



European  
Commission

# E-oskused Euroopa töökohtade jaoks

Mõõtmisprotsess ja edasine tegevus

31415920535 8979323846 254883271  
5028641971 6939957510 5820074944  
5923078164 0628620819 3623034825  
3401170570 6214808651 3282300647  
0084445895 0058223172 155408123

# E-oskused Euroopa töökohtade jaoks

## Mõõtmisprotsess ja edasine tegevus

### Lahtiütlus

Euroopa Komisjon ega selle nimel tegutsevad inimesed ei vastuta järgmise teabe kasutamise eest. Siin väljendatud arvamused kuuluvad teksti autoritele ja ei pruugi väljendada Euroopa Komisjoni seisukohti. Selle brošüüri sisu ei viita otseselt ega kaudselt mingile garantiile. Tulemusi tuleks kasutada vaid juhise ja üldise strateegia osana.

© Euroopa ühendused, 2014. Taasesitus on lubatud, kui viidatakse allikale.

### Trükiandmed

Selle brošüüri koostas empirica Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung mbH Euroopa Komisjoni ettevõtluse ja tööstuse peadirektoraadi nimel. See on teenuselepingu Monitoring e-Skills Policies and Partnerships osa.

### Toimetajad

Toimetajad: Werner B. Korte, Karsten Gareis, Tobias Hüsing, empirica GmbH  
Kujundus ja küljendus: [www.mediadesign-bonn.de](http://www.mediadesign-bonn.de)  
Trükitud Saksamaal

## Eessõna

Euroopa ettevõtete konkurentsivõime ja arenemisvõime 21. sajandi algul sõltub järjest enam uute teabe- ja sidetehnoloogiate (IT-tehnoloogiate) uuenduslikust ja tõhusast kasutamisest. E-oskuste strateegia on Euroopa digitaalarengu tegevuskava ja tööhõivepaketi osa, mis aitab suurendada tööjõu konkurentsivõimet, tööviljakust ja hõivet. Euroopa peab ka looma paremaid üldtingimused uuenduste ja kasvu ning uute digitaalalaste töökohtade loomise jaoks. Samuti tuleb tagada, et Euroopa tööjõu (sh IT-ekspertide) teadmised, oskused, pädevus ja leidlikkus vastaksid kõrgeimatele ülemaailmsetele standarditele ning et neid ajakohastataks pidevalt tõhusa elukestva õppega.

Kõrgele töötuse määrale vaatamata suureneb e-oskuste puudus kõigis valdkondades. Olemasolevate oskuste ja tööturu mittevastavuse probleem puudutab kõiki liikmesriike, isegi kui see mõjutab neid erineval määral. Aastas 4% võrra suurenev nõudmine IT-spetsialistide järele ületab pakkumist. 2015. aastaks ennustatakse vabade töökohtade arvu kasvumist 500 000-ni ja paljud neist jäävad täitmata, kui noori ei suunata enam arvutiteadust õppima ning töötute ümberkoolitamiseks ei tehta rohkem.

Euroopa valitsused suurendavad pingutusi selle oskuste puudusega tegelemiseks eripoliitika, algatuste ja partnerluste kaudu, kuid enamikul riikidel pole kindlat strateegiat. Hiljutiste positiivsete suundumuste hulgas on Leedus ja Poolas moodustatud riiklikud koostöösasutused, mis loodi Euroopa Komisjoni 2013. aasta märtsis koostatud digitaaltöökohti edendava laiapõhjalise koalitsiooni raames. Ka muud liikmesriigid Lõuna- ja Ida-Euroopas valmistavad ette riiklike koostöösasutuste loomist 2014. aastal.



2013. aastal hõlmati e-eestvedamise oskused ka Euroopa poliitilise tegevuskava ja see teema on saanud osapooltelt positiivset tagasisidet.

E-eestvedamise oskused hõlmavad teadmisi ja oskusi, mida inimene vajab IT-ga seotud uuenduste algatamiseks ja juhtimiseks kõigil ettevõtlustasanditel idufirmadest suureettevõtteni ning nii avalikus kui ka erasektoris. Mõistetakse, et Euroopa peab selle juhtimisprobleemiga kiirelt tegelema ja kaasama kõiki osapooli ühtsesse üle-Euroopalisse püüdlusesse asjakohaste e-eestvedamise algatuste loomiseks, mis vastavad digitaalajastu ettevõtete vajadustele – mitte kõigest suureettevõtete, vaid ka Euroopas enim töökohti pakkuvate keskmise suurusega ja väikeettevõtete nõudmistele.

Need olid Euroopa Komisjoni 10. detsembril 2013 korraldatud konverentsi European e-Skills 2013 Conference põhisõnumid. Selles brošüüris tutvustatakse e-oskuste tõstmise alast tegevust Euroopas. Tulemuste üle tunti heameelt ja nõustuti, et peatselt suureneva oskuste puudujäägiga tuleks kiirelt tegeleda. Euroopa Komisjon ja riikide valitsused peavad selle valdkonnaga tegelema ja jätkavadki sel alal pingutuste tegemist.

### **Michel Catinat**

Üksuse juhataja  
Progressi võimaldavad tehnoloogiad ja digitaalmajandus  
Ettevõtluse ja Tööstuse Peadirektoraat  
Euroopa Komisjon

## Taust

Selle uuringu eesmärk oli jälgida e-oskuste nõudlust ja pakkumist Euroopas ning analüüsida riiklike poliitilisi algatusi ja mitme osapoolega partnerlusi Euroopa Liidus. Analüüsisime nõudluse ja pakkumise arengut viimase kümne aasta jooksul, et pakkuda põhiteadmisi järgmisest:

- EL-is ja riikides alates 2007. aastast loodud algatuste mõju mõistmine,
- vajaduse korral lahendusettepanekute tegemine ja
- mitme osapoolega partnerluste arendamiseks tõhusate meetodite leidmine, et vähendada e-oskuste puudust, lünki teadmistes ja sobimatute oskuste arendamist.

Euroopa poliitiline reaktsioon e-oskuste puuduse probleemile avaldus selgelt Euroopa Komisjoni 2007. aasta teatises 21. sajandil vajalike e-oskuste kohta, mida liikmesriigid ka kiirelt toetasid. Lisatuge saadi ka 2010. aastal vastuvõetud Euroopa digitaalsest tegevuskavast ja 2012. aasta teatisest Töövõimalusterohke majanduse taastumine, milles oli ettepanekuid e-oskuste puudumisega tegelemiseks. Pärast nende dokumentide avaldamist moodustas Euroopa Komisjon 2013. aasta 4.–5. märtsil Brüsselis toimunud konverentsil digitaaltöökohti edendava laiapõhjalise koalitsiooni.

Meie uuringus toetatakse Euroopa Komisjoni varasematele töödele e-oskuste pakkumise ja nõudluse kohta EL-is ning poliitilistele ja mitme osapoolega algatustele, mis aitavad liikmesriikidel tagada IT-töötajate küllaldase arvu tööturul. 2010. aastal koostatud analüüsis (eSkills21 – 21. sajandi IT-oskuste alase teatise rakendamise analüüs) märgati muljetavaldavat (kuigi erinevat) edu kõikjal EL-is pärast Euroopa e-oskuste tegevuskava rakendamist. Liikmesriigid arendasid e-oskuste strateegiaid ja kasutasid uuendusi (nt erinevate osapoolte kaasamist), mis ei kuulunud tavapärasesse haridussüsteemi. Siiski järelalus uuringust, et oskuste puudusega tegelemiseks ja Euroopa e-oskuste tegevuskava rakendamiseks oli vaja enamat.



Klaus Behrla,  
tegevjuht, LPI  
Central Europe

*Linux Professional Institute  
toetab partnerlusi, mis aitavad EL-is  
e-oskuste puudust vähendada.*



Frits  
Bussemaker,  
CIONET-i Euroopa  
suhete kontaktisik

*Üleminek digitaalühiskonnale kõikjal  
maailmas tähendab, et tuleb mõista,  
milliste Euroopa poliitikatega saab  
arendada asjakohaseid e-oskusi.*

# E-oskuste nõudlus ja pakkumine Euroopas

## Kes on IT-töötajad ja kui palju neid on?

Euroopa IT-töötajad hõlmas 2012. aastal 7,4 miljonit töötajat (3,4% Euroopa tööjõust). Oli ligikaudu 1,5 miljonit juhtimis-, projekterimis- ja analüüsitöökohta, 3,4 miljonit spetsialisti (nt tarkvaraarendajat, inseneri või administraatorit) ja 2,5 miljonit tehnilist või abitöötajat.

## Uute IT-töötajate stabiilne, kuid ebapiisav koolitamine haridussüsteemis

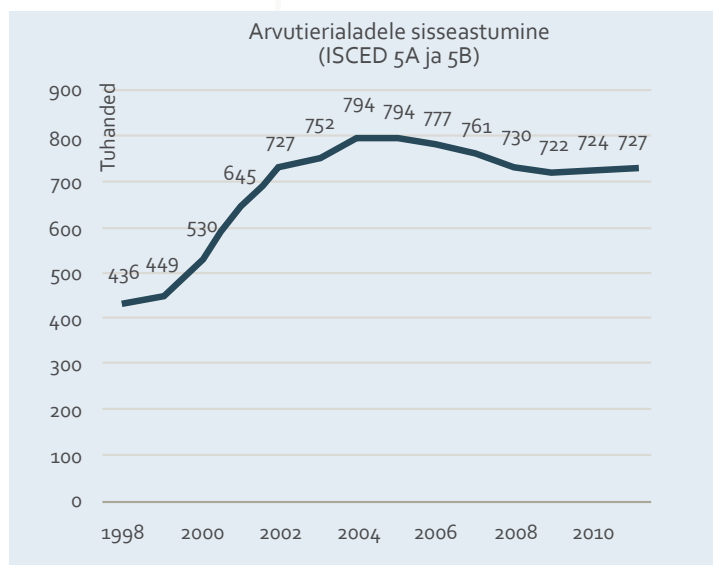
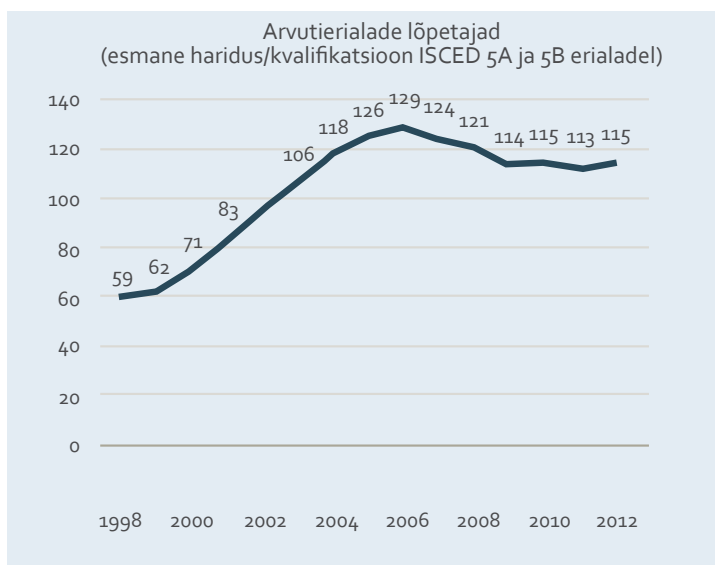
Huvi IT-karjääri vastu on pärast eelmisel kümnendil saavutatud tippu vähenenud ja arvutieriala lõpetanute arv on Euroopas alates 2006. aastast ühtlaselt vähenenud.

Suurbritannias on lõpetajate arv kõige järsemalt kahanenud (vaid 63% 2003. aasta tasemest), kuid vähenemine on märgatav ka paljudes muudes riikides, välja arvatud Saksamaa ja Prantsusmaa.

Prantsusmaa on nüüd juhtiv IT-töötajate koolitaja, harides Euroopas tööjoturule saabujatest 18% ja jättes teisele kohale Suurbritannia (17%). Kümme aastat tagasi koolitati Suurbritannias ligikaudu kolmandik Euroopa arvutispetsialistidest (30%) ja Saksamaal vaid 7% (võrreldes praeguse 15%-ga).

Sisseastumise määr saavutas tippu 2004. ja 2005. aastal, jäädes seejärel püsima ning suurenedes mõnevõrra pärast 2009. aastat.

Arvutierialadele (ISCED 5A ja 5B) sisseastumine ja nende lõpetamine Euroopas (EU27) aastatel 1998–2012



Allikas: Eurostat, lisanduvad mõned eeldused ja arvamused

Arvutieriala lõpetajate ja IT-tööl asujate arvu vähenemise mõju Euroopale on suurenenud ka järjest enamate IT-töötajate pensionile mineku tõttu.

Ametikoolituse alal on olukord sarnane. 2011. aastal saabus tööturule 67 000 inimest, mis on 2005. aasta 97 000-ga võrreldes märkimisväärselt vähem. Poola on ametikoolituse alal juhtiv riik, harides 30% Euroopas kooli lõpetanutest. Kõigist ametiharidusega inimestest 75% koolitati Poolas, Saksamaal, Hispaanias ja Hollandis.

## E-oskused Euroopa töökohtade jaoks

Mõõtmisprotsess ja edasine tegevus

### Taas esiletõusev nõudlus oskuste järele nõuab kiireid muudatusi oskustepagasi ja töökohtade loomisel

Praegune IT-töötajate nõudlus on juba mitmeid aastaid (v.a IT-idufirmade mulli lõhkemise järel) pakkumisest suurem. 2012. aastal kaheksas Euroopa riigis tehtud teabe- ja personalijuhtide uuringu tulemuste alusel hinnati, et EL-is on vaja 274 000 IT-eksperti ja -spetsialisti. See hõlmab 73 000 töökohta IT-juhtidele, projekteerijatele ja analüütikutele ning ligikaudu 201 000 IT-spetsialistidele.

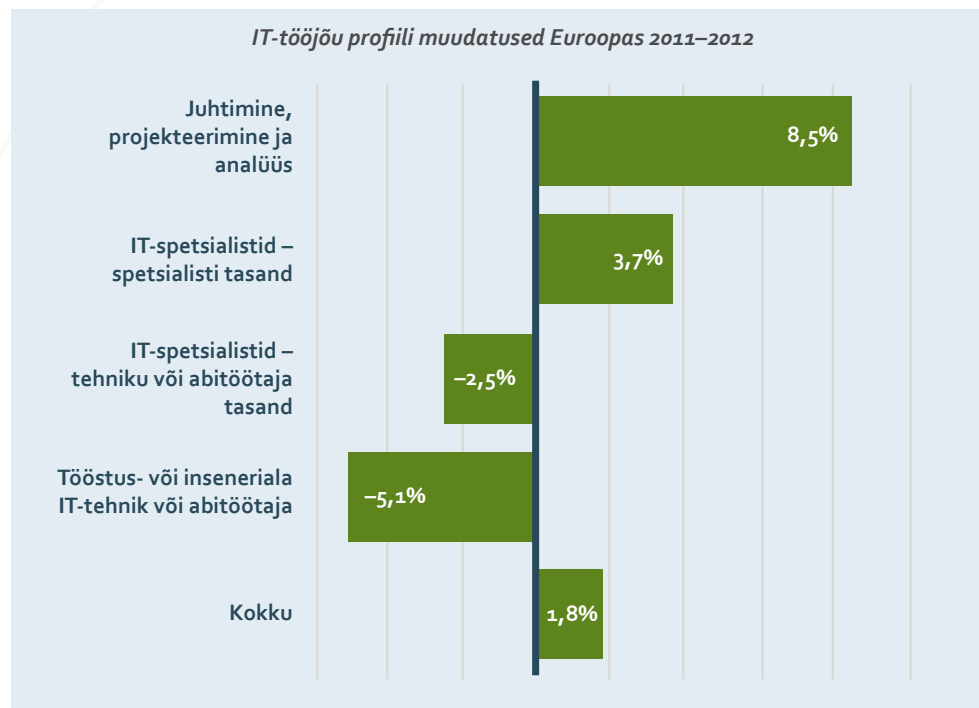


Sebastiano Toffaletti  
Peasekretär

PIN SME

*E-oskustele kehtestatakse Euroopas palju erinevaid sertifikaate. Keskmise suurusega ja väikeettevõtted nõuavad ametkondadelt lihtsate ja üldiste IT-oskuste standardite kehtestamist.*

IT-töajõu profiili muudatused Euroopas 2011–2012



Allikas: empirica 2013: arvutused põhinevad Eurostati LFS-andmetel. Lisanduvad mõned eeldused ja arvamused.

See nõudlusstruktuur on märgatav ka erialade jaotuses, kuigi siin on ka märgatavaid muudatusi. Kuigi IT-töajõu üldarv kasvas 2011. ja 2012. aasta vältel 1,8%, suurenes juhtimis-, projekteerimis- ja analüüsitasandi töökohtade arv 8,5% võrra ning IT-spetsialistide (ISCO tasand 2) arv 3,7% võrra. Samas langes IT-spetsialistidest tehnikute või abitöötajate arv 3,9% võrra – üldtehnikute (ISCO 35) arv langes 2,5% ning tööstus- ja insenerialade IT-tehnikute arv 5,1% võrra.



Prof. Liz Bacon  
Greenwichi Ülikooli prorektor

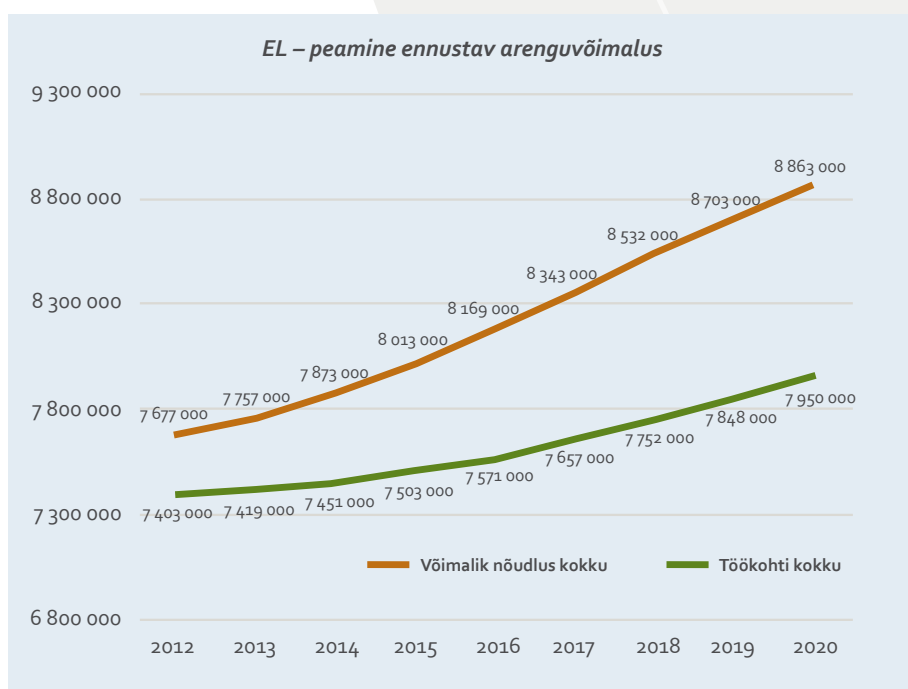
*Tervitan selles aruandes kirjeldatud algatusi, milles tõstetakse esile mitme osapoole kaasamist IT-oskuste arendamisse kõigil tasanditel ja kogu ühiskonnas.*

## Kuhu läheme?

Selle uuringu raames on koostatud kolm arenguvõimalust. Ühes kirjeldatakse tõenäolisimat ja optimistlikemat tulevikku. Seisakut kirjeldav arenguvõimalus pole nii paljutöotav ja nõudluse plahvatusliku suurenemise arenguvõimalus näeb ette nõudluse kasvu IT-alase plahvatusliku tõttu ühes või mitmes valdkonnas.

Esimeses arenguvõimaluses eeldatakse tagasihoidlikku majanduskasvu (Euroopa SKT suureneb 2012.–2015. aastal 1,0% aastas, seejärel 2015.–2020. aastal 1,7% aastas) ja IT-sse investeeritakse mõõdukalt (2,2% kasv aastas 2015. aastani, seejärel ülejäänud kümnendil 3,0% aastas). IT-investeeringuid arendavad peamiselt mobiiliseadmete, rakenduste, pilvteenuste ja muude uute tootepakkumisevõimaluste kiire levi. Märkimisväärset kasvu eeldatakse 2020. aastani ka suurte andmehulkade käitlemisrakendustes ja -teenustes.

### *IT-töötajate areng ja võimalik nõudlus IT-töötajate järele Euroopas (EU27) 2012–2020 (peamine ennustatav arenguvõimalus)*



Allikas: empirica 2013

See arenguvõimalus eeldab 2015. aastani vähest töökohtade arvu suurenemist (100 000) ja oskustöötajate vähesuse tõttu 509 000 vaba töökohta. Nii viidatakse ka asjaolule, et kui oskustöötajaid oleks piisavalt, saaks luua 509 000 töökohta. Suurimad puudujäägid on Suurbritannias, Saksamaal ja Itaalias, kus vabade töökohtade arv kokku moodustab Euroopa vabade töökohtadest 60%.

Neid kolme arenguvõimalust võrreldes on võimalike vabade töökohtade arv 2015. aastal vahemikus 449 000 kuni 558 000 ja 2020. aastal 730 000 kuni 1,3 miljonit.



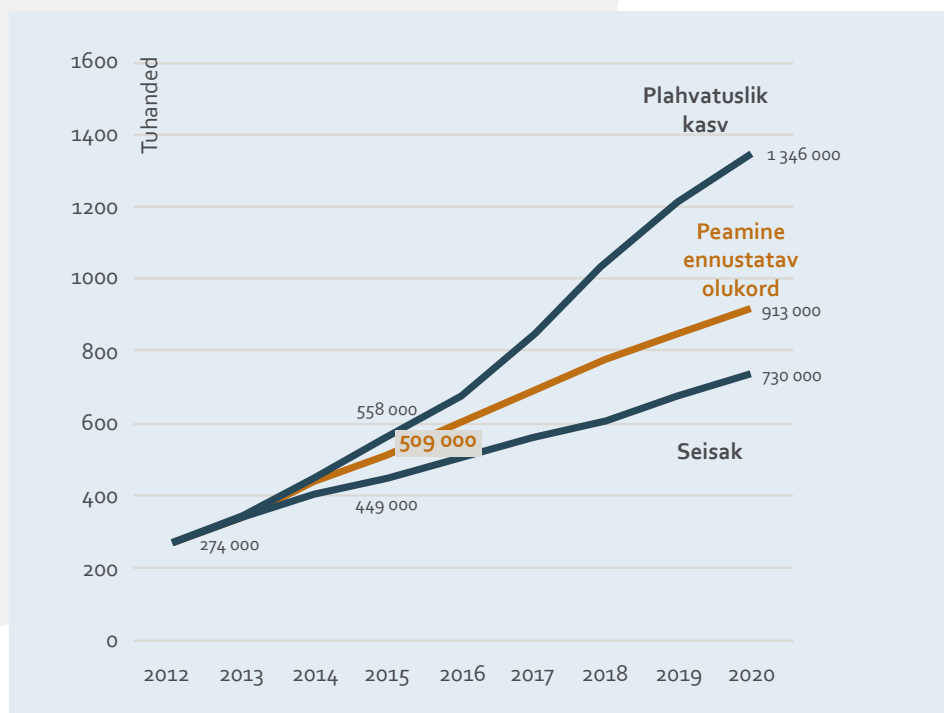
John Higgins,  
CBE, peadirektor,  
DIGITALEUROPE

*Olen kindel, et suudame olukorda märkimisväärselt parandada, kui aitame tööandjatel puudujääke vähendada ja ettevõtetele uusi töökohti luua.*

## E-oskused Euroopa töökohtade jaoks

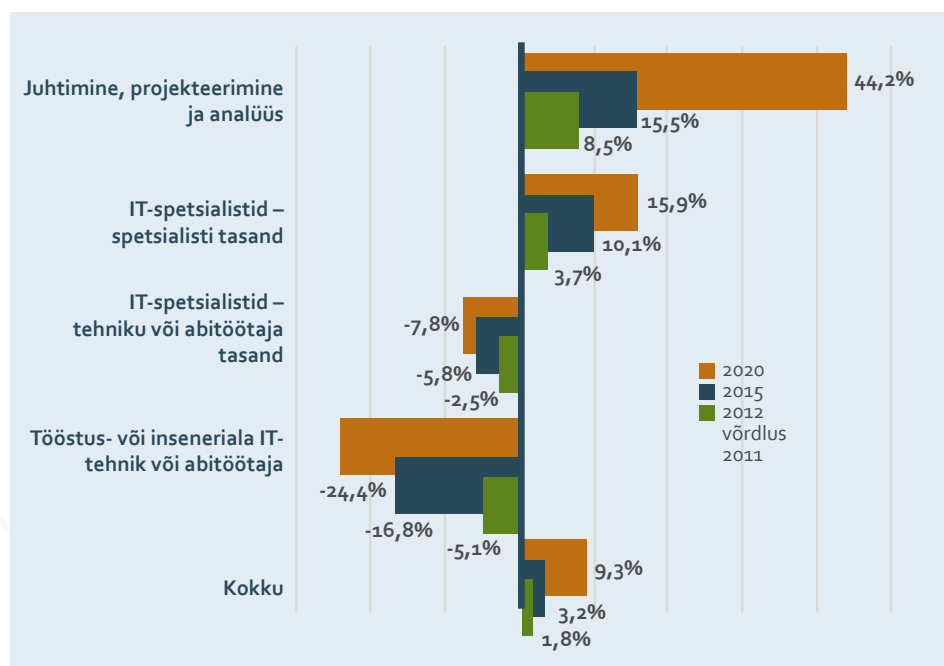
Mõõtmisprotsess ja edasine tegevus

E-oskuste puudujääk (võimalikud vabad töökohad) Euroopas (EU27) aastatel 2012–2020: kolme olukorra võrdlus



Allikas: empirica 2013

Eeldatavad IT-töajõu profiili muutused Euroopas (EU27) 2011–2020 (peamine ennustatav olukord)



Allikas: empirica 2013; ennustus põhineb Eurostat LFS-i andmetel

### Keda on vaja?

Eeldatakse nõudluse kasvumist kõrgema oskustasemega töötajate järele, kuigi vähemal määral kui 2011. ja 2012. aastal. Peamises ennustatavas olukorras eeldatakse, et juhtimis-, projekteerimis- ja analüüsitöökohtade arv kasvab 2011. aastaga võrreldes 44% ning spetsialistide (ISCO tasand 2) töökohtade arv 16% võrra, samas kui tehnikute arv automatiseerimise, töö muudesse riikidesse siirdamise ja tõhususe suurenemise tõttu väheneb.



Michael Hobbs, Pearson VUE, EMEA kanali juht

Pearson VUE toetab täielikult Euroopa IT-oskuste raamistiku arendamist ja loomist.



## Tulevik jääb ebakindlaks ...

Uuringu tulemusi tuleb tähelepanelikult tõlgendada. Ennustused **võimaliku nõudluse** (see on üsnagi ebakindel mõiste) kohta ei tähenda, et väga suur arv töökohti ka tegelikult tekib. Töökohad, mida mitme aasta vältel täita ei õnnestu, kaovad – projekte ei saa täide viia, klientidele ei saa pakkumisi teha, uuendusi lihtsalt ei tehta. Pidev oskustöötajate puudus viib tõenäoliselt töajõu sisseostmise ja töökohtade mujale siirdamiseni ning uuendusvõimalusi ei kasutata ja soovimatu või sunnitud tootlikkuse kasvuga kaasneb ka palkade kasv ja ebatõhus tootmisstruktuur.

Probleeme tekib ka tegeliku lahendust asendavate hädaabilahendustega, mida on kasutatud IT-sektori tekkest alates. Meie lähemises märgatakse piiratud arvu muudest valdkondadest ületulijaid ja töötajaid, kes pole lõpetanud IT-eriala. Põhiolukorras saabub tööturule kaheksa aasta jooksul lisaks 1,4 miljonile IT-eriala lõpetajale ka ligikaudu 1 miljon **muudest valdkondadest ületulijaid ja töötajaid, kes pole lõpetanud IT-eriala**. IT-juhid on siiski märkinud, et muudelt erialadelt tulijaid on praegu oluliselt vähem kui 90-ndatel.

Meie **eeldatav nõudlus on siiski väga tagasihoidlik** ja ennustusmudel toetub paljuski 90-ndate ja eelmise kümnendi alguse andmetele IT-töötajate arvu kasvu ning SKT ja IT-kulutuste suurenemise kohta. Tegelikult on töajõu arv viimasel ajal, isegi 2008.–2012. aasta kriisi vältel märkimisväärselt suurenenud.

Oleme ettevaatlikud ka uute ja tekkivate töökohtade arvu ennustamisel. Need ei kuulu veel ennustusmudelisse ja paljud neist tekivad tulevaste platvormide tehnoloogiate kaudu, mida tööstatistikas veel arvestada ei saa. Suured andmehulgad, pilvarvutus, suhtlusvõrgustikud, mobiiliplatvormid ja muud olulised suundumused pakuvad uusi võimalusi ja loovad töökohti, milles nõutakse uudseid oskusi. Peale selle on paljud uute platvormidega äriprotsesside kujunemise ja rakendamise käigus tekitatavad töökohad, mis pole kõigest IT-ametid, seotud rahanduse, turunduse või nõustamisega.

Praegu ei saa kindel olla ka digitaaltöökohti edendava laiapõhjalise koalitsiooni toimes. Siiski mõjutab selle algatuse suur maht, töandjate, poliitikakujundajate ja muude osapoolte kaasamine kahtlemata statistilist olukorda kogu Euroopas.



Alfonso Fuggetta  
CEFRIEL, tegevjuht ja teadusdirektor

*Peame ühendama tehnoloogia, juhtimise ja loomise, et harida järgmiste kümnendite keerukate ülesannetega tegelevaid spetsialiste.*

## Kokkuvõte

IT-oskuste nõudlus kasvab kiirelt. Peamiste IT-töökohtade arv on kasvanud kuni 4% aastas ja juhtivate töökohtade arv kuni 8% aastas. Samal ajal on vähenenud keskmist oskuste taset nõudvate tehniliste ja abitöökohtade arv. Vastavalt on vaja suurendada ka IT-oskuste kvaliteeti ja asjakohasust, eriti kuna ülikoolidest ei saabu piisavalt lõpetajaid.

Märkmisväärseid oskusi nõudvate töökohtade (nt juhtimis-, projekteerimis- ja analüüsitöökohtade) arvu oluline kasv rõhutab samuti vajadust IT-juhtimisoskuste järele. Kuna nende ametikohtadele määratakse tavaliselt kogenud praktikud ja muud (mitte-IT) juhid, võib aja jooksul tekkida ka siin töötajate puudus.

IT-tööde muutumise kiirus viib tavapärase IT-tööde asemel uute ametiprofilide (nt suurte andmemahtude ja pilvarvutuse spetsialistid) tekkeni, mida statistiline klassifikatsioon praegu veel täielikult ei hõlma.

Uusi töökohti luuakse tõenäoliselt kõigis valdkondades, mitte kõigest tavapärasel IT-alal. Seetõttu peabki IT levima ka muudesse ja uutesse haridusvaldkondadesse.

Tõenäoliselt jätkub ka IT-sektorisse väljaspoolt (muudelt haridus- või ametialadelt) tulijate suur määr, kuid samuti suureneb ka nõudlus erialase kvalifikatsiooniga spetsialistide järele. Kvalifikatsioon ei pea samas olema saadud ülikooli- või ametiharidusest, vaid võib olla ka hiljem, töö käigus omandatud. Tänapäeval on äärmiselt palju võimalusi uute hariduslike lähenemiste loomiseks, uudsete õppevõimaluste pakkumiseks, paremate õppekavade koostamiseks ja õppetulemuste tekitamiseks, et seda töötajate puudujääki leevendada.

## Euroopa Komisjoni e-oskuste poliitika

Euroopa Komisjoni kümnendipikkune kogemus e-oskuste poliitikate ja algatuste loomisel tipnes digitaaltöökohti edendava laiapõhjalise koalitsiooni loomisega aastal 2013

Euroopa Komisjon alustas e-oskuste arendamist juba selle sajandi algusaastatel. Euroopa e-oskuste foorumi loomisega sai Euroopa Komisjoni DG ENTR sellel teemal oluliseks osapooleks. 2007. aastal koostas Euroopa Komisjon teatise „E-oskused 21. sajandi jaoks: konkurentsivõime, kasvu ja töökohtade arvu suurendamine“ ja konkurentsivõime nõukogu koostas 2007. aasta 22–23 novembris dokumendi „Järeldused pikaajalise e-oskuste strateegia loomiseks“. Järgmistel aastatel korraldati Euroopa e-oskuste konverentse, millele järgnes programm Euroopa 2020, Euroopa digitaalne tegevuskava 2010–2020 ja teatis „Töövõimalusterohke majanduse taastumine“ 2012. aastal.

### Euroopa Komisjoni digitaaltöökohti edendava laiapõhjalise koalitsiooni kaart



Allikas: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/grand-coalition-digital-jobs-o>



Olivier Crouzet,  
42,  
õppeprorektor

42 on uus kool, milles kasutatakse uudeid pedagoogilisi vahendeid ja eesmärki, et koolitada rohkem IT-oskustega spetsialiste.



Foto: Manuel Barroso

2013. aastal algatas Euroopa Komisjoni president José Manuel Barroso koos asepresidentide Neelie Kroesi ja Antonio Tajani, volinike László Andori ja Androula Vassiliou ning toonase Euroopa eesistujariigi Iirimaa tööhõive-, ettevõtlus- ja uuendusministri Richard Brutoniga digitaaltöökohti edendava laiapõhjalise koalitsiooni. Organisatsioonid andsid koalitsioonile juba konverentsi algul ja ka pärast seda kindlaid lubadusi tegutsemiseks.

## Euroopa riikide e-oskuste arendamise poliitikate edukuse mõõtmine

E-oskustega seotud poliitiline tegevus on viimase viie aasta jooksul riikides märkimisväärselt elavnenu. Sellegipoolest on tegevus riikides oluliselt erinev: mõni riik on e-oskuste poliitika osas esirinnas, samas kui mõnes pole tulemused kuigi head.

Poliitilise tegevuse elavnemine selgub 2013. aastal kõigis EL-i liikmesriikides Euroopa Komisjoni korraldatud e-oskuste, e-juhtimisoskuste ja digitaalsete teadmiste alaste riiklike poliitikate analüüsist ja mõõtmisest ning võrdlusest 2009. aasta tulemustega.



Silvia Leal, IE Business Schooli IT-programmide juht

*Haridusasutused peavad kohandama õppekavad tehnoloogilistele uuendustele vastavaks. Euroopa kvaliteedimärk on uusete lahenduste leidmisel oluline tegur.*



Peter Hagedoorn, EuroCIO (The European CIO Association) peasekretär

*IT-üldsus peab tegema tõsist tööd sertifitseerimise ja kvaliteedimärkide arendamiseks nii valdkonnasisese koolituse kui ka haridusasutuste (nt ülikoolide) koolitusprogrammide jaoks.*

Riikliku poliitilise tegevuse mõõtmine 5-punktilisel e-oskuste alase tegevuse skaalal näitab, et 2013. aastal oli keskmine aktiivsus 2,9 ja 2009. aastal 2,4. See on selge märk liikmesriikide edukusest riikides e-oskuste poliitika ja strateegiade arendamisel, mis vastab ka 2007. aastal avaldatud e-oskuste teatisele, mida riikide valitsused toetasid.

Riikide tulemuste võrdlus näitab selgelt, kus on tegevusaktiivsus ja edukus märgatav ning kus oskuste puudujäägi vältimiseks piisavalt poliitilisi ja rakenduslikke pingutusi ei tehta.

*Euroopa riikide IT-oskuste poliitika skaala 2009. ja 2013. aastal*

Riik	2013	2009	Areng
AT	Austria	●●●● 3,5	●● 2,0 +1,5
BE	Belgia	●●●● 4,0	●●●●● 4,5 -0,5
BG	Bulgaaria	●●● 2,5	●● 1,5 +1,0
CY	Küpros	●● 2,0	●● 1,5 +0,5
CZ	Tšehhi Vabariik	●● 1,5	●● 1,5 0,0
DE	Saksamaa	●●●● 4,0	●●●● 3,5 +0,5
DK	Taani	●●●● 4,0	●●● 2,5 +1,5
EE	Eesti	●●●● 3,5	● 1,0 +2,5
EL	Kreeka	●● 1,5	●● 1,5 0,0
ES	Hispaania	●● 2,0	● 1,0 +1,0
FI	Soome	●●● 2,5	●● 1,5 +1,0
FR	Prantsusmaa	●●●● 4,0	●●● 3,0 +1,0
HU	Ungari	●●● 2,5	●●● 3,5 -1,0
IE	Iirimaa	●●●●● 4,5	●●●● 4,0 +0,5
IT	Itaalia	●●● 2,5	●● 1,5 +1,0
LT	Leedu	●● 2,0	● 1,0 +1,0
LU	Luksemburg	●●● 2,5	●● 1,5 1,0
LV	Läti	●●● 2,5	●●● 3,0 -0,5
MT	Malta	●●●● 4,0	●●●● 4,0 0,0
NL	Holland	●●●● 4,0	●●● 3,0 +1,0
PL	Poola	●●● 3,0	●●● 2,5 +0,5
PT	Portugal	●● 1,5	●● 1,5 0,0
RO	Rumeenia	●● 1,5	●●● 2,5 -1,0
SE	Rootsi	●●●● 4,0	●●● 2,5 1,5
SL	Sloveenia	●● 1,5	●● 1,5 0,0
SK	Slovakkia	●● 1,5	●● 2,0 -0,5
UK	Suurbritannia	●●●●● 5,0	●●●●● 5,0 0,0

Allikas: Gareis, K., Hüsing, T., Bludova, I., Schulz, C., Birov, S. Korte, W.B.: e-Skills: Monitoring and Benchmarking Policies and Partnerships in Europe (Final Report for the European Commission), jaanuar 2014

## E-oskused Euroopa töökohtade jaoks

### Mõõtmisprotsess ja edasine tegevus

Toonasest 27 liikmesriigist 12 riigi koondarv 5-punktilisel IT-oskuste arendamise skaalal on 3 või suurem. Juhtivad riigid – Suurbritannia, Iirimaa, Belgia, Saksamaa, Taani, Prantsusmaa, Malta, Holland ja Rootsi – tegutsevad tõhusalt ka tööturu tänaste ja ka tulevaste vajaduste jaoks piisava arvu IT-spetsialistide tagamise nimel.

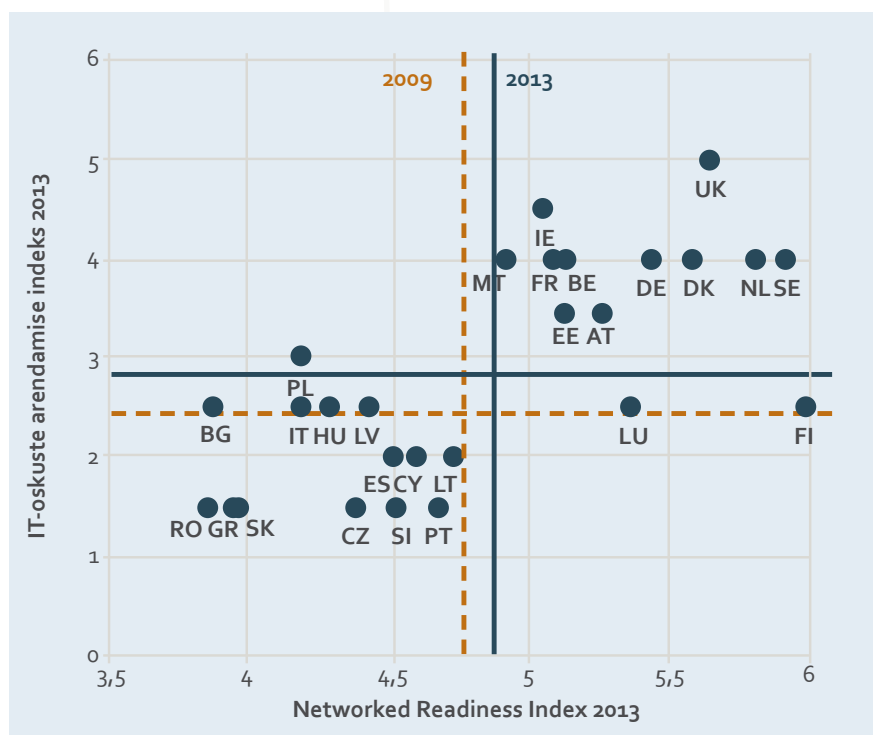
Poliitikakujundajad ja muud osapooled kasutavad selleks mitmesuguseid meetmeid. 2007. aasta e-oskuste tegevuskava ja sellele järgnenud teatised on selgelt tekitanud liikmesriikides avaliku arutelu e-oskuste üle ning aidanud ka asjakohaseid vastuseid leida.

Poliitikakujundamise ühendatus ja ühtsus on paljudes riikides siiski endiselt vähene ning pole ühtset strateegiat ega pidevat tähelepanu kõigis poliitikavaldkondades.

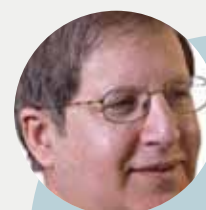
On tähelepanuväärne, et riikides, kus pööratakse e-oskustele märkimisväärset tähelepanu, on ka suurim IT-töötajate osakaal tööjõu seas ja need riigid on kõrgeimal tasemel ka uuenduslikkuse ja konkurentsivõime indeksites, näiteks Networked Readiness Index (NRI), mis mõõdab majanduste võimekust kasutada IT-d konkurentsivõime ja arengu edendamiseks<sup>1</sup>.

Samuti on hea märk, et riigid, mille seniseid tulemusi võiks pidada halvaks, on muutunud aktiivsemaks ja kaks neist (Leedu ja Poola) algatavad e-oskuste arendamise programme riikliku digitaaltöökohti edendava koalitsiooni raames (Euroopa Komisjoni sama nimega programmi osana). Riiklike programme plaanib käivitada veel kümme liikmesriiki (peamiselt Lõuna- ja Ida-Euroopast).

*Euroopa riikide IT-oskuste poliitika arendamise aktiivsuse ja uuendusvõimekuse võrdlus 2013. aastal*



Allikas: Gareis, K., Hüsing, T., Bludova, I., Schulz, C., Birov, S. Korte, W.B.: e-Skills: Monitoring and Benchmarking Policies and Partnerships in Europe (Final Report for the European Commission, jaanuar 2014)



Prof. Sharm Manwani  
Juhtiv professor, Henley Business School

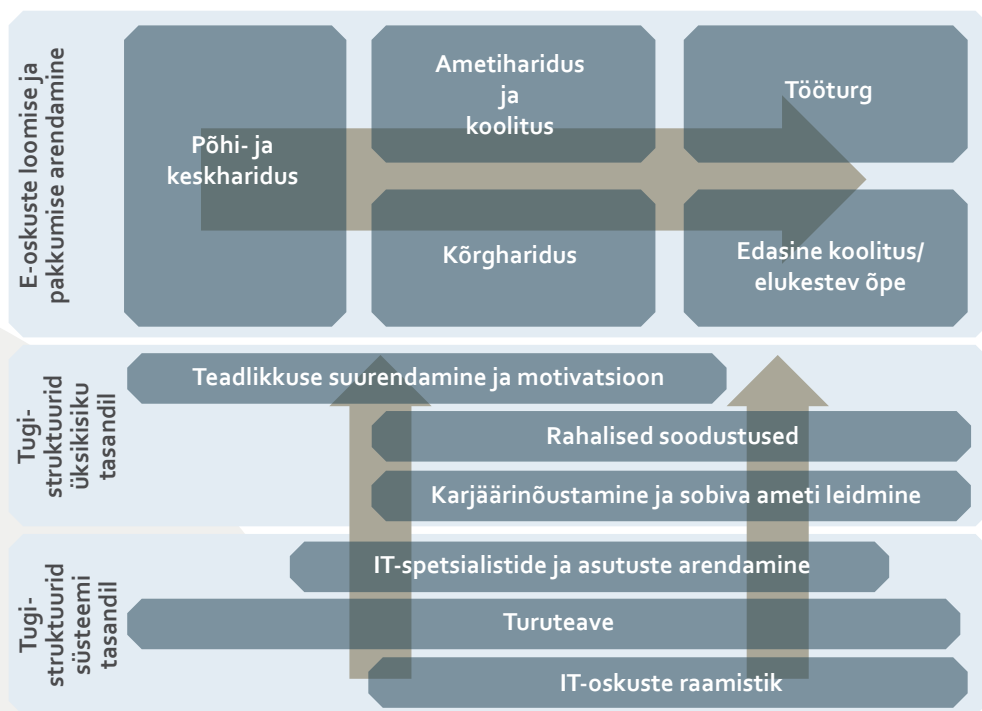
*IT-juhtide koolitamine õppekavade arendamine on oluline ühenduslüli ettevõtete ja haridusametuste vahel.*

1. 2009. ja 2013. aasta e-oskuste arendamise indeksis mõõdetakse riiklike poliitikakujundajate ja osapoolte tegevust, hinnates riiklike poliitikaid ja algatusi e-oskuste arendamisel (esimene uuring 2009. aastal, uusim uuring 2013. aastal); kolm indeksit: e-oskuste arendamise indeks, digitaalsete teadmiste indeks, e-eesvedamise oskuste indeks. Allikas: Gareis, K., Hüsing, T., Korte, W.B., Birov, S., Bludova, I., Schulz, C. (empirica): Monitoring and Benchmarking e-Skills Policies and Partnerships. Final Report for the European Commission (jaanuar 2014); indeks Networked Readiness Index 2013 mõõdab majanduste võimekust IT-oskuste kasutamisel

## E-oskuste ja mitme osapoolega partnerluste algatused

Mitme osapoolega algatused on osutunud e-oskuste poliitika keerukate ülesannete lahendamisel tõhusaimaks

Mitme osapoolega partnerlused on ühised algatused, milles osalevad nii haridus- ja koolitusasutused, ametialased liidud kui ka tööandjad erasektoris, mis võtavad üle mõne tavapäraselt avaliku sektori vastutusala.



Erasektor saab täiendada ja laiendada avaliku sektori pakutavaid teenuseid, täiustades saadaolevaid ressursse ning mõjutades valdkonda kiiremini ja rohkem. Edu saavutamiseks tuleb mitme osapoolega algatusse kaasata kõik asjakohased osapooled, et edu oleks kestev ja igakülgne ning et vältida killustatud ja koordineerimata lähenemisi, mis võivad takistada (ja sageli takistavadki) kõrgema hariduse ja ametikoolituse uuendamist Euroopas. Valdakonna vaatepunktist on mitme osapoolega algatused oluline sild tööturule formaalsete oskustega töötajaid toova haridussüsteemi ja kindlaid oskusi vajavate erasektori tööandjate vahel.



Bernd Taselaar  
tegevjuht, EXIN

*Euroopas e-oskuste nõudluse ja pakumise lõhe vähendamiseks on vaja uuenduslikke lähenemisi hariduses ja oskuste kontrollimises.*



Jan Muehlfeit  
Tegevjuht  
Euroopas,  
Microsoft  
Corporation

*Euroopa Komisjoni e-estvedamise koolitamise algatus on just see, mida on tarvis uute IT-võimaluste kasutamiseks oskustöötajaid juhtivaid spetsialiste vajavas Euroopas.*

## E-oskused Euroopa töökohtade jaoks Mõttmisprotsess ja edasine tegevus



Dr. George Sharkov  
Direktor,  
European Software Institute

*Kui töötate IT-kvalifikatsiooni alal või olulisel määral IT-oskusi nõudvas ettevõttes, peaksite suutma väljendada arendatud või vajalikke oskusi kõigile mõistetavas keeles.*

### Mitme osapoolega partnerluste analüüsimine

Kasutame parimate tegevusviiside tuvastamiseks ja analüüsimiseks SWOT-analüüsi (tugevuste, nõrkuste, võimaluste ja ohtude uurimist) ning ka varasematest e-ostuste arendamise partnerluste alastest töödest saadud kogemusi. Jälgitud on nii algatusi kui ka nende poliitilisi kontekste. Valiku ja analüüsimise protsess oli mitme etapiga ja kasutati muuhulgas järgmisi kriteeriume. Millisel määral esindab algatus mitme osapoolega partnerlust? Kas arendada soovitakse kindlaid IT-spetsialisti oskusi või üldiseid digitaalsete teadmisi?

#### Etapp 1

- Mitme osapoole partnerlusprogrammide sarnanevad algatused
- Mitme osapoole partnerlusprogrammide analüüs ja läbivaatamine
- Mitme osapoole partnerlusprogrammide ja poliitilise konteksti uuringud ning kirjeldused

- ➔ > 200 mitme osapoole partnerlusprogrammi lühikirjeldus
- ➔ 135 valitud programmi edasiseks analüüsiks

#### Etapp 2

- Mitme osapoole partnerlusprogrammide põhjalikud juhtumiuuringud
- Muude osapoolte (riikide ekspertide) kontroll

- ➔ 58 valitud töhusa tegevuskava kandidaati
- ➔ 17 neist valiti kontrollitud kirjelduste alusel

#### Etapp 3

- Ühiste indikaatorite alusel analüüsimine kvalitatiivne ja kvantitatiivne analüüs
- Õppetunnid ja soovitusel

- ➔ 17 töhusat tegevuskava lõpparuandes

Millisel määral on partnerlus laiema poliitilise konteksti osa? Kas selle maht on piisav riigi e-ostuste arendamise tagamiseks? Kas algatus on olnud kasutusel piisavalt kaua, et selle tulemusi hinnata? Kas selle lähenemine või eesmärgid on uuenduslikud? Kas see on piisavalt paindlik, et kohandada seda muutuvate oludega? Kas on saavutatud eeldatud tulemused ja kas need on selgelt aidanud tagada piisaval arvul IT-töötajaid nii praegu kui ka tulevikus?

### Teadlikkuse suurendamine õiges sihtrühmas

Teadlikkuse suurendamisel eeldatakse, et IT-ga seotud töövõimalustest, IT-spetsialistide rollist majanduses, nende tähtsusest keskmise suurusega ja väikeettevõtete tegevuses ja IT-alastest karjäärivõimalustest teatakse vähe. Tavapärased sihtrühmad on noored inimesed (nii alg-, põhi- kui ka keskharidusastmes) enne karjäärivaliku otsuste tegemist. Kõikjal Euroopas korraldatakse konkursse, tulevase tööandjaga tutvumise sündmusi ning ka vahendeid ja platvorme, mis näitavad IT-d teismeliste meeldiva karjäärivalikuna. Praegu on IT-spetsialistide ja -õpilaste seas märkimisväärselt vähe naisi ning paljud neist algatustest on suunatud kooliealistele tüdrukutele ja noortele naistele. Saksamaal ja Austrias alustati selliseid programme sajandi algusaastatel ning nende eeskujuna on järginud ka mitmed muud liikmesriigid, saates sageli naissoost IT-õpilasi või IT-hariduse lõpetanud koolidesse eeskujuna näitama ja juhendama.

Austria programm Särav teadus on rahastamisprogramm ülikoolide ja keskkoolide koostööprojektidele, mille eesmärk on tutvustada lastele teadust tegeliku elu kontekstis. Sellega on õnnestunud muuta (sageli otseselt IT-ga seotud) teadus noortele meeldivaks ja selle raames on käivitatud ka laste ülikoole.

Austria edukas programmis Naised tehnoloogias kasutatakse naissoost IT-tudengeid ja IT-eriala lõpetanud saadikute ja eeskujudena. Oluline on, et need programmid on suunatud lisaks õpilastele ka õpetajatele ja lapsevanematele.

### Edu alus juba noores eas

Mõne algatuse eesmärk on põhi- ja keskhariduse kohandamine, et anda lastele juba varajases eas üldiseid IT-teadmisi ning ka tõsta huvi pärast keskkooli lõpetamist arvutitega seotud eriala omandamise vastu. Viimastel aastatel on kõik liikmesriigid koolide õppekavasid ja IT-taristut uuendanud, et käia kaasas tehnoloogiliste uuenduste ning ettevõtluse ja ühiskonna muutuvate vajadustega. Edu määr on olnud erinev, mis on osaliselt seotud riigi haridussüsteemi investeerimise võimalustega, kuid mõnes riigis on uuendatud kogu põhi- ja keskharidust ning suurendatud laste kokkupuudet teaduse, tehnoloogia ja insenerialadega, et tekitada huvi juba noores eas. Mõnes riigis on täiendatud õppekavasid, kaasates õppetegevusse IT-tehnoloogia kasutamist ja meedialahenduste kasutamist. Taanis on võetud kasutusele uuenduslik õppeaine Arvutialane mõtlemine ja praktika arvutialaste teadmiste õpetamiseks koolis ning ka Suurbritannia arendab sarnast lähenemist.



James Whelton, CoderDojo kaasutaja

*Eurooplaste tehnoloogiliste oskuste mõistmine ja analüüsimine on oluline ühiskonna tuleviku jaoks ja seetõttu ongi e-oskuste arendamine ülitähtis.*

Coder Dojo on algatus, millega korraldatakse programmeerimiseansse (Dojosid) igas vanuses koolilastele. See algas Iirimaa ja on nüüd kasutusel 29 riigis. See on hea näide kodanikualgatusel ühiskonnas IT-alase uuenduse loomiseks ja tugineb suhtlusvõrgustikes levitatavale teabele.

Taanis on mitme osapoole partnerlusprogrammi raames loodud ja edukalt kasutusele võetud uus õppeaine Arvutialane mõtlemine ja praktika. See nihutab tähelepanu kõigest IT-kasutajaoskuste andmiselt IT loovale rakendamisele elus tekkivate ülesannete lahendamiseks.



Marianne Mikkelsen, It-vest

*Programmis Create IT jagavad keskkooliõpetajad võrgus olevaid õpilaste huvidele suunatud õpperessursse ja ülikoolide õppejõud pakuvad keskkooliõpetajatele õpperessursse.*

## Kohandatud hariduse ja koolituse arendamine ning pakkumine

Tööturu vajadustele vastavaks kohandatud hariduse ja koolituse arendamine ning pakkumine on üks mitme osapoole partnerlusprogrammide olulisimaid alasid. Paljud liikmesriigid on täitmata jäävate IT-spetsialistidega silmitsi seistes püüdnud suunata koolilõpetajaid ja muid töötajaid IT-ametitesse, kus tööjõu vajadus on suur.

Iirimaa on sellel alal eriti edukas olnud. Otsitakse ka uusi lähenemisi ametiharidusele: mõne algatusega püütakse pakkuda õpilastele ja töötajatele alternatiivseid õppekanaleid ning täiustada töö käigus õppimist.

Eesti IT-akadeemia programm on riigi, kõrgharidusasutuste ja ettevõtete ühine programm IT-kõrghariduse kvaliteedi parandamiseks ning nii Eesti kui ka muude riikide haridusvõimaluste tutvustamiseks. Eesmärk on tutvustada Eestit noortele eurooplastele hea kohana IT-alade õppimiseks.



Prof. Jaak Aaviksoo, Eesti haridusminister

*IT-haridusse investeerides anname panuse Eesti healusse ja majanduse kasvu. Eesti ülikoolide tugev külg on nišerialad, eriti küberkaitse uuringud.*

Suurbritannia programm ITMB Degree on kohandatud bakalaureuseõppe programm, milles ühendatakse nii IT- kui ka juhtimisoskused. Programm on loodud Suurbritannia oluliste tööandjate vajadusi silmas pidades – otsitakse koolilõpetajaid, kel on nii IT- kui ka juhtimisoskused.

Malta on olnud edukas õpilaste suunamisel majandusharudesse, mida peetakse riigi arengu jaoks oluliseks. Programmiga Get Qualified Scheme pakutakse stipendiume õpilastele, kes valivad tööandjate jaoks vajaliku eriala, pannes rõhku ka IT-spetsialistidele.

Iirimaa programm Level 8 Conversion Programme on suunatud töötutele kõrgharidusega inimestele, kellel pole IT-alast haridust. See on suurepärane näide, kuidas riigi, tööandjate ja haridusasutuste tiheda koostööga kiiresti IT-töötajate arvukust suurendada.

## E-oskused Euroopa töökohtade jaoks

Mõõtmisprotsess ja edasine tegevus

### Karjäärivaliku abi, elukestev õpe ja e-estvedamise juhtimise koolitus

Karjäärivalikut tegevatel inimestel on keeruline IT-tööturгу selgelt mõista, sest pakutavad ametid on sageli vähemtuntud kui muudes, kauem tegutsenud sektorites. Kasutusele on võetud algatusi juba IT-spetsialistidena tegutsevate inimeste karjääri toetamiseks, pakkudes sageli ka kindla inimese vajadusele kohandatud turuteavet. Mõni programm on suunatud IT-tööoskuste alast (ümber-)õpet soovivatele inimestele – pakutakse teavet saadaolevate koolitusvõimaluste kohta.

Tunnustatud e-oskuste raamistike ja määratluste arendamine on kestnud juba 1990. aastatest (nt AITTS ja APO-IT Saksamaal, SFIA Suurbritannias, Les Métiers des Systèmes d'Information dans les Grandes entreprises – Nomenclature RH Prantsusmaal). Hiljuti andis sellele protsessile hoogu ka raamistiku e-Competence Framework (e-CF) loomine. Paljud Euroopa IT-hariduse ja sertifitseerimise pakumise programmid kasutavad e-CF-i või on sellega tihedalt seotud. Ka riigisisel tasandil on loodud süsteemid asjakohaste ametioskuste loomiseks valdkondades, kus on puudus IT-spetsialistidest ja töötajate nõustamiseks uute oskuste õppimisel ja haridustunnistuste saamisel. Tööjõu liikumisel piirkondades ja riikides võib olla oluline roll, mida näitab ka Belgia vallooni piirkonna ja selle naaberlala, Prantsuse regiooni Nord-Pas-de-Calais vaheline koostööprojekt CompeTIC. Muude meetmete hulgas on kasutajatele loodud internetiportaalid ja teabebaasid ning teadlikkust tõstvad kampaaniad tööandjatele (eriti keskmise suurusega ja väikeettevõtetele).



Jean-Pierre  
RUCCI,  
Direktor,  
EVOLIRIS asbl

*Brüsseli piirkonna IT-viitekeskus  
EVOLIRIS suurendab läbipaistvust  
IT-hariduses, -koolitustel ja -tööturul.*

Brüsseli piirkonna IT-viitekeskus tutvustab edukalt IT-hariduse ja -koolituse turgu ning IT-spetsialistide tööturгу. EVOLIRIS aitab vahendada erilaadse ja kakskeelse turu ebatõhusust ja tõkestusi.

Itaalia programm RETE Competence Network for the Digital Economy loodi suurettevõtete koostöös, et kasutada e-CF-i võimalusi. Selles eeldatakse, et üks võimalus Itaalia majandusraskuste leevendamiseks on head IT-oskuste arendamine.

Töörühm ECF-NL töötas välja strateegilise lähenemise e-CF-i kasutamiseks riiklikul tasandil, nii et nüüd kasutatakse seda personalihalduseks ulatuslikult nii riigi- kui ka erasektoris.

Finish-IT on kiire koolitus- ja sertifitseerimisprogramm ametliku koolituskohandatud IT-töötajatele (sh ülikooli pooleli jätnud ja sisserännanud, kelle kvalifikatsiooni Saksamaal ei tunnustata).



Jari  
Handelberg,  
Aalto Ülikooli  
väikeettevõt-  
luskeskus

*Nokia Bridge'i toe saajate motivatsioon ettevõtte asutamiseks on suur ja ligikaudu 90% ettevõtetest jätkavad aktiivset tegevust ja keskenduvad ka rahvusvahelisele äri.*

Nokia Bridge toetab koondatud töötajaid ja on saanud oluliseks digitaalse ettevõtluse arendajaks Soomes ja ka muudes riikides, kus Nokia tegutseb.



Johann  
Kempe,  
IT-juht, Holtz-  
brinck Publishing  
Group

*Julgustage andekaid insenere ja teadlasi ning aidake neil edukateks ettevõtjateks saada! Selle eest Software Campus seisabki.*



Saksamaa programmiga Software Campus pakutakse stipendiume silmapaistvatele IT-valdkonna doktorantidele ja magistrantidele, andes neile parimad võimalused tulevasteks IT-juhtideks saamiseks.



Anne-Marie Fransson,  
Direktor, The Swedish IT

*Meie juhtimisalane arendus- ja juhendamisprogramm Womentor (loodud aastal 2007) on oluline pikaajalise koostöö programm Rootsi IT- ja sidesektori jaoks. On oluline, et järjest enam naisi sooviksid IT-valdkonnas tööd leida.*

Womentor on Rootsi programm, millega juhendatakse madalamatel ametikohtadel töötavaid naisi, aidates neil arendada juhtimisoskusi ja luua ametialaseid suhteid, et suurendada naiste arvu IT-tippjuhtkonnas.



Kay P. Hradilak,  
SAP

*Head e-oskused on oluline tegur noorte töötuse ja oskustöötajate puudusega võitlemiseks Euroopas. See on ettevõtjate, ülikoolide ja avaliku sektori ühine ülesanne.*

## Mitmekülgised riiklikud IT-oskuste alased partnerlused

Lisaks nendele suunatud algatustele on mõnes liikmesriigis ka riigi toetatud partnerlused, mis hõlmavad mitmesuguseid IT-oskusi ja põhinevad pikaajalisel strateegilisel partnerlusel. Neist väärivad tähelepanu e-Skills UK ja ICT Skills Sector Council, mis on küll riigi juhitud, kuid mida riik märkimisväärses ulatuses rahastab ja toetab. Eelarvekärped on sellise juhtimismudeli keerukamaks muutnud.

Muudes riikides on loodud mitmekülgeid IT-oskuste alaseid partnerlusprogramme, milles riigi osalus on väike või puudub. Prantsusmaa programm P@scaline, mida toetavad nii ettevõtted kui ka ametiühingud, pole riigi plaanidega tihedalt seotud.

e-Skills UK on ettevõtete arendatav algatus IT-oskuste puudumisega seotud probleemide leevendamiseks. Riik andis sellele ametliku rolli, nimetades selle IT-valdkonna oskuste nõukoguks, seega on see tihedalt ka riikliku poliitikaga seotud. See on suurepärane näide riiklikust mitmekülgselt IT-oskuste arendamise partnerlusprogrammist ja jätkab tõhusat tegevust ka rahastamise kärpimisest hoolimata.

Pasc@line on olnud tõhus platvorm ettevõtete ja kõrgharidusastute koostöö arendamiseks, et vähendada IT-spetsialistide puudust. Ka ametiühingutel on selles oluline roll.

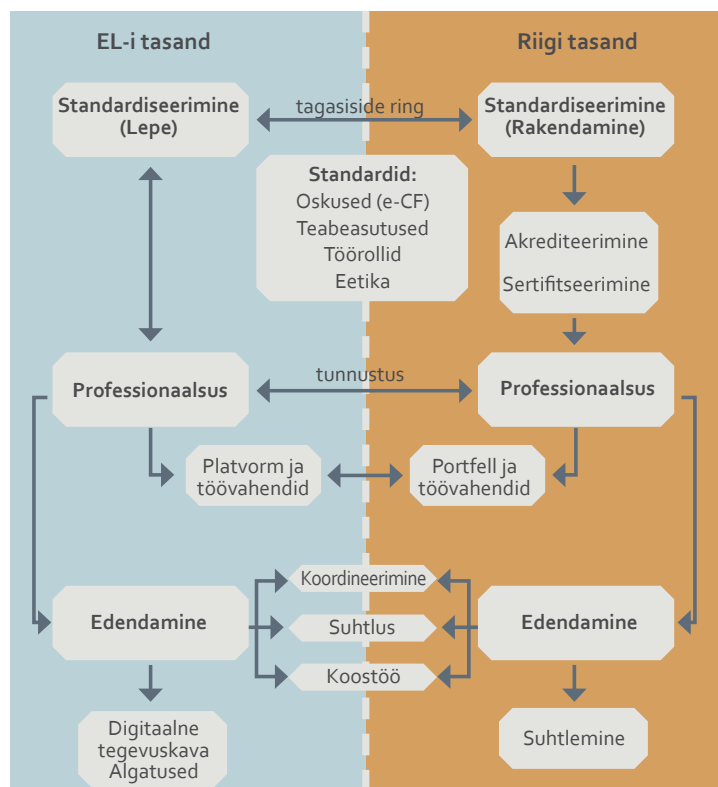
## Juhtiv raamistik IT-ametioskuste arendamiseks

IT-kutseala arenemine aitab enamatel inimestel IT-spetsialistiks või -töötajaks saada. Euroopa Komisjon on selleks juba rohkem kui kümnendi vältel teed sillutanud, luues ühe meetmena European e-Competence Frameworki. e-CF-i arendamine jätkub ja sellest soovitakse luua Euroopa standardsüsteem IT-töötajate ametiprofiilide pakkumiseks ning soovitakse ka pakkuda juhtivat raamistikku IT-valdkonna jaoks, mida saavad kasutada ka ettevõtted ja muud huvirühmad.

e-Competence Framework (e-CF, [www.ecompetences.eu](http://www.ecompetences.eu)) on ühtne standardsüsteem, mida saavad kasutada töötajad, tööandjad ja koolitajad kõikjal Euroopas, et hinnata töötajate oskusi, määrata IT-tööülesandeid ning asjakohaseid sertifikaate ja kvalifikatsioone. Seda võib kasutada ka ametisse asumise kriteeriumide määramiseks ja ametialase edasilikumise nõuete määramiseks.

## E-oskused Euroopa töökohtade jaoks Mõõtmisprotsess ja edasine tegevus

### IT-ametioskused: ametkondliku ja juhtimisalase raamistiku kõrgetasandiline ülevaade



Allikas: Governance Framework for ICT Professionalism. Report from the European Commission DG ENTR service contract 'Monitoring and benchmarking e-skills policies and partnerships', detsember 2013

CEN-i IT-oskuste õpikoja alusel loodi e-CF ja IT-erialaprofilid. See on Euroopa tööühm, mis koosneb nii riigisisestest kui ka välisriikide IT-valdkonna esindajatest, ametiõppeasutustest, ühiskondlikest partneritest ja muudest asutustest (kokku ligikaudu 100 üksust).

2013. aastal otsustati moodustada riiklikest standardiasutustest CEN-i komitee, et võtta e-CF kasutusele Euroopa formaalse standardina. Uue CEN-i komitee avakohtumine toimus 28. jaanuaril 2014. Milaanos. e-CF-i versioon 3.0 avaldati detsembris 2013.

Need toimingud on osa laiemast Euroopa IT-ametite arendamise tegevuskavast, mis hõlmab ka kogu Euroopas kehtivat ametkondlikku ja juhtimisalast raamistikku IT-valdkonna jaoks. Esitatud on ka mitmekihilise lähenemise ettepanek IT-valdkonna struktuuri loomiseks Euroopas. Sellel oleks kogu Euroopas mitu olulist funktsiooni ja see kajastuks liikmesriikides ka riiklikul tasandil. Selle kolm põhifunktsiooni on standardid, professionaalsus ja edendamine.

Tehti ettepanek mitme osapoolega koostööprogrammi loomiseks, et kogu Euroopas võetaks vastutus professionaalsuse ja valdkonna edendamise eest. Ka riikliku tasandi jaoks soovitatakse mudelit, milles mitme osapoolega koostööprogrammi raames käsitletakse kõiki kolme funktsiooni: standardite rakendamist, IT-alase professionaalsuse arendamist ja valdkonna edendamist.

Võimaluse korral säilitatakse ka senised algatused ja mehhanismid ning liidetakse protsessiga. Iga liikmesriik rakendaks seda mudelit tõenäoliselt erinevalt, olemasolevate asutuste ja algatuste, IT-valdkonna küpsuse ning riigi prioriteetide ja eesmärkide järgi. 2014. aasta algul välja antud Euroopa Komisjoni raportis on toodud ka soovitatav tegevuskava (pärast selle tutvustamist detsembris 2013 toimunud konverentsil European e-Skills 2013). Sellega seotud võrgus olevatest tugivahenditest on juba praegu saadaval European e-skills landscape and self-assessment tool ([www.eskillslandscape.eu](http://www.eskillslandscape.eu)), CEPIS e-Competence Benchmark ([www.cepis.org/ecompetencebenchmark](http://www.cepis.org/ecompetencebenchmark)) ja teenus e-Competence Assessment (<http://www.ecfassessment.org/en/1/home>).

IT-valdkonna lõplikuks küpsemiseks kulub aastaid, kuid need on vaid esimesed sammud kogu Euroopas ametkondliku ja juhtimisalase mudeli loomiseks.

## Soovitavad toimingud

Tagamaks, et Euroopas oleks piisavalt IT-oskuste ja IT-alase juhtimisoskusega inimesi, soovitatakse teha järgmist. Need nõuanded on mõeldud üldisema tegevuskava loomiseks nii Euroopa Liidus kui ka liikmesriikides.

### ESIMENE SOOVITUS: ALGATUSTE KÄIVITAMINE VÄHEM EDUKATES RIIKIDES

E-oskuste edukas arendamine Euroopas 2013. aastal on paljutöötav, kuigi areng pole kõigis liikmesriikides piisav. Nagu märgitud ülalmainitud raportis, on tegevus 40% liikmesriikides aktiivne, 10% edenev, kuid 50% riikidest tegelevad probleemiga vaid vähesel määral ja peaksid pingutusi kiirelt suurendama. Riigi<sup>2</sup> ja muude osapoolte algatusi hõlmavatest lahendustest leiab suurepäraseid näiteid tõhusaks tegutsemiseks.

Vähe e-oskuste määraga riikide valitsused peaksid kasutusele võtma mitmekülgseid strateegiaid, edendama mitme osapoolega partnerlusi ja võtta kasutusele muid seotud meetmeid ja algatusi. Euroopas suureneb huvi selliste toimingute vastu ja Euroopa Nõukogu 25. oktoobril 2013 avaldatud järeldustes märgitakse, et osa Euroopa struktuuri- ja investeerimisvahenditest (2014–2020) tuleks kasutada algatuse Youth Employment Initiative raames IT-hariduse jaoks, ümberõppe toetamiseks ning IT-alase ametihariduse arendamiseks, sh digitaalvahendite ja -sisu loomiseks<sup>3</sup>.

Riiklikud e-oskuste algatused vajavad pikaajalist strateegilist lähenemist, nagu IT-sektori riiklik oskuste nõukogu e-Skills UK, mida rahastab riik ja mida IT-ettevõtted toetavad, või P@scaline, mida toetavad nii haridusasutused, ettevõtted kui ka ametiühingud. Asjakohaste e-alaste algatuste rakendamiseks saab rahastada Euroopa struktuuri- ja ühiskonnafondist. Nii riiklike kui ka piirkondlike ametiasutusi saab nõustada, kuidas e-oskusi võimalikult hästi programmi Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation<sup>4</sup> kaasata (eriti platvormi Smart Specialisation Platform<sup>5</sup> kaudu).

Komisjon ja riik ning kohalikud omavalitsused peaksid toetama teadlikkuse tõstmist, mis võib toetuda näiteks 2014. aasta üle-Euroopalisele kampaaniale e-Skills for Jobs. Liikmesriigid peaksid aitama tööandjatel (eriti keskmise suurusega ja väikeettevõtetel) õpilastele praktikakohti pakkuda ja neid juhendada ning leidma ka uusi rahastamisvahendeid ametialastelt liitunud, ettevõtete sotsiaalse vastutuse programmide ja ühiskondlikelt partneritelt.

Tegevuskava rakendamine toetub peamiselt liikmesriikidele, mis käivitavad riiklike algatusi, toetavad digitaaltöökohati edendavat laiapõhjalist koalitsiooni ja eraldavad rahastusvahendeid. Riiklikud ja piirkondlikud uuendusstrateegiad peaksid hõlmama e-oskusi ja Euroopa Komisjoni 2014. aastal käivitatud tugivõrgustik digitaaltöökohati edendava laiapõhjalise koalitsiooniga seotud toimingute toetamiseks aitab seda teha, toetades toimingute arendamist võimalustega senistest algatustest õppida ja motiveerides kohalikke osapooli neid oma vajadustele vastavalt kohandades kasutusele võtma.

2. Riiklikud raamkavad peavad hõlmama mitmesuguseid toiminguid, mille hulgas on järgmised.

· Teadlikkust suurendavad toimingud ja varajases eas (kesk- ja põhihariduses) oskustele aluse panemine, tööturu vajadustele vastava kohandatud hariduse ja koolituse pakkumine.  
· Ametialane tugi oskuste ja kvalifikatsiooni arendamiseks neile IT-töötajatele, keda ohustavad automatiseerimisprotsessid ja uued suundumused, mis nõuavad täiesti uudeid oskusi, mida nendel töötajatel pole.

· Elukestev õpe (sealhulgas kõrgharidus ja juhtide koolitamine) turu muutuvatele nõudmistele vastamiseks, töötades välja uudeid õppekavasid või IT-oskuste alaseid partnerlusi jne.

3. [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/ec/139197.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/139197.pdf)

4. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/informat/2014/smart\\_specialisation\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_en.pdf)

5. <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/home>

## E-oskused Euroopa töökohtade jaoks Mõõtmisprotsess ja edasine tegevus

### TEINE SOOVITUS: PINGUTUSTE LAIENDAMINE PIKAAJALISE POLIITILISE TEGEVUSKAVA KAUDU

Kogemus näitab, et ühtse pikaajalise riikliku tegevuskavaga seotud toimingutel (nt Suurbritannia või Iirimaa tegevuskavad) on paremad võimalused püsima jääda, kui algne rahastamine lõpetatakse. Vaid inimeste või väikese ettevõtete rühma toetatud algatused võivad sõltuda äristrateegia muutumisest.

Kõik valitsused peaksid võtma kasutusele pikaajalise strateegia, millel on selged eesmärgid ja meetmed, et tagada e-oskuste arendamisega seotud toimingute ja partnerluste edukus ja kestvus. E-oskuste arendamise, ettevõtlikkuse edendamise ja kasvu ning töökohtade loomist soodustava uuenduslikkuse toetamiseks tuleks kaasata e-oskuste arendamine kõigiti haridus-, koolitus-, uuendus- ja ettevõtluspoliitikasse nii Euroopa, liikmesriigi kui ka kohaliku omavalitsuse tasandil.

Komisjon<sup>6</sup> on alates 2007. aastast pakunud liikmesriikidele põhjaliku teabebaasi e-oskuste tegevuskavade ja mitme osapoolega partnerlusprogrammide kohta, et edendada riiklikku otsustusprotsessi. See pidev kontrollimis-, jälgimis- ja analüüsimisprotsess on andnud riikidele teavet, mille põhjal leida ja rakendada vajalik poliitika ja tegevuskava.

### KOLMAS SOOVITUS: KOHANDAGE HARIDUS JA KOOLITUS DIGITAALAJASTULE VASTAVAKS

Euroopa Nõukogu 25. oktoobril 2013 avaldatud järeldustes soovitakse siduda digitaalsete oskuste arendamine tihedamalt haridusega juba algkoolist alates, kuid ka kõrg- ja ametihariduses ning koolituste ja elukestva õppena. Liikmesriikide edu<sup>7</sup> kooli õppekavade ja IT-taristu uuendamisel ning tehniliste uuenduste kiire arengutempo ja ettevõtete ja ühiskonna arenevate vajadustega sammu pidamisel on olnud erinev. Mõned riigid on uuendanud õppekavasid, et lisada kõigisse õppetöö osadesse IT ja meedialahenduste kasutamise oskusi, pole enamik liikmesriikidest veel nii kaugele läinud. Mitme osapoolega partnerlused on olulised, et pakkuda ja arendada tööturu vajadustele vastavaid haridus- ja koolitusvõimalusi. Paljud liikmesriigid on püüdnud suunata koolilõpetajaid ja töötajaid kindlatele IT-töödele, kus on töötajatest puudus, mõned aga püüavad pakkuda õpilastele ja töötajatele teistsuguseid õppevõimalusi, arendades neid töö käigus. Mõned selles raportis toodud näited<sup>8</sup> võivad olla ka kohandatud kujul rakendatavad.

Riigid ja kohalikud omavalitsused peaksid tagama, et põhi- ja keskkooli õppekavad kaasavad IT kasutamise ja meediavahendite tundmise kõigisse õppetöö osadesse, keskendudes IT loovale kasutamisele tegelikus elus. Riigid ja muud osapooled peaksid eraldama vahendeid töö vahendamise- ja arendamisteenuste pakkumiseks, et aidata töötajail leida amet, kus nad saavad oma oskusi kasutada. Liikmesriigid peavad leidma paremaid võimalusi koolilõpetajatele tööturu nõuetele vastava ameti leidmise võimaldamiseks. Saksa ja Austria ametihariduse ja praktikasüsteem pakub erinevaid IT-karjäärivõimalusi inimestele, keda huvitavad praktilisemad töövõimalused selles valdkonnas. Pakutakse ka edasisi koolitus- ja haridusvõimalusi, kus toetatakse varasematele töökogemustele. Koostöö tööagentuuride ja värbamisteenustega nende süsteemide ja programmidega koolitatud inimestele töökoha pakkumiseks on samuti oluline ja selles tuleks seada eesmärgiks ka ametipõhine koolitus ja sertifitseerimissüsteemide kasutamine. Olulised osapooled on ka juhtivad IT-ettevõtted, kes pakuvad valdkonnapõhiseid sertifitseerimiskursusi, rahvusvahelised sertifitseerimis- ja eksamineerimisasutused, valdkonna esindajad, liidud ja ühingud.

### NELJAS SOOVITUS: ARENDAGE IT PROFESSIONAALSUST JA KVALITEETI

Kuna IT-valdkond pole selgelt määratletud, takerdub teadlike karjäärivalikute tegemine sageli IT-hariduse ja koolitusturu arusaamatute võimaluste taha. Selle probleemi lahendamiseks on sageli saadaval riiklikul tasandil karjäärinõustamine IT-spetsialistidele, pakutakse ka programme kindla inimese jaoks kohandatud turuteabe pakkumiseks ja nõuandeid koolitusvõimaluste kohta inimestele, kes soovivad e-(ümber-)õpet. Järjest rohkem Euroopa haridus- ja sertifitseerimissüsteeme kasutavad või on tihedalt seotud e-CF-iga, mis peaks 2015. aastaks saama Euroopa standardiks. Tööjõu liikumise lihtsustamine piirkondades ja riikides ning ka kasutajakesksete internetiportalide loomine, andmebaaside kasutamine ja teadlikkust tõstvate kampaaniate korraldamine võib olla oluline abivahend.

6. Täienduseks teatisele e-Skills for the 21st Century: Fostering Competitiveness, Growth and Jobs, COM (2007) 496

7. Taani võttis kasutusele uue õppeaine Arvutialane mõtlemine ja praktika, milles kasutatakse uusimaid õppemeetodeid, et õpetada koolilised arvutitega seotud teemasid.

8. Ka Suurbritannia arendab sarnast programmi. Coder Dojo on kodanikualgatus, mille raames korraldatakse igas vanuses kooliõpilastele programmeerimisseansse (Dojosid). Programm algas esmalt Iirimaa ja on tänaseks levinud 29 riiki kõikjal maailmas.

8. IT-akadeemia programm Eestis, programm ITMB Degree Suurbritannias ja Get Qualified Maltal, Level 8 Conversion Program Iirimaa jne.

Tuleks arendada IT professionaalsust tugevdavaid riiklikke ja EL-i algatusi, et suunata oskusi sinna, kus IT-spetsialiste vajatakse. Selleks saab kasutada süsteemi e-Competence Framework (e-CF) ja võrguvahendeid karjäärinõuannete pakkumiseks ja elukestvaks õppeks ning anda töötajatele nõu ümberõppe- ja sertifitseerimisvõimaluste kohta. Nende toimingute jaoks oleks kasu ka koordineeritud tegutsemisest EL-i tasandil. Tegevuskava rakendamine on olnud liikmesriigi olukorrast, kuid sellesse tuleks kaasata ka ettevõtteid, sertifitseerimisasutused, riigiasutused ja kohalik omavalitsus, IT-ekspertide ametiliidud ja tööagentuurid. Council of European Professional Informatics Societies, European e-Skills Associationi ja mitme muu digitaaltöökohti edendava laiapõhjalise koalitsiooni liikme 2013. aasta märtsis IT professionaalsuse edendamiseks algatatud üle-Euroopali tegevusi tuleb koordineerida CEN-i ja Komisjoni tegevustega.

## VIIES SOOVITUS: LOOGE SIDEMEID ÕPILASTE, KOOLILÕPETAJATE JA TÖÖTAJATE VAHEL

Liiga vähe õpilasi soovivad töötada teaduse, tehnoloogia, insenerialade ja matemaatika (STEM-erialad) vallas, hoolimata sellest, kas need oskused saadakse ülikoolist, praktikas või ametikoolitusega. Noored inimesed ja nende vanemad vajavad erapooletut ja kvaliteetset karjäärinõustamist<sup>9</sup>, teavet võimaluste kohta ja selgitusi, et seliseid oskusi on vaja. Ettevõtteid, mis ei saa IT-eksperte otse värvata, peavad samuti STEM-erialade lõpetajaid sobilikeks kandidaatideks vastava koolituse järel IT-ametikohtadele asumiseks. IT-sertifitseerimise ning erikursuste ja sertifikaatide<sup>10</sup> pakkumine mitte-IT-eriala lõpetanud STEM-erialade koolilõpetajatele võib ka suurendada IT-ekspertide arvu. Ka Komisjoni teadlikkust tõstvad kampaaniad on kasulikuks osutunud.

Riigid peaksid pakkuma noortele juurdepääsu kvaliteetsele teabele ja karjäärinõustamisteenustele, andma nõu praeguste ja tulevaste karjäärivõimaluste ja nõudluse kohta ning näidata, et nad leiaksid kiiresti tööd. Riikidel on oluline roll vajalike oskuste ning koolituse määramiseks tarvilike andmete kogumises – seda saaks teha näiteks jälgimiskeskuse kaudu, mis võimaldaks õpilastel teadlikke otsuseid teha ja jälgiks nende edu, sealhulgas õpinguid, esimest töökohta, palka karjääri alguses jne. Nii saaksid ka võimalikud tulevased õpilased selgema pildi oma tulevaste võimaluste kohta. Hinnata tuleks ka õpilastele suunatud IT-karjääri arendamise algatusi (nt Academy Cube) ning õppida nende rakendamist ja ülekandmist muudes riikides. Riigid ja tööhõiveasutused peaksid ka pakkuma kvaliteetset karjäärinõu ja nõuandeteenuseid keskkoolis ja ülikoolides. IT erialaste sertifikaatide ja erikursuste laialdase kasutamise soodustamiseks mitte-IT-ala lõpetanud STEM-erialade õpilaste ja töötajate koolitamiseks tuleks kaasata ka IT-ettevõtteid, ülikoole ja haridusasutusi ning ka tööagentuure ja värbamisetevõtteid.

9. Praegu arvab vaid 25% ekspertidest, et STEM-erialade õpilastele, lõpetajatele ja töötajatele ning ka muude valdkondade inimestele, keda huvitab IT eriala töö, pakutav karjääriabi on tõhus ja asjakohane, pisut suurem protsendimäär on sellise abiga rahul. Sellegipoolest peab peaaegu 70% neid tulevase poliitika ja algatuste asjakohaseks osaks. (Allikas: empirica uuring, oktoober 2013).

10. Academy Cube on võrgupõhine õppeplatvorm IT-töötajatele, mis on avatud kõigile IT-ettevõtetele. See loodi Saksamaal ja seda arendati digitaaltöökohti edendava laiapõhjalise koalitsiooni raames ning see on peatselt saadaval ka muudes Euroopa riikides.

## E-oskused Euroopa töökohtade jaoks

Mõõtmisprotsess ja edasine tegevus

### Teated

Selle teenuselepingu tellis Euroopa Komisjoni Ettevõtluse ja Tööstuse Peadirektoraat. Meie kontaktisik uuringu tegemise ajal oli IT ja rakendustehnoloogiate üksuse juhtadministraator André Richier.

Meie lepinguline alltöövõtja Innovation Value Institute (IVI) National University of Ireland Maynooth koostas ka eraldi raporti Governance Framework for ICT Professionalism – a Proposal.

See projekt poleks olnud võimalik ligikaudu 800 kõigi EL-i liikmesriikide osapoolte eksperdi osaluseta, kes toetasid meid kogu selle teenuselepingu kestel.

Oleme tänulikud juhtkomitee (selle liikmed olid Nils Fonstad (INSEAD eLAB), Diem Ho (IBM), Markku Makkula (Aalto University), Silvia Leal (IE Business School), Anders Flodström (EIT ICT Labs Master School) ja Alfonso Fuggetta (Cefriel)) toe ja panuse eest.

Täname ka Louise Velingut, Sinéad Murnane'i ja Stephen McLaughlini IVI-st, meie riiklikke korrespondente igast EL-i liikmesriigist, European Information Society Research (ENIR) Networki liikmeid ning 10. detsembril 2013 Brüsselis toimunud konverentsil European e-Skills 2013 osalejaid, eriti järgmisi esinejaid, paneelvestlustel osalejaid ja eksperte: John Higgins (DIGITALEUROPE), Antti Peltomäki (European Commission DG ENTR), Kay P. Hradilak (SAP), Olivier Crouzet (42), Erki Urva (IT Foundation for Education), Sebastiano Toffaletti (PIN SME), Heleen Kist (ECP), Francis Behr (Syntec numérique), Sasha Bezuhanova (BCWT), Jan Muehlfeit (Microsoft), Fabianne Ruggier (e-Skills Alliance Malta), Johann Kempe (Holtzbrinck Publishing Group), Kaisa Olkkonen (NOKIA), Alexander Riedl (European Commission DG CNECT), Jutta Breyer (Breyer Publico), Fiona Fanning (CEPIS), Peter Hagedoorn (EuroCIO – The European CIO Association), Maarten Dolf Desertine (EXIN), Philippe Saint-Aubin (industriALL Europe), Peter Baur (European Commission DG EAC), Silvia Leal (IE Business School), Sharm Manwani (Henley Business School), Tawfik Jelassi (ENPC School of International Management, Paris), Joe Peppard (ESMT – European School of Management and Technology) ja Nils Fonstad (INSEAD eLab).

Oleme väga tänulikud ka mitmesajast vestlusest ekspertide ja osapooltega ning mitmetest uuringutest saadud teabe eest. Täname paljusid spetsialiste, kes leidsid aega oma arvamuse avaldamiseks.



# E-oskused Euroopa töökohtade jaoks

## Mõõtmisprotsess ja edasine tegevus

### Kontaktandmed

Lisateabe ja selle brošüüri lisaeksemplaride saamiseks võtke ühendust järgmisel aadressil.



European Commission  
DG Enterprise and Industry  
Key Enabling Technologies and Digital Economy | ENTR/E4 BREY 10/083 |  
1049 Brussels  
Meiliaadress: [ENTR-KETS-AND-DIGITAL-ECONOMY@ec.europa.eu](mailto:ENTR-KETS-AND-DIGITAL-ECONOMY@ec.europa.eu)

**empirica**

Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung mbH

empirica GmbH  
Oxfordstr. 2  
53111 Bonn, Germany  
Meiliaadress: [info@empirica.com](mailto:info@empirica.com)  
Veebisait: [www.eskills-monitor2013.eu](http://www.eskills-monitor2013.eu)