöstön kehittämistä, kun taas ulkoisissa koulutuksissa voidaan hyödyntää uusia näkökulmia ja asiantuntijoita.

Viitala (2013, s. 200) huomauttaa, että itseohjautuva oppiminen on suosittua aikuisopiskelussa ja elinikäisessä oppimisessa. Tämä oppimisen muoto voi tapahtua kirjallisuuden, verkko-oppimisen tai epämuodollisen mentoroinnin kautta. Omaehtoinen oppiminen voi tähdätä uuteen ammattiin tai täydentää olemassa olevaa osaamista. Yksi oppimisen muoto on opintovapaa.

Viitala (2013, s. 201) kirjoittaa, että opintovapaa on laissa säädelty etuus, jota työntekijä voi hakea työsuhteen aikana tietyksi ajaksi, yhdessä tai kahdessa jaksossa. Opintovapaa on pääsääntöisesti palkatonta, ellei toisin sovita työnantajan kanssa, ja se on tarkoitettu oman ammattitaidon kehittämiseen. Tukea opintovapaan ajalle voi hakea Kelalta ja Koulutusrahastolta.

2.4.3 Ryhmätason osaamisen kehittäminen

Viitala (2013, s. 201) painottaa, että kehittämisprojektiin investoimalla ja käyttämällä riittävästi aikaa, voidaan parantaa organisaation prosesseja, toimintamalleja, rakenteita sekä muita keskeisiä osa-alueita. Kun kehittämisprojekti toteutetaan tutkivana ja yhteistyöhön perustuvana, se tarjoaa arvokkaita oppeja projektinhallinnasta ja tiimityöstä. Tällaisen projektin vaiheina ovat usein aloittaminen, vastuuryhmän perustaminen ja informointi, nykytilanteen kartoittaminen, toimenpiteiden toteutus sekä lopuksi tulosten arviointi ja palautteen kerääminen.

Kehittämisprojektin eteneminen noudattaa tunnettua PDCA-sykliä, joka tässä tapauksessa viittaa japanilaisten vuonna 1950 muotoilemaan Demingin ympyrä -malliin (Moen 2009). Menetelmän periaatteet juontavat juurensa 1600-luvun alkuun, jolloin moderni tieteellinen työkentelymalli alkoi kehittyä. Sir Francis Bacon painotti, että ensin tehdään havaintoja, joiden pohjalta muotoillaan hypoteesi eli ennustus siitä, mitä tapahtuu ja sitten testataan sitä kokeellisesti. W. Edwards Deming toi teollisuuteen 1950-luvulla tieteellisen ajattelun, joka rakentui monien teorioiden ja erityisesti hänen mentorinsa, tohtori Walter A. Shewhartin ideoiden pohjalle (Torkkola 2015 s. 40).

Moen (2009) kertoo, että Deming muokkasi uudelleen Shewhart-sykliä vuonna 1993 ja kutsui sitä Shewhart-sykliksi oppimista ja kehittämistä varten, eli PDSA-sykliksi. Torkkola (2015 s. 39–42) kirjoittaa että PDSA-ajatusmallilla (kuvio 6) pyritään parantamaan toiminnan suorituskykyä kokeilujen kautta. Malli sisältää neljä vaihetta: suunnittelu, toteutus, tutkiminen ja päätöksenteko. Suunnitteluvaiheessa määritellään hypoteesi ja mietitään, miten koe

käytännössä järjestetään. Toteutusvaiheessa koe toteutetaan mahdollisimman pienessä mitakaavassa. Tutkimisvaiheessa arvioidaan koetta ja sen tuloksia, ja viimeisessä vaiheessa päätetään, otetaanko muutos osaksi käytäntöä vai suoritetaanko uusi sykli.



Kuvio 6. Plan-Do-Study-Act -vaiheet toistuvat jatkuvana prosessina, jossa jokainen vaihe seuraa edellistä samassa järjestyksessä.

Viitala (2013, s. 201–202) toteaa, että kokeilutoiminta voidaan toteuttaa eri tasoilla – yrityksen, yksikön tai yksittäisen henkilön toimesta. Se voi ilmetä laajana pilottiprojektina tai käytännön työssä sovellettavana uutena ratkaisuna. Kokeilutoiminta on avoimempaa ja tutkivampaa kuin perinteiset kehitysprojektit ja sitä hyödynnetään usein tiedon keräämiseen uuden järjestelmän, toimintatavan tai työkalun käyttöönotossa. Samalla se toimii tapana oppia uutta.

Viitalan (2013, s. 202) mukaan oppimista tukeva tilaisuus voi olla teoreettinen tai käytännön läheinen, informatiivinen tai osallistava. Yrityksessä päivittäisjohtamisessa se on hyödyllinen keino.

Viitala (2013, s. 202) kirjoittaa, että ongelmanratkaisutilanteissa oppiva ja tutkiva menetelmä on tehokas oppimistilanne. Ongelmatilanteessa analysointi tulisi tehdä yhteistyössä ja systemaattisesti, jolloin voidaan harjoitella eri analyysitekniikoita ja vaihtaa vastuuhenkilöä johtamaan analyysiprosessia ja tulosten esittelyä. Parhaiden menettelyjen löytäminen edistää ryhmätyöskentelyä ja kommunikointitaitoja.

Viitalan (2013, s. 202–203) mukaan tiimityöskentelyssä jäsenet ovat sitoutuneet saman päämäärän saavuttamiseen, mikä erottaa tiimit muista ryhmistä. Työryhmässä kokeneemat henkilöt tukevat uusien henkilöiden ammatillista kehitystä. Tiimi, joka pystyy reflektimaan tekemistään, voi kehittyä taitavammaksi.

Viitala (2013, s. 203) kertoo, että palaverissa vuorovaikutustaidot kehittyvät ja ne voivat olla hyödyllisiä oppimistilanteita ajattelun kehittämiseen, tiedon saamiseen ja tietorakenteiden lisäämiseen. Palaverien tulisi olla tehokkaita ja avoimia oppimisen kannalta ja taitava palaverin pito työyhteisössä jatkaa sen kehittämistä yhdessä.

Viitalan (2013, s. 203–204) mukaan parhaista käytännöistä oppiminen (vertaisanalyysi, toimintoverailu, benchmarking) tapahtuu esikuvilta. Siinä pyritään löytämään hyväksi havaittu ja käytössä oleva toimintatapa tai prosessi mahdollisuutena oman toiminnan kehittämiseen. Benchmarking toimii vertailukohtana, koska suora kopiointi onnistuu harvoin. Benchmarking on mahdollista myös oman yrityksen sisällä; prosessi etenee seuraavasti:

- Kohteen valitseminen
- Suunnitellaan projekti toimintavertailulle
- Analysoidaan prosessi tai toiminto
- Haetaan benchmarking-kohde ja sovitaan asiat
- Pohjustetaan vierailu: tehdään kysymykset ja määrätään vastuut

- Vierailukohteelle toimitteen kysymykset etukäteen.
- Vierailu
- Analysoidaan havainnot ja käyttömahdollisuus omassa toiminnassa.
- Saatujen ajatusten pohjalta kehitetään toimintaa.

Viitala (2013, s. 204) huomauttaa, että vierailut ja opintokäynnit ovat helpompia toteuttaa kuin benchmarking. Näissä oppiminen tapahtuu näkemällä ratkaisu, jota oma yritys tavoittelee, mikä helpottaa muutosprosessin ymmärtämistä. Vierailun jälkeen ideoiden ja havaintojen pohdinta ja soveltuvuus kiteyttävät sen antia.

2.5 Osaamisen kehittämistoimenpiteiden arviointi

Viitala (2013, s. 204) kirjoittaa henkilöstön perusteellisen kehittämistoimien arvioinnin olevan haastavaa ja paljon aikaa vievää. Ennen ja jälkeen vertailu on hankala eristää muista mahdollisista vaikutuksista, ja siksi arviointi on herkästi pinnallista ja koulutettavan mielipidettä mittaava.

Guillaume ym. (2014) kirjoittavat, että harva menetelmä huomioi pätevyyksien väliset mahdolliset vuorovaikutukset tai päätöksentekijän erilaiset suhtautumistavat epävarmoihin tietoihin.

Amerikkalaisessa tieteellisessä julkaisussa Karpen (2018, s. 442–443) kirjoittaa että suurin osa ihmisistä uskoo olevansa keskimääräistä parempia useimmilla aloilla, he uskovat myös todennäköisemmin kokevansa positiivisia kuin negatiivisia tuloksia. Ihmiset liittävät usein menestyksen ja epäonnistumisen itseä palvelevalla tavalla, ja esimerkiksi menestys liitetään omaan taitoon tai älykkyyteen ja epäonnistuminen ulkoisiin tekijöihin, kuten huonoon onneen tai häiriötekijöihin.

Viitalan (2013, s. 205) mukaan kehittämisprosessin kattavaan arviointiin kuuluu suunnittelu, toteutus ja tulokset, joita tulisi tarkastella usealla tasolla: yksilön asenteen ja tietojen muutos sekä muutoksen vaikutus yksilön työkäyttäytymiseen ja organisaatioon.

Brinkerhoffin (1987, s. 26–31) kuuden kohdan mallissa arviointi kohdistuu kehittämissprossin kaikkiin vaiheisiin:

- Ensimmäisessä osassa tarpeiden arviointi: tämä vaihe sisältää niiden erityisten tarpeiden ja tavoitteiden tunnistamisen, joita koulutusohjelma pyrkii ratkaisemaan. Se asettaa kriteerit ohjelman onnistumisen arvioimiseksi.
- Toisessa osassa ohjelman suunnitelman ja suunnittelun arviointi: tässä vaiheessa arvioidaan koulutusohjelman suunnittelua ja suunnitelmaa, jotta voitaisiin varmistaa, että se on hyvin jäsenneilty ja vastaa tunnistettuja tarpeita.
- Kolmannessa osassa ohjelman toiminnan ja toteutuksen arviointi: tämä vaihe keskittyy koulutusohjelman toteutukseen arvioiden, kuinka hyvin se toteutetaan ja täyttääkö se suunnitellut tavoitteet.
- Neljännessä osassa oppimisen arviointi: tämä vaihe mittaa koulutusohjelman oppimistuloksia arvioiden, kuinka ovat osallistujat hankkineet tarkoitetut tiedot ja taidot.
- Viidennessä osassa oppimisen käytön ja kestävyuden arviointi: tässä vaiheessa arvioidaan, kuinka hyvin osallistujat soveltavat opittuja taitoja ja tietoja työssään ja ovatko nämä muutokset pysyviä.
- Kuudennessa osassa hyödyn arviointi: Tämä viimeinen vaihe arvioi koulutusohjelman kokonaisvaikutusta organisaatioon, mukaan lukien sijoitetun pääoman tuotto ja organisaatiolle koituvat hyödyt.

Brinkerhoffin (1987, s. 31) malli korostaa sekä formatiivista, parannuksiin keskittyvää, että summatiivista, tuloksiin keskittyvää arviointia, tarjoten kattavan näkemyksen koulutusohjelman tehokkuudesta.

2.6 Viestintä osaamisen johtamisen keinona

Viitala (2013, s. 206) kirjoittaa, että tärkeä tuki henkilöstön oppimiselle yrityksessä on viestintä, joka kuuluu jokaiselle työntekijälle, merkitykselliset työhön liittyvät asiat pitää tiedottaa tarpeellisille tahoille. Isoissa organisaatioissa järjestelmällisestä viestinnästä vastaa

esimerkiksi viestintäjohtaja tai tiedotuspäällikkö sähköisesti, videolla tai painatettuna lehtenä, ja myös puhe on viestintää.

Viitalan (2013, s. 206–207) mukaan tehokas viestintä vahvistaa yrityksen yhteistä tietopohjaa, yhtenäistää käytetyn käsitteistön ja selkeyttää asioiden merkityksiä. Sosiaalikonstruktivismin mukaan asiat rakentuvat keskustelun ja näkyvyyden kautta jatkuvasti esille tuomalla ja valottamalla niiden merkityksiä, voidaan vähentää ennakkoluuloja ja tehdä asioista tuttuja. Säännöllinen ja tarkoituksenmukainen viestintä kehittää työntekijöiden ajattelumalleja, syventää systeeminäkemystä ja auttaa hahmottamaan yrityksen osia ja niiden välisiä yhteyksiä. Näin syntyy vahva, yhteinen kulttuuri. Organisaation viestinnän tulisi erityisesti edistää ja vahvistaa yhteistä tietopohjaa ja ymmärrystä seuraavissa asioissa

- Yrityksen organisaation strategiat, visiot ja tavoitteet
- Arvot eli toiminnan periaatteet.
- Yrityksen toiminnalliset muutokset tulevaisuudessa.
- Menestys ja taloudellinen tilanne.
- Kehitys ja näkymät tulevaisuudessa.
- Liiketoiminnan hyvät uutiset, innovaatiot ja tunnustukset.
- Asiakas tilanne, onko uusia toimintoja markkinoilla.
- Työilmapiiri mittauksen tulokset, tehdyt muutokset ja tulevat korjaukset.
- Saavutukset työntekijöille tai yritykselle.
- Rekrytointi, tehtävä muutokset tai vaihdot, avoimet paikat.

Hendarman ja Cantner (2018, s. 139–142) kirjoittavat, että taitojen ja kompetenssien määritelmässä erotellaan kovat taidot, jotka ovat teknisiä ja kognitiivisia kykyjä ja pehmeät taidot, jotka ovat inhimillisiin vuorovaikutuksiin liittyviä ominaisuuksia. Rajat kovien ja pehmeiden

taitojen välillä eivät aina ole ehdottomia, ja esimerkiksi ongelmanratkaisu ja päätöksenteko voidaan nähdä sekä koviin että pehmeisiin taitoihin liittyvinä ominaisuuksina. Molemmat taitotyypit ovat olennaisia yksilön työtehokkuuden ja innovaatiokyvyn kannalta.

3 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tässä luvussa esitellään yksityiskohtaisesti kohdeyritykselle tehdyn menetelmälliset valinnat ja tutkimusprosessin eri etenemisvaiheet. Lisäksi käydään läpi käytetyt tutkimusmenetelmät sekä aineiston keruu- ja analysointiprosessi, jotka muodostavat tutkimuksen keskeiset osat ja tukevat kokonaiskuvan rakentamista.

3.1 Kyselytutkimus

Opinnäytetyön menetelmäksi valittiin kyselytutkimus sen joustavuuden vuoksi, sillä siinä kohdehenkilöt voivat olla missä tahansa ja vastata kyselyyn omalla aikataulullaan. Tällä hetkellä merkittävä osa laskutettavaa työtä tekevistä henkilöstöstä työskentelee asiakkaan kohteissa, eivätkä käy toimistolla juuri koskaan. Hirsjärven ym. (1997, s. 195) mukaan etuina kyselytutkimuksessa ovat laajat tutkimusaineistot, monien kysymysten tekeminen ja mahdollisuus suureen osallistujamäärään. Menetelmä säästää aikaa ja resursseja sekä on tehokas. Huolellisesti suunniteltu lomake auttaa käsittelemään ja analysoimaan aineistoa nopeasti, myös kustannukset ja käytettävä aika voidaan arvioida helposti. Kohderyhmä oli alle sata henkilöä (tarkalleen 79) ja kyselyä käytettiin kokonaiskuvan luomiseksi yhdestä kohdeyrityksen yksiköstä.

Vilka (2007, s. 28) kirjoittaa, että kyselytutkimuksessa kysymykset ovat vakioituja, eli kaikille vastaajille esitetään samat kysymykset samassa järjestyksessä ja samalla tavalla. Vastaajat lukevat kysymykset itse ja vastaavat niihin omatoimisesti. Valli (2018a) toteaa, että lähes kaikki kerätty tieto voidaan muuttaa numeroiksi, vaikka se ei aina ole tarpeellista. Keräystavalla ei ole merkitystä, oli kyseessä kyselylomake, haastattelu, havainnointi tai jokin muu menetelmä, määrällinen tarkastelu ei rajoitu pelkästään kyselylomakkeisiin. Määrällinen tarkastelu ei automaattisesti tarkoita tilastollisten menetelmien käyttöä. Numerista aineistoa voidaan hyödyntää laadullisessa tutkimuksessa kuvailemalla aineistoa numeroiden avulla, mikä voi auttaa esimerkiksi teemoittelussa.

Tässä tutkimuksessa osaamisen kokonaiskuva muodostettiin määrällisillä vastauksilla ja niistä johdetuilla prosenttijakaumilla. Laadullisia vastauksia, jotka saatiin avoimista kysymyksistä, käytettiin täydentämään tuloksia. Kyselyn avulla kartoitettiin työntekijöiden nykyinen osaaminen, aiemmat työtehtävät, kehittämistarpeet sekä tulevaisuuden näkemykset. Näiden tietojen kerääminen auttaa yritystä kohdentamaan resurssejaan ja tarjoamaan

työntekijöille kehitysmahdollisuuksia, jotka vastaavat heidän yksilöllisiin tarpeisiinsa. Osaamistasojen mittarina käytetty viisikohtainen asteikko (kuvio 7) oli yrityksen toiveiden mukainen ja perustui aiempaan pro gradu -tutkimukseen, joka tehtiin toiselle osastolle. Tämä yhdenäistää kysymysten asettelun ja tulokset sekä tarjoaa selkeämmän pohjan osaamisen arvioinnille.

Osaamistaso	Osaamistason kuvaus	Tausta-arvo (ei näy vastaajalle)
En osaa / ei kokemusta	Ei osaamista/kokemusta	0
Osaan tuetusti	Minulla on perustiedot, mutta en vielä ole tehnyt tätä niin paljon, että voisin tehdä täysin yksin, ilman että joku on saatavilla tarvittaessa neuvomaan.	1
Osaan itsenäisesti	Olen tehnyt tätä aiemmin niin paljon, että osaan täysin itsenäisesti ja varmasti, enkä tarvitse muita saataville neuvomaan (saan kuitenkin tietysti tarvita apuja esim. nostamiseen tai työvaiheen hankaluuteen liittyen).	2
Voin opastaa muita	Olen tehnyt tätä aiemmin niin paljon, että osaan erinomaisesti, ja pystyn myös opettamaan muille, miten tämä tehdään laadukkaasti.	3
En tarvitse työssäni	(mahdollinen valinta joidenkin osaamisten kohdalla)	x

Kuvio 7. Saarenpää-Ojan (2023, s. 80) käyttämä osaamistasojen mittari kauppatieteen pro gradu -tutkielmassa

Kyselytutkimuksen heikkouksina pidetään aineiston pinnallisuutta ja teoreettista keveyttä. Ongelmia aiheuttavat myös vastaajien suhtautuminen tutkimukseen, kyselytutkimuksen onnistunut luominen sekä vastaajien perehtyneisyys kyselytutkimuksen aiheeseen (Hirsjärvi ym., 1997, s. 195). Hyvän kyselytutkimuksen tekeminen vaatii aikaa, tietoa ja taitoa. Vilkan (2007, s. 14) mukaan määrällisessä tutkimuksessa henkilöitä koskevia asioita voidaan tutkia muuttamalla ne rakenteellisiksi; tutkittava asia operationalisoidaan ja strukturoidaan ennen aineiston keräämistä, kuten "kuinka moni, kuinka paljon ja kuinka usein".

Alasuutari (2011, s. 34–35) kirjoittaa, että tutkimuksessa keskeisiä ovat numerot ja niiden tilastolliset yhteydet, tutkimusasetelmat sekä menetelmät, jotka pohjautuvat samaan perusajatukseen kuin vakioidut kyselylomakkeet. Tarkastellaan tutkimushypoteesiin liittyviä muuttujia ja niiden välisiä suhteita. Valli (2018b) korostaa ennakkosuunnittelun tärkeyttä kyselylomakkeella tehtävässä aineistonkeruussa, koska tutkija ei voi myöhemmin esittää tarkentavia kysymyksiä tai tehdä havaintoja. On tärkeää rakentaa kyselylomake siten, että vastaaja ymmärtää sen samalla tavalla kuin tutkija on tarkoittanut; yksiselitteinen lomake auttaa välttämään turhia tulkintoja. Tämä haaste koskee monia aineistonkeruumenetelmiä, sekä määrällisessä että laadullisessa tutkimuksessa.

Valli (2018b) kirjoittaa, että yksinkertaisin tapa kerätä tutkimusaineistoa kyselylomakkeella on käyttää valmista lomaketta, joka on jo kehitetty ja testattu vastaavassa ympäristössä. Jos sopivaa lomaketta ei ole saatavilla, tutkijan täytyy luoda oma lomake, joka vastaa tarpeita. Valmiissakin lomakkeessa täytyy testata sen soveltuvuutta uuteen kontekstiin. Karpenin (2018, s. 444) mukaan tutkimuksissa on löydetty keinoja parantaa itsearviointin paikkansapitävyyttä. Itsearviointi kannattaa järjestää ja viestiä niin, että vastaaja tietää etukäteen, että asiantunteva henkilö näkee itsearvioinnit ja että niistä keskustellaan myöhemmin. Tämä saa vastaajan todennäköisemmin pitämään mielessä, että hänen on perusteltava arviointinsa jälkikäteen. Empiiriset tutkimukset ovat osoittaneet, että vääristymät vähenevät, kun vastaajalla on mahdollisuus saada rakentavaa ja ei-uhkaavaa palautetta ja ohjausta jälkikäteen. Henkilökohtaisten ominaisuuksien itsearvioinnissa kannattaa myös mainita, että ne voivat olla kehitettäviä ominaisuuksia.

Kyselyn ajoitus on syytä suunnitella huolellisesti, jotta tutkimuksen vastausprosentti olisi mahdollisimman korkea (Vilkkä 2007, s. 28). Opinnäytetyön Surveypal web-kyselyn ajankohdaksi valittiin aikaväli 10.–23. helmikuuta. Saatekirje (liite 1) lähetettiin 5. helmikuuta, sen tarkoituksena oli informoida vastaajia tulevasta kyselystä ja antaa heille aikaa pohtia vastauksiaan etukäteen. Ensimmäisen viikon torstaina ja seuraavan viikon keskiviikkona lähetettiin muistutus sähköpostitse, ja siinä kehoitettiin takautuvasti vastaamaan kyselyyn.

3.2 Kyselyn laadinta

Yritykselle toteutettiin kysely hyödyntäen aikaisemminkin käytettyä Surveypal-palvelua, joka mahdollistaa kyselyiden toteutuksen verkkoselaimessa. Kuten Valli (2018b) aikaisemmin

kirjoittaa, kyselyn suunnittelussa hyödynnettiin yrityksen aiempaa osaamisenkartoituskyselyä, sekä otettiin mallia Projektiammatilaiset ry:n IPMA-sertifiointiprosessista, joka määrittelee projektinhallinnan ammattilaisten pätevyyttä (Projektiammatilaiset, i.a.). Tämä lähestymistapa helpotti kyselyn laatimista, sillä käytössä oli jo valmiiksi toimivaksi todettu kyselylomake. Vastaajien aiemmat kommentit tarjosivat arvokasta palautetta lomakkeen kehittämiseen ja parantamiseen. Kyselylomake (liite 2) koostui kahdeksasta sivusta verkkoselaimessa ja se oli jaettu kolmeen osaan. Lomakkeen täyttämiseen arvioitiin kuluvan noin 15 minuuttia. Kysely laadittiin englanniksi, koska se on yrityksen virallinen toimintakieli.

Tutkimuksen kysymykset jaettiin kolmeen osioon, joista ensimmäisessä osiossa kerättiin vastaajien perustietoja, kuten koulutus, työkokemus, roolit, nykyinen tehtävänimike, yrityksessä vietetyt työvuodet, valmistumisaika, opiskeltu ala, alan sertifikaatit, nykyinen päätyö sekä alan työkokemuksen kesto. Tämä taustatieto auttaa ymmärtämään, millaiset lähtökohdat eri vastaajilla on, kysymykset ovat liitteen 2 sivuilla 1–11.

Toisessa osassa (Osaamisen kartoitus), mitattiin konkreettisesti henkilöstön nykyisiä taitoja ja pätevyksiä keräten samalla objektiivista tietoa olemassa olevasta osaamisesta ja sen mahdollisista puutteista Osaamistasojen mittarina käytettiin viisikohtaista ”En osaa / ei kokemusta”, ”Osaan tuetusti”, ”Osaan itsenäisesti”, ”Voin opastaa muita”, ”En tarvitse työssäni” asteikkoa. Monivalintakysymyksiin sisältyi myös mahdollisuus antaa vapaa vastaus. Kysymykset ovat liitteen 2 sivuilla 11–30.

Kolmannessa osassa (Vastaajien oma näkemys osaamisen ja koulutuksen tarpeisiin tulevaisuudessa), kartoitettiin vastaajien subjektiiviset arviot avoimilla vastauksilla siitä, miten työntekijät itse kokevat kehitystarpeensa ja millaisia koulutuksia he uskovat tarvitsevänsä tulevaisuudessa. Kysymykset ovat liitteen 2 sivuilla 30–31.

Tämän menetelmän ja näiden kysymysten avulla pyritään saamaan kattava ja selkeä kuva työntekijöiden nykyisestä osaamistasosta sekä varmistamaan, että prosessi sujuu mahdollisimman vaivattomasti sekä vastaajille että analysoijille.

3.3 Toteutus:

Tutkimus aloitettiin kohdeyrityksen HR päällikön kanssa selvittämällä, millä osa-alueilla osaamisen johtamista tulisi kehittää, minkä pohjalta rajattiin opinnäytetyölle tutkimusalue ja määriteltiin sen kohteeksi experts on site -työntekijäryhmä.

Luvuissa 3.1 ja 3.2 kerrottiin, miten kyselylomake suunniteltiin. Luvussa 3.1 kerrottiin myös, että saatekirje lähetettiin vastaajille viisi päivää ennen, kuin kysymyslinkki lähetettiin heille sähköpostilla. Samalla kerrottiin myös muistutus sähköpostien lähettämisestä. Aikaa vastaajilla oli kaksi viikkoa ja muistutussähköposteja lähetettiin kolme.

Kun vastausaika oli loppu ja verkkosivun linkki suljettiin, tutkija sai käyttöönsä anonymisoidut 26 vastausta. Vastaukset tarkasteltiin ja analysoitiin erittäin huolellisesti, jotta saatiin selkeä yleiskuva yrityksen osaamistilanteesta ja kehitystarpeista. Analysointia helpotti Surveypalin valmiiksi luomat graafiset ja prosentuaaliset vastaukset. Lopuksi laadittiin johtopäätökset.

26 vastausta vastaa kolmasosaa kaikista kyselyn saaneista kohdehenkilöistä. Vaikka kirjallisuudessa on mainittu, että sähköpostilla lähetettyjen kyselytutkimusten vastausprosentit ovat alhaisia, yrityksessä on yleensä vastattu kyselyihin aktiivisesti. Vähäiseen vastausinnostukseen saattoi vaikuttaa työmarkkinoiden pitkittyneet palkkaneuvottelut, lakkojen uhka, rakennusalalla yleinen työttömyys sekä kohdeyrityksen toisen osaston käynnissä olleet yt-neuvottelut.

Kun kyselytutkimuksen tilastoista poistettiin kaikki vastaukset, joiden vastausaika ylitti 300 minuuttia, keskimääräinen vastausaika oli 30 minuuttia ja 47 sekuntia, ja se on huomattavasti pidempi aika, kuin saatekirjeessä luvattu 15 minuuttia.

4 TULOKSET

4.1 Vastaajien taustatiedot

Tässä kuvataan vastaajien taustatiedot. Tulosten graafiset esitykset ovat liitteestä 3 sivuilla 1–18. Kyselyaineisto kartoittaa kohdeyrityksessä työskentelevien henkilöstön taustoja, osaamista ja kokemuksia. Aineistossa käsitellään muun muassa työnimikkeitä, työympäristöjä, työkokemuksen kestoja, koulutustaustaa, toimialoja ja sertifikaatteja.

Nykyisten työnimikkeiden jakautuminen on seuraavanlainen: noin 25 prosenttia vastaajista toimii manageritason tehtävissä, noin 60 prosenttia työskentelee perussuorittavassa tehtävässä, joissa operatiiviset ja tukitoiminnot ovat keskeisiä, noin 10 prosentilla on muu työnimike, ja lisäksi yksi vastaaja toimi muissa konsultointitehtävissä.

Nykyisten työympäristöjen jakautuminen on seuraavanlainen: noin 60 prosenttia vastaajista työskentelee pääasiassa toimistolla ja noin 40 prosenttia työskentelee asiakkaiden työmailla, mikä alleviivaa suoran kenttätyön merkitystä.

Koulutuksesta 50 prosenttia vastaajista on suorittanut alemman korkeakoulututkinnon ja hieman yli 25 prosenttia ylemmän korkeakoulututkinnon, noin 25 prosenttia toisen asteen tutkinnon. Vanhin ilmoitettu valmistumisvuosi on vuosi 1980 ja uusin 2025. Noin 90 prosenttia vastaajista on suorittanut tekniikan alan tutkinnon, kun taas 10 prosenttia on valmistunut muilta aloilta. Yleisimmät opiskelualat ovat sähkö-, mekaaninen-, kemian- ja teollisuusinsinööriopinnot.

Melkein 85 prosenttia vastaajista on suorittanut työturvallisuuskortin, muita yleisiä lisäkursseja ovat esimerkiksi sähkötyöturva-, tulityö- ja ensiapu 1-kurssit. Avoimissa vastauksissa nousivat esiin myös useat sertifikaatit, kuten IPMA C & D, PMP, JTO ja AMPP sekä asiakasyritysten omat koulutukset.

Lähes 70 prosenttia vastaajista on työskennellyt nykyisessä yrityksessä 0–5 vuotta, noin 20 prosenttia 5–10 vuotta, suurin osuus noin 40 prosenttia vastaajista on ollut nykyisessä työtehtävässään 1–3 vuotta ja hieman alle 30 prosenttia on työskennellyt roolissaan 0–1 vuotta. Tämä kertoo, että organisaatiossa on sekoitus sekä tuoreita, että pidempään palveluksessa olleita työntekijöitä, mikä voi mahdollistaa sisäisen mentoroinnin ja osaamisen jakamisen.

Hieman yli 60 prosenttia vastaajista on toiminut nykyisellä teollisuuden alalla 0–10 vuotta, kun taas alle 40 prosentille on kertynyt vähintään 10–45 vuoden työkokemus.

Avoimissa kysymyksissä työntekijöiden pääasialliset työtehtävät jakaantuivat seuraavasti:

- Projektinhallinta ja aikataulutus. Noin kolmannes vastaajista korostaa tehtäviään liittyen projektien suunnitteluun, kuten aikataulujen laatimiseen ja koordinointiin.
- Dokumenttien hallinta ja koordinointi. Noin viidennes rooleista keskittyy dokumentaation ylläpitoon, kuten ohjeistusten laatimiseen ja eri tiimien väliseen tiedonjakoon.
- Asennus ja työmaajohto. Noin viidennes vastauksista, kuten urakoitsijoiden hallintaa ja kenttätöitä.
- Laadunvalvonta, tekninen kehitys sekä hallinnolliset tehtävät. Noin viidennes rooleista sisältää laatutarkastuksia, kuten teknisten ratkaisujen kehittämistä ja hallinnollisia tehtäviä.
- Kaupalliset ja strategiset toiminnot. Alle 10 prosenttia tehtävistä, liittyy esimerkiksi liiketoiminnan kehitykseen ja strategioiden suunnitteluun.

Avoimista vastauksista selviää, että suurin osa vastaajista, eli yli 70 prosenttia hyödyntää osaamistaan täysin tai osittain nykyisissä työtehtävissään. Muutaman vastaajan mukaan osaamisen hyödyntäminen on kuitenkin haastavaa, muun muassa uusien roolien vuoksi.

Kyselyssä kysyttiin muita taitoja avoimella kysymyksellä, joka osoittaa, että tekninen ja teollinen osaaminen muodostaa noin 25 prosenttia vastauksista, rakennus- ja projektinhallintaosaaminen näkyy noin kolmannes, liiketoiminnan ja strategisen kehityksen osaaminen on noin 20 prosenttia, viestintä-, kielitaito ja muut pehmeät taidot kattavat noin 25 prosenttia.

Lähes 90 prosenttia työntekijöistä on aiemmin työskennellyt muilla teollisuudenaloilla kuin nykyisellä, mikä korostaa osaamisen siirrettävyyttä ja monipuolisuutta. Työtehtävien jakautuminen aiemmissa rooleissa oli seuraavanlainen:

- Projektinhallinta ja strateginen johtaminen. Alle kolmannes työvastuista liittyi projektien suunnitteluun, johtamiseen ja strategiseen kehitykseen (esim. EPCM-projektipäälliköt, asiakaspuolen projektipäälliköt ja rajapintojen hallinta).
- Rakennus- ja työmaajohto. Noin neljännes tehtävistä kuului rakennus-, asennus- ja työmaavalvontaan sekä HSE-toimenpiteiden varmistamiseen.
- Tekninen kehitys, dokumentaatio ja koordinointi. Noin neljännes rooleista sisälsi laadunhallinnan, sterilointiprosessien seurannan, lääkkeiden synteesi- ja analysointitehtäviä, IT-järjestelmien siirtoja sekä dokumenttien hallintaa.
- Liiketoiminnan kehitys ja koulutus. Noin neljännes tehtävistä muodostui strategisen liiketoiminnan kehityksestä, yritysprosessien uudistamisesta ja koulutuksesta.

Ensimmäisessä osiossa kerättiin työntekijöiden perustietoja, ja siinä voitiin todeta, että vastaajien työroolit ovat laaja-alaisia ja monimuotoisia. Manageritason tehtävät kattavat noin neljänneksen, mutta suurin osa vastauksista koostuu operatiivisista tehtävistä (noin 60 prosenttia perussuorittavia) ja muista rooleista (noin 10 prosenttia). Työympäristöt vaihtelevat toimitustyöstä (60 prosenttia) kenttätyöhön (40 prosenttia) ja koulutustausta on vahva, sillä suurin osa on valmistunut tekniikan aloilta. Työkokemus nykyisessä organisaatiossa on pääosin nuorta (0–5 vuotta), mutta alan kokonaiskokemus on monipuolista.

Vastaajilla on vahva tekninen koulutus pohja ja monipuolinen osaaminen, erityisesti insinööri- ja teknologia-alueella. Aiemmat työtehtävät ovat painottuneet projektinhallintaan, rakennus- ja työmaajohtamiseen sekä tekniseen kehitykseen ja dokumentaatioon, mikä antaa perustan nykyisten roolien menestykselle hoitamiselle.

4.2 Vastaajien osaamisen kartoitus

Tässä esitetään vastaajien osaamiset. Tulosten graafiset esitykset ovat liitteessä 3 sivuilla 18–89. Puolistrukturoidut kysymykset kartoittavat kohdeyrityksen henkilöstön osaamista muun muassa seuraavilla osa-alueilla: tekninen osaaminen, projektinhallinnan taidot, viestintäkyvyt, strateginen suunnittelu, sekä turvallisuus- ja laatuvaatimusten hallinta. Näiden kysymysten avulla saadaan kattava kuvaus siitä, miten hyvin työntekijät pystyvät suoriutumaan tehtävistään ja missä osa-alueissa tarvitaan mahdollisesti lisäkoulutusta tai tukea.

Työntekijät arvioivat osaamistaan useilla projektinhallintaan liittyvillä osa-alueilla. Useimpien osa-alueiden kohdalla suurin osa ilmoitti kyvykkyytensä toimia itsenäisesti tai ohjata muita. Kokonaisuutena voidaan todeta, että henkilöstöllä on vahva pohja projektinhallinnan keskeisissä toiminnoissa.

Projektinhallinnan perusosaamisessa yli 60 prosenttia työntekijöistä osoittaa vahvaa osaamista. Insinöörihallinnassa itsenäisen työn osuus on korkea, eli yli puolet. Julkisissa suhteissa osaaminen on kohtuullista, mutta moni ei tarvitse tätä taitoa työssään. Lakisäätöisten tehtävien kohdalla osaaminen jakautuu tasaisesti. Muutosjohtamisen taito on kohtalainen ja kaivataan tukea. Riskienhallinta on vahva: puolet toimii itsenäisesti, 30 prosenttia tuetusti. Resursoinnissa puolet hallitsee tai voi opastaa muita, vaikka osa ei pidä taitoa tarpeellisena. Muiden kouluttaminen on vahvuus (80 prosenttia), mikä tukee osaamisen välittämistä. Muiden valvonnassa yli 80 prosenttia osoittaa vahvaa osaamista.

Kustannusten hallinta on käytössä yli 70 prosenttia vastaajista. Aikataulutamisessa noin 10 prosenttia ei tarvitse tai ei ole kokemusta, mutta noin 60 prosenttia toimii itsenäisesti tai voi ohjata muita. Raportointi ja edistymisen seuranta on hyvin hallittua: puolet toimii itsenäisesti ja lähes kolmannes voi ohjata muita. Toteutuksen suunnittelussa yli 70 prosenttia toimii itsenäisesti tai voi ohjata muita, ja vain pieni osa tarvitsee tukea. Määrälaskennassa melkein puolet toimii itsenäisesti, viidennes tarvitsee tukea ja noin neljännes ei pidä sitä olennaisena työssään.

Sopimusten hallinnassa lähes puolet työntekijöistä ei pidä sitä tarpeellisena, noin 40 prosenttia toimii itsenäisesti tai tarvitsee tukea. Sisäisessä logistiikassa 40 prosenttia hallitsee tehtävät itsenäisesti, 20 prosenttia tarvitsee tukea tai on kokemattomia ja 35 prosenttia ei pidä sitä tarpeellisena. Ulkoisessa logistiikassa kolmannes tarvitsee tukea, neljännes toimii itsenäisesti ja 35 prosenttia ei pidä sitä tarpeellisena. Nopeuttamisessa 30 prosenttia toimii itsenäisesti, neljännes tarvitsee tukea, kukaan ei ilmoita ohjaavansa muita ja 40 prosenttia ei pidä sitä tarpeellisena.

Rakennushallinnassa noin 40 prosenttia ei tarvitse taitoa työssään ja noin puolet käyttää niitä jollain tasolla. Työmaajärjestelyissä noin 40 prosenttia työskentelee itsenäisesti tai voi opastaa, 40 prosenttia ei tarvitse työssään. Luovutusprotokollissa noin puolet toimii itsenäisesti tai voi ohjata muita, kun taas 30 prosenttia ei tarvitse työssään. Alakohtaisessa

koordinoinnissa noin 60 prosenttia käyttää taitojaan ja lähes 40 prosenttia ei koe niitä tarpeellisiksi työssään.

Noin puolet työntekijöistä hallitsee HSE-osaamisen turvallisuusvalvonnassa. Turvallisuuskoordinoinnin osaa itsenäisesti lähes puolet, mutta vain vähän voi toimia ohjaajina. Ympäristöasioissa yli 40 prosenttia tarvitsee tukea tai on kokemattomia, noin neljäsosa toimii itsenäisesti. Työlupaprosessissa noin 40 prosenttia toimii itsenäisesti, lähes kolmasosa ei tarvitse työssään ja yli 25 prosenttia tarvitsee tukea tai ei ole kokemusta. Korkean riskin töissä vain noin 20 prosenttia toimii itsenäisesti, yli 45 prosenttia tarvitsee tukea tai on kokemattomia ja yli kolmasosa ei tarvitse työssään.

Laadunvarmistus ja laadunohjaus osataan joko itsenäisesti tai tuetusti. noin viidesosa ei tarvitse työssään. Materiaalien määrittelyissä itsenäisesti toimivien osuus on noin kolmannes ja saman verran vastaajista ei tarvitse työssään. Lähes puolet työntekijöistä ilmoittaa, ettei hitsaustaidot ole tarpeellisia heidän työssään, kun taas noin neljänneksellä on vahvaa osaamista tällä alalla. Noin neljännes työntekijöistä hallitsee ei-tuhoavan testauksen, mutta kukaan ei arvioi pystyvänsä ohjaamaan muita ja yli 40 prosenttia ei tarvitse sitä työssään.

Standardien ja määrittelyjen hallinnassa yli 60 prosenttia työntekijöistä toimii itsenäisesti, mikä osoittaa hyvää perusosaamista. Tarkastus- ja testisuunnitelmat pystyy hoitamaan itsenäisesti yli 40 prosenttia, yli 30 prosenttia ei tarvitse näitä taitoja työssään. Lohkoliitosten tuntemusta ei koe tarvitsevänsä yli puolet vastaajista. Painevälineitä koskevan PED EU-direktiivin tuntemus ei ole tarpeellinen lähes puolelle työntekijöistä.

Vikalistan hallinta on vahvaa, sillä yli 65 prosenttia työntekijöistä kykenee toimimaan itsenäisesti tai ohjaamaan muita, neljäsosa ei tarvitse tätä työssään. Noin puolet työntekijöistä osaa laatia isometrisiä piirustuksia itsenäisesti ja noin 15 prosenttia voi opastaa muita, noin kolmannes ei tarvitse työssään. Yli 60 prosenttia työntekijöistä osaa laatia itsenäisesti lopulliset piirustusdokumentit, noin kolmannes ei tarvitse sitä työssään.

Siviilityön osiossa vastausten perusteella noin puolet ilmoittaa, ettei kyseistä taitoa tarvita omassa työssä. Infratöissä, työmaan maisemoinnissa, betonirakenteissa ja elementeissä noin alle 20 prosenttia vastaajista ilmoittaa, ettei heillä ole kokemusta tai he tarvitsevat tukea, kun taas itsenäiseen työhön pystyvien osuus on sama alle 20 prosenttia. Teräsrakenteissa ja julkisivutöissä noin neljännes vastaajista pystyy itsenäiseen työskentelyyn ja noin

15 prosenttia ei tarvitse kyseisiä taitoja työssään. Paalutustöissä ja rakentamisessa noin 20 prosenttia vastaajista ei ole kokemusta ja noin 10 prosenttia tarvitsee tukea, kun yli 10 prosenttia pystyy suorittamaan työn itsenäisesti. Maanalaisten rakenteiden, LVI:n ja sprinklereiden vastaukset jakautuvat tasaisesti; puolet vastaajista ilmoittaa, etteivät tarvitse työssään. Arkkitehtonisissa rakenteissa, viimeistelytöissä ja putkisilloissa työntekijät kykenevät työskentelemään itsenäisesti tai ohjaamaan muita, mutta puolet katsoo, että taidot eivät ole tarpeellisia. Pintakäsittelyssä itsenäisesti työskentelevien ja tuen tarpeessa olevien osuus on molemmat 20 prosenttia ja noin puolet ei tarvitse näitä taitoja työssään.

Mekaanisessa osiossa noin neljäsosa työntekijöistä pystyy hoitamaan putkityöt itsenäisesti, kun taas lähes puolet ei tarvitse näitä taitoja työssään. Staattisten laitteiden osalta noin 20 prosenttia suorittaa tehtävät itsenäisesti ja 20 prosenttia avustetusti, mutta puolet vastaajista ilmoittavat, että eivät tarvitse työssään. Hydro- ja pneumaattisissa järjestelmissä, pyörivissä laitteissa, eristyksen, telineiden ja nostureiden kohdalla alle 20 prosenttia työntekijöistä pystyy suorittamaan tehtävät itsenäisesti, suuri osa tarvitsee tukea ja melkein puolet ei tarvitse työssään.

IT- ja teknisistä taidoista yli 75 prosenttia työntekijöistä hallitsee itsenäisesti Microsoft Officen perusohjelmista, kuten Word, Excel ja PowerPoint, ja noin 20 prosenttia pystyy ohjaamaan myös muita näiden ohjelmien käytössä. Microsoftin projektinhallinta- ja tietokantaohjelmista Projectia osaa käyttää itsenäisesti noin neljännes vastaajista ja noin 30 prosenttia tarvitsee tukea sen käytössä. Access- ja Visio-ohjelmien itsenäinen osaaminen on vähäistä. Data-analyysi- ja raportointityökalu PowerBI:ta hallitsee alle 20 prosenttia työntekijöistä itsenäisesti, kun taas yli puolet ilmoittavat kokemuksen puutteen tai etteivät tarvitse sitä työssään.

Suunnittelu- ja tekniset ohjelmistot, kuten AutoCAD, ovat tuttuja yli 30 prosenttia vastaajista, joilla on itsenäinen osaaminen, kun taas alle 30 prosentilla ei ole kokemusta. SolidWorks-ohjelman hallitsee yli 10 prosenttia itsenäisesti, lähes 40 prosenttia on kokemattomia ja yli 30 prosenttia ei koe taitoa tarpeelliseksi. Myös Revit ja CATIA ovat monille tuntemattomia, sillä reilusti yli puolella ei ole niistä kokemusta.

Teollisuusautomaation ja SCADA-järjestelmien, kuten Siemens-ohjelmistojen (TIA Portal, NX, S7) sekä muiden automaatiojärjestelmien (Siemens Sinamics, SolidEdge, InTouch, RS Logix, Eplan P8, Rockwell Studio 5000, Honeywell Experion, SCADA Systems) osalta

yli puolet työntekijöistä on kokemattomia ja itsenäinen osaaminen on matalaa, alle 10 prosenttia. Jiran käyttö ja osaaminen ovat myös alhaisella tasolla.

Avoimissa vastauksissa mielenkiintoisimmat esille tulleet osaamiset olivat ERP-järjestelmät, kuten SAP ja Baan. Dokumentointi- ja sisällönhallintaohjelmista mainittiin M-files, SharePoint, Lotus Notes, Eroom ja Kronodoc. Suunnittelu- ja arkkitehtuuriohjelmistot olivat Archicad ja Dalux. Graafisen suunnittelun ja multimedian osalta esiin tulivat Photoshop, Illustrator, Adobe Premiere, AVID Media Composer, Final Cut ja Pinnacle Liquid. Projektinhallintaohjelmana käytettiin Projectplacea ja teollisuusautomaatio-ohjelmista Schneider Control Expert, ABB 800xA ja Prolink.

4.3 Vastaajien oma näkemys osaamisen ja koulutuksen tarpeisiin tulevaisuudessa

Tässä tarkastellaan vastaajien näkemyksiä tulevaisuuden osaamis- ja koulutustarpeista. Avoimet kysymykset ovat liitteessä 3 sivuilla 89–93. Alla on tiivistelmä näiden avoimien kysymysten tuloksista.

Koulutuksesi ja kehityksesi osion ensimmäinen avoin kysymys oli: "Mitä taitoja mielestäsi tarvitset tulevaisuudessa?". Vastauksista voi päätellä, että tulevaisuudessa tarvitaan erityisesti osaamista tekoälyn parissa sekä syvempää IT-osaamista. Lisäksi korostettiin IT- ja automaatio-ongelmanratkaisutaitojen sekä uusien teknologioiden ja menetelmien hallinnan tarvetta. Useissa vastauksissa painotettiin päätöksentekotaitojen kehittämistä ja johtamistaitojen vahvistamista, joissakin vastauksissa nostettiin esiin ihmisten ymmärtämiseen liittyvät taidot.

Seuraava avoin kysymys oli: "Mitkä osa-alueesi uskot tarvitsevan kehitystä tulevaisuudessa?". Vastaukset olivat samankaltaisia kuin ensimmäisen kysymyksen vastaukset, korostaen teknologia ja tekoälyä osaamista, mutta esille nousivat myös taloudelliset taidot sekä kyberturvallisuus ja energian alaan liittyvä osaaminen.

Kolmannessa avoimessa kysymyksessä tiedusteltiin: "Mitä koulutustarpeita uskot tarvitsevasi tulevaisuudessa?". Vastauksissa korostuivat vahvasti samat IT-taidot, tekoäly ja automaatio, viestintä- ja asiakastaidot. Merkittävämpänä huomiona esiin nousi tarve projektinhallintaan ja sopimushallintaan liittyvälle koulutukselle sekä lisäkoulutus insinööritieteissä, kuten maisteri- tai tohtoritutkinto.

Neljäs avoin kysymys: "Haluatko käydä kehityskeskusteluja esihenkilösi tai asiakasyrityksen esihenkilön kanssa?" Vastausten jakauma:

- Kyllä: 63 prosenttia
- Ei: 21 prosenttia
- Epävarma: 11 prosenttia
- Ei vastausta: 5 prosenttia

Viidennessä kysymyksessä tiedusteltiin "Olisitko kiinnostunut osallistumaan yrityksen liiketoiminnan kehittämiseen?" Vastausten jakauma:

- Kyllä: 70 prosenttia
- Ei: 15 prosenttia
- Epävarma: 10 prosenttia
- Ei vastausta: 5 prosenttia

Nämä tulokset osoittavat, että suurin osa vastaajista suhtautuu myönteisesti säännöllisiin kehityskeskusteluihin esihenkilöiden kanssa. Lisäksi merkittävä enemmistö on kiinnostunut osallistumaan aktiivisesti yrityksen liiketoiminnan kehittämiseen.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Kehityskohteet

Kyselytutkimuksen ensimmäinen osa osoittaa, että yritys voi hyödyntää työntekijöiden osaamista panostamalla lisäkoulutukseen ja strategiseen kehittämiseen sekä hyödyntämällä sisäistä kokemusta. Yritys voisi perustaa mentorointiohjelman, jossa kokeneemmat työntekijät tukevat nuorempia kollegoitaan. Jatkossa voitaisiin toteuttaa säännöllisiä osaamisen kartoituksia, joiden avulla koulutus- ja kehitysohjelmia päivitetäisiin vastaamaan muuttuvia tarpeita.

Kyselytutkimuksen toinen osa tarjoaa tilastolliset tiedot osaamisesta. Tähän on lisätty joitakin huomioita tuloksista.

Projektinhallinta, vahvuudet: useimmat työntekijät osoittavat merkittävää itsenäisyyttä erityisesti riskienhallinnassa, resursoinnissa, koulutuksessa sekä tiimin johtamisessa. Nämä taidot ovat keskeisiä projektien sujuvassa johtamisessa ja onnistuneessa toteutuksessa. Kehityskohteet: julkisiin suhteisiin liittyvä osaaminen on heikompaa, myös muutosjohtamisessa on havaittavissa kehitystarpeita, mikä on tärkeää organisaation ketteryuden kannalta.

Projektin ohjaus, vahvuudet: edistymisen seuranta, raportointi ja toteutussuunnittelu rakentavat vahvan itsenäisen työskentelyn ja muiden ohjaamisen varaan, mikä tukee projektien tehokasta seuranta ja hallintaa. Aikataulutuksessa yli puolet vastaajista työskentelee itsenäisesti tai ohjaa muita. Kehityskohteet: kustannusten hallinnassa noin 35 prosenttia työntekijöistä tarvitsee tukea ja lähes 20 prosenttia ei koe taitoa tarpeelliseksi, määrälaskentaa ei pidetä välttämättömänä taitona.

Toimitusketju, vahvuudet: sisäinen logistiikka ja edistymissuunnittelu erottuvat, sillä suuri osa työntekijöistä pystyy hoitamaan tehtäviä itsenäisesti tai tukemaan kollegoitaan. Kehityskohteet: sopimushallinnassa ja ulkoisessa logistiikassa merkittävä osa työntekijöistä ei koe osaamista olennaisena, asioiden nopeuttamisessa ei ole havaittavissa ketään, joka voisi opastaa muita.

Rakentamisen hallinta, käyttöaste: osa työntekijöistä raportoi, ettei rakentamisen hallintaan liittyviä taitoja tarvita päivittäisessä työssään, lähes 40 prosenttia vastaajista. Osaamisen

taso: useimmat niistä, jotka hyödyntävät näitä taitoja, pystyvät työskentelemään itsenäisesti tai tukemaan muita. Kuitenkin tietyillä osa-alueilla, kuten luovutusprotokollissa ja eri alojen välisessä koordinoinnissa, on mahdollisesti tarvetta lisätuelle tai ohjaukselle.

HSE-osaaminen, vahvuudet: turvallisuuskoordinaatio ja työskentelylupaprosessit ovat vahvoja, sillä yli 80 prosenttia työntekijöistä toimii näissä itsenäisesti. HSE-koulutukset ja perehdytykset kykenee joko työskentelemään itsenäisesti tai opastamaan muita yli 40 prosenttia. Kehityskohteet: ympäristöasiat ja korkean riskin työt osoittavat alhaisempaa itsenäisyyttä ja suurempaa tarvetta tuelle.

Laatu, vahvuudet: standardit ja määrittelyt, yli 60 prosenttia työntekijöistä toimii itsenäisesti, korjauslista ymmärrys, isometriset piirustukset sekä lopulliset piirustusdokumentit suurella osalla työntekijöitä on kyky työskennellä itsenäisesti ja ohjata muita, mikä kertoo hyvistä perusosaamistaidoista. Yleinen tilanne: hitsauksen, PED, NDT ja lohkoliitoksissa suuri osa työntekijöistä joko on kokemattomia tai ei pidä taitoja tarpeellisina.

Siviilityöt, roolieriytyminen: noin puolet vastaajista ei pidä useimpia siviilityön osa-alueita olennaisina, ja näitä taitoja käyttävin osaaminen jakautuu tasaisesti itsenäisen työskentelyn ja tuen välillä. Kehitystarpeita havaitaan osa-alueilla, joilla taidot ovat vähemmän kehittyneitä, esimerkiksi paalutyöt, esivalmistetut elementit sekä osittain infrastruktuurityöt ja rakennukset.

Mekaaninen osaaminen, roolieriytyminen: noin puolet työntekijöistä ilmoittaa, ettei mekaanisia taitoja tarvita päivittäisessä työssään. Itsenäisten työskentelytaitojen osuus on yleisesti melko vähäinen.

IT- ja tekniset taidot, perustason Office-ohjelmistot ovat hyvin hallussa ja lähes kaikkien odotetaan työskentelevän niiden kanssa itsenäisesti. Tämä luo varman pohjan päivittäiselle tietotyölle ja tehokkaalle viestinnälle. Projektinhallinta ja tietokannat (Microsoft Project, Access, Visio): Osaaminen on keskimääräistä, sillä monet työntekijät eivät käytä näitä sovelluksia. Data-analyysi ja raportointityökalu PowerBI:n hallinta on vähäistä.

Suunnitteluohjelmistot: perusohjelmistojen, kuten AutoCAD:n hallinta on osittain omaksuttu, kun taas edistyneempiä 3D-mallinnus- ja rakennusmalleja käytetään vähemmän. Teollisuusautomaatio ja SCADA-järjestelmien osaaminen on vahvasti erikoistunutta ja monilla työntekijöillä kyseisiä taitoja ei ole käytössä.

Kyselytutkimuksen kolmas osa esittää katsauksen vastaajien tulevaisuuden näkemyksiin sekä heidän käsityksiinsä omista kehitystarpeistaan. Seuraavassa on esitetty joitakin keskeisiä osioita taulukon sisällöstä.

Koulutuksesi ja kehityksesi, ”Mitä taitoja mielestäsi tarvitset tulevaisuudessa?”. Yleisen ilmapiirin mukaan tulevaisuuden työssä tarvitaan monipuolista koulutusta, joka kattaa sekä tekniset taidot että johtamista ja viestintää tukevat osaamiset. Organisaation näkökulmasta on tärkeää tunnistaa nämä alueet ja kohdentaa kehitysohjelmia juuri niille alueille, joilla digitalisaatio ja teknologinen kehitys vaikuttavat eniten työtehtäviin.

”Mihin osa-alueisiin uskot, että sinun tulee kehittyä tulevaisuudessa?” Kehityskäyrä osoittaa tarvetta investoida laaja-alaiseen teknologia- ja digitaaliseen osaamiseen. Tämä tarkoittaa esimerkiksi tekoälyn ja automaation hyödyntämistä sekä perinteisten IT-taitojen kehittämistä. Yrityksen kannattaakin suunnata koulutusta niille osa-alueille, joissa teknologian nopea kehitys ja uudet järjestelmät asettavat uusia vaatimuksia tulevaisuuden työtehtäviin.

”Mitä koulutustarpeita uskot tarvitsevasi tulevaisuudessa?” työntekijöiden näkemykset tulevista koulutustarpeista ovat monipuolisia ja korostavat erityisesti investointeja teknologisiin ja digitaalisiin taitoihin. Tärkeimpiä kehityskohteita ovat: IT-taidot ja koodaus, perustaitojen lisäksi syventyminen digitaaliseen osaamiseen. tekoäly ja automaatio, uusien sovellusten ja teknologioiden omaksuminen. Projektinhallinta ja sopimushallinta, liiketoiminnan prosessien hallintataitojen kehittäminen. Korkeakoulutukset, jatko-opinnot, jotka painottavat esimerkiksi uusimpia teknologioita. Pehmeät taidot ja kielitaito, esimerkiksi esitystaitojen, asiakaspalvelun ja suomen kielen kehittäminen.

5.2 Vaikutukset koulutusstrategiaan

Kuten Viitala (2013) ja Dohmen (1996) edellä teoriassa esittävät, yrityksen tulee panostaa laaja-alaisesti teknologisten- ja digitaalisten taitojen kehittämiseen, erityisesti tekoälyn, automaation, projektinhallinnan ja sopimushallinnan osa-alueilla. Työntekijät hyötyvät kurseista, jotka keskittyvät uusimpien teknologioiden hyödyntämiseen, kuten tekoälyn, automaation ja kehittyneiden IT-ratkaisujen kouluttamiseen, mutta samalla panostaa myös pehmeiden taitojen kehittämiseen, jotta organisaatio pystyy sopeutumaan ja menestymään jatkuvasti muuttuvassa toimintaympäristössä.

Yrityksen tulisi panostaa systemaattisesti ja säännöllisesti osaamisen kartoitukseen sekä kehittämiseen. Tämä vaatii räätälöityjä koulutusohjelmia ja kehityskeskusteluja, jotka edistävät työntekijöiden urakehitystä ja vahvistavat organisaation kilpailukykyä. Yhteisen sekä aina ajan tasalla olevan tietopohjan avulla voidaan tehdä perusteltuja päätöksiä, jotka parantavat työhyvinvointia ja lisäävät työtehokkuutta. Tällainen kokonaisvaltainen kehittämisstrategia varmistaa, että työntekijöiden vahvuudet hyödynnetään ja kehityskohteet saavat tarvittavan huomion, mikä tukee Viitalan (2013), Freilingin (2004) ja Van Yperen (2017) teorian mukaan yrityksen kestävästä kasvusta ja kilpailukykyä tulevaisuudessa.

5.3 Miten koulutus voitaisiin toteuttaa?

Koulutusbudjetin kohdentaminen edellyttää huolellista tarveanalyysiä, priorisointia ja joustavaa seuranta, jotta varat kohdennetaan juuri niihin osa-alueisiin, jotka tukevat yrityksen strategisia tavoitteita sekä vastaavat työntekijöiden kehitystarpeita. Koulutusbudjetti voidaan kohdentaa tehokkaasti jakamalla se esimerkiksi strategisesti tunnistetuille osa-alueille: 40 prosenttia investoidaan digitaalisiin taitoihin ja teknologiaosaamiseen, 30 prosenttia vahvistetaan johtamis- ja projektinhallintataitoja, 30 prosenttia kehitetään pehmeitä taitoja ja erikoisosaamisohjelmia. Yrityksen sisäistä osaamista voidaan kehittää esimerkiksi Viitalan (2013) esiin tuomalla tutoroinnilla.

Viitalan (2013) teoriaosassa mainittu mentorointiohjelma vaatii selkeän rakenteen, huolellisen valinnan, sekä jatkuvan tuen ja seurannan. Näin varmistetaan, että osaamisen jakaminen onnistuu ja että ohjelma tukee sekä yksilön että organisaation strategista kehitystä.

Kuten Torkkola (2015) toi esiin PDSA-ajatusmallissa, tämä lähestymistapa yhdessä säännöllisen osaamiskartoituksen ja mentorointiohjelmien kanssa auttaa yritystä pysymään mukana teknologian kehityksessä ja tukee sekä yksilöiden että organisaation kasvua tulevaisuudessa.

5.4 Osaamiskartoituksen jatkokehittäminen

Tutkimuksen pohjalta heräsi jatkokehityskohteiksi seuraavanlaisia ajatuksia ja huomioita.

Tutkimustuloksia analysoitaessa ilmeni, että kysymysten muotoilu näyttäisi sopivan hieman paremmin korkeakoulutetuille vastaajille, kuin toisen asteen koulutuksen saaneille. Tämä ei

kuitenkaan ollut tietoinen valinta, sillä tarkoituksena oli luoda yhtä selkeä ja toistettavissa oleva kysely kaikille työntekijöille, riippumatta koulutustaustasta tai osastosta. Tämä pitää ottaa huomioon tulevaisuuden kehitystyössä.

Gokul ja Indranjith (2022, s. 532–533) kirjoittavat, että aiemmin työntekijät työskentelivät päiväpalkalla ilman strategista osaamisen kehittämistä, esihenkilöt eivät analysoineet työntekijöiden taitoja, eikä henkilöstöjohtamisessa käytetty systemaattista menetelmää esimerkiksi demografisten tietojen, työhistorian, osaamisen ja suorituskykyraporttien seurantaan. Perinteisesti nämä tiedot tallennettiin paperille tai Excel-taulukoihin, mikä vaikeutti sekä tietojen hallintaa että johtamisen päätöksentekoa. Teknologian kehittyessä yritykset ovat siirtyneet hyödyntämään sähköisiä henkilöstöhallinnon käytäntöjä eli e-HRM:ää, joka mahdollistaa henkilöstötietojen tehokkaan tallennuksen, analysoinnin ja hyödyntämisen digitaalisesti.

Pienillä ja keskisuurilla yrityksillä on usein haasteita henkilöstöhallinnossa, erityisesti työntekijöiden osaamisen kehittämisessä ja suorituskyvyn seurannassa. Kohdeyritys onkin aloittanut laaja-alaisen SD Worx-sovelluksen käyttöönoton, jonka tulisi myös tukea osaamisen kartoittamista ja kehittämistä. Tutkimuskyselyn vastaukset pitäisi tallentaa järjestelmään, jonka tavoitteena olisi tarjota kattavia ratkaisuja kahden keskeisen moduulin kautta: pätevyysmoduulin ja suorituskykymoduulin avulla.

Grabot ja Houé (2009) painottavat, että käyttöönotetun ohjelmiston tulisi tukea työntekijöiden osaamisen hallintaa tarjoamalla mm. graafiset vertailut vaadittujen ja olemassa olevien kompetenssien välillä sekä hälytykset pätevyyksien vanhenemisesta. Ohjelmiston konfigurointivaiheessa määritellään osaamistyyppien rakenne, roolit, koulutukset sekä mitarit osaamisen arviointiin.

Selkeä osaamiskartta mahdollistaa räätälöityjen koulutusohjelmien ja kehityskeskustelujen suunnittelun. Yhteinen ja ajantasainen tietopohja tukee esihenkilöitä ja johtoa tekemään perusteltuja päätöksiä, sillä se tarjoaa näkyvyyden sekä nykytilanteeseen että tulevaisuuden tarpeisiin, ja näin koulutukseen tehtävät investoinnit ovat tarkoituksenmukaisia ja vaikuttavia, kuten Freilling (2004) kertoo teoriassaan.

Osaamisen johtamisen kehittämiseksi voidaan luoda kokonaisvaltaiset osaamiskartat, joissa kuvataan työntekijöiden nykyiset taidot, osaamisen tasot ja mahdolliset

kehityskohteet. Arvioinnissa hyödynnetään itsearviointeja, esimiesten arvioita sekä asiakasnäkökulmia, mikä antaa kattavan kuvan työntekijöiden osaamisesta ja sen vaikutuksesta työtehtäviin. Näin voidaan varmistaa, että kehityskeskusteluissa osaamisen kehittäminen käsitellään systemaattisesti ja säännöllisesti, mikä puolestaan parantaa työmotivaatiota, tuo esiin Van Yperen (2017).

Pätevyysmoduulin tavoitteena on helpottaa työntekijöiden osaamisen kehittämisen ja hallinnan seuranta. Sen tulisi sisältää useita työkaluja: 1) Osaamiskartoitus ja seuranta: työntekijöiden nykyisten taitojen ja osaamisprofiilien kartoittaminen auttaa havaitsemaan kehitystarpeita. 2) Kyvykkyyksien vertailu: nykyisen ja tavoitellun asiantuntemustason vertailu mahdollistaa kohdennettujen koulutustoimenpiteiden suunnittelun. 3) Ansioluetteloiden generointi: CV-moduuli tukee työntekijöiden ansioluetteloiden ja profiilien luomista, mikä helpottaa sekä sisäistä että ulkoista rekrytointia. 4) Koulutustarpeiden määrittely: työkalu tunnistaa kehityksen kohdat, jotta henkilöstö pystyy vastaamaan organisaation tai asiakkaan tulevaisuuden haasteisiin.

Suorituskykymoduulin tulisi puolestaan helpottaa henkilökohtaisen suorituskyvyn seuranta ja kehittämistä. Sen osa-alueisiin kuuluvat: 1) Tavoitteiden asettelu ja seuranta: mahdollistaa työntekijöiden tavoitteiden määrittelyn ja edistymisen seurannan, varmistaen, että henkilökohtaiset tavoitteet ovat linjassa organisaation tavoitteiden kanssa. 2) Jatkuva palauteenanto ja coaching: tukee säännöllistä ja merkityksellistä palautekeskustelua, joka auttaa työntekijöitä kehittymään ja saavuttamaan parempia tuloksia) 3. Arviointimenetelmät: monipuoliset arviointityökalut, kuten 360-arvioinnit ja vertaispalautejärjestelmät, takaavat tasapuolisen ja objektiivisen suorituksen arvioinnin.

Yhdessä näiden moduulien pitäisi tarjota organisaatiolle työkalupaketti, jolla voidaan kehittää henkilöstön osaamista sekä seurata ja parantaa työntekijöiden suoriutumista, sekä tukea organisaation strategista osaamisen ja suorituskyvyn johtamista.

Suomalaisia ja kansainvälisiä sähköisiä henkilöstöhallinnon ratkaisuja tarjoavat esimerkiksi Sympa, Hailey HR, Huma, SAP, SuccessFactors, SD Worx, Zoho People, Workday ja Rippling.

Tämä kokonaisvaltainen lähestymistapa pyrkii varmistamaan, että yritys pystyy järjestämään juuri oikeanlaisia koulutus- ja kehitystoimenpiteitä, jotka vastaavat sekä nykyisiin että tulevaisuuden tarpeisiin.

LÄHTEET

- Alasuutari, P. (2011). *Laadullinen tutkimus 2.0*. Vastapaino.
- Bergenhengouwen, G. J., ten Horn, H.F.K., & Moojiman, E.A.M. (1996). Competence development - a challenge for HRM professionals: Core competences of organizations as guidelines for the development of employees. *Journal of European Industrial Training* 20(9), 29–35. <https://doi.org/10.1108/03090599610150282>
- Brinkerhoff, R. (1987). *Achieving result from training*. Jossey-Bass Publishers.
- Dohmen, G. (1996). *Lifelong learning: guidelines for a modern education policy*. Germany Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie.
- Freiling, J. (2004). A competence-based theory of the firm. *Management Revue*, 15(1), 27–52 <https://doi.org/10.5771/0935-9915-2004-1-27>
- Gokul, K. & Indranjith, P. (2022). A Study on evaluation of effectiveness of e-HRM practices in the manufacturing industry. *International journal of engineering technology and management sciences*, 6(5), 532–538. <https://doi.org/10.46647/ijetms.2022.v06i05.083>
- Grobot, B., & Houé, R. (2009). Operational competence management comparison of industrial frameworks. HAL. <https://hal.science/hal-00958855v1>
- Guillaume, R., Houé, R., & Grabot, B. (2014). Robust competence assessment for job assignment. *European journal of operational research*, 238(2), 630–644. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.04.022>
- Hendarman, A. F. & Cantner, U. (2018). Soft skills, hard skills, and individual innovativeness. *Eurasian business review*, 8(2), 139–169. <https://doi.org/10.1007/s40821-017-0076-6>
- Hirsjärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. (1997). *Tutki ja kirjoita* (21. p). Tammi.
- Kananen, J. (2011). *KVANTTI Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännönopas*. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Karpen, S. C. (2018). The social psychology of biased self-assessment. *American journal of pharmaceutical education*, 82(5), 441–448. [https://www.ajpe.org/article/S0002-9459\(23\)01935-6/fulltext](https://www.ajpe.org/article/S0002-9459(23)01935-6/fulltext)
- Moen, R. (2009). Foundation and History of the PDSA Cycle. [Seminaariesitelmä]. https://deming.org/wp-content/uploads/2020/06/PDSA_History_Ron_Moen.pdf
- Microsoft. (2025). Copilot [suuri kielimalli]. <https://copilot.cloud.microsoft/>

- Projektiammattilaiset. (i.a.). IPMA-sertifiointi. <https://www.pry.fi/ipma-sertifiointi/>
- Saarenpää-Oja, P. (2023). *Kohti osaamisen johtamisen systemaattisia prosesseja teollisuuden pk-yrityksessä: Toimintatutkimus osaamiskartoituksen suunnittelusta ja pilotoinnista sekä osaamisen johtamisjärjestelmän koostamisesta*. [pro gradu -työ, Vaasan yliopisto]. Osuva. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe20231017140520>
- Torkkola, S. (2015). *Lean asiantuntijatyön johtamisessa*. Talentum Pro.
- Työturvallisuuskeskus (i.a.). *Perehdyttäminen ja työnopastus*. <https://ttk.fi/tyoturvallisuus/vastuut-ja-velvoitteet/tyonantajan-yleiset-velvollisuudet/perehdyttaminen-ja-tyonopastus/>
- Valli, R. (2018a). Numerot ja niiden tulkinta määrällisessä tutkimuksessa. Teoksessa R. Valli (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin. 2, Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin* (5., uud. p.). PS-kustannus.
- Valli, R. (2018b). Vastausten tulkinta määrällisessä tutkimuksessa. Teoksessa R. Valli (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin. 2, Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin* (5., uud. p.). PS-kustannus.
- Van Yperen, N. W. (2017). Competence and the workplace. Teoksessa A. J. Elliot, C. S. Dweck & D.S: Yeager (toim.) *Handbook of competence and motivation. Theory and application* (2., uud. p.). The Guilford Press. <https://chools.in/wp-content/uploads/2021/03/Handbook-of-Competence-and-Motivation -Theory-and-Application.pdf>
- Viitala, R. (2008). *Johda osaamista! Osaamisen johtaminen teoriasta käytäntöön*. Infoviestintä Oy.
- Viitala, R. (2013). *Henkilöstöjohtaminen, Strateginen kilpailutekijä*. EDITA.
- Vilkkä, H. (2007). *Tutki ja mittaa, Määrällisen tutkimuksen perusteet*. Tammi.

LIITTEET

Liite 1. Saatekirje

Liite 2. Verkkokyselyn kysymykset

Liite 3. Kyselyn tulokset

Tietosuojasystä liitetiedostojen alkuperäisiä otsikoita, kysymyksiä tai avoimia vastauksia on saatettu muokata tai jättää julkaisematta.

Liite 1. Saatekirje

Hello and welcome to participate in the competence survey.

This survey is about what kind of competence is found in the people working for Company's customers!

I am Jani Muotio and I am studying a master's degree in technology competence management at Seinäjoki University of Applied Sciences. I am working on my thesis on the topic of competence mapping and development, with the subject of experts on site and office team, commissioned by Company Ltd.

The questions are related to assessing your competence in the workplace: what kind of skills you have and what other abilities you use. As part of the survey, a "competence bank" is being created for the company, which is why the responses from the survey will be archived in Company Ltd system with personal data. The responses will be used to develop employee competence and help allocate resources more effectively to the right tasks. The results of the responses will be used in the thesis, the HR department WILL NOT disclose personal data externally or to third parties, nor to me. The responses will appear anonymous to me: I will not know who answered what.

The target group for the survey has been selected as experts on site and office teams, meaning it has only been sent to the members and supervisors of these teams.

It will take about 15 minutes to complete the survey and it will be open from 10.02 to 23.02.2025. The survey link will be sent to your email on Monday. You will have two weeks to respond.

For more information, you can contact the thesis author via email at jani.muotio@seamk.fi.

Thank you very much for your participation and I hope to meet you soon in work-related matters!

Best regards,

Jani Muotio

Master of Engineering, Technology Competence Management

Seinäjoki University of Applied Science

Liite 2. Verkkokyselyn kysymykset**Competence survey****Your current job title:**

Automation Engineer

Civil & Steel Structures Supervisor

Civil Work Supervisor

Commissioning Engineer

Commissioning Manager

Contract Manager

Delivery Coordinator

Digital Systems Engineer

Document Controller

Documentation Coordinator

Electrical Designer

Electrical Engineer

Electrical Supervisor

HSE Coordinator

HSE Manager

HSE Supervisor

HVAC Manager

Logistics Supervisor

Logistics Consultant

Mechanical Commissioning Engineer

Mechanical Supervisor

Piping Supervisor

Project Assistant

Project Controller

Project Construction Manager

Project Engineer

Project Manager

Planner

Purchaser

Senior Documentation Coordinator

Senior Project Engineer

Senior Project Manager

Service Support Engineer

Site Assistant

Site Manager

Sourcing Engineer

Start-up Engineer

Something else

I work in:

<p>User Company's project at site</p> <p>User Company's office</p> <p>Other projects</p>
<p>I have worked with Company for:</p> <p>0-1 year</p> <p>1-3 years</p> <p>3-5 years</p> <p>5-10 years</p> <p>10-15 years</p> <p>15-20 years</p> <p>20-25 years</p> <p>25+ years</p>
<p>I have worked in my current position for:</p> <p>0-1 year</p> <p>1-3 years</p> <p>3-5 years</p> <p>5-10 years</p> <p>10-15 years</p> <p>15-20 years</p>
<p>Education</p> <p>Your highest level of education achieved is:</p>

Primary School High School / Vocational School Bachelor's Degree Uni. / UAS Master's Degree Uni. / UAS Doctoral degree
Your graduation year:
Your field of study is: Engineering and Technology Information Technology and Computer Science Business and Management Natural Sciences Agriculture and Environmental Studies Trades and Vocational Studies Something else, what?
Engineering and Technology: Electrical Engineering Mechanical Engineering Civil Engineering Chemical Engineering Computer Engineering Aerospace Engineering

<p>Industrial Engineering</p> <p>Environmental Engineering</p> <p>Biomedical Engineering</p> <p>Software Engineering</p> <p>Something else, what?</p>
<p>Information Technology and Computer Science:</p> <p>Computer Science</p> <p>Information Technology</p> <p>Cybersecurity</p> <p>Data Science</p> <p>Artificial Intelligence</p> <p>Information Systems</p> <p>Network Administration</p> <p>Software Development</p> <p>Something else, what?</p>
<p>Business and Management:</p> <p>Business Administration</p> <p>Management</p> <p>Finance</p> <p>Accounting</p> <p>Marketing</p>

<p>Human Resource Management</p> <p>Entrepreneurship</p> <p>International Business</p> <p>Something else, what?</p>
<p>Natural Sciences:</p> <p>Physics</p> <p>Chemistry</p> <p>Biology</p> <p>Environmental Science</p> <p>Earth Sciences (Geology, Meteorology)</p> <p>Mathematics</p> <p>Statistics</p> <p>Something else, what?</p>
<p>Agriculture and Environmental Studies:</p> <p>Agricultural Science</p> <p>Forestry</p> <p>Horticulture</p> <p>Environmental Management</p> <p>Wildlife Conservation</p> <p>Marine Biology</p> <p>Something else, what?</p>

Trades and Vocational Studies:

Mechanical Trades

Electrical Trades

Automation Trades

Welding

Construction

HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning)

Automotive Technology

Something else, what?

Relevant Certifications and Licenses:

Occupational Safety Card

Electrical Work Safety Card

Scaffolding Card

Hot Work Card

First Aid Card 1

First Aid Card 2

Emergency First Aid Card

Occupational Safety and Health Certification

ATEX

S1 Certification

S2 Certification

<p>S3 Certification</p> <p>Something else, what?</p>
<p>Do you have project-based certifications or licenses?</p>
<p>Professional experience</p> <p>Current experience</p> <p>What are your current main job duties?</p>
<p>How can you utilize your skills in your current job?</p>
<p>Do you have other skills or strengths that you would like to utilize more in your current work?</p>
<p>How many years have you worked in your current field?</p> <p>0-1 year</p> <p>1-2 years</p> <p>2-3 years</p> <p>3-4 years</p> <p>4-5 years</p> <p>5-6 years</p> <p>6-7 years</p> <p>7-8 years</p> <p>8-9 years</p> <p>9-10 years</p>

10-11 years

11-12 years

12-13 years

13-14 years

14-15 years

15-16 years

16-17 years

17-18 years

18-19 years

19-20 years

20-25 years

25-30 years

30-35 years

35-40 years

45+ years

Professional experience

Previous experience

Your previous job titles at Company:

Your previous work responsibilities at Company:

Have you worked in fields other than your current industrial field?

Yes

No
Your previous job titles before Company:
Your previous work responsibilities before Company:
How many years have you worked in other fields? 0-1 year 1-2 years 2-3 years 3-4 years 4-5 years 5-6 years 6-7 years 7-8 years 8-9 years 9-10 years 10-11 years 11-12 years 12-13 years 13-14 years 14-15 years 15-16 years 16-17 years

17-18 years
18-19 years
19-20 years
20-25 years
25-30 years
30-35 years
45+ years

Expertise and skills					
Project management					
Project management	I can not / No experience	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Engineering management	I can not / No experience	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Public relationship and authorities	I can not / No experience	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Legal and regulations	I can not / No experience	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work

Change management	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Risk management	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Resourcing	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Training others	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Supervising others	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Project controls					
Cost Control	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Scheduling	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Progress follow-up / reporting	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Implementation planning	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

Quantity surveying	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Supply chain					
Contract management	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Internal logistics	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
External logistics	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Expediting	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Construction management					
Construction management	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Site arrangement	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Handover protocols	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

Discipline coordination	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
HSE					
Safety supervision	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Safety coordination	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Environmental issues	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Work permit process	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
High risk works	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
HSE trainings & inductions	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Quality					
QA / QC understanding	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

Material specifications	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Welding understanding	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
NDT understanding	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Standard and specification	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Inspection and test plan	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Flange connections	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
PED	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Punchlist understanding	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Isometric drawings	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

Red pens / As-builts	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Civil					
Infra works	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Site landscaping	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Concrete Structures	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Pre-Cast Elements	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Steel structures	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Cladding works	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Piling works	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Building	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

Under-ground structures	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
HVAC	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Sprinklers	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Architectural structures / finishing works	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Pipe bridges	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Surface treatment	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Mechanical					
Piping	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Static equipment	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

Hydro / pneumatic / lubrica- tion	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Rotating equip- ment	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Insulation	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Scaffold- ing	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Cranes	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
EIA					
Substa- tions	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Heat trac- ing	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Field elec- trification	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Automa- tion	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work

Field instrumentation	I can not / No experience	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Analyzers	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
System integra- tion	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Power systems	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Control systems	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Leadership and management skills					
Project planning	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Project executing	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Project supervis- ing	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Ability to develop and im- plement long term	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work

goals and plans					
Leading a team effectively	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Motivating a team effectively	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Managing a team effectively	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Making informed and effective decisions	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Leading and managing changes	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Communication skills					
Effectively conveying information verbally	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Writing clear, concise, and well-structured	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

documents					
Presenting information to large groups (over 20)	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Presenting information to small groups (below 20)	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Keeping virtual meetings (Teams)	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Building and maintaining positive relationships	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Reaching agreements through discussion and compromise	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Technical and IT skills					

Interpreting and analyzing data to make informed decisions	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Writing and understanding code in various programming languages	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Managing and maintaining IT systems	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Providing technical assistance and support	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Protecting systems and networks from cyber threats	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Creating and understanding automation software from	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

multiple manufacturers					
Creating and understanding SKADA / HMI softwares from multiple manufacturers	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Creating and understanding electrical drawings	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Creating and understanding mechanical drawings	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
3D models and technical feature modelling	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Operational competence					
Identifying and implementing ways to	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

improve processes					
Ensuring products or services meet quality standards	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Managing the flow of goods and services	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Planning and coordinating the movement of goods	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Scheduling and overseeing production processes	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Financial competence					
Planning budgets	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Managing budgets	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

Managing financial records and statements	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Identifying and managing financial risks	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Customer service skills					
Providing help and solutions to customers	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Resolving disputes and complaints effectively	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Commitment to providing excellent customer service	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Building and maintaining relationships with clients	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

Addressing and solving customer problems effectively	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Research and development skills					
Developing new ideas, products or processes	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Writing manuals, reports and documents	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Introducing new products to the market	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Planning and conducting experiments	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Collecting and analyzing data for research purposes	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

Creative and design skills					
Creating visual content	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Designing user-friendly interfaces	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Developing written, visual, or multimedia content	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Designing new products or improving existing ones	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Additional skills or competencies you want to highlight					
IT and technical skills					
Microsoft Office Word	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Microsoft Office Excel	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

Microsoft Office Powerpoint	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Microsoft Project	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Microsoft Access	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Microsoft Visio	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
PowerBI	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Primavera P6	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
JIRA	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
AutoCAD	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Siemens TIA Portal	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

Siemens NX	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Siemens Sinamics	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Siemens S7	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
SolidEdge	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Solid-Works	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
Revit	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
CATIA	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
InTouch	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work
RS Logix	I can not / No experience	I can with support	I can independently	I can guide others	I do not need in my work

Eplan P8	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Rockwell Automa- tion Stu- dio 5000	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Honeywell Experion	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
SCADA Systems	I can not / No experi- ence	I can with support	I can in- de- pendently	I can guide oth- ers	I do not need in my work
Your other IT or technical skills that you want to highlight					

Your training and development
What skills do you think you will need in the future?
What areas do you think you will need to develop in the future?
What educational needs do you anticipate having in the future?
Do you want to have development discussions with your manager or customer com- pany's superior?
Would you be interested in being involved in developing Company's business?
Is there something else, you would like to share with us?

The information I have given:

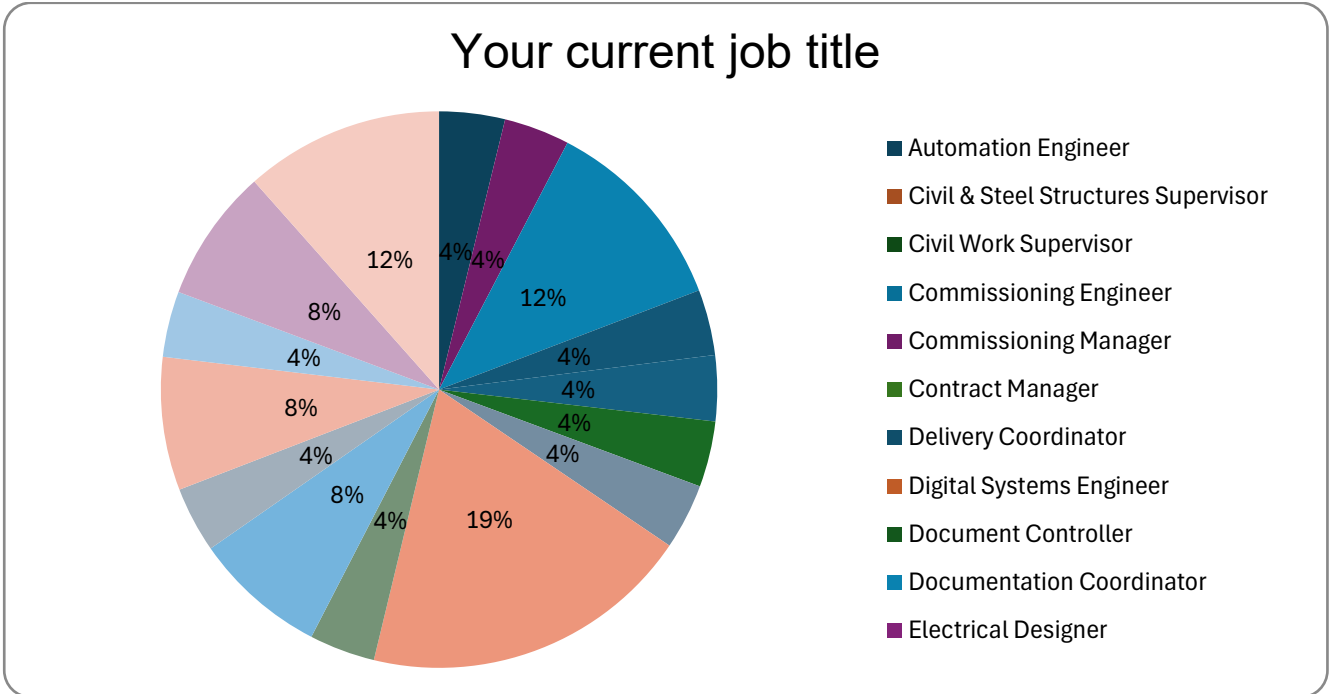
I assure that the information I have given is correct.

I am not sure what to answer.

Liite 3. Kyselyn tulokset

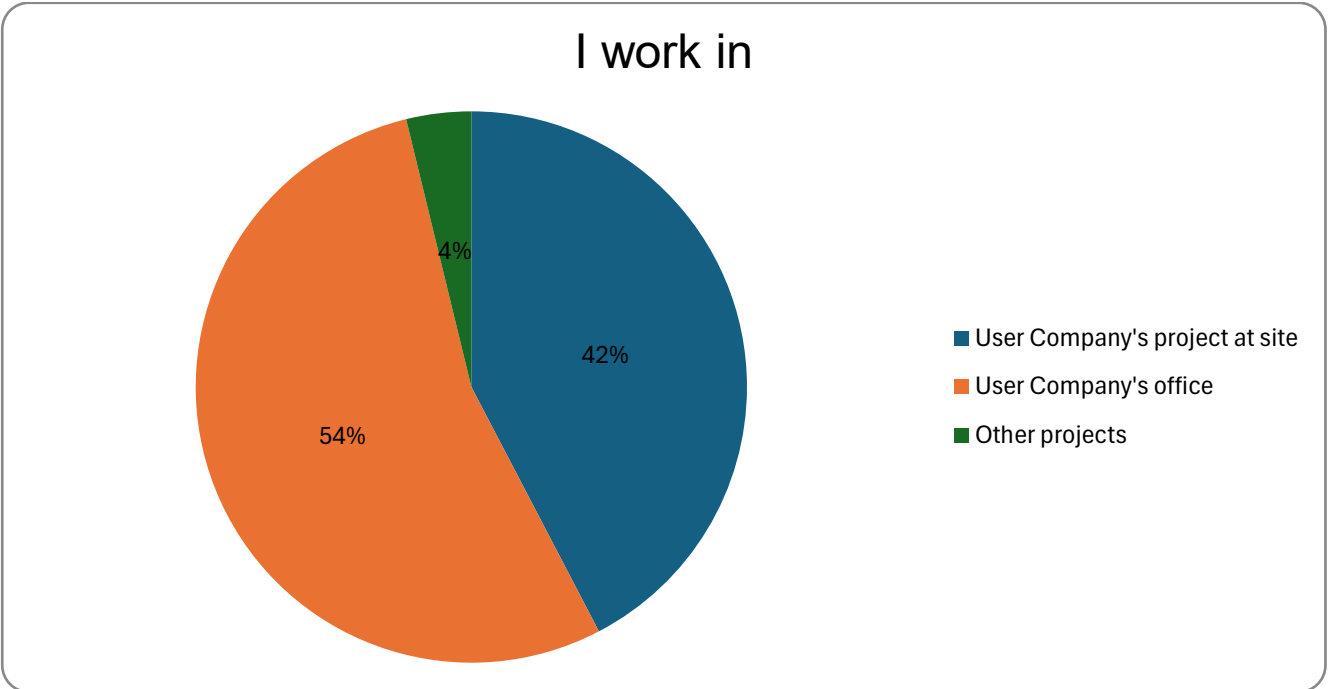
Thesis study - Competence Survey 2025

5.3.2025

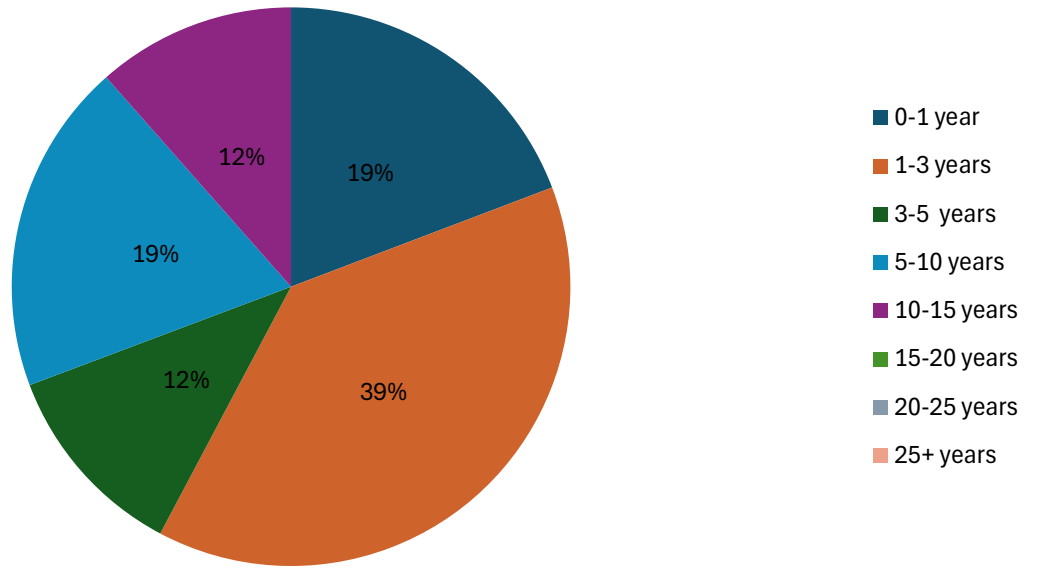


Competence Survey

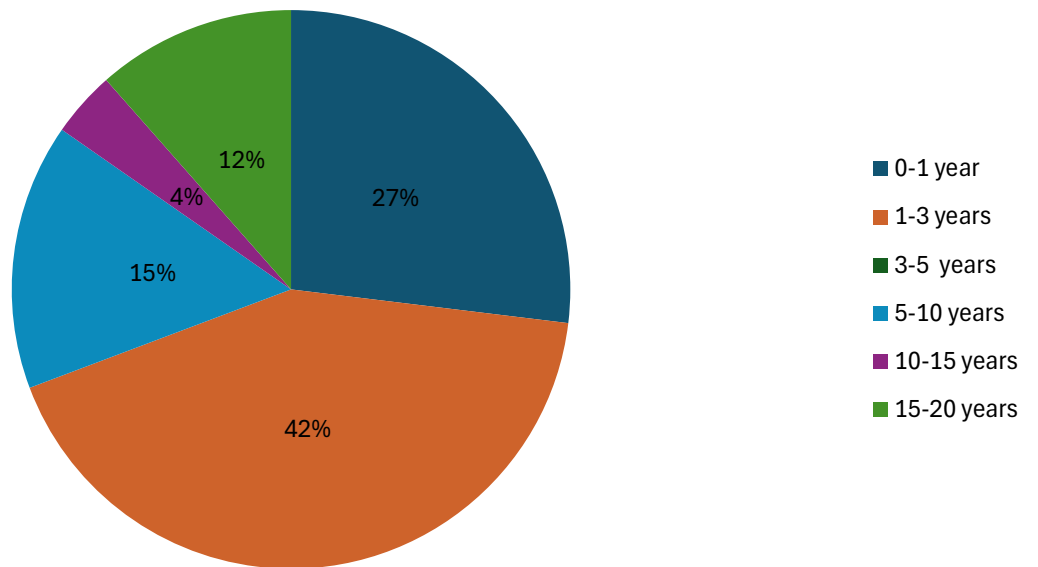
Something else, what? (All responses)



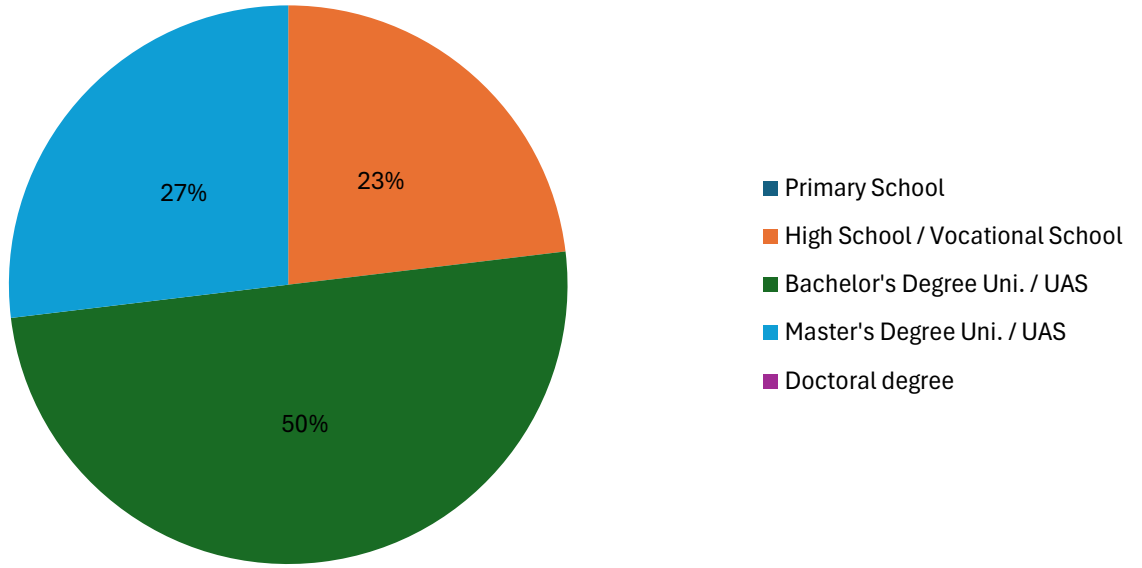
I have worked with Company for



I have worked in my current position for



Your highest level of education achieved is



Education

Your graduation year (All responses)

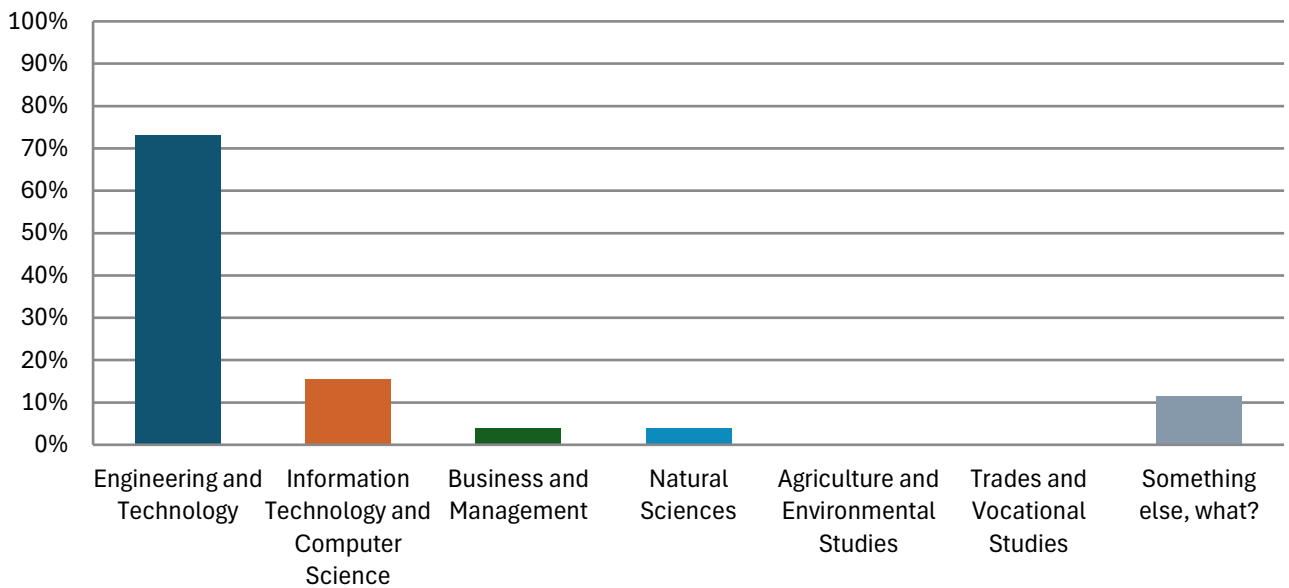
- 2023
- 2024
- 2023
- 2024
- 2024
- 2024
- 2024
- 1995
- 1984
- 2015
- 2008
- 2025
- 1995
- 1998
- 1985
- 1982

Education

Your graduation year (All responses)

- 1980
- 2000
- 1989
- 2011
- 2019
- 2016
- 2000
- 1993
- 2003
- 2014
- 2015

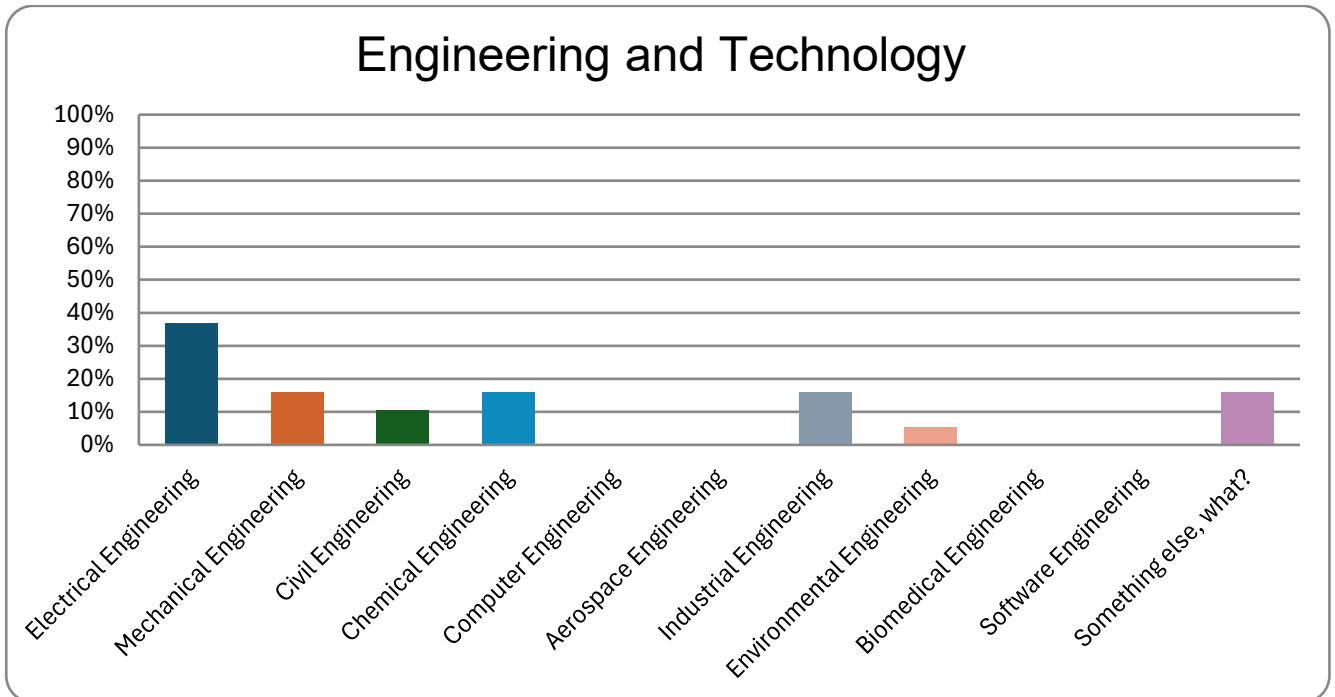
Your field of study is



Education

Your field of study is - Something else, what? (All responses)

- International Studies
- Construction- project management

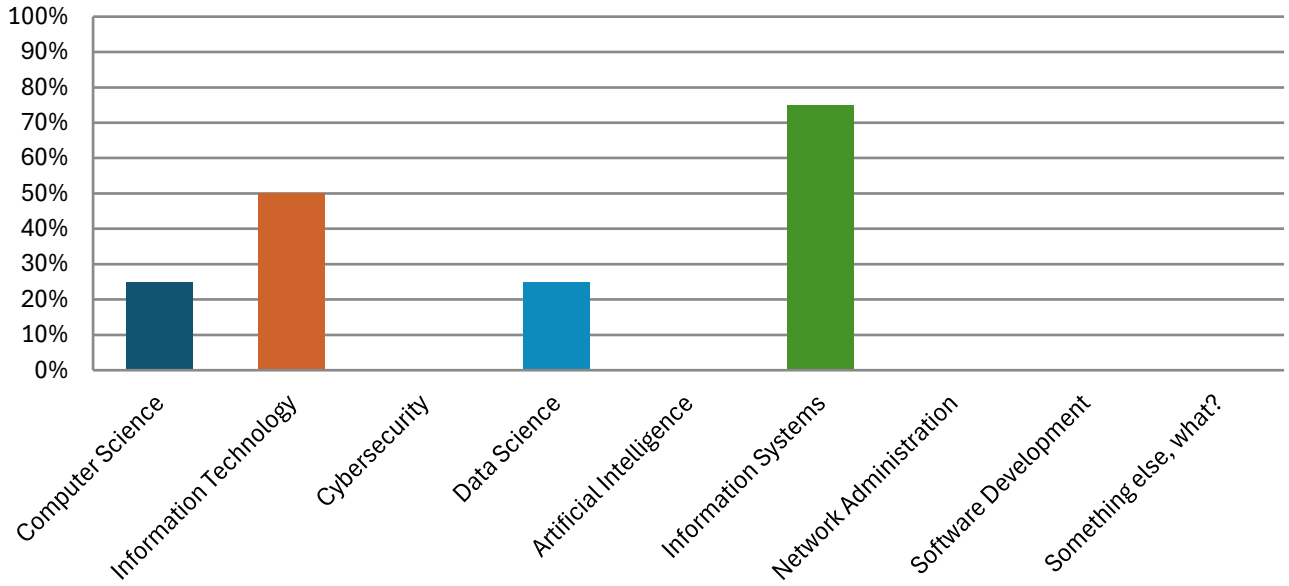


Education

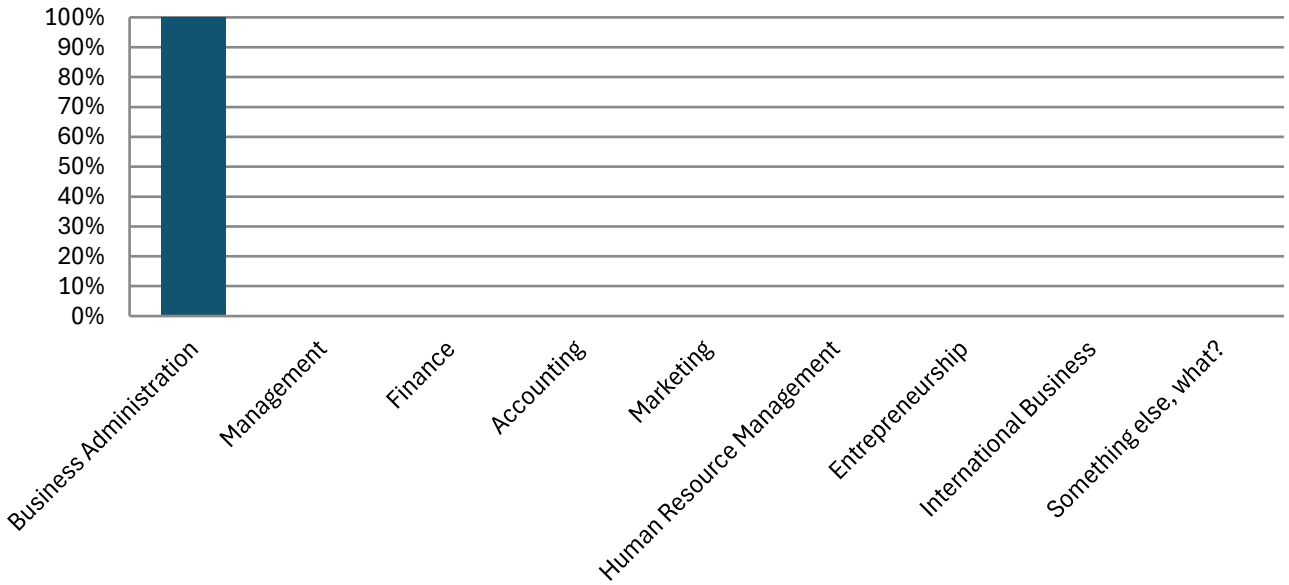
Engineering and Technology - Something else, what? (All responses)

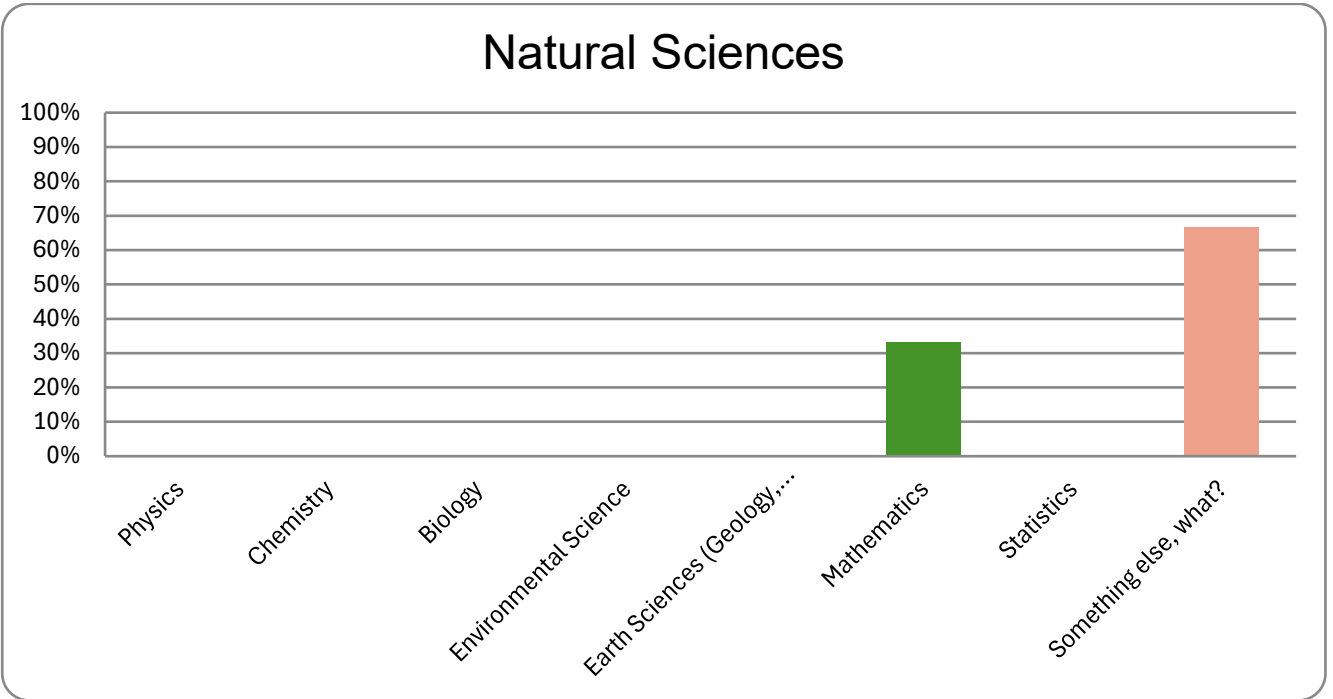
- Automation Engineer
- Process Engineering

Information Technology and Computer Science



Business and Management

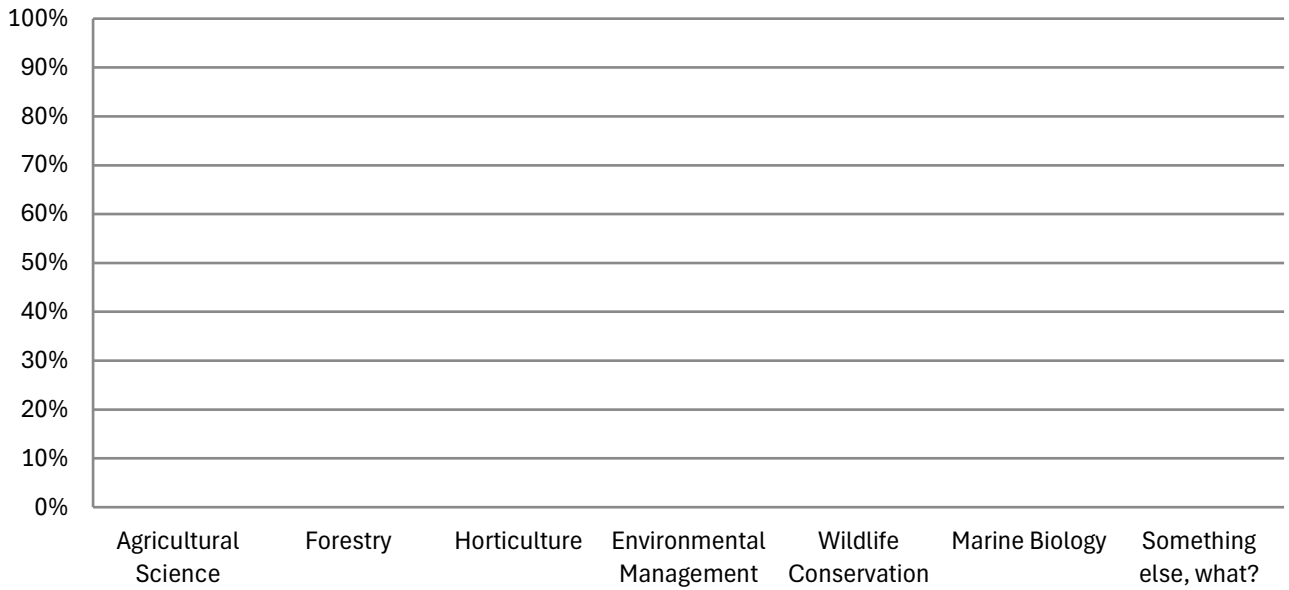




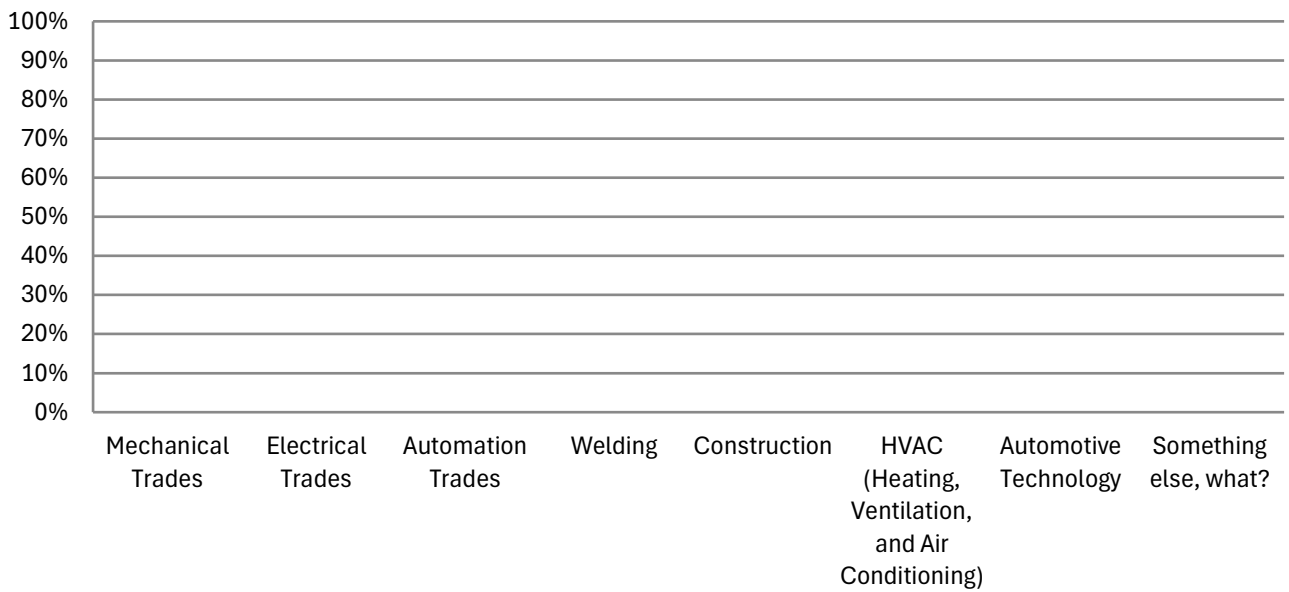
Education

Natural Sciences - Something else, what? (All responses)

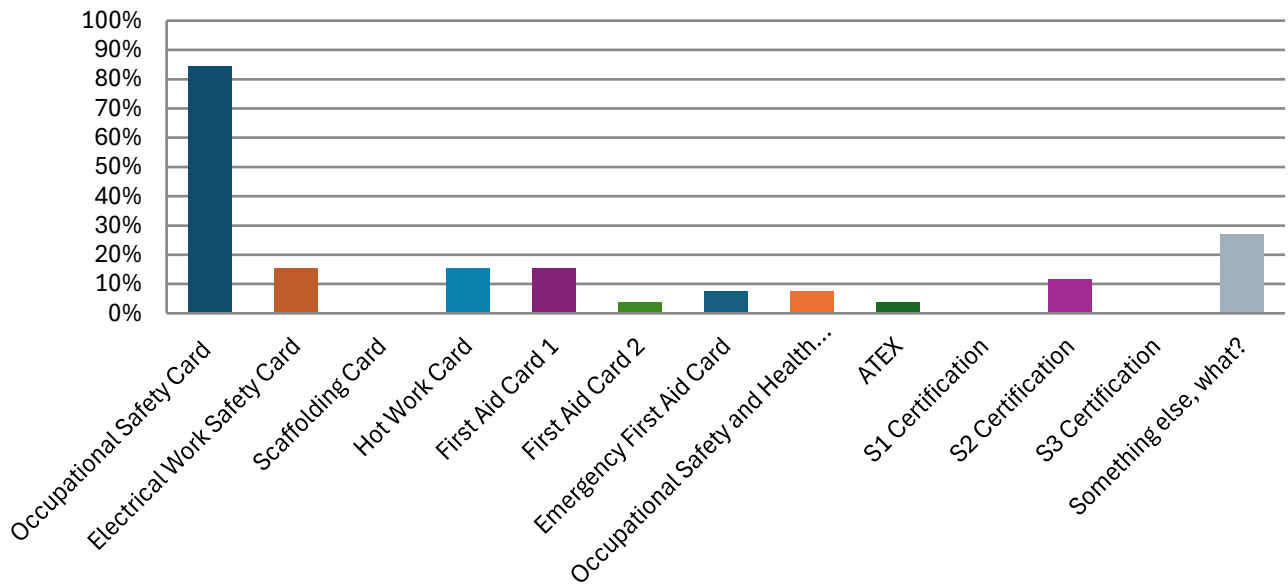
Agriculture and Environmental Studies



Trades and Vocational Studies



Relevant Certifications and Licenses



Education

Relevant Certifications and Licenses - Something else, what? (All responses)

- Operator of radioactive facilities
- Live working in low-voltage system (<1kV)
- Forklift safety card
- Tieturva 1
- IWS - International Welding Specialist

Education

Do you have project-based certifications or licenses? (All responses)

- AMPP-The association for materials protection and performance- Basic coating inspector
- JTO School of Management, Specialist Qualification in Management
- Project Team Leader Academy (Company), Contract Administrator (Company), SHE Auditor (Company)
- PMP
- IPMAD
- IPMA-C
- Company PM Certification

What are your current main job duties? (All responses)

- -

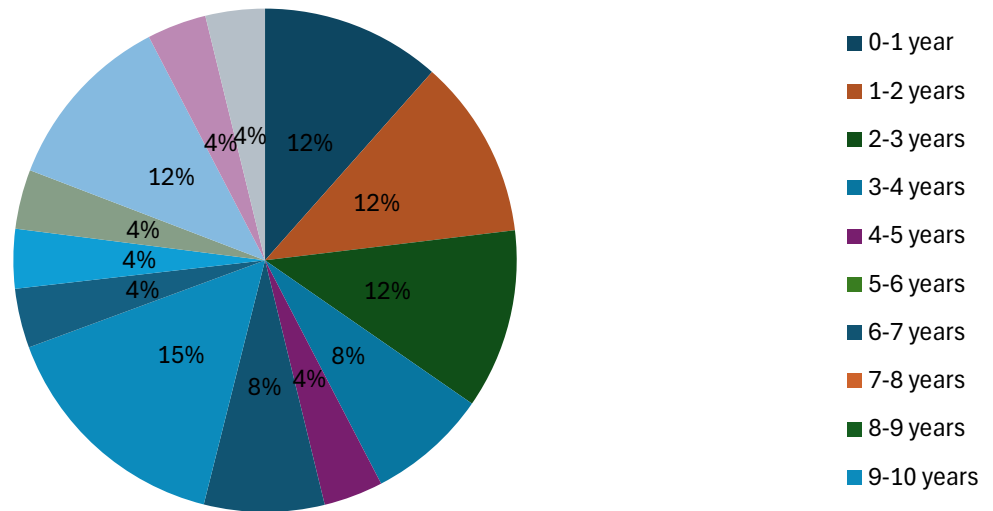
How can you utilize your skills in your current job? (All responses)

• -

Do you have other skills or strengths that you would like to utilize more in your current work? (All responses)

• -

How many years have you worked in your current field?

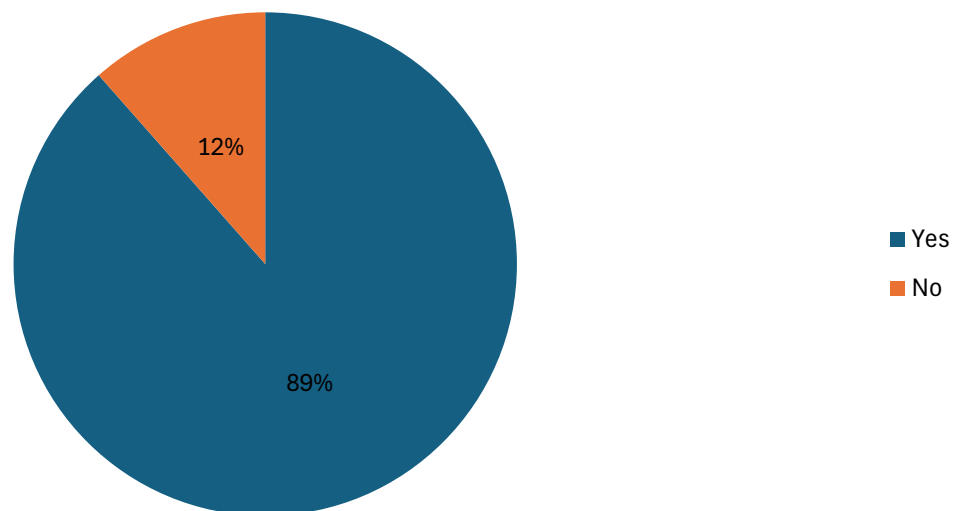


Your previous job titles at Company (All responses)

- Document controller and requirements management facilitator
- Civil supervisor
- CM, installation manager, mechanical supervisor
- Site manager
- Project engineer
- Project manager, process specialist
- Installation advisor, supervisor, site manager
- Siten manager, commissioning manger
- Documentation specialist
- Translation coordinator
- Senior technical specialist
- Project construction manager
- Structural steel and civil supervisor

Your previous work responsibilities at Company (All responses)

Have you worked in fields other than your current industrial field?



Your previous job titles before Company (All responses)

- Quality assurance manager - cyclotron technician - radiopharmacy technician
- Trainee
- Site supervisor
- IT trainee
- Regional manager
- Responsible field mechanic
- Teacher
- Service technician
- QA/QC coordinator
- Chef, professional driver, material handler
- Vice president, operations superintendent, development manager
- Senior project manager, contract manager
- Site manager, operation manager, installation supervisor
- Project manager, solution architect, product manager
- Team leader, editor

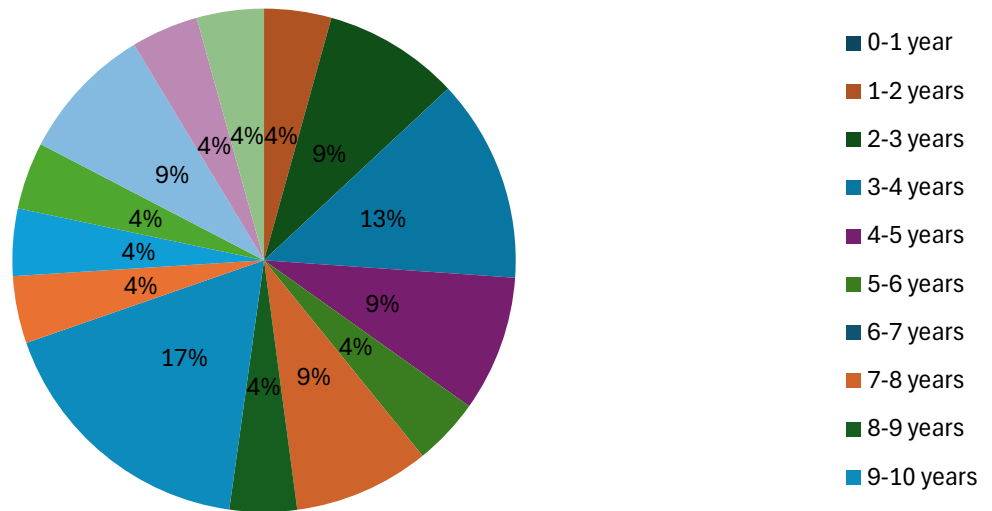
Your previous job titles before Company (All responses)

- Automation assembler, field service.
- Country manager, recruiter.
- Engineering manager, development manager and senior chief project engineer
- Project controller
- Assembler, manufacturing of stator and rotor sheets.
- Oversee the quality management system and the sterilization processes, synthesis and characterization of drugs for medical diagnosis, quality control and analysis of data.
- Facade works in apartment complex works, roofing works, concrete works, HSE/Quality check ups, work planning and supervising
- System migrations and IT change projects
- Prepare and execute regional financial inclusion strategy (Business) while ensuring portfolio quality (recovery) with implementation of new products, projects, services, digitization and social campaign. Heading 198 staffs of 24 branch offices with 5 (Area Managers) direct reporting. Budgeting, strategic and operational planning, recruitment, meeting and staff training.
- Heater and cooling machine mounting and service
- Electrical teacher
- Maintenance and operation work in automated logistics centers.
- QA/QC coordinator, PTS coordinator, deputy site manager

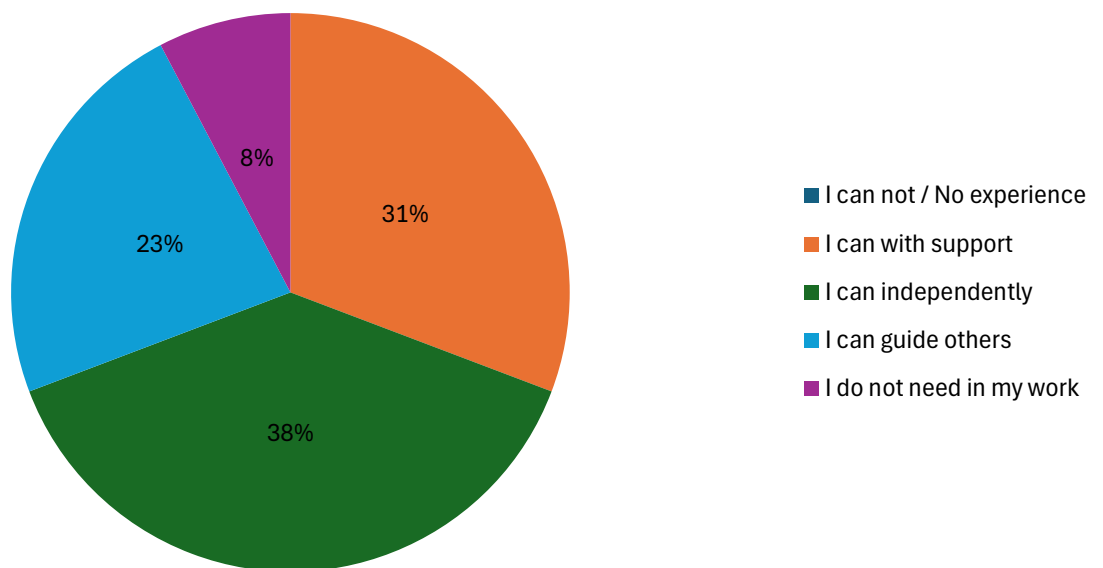
Your previous work responsibilities before Company (All responses)

- -

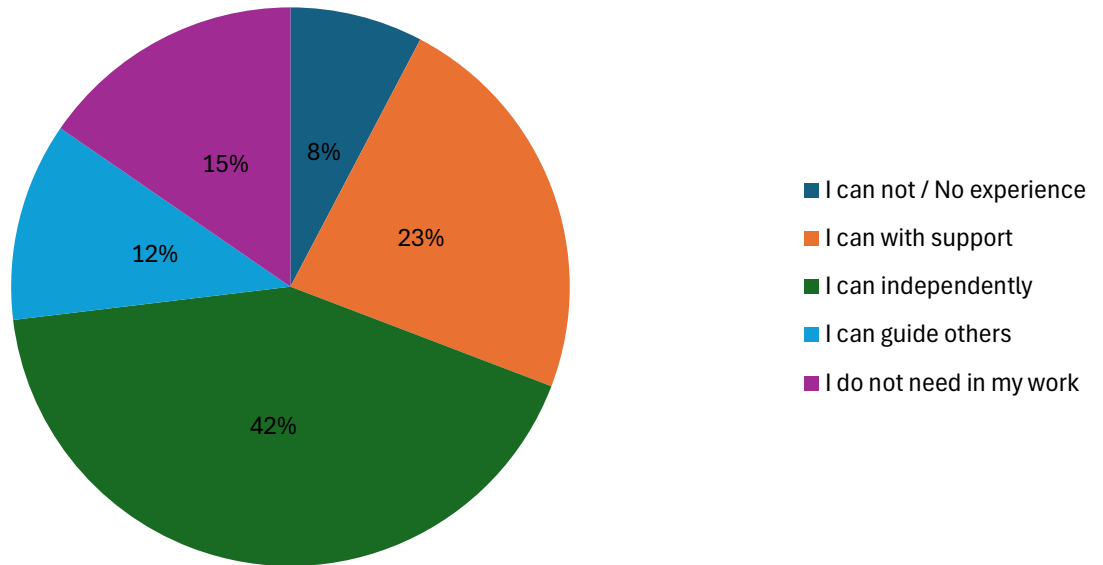
How many years have you worked in other fields?



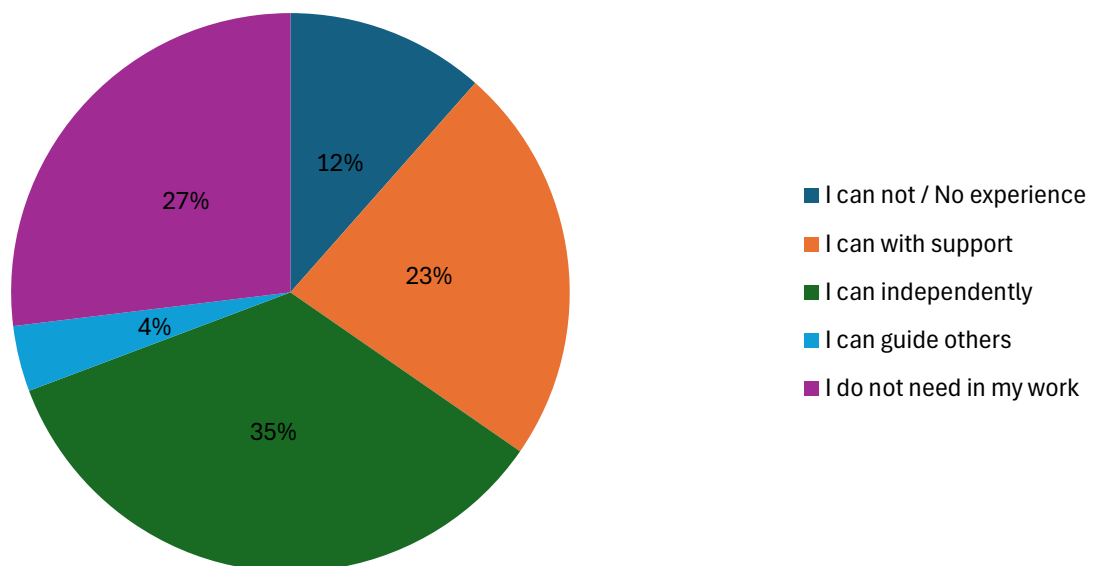
Project Management



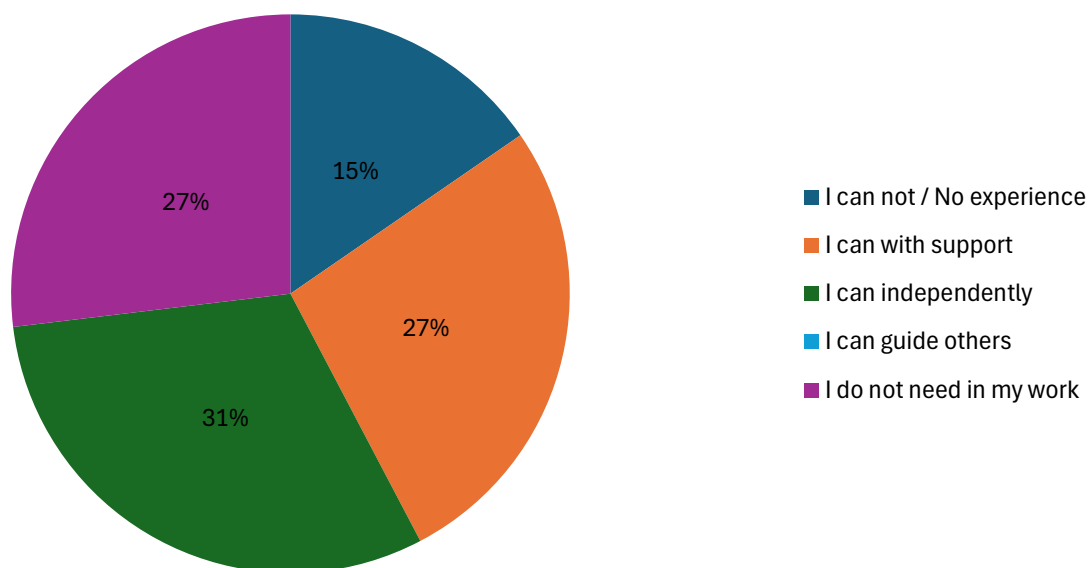
Engineering Management



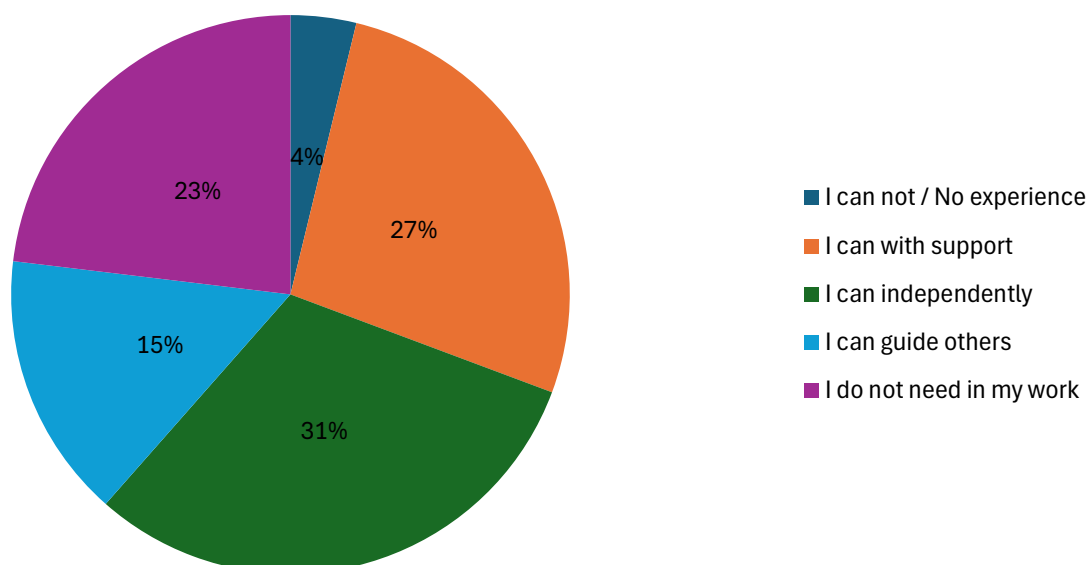
Public Relationship and Authorities



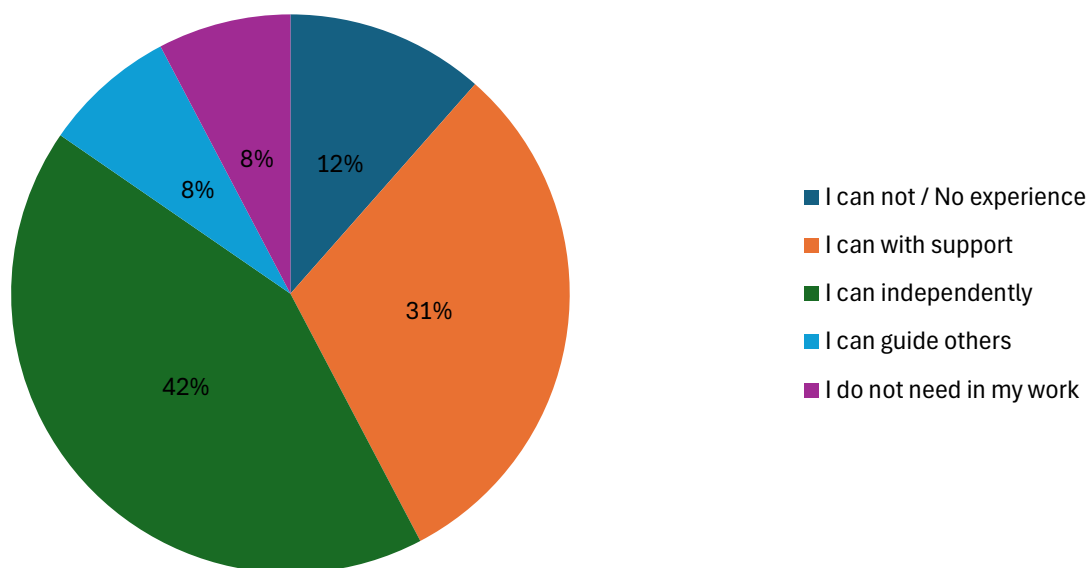
Legal and regulations



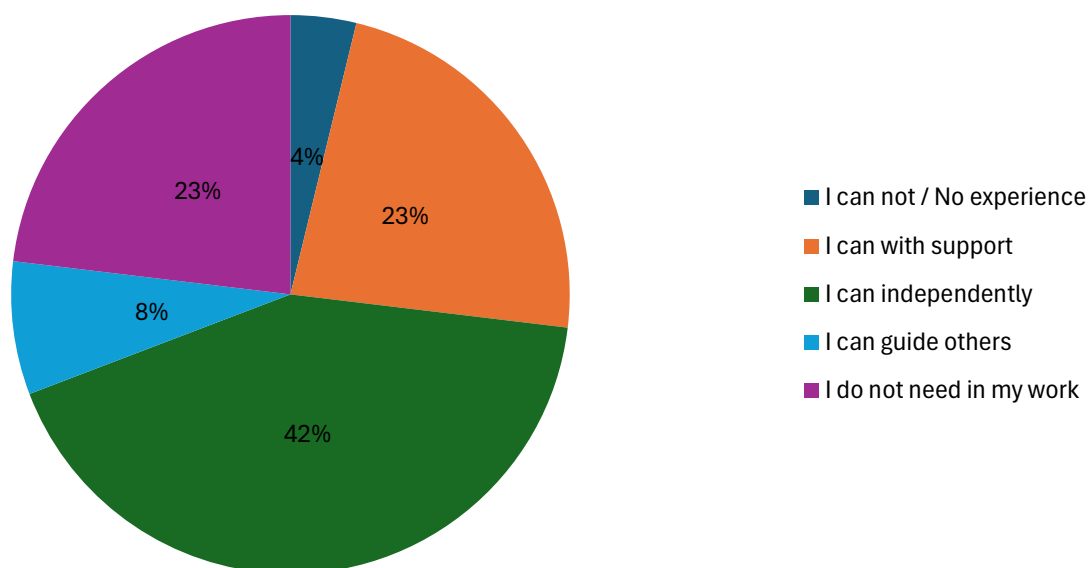
Change Management



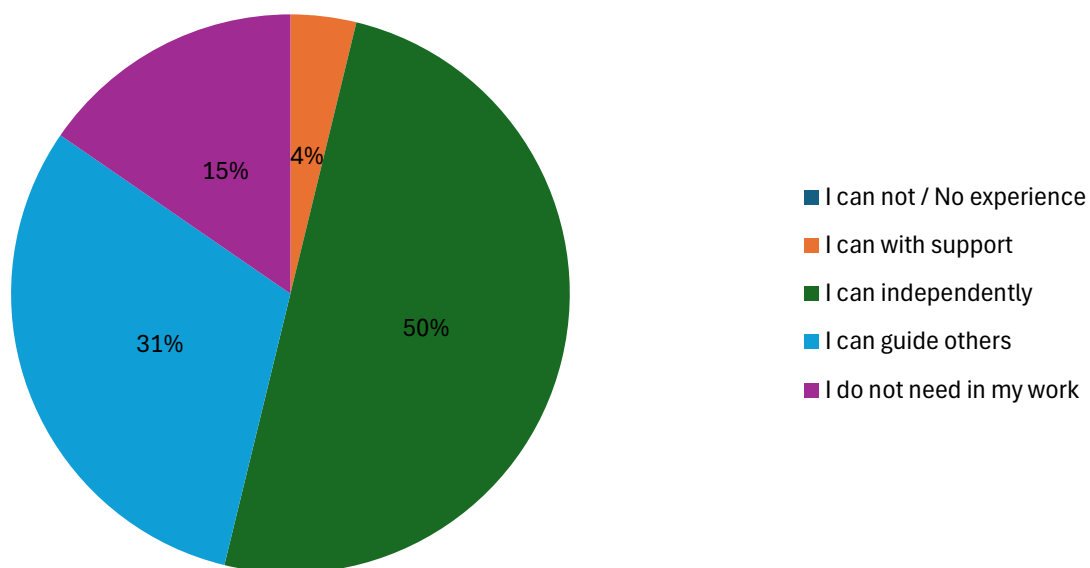
Risk Management



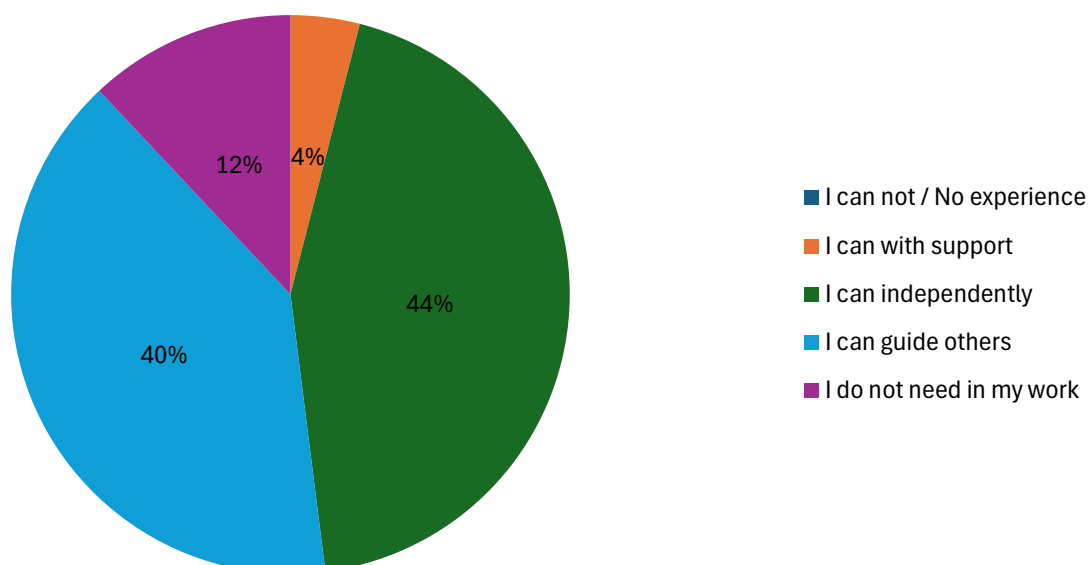
Resourcing



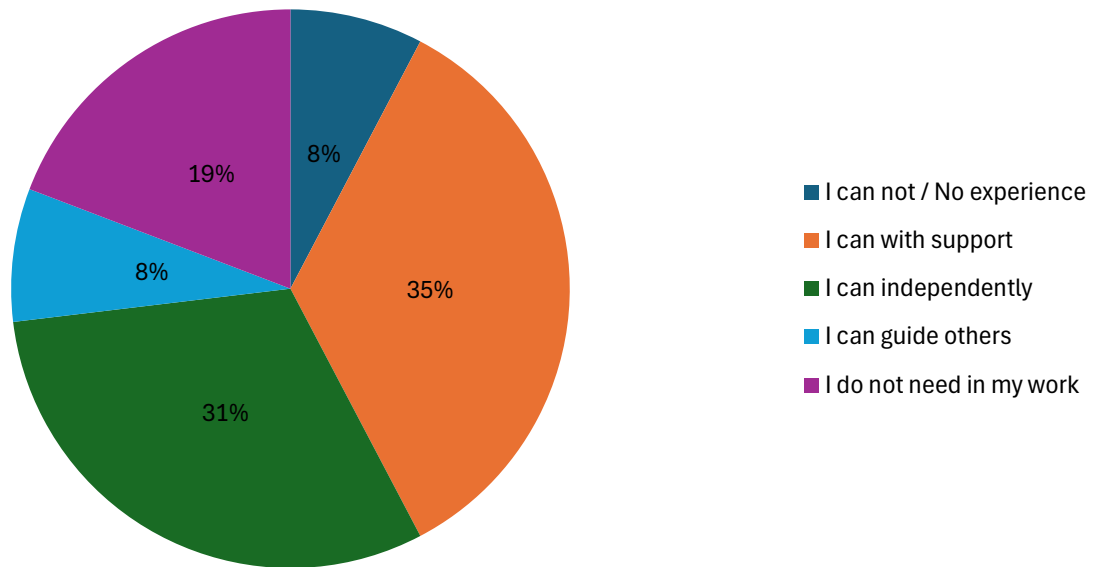
Training others



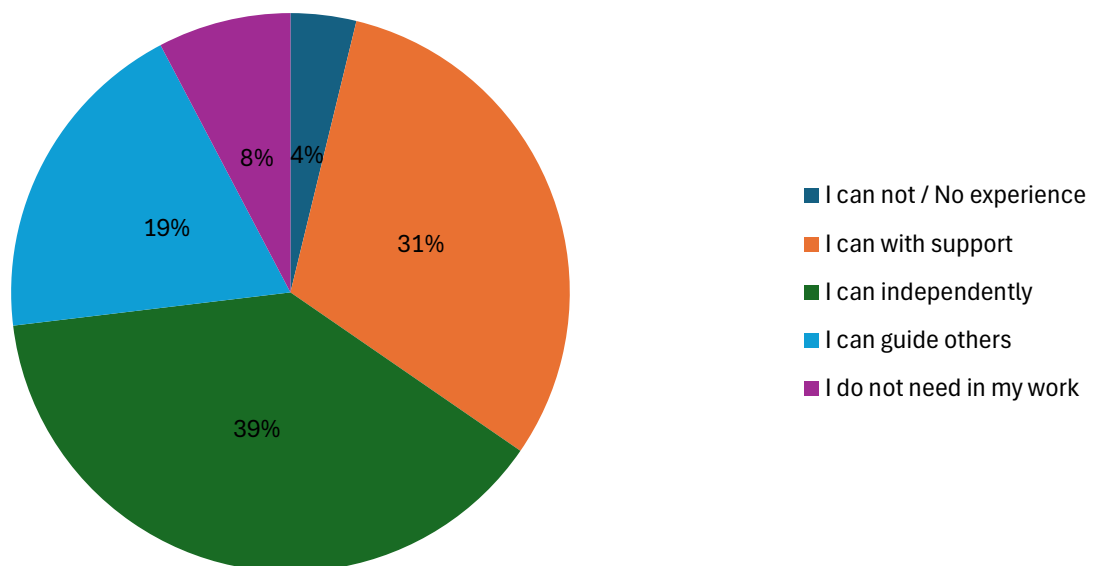
Supervising others



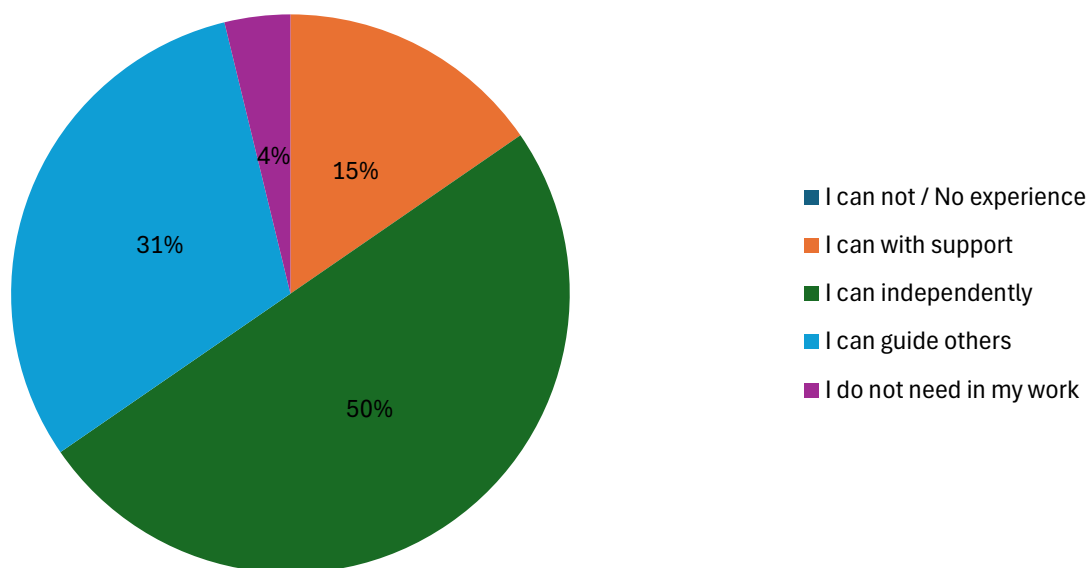
Cost Control



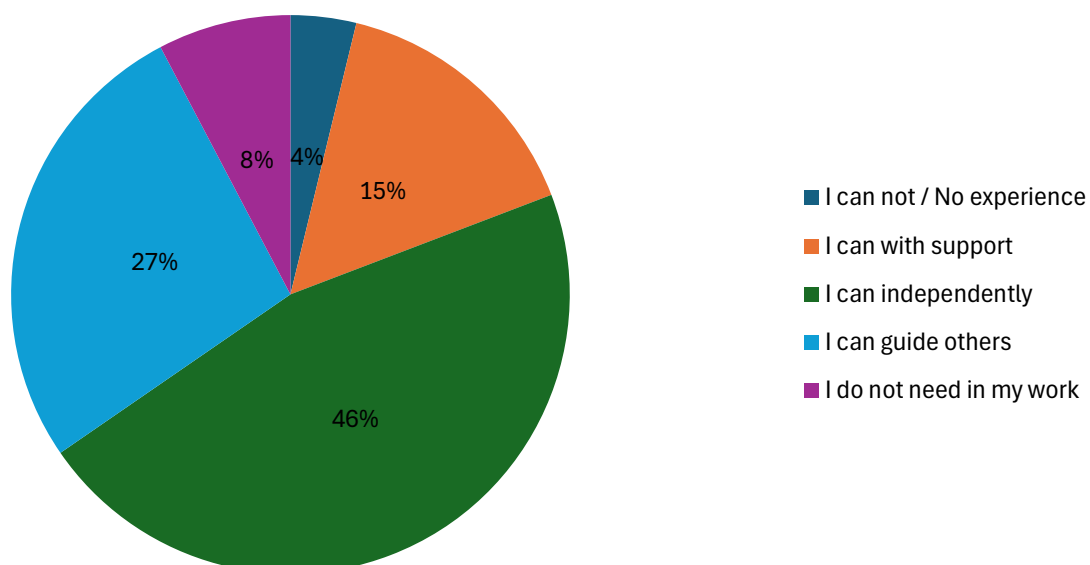
Scheduling



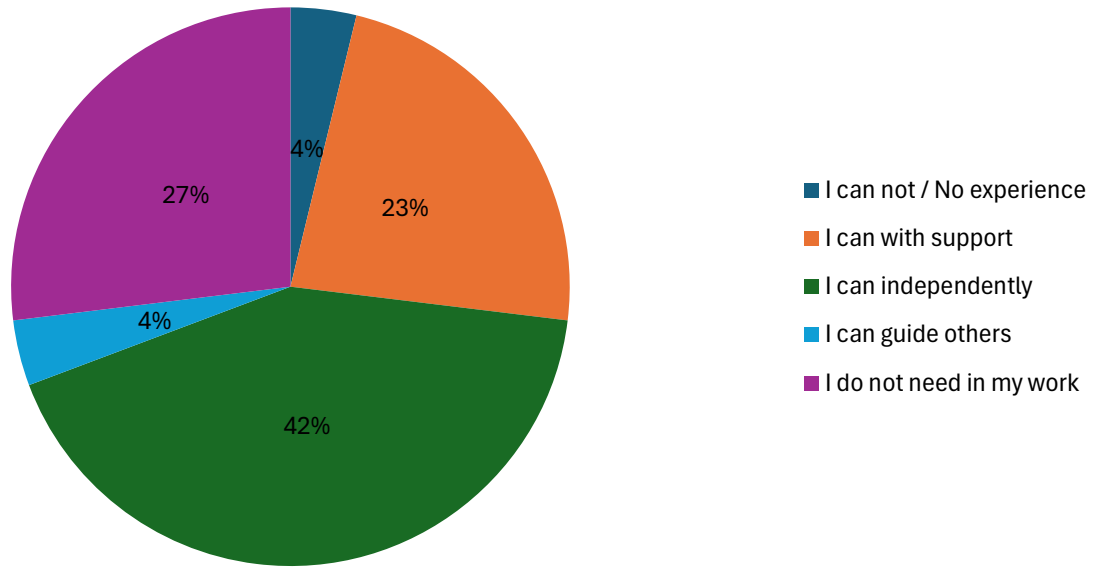
Progress follow-up / reporting



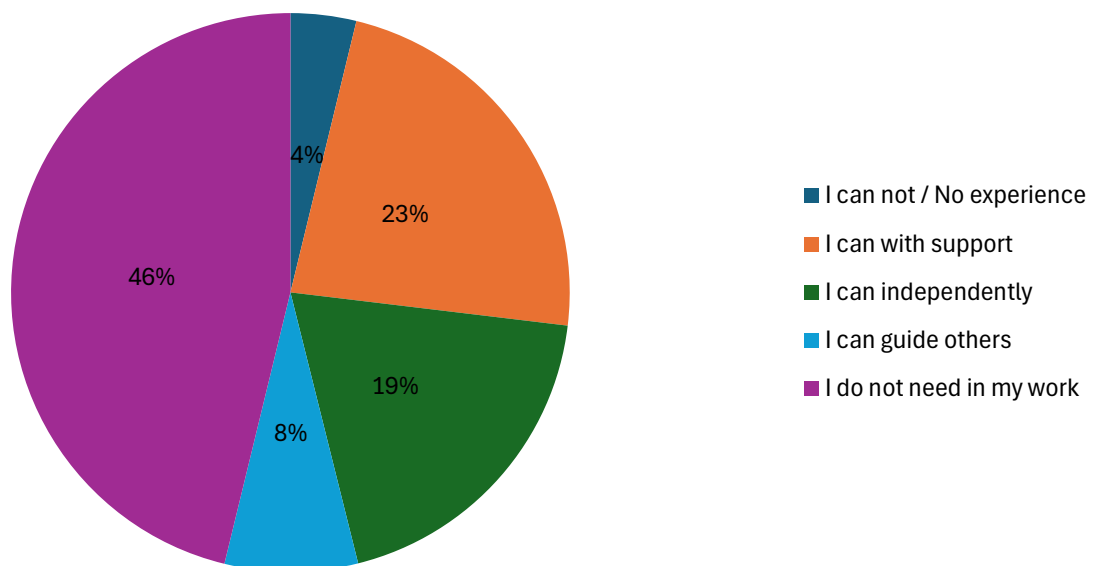
Implementation planning



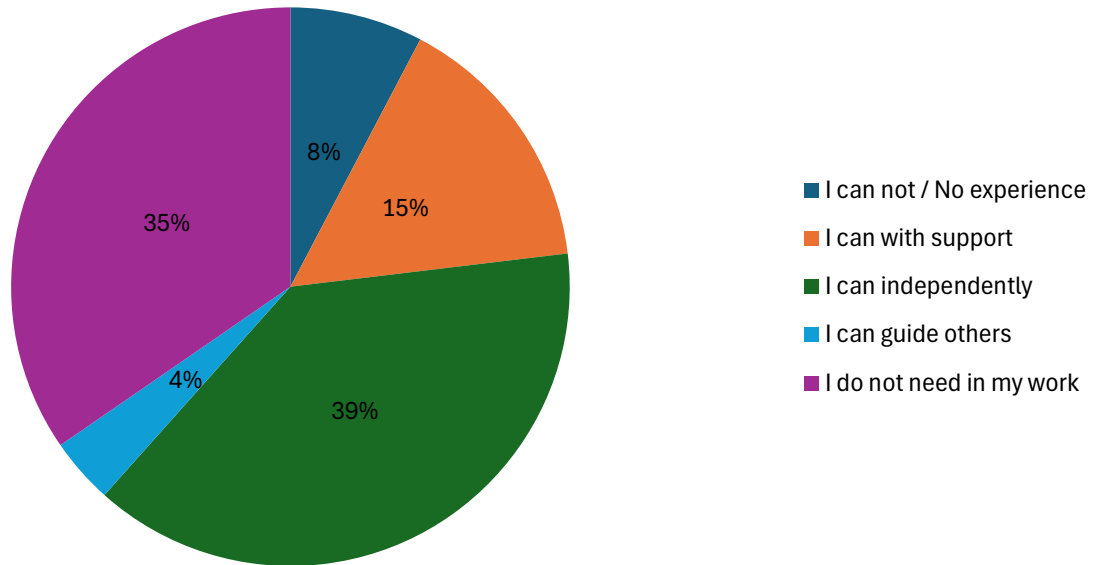
Quantity Surveying



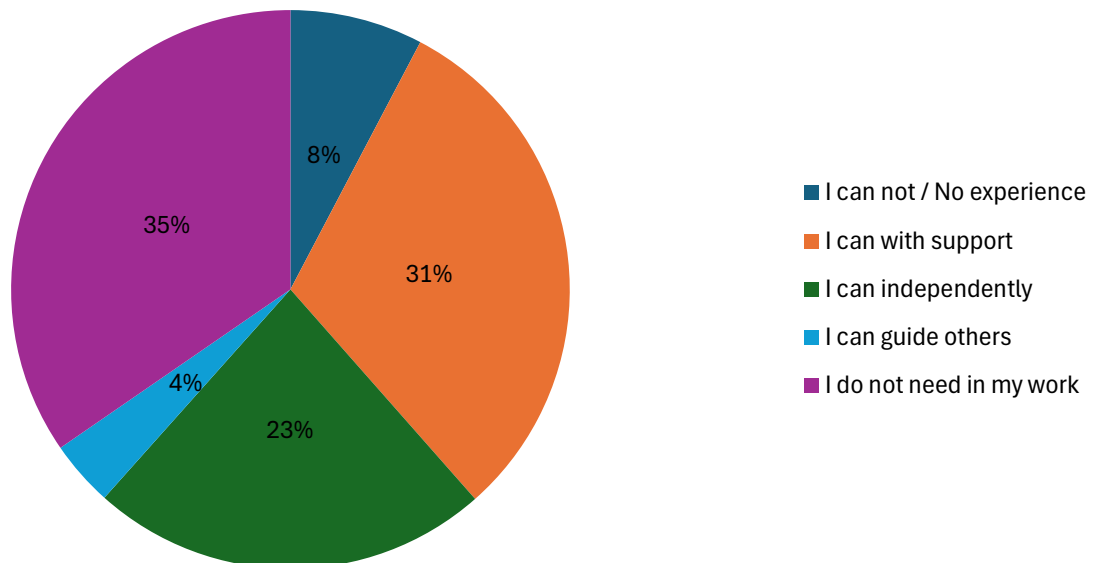
Contract Management



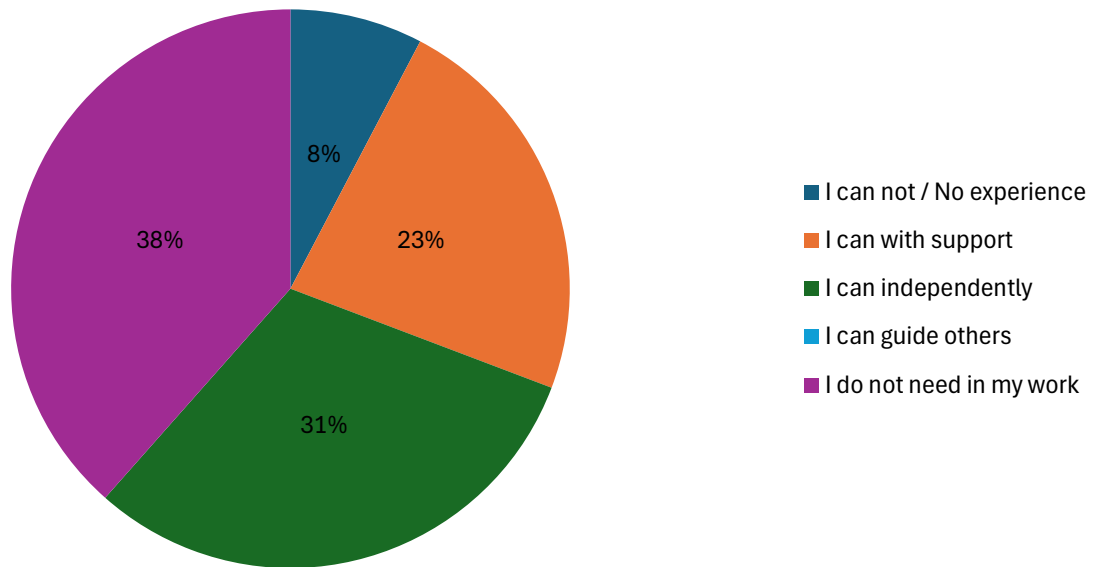
Internal Logistics



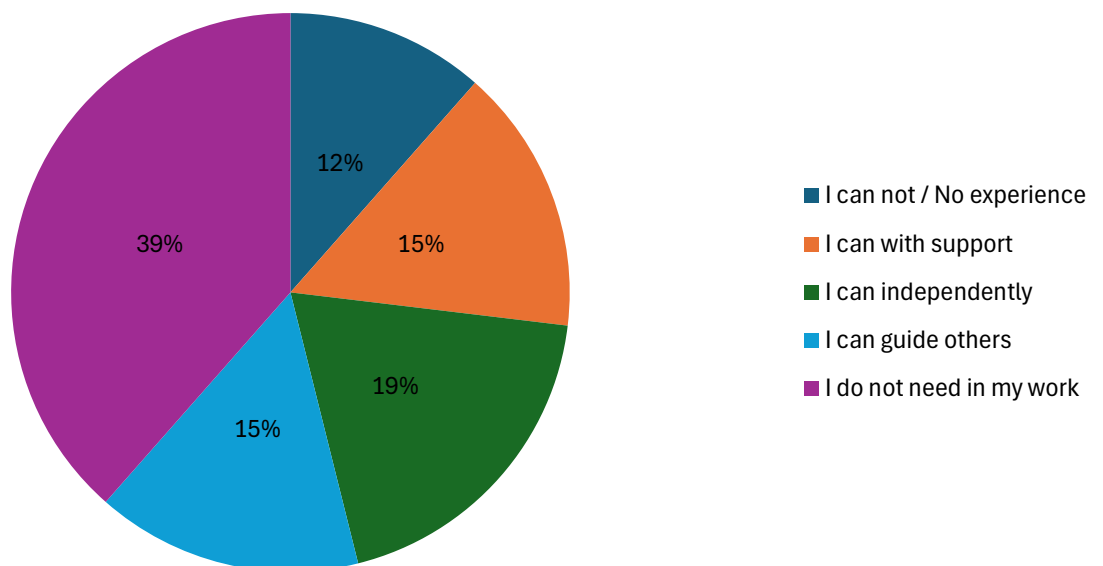
External Logistics



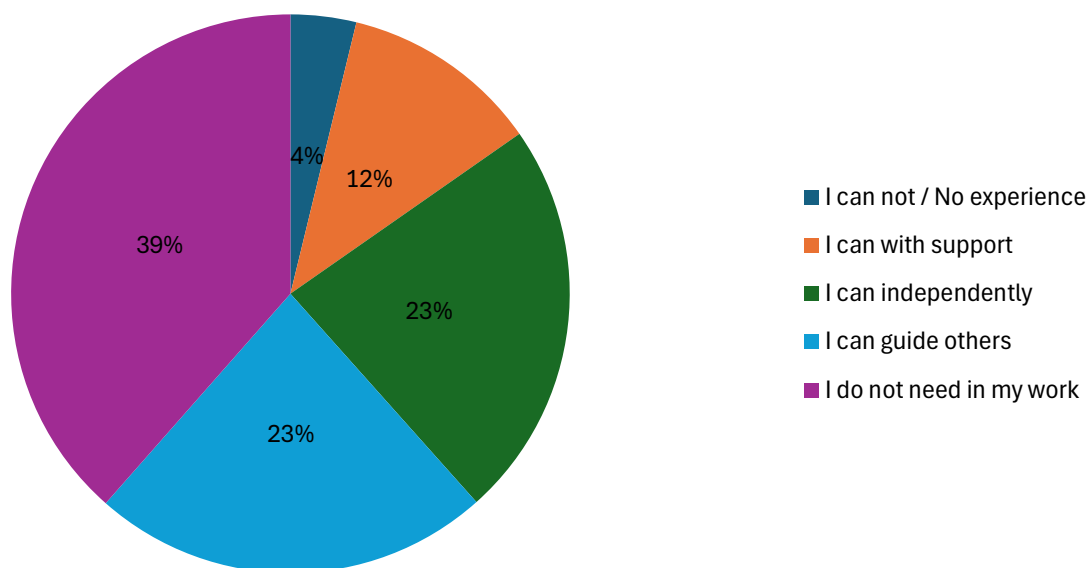
Expediting



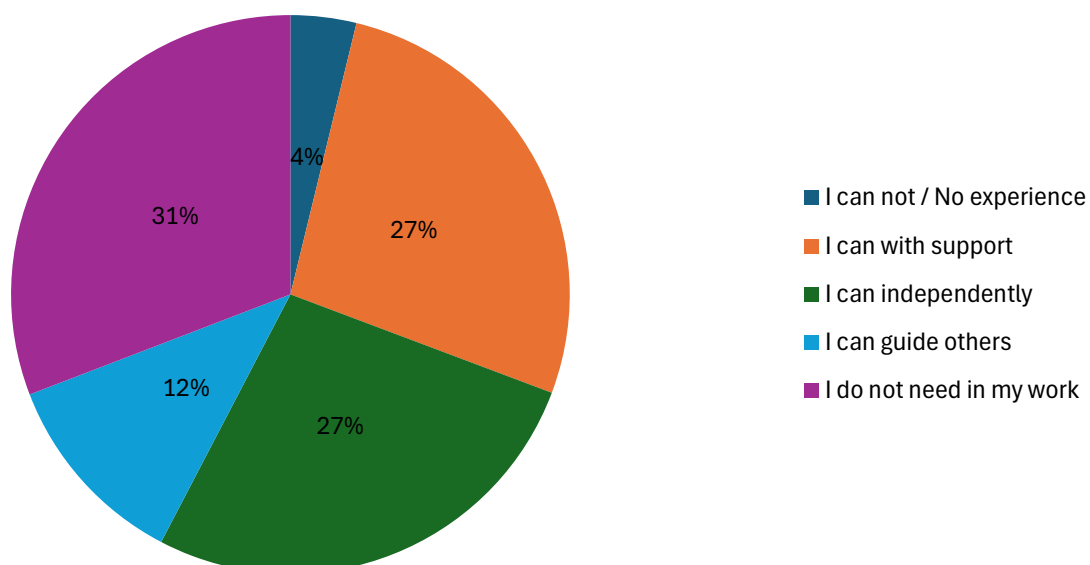
Construction Management



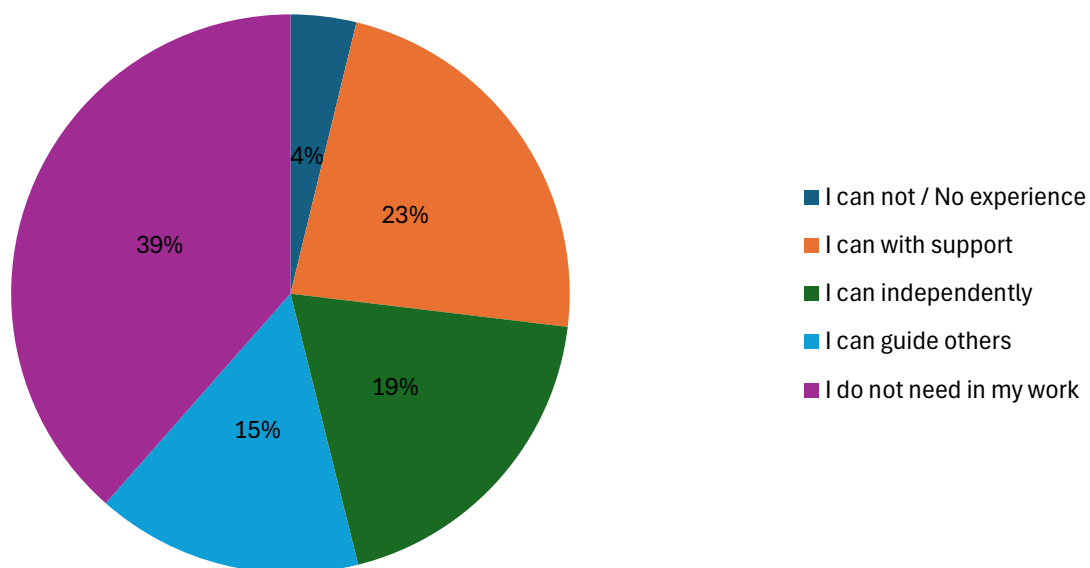
Site Arrangement



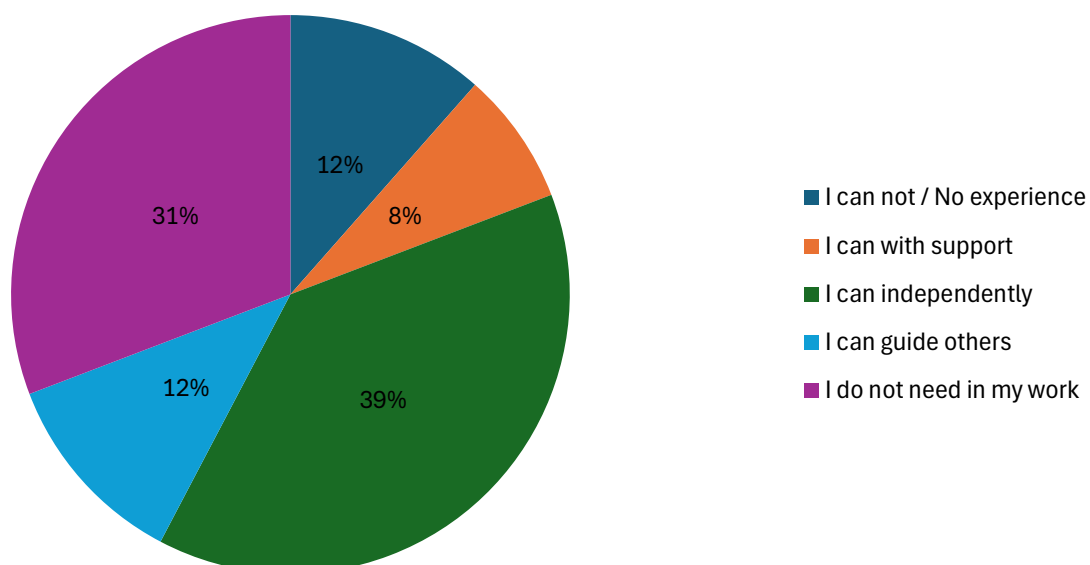
Handover protocols



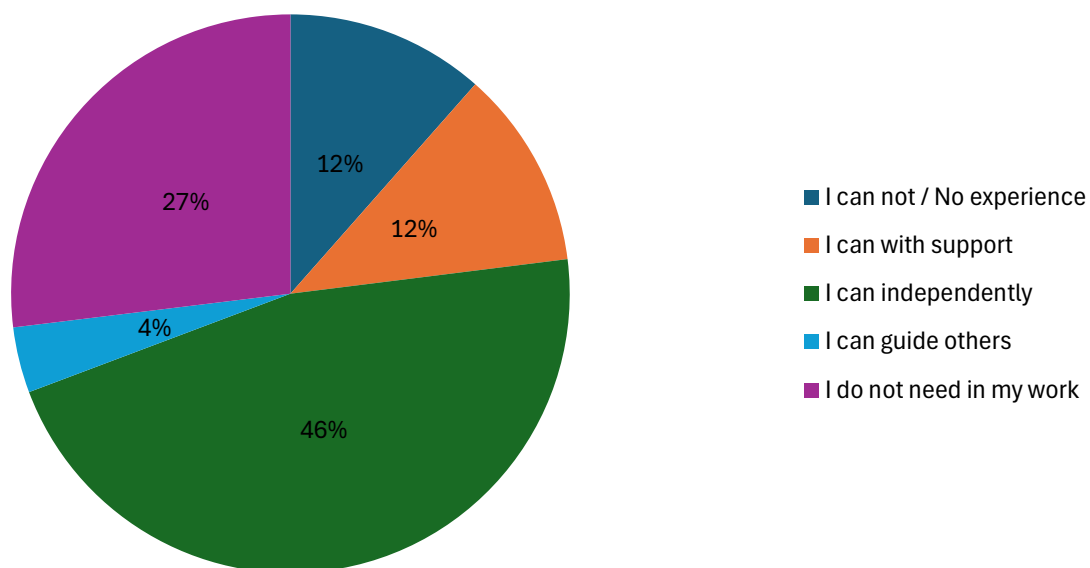
Discipline coordination



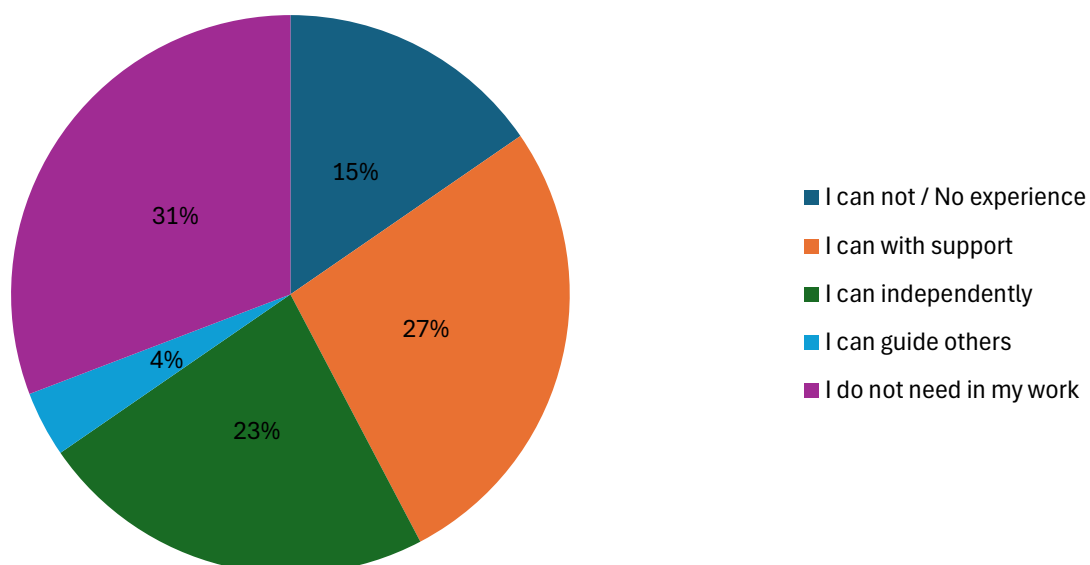
Safety Supervision



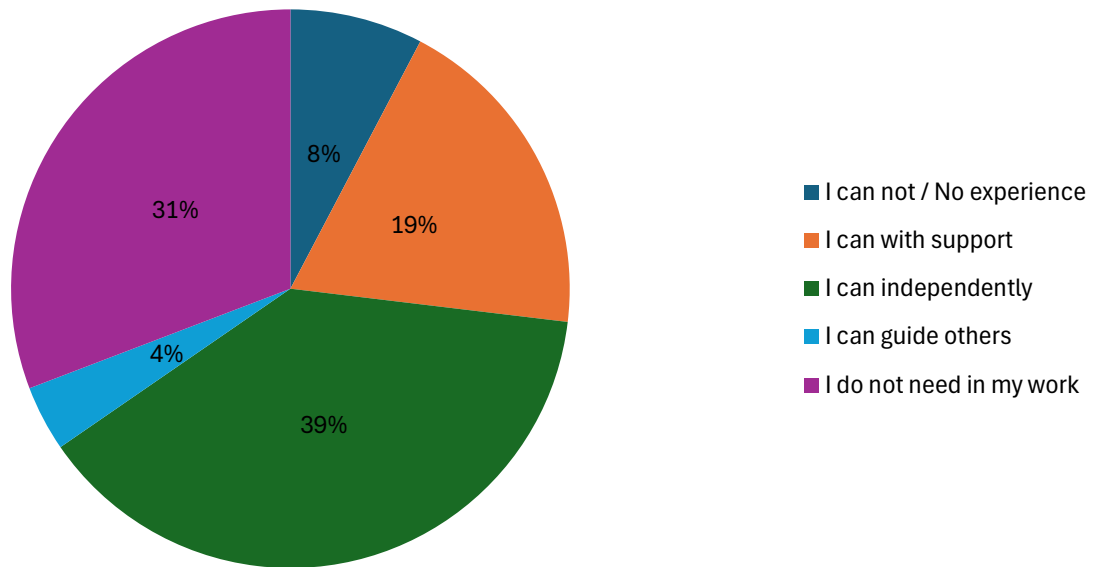
Safety Coordination



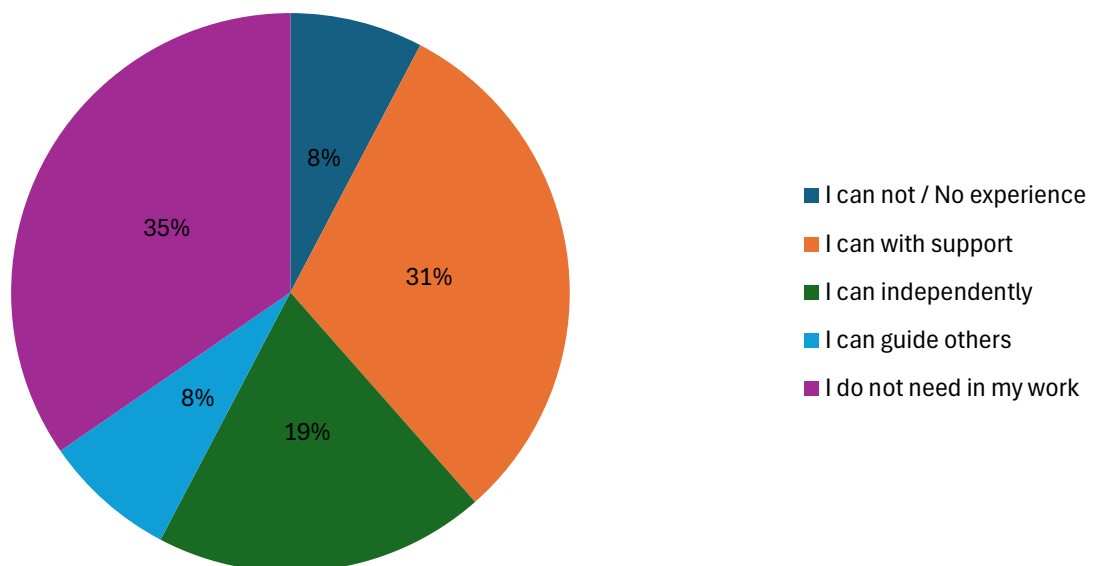
Environmental issues



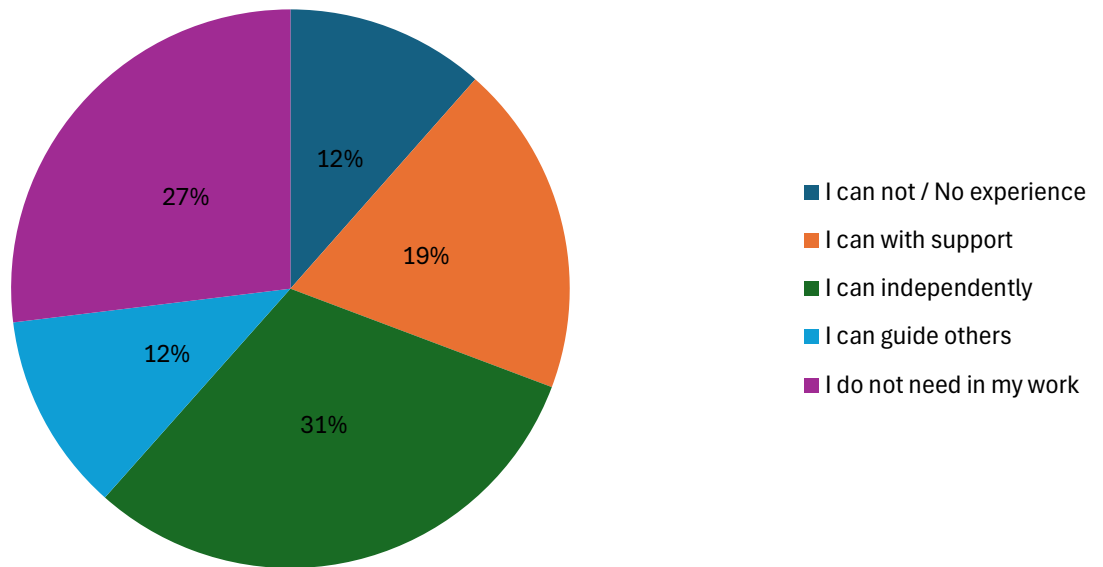
Work Permit Process



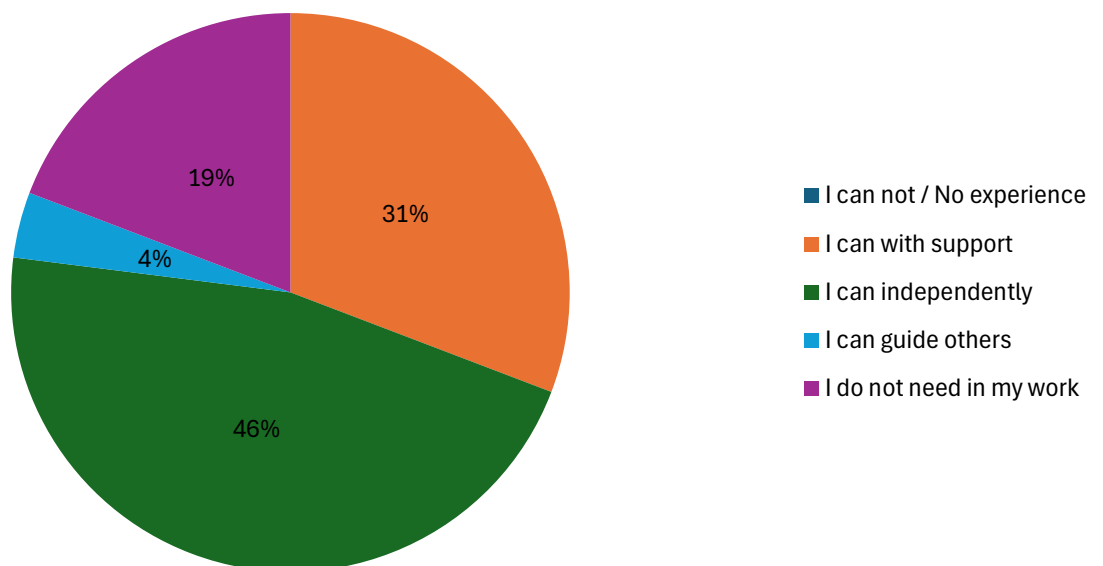
High risk works



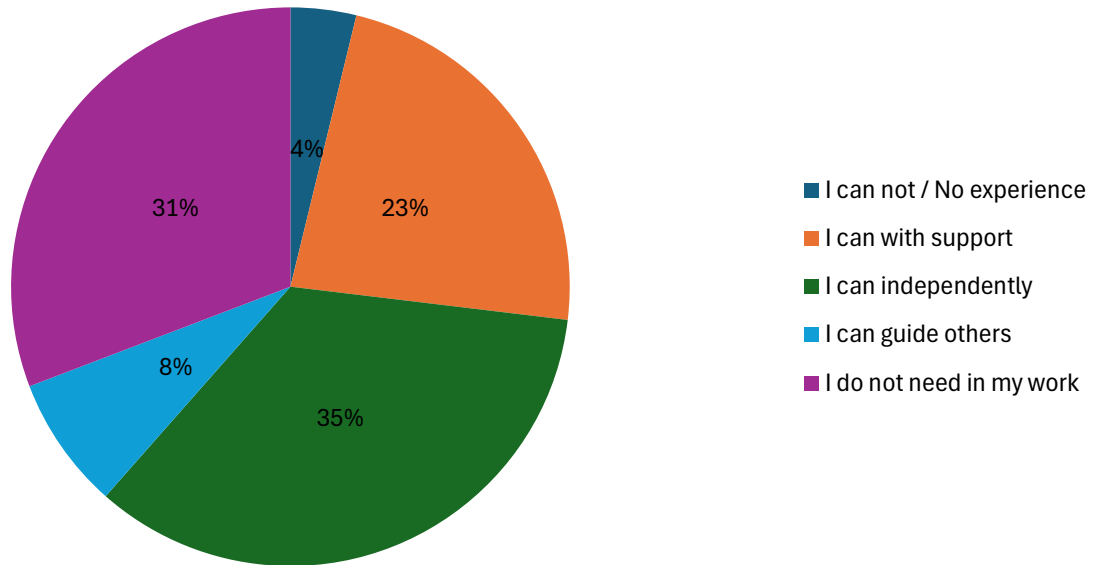
HSE trainings & inductions



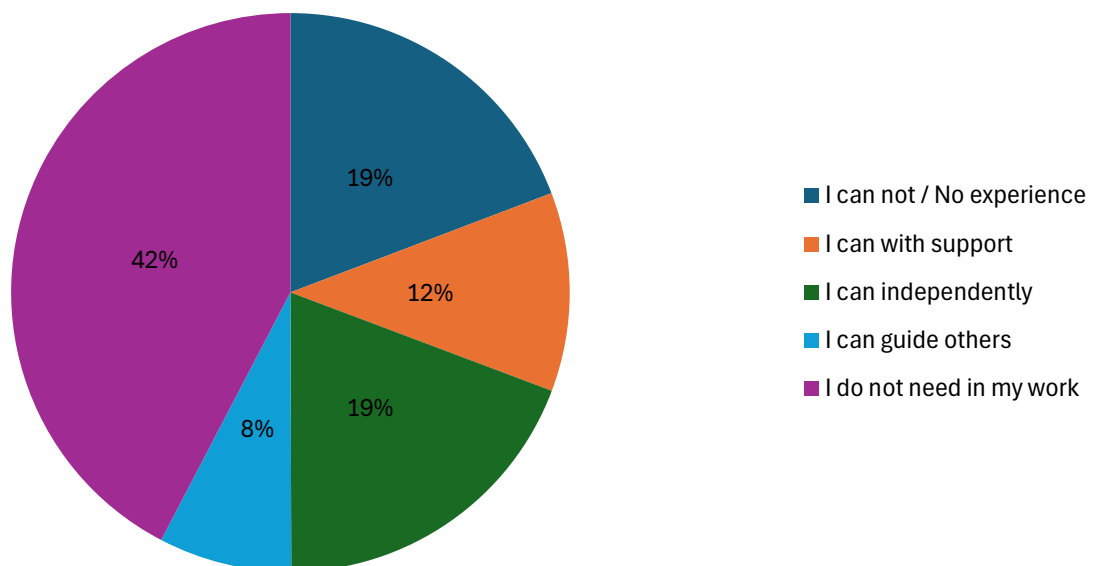
QA / QC understanding



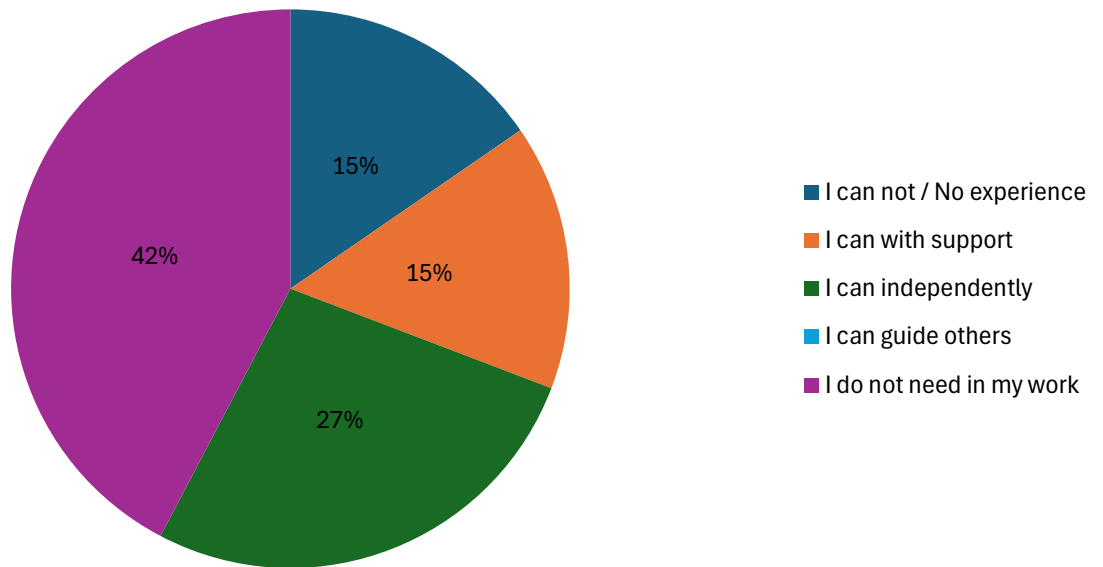
Material specifications



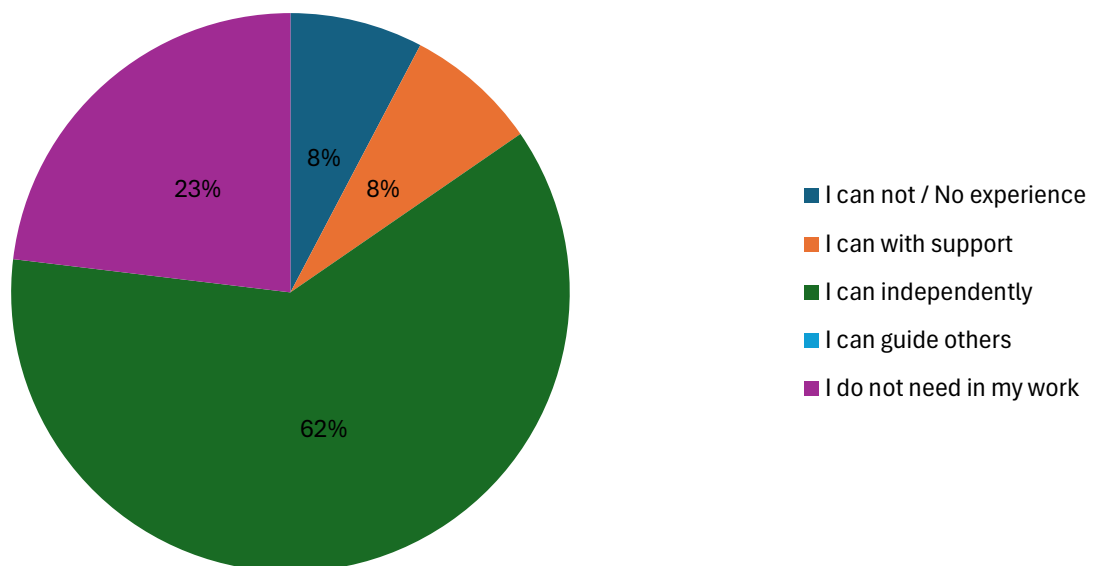
Welding understanding



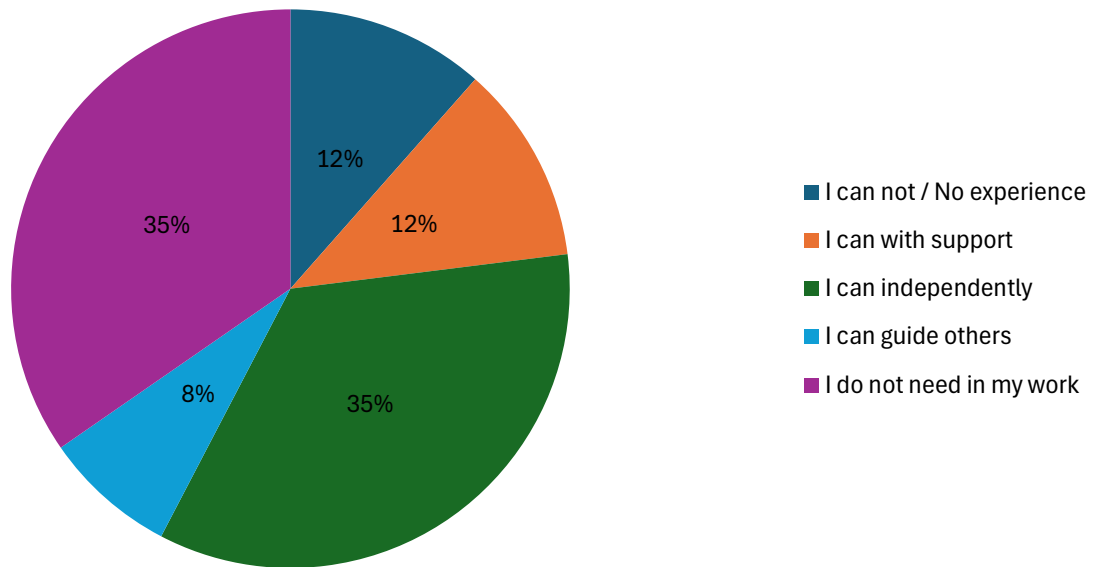
NDT understanding



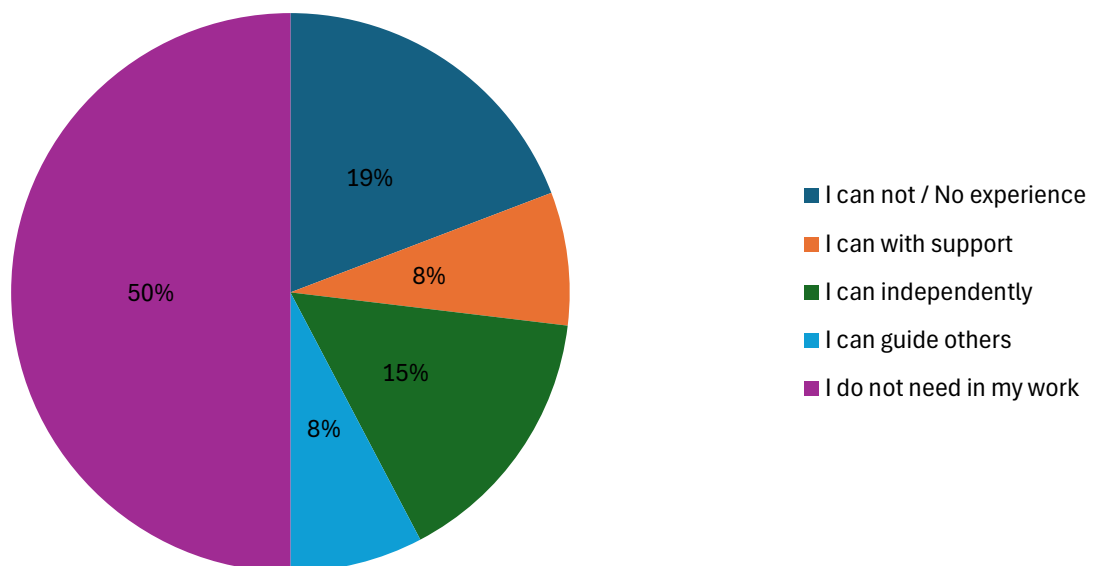
Standard and specification



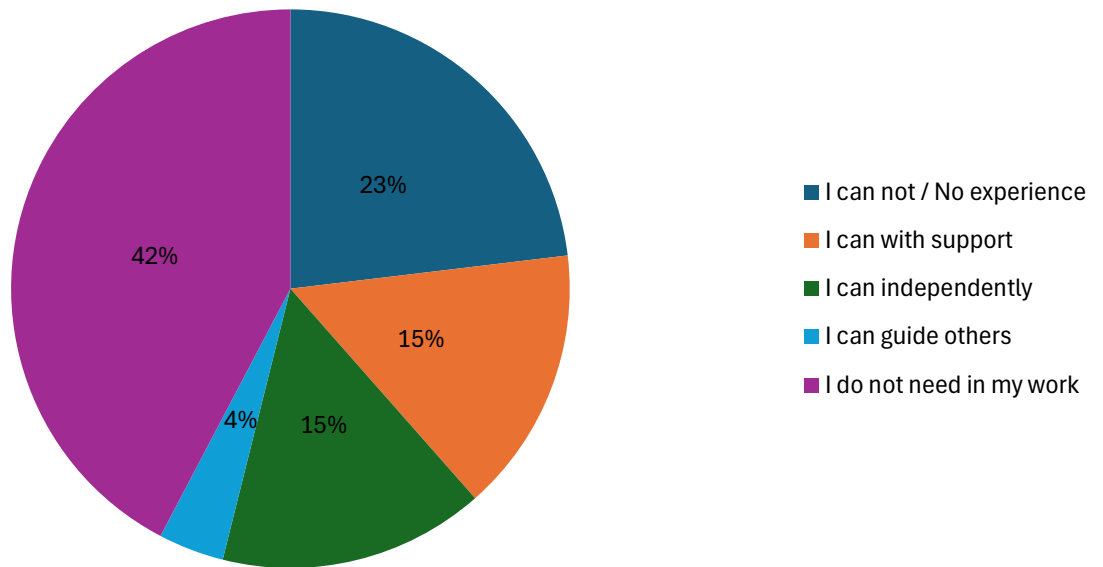
Inspection and test plan



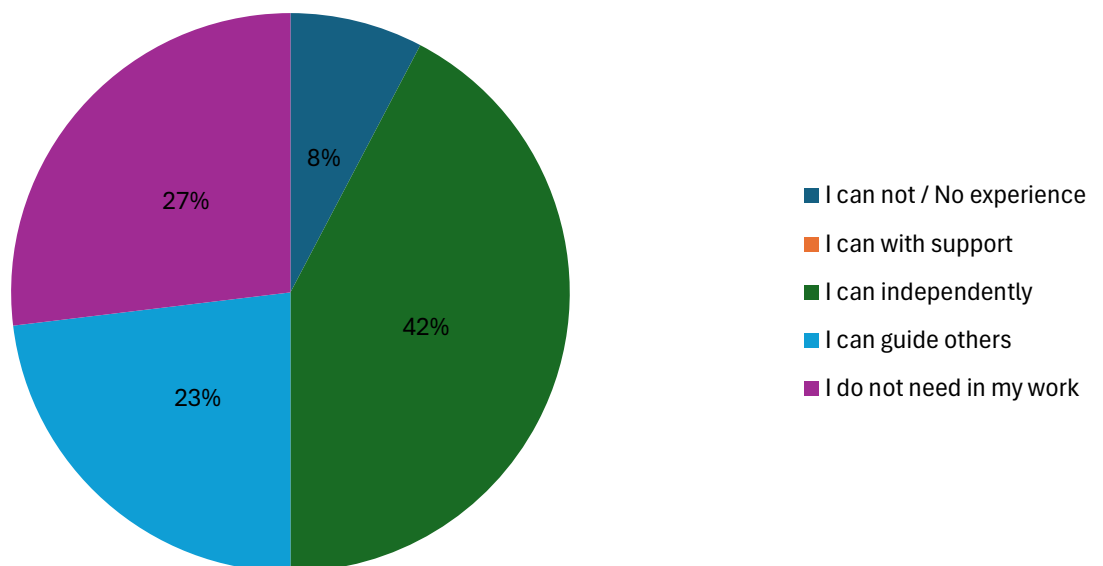
Flange Connections



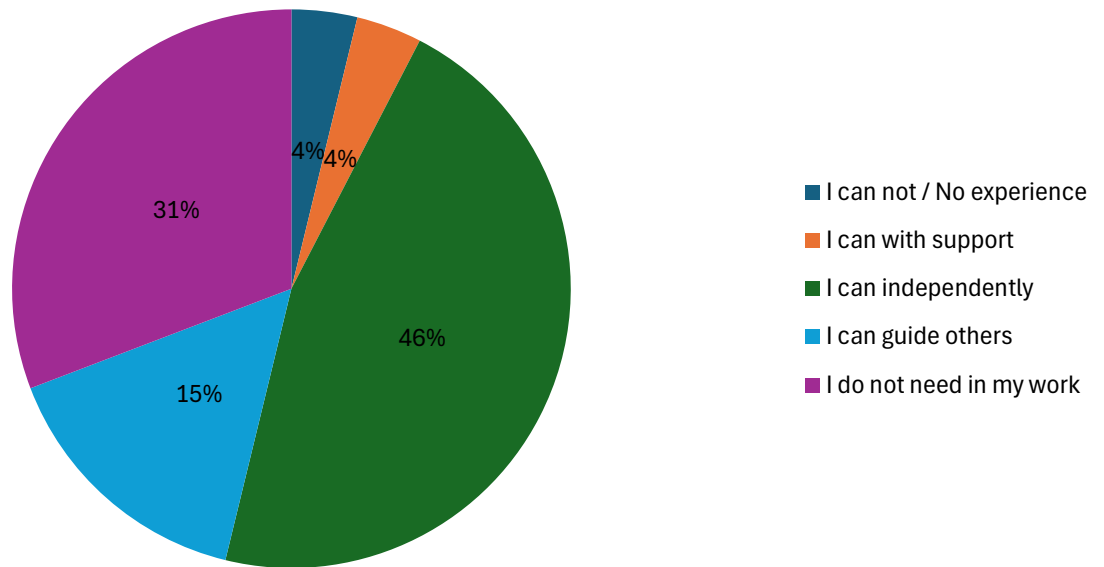
PED



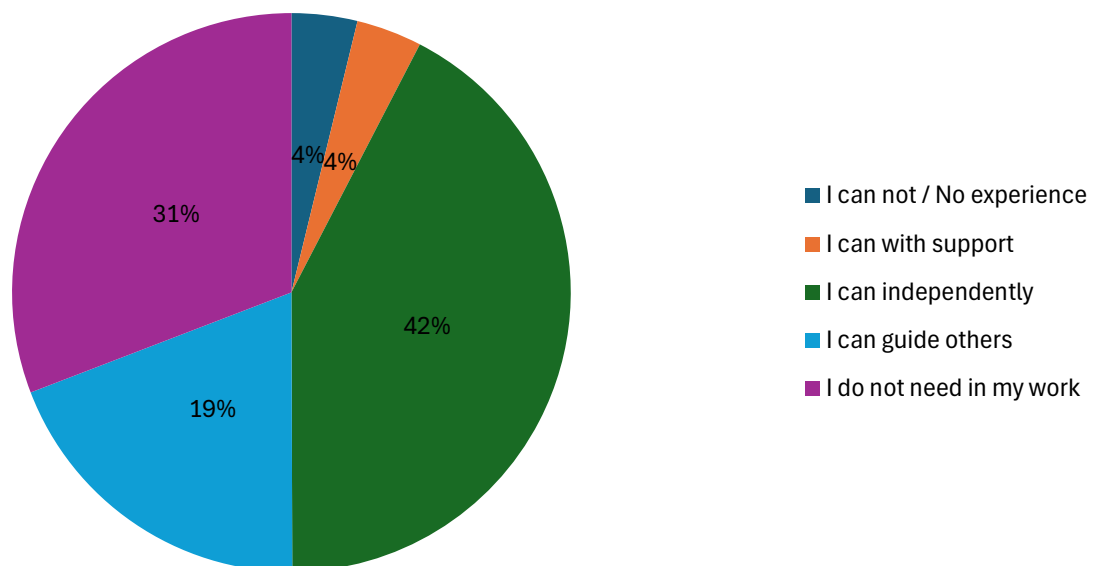
Punchlist understanding



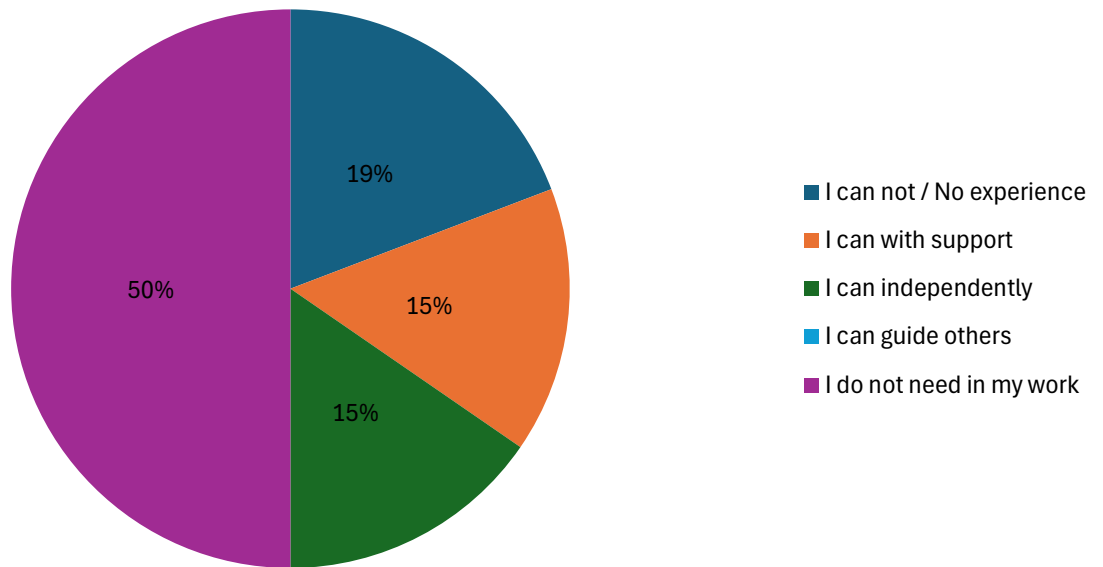
Isometric drawings



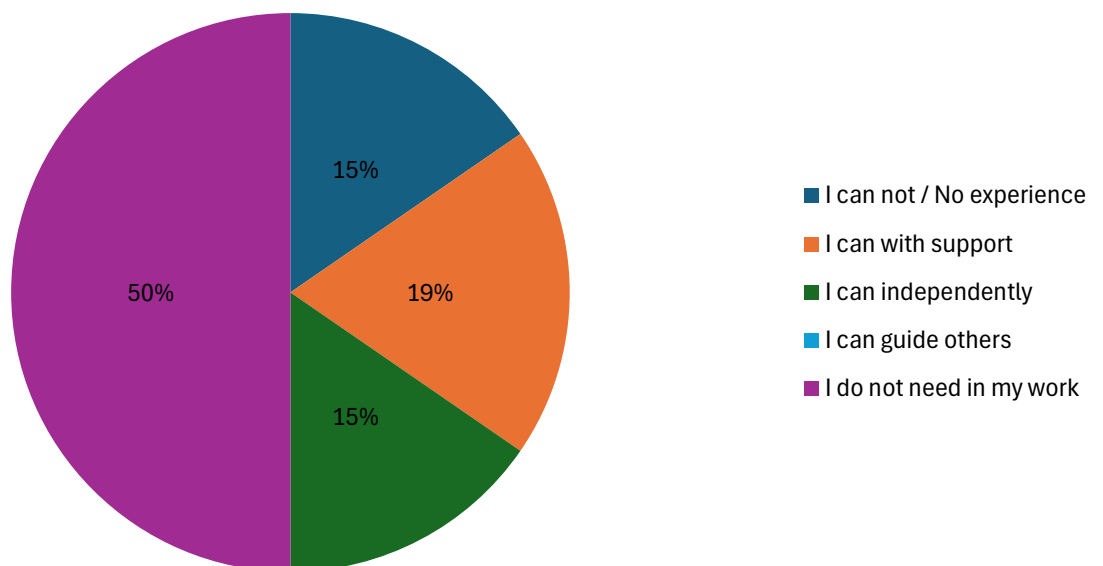
Red pens / As-builts



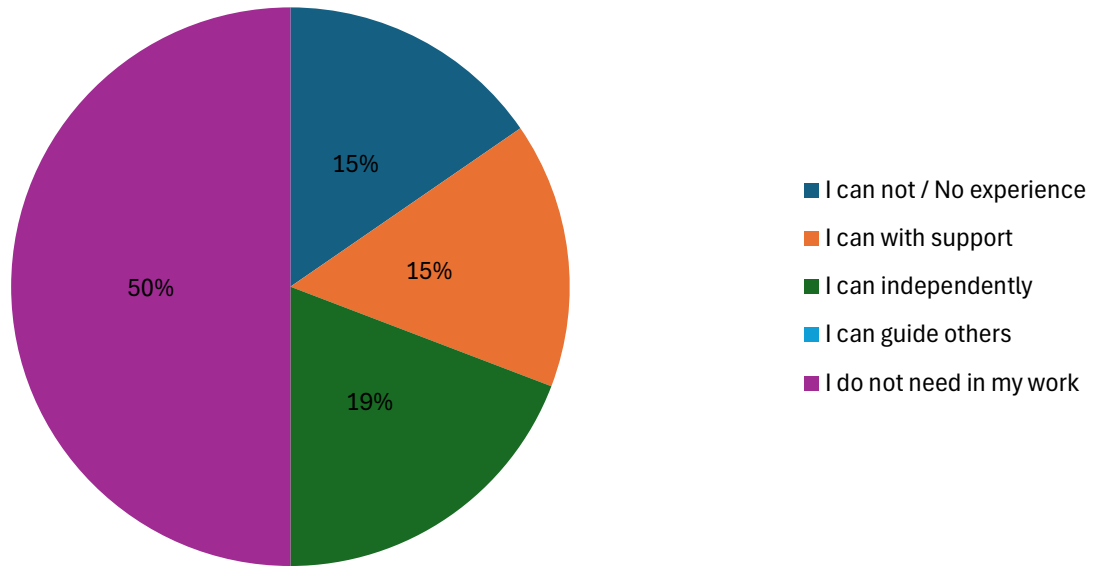
Infra works



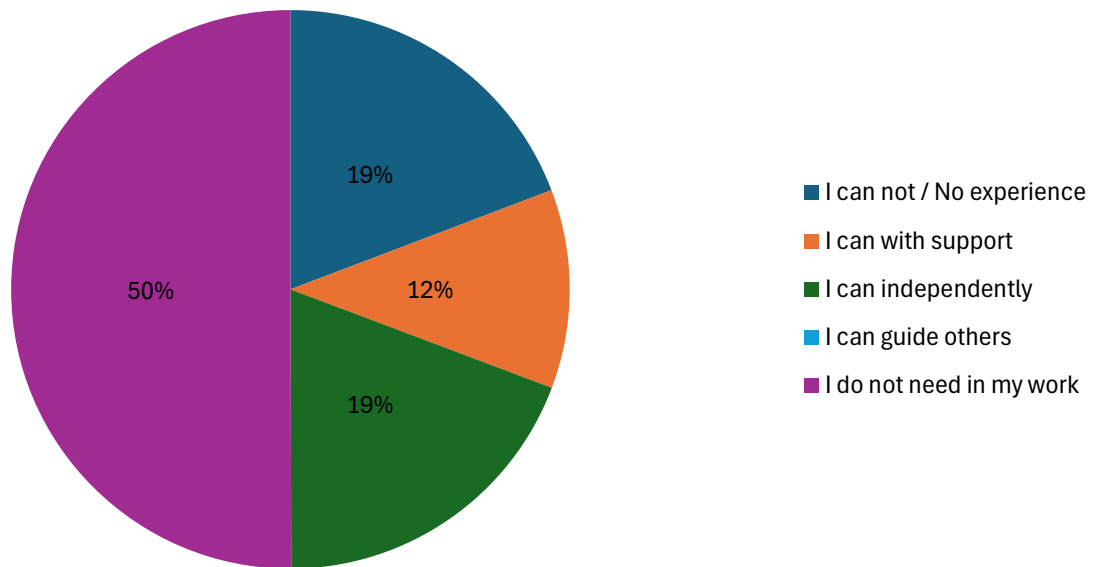
Site landscaping



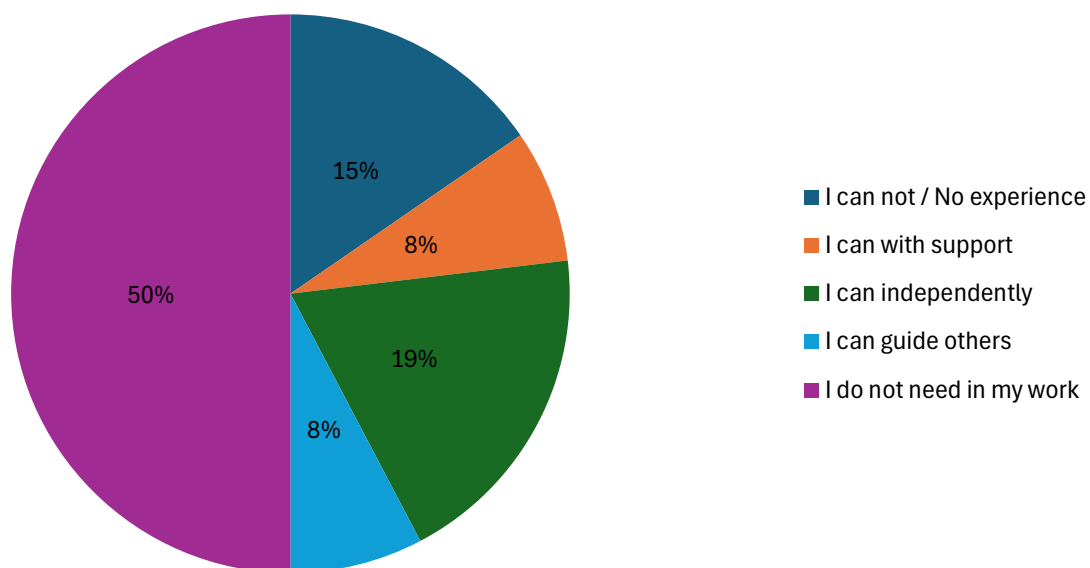
Concrete Structures



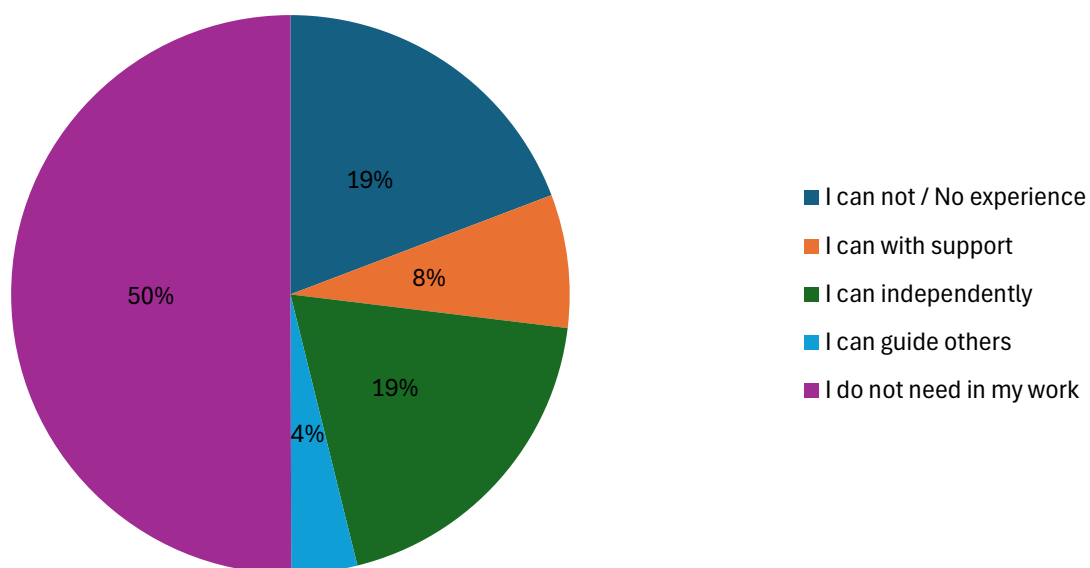
Pre-Cast Elements



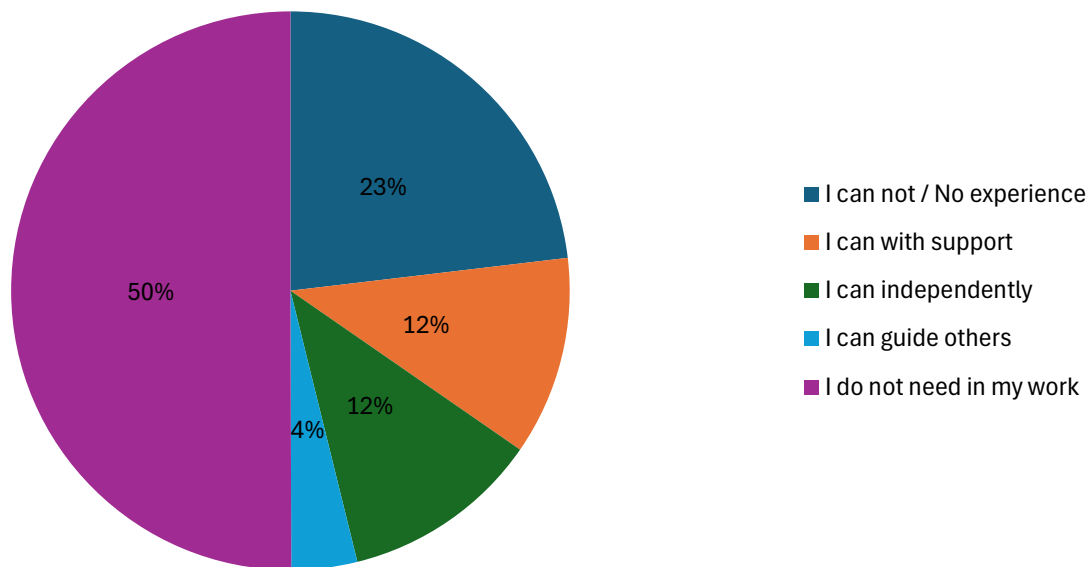
Steel structures



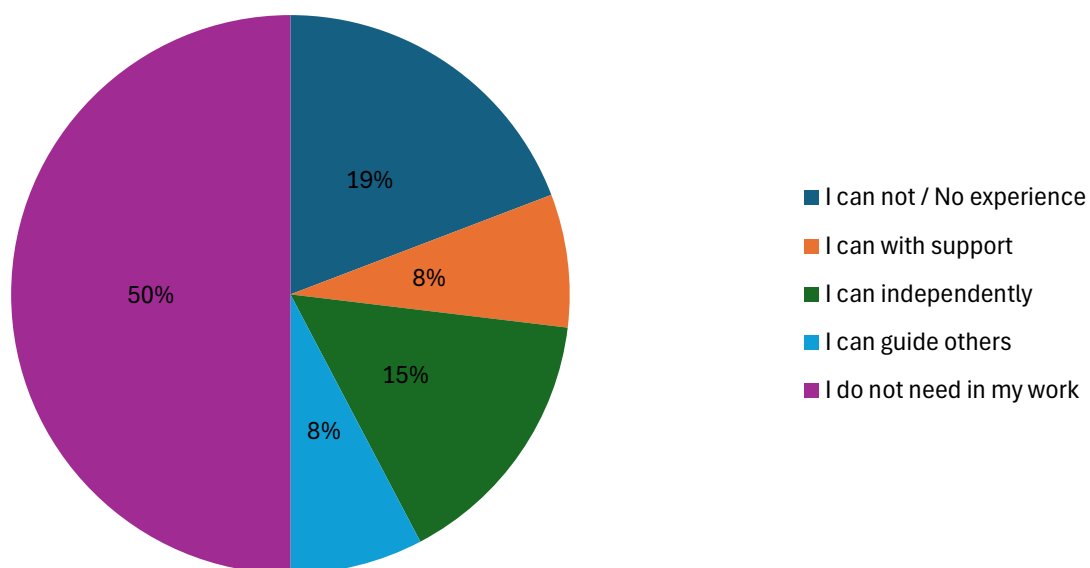
Cladding works



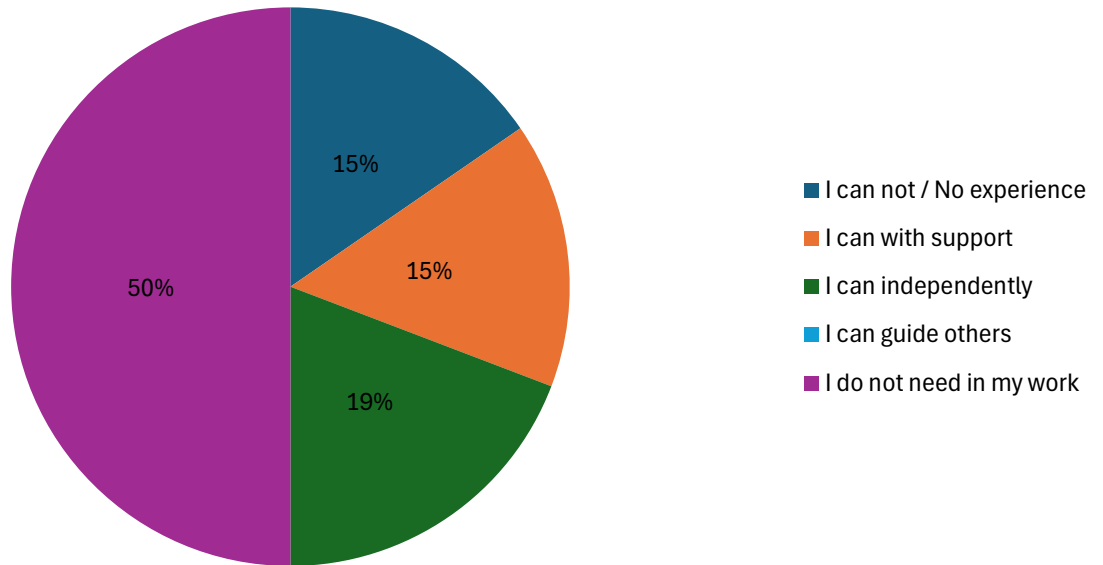
Piling works



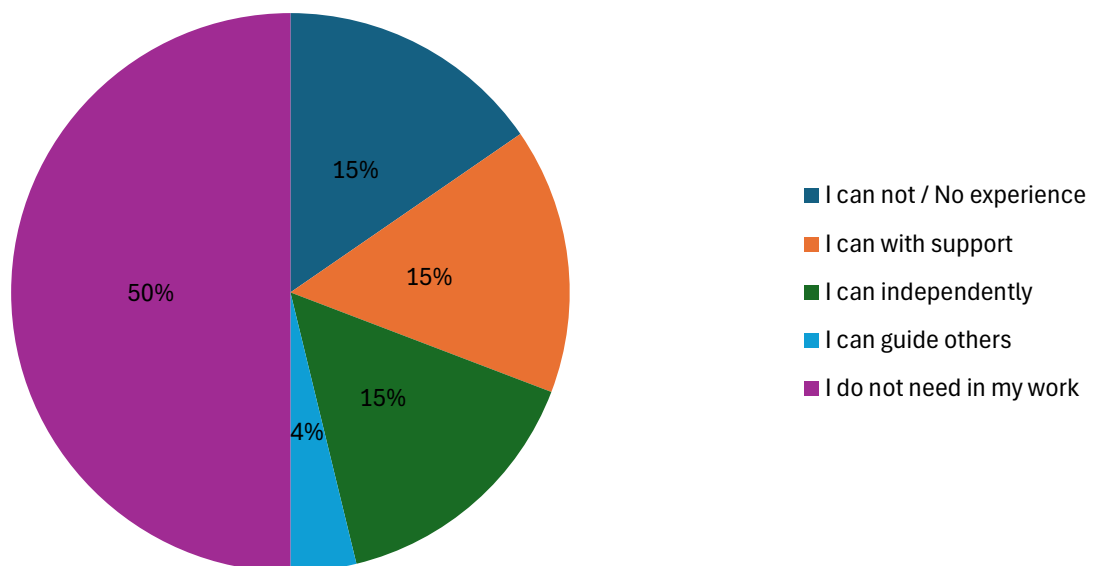
Building



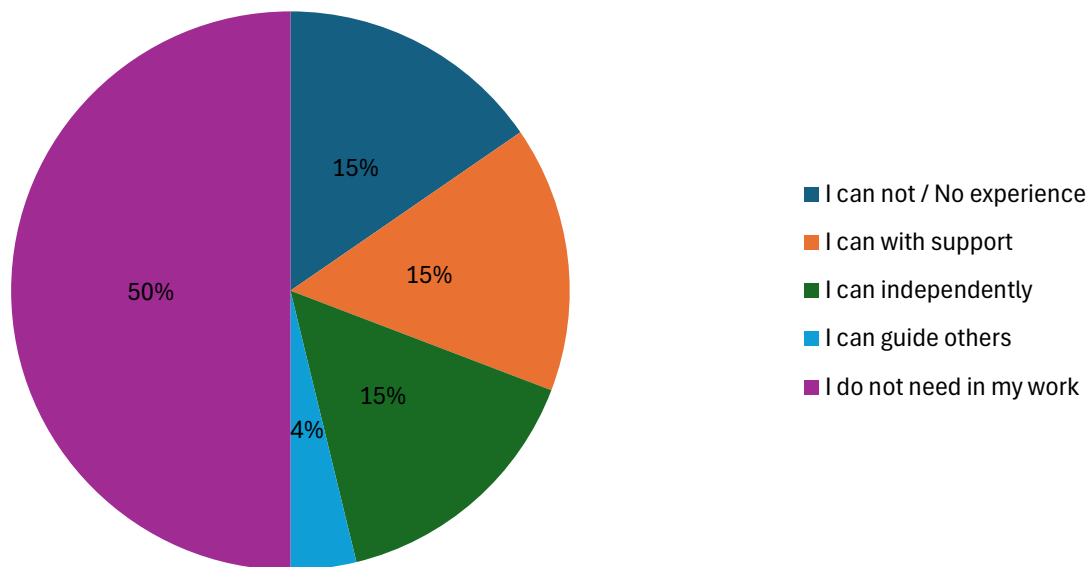
Underground structures



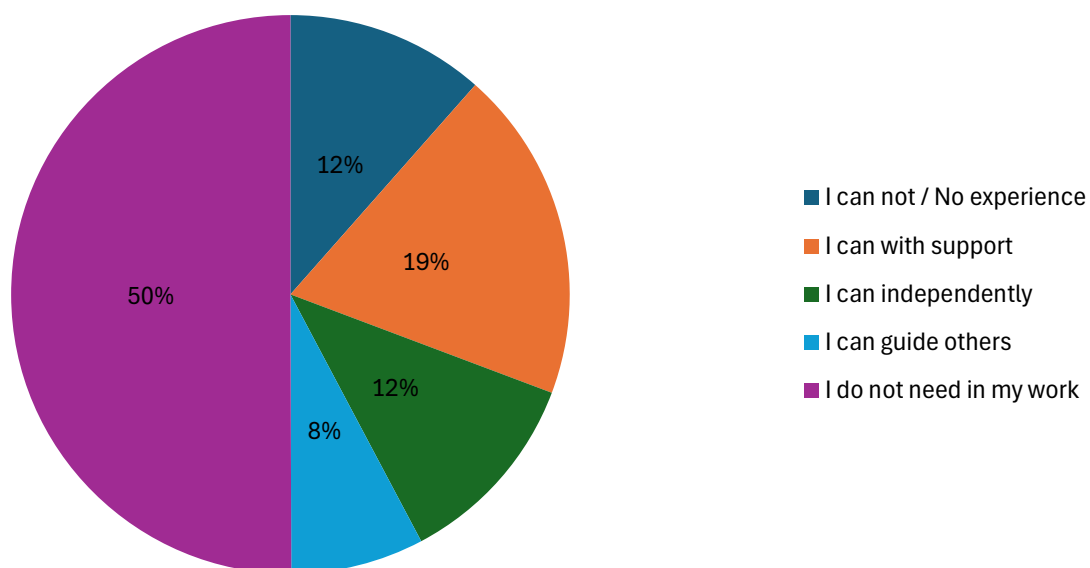
HVAC



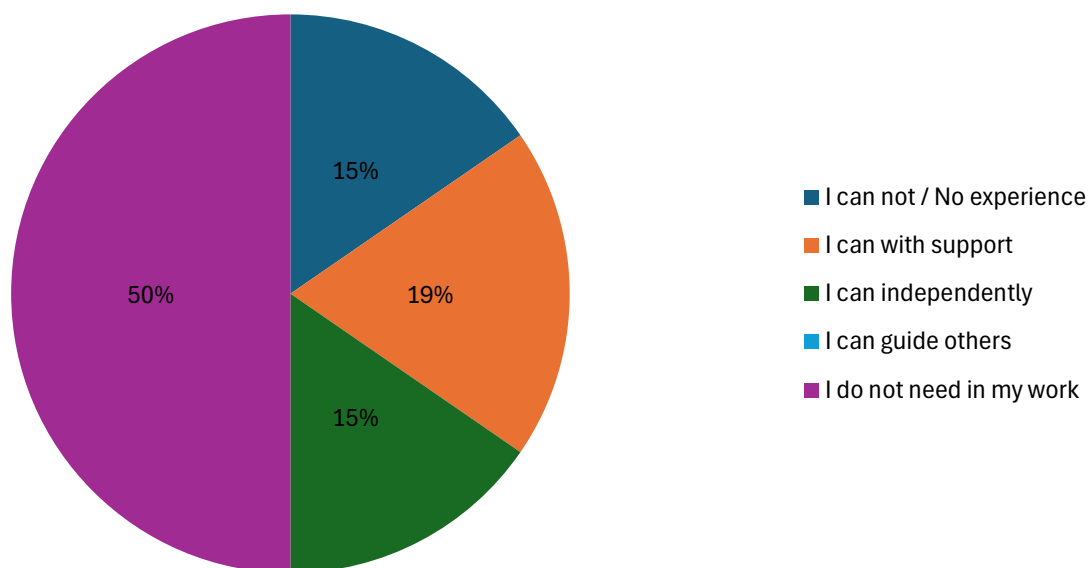
Sprinklers



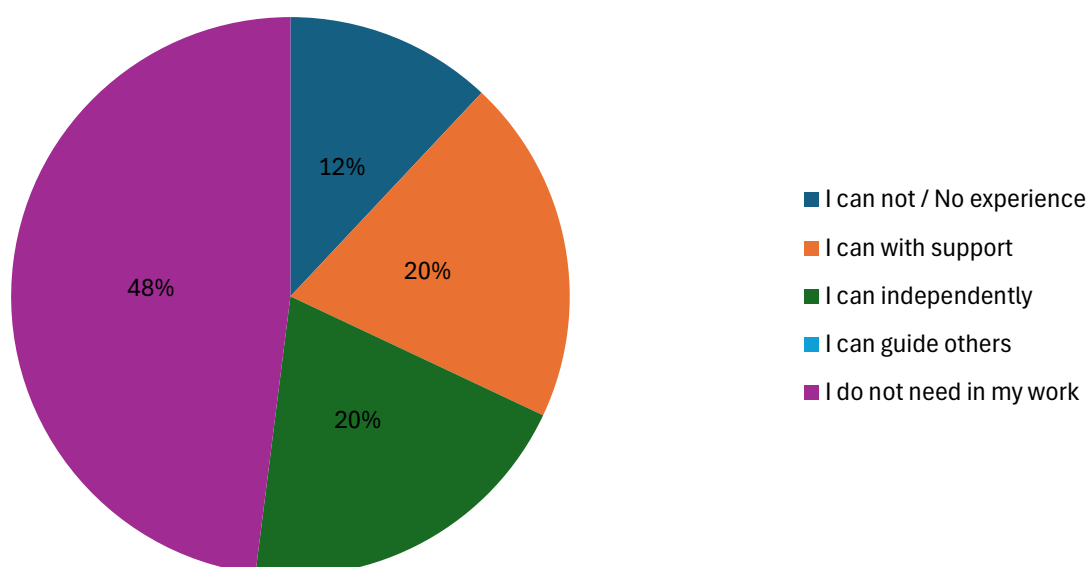
Architectural structures / Finishing works



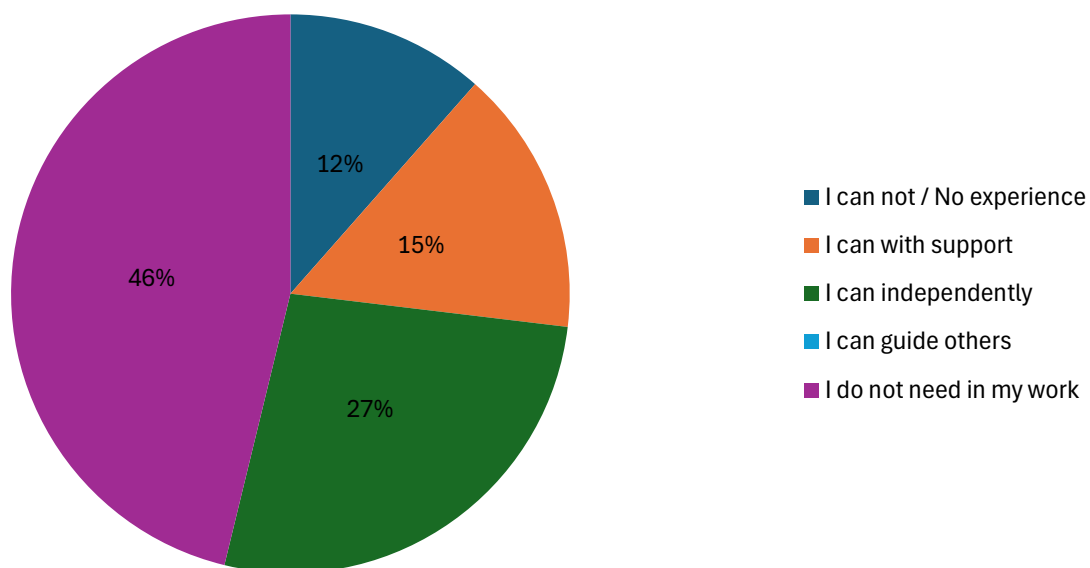
Pipe bridges



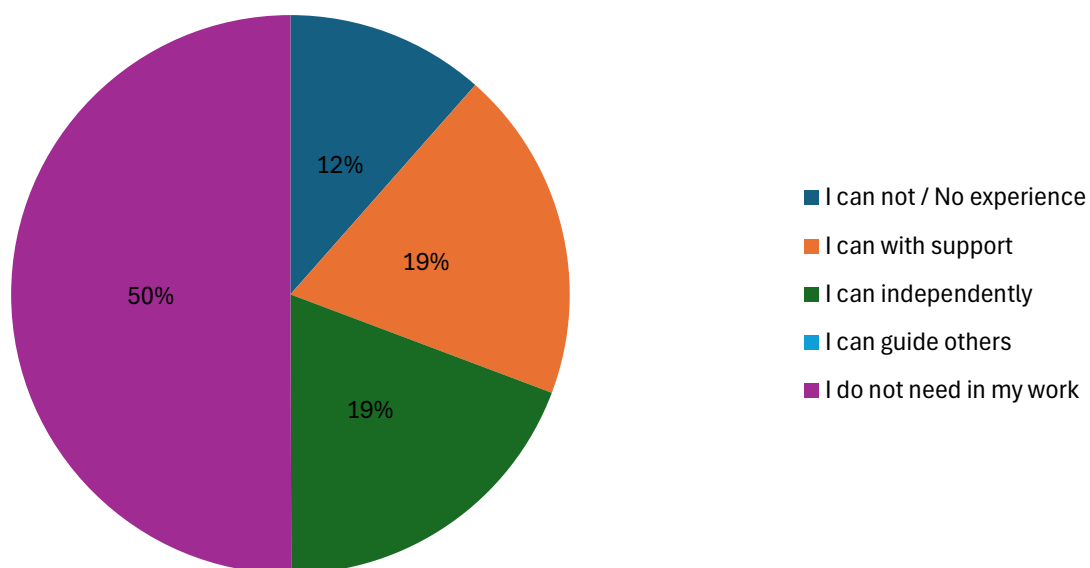
Surface treatment



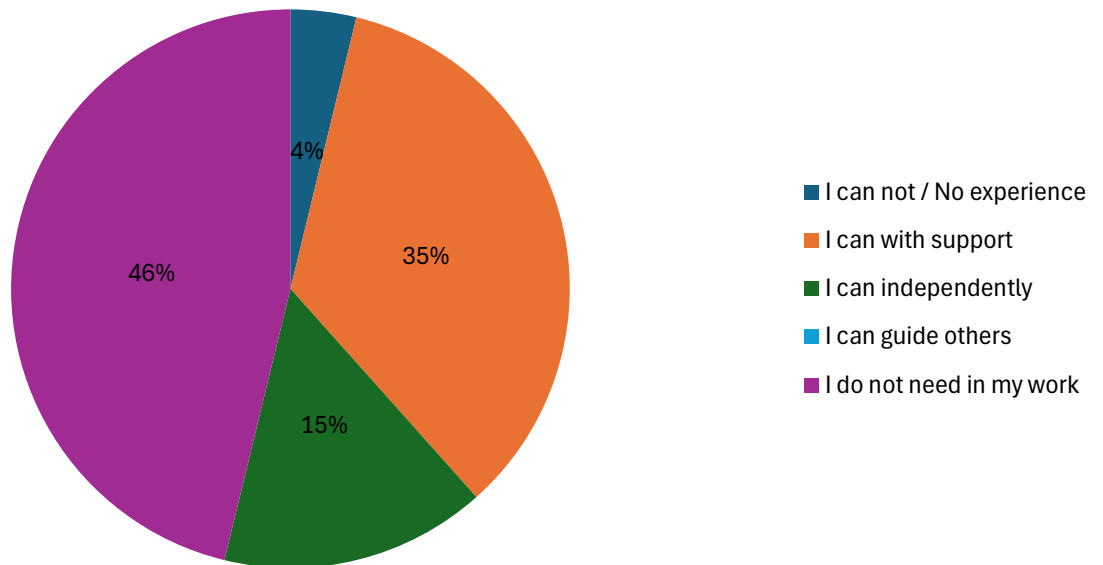
Piping



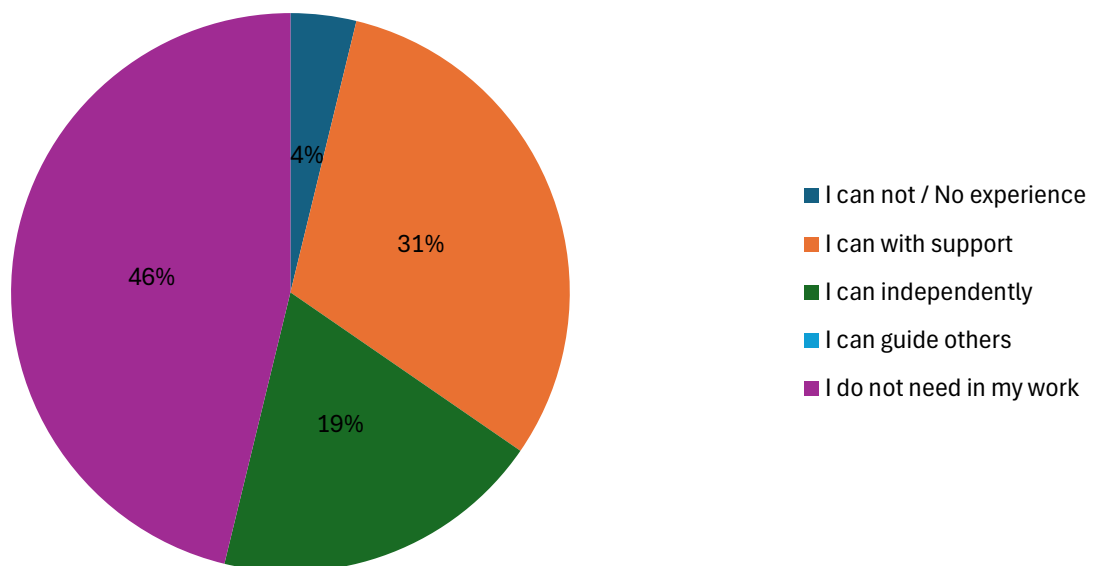
Static equipment



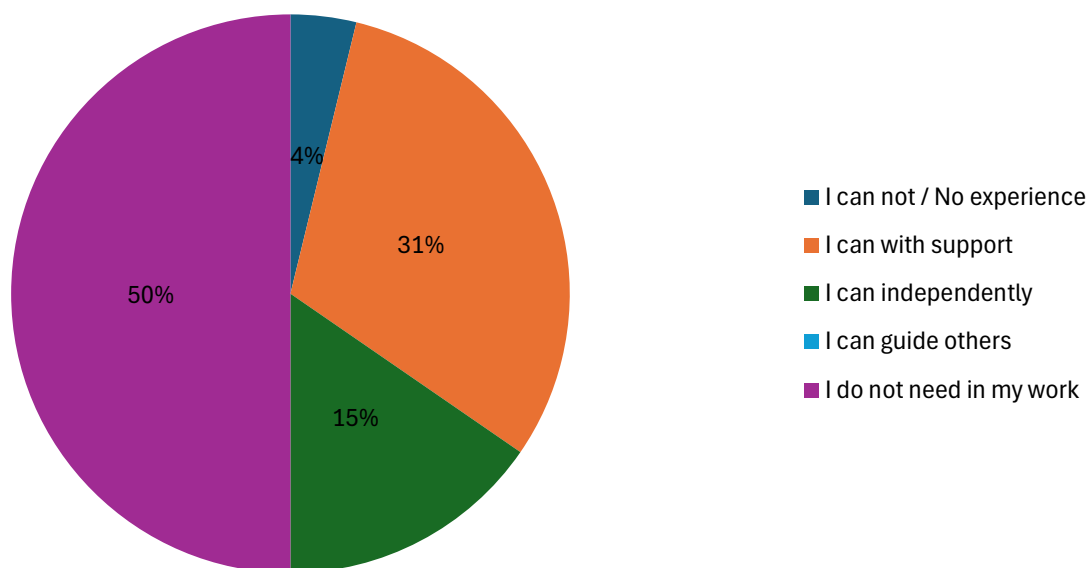
Hydro/Pneumatic/Lubrication



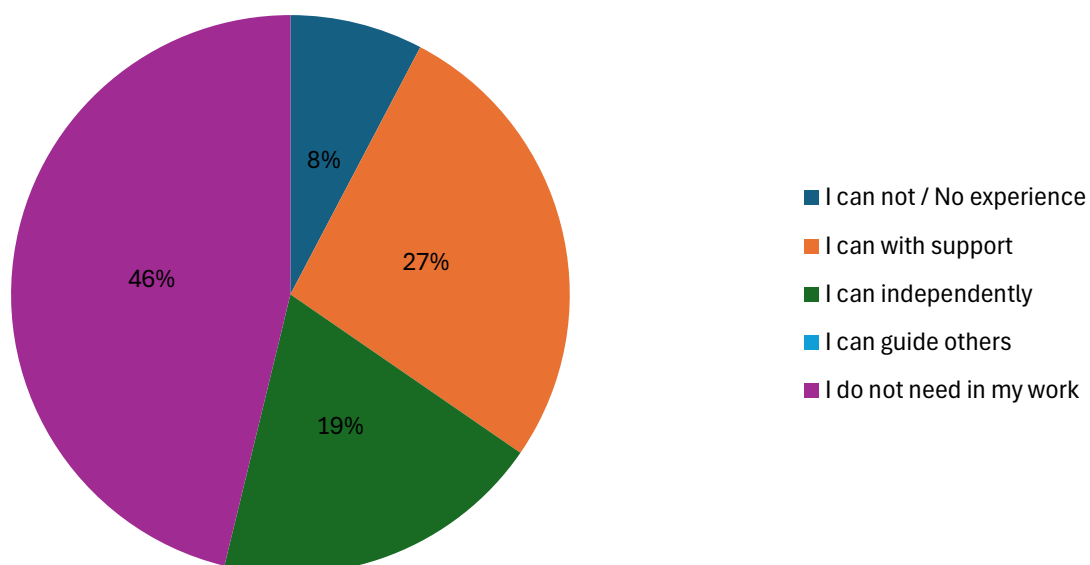
Rotating equipment



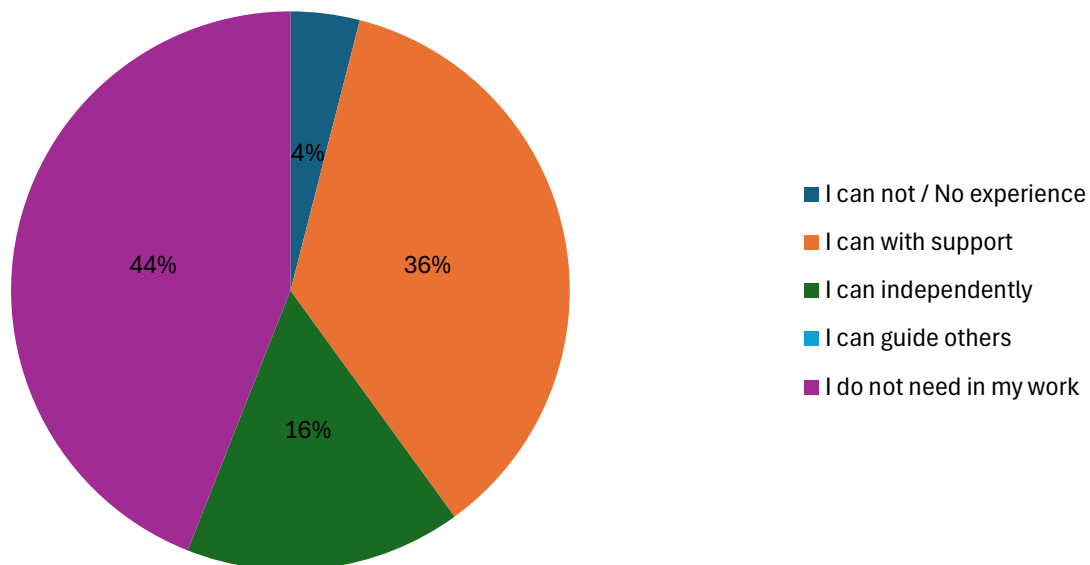
Insulation



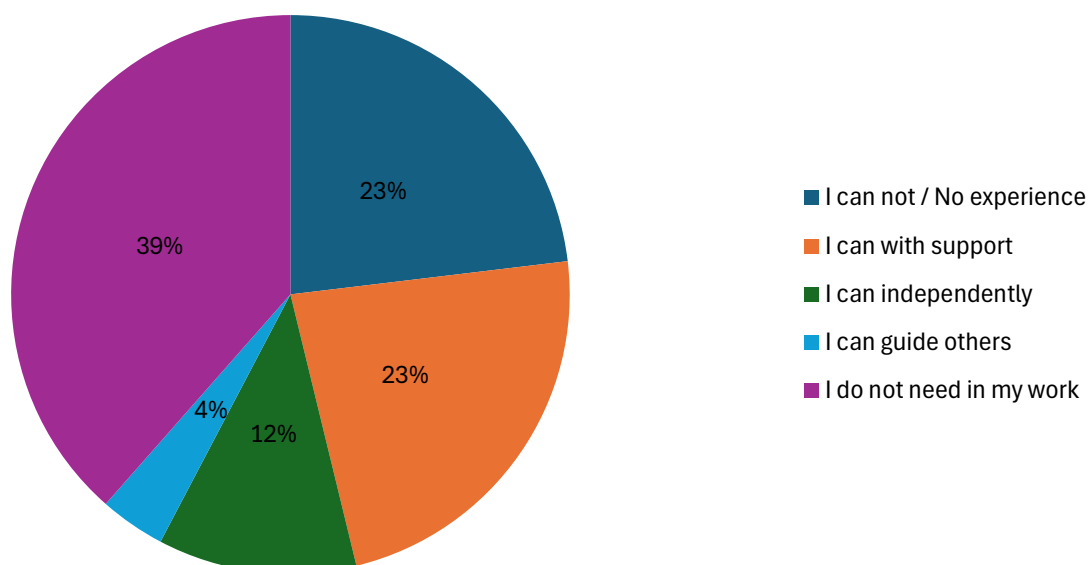
Scaffolding



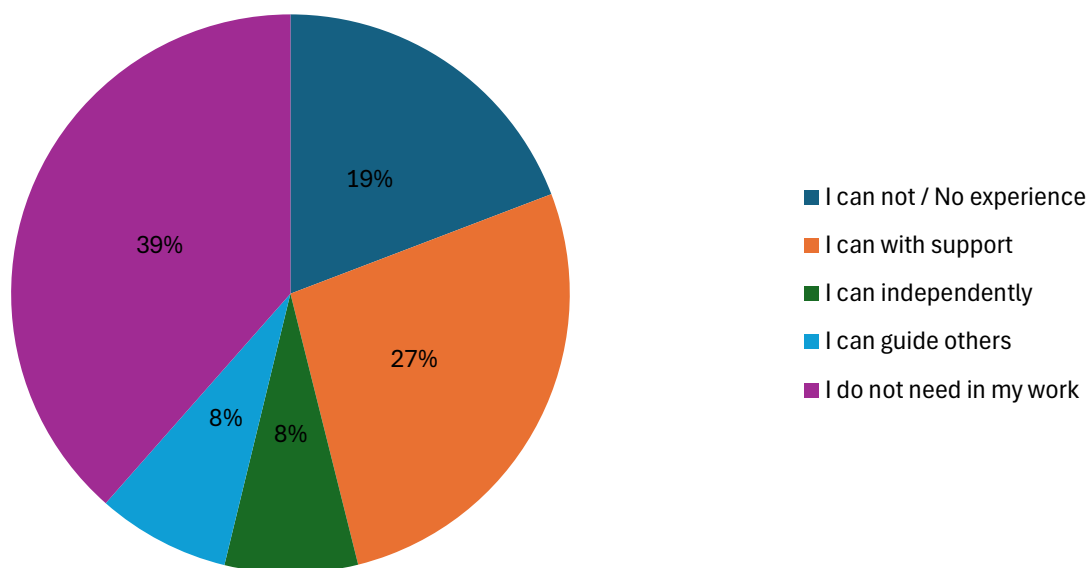
Cranes



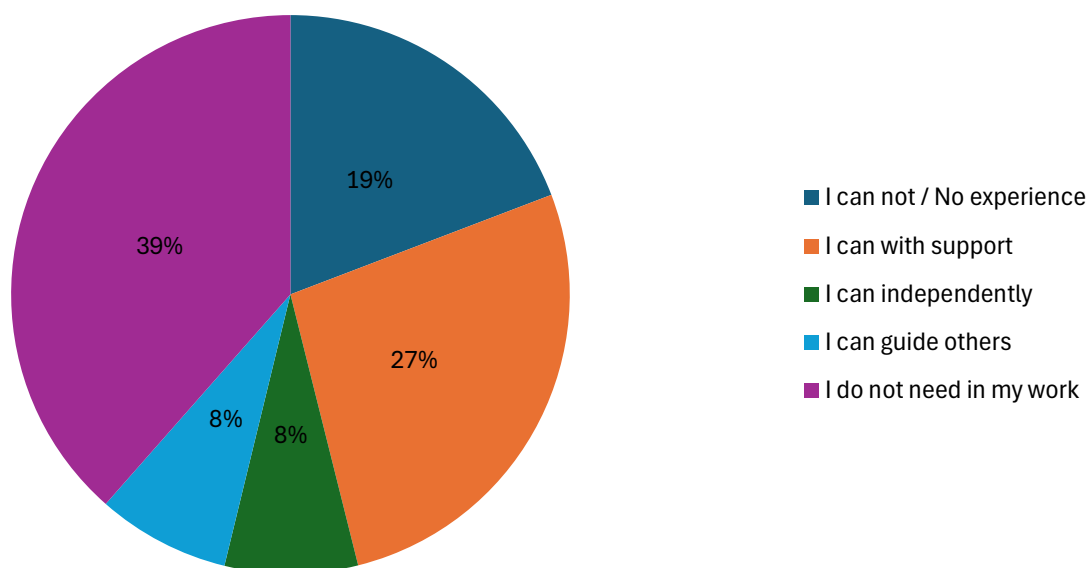
Substations



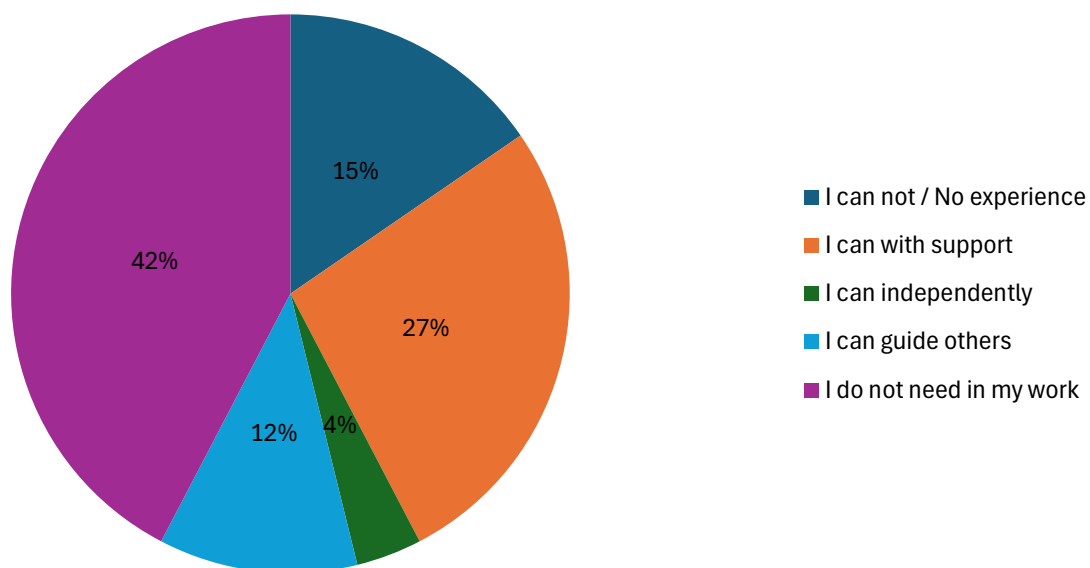
Field electrification



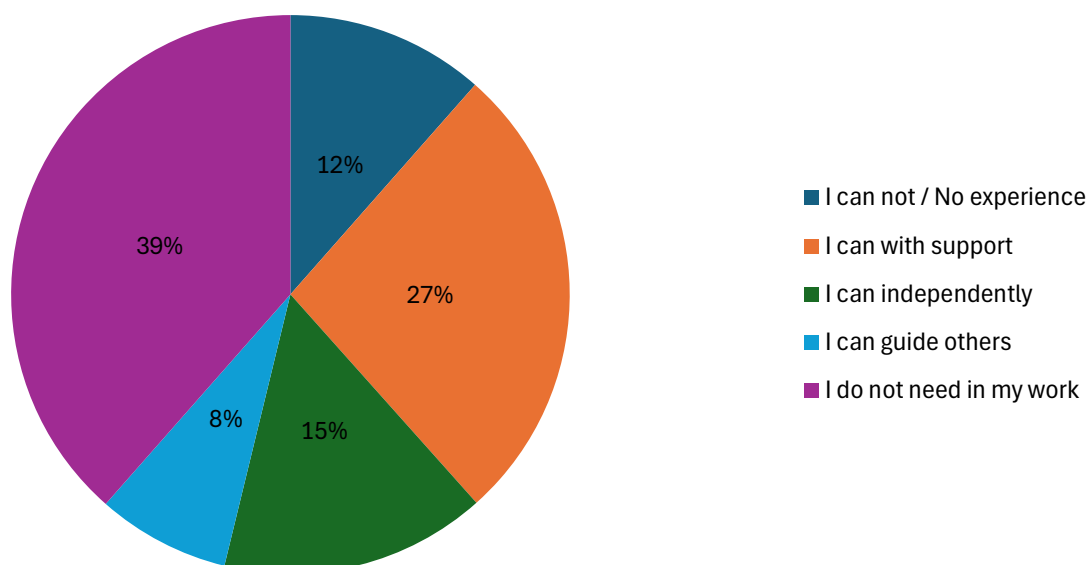
Field electrification



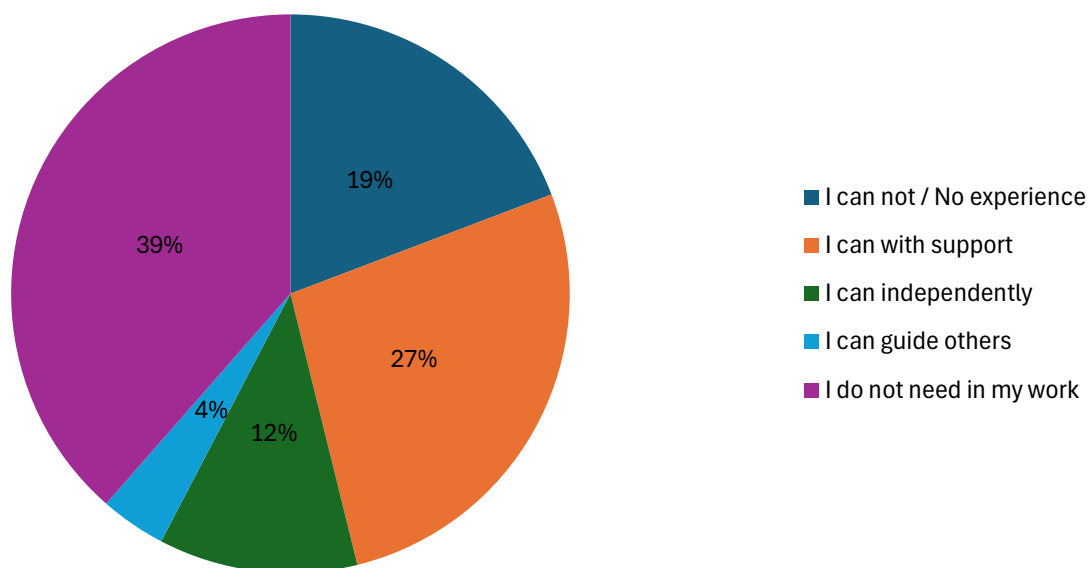
Automation



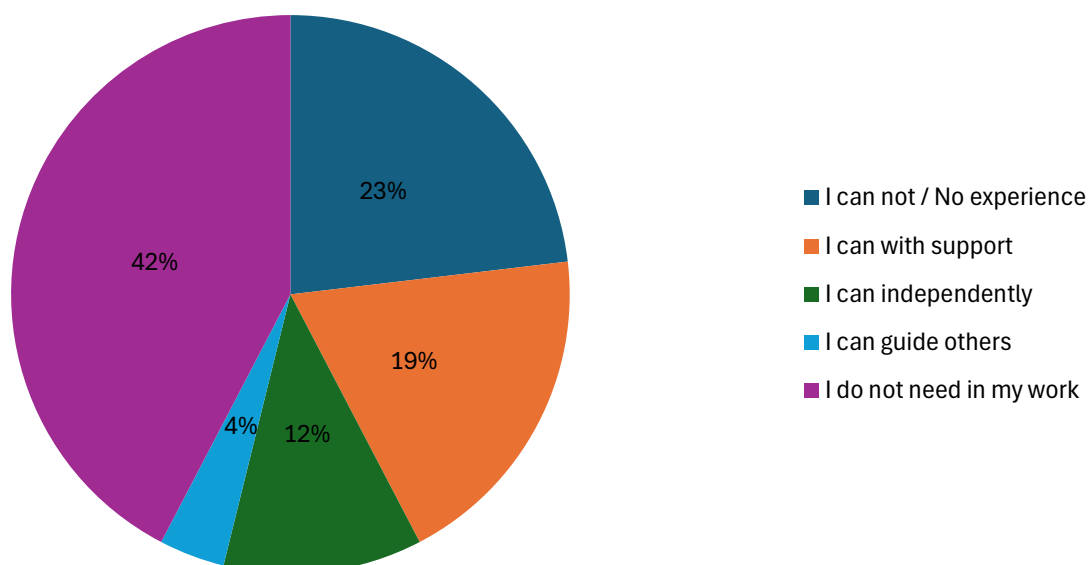
Field instrumentation



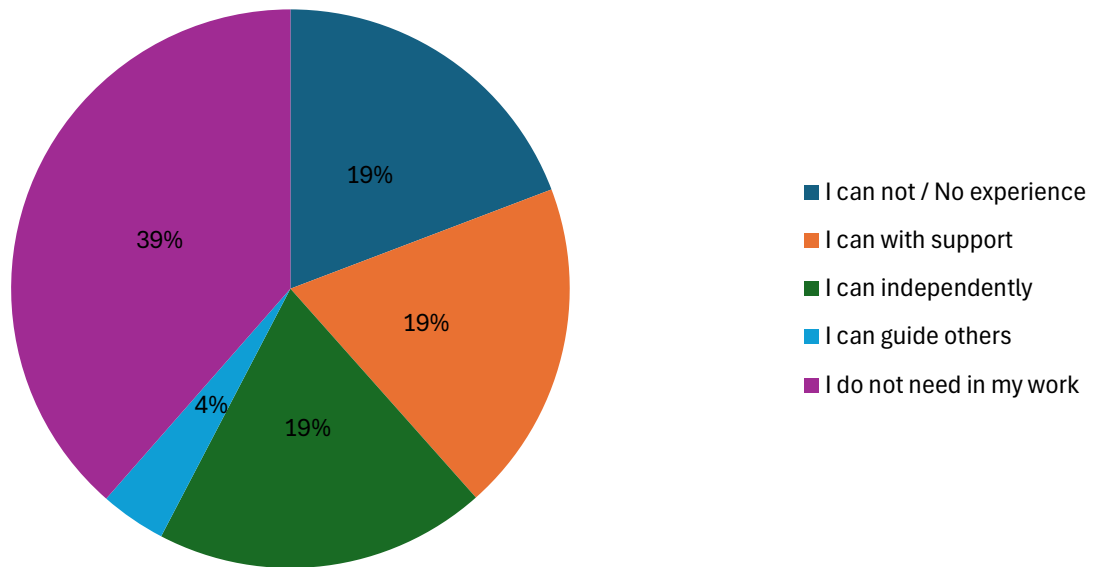
Analizers



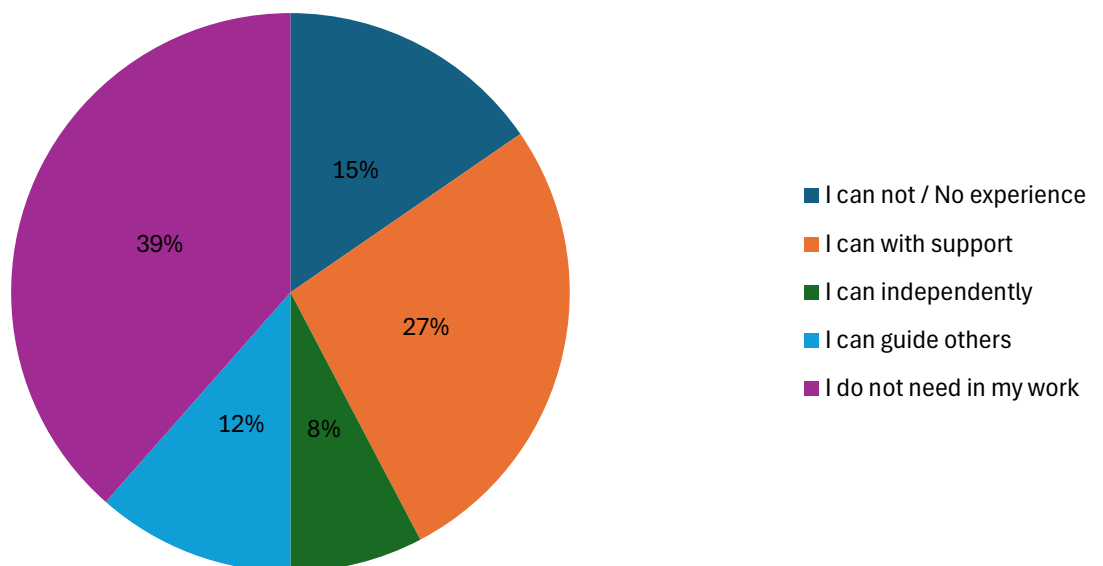
System integration



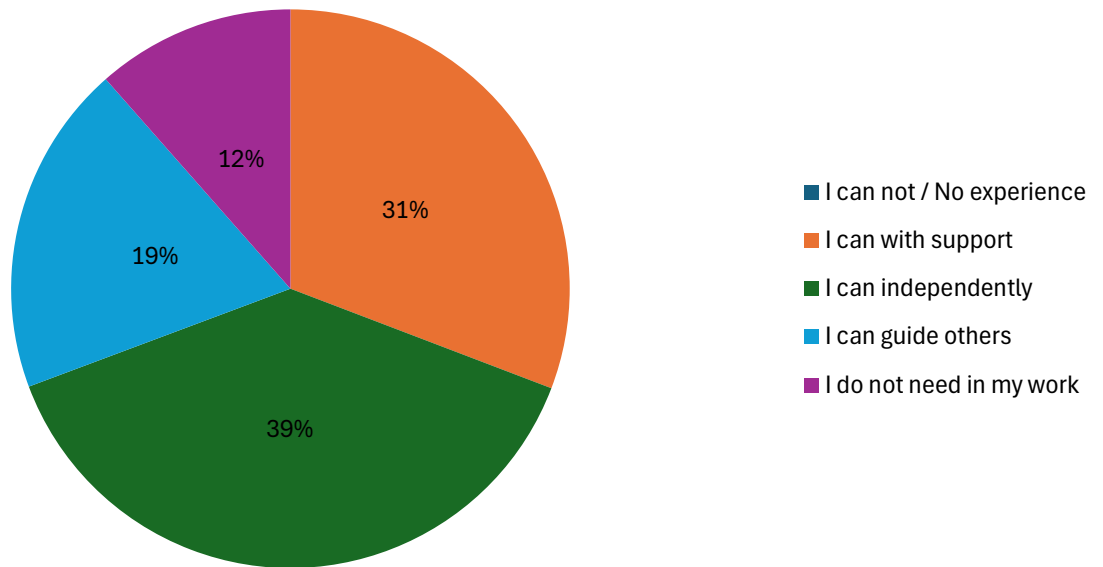
Power systems



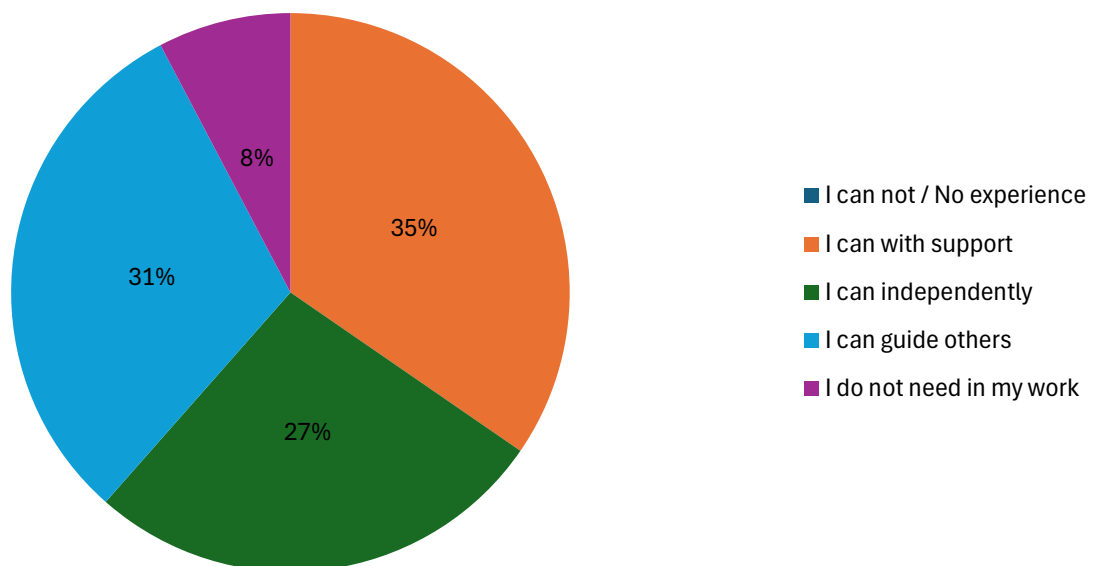
Control systems



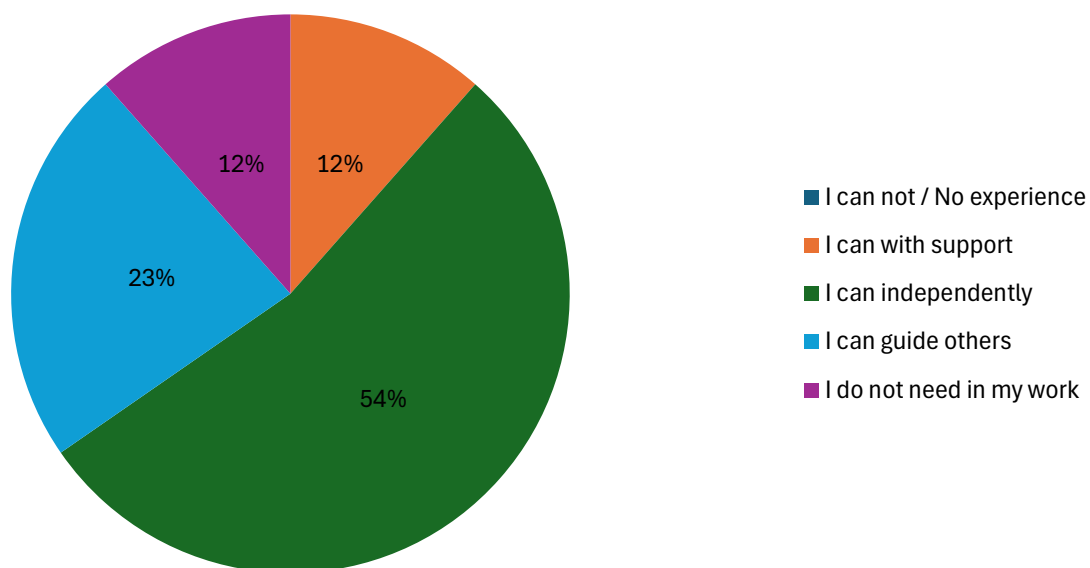
Project Planning



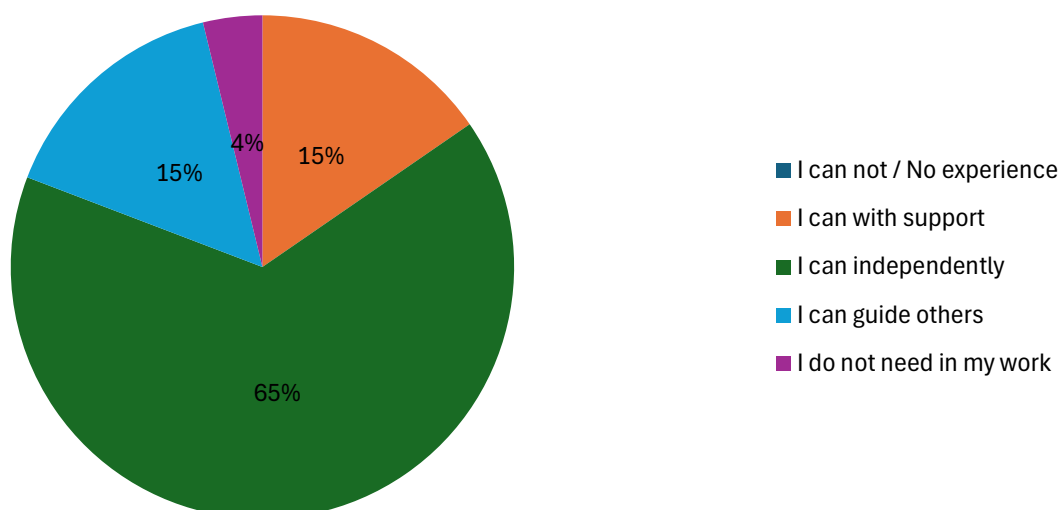
Project Executing



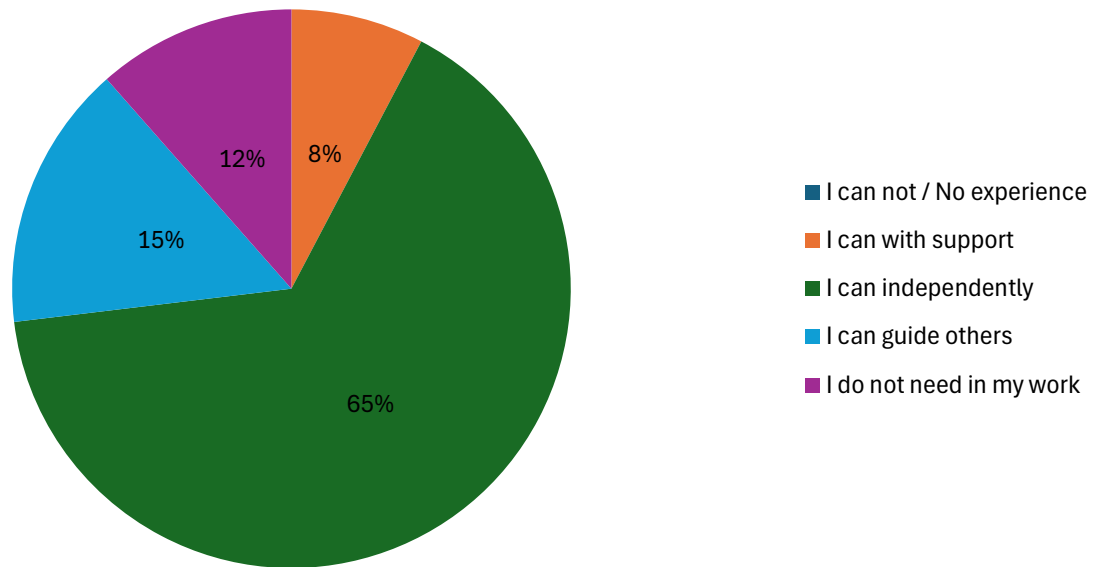
Project Supervising



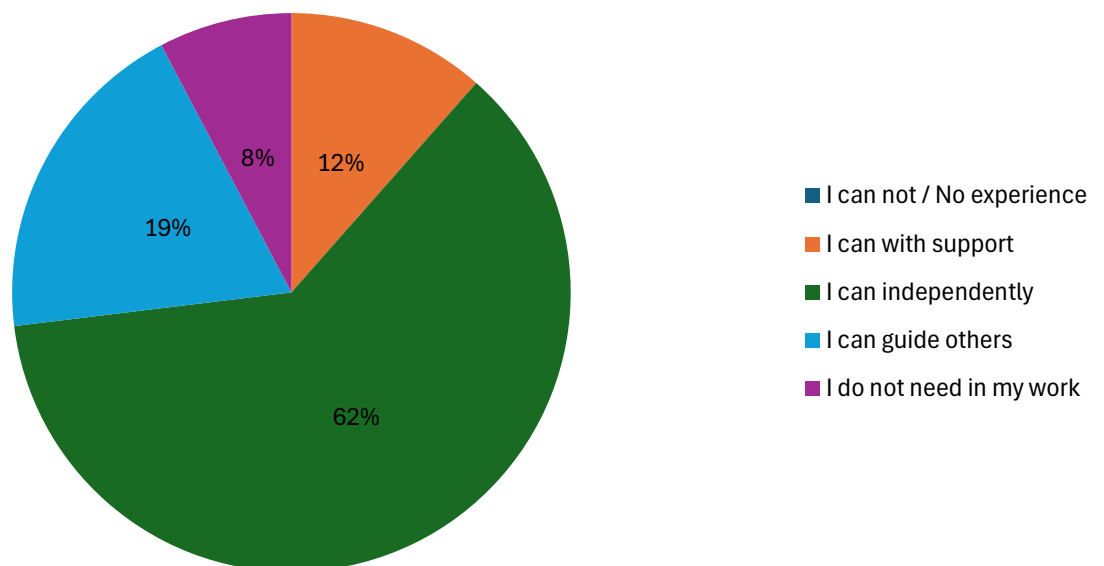
Ability to develop and implement long-term goals and plans



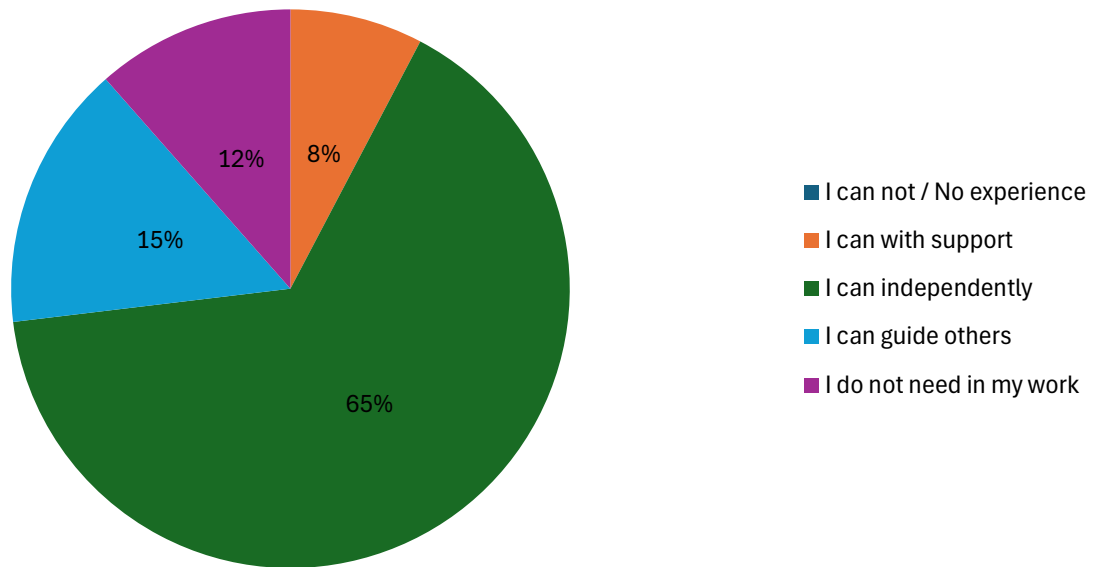
Leading a team effectively



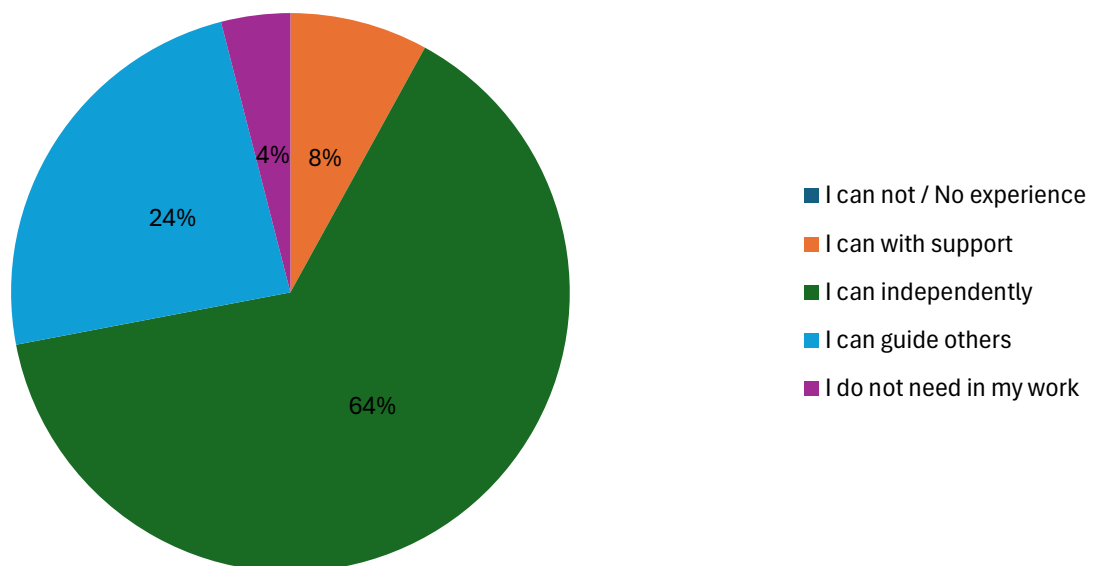
Motivating a team effectively



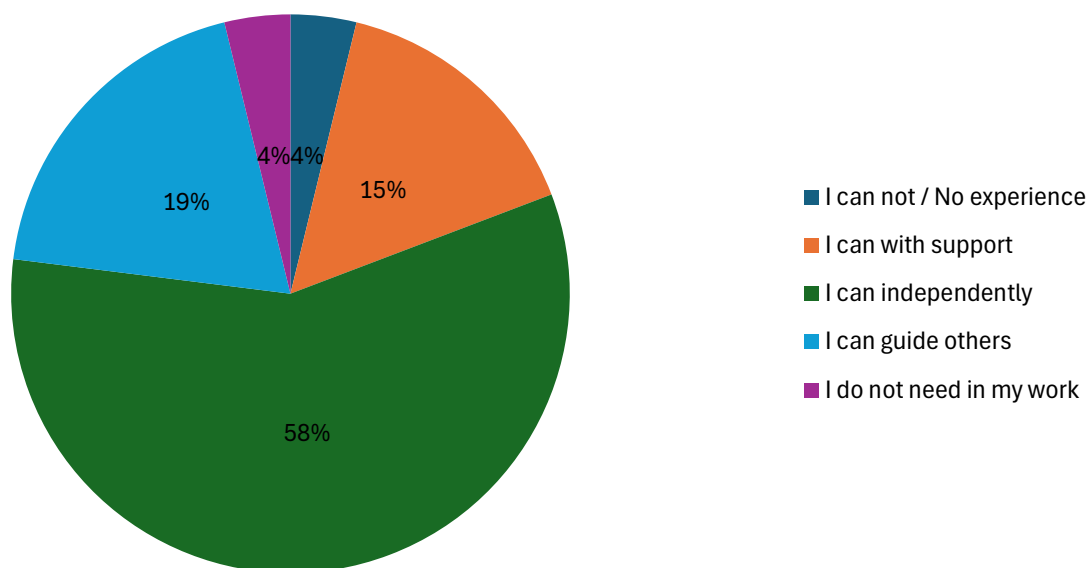
Managing a team effectively



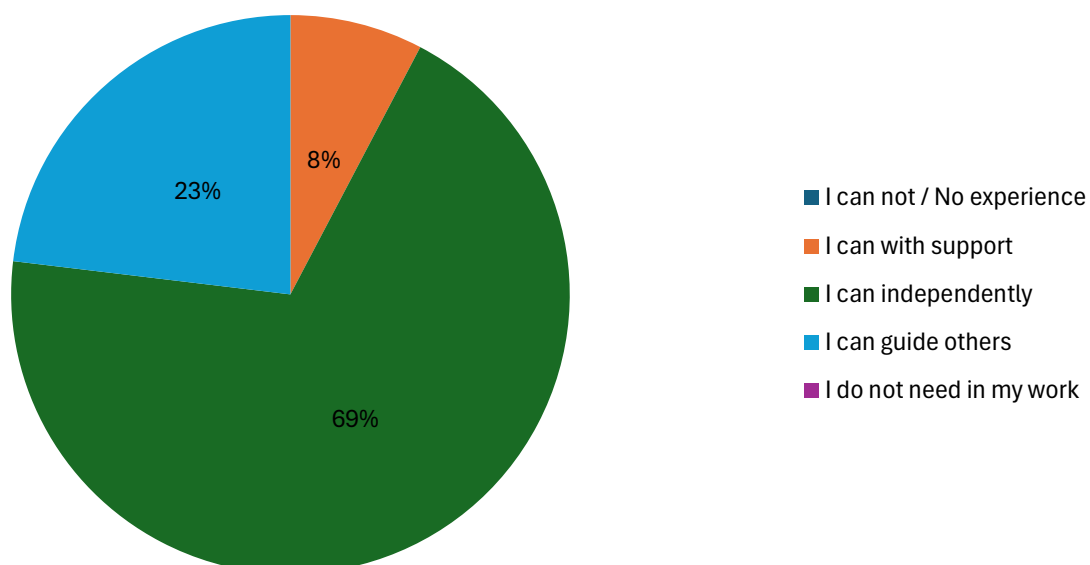
Making informed and effective decisions



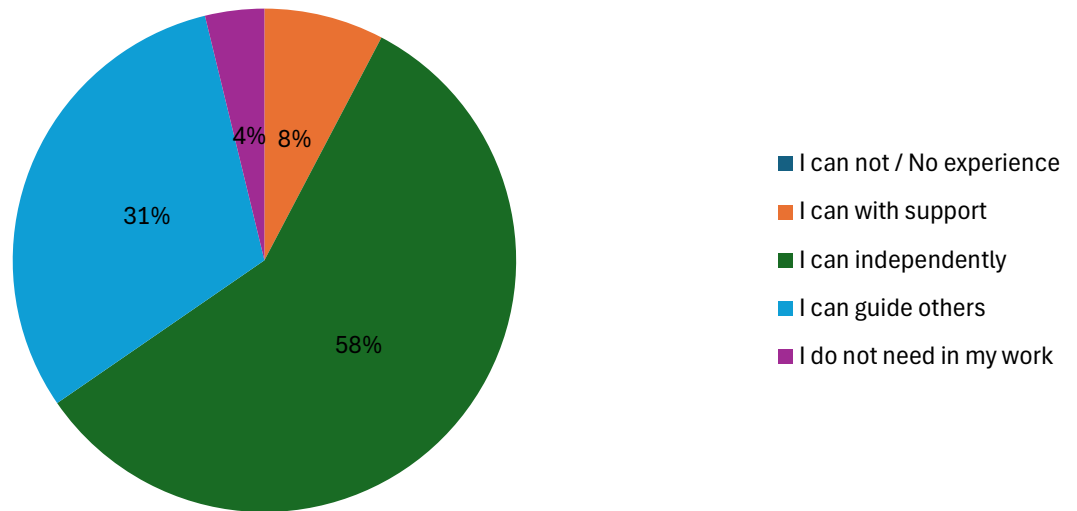
Leading and managing changes



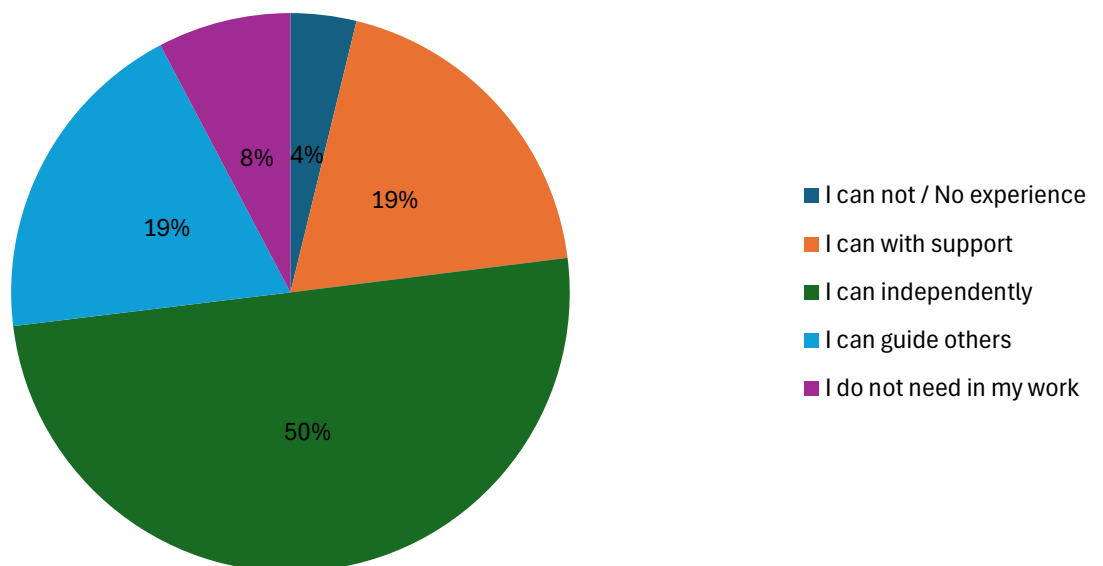
Effectively conveying information verbally



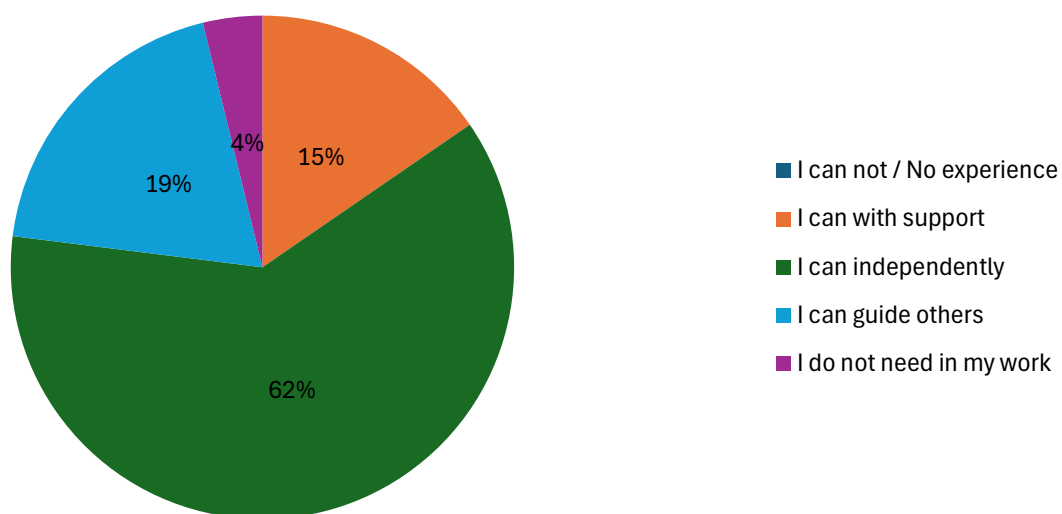
Writing clear, concise, and well-structured documents



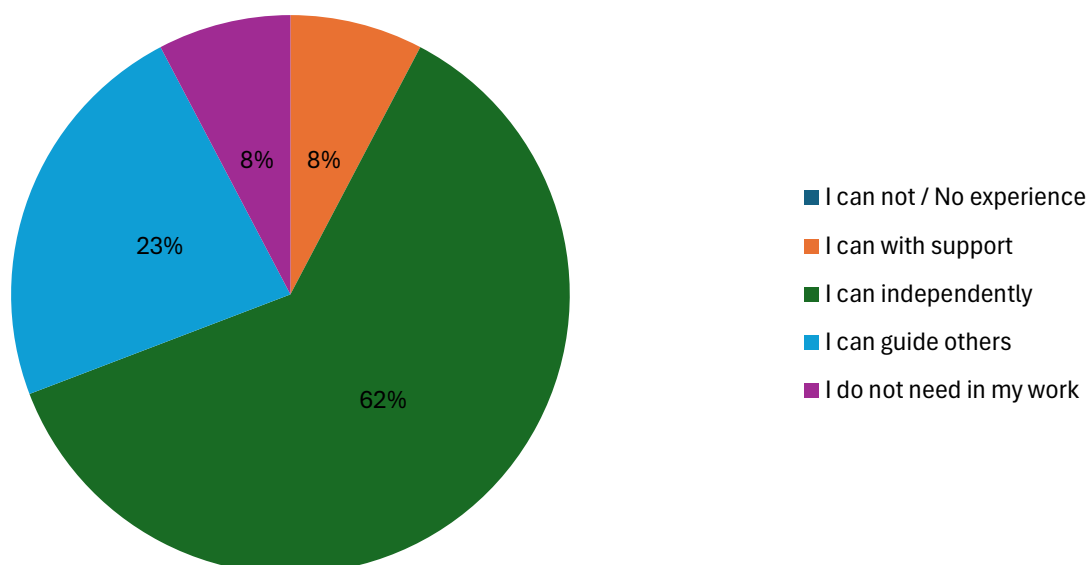
Presenting information to large groups (over 20)



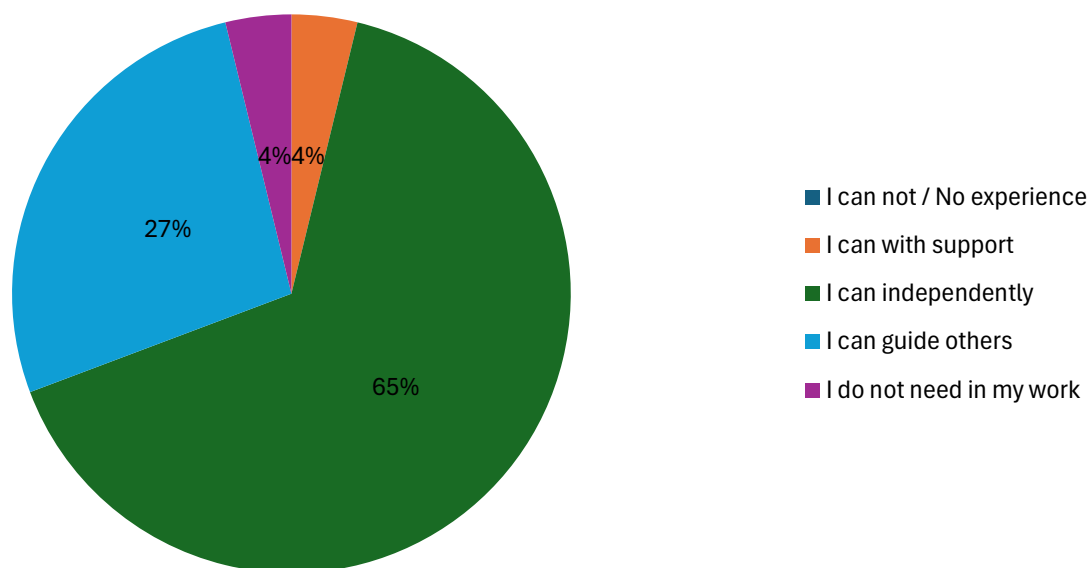
Presenting information to small groups (below 20)



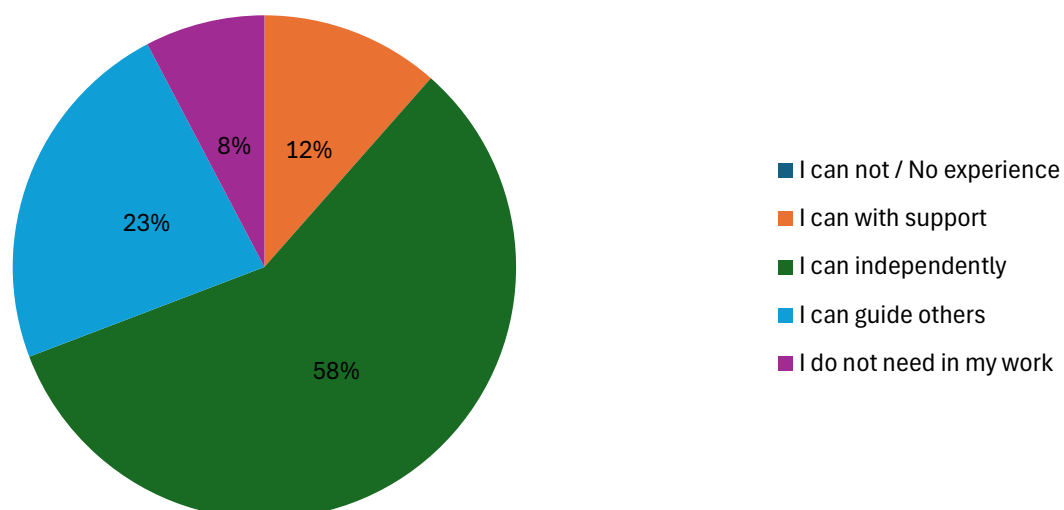
Keeping virtual meetings (Teams)



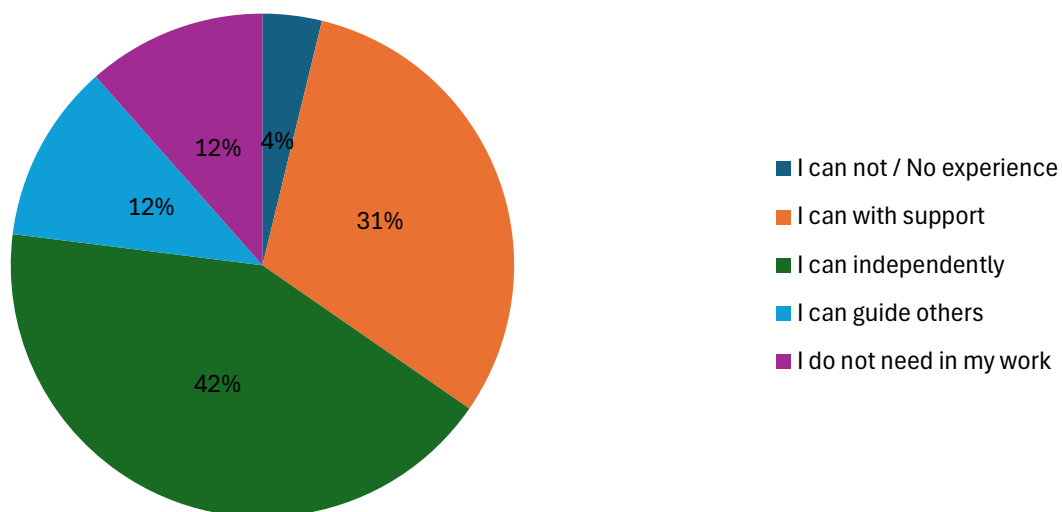
Building and maintaining positive relationships



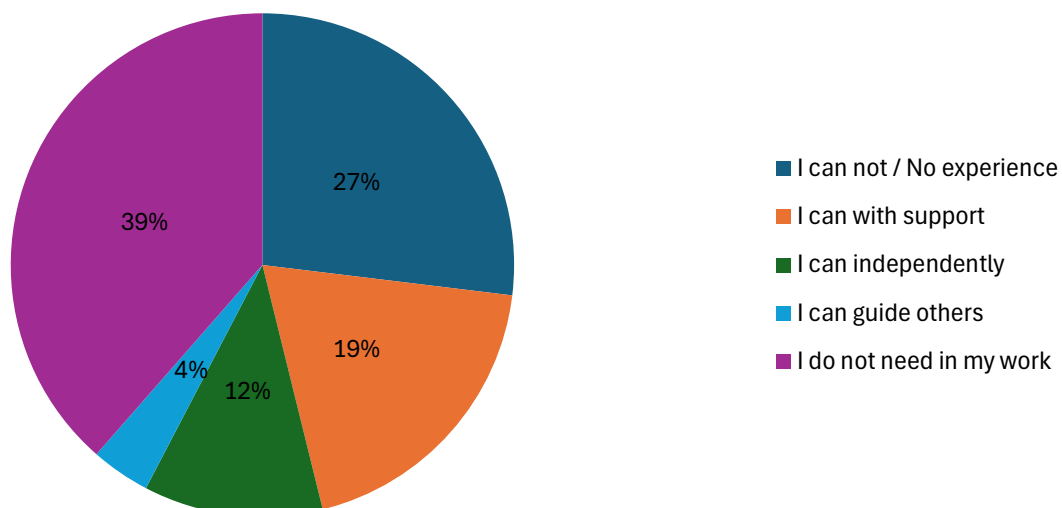
Reaching agreements through discussion and compromise



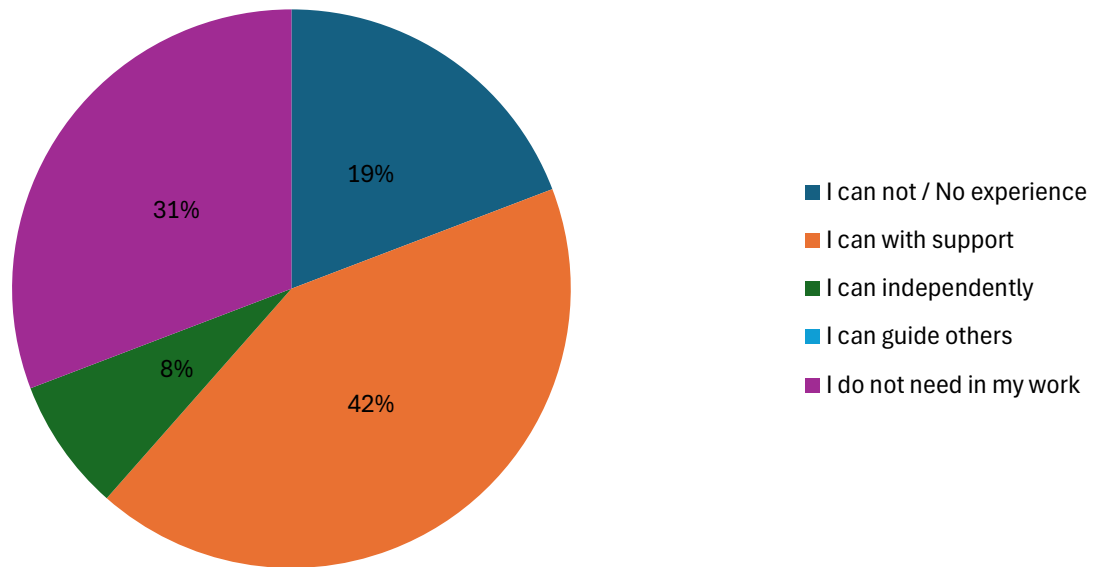
Interpreting and analyzing data to make informed decisions



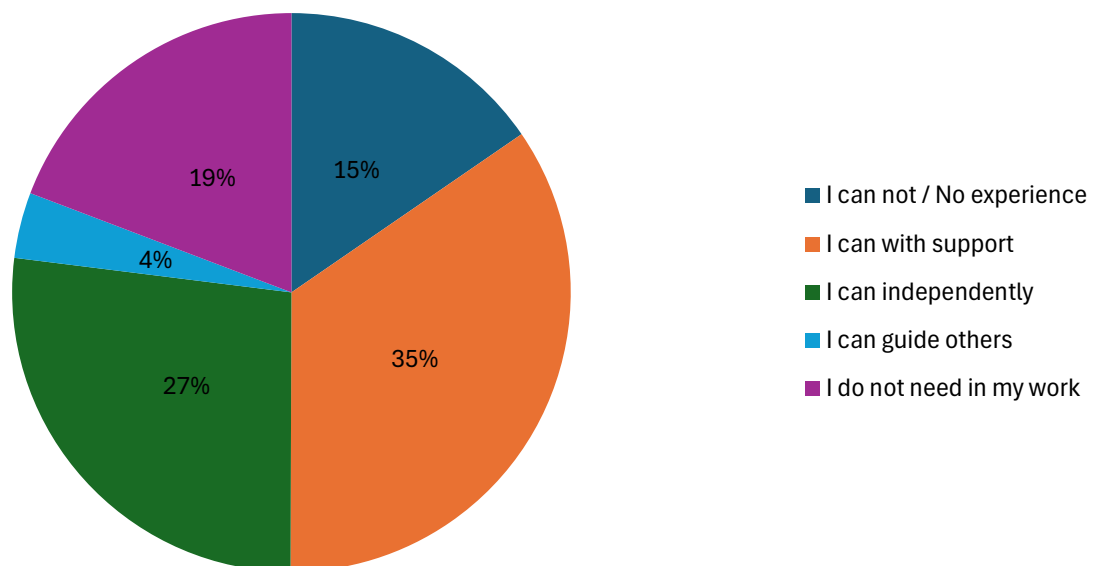
Writing and understanding code in various programming languages



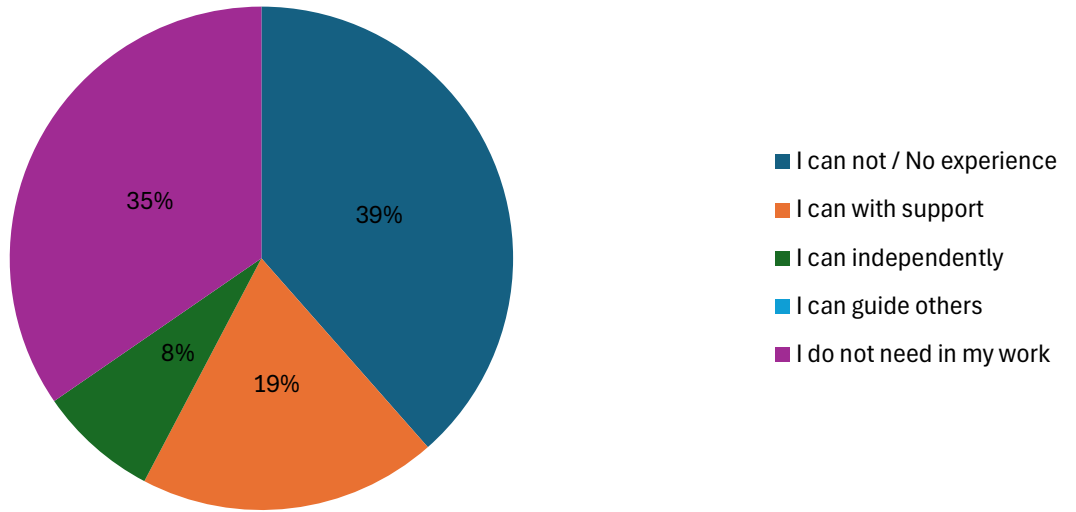
Managing and maintaining IT systems



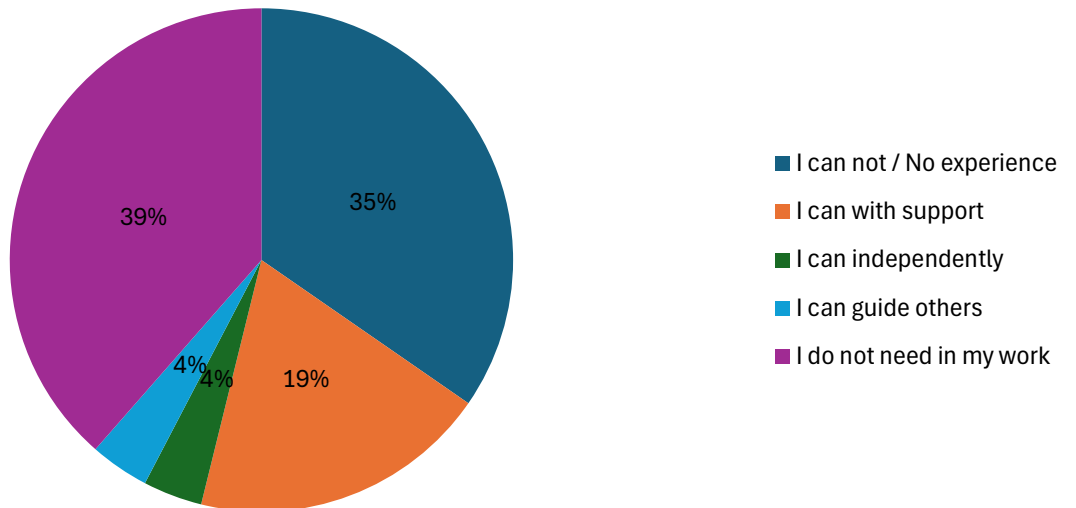
Providing technical assistance and support



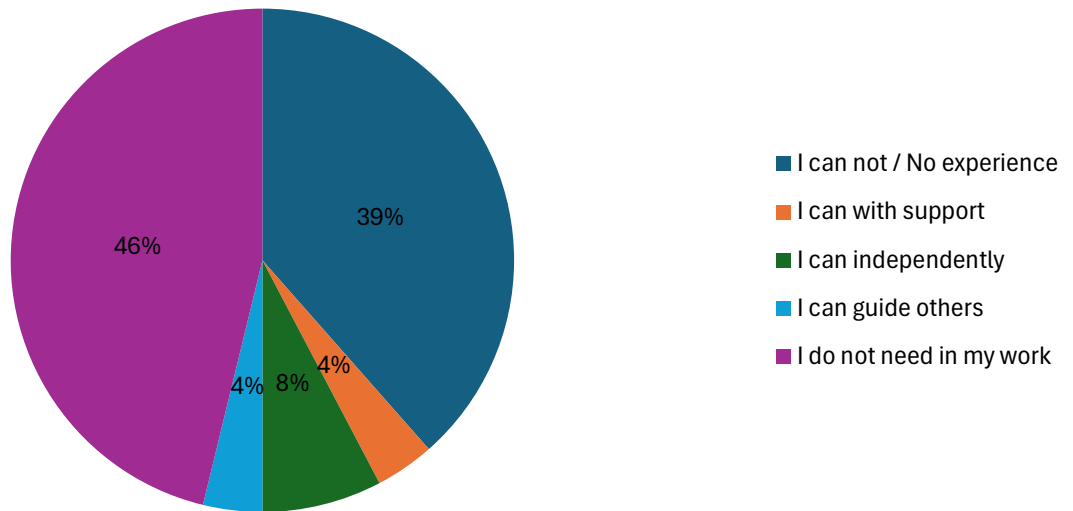
Protecting systems and networks from cyber threats



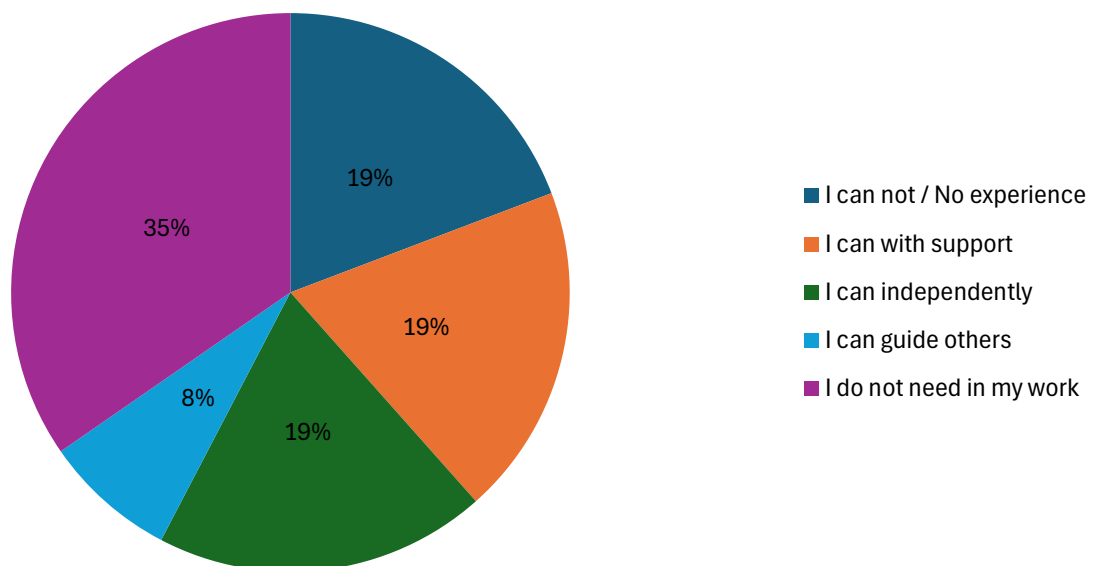
Creating and understanding automation software from multiple manufacturers



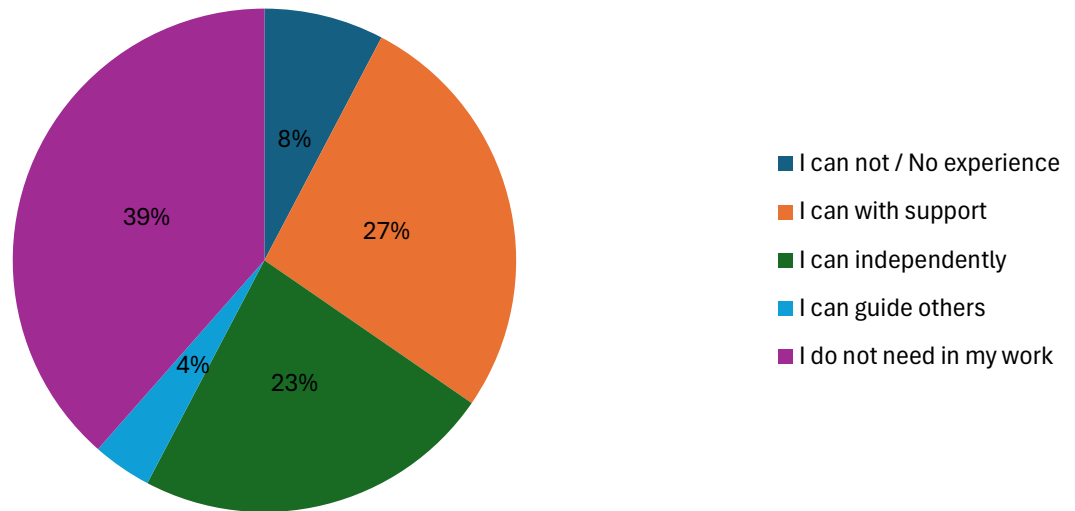
Creating and understanding SKADA / HMI softwares from multiple manufacturers



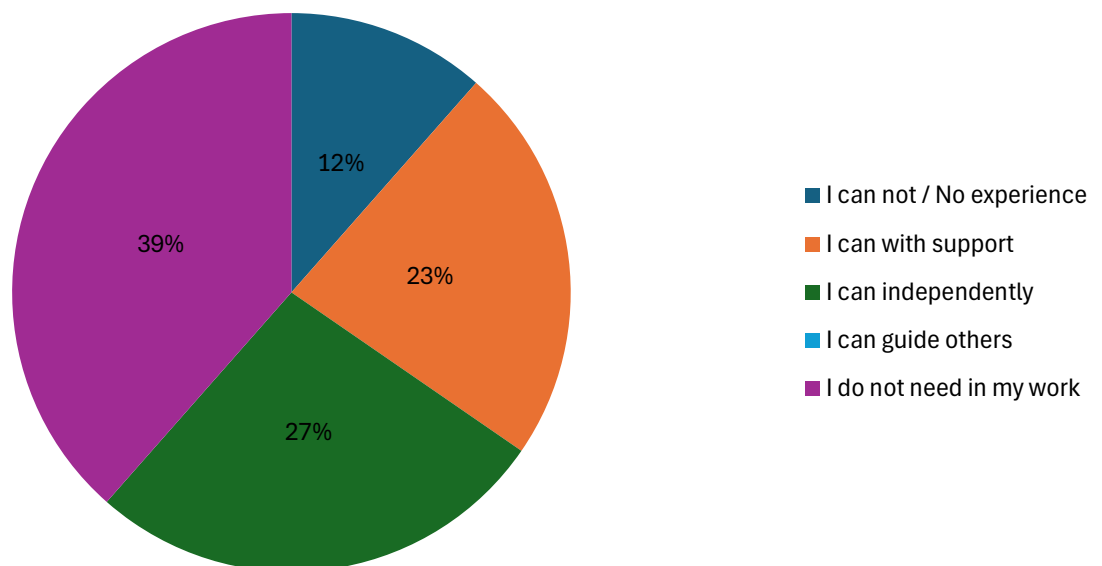
Creating and understanding electrical drawings



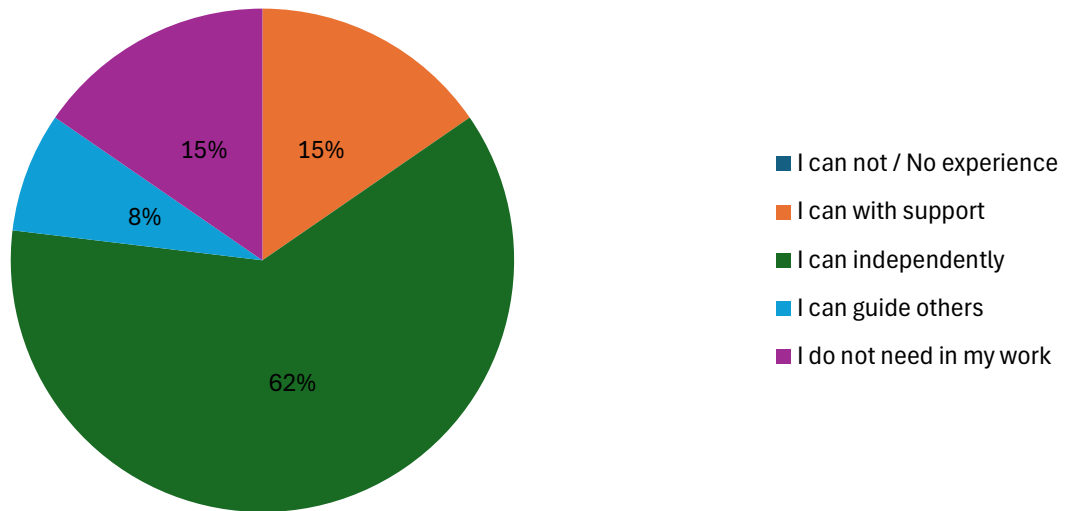
Creating and understanding mechanical drawings



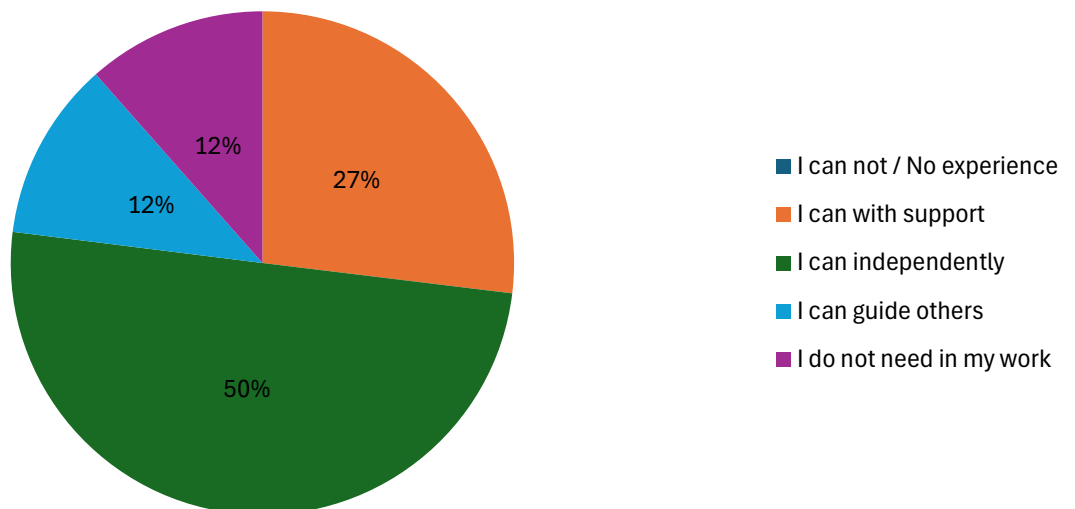
3D models and technical feature modeling



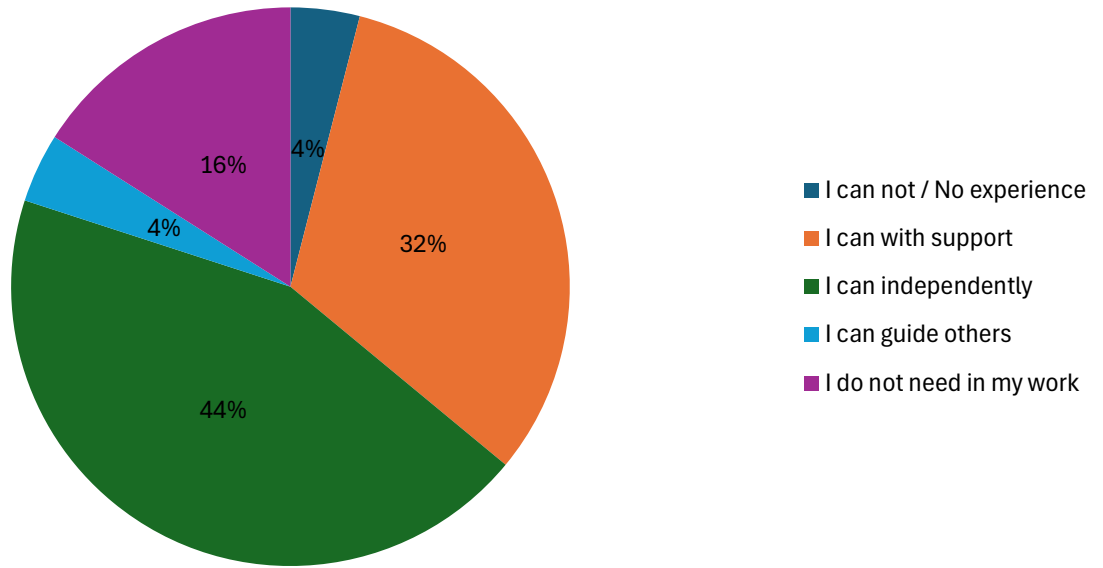
Identifying and implementing ways to improve processes



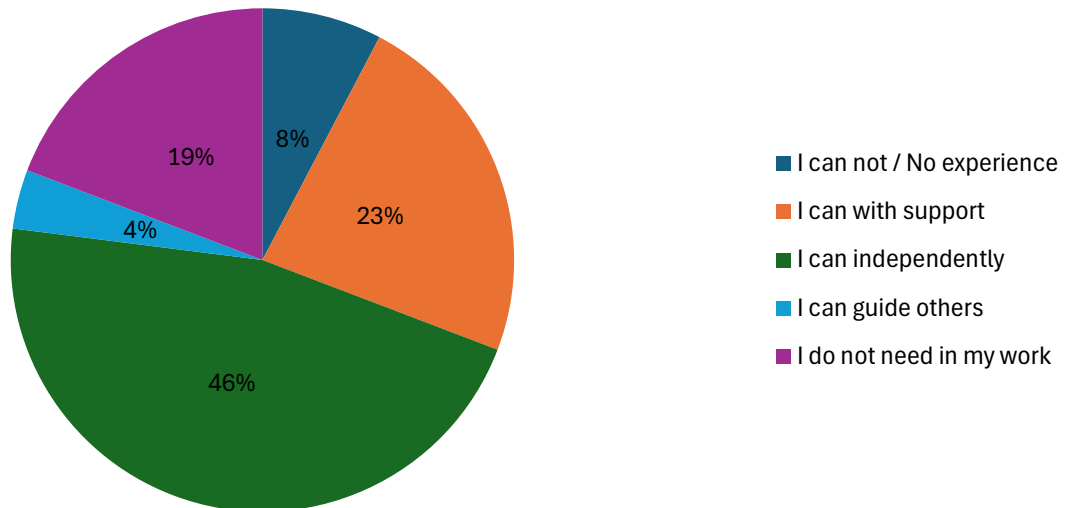
Ensuring products or services meet quality standards



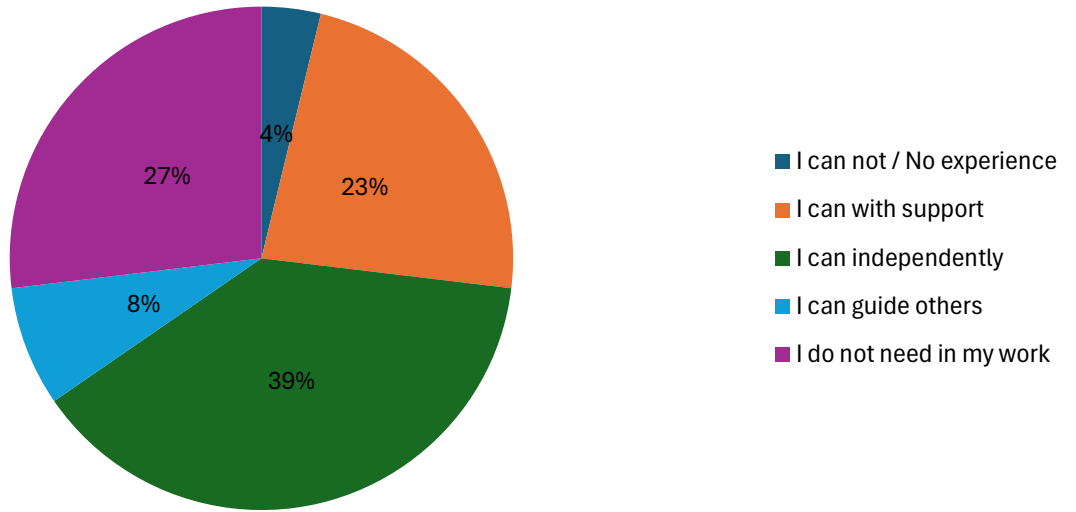
Managing the flow of goods and services



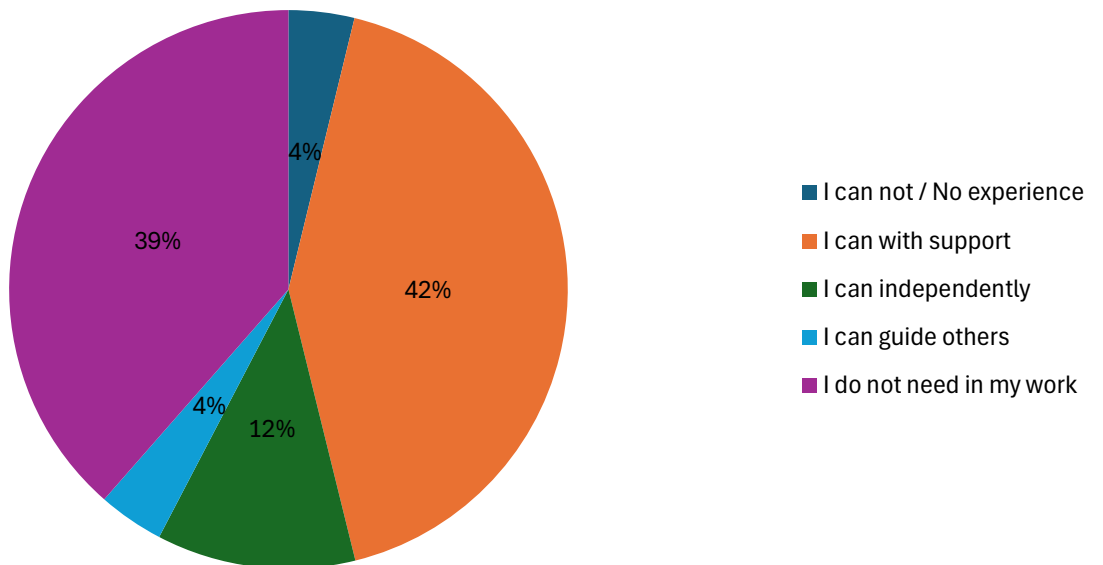
Planning and coordinating the movement of goods



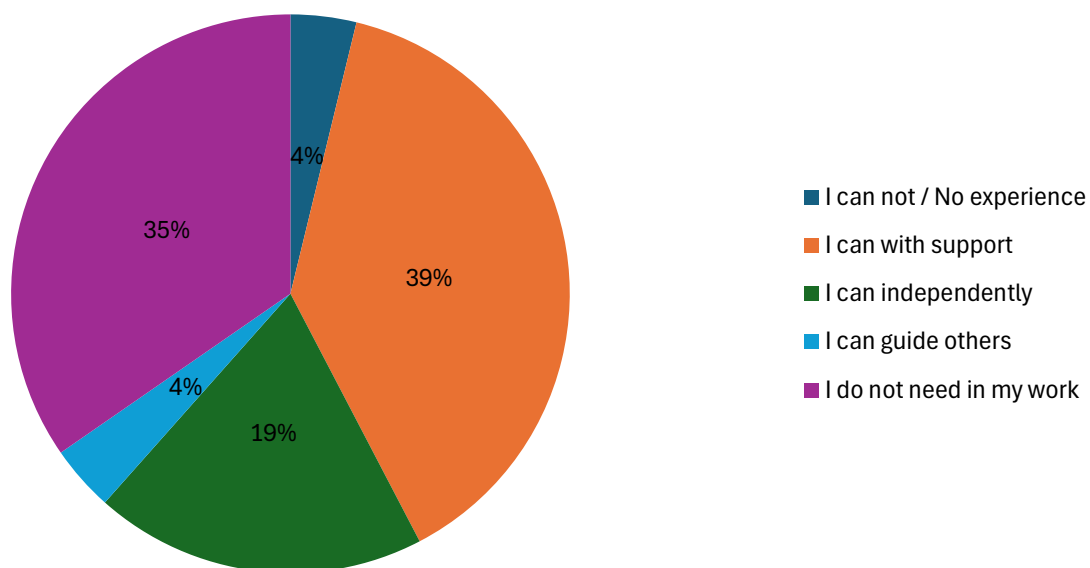
Scheduling and overseeing production processes



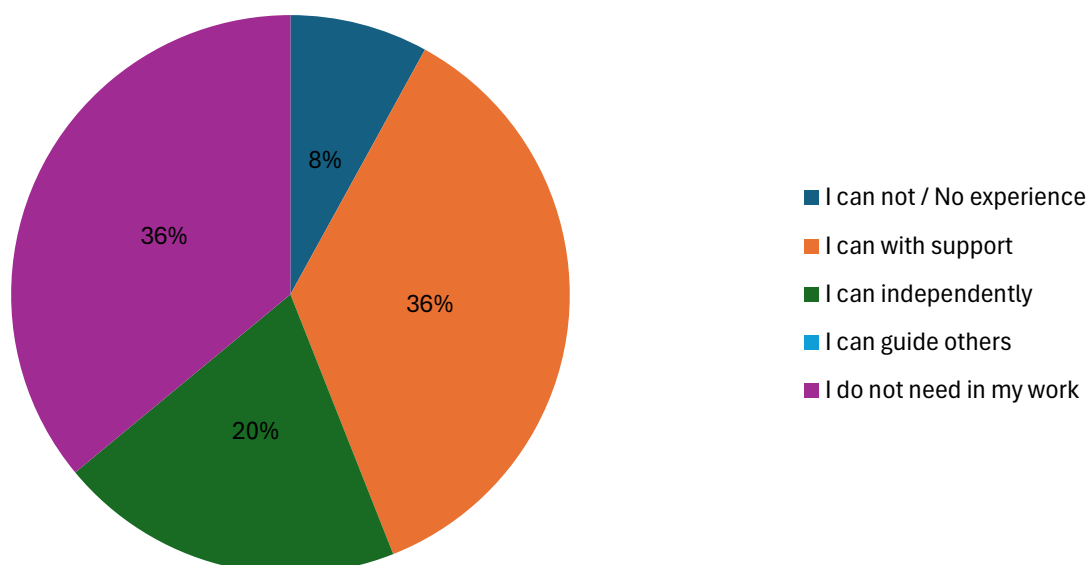
Planning budgets



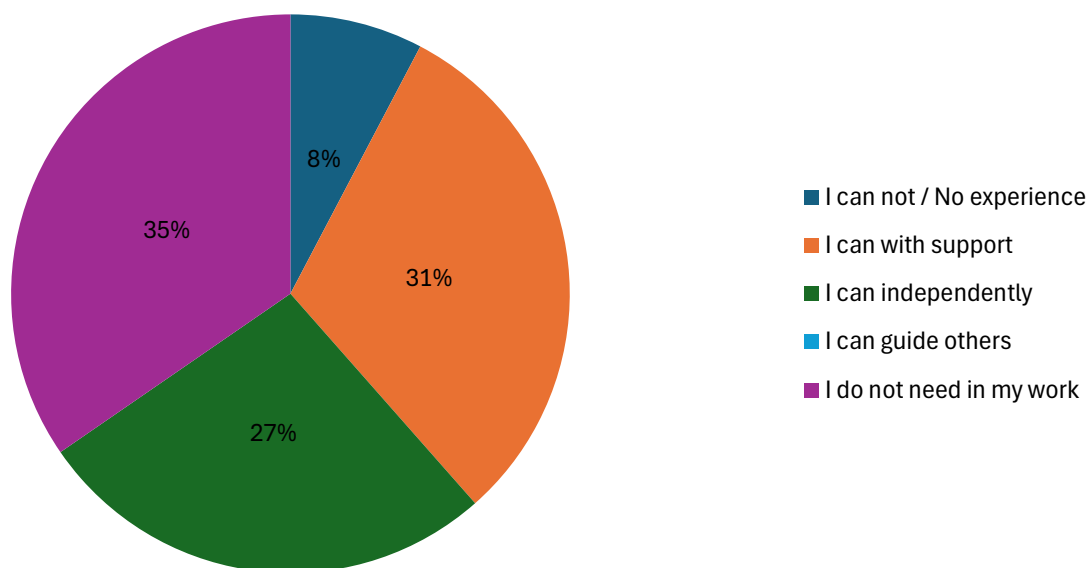
Managing budgets



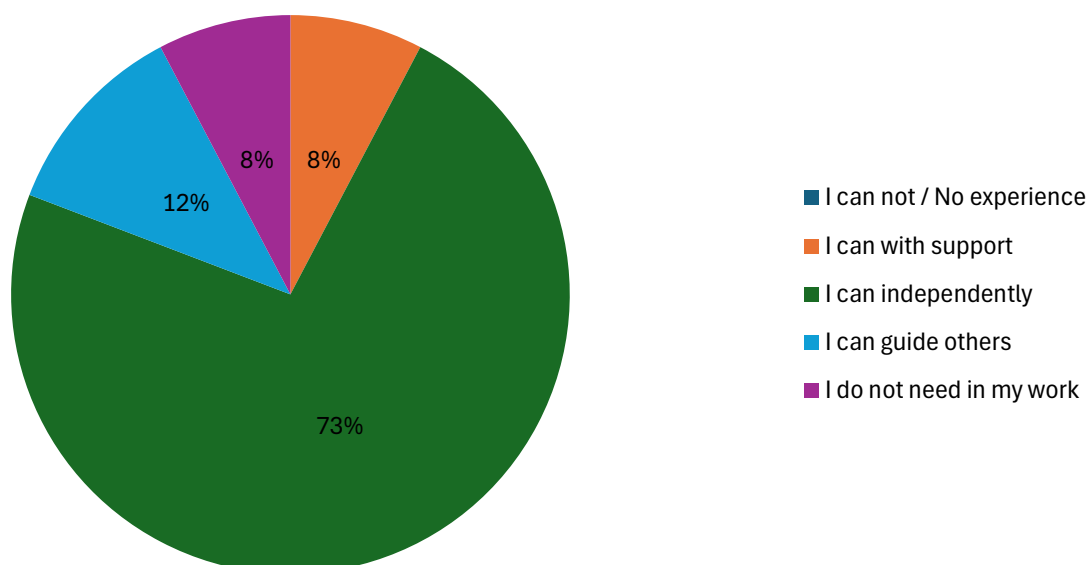
Managing financial records and statements



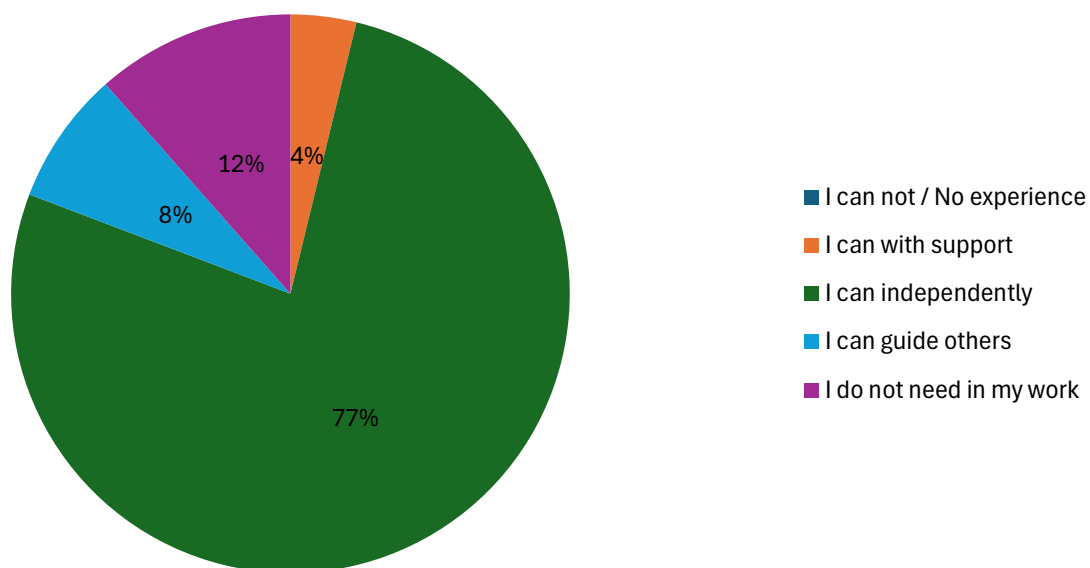
Identifying and managing financial risks



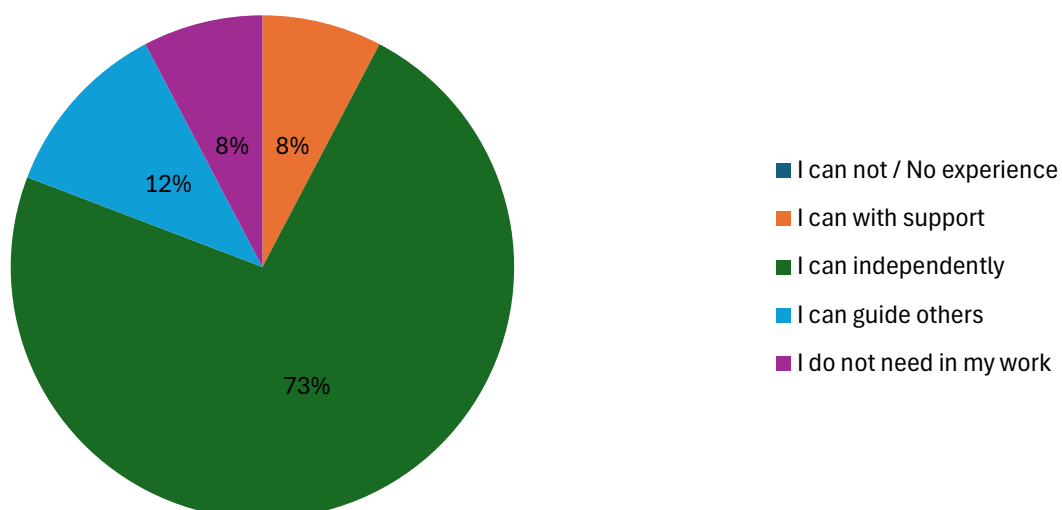
Providing help and solutions to customers



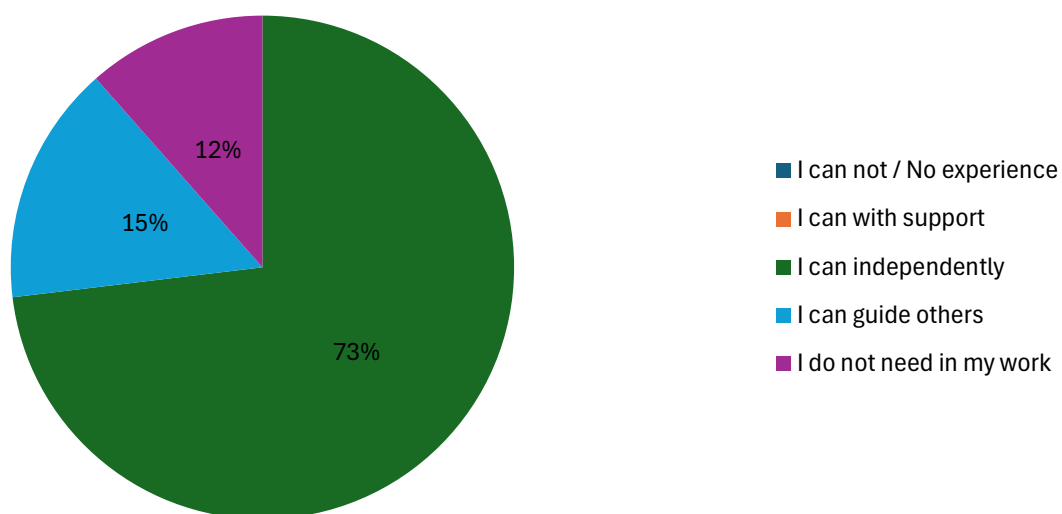
Resolving disputes and complaints effectively



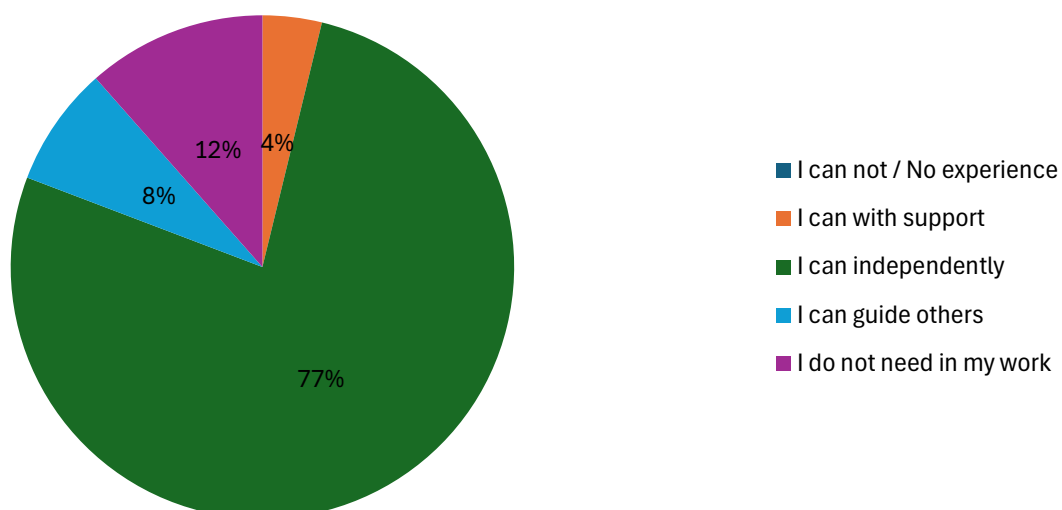
Commitment to providing excellent customer service



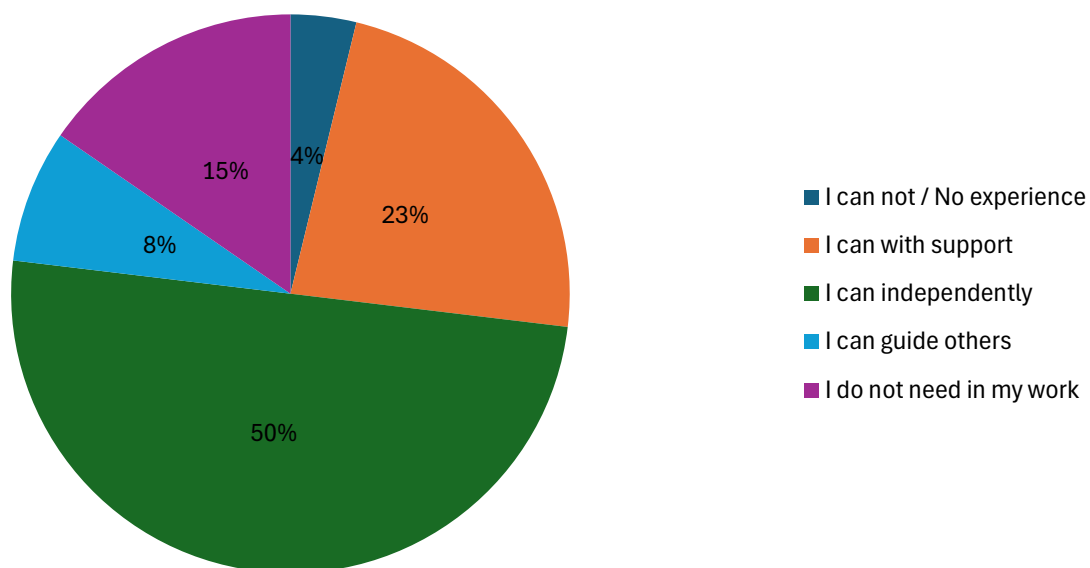
Building and maintaining relationships with clients



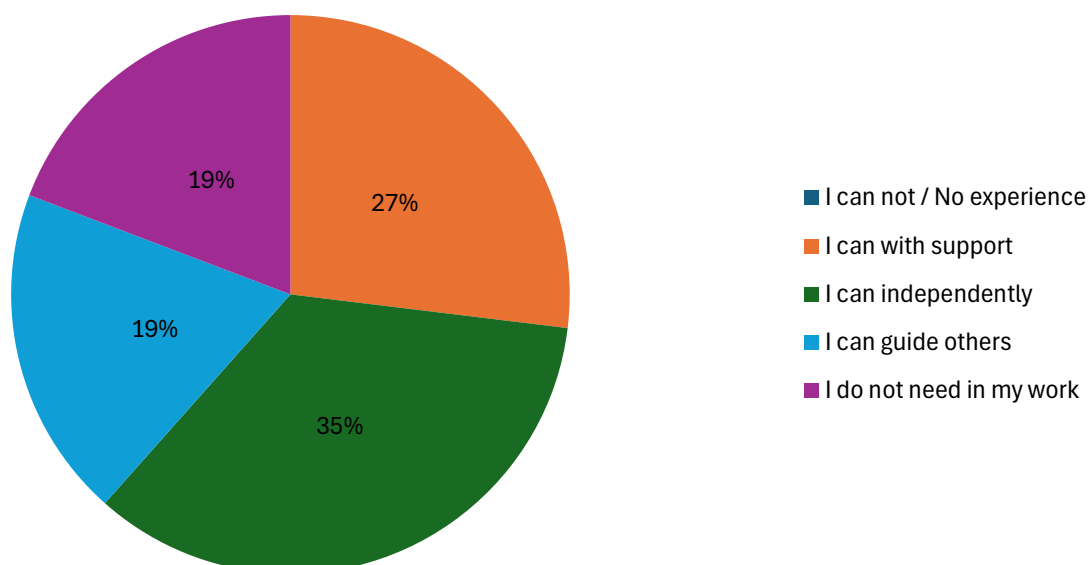
Addressing and solving customer problems effectively



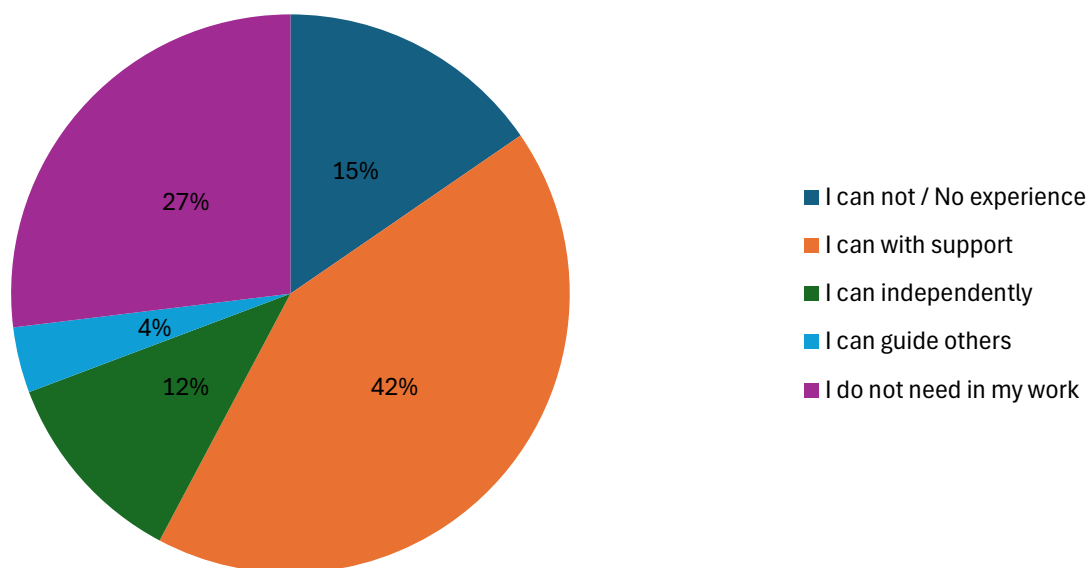
Developing new ideas, products or processes



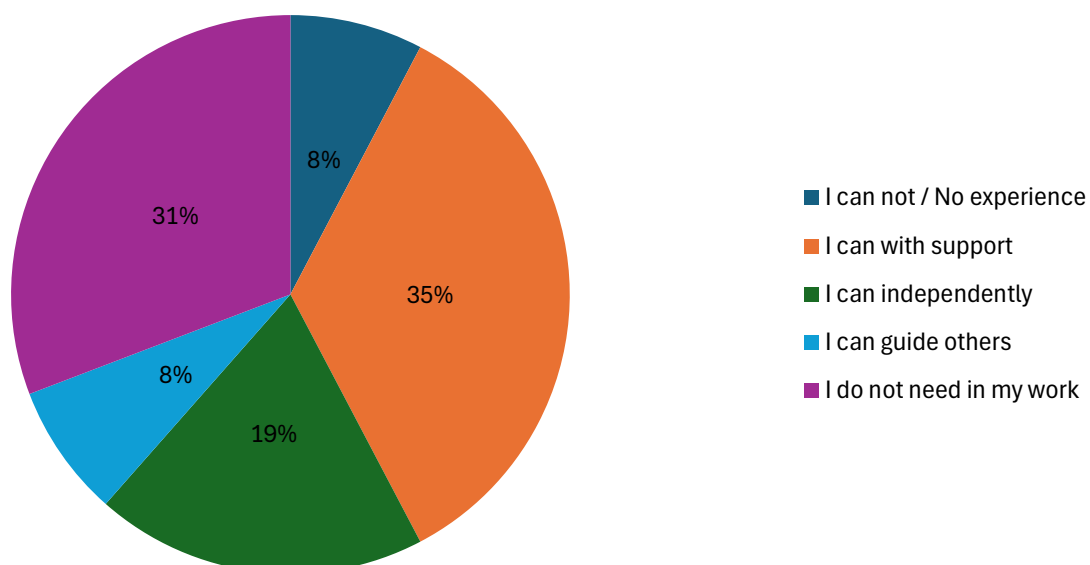
Writing manuals, reports and documents



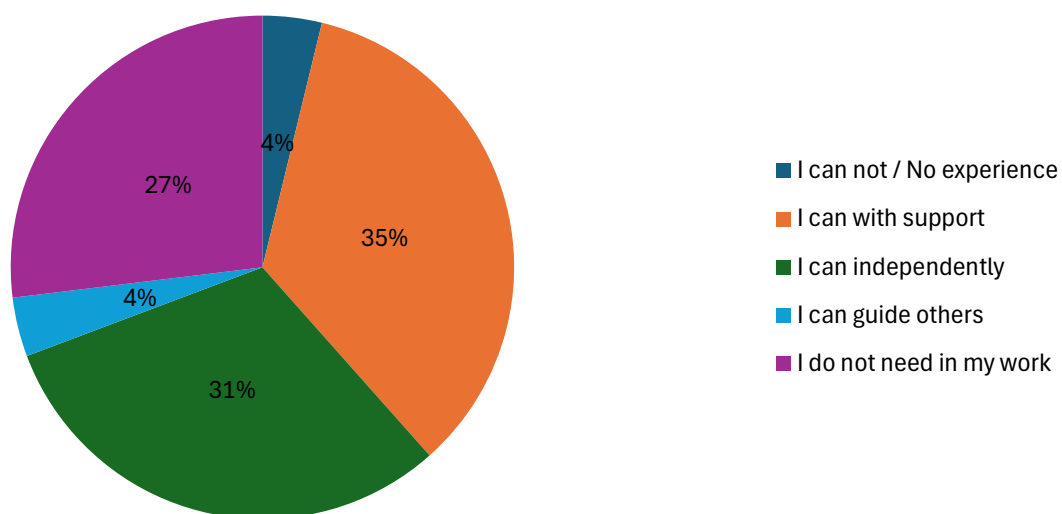
Introducing new products to the market



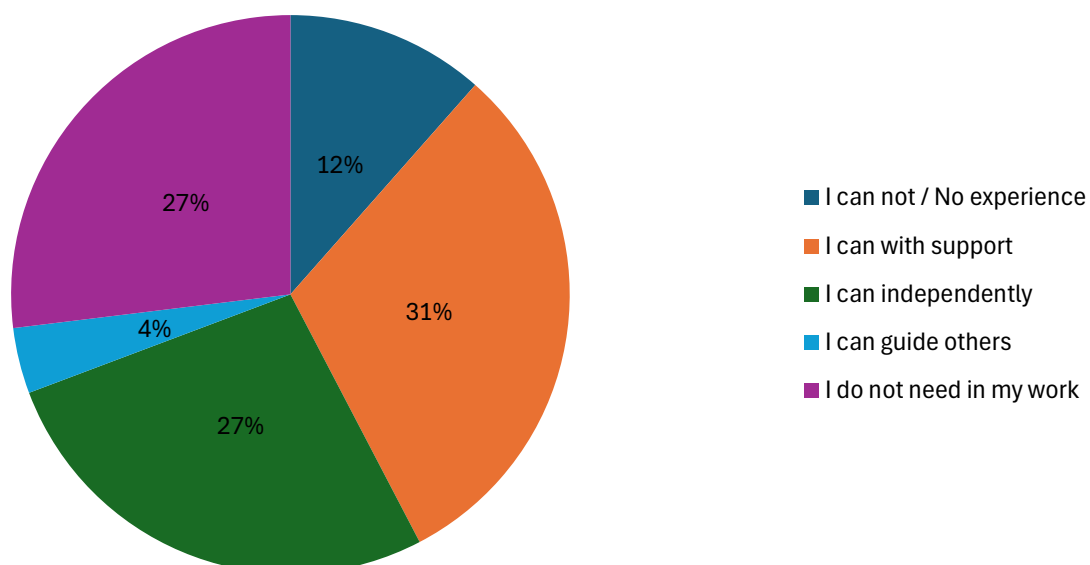
Planning and conducting experiments



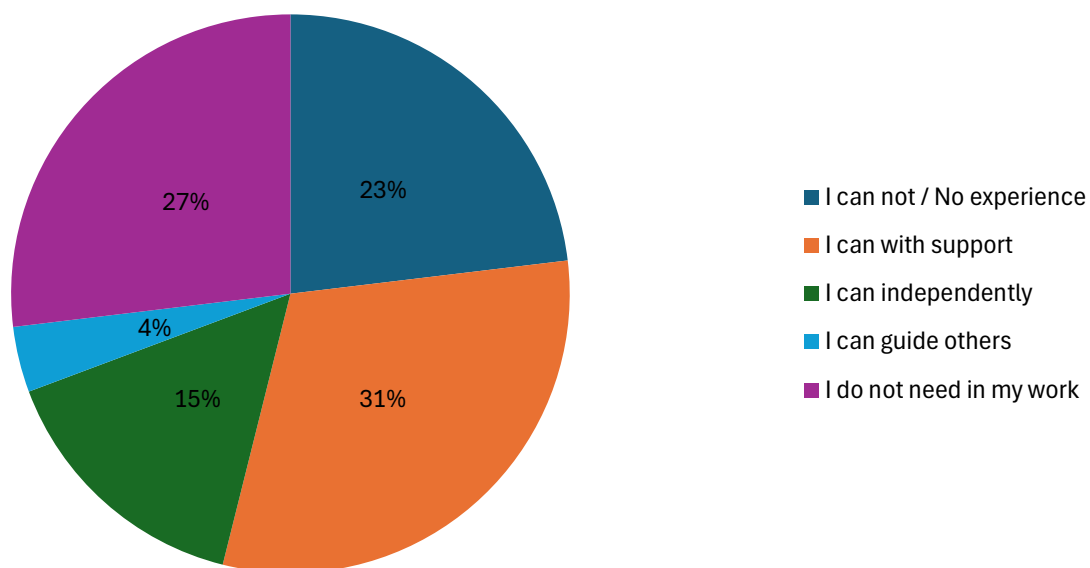
Collecting and analyzing data for research purposes



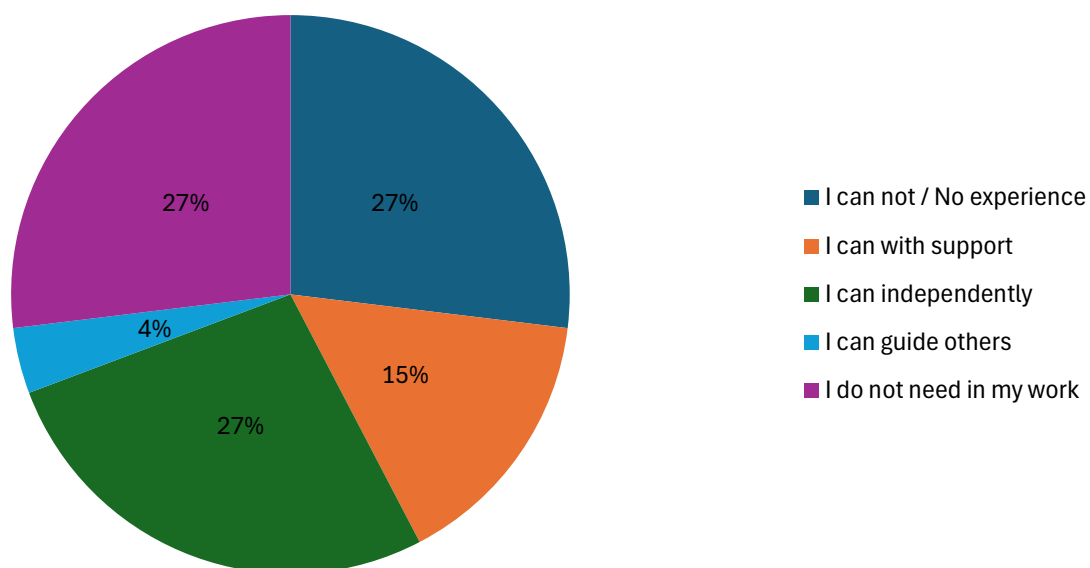
Creating visual content



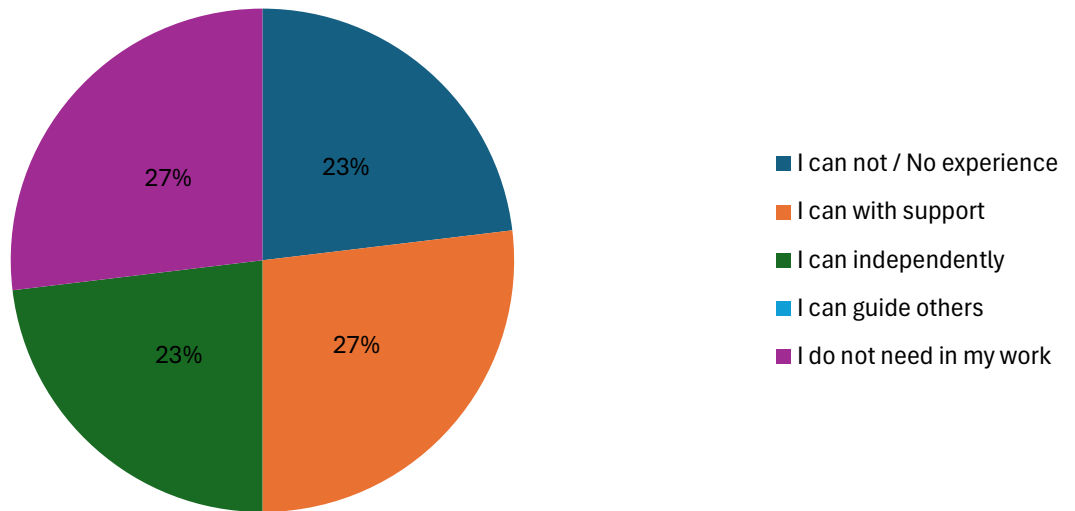
Designing user-friendly interfaces



Developing written, visual, or multimedia content



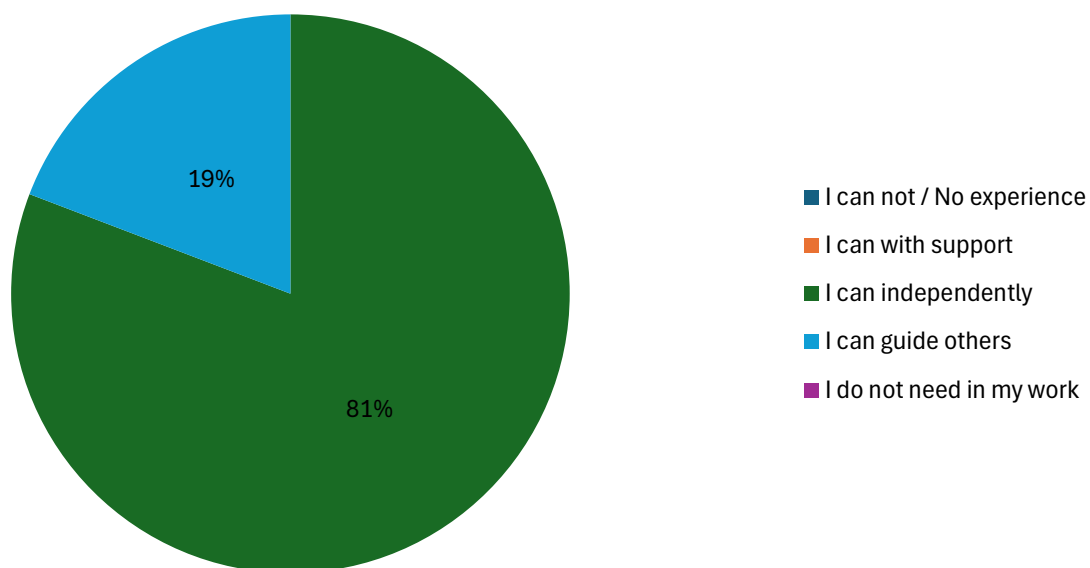
Designing new products or improving existing ones



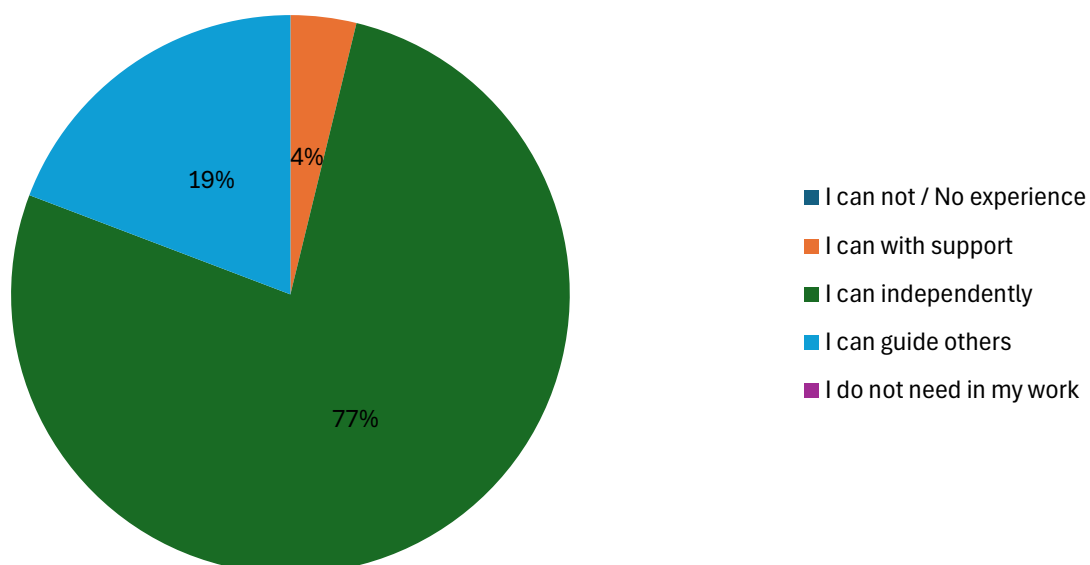
Additional skills or competencies you want to highlight (All responses)

• -

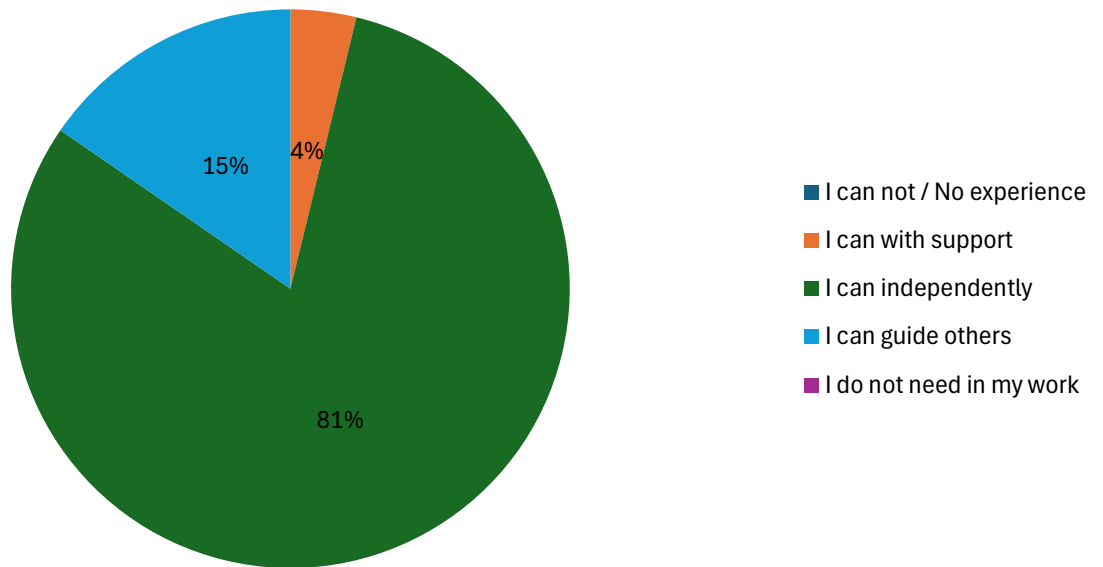
Microsoft Office Word



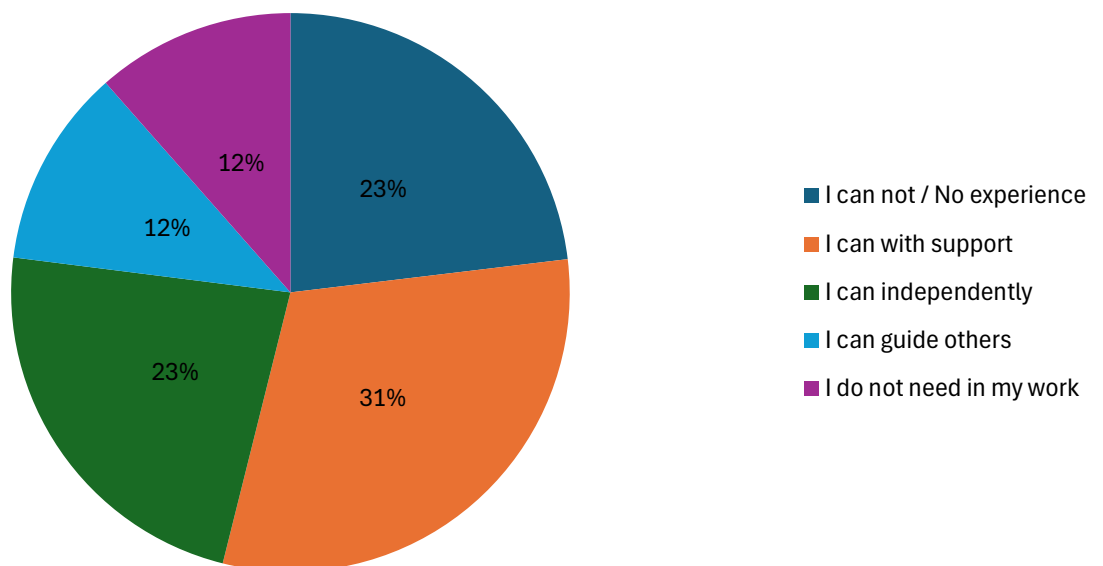
Microsoft Office Excel



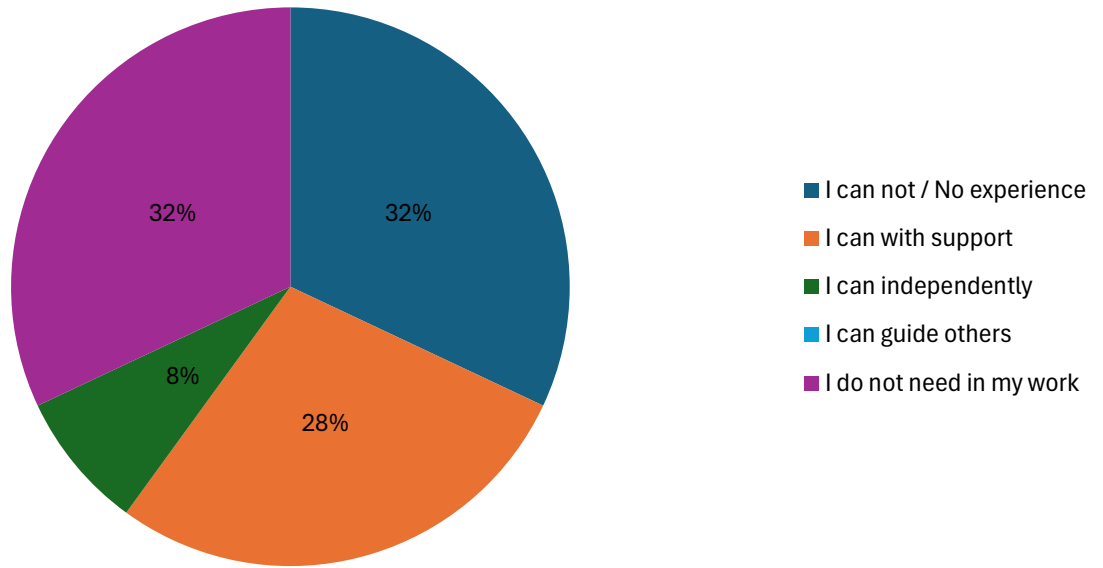
Microsoft Office Powerpoint



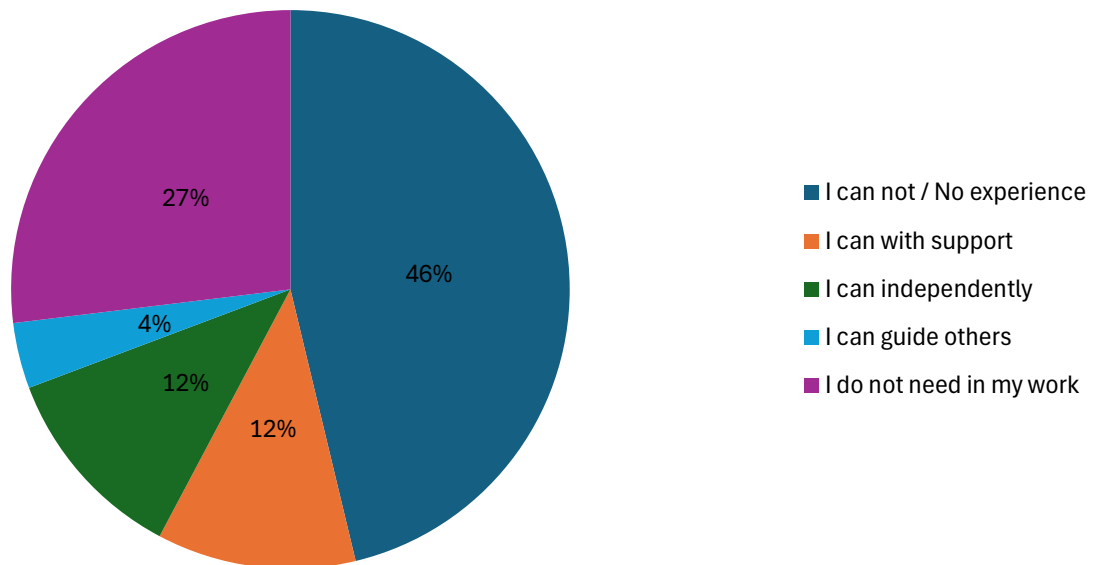
Microsoft Project



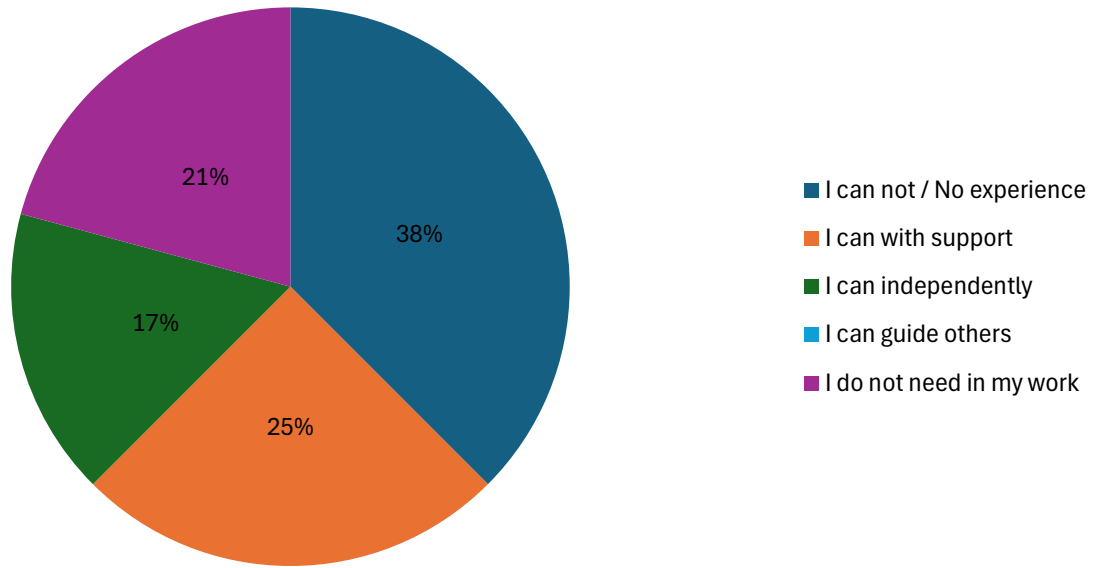
Microsoft Access



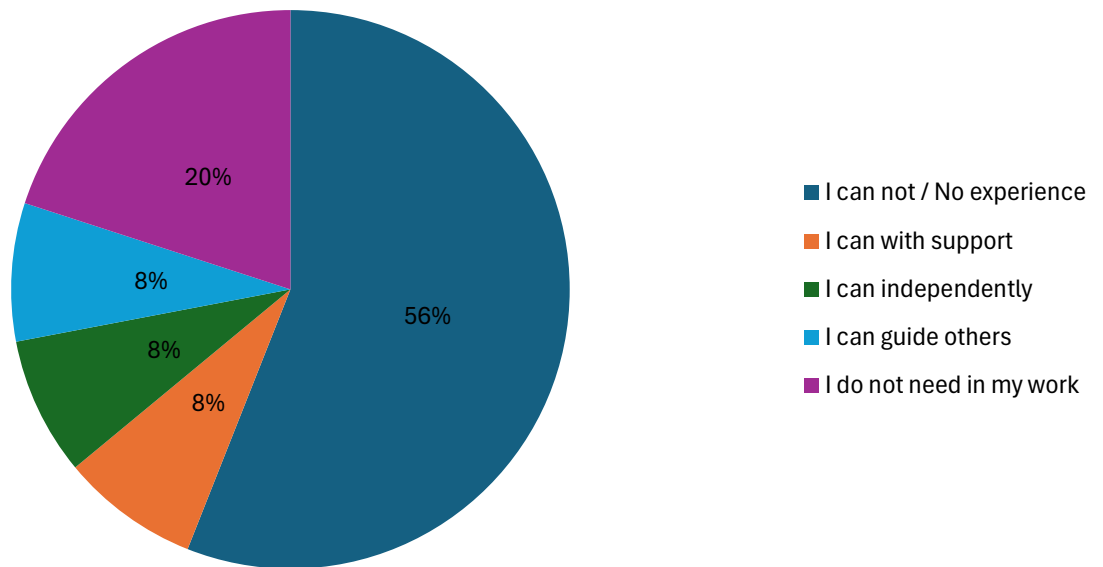
Microsoft Visio



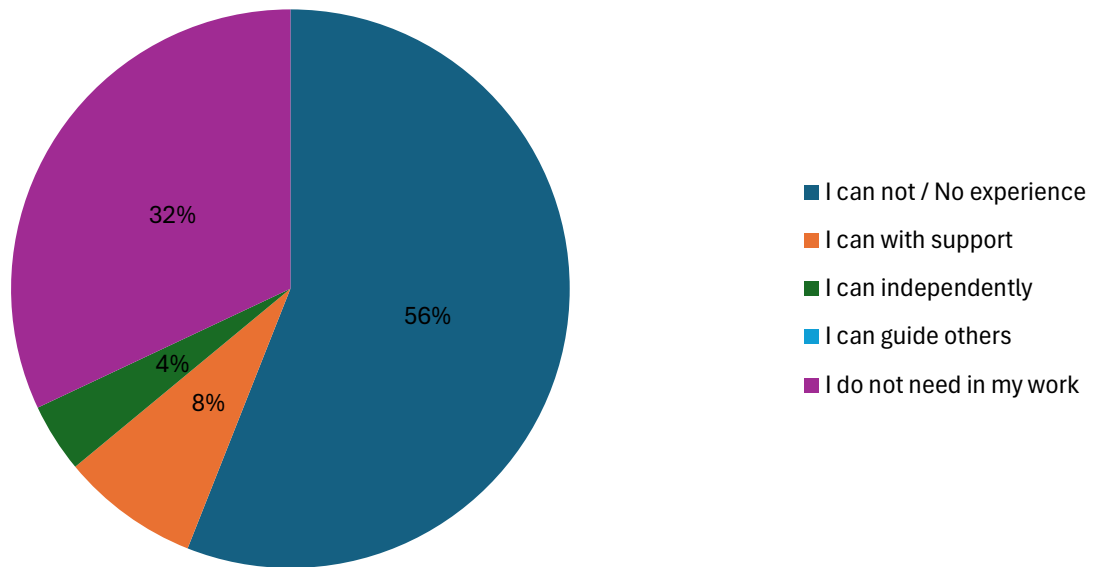
PowerBI



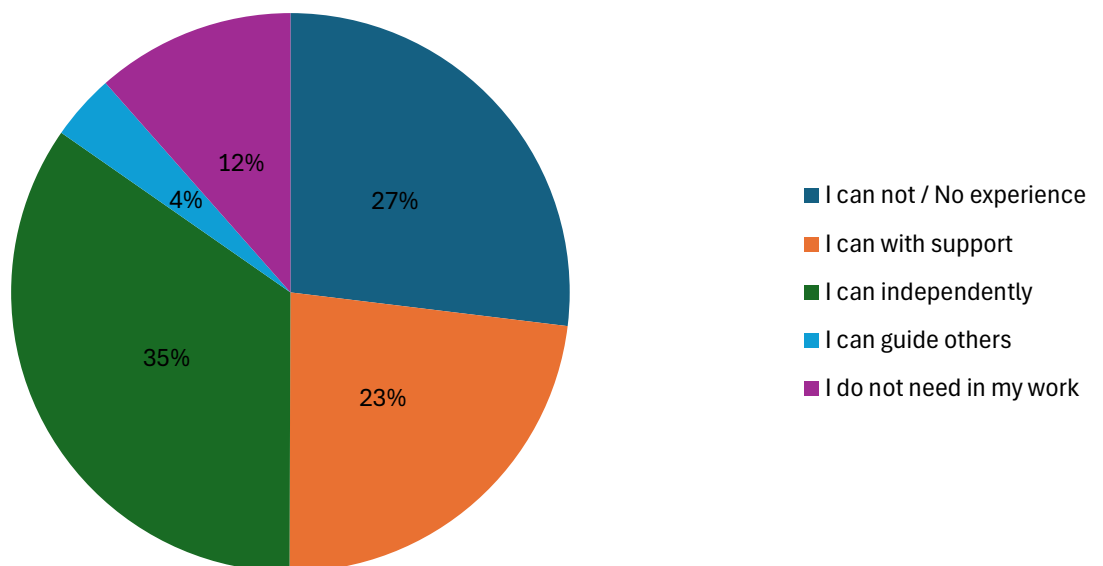
Primavera P6



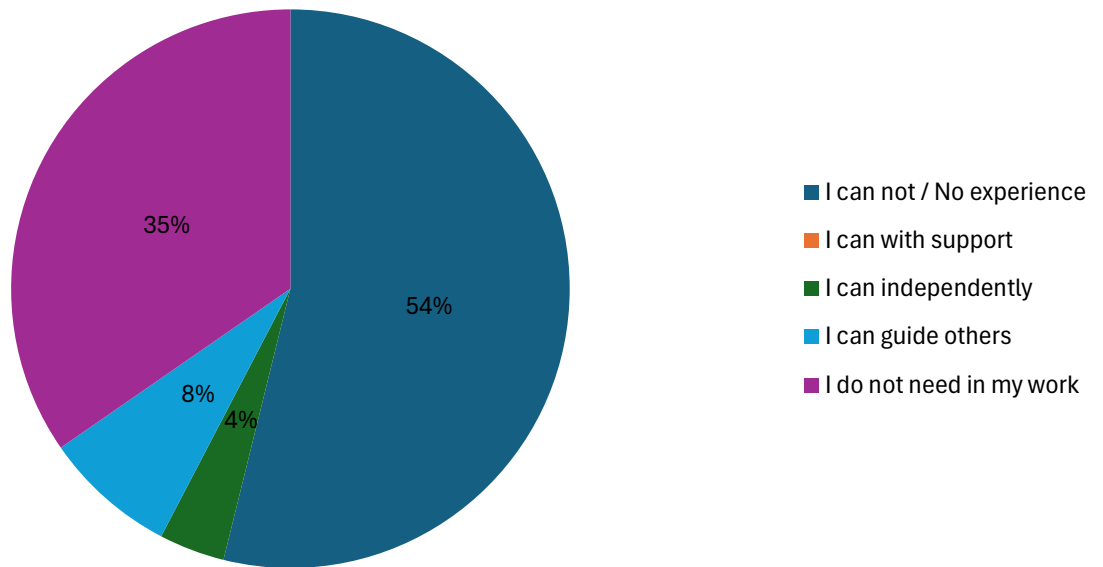
JIRA



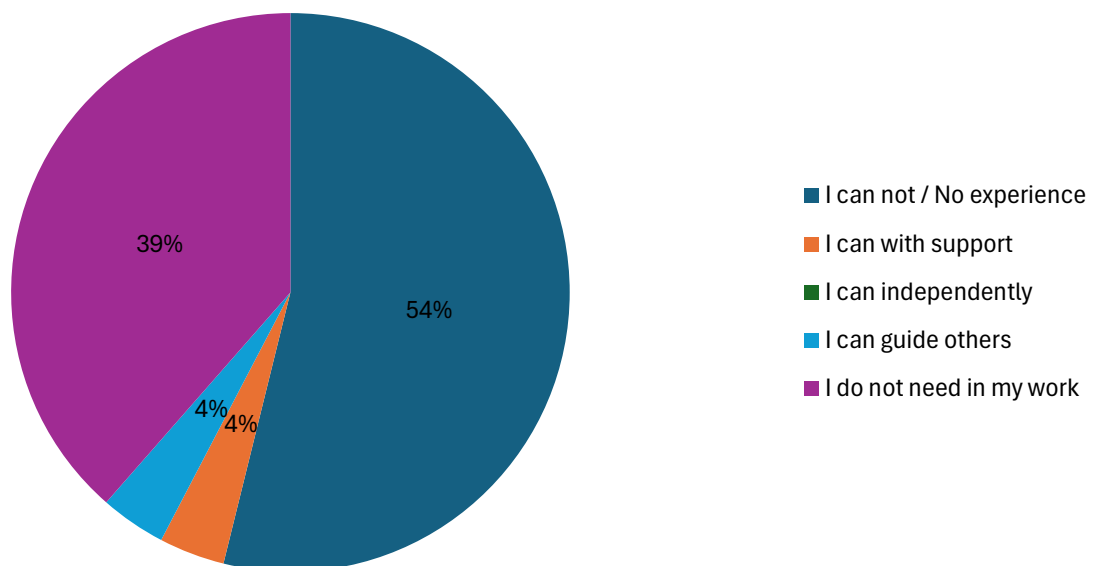
AutoCAD



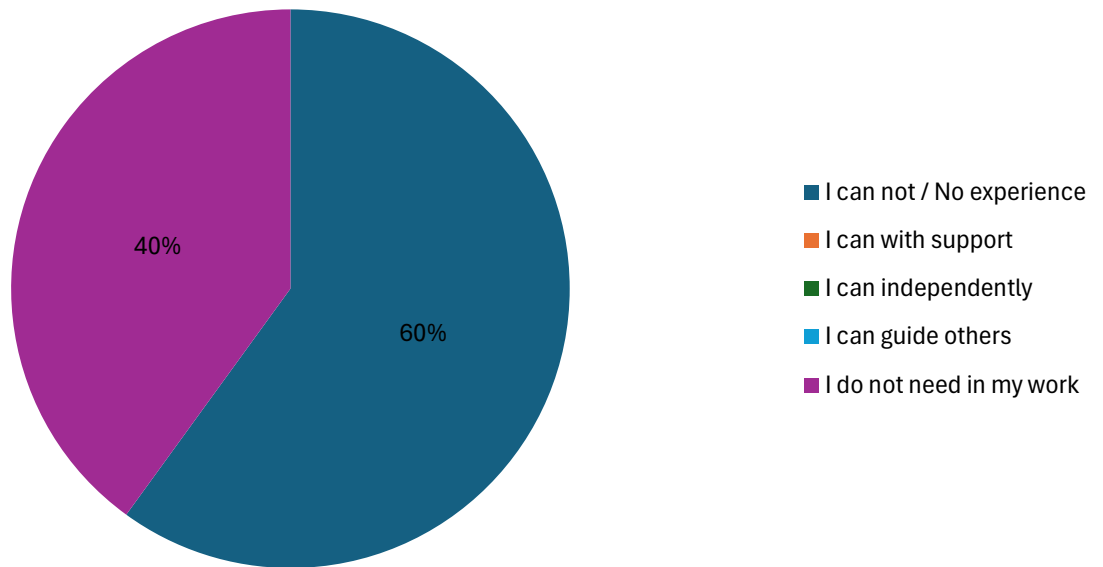
Siemens TIA Portal



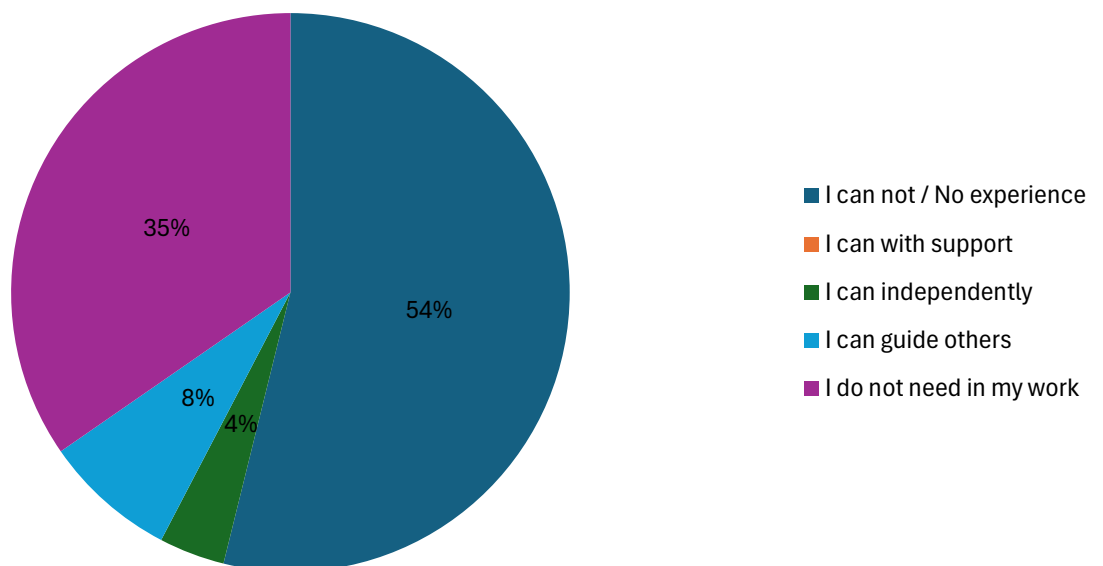
Siemens NX



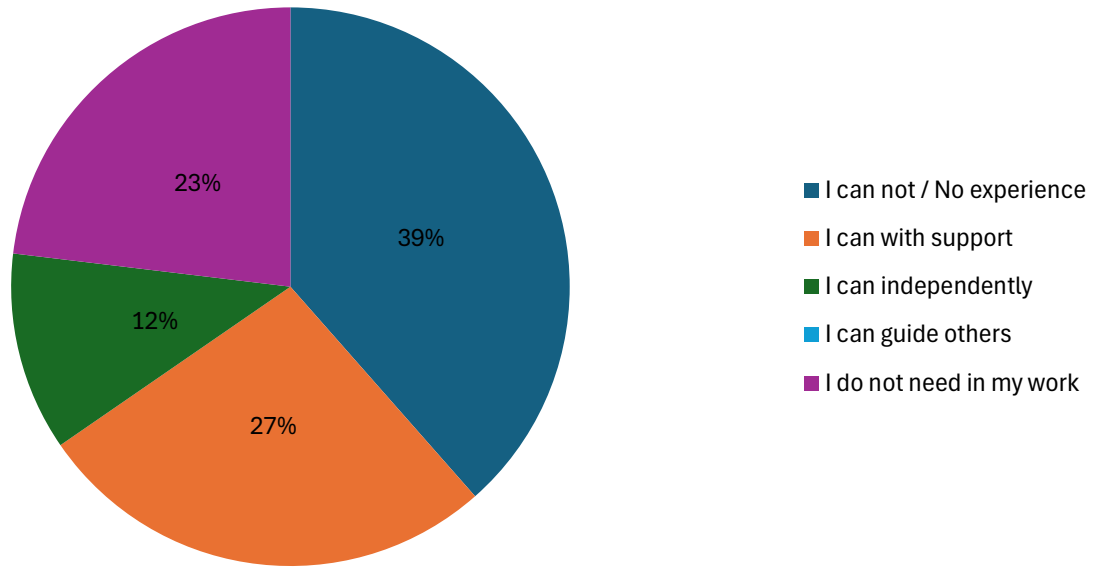
Siemens Sinamics



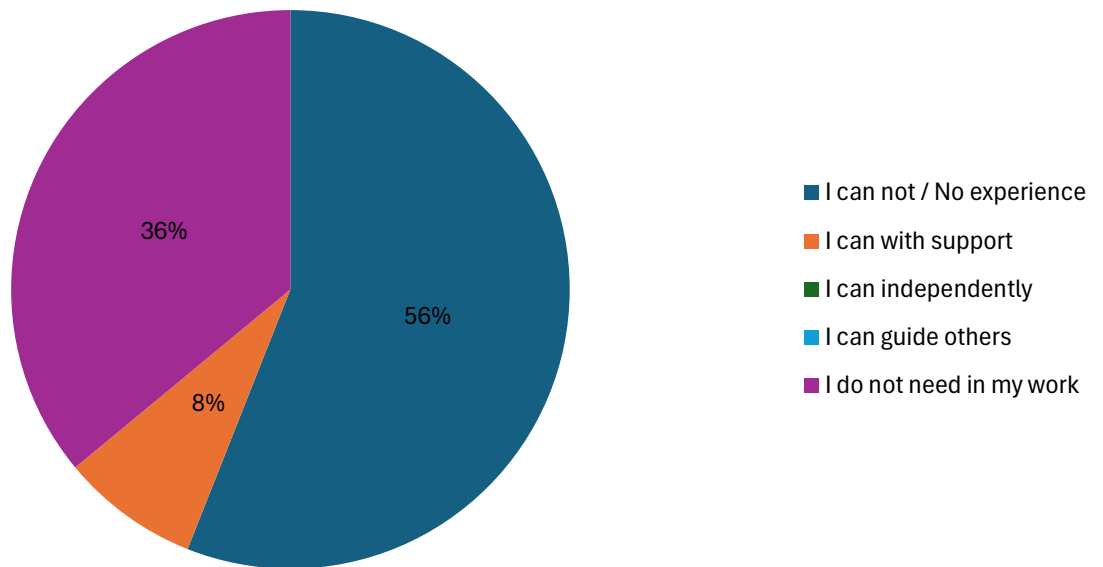
Siemens S7



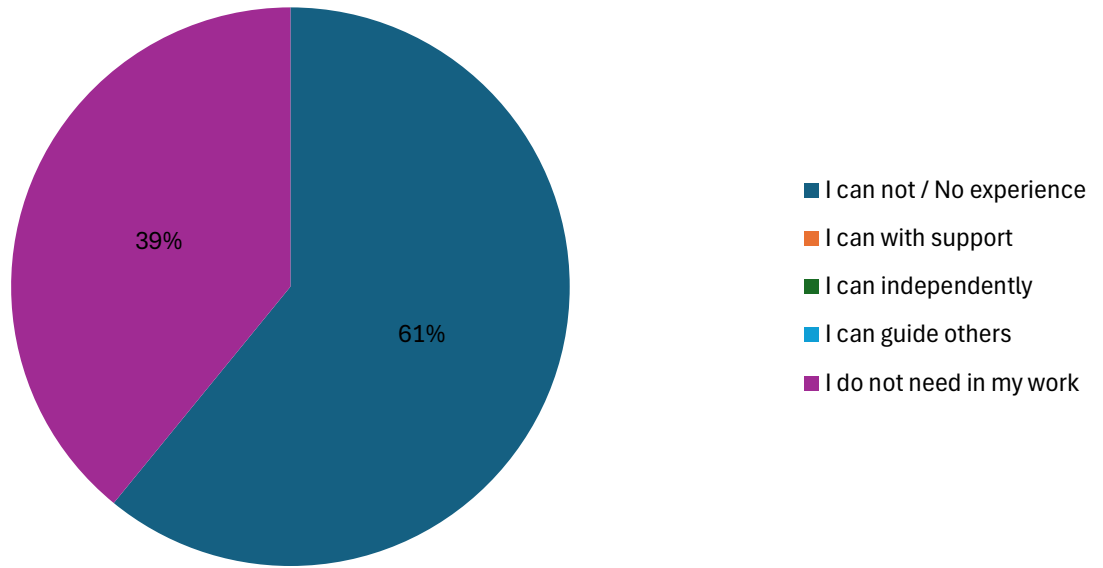
SolidWorks



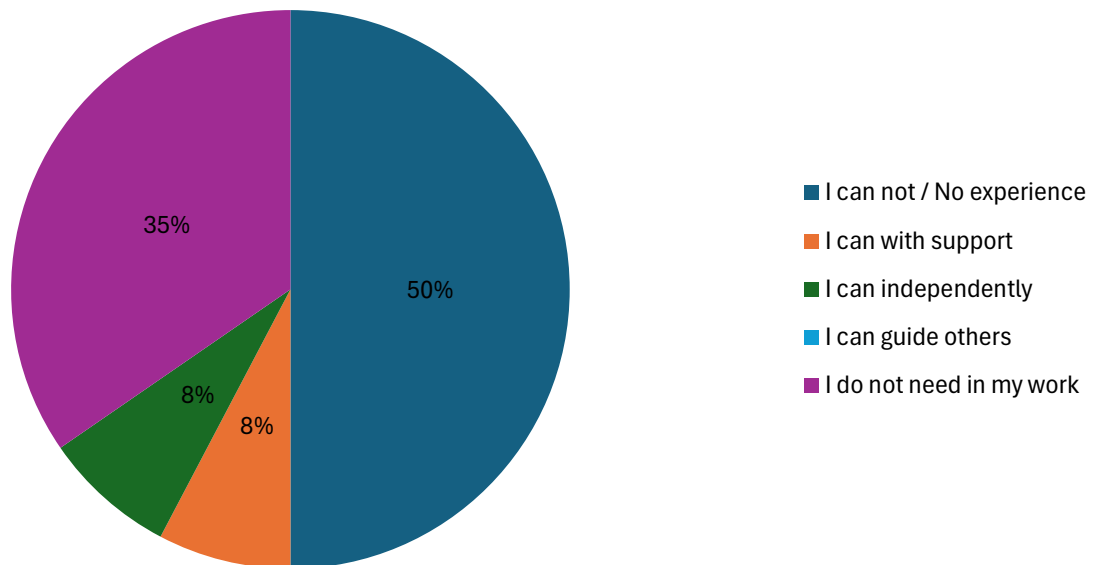
Revit



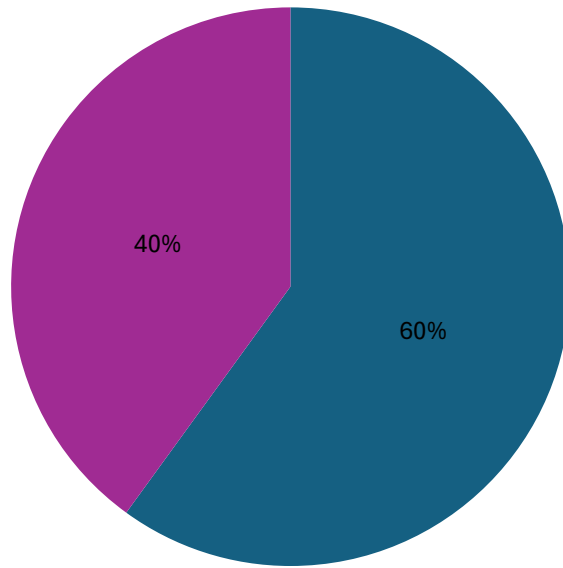
CATIA



InTouch

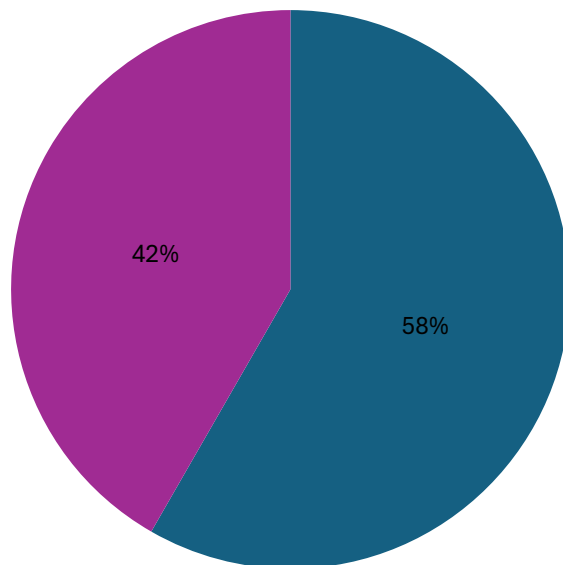


RS Logix



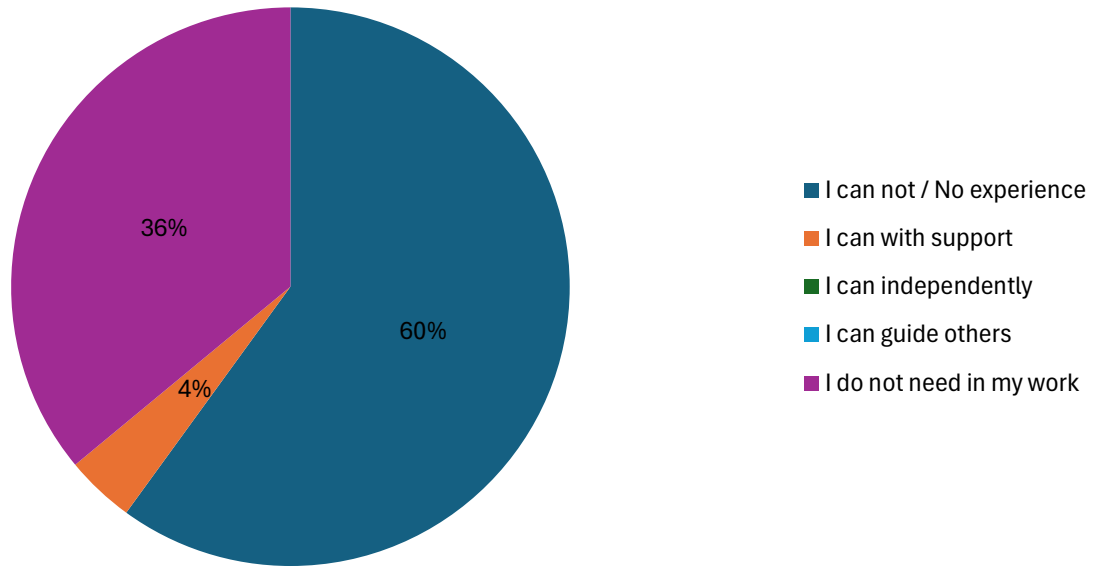
- I can not / No experience
- I can with support
- I can independently
- I can guide others
- I do not need in my work

Eplan P8

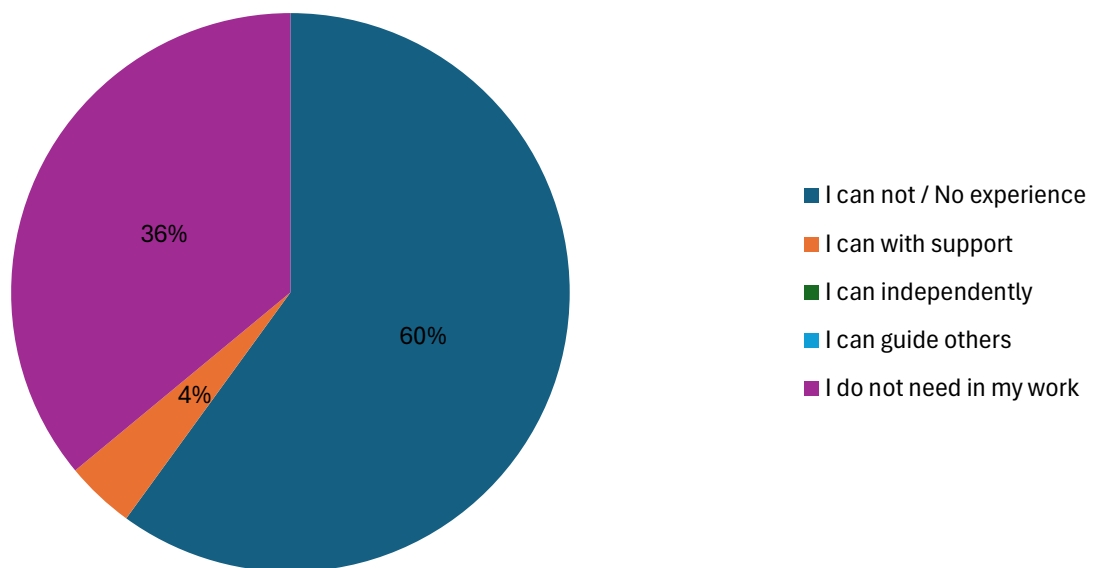


- I can not / No experience
- I can with support
- I can independently
- I can guide others
- I do not need in my work

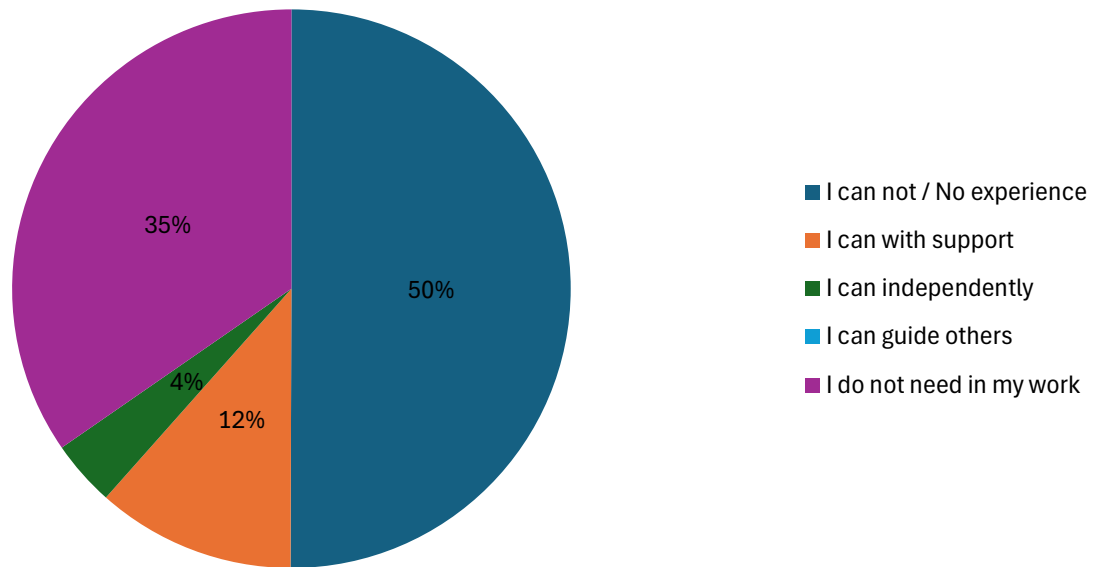
Rockwell Automation Studio 5000



Honeywell Experion



SCADA Systems



IT and Technical Skills

Your other IT or technical skills that you want to highlight (All responses)

- SAP
- Dalux
- Archicad
- Google applications
- Scneider Control Expert
- M-files
- Sharepoint
- Lotus Notes
- Valmet Document Hotel
- Eroom
- Kronodoc
- WEB-SIS
- Polarion

IT and Technical Skills

Your other IT or technical skills that you want to highlight (All responses)

- ProArc
- Photoshop
- Baan
- Illustrator
- AVID Media composer
- Final Cut
- Pinnacle Liquid
- Adobe Premiere
- ABB 800xA
- Prolink
- Projectplace
- PDS

Your Training and Development

What skills do you think you will need in the future? (All responses)

- -

Your Training and Development

What areas do you think you will need to develop in the future? (All responses)

•

Your Training and Development

What educational needs do you anticipate having in the future? (All responses)

• -

Your Training and Development

Do you want to have development discussions with your manager or customer Company's superior? (All responses)

• -

Your Training and Development

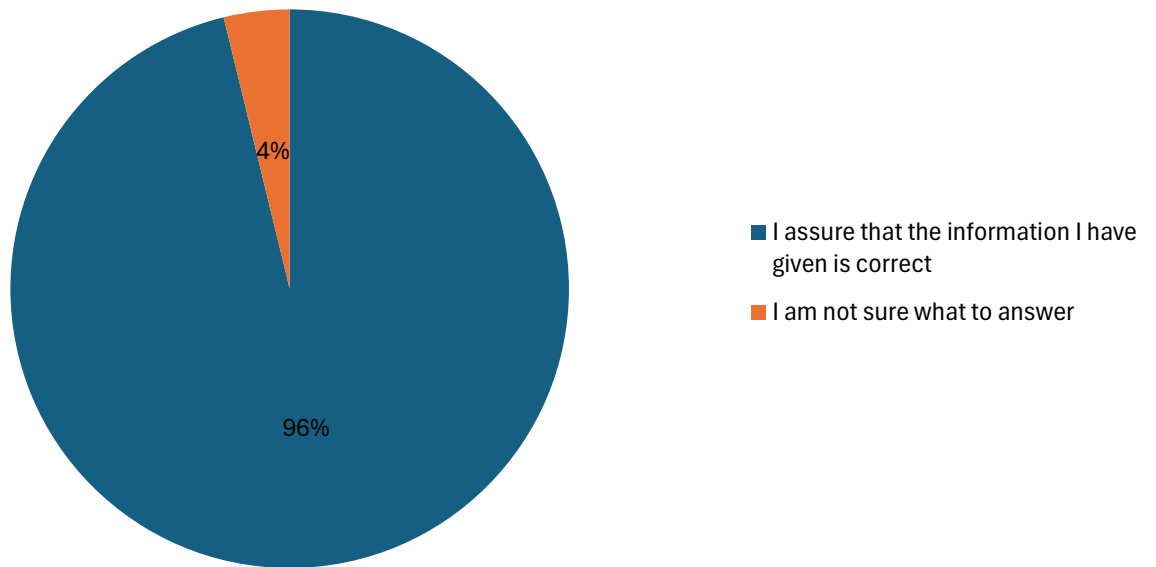
Would you be interested in being involved in developing Company's business? (All responses)

• -

Is there something else, you would like to share with us? (All responses)

• -

The information I have given



Thank you!