

Orkuskipti

Sólarorkan, gæði, magn og þróun.



Þó að greining leiði í ljós umtalsverða vaxtarþróun í starfi í Sólar Cellu uppsetningum, eru enn áskoranir við að skilja nákvæmlega hvar eyðurnar liggja og tryggja að sérhver fagmaður hafi rétta menntun og færnistig til að skila orkubreytingum í faglegum gæðum, magni og öryggi.

Eftirfarandi erindi er tekið upp frá skýrslu **Europe Solar Jobs 2023**, ([EU Solar Jobs Report 2023 - SolarPower Europe](#)) ásamt hugmyndum greinar höfundis.

Samskipta- og fræðslu-herferðir um græn störf

Evrópsk menntastefna í Evrópu sem metur þjónustustörf og fræðileg störf, metur langtímaáhrif á getu okkar til að framkvæma orkuskiptin. Niðurstaðan er **skortur á tæknimönnum**. Það er þörf á **grundvallarbreytingu í menntakerfum**. Stjórnvöld ættu að hafa betri samskipti um þarfir grænna starfa og þjálfunarmöguleika. Í meira mæli þarf að meta störf til handverks betur meðal námsmanna og atvinnuleitenda, sem og félagslega störf með tilliti til þróunarsjónarmiða.

Samskiptin mega ekki aðeins snúa að mögulegum nemendum eða starfsnemum, heldur einnig þarf að miða að því að **virka vistkerfi grænnar færni sem er oft falin tækifæri í greinunum** og sem hafa jafnvel ekki aðgang að réttum úrræðum, þ.e.: fagfólki í menntamálum, opinberum og einkaaðilum, starfsmenntunaraðilar,

sveitarfélög og svæðisyfirvöld. Kennsla í tækniskólum ætti að meta á viðeigandi hátt í samræmi við stefnumótandi mikilvægi þess, byggja þarf brú á milli bóklegra og tæknilegra námsbrauta, til að gera nemendum kleift að færa nemendur frá háskóla yfir í tækni/verkfræð, og iðnnám, allt þetta ætti að meta að verðleikum í þeim ýmsu brautum.

Sérhæfð þjálfun fyrir fagfólk



Tvenns konar fagmenn eru venjulega nauðsynlegir fyrir sólarorkuuppsetningar á þaki: hæfir Rafvirkjar og Rafeindavirkjar fyrir hönnun, nettengingu og eftirlit með verkefnum, og byggingarstarfsmenn (eða nánar tiltekið þaksmiðir) fyrir vélræna vinnu (uppsetning uppsetningarmannvirkja og einingum). Þar sem sólargeirinn þarf margar færar hendur til að setja upp aukinn fjölda sólarverkefna, þarf að flýta fyrir þjálfun beggja þessara starfsstétta í iðn sólaruppsetningar.

Þegar kemur til að byggingarstarfsmönnum sem hafa sérhæfingu leiða til þess að starfsmenn verða betur í stakk búnir til að sinna fjölmörgum uppsetningum á sama tíma og þeir halda háu gæða- og öryggisstigi, fyrir það sem getur talist ný og vaxandi undirgrein fyrir þá. Rafvirkjar og Rafeindavirkjar ætti að hvetja iðnnema til að stunda sólarorkuþjálfun undir eftirliti fag meistara, á námsárum sínum, til að tryggja að þeir

hafi einnig nauðsynlega kunnáttu. Bráðlega verður stofnuð samtök „Net-Zero Academies“ sem geta hjálpað til við að þróa viðeigandi námsefni fyrir þessar færniþarfir.

Endurmenntunar prógramm

Fjöldi sólarstarfsstétta (s.s. sólar-byggingastarfsmaður eða þaksmiður) hafa möguleika til endurmenntunar. Símenntun ætti að hvetja til og auðvelda starfsmönnum, sérstaklega í atvinnugreinum sem breytast og þörf eru á að tileinka sér nýjungar og breytingar í starfsgreininni. Þróa þarf viðeigandi áætlanir og hvetja til þess að forgangsraða endurskipulagningu vinnuafls í þeim störfum sem nauðsynleg eru fyrir umskipti yfir í hreinan orkugjafa, og sérstaklega á svæðum sem verða fyrir efnahagslegum áhrifum af loftslagsbreytingunum. Einkum geta einkareknar endurmenntunaraðgerðir verið stuttar af almenningi, með fjármögnunarstuðningi eða öðrum hagnýtum stuðningi.

Að auki þróast sólariðnaðurinn hratt. Sólarrafhlöður eru að þróast, sólar-Invertarar eru í auknum mæli stafrænir og Rafknúin farartæki eða varmadælur koma með ný tækifæri. Til að fylgjast með tækniþróuninni verða Rafvirkjar, Rafeindavirkjar og aðrir uppsetningaraðilar að vera vel upplýstir og jafnvel í nánu samstarfi við framleiðendur. Net-Zero Industry Academies mun hafa því hlutverki að gegna.

Færni og orkustefna

Dreifing og uppsetning á sólarorku verkefnum á næstu árum mun snúast mikið um færni og að starfsmenn séu til staðar til að sinna nauðsynlegum verkum. Hæfni og orkustefnur verða meira og meira viðeigandi fyrir orkuskipti. Hægt er að stuðla að samþættum endurbótum á byggingum með snjöllum niðurgreiðslukerfum (t.d. í nokkrum löndum eru asbesteyðingaráætlanir tengdar styrkjum fyrir sólarrafhlöðuuppsetningar, sameina tvö þakverk í eitt) eða með bættu aðgengi að upplýsingum (til dæmis þá hafa nokkur lönd sett upp upplýsingastaði þar sem lagt er til fyrir borgara að greina snemma möguleika á endurbótum, og hvetja borgara til að framkvæma samtengdar endurbætur og uppsetningu varmadælu / EV / PV). Skipulag og sveitarfélög gegna hlutverki að hugsa saman endurbætur og rafvæðingu bygginga.

Viðurkenning á færni yfir landamæri

Ríkisstjórnir verða að tryggja gagnkvæma viðurkenningu á hæfi rafvirkja og uppsetningaraðila samkvæmt þjónustutillskipuninni. Til lengri tíma litið ætti að þróa vottunarstaðal fyrir rafvirkja um allt ESB, þar sem komið er á sameiginlegu flokkunarkerfi yfir kunnáttu í rafmagnsverkfræði og sameiginlegan grundvöll á kröfum til kunnáttu. ESB getur einnig auðveldað tilfærslu sólarstarfsmanna milli landa, til dæmis með því að boða til innlenda tengiliði. Yfirvöld ættu að vera meðvituð um hversu brýnt er að koma að þessum pólitísku aðgerðum og þeim falið að flýta þeim.

Hugleiðingar um öryggi og hönnun.

Það er ljóst að þjálfar þarf og mennta fólk úr mörgum starfsgreinum. Tækifæri á störfum milli landa getur verið hagnýtur raunveruleiki til framtíðar.

Það er ljóst að Orkuskiptin bjóða upp á fjölbreytileika og viðbót við önnur störf hjá mörgum starfsgreinum og ljóst að þjálfun og endurmenntun spilar mikið hlutverk.



Aðilar sem sinna slökkvistarfi og bruna útköllum þurfa mögulega þjálfun og menntun til starfa til að eiga við bruna á húspökum þar sem kviknað hefur í frá Sólar-Panelum. Þarna er mikil rafmagnshætta og viðbragðsaðilar þurfa að skipuleggja sig og kalla til aðila sem geta aðstoðað, hvort sem það er rafvirki eða þak-viðgerðaraðili. Reglur um frágang og uppsetningu Sólar-Panela á þökum þarf að liggja fyrir.

Arkitektar, almennt hvort sem það er húsaarkitekt eða landslagsarkitekt, þurfa að vera upplýstir um uppsetningar, framkvæmd og útreikninga. Það er almennur áhugi hjá þessum starfshópi að kynna sér þetta efni betur og geta boðið sýnum viðskiptavinum lausnir.



Stjórnvaldið þarf að vera vel upplýst um regluverk og þarfir.

Landfræðilega þá getum við Íslendingar ekki, með góðu móti, nýtt okkur Sólar orkuna að fullu. En við getum nýtt okkur sameiginlega sólar orku og vindorku til að jafna út orkuþörfina. Sumarhúsa eigendur gætu nýtt sér uppsetningu á Sólar Panelum mun betur en almennt íbúðarhús, orkuþörfin er þar mun minni og oft tímabundin. Fyrirtæki geta nýtt sér Sólarorku með öðrum sameiginlegum orkugjöfum og sparað þannig orku og verið meira vistvæn.

Það er áhugavert að kynna sér hversu margar Sólar-Panela eitt íbúðarhús þarf fyrir heildar raforkunýtingu. Í Bandaríkjunum er talað um að fjöldinn á Panelum sé að meðaltali milli 17 og 21 Panelar. Kostnaðurinn er frá \$18,000 með öllu, þ.e. vinna og efni. Á Íslandi er mun minni sólartíma og við þurfum, lauslega áætlað tvöfalt meiri Sólar- Panela en hjá íbúðareiganda í Tennessee USA og landsvæði sem þekur 45 – 90 fermetra.

En það breytir því ekki að við þurfum að búa okkur undir þessi orkuskipti sem getur m.a. boðið okkur störf annarstaðar í heiminum.



Greinarhöfundur

Hjörtur Árnason.

Formaður Félag Rafeindatekni fyrirtækja og rekur eigið tölvuþjónustufyrirtæki H. Árnason ehf.