

Arengu ülevaade

Rahvusvahelise raamatukogundusorganisatsiooni (IFLA) spetsialistid on koostanud ülevaate (IFLA Trend Report) infokeskkonnas praegu toimuvatest või peatselt toimuma hakkavatest muutustest, mis mõjutavad ka raamatukogusid.

Ülemaailmses infokeskkonnas liigub aeg kiiresti. Iga uue tehnoloogilise muutuse puhul tuleb hinnata selle mõju ühiskonna eri sektoritele. IFLA „Arengu ülevaade” („Trend Report” on leitav eraldi lingina IFLA veebisaidil) määratleb viit laiaulatuslikku arengusuunda, mis mõjutavad nii infoühiskonda üldiselt kui ka kitsamas plaanis hariduse kättesaadavust, isikute privaatsust, kodanikuosalust ja muutustega kohanemist. Ülevaates välja toodud teemad peegeldavad ekspertide seisukohti ja paljude erialade huvirühmadega aasta jooksul peetud konsultatsioonide tulemusi. Ülevaate eesmärk on kaardistada infokeskkonnas praegu toimuvad või peatsed suuremad muutused. IFLA „Arengu ülevaade” on rohkem kui lihtsalt dokument – see on abivahend, millele toetudes saame analüüsida, kuhu muutuvast ühiskonnas paigutuvad raamatukogud.

Infokeskkond muutub pidevalt. Kuidas aina rohkem ühendatud või hüperlingitud maailmas infole ligi pääseda, seda kasutada ja sellest kasu saada? IFLA „Arengu ülevaates” määratletud suundumustel on tuleviku info- ja ökosüsteemi kujunemisel peaos.

1. Uued tehnoloogiad avardavad, kuid ka piiravad informatsioonile ligipääsu.
2. E-õpe demokratiseerib, aga ka lõhestab õppimist kogu maailmas.
3. Privaatsuse ja andmekaitse vahelised piirid määratakse uuesti.
4. Üliühendatud ühiskonnas kuulatakse uusi arvamusi ja huvigruppe, neile antakse tegutsemisvõimalus.
5. Uued tehnoloogiad muudavad ülemaailmset infokeskkonda.

Viie olulisimast arengusuunast lähemalt

1. Uued tehnoloogiad avardavad, kuid ka piiravad informatsioonile ligipääsu.

Pidevalt laienev digitaalmaailm väärtustab järjest enam infokirjaoskust – esmast lugemis- ja digitaalsete töövahendite kasutamise oskust. Need, kel oskused puuduvad, ei saa kaasa rääkida aina suurema arvu teemade puhul. Uute e-ärimudelite olemus mõjutab tugevalt seda, kes on info hankimisel edukad, kes sellest kasu saavad, oskavad sellele ligi pääseda ja seda kasutada.

2. E-õpe demokratiseerib, aga ka lõhestab õppimist kogu maailmas.

E-õppe kiire levik üle maailma suurendab õppimisvõimalusi, teeb õppimise odavamaks ja kättesaadavamaks. Elukestev õpe muutub järjest tähtsamaks ja informaalne õppimine saavutab aina suurema populaarsuse.

3. Privaatsuse ja andmekaitse vahelised piirid määratakse uuesti.

Valitsuste, firmade ja ettevõtete hallatavad ja säilitatavad aina kasvavad andmekogumid lähtuvad isikuandmete järjest täpsema kogumise reeglistikust, seevastu keerukad suhtlusandmete jälgimise ja filtreerimise meetodid muudavad üksikisikute jälgimise odavamaks ja lihtsamaks. Selle tagajärjel kannatab üksikisiku privaatsus ja usaldus interneti vastu.

4. Üliühendatud ühiskonnas kuulatakse uusi arvamusi ja huvigruppe, neile antakse tegutsemisvõimalus.

Üliühendatud ühiskonnas on kollektiivseks tegutsemiseks rohkem võimalusi. See võimaldab uute arvamuste esilekerkimist ja aitab kaasa konkreetse probleemi lahendamisele pühendunud liikumiste tekkimisele. Valitsuse algatused ja juurdepääs avaliku sektori andmetele viib suurema läbipaistvuseni ning kodanikule määratud teenusteni.

5. Uued tehnoloogiad muudavad ülemaailmset infokeskkonda.

Mobiilsidevahendite kiirelt kasvav hulk, mitmesuguste seadmete ja infrastruktuuride võrku ühendatud sensorid, 3D-trükkimine ja tõlketehnoloogiad muudavad maailma infomajandust. Seni toiminud ärimudeleid mõjutab uuenduslike seadmete kasutuselevõtt, mis võimaldab ka kõrges eas inimesel jääda majanduslikult aktiivseks, sõltumata tema elukohast.

Digitaalsed suundumused kokkupõrkekursil

Nimetatud viie arengusuuna pörkumine on segi paisanud maailma raamatukogude rollikäsitluse ja pakutavad teenused. Kas teie raamatukogu suudab järgmisena esitatud stsenaariumidest läbi loovida?

Uute tehnoloogiate esilekerkimine ja privaatsuse lõpp?

Uued tehnoloogiad muudavad maailma infomajandust. Paratamatult määratleb iga järgmine põlvkond (lähtuvalt e-raamatutest, rakendustest, andmebaasidest, mobiilsest ja kaasaskantavast tehnoloogiast) uuesti privaatsuse ja andmekaitse vahelised piirid, aga ka raamatukogu vastutuse nende jälgimisel.

„Andmete kogumine pole tänapäeval piiratud mitte ainult internetiga: seda võib leida ka kõigis „reaalse” maailma tegevusalades alates ostude tegemisest kuni reisimise ja

töötamiseni, ... kui see jääb tehnoloogia hooleks, ei ole meil enam tagasiteed: tänapäeval on tehniliselt võimalik jälgida inimese igapäevaelu, uurides pildituvastust, tema mobiiltelefoni, krediitkaarti ja internetikasutust.”

Olivier Crépin-Leblond, interneti nimede ja numbrite määramise korporatsiooni (ICANN) juhatuse esimees

E-laenus raamatukogudes ja isikuandmete varasalv

Tänapäeval annab juba ainuüksi e-raamatu lugemine teie kohta väga palju teada. Kui kaua kulub aega peatüki lõpetamiseks, millised kohad meeldivad teile kõige rohkem, kui suur on lugemiskiirus ja kas olete järjekindel. Selle alusel saab teha järelduse, mida te tõenäoliselt järgmisena laenate või ostate. Järjest enam „infokaevandamisest” põhinevas majanduses on seda sorti info kirjastajate, levitajate ja autorite jaoks väga väärtuslik.

„Platvormid (nt Youtube või Second Life) toimivad küberruumi (eemalviibiva) maaomanikuna, kes pakub kasutajatele valmis ruumi, kus müügiartiklits pole mitte sisu, vaid selle tootmiseks vajalikud töövahendid. Tundub, nagu jagaks Web 2.0 tootmisvahendeid massidele, kuid majanduslikku kasu saavad sellest vähesed ...”

Prof Divina Frau-Meigs, Pariisi III ülikool (Sorbonne Nouvelle)

Raamatukogudel, kus kasutajale pakutakse e-laenutust ja juurdepääsu tellitud digitaalsetele ressurssidele, on väärtuslikke isikuandmeid. Kuidas vastutavad raamatukogud kasutajate andmete kaitsmise eest? Kui raamatukogu on vaid juurdepääsukanal, kus sisuloojad ja -levitajad saavad raamatukogu lugejate isikuandmeid oma huvides ära kasutada, kas sel juhul on raamatukogud muutunud infokaevandamise ärimudeli osaks?

„Palun lülitage oma kaasaskantav tehnoloogia välja!”

Kaasaskantav tehnoloogia nihutab privaatsuse piire veelgi kaugemale. Cisco Globaalse Mobiilse Andmeliikluse prognoosi järgi aastateks 2011–2016 on 2016. aastaks ühendatud internetti üle 10 miljardi mobiilse seadme. Lähis-Idas ja Aafrikas suureneb mobiilandmeside liiklus 104%, Aasias 84% ja Ida-Euroopas 83%.

Google Glassi kuvaprillid ja järgmise põlvkonna kaasaskantavad arvutid on juba silmapiiril – arvuti on sisse lülitatud ja kaamera salvestab kogu aeg kõike. Google Glassi kandev lugeja siseneb raamatukokku ja mingis mõttes on kõik raamatukogus viibijad tema jälgimise all. Kuidas peaksid raamatukogud reageerima uutele privaatsuse piiranguid rikkuvatele või privaatsust lausa kaotavatele tehnoloogiatele? Raamatukogud käsitlevad end kogu ühiskonna

huvides toimiva „ohutu” ruumina, aga kas see on veel võimalik, kui Google Glass on juba sisse astunud? Kas innukad uue tehnoloogia kasutajad üldse hoolivad privaatsusest?

Informatsiooni kullaauk e-hariduses/e-õppes

E-õpe ja veebis korraldatavate piiramatute osalejate arvuga tasuta e-kursuste (ingl *massive open online courses*, MOOC) levik mõjutab samuti andmekaitse ja privaatsuse piire. Kuidas kasutatakse e-õppes õppijate esitatud ja loodud andmeid? Õpetajad on alati kasutanud testitulemusi, kursustel edasijõudmist ja isikuandmeid õppija edukuse mõõtmiseks ja kursusemoodulite paremaks muutmiseks. Kuid kes saab ülemaailmses infokeskkonnas veel peale õpetaja need andmed kätte?

Kui enamik õppijaid pöördub küsimustele vastuse leidmiseks otsingumootorite poole, kuidas mõjutavad nende otsinguharjumused saadud vastuseid? Kas nad saavad kogu vajaliku info? Otsingumootorite algoritmid on välja töötanud nende omanikuks olevad erakorporatsioonid ja esmajoonel on need kavandatud reklaamisissetuleku suurendamiseks. Kuidas peaksid sellesse suhtuma raamatukoguhoidjad ja õpetajad?

Algoritm teab kõiki vastuseid. Milleks veel raamatukogu?

Oxford Internet Surveyi korraldatud hiljutises uurimuses leiti, et „usaldus internetiteenuste pakkujate vastu” on suurem kui usaldus muude suuremate institutsioonide, sh ajalehtede, aktsiaseltside ja valitsuse vastu. Kuid kui automatiseeritud otsingutehnoloogiad piiravad meie otsinguharjumuste, keele ja geograafilise asukoha põhjal kättesaadava info ulatust ja mitmekesisust, kas võime siis otsingumootorite antud tulemusi usaldada? Kuidas saavad raamatukoguhoidjad ja õpetajad kindlad olla, et õppijad ja kasutajad saavad kätte just neile vajaliku info, mitte lihtsalt info, mida algoritm, lähtudes nende kohta kokkupandud andmetest, arvab neid vajavat?

„Kuidas muuta võimalikuks „õnnelik juhus”? Kuidas rajada ootamatustel põhinevaid ja edenevaid kogukondi?”

Louis Zacharilla, poliitikauuringute mittetulundusühingu Global Intelligent Community Forum kaasasutaja.

Juhul kui infootsingu esmaseks vahendiks on eraomanduses olev algoritm, kuidas peaksid tegutsema raamatukogud? Looma võistleva algoritmi? Keskenduma digitaalse kirjaoskuse arendamisele, et aidata oma kasutajatel jõuda olemasolevate otsingutehnoloogiate kaudu kõige autoriteetsema infoni? Kuidas saavad raamatukogud võimaldada õnneliku juhuse läbi tehtavaid avastusi, kui valitsev otsinguviis põhineb algoritmil?

Õpe muutub globaalseks ja mobiilseks ... kuid kaovad selle käegakatsutavus ja kohalikud erinevused

Tehnoloogilised barjäärid kaovad, seda kiirendab mobiilsete seadmete järjest suurem kasutamine arenenud maades. Tänapäeval on maailmas ainult veidi üle 2,4 miljardi internetikasutaja. 2015. aastaks aga prognoositakse ainuüksi Brasiilias, Venemaal, Indias ja Hiinas 1,2 miljardit internetikasutajat. Mobiilsed tehnoloogiad hõlbustavad interneti vahendusel tasuta kättesaadavate e-kursuste ja avatud juurdepääsuga materjalide kasutamist klassiruumis, kuid tõstatavad huvitavaid küsimusi õpetajate jaoks. Kas mobiilsest tehnoloogiast saab ainus, või vähemalt valdav vahend, mille abil õppijad omandavad uut materjali ja ka uusi õppimisvõtteid? Kas Kenya õppijad kasutavad oma kohaliku sisuga e-kursusi ja avatud õppe ressursse või on neis peamiselt EL-ist, USA-st ja UK-st pärit sisu? Millist mõju avaldab see kultuuriidentiteedile?

Tõlkija on masin

Automatiseeritud masintõlke areng muudab suhtlemise viise ja murrab keelebarjääre. Aladel, kus kohalikku hariduslikku sisu on vähe, pääsevad õppijad ligi teistest riikidest pärit tõlgitud materjalidele. Emakeeles saab lugeda kõiki raamatuid, artikleid ja blogisid, mis üldse kunagi on kirjutatud. Kui keelepiirangud rahvaste vahel kaovad, tekivad uued loomungulised partnerlused ja ärimudelid. Automatiseeritud masintõlge muudab meie suhtlemisviisi, kuid kas see suurendab üksteisemõistmist? Milline kultuuriline mõju on masintõlkel ilma kultuurikonteksti arvestamata?

Automatiseeritud masintõlge muudab küsitavaks praegused ärimudelid ja reguleerimismehhanismid. Kui on võimalik iga teos läbi masintõlkija lasta, mis mõju avaldab see kirjastamisele? Millised uued ärimudelid kerkivad esile piirideta suhtluskeskkonnas?

Uute arvamuste ja huvigruppide tekkimine järelevalveühiskonnas

Kuna masintõlkimine murrab keelebarjäärid, saavad maailma huvigrupid omavahel kontakteeruda. Mobiilse tehnoloogia, võrgujuurdepääsu ja globaalse meedia koondumine on jõudu andnud uutele internetis toimuvatele liikumistele (edukad kampaaniad SOPA vastu Ameerikas ja ACTA vastu Euroopa Liidus), aga ka araabia kevade puhkemisele. Neid tehnoloogiaid saab aga kasutada ka kahjulikel eesmärkidel, propageerida äärmuslikke ideoloogiaid ning organiseerida anonüümset ja/või suuri masse kaasavat kriminaalset tegevust. Kui suures ulatuses peaksid valitsuste allasutused (kas tehnilise pädevusega või

kriise reguleerivad organisatsioonid) otsustama, kuidas tohib infot jagada ja kontrollida? Kui kaugele peaks infojärelevalve minema avalike huvide kaitsel? Kas rohujuuretasandil tegutsevatel liikumistel on mõju ühiskonnas, kus miski pole privaatne? Kõikjal maailmas astuvad isegi demokraatlikuna näivad valitsused samme, et filtreerida võrgujuurdepääsu äärmuslikule, kriminaalsele, konfidentsiaalsele või ebamoraalseks peetavale infole. Läbi ajaloo on raamatukogud olnud valitsuste tsensuuri vastu. Kas meie reaktsioon interneti tsenseerimisele on olnud piisav? Kui filtreerimine saab valitsustele normiks, siis missugust mõju avaldab see raamatukogudele, kes koguvad ja säilitavad kogu digitaalset ajalugu?

„Mida te kavatsete ette võtta bittide kadumisega?”

Ülemaailmne infokeskkond on habras. Tehnoloogiliste muutuste kiired sammud on inforajad reostanud sinna mahajäetud sodiga, nt vanad vormingud, aegunud tarkvara, katkised URL-id, rikkis võrgulehed ja unustatud failid.

„Ma olen praegu tõsiselt mures võimaluse pärast, et bitid on salvestatud, kuid nende tähendus on kadunud ja asi lõpeb ka bittide kadumisega. See tähendab, et teil on koitüüsi tuhandeks aastaks salvestatud bitte, kuid te ei tea, mida nad tähendavad, sest nende lugemiseks vajalik tarkvara pole enam kättesaadav või ei tööta enam või teil pole enam platvormi, kus see jookseks. See on väga tõsine probleem, millele tuleb lahendus leida.”

Vinton Gray Cerf, TCP/IP tehnoloogia väljatöötaja

Digitaalse pärandi säilitamine on kogu maailma raamatukogude ja arhiivide esmaülesanne. Ajalooliselt või kultuuriliselt tähtsa digitaalse sisu identifitseerimine ja selle infohupuusest kinnipüüdmine on raamatukogudele esmaseks proovikiviks. Teiseks osutuvad digitaalse sisu autoriõiguse piirangud, vananenud vormingud ja tehnoloogiliste võimaluste puudumine. Digitaalse väljundi identifitseerimiseks ja salvestamiseks kasutavad raamatukogud järjest rohkem mitmesuguseid automatiseeritud tehnoloogiaid, nt võrguarhiveerimist ja otsingualgoritme. Kas ja mida oleme kaotanud, kui usaldasime kureerimise ja säilitamise algoritmide hoolde?

Uued tehnoloogiad on katsumus infoahelale

Traditsiooniline autorsuse ja omaniku kontseptsioon on uues infokeskkonnas hakanud murenema. Uut digitaalset sisu luuakse enneolematu kiirusega, see on nii üksikisikute loodud kui ka kollektiivselt valminud, arvutiga genereeritud ja uuesti kokku pandud. Teadmine, et seda on võimalik kergesti jagada ja levitada, avaldab mõju autorsusele, kontrollimehhanismidele ja arusaamadele omandist. Uued tehnoloogiad on segamini paisanud

traditsioonilise infoahela (looja, kirjastaja, levitaja, edasimüüja, raamatukogu, lugeja), pannud proovile etableeritud ärimudelid ja regulatsiooniraamistiku, aga pakkunud ühtlasi uusi konkurentsiallikaid ja juurdepääsumudeleid. Kes saab infoahela muutumisest kõige rohkem kasu? Kuidas suudab regulatsiooniraamistik kohaneda ja arenevat infoahelat uues maailmamajanduses toetada?

Uued tehnoloogiad muudavad maailmamajandust. Kes sellest kasu saab?

On selge, et uued tehnoloogiad võrdsustavad juurdepääsu infole maailmas, tehes selle lihtsamaks mitte ainult arengumaadele, vaid ka paljudele ühiskonna- ja majandusgruppidele. Tehnoloogia võimaldab noortel ettevõtjatel jõuda ülemaailmse publikuni. Uued loomise ja levitamise mudelid võivad olemasoleva infoahela rängalt segamini paisata. Vanurite, nägemispuudega isikute, rändtöölise ja majanduslikult kehval järjel olevate isikute infole juurdepääsu takistavaid faktoreid on võimalik vähendada. Milline näeb siis maailm välja? Kas uue põlvkonna tehnoloogiad püsivad piisavalt kaua reguleerimata, et kasutajad jõuaksid oma potentsiaali välja kujundada?

„Järgmise viie aasta jooksul hakkavad läänemaailma äriettevõtted konkureerima noorte Aafrika ettevõtjatega, kes rajavad edukalt uue miljardi-dollar-ettevõtete sarja.”

Marième Jamme, Spot One Global Solutionsi tegevjuht

Kuidas mõjutavad uuenevad hariduse omandamise viisid, muutuvad ühiskondlikud ja regulatsioonimudelid lisanduva miljardi internetikasutaja kogemusi ja teadmisi? Kas nad saavad kätte vajaliku sisu?

Uusi tehnoloogiaid võib haavata ülereguleerimine

Läbi ajaloo on valitsejad reguleerinud infovoolu oma riigis. Iga uue tehnoloogia esilekerkimisel on algatatud intellektuaalse omandi reform, et kohandada tehnoloogia hüvesid ja puudusi olemasolevate ärimudelitega.

„Tulevik on vaieldav, seda nii sisu loomise ja loojate, ning ka seda kasutada ja jagada tahtjate õiguste osas. Võib juhtuda, et eduka lõppmängu võimalust ei anta neile, kes leiavad uusi lahendusi, mis edukalt tasakaalustaks huvisid ja kohe respektieriks õigust infole ligi pääseda ja seda jagada, sest areenil, kus see võistlus aset leiab, valitsevad levitajate huvid ja valitsuste seisukohad, mis on mõjutatud levitajate intensiivsest ja kallist lobitööst.”

Anriette Esterhuysen, Arenevate Kommunikatsioonide Ühingu tegevjuht (Association for Progressive Communications, APC)

Tehnoloogilised muutused ja teisenev arusaam omandist, mida toetab võrgus levitamine ja jagamine, jõuavad kiiresti ette praegu kehtivatest info kättesaamist haldavatest raamistikest. Kas praegused arusaamad autoriõigustest kaotavad uues infokeskkonnas tähtsuse? Kuidas on võimalik edendada innovatsiooni ja juurdepääsu sisule, säilitades lugupidamise selle loojate vastu? Kas ligipääs igal ajal, igas kohas, iga vahendiga õõnestab füüsilise omanise kontseptsiooni – seda kuni raamatukogude kui füüsilise ruumi kadumiseni?

Võimalikud arengusuunad

1. Uued tehnoloogiad nii avardavad kui ka piiravad juurdepääsu informatsioonile

Digitaalse sisu ja info otsimise valikuvõimaluste jätkuv plahvatuslik kasv suurendab infokirjaoskuse tähtsust, sest see on esmane vahend, mille abil eristada tõest infot sisust, mida on mõjutanud mitmesugused sotsiaalsed, poliitilised, kommerts- ja mõnikord ka äärmuslikud huvid.

Jätakuvalt kasvavad pinged intellektuaalomandi ja tehnoloogia uuenduste omandisuhete üle. Uute infokasutamise mustrite peegeldamiseks ja loovuse ning majandusliku jätkusuutlikkuse toetamiseks tuleb kohaneda.

Hüperlingitud maailmas muutub juurdepääs infole väravaks tervise, hariduse ja tööhõiveressursside, aga ka sotsiaalsete, poliitiliste ja majanduslike vabaduste juurde. Miljard uut internetikasutajat arengumaades muudavad võrgumaailma. Puudujäägid lugemis- ja infokirjaoskustes jäävad võrguressurssidele juurdepääsu takistuseks, mis võib viia veelgi laieneva digitaalse veelahkme ja globaalse ebavõrdsuseni.

Mobiilne juurdepääs digitaalsele sisule ja toodetele järjest suureneva seadmetevaliku kaudu nõrgestab traditsioonilist omandisuhete kontseptsiooni, mis põhineb staatilisel sisukasutamise õigusel ühes asukohas.

Interneti kui avatud ja rahvusvaheliselt kättesaadava infoallika toimimist ähvardavad valitsused, kes püüavad saavutada kontrolli oma maa infokeskkonna üle. Sedasorti kontroll viib rahvuslike huvide lapitekini.

Info ja sisu omandisuhete küsimused muutuvad järjest keerulisemaks, kuna piirid info tootjate ja tarbijate vahel muutuvad järjest segasemaks. Automatiseeritud masinprotsesside loodud sisu hulga suurenemine muudab sellised olukorrad veelgi komplitseeritumaks.

Löögi alla satuvad paljude võrguteenuste pakkujate praegused ärimudelid, mis on kujundatud teenima neile antud isikuandmetelt ja kasutajate loodud sisult. Vaidlused tuleviku ärimudelite üle keskenduvad küsimusele, kas seda kasumit tuleks jagada sisuloojate, vahendajate ja isikuandmete omanike vahel.

Tehniliste meetmete kasutamine autoriõigusega kaitstud sisule juurdepääsu takistamiseks on vananenud tee. Uued ärimudelid, mis kasutavad ära avalikkuse innukust tarbida, jagada, luua ja muuta, pakuvad erinevatel platvormidel ja seadmetes väga mitmekesist sisu.

2. E-õpe demokratiseerib, aga ka lõhestab õppimist kogu maailmas

Võrgus leiduvad avatud õppe ressursid (ingl *open education resources*, OER), kohanemisvõimelised õpetamise tehnoloogiad, tasuta veebikursused (MOOC) ja mängulised õpiviisid muudavad järgmise kümne aasta jooksul õppimist kogu maailmas.

Lähitulevikus hakkab võrgukursusi kasutama rohkem inimesi kui praegu on kogu maailma ülikoolides üliõpilasi. Uued kursused pakuvad rohkem läbilõike- ja multidistsiplinaarset õpet. Digitaalsed võimalused elukestvaks õppeks muutuvad globaliseerivas majanduses aina tähtsamaks ja kiiresti muutuvast tehnoloogilises keskkonnas omandavad inimesed uusi oskusi ja teadmisi läbi kogu elu.

Laiemad teadmiste ja oskuste arendamise strateegiad suurendavad mitteformaalse õppe tunnustamist ja sertifitseerimist. Igapäevaelus omandatud oskused ja kogemused muutuvad nähtavamaks ja väärtuslikumaks.

Keskkonnas, kus infot on kergem leida, keskenduvad tulevased õppemeetodid rohkem info autentimisele ja kasutamisele. Info meeldejätmise kaotab järjest rohkem tähtsust.

E-õppest tulenev traditsioonilistest õppemeetoditest loobumine on õppijatele kasulik, sest nii vähenevad oluliselt õppimiskulud ja laieneb õppimisvõimaluste kättesaadavus. Tuleviku haridusturgu kujundavad Google'i, Facebooki, Amazoni ja teiste seliste ettevõtete ärimudeleid käivitavad võrgustikud. Etableerunud hariduseandjaid ähvardab risk alla jääda, kuna sisupakkujad rakendavad edukalt uusi, populaarseid, väga erinevat sisu esitavaid kasutajaplatforme.

Ulatuslik tasuta veebikursuste rakendamine annab lisaväärtusi, mis tulenevad õppevõrgustike, ühisõppe, eakaaslastega üheskoos õppimise, koostöö ja informaalsete toetuste jaoks sobivate platvormide kasutamisest.

Avatud juurdepääs teaduskirjastamisele teeb miljonid eelretsenseeritud artiklid ülemaailmselt kättesaadavaks, aidates teadlastel oma avastusi jagada ja teiste tulemusi oma töös kasutada. Sellises koostöös võivad sündida uuendused tervishoius, infrastruktuurides ja äritegevuses. Võrguressursid ja kohanevad õpetamise meetodid muudavad tööd klassiruumis, digitaalseid töövahendeid kombineeritakse õpetaja oskustega, et leida igale õppijale talle kõige sobivam õppimisvorm.

3. Privaatsuse ja andmekaitse vahelised piirid määratakse uuesti

Valitsuste ja ettevõtete kogutud järjest kasvavad andmehulgad võimaldavad üksikisikute ja sotsiaalsete gruppide keerukamat ja täpsemat profileerimist. Kasvanud võime töödelda suurest allikate hulgast pärinevaid andmeid laiendab võimalust seostada anonüümset infot konkreetse isiku või grupiga.

Valitsustele tundub lihtsam ja odavam jälgida oma kodanike tegevust ja filtreerida infot erinevate platvormide ja seadmete poolt salvestatud suhtlusandmete ja metaandmete totaalse monitooringu kaudu.

Ka äriettevõtete poolne jälgimine muutub komplitseeritumaks, traditsioonilise hiireklikkide ja brauseriküpsiste lugemise kõrval muutub oluliseks ka emotsionaalne mõõtmine ja silma võrkkesta liikumise analüüs.

Piirideta interneti rahvusvahelisel tasemel reguleerimine on raske ülesanne. Kuna rahuldatud peavad olema eri riikide regulatsioonivajadused, muutub võrguprivaatsuse ja andmekaitse ühisstandardite väljatöötamine järjest keerulisemaks.

Paremate juriidiliste turvameetmete puudumine suurendab valitsuste survet paljurahvuselistele võrguettevõtetele, et nad annaksid välja oma klientide suhtlusandmeid, nendega seotud metaandmeid ja surfamise ajalugu. Pretsedent on juba loodud seoses avalike vaidlustega Ameerika PRISM-programmi üle.

Järjest sagedamini hakatakse kaupadele ja teenustele määrama isikuti erinevat hinda lähtudes inimese võrgus tegutsemise üksikasjalikust infost. Järjest rohkem ettevõtteid pakub samu tooteid-teenuseid erineva, inimese isikuandmetest lähtuva hinnaga.

Usaldus võrgumaailma vastu väheneb märkimisväärselt. Praegu pole paljudel midagi selle vastu, et sotsiaalvõrgustiku või võrgutegevuse jälgimise süsteemide kaudu jagatakse suurt hulka isiklikku infot. See seisukoht muutub, kui inimesed hakkavad mõistma, kui palju nende tegevust tegelikult jälgitakse.

Järjest suurema hulga kommerts-võrguplatvormide teenuste hulka kuulub kodeerimine ja turvalisuseaspekt, sest privaatsus muutub aina atraktiivsemaks müügiartikliks. Hoolimata konkurentsist suuremat privaatsust pakkuvate ja täpsemat jälgimist võimaldavate võrguvahendite vahel jätkavad paljud interaktiivsete ja kasutajasõbralike teenuste kasutamist ega muretse turvalisuse üle.

Olukordades, kus info võrku postitamine suurendab märkimisväärselt kontrolli selle info üle, peavad inimesed leidma tasakaalu oma osalemis-, sisuloome- ja suhtlemissoovi ning püsiva digitaalse jälje jätmisega seotud ohtude vahel.

4. Üliühendatud ühiskonnas kuulatakse uusi arvamusi ja huvigruppe, neile antakse tegutsemisvõimalus

Prognooside järgi kahekordistub digitaalse maailma maht iga kahe aasta tagant. Järjest enam kujundab selle sisu mitmekesine sotsiaalne, poliitiline ja äriiline tegevus. Paremat kommunikatsiooni ja kollektiivset tegevust edasiviiv tehnoloogia toetab positiivset väljundit: annab jõudu üksikisikutele, suurendab kodanikuosalust ja äriavastutust. Sama tehnoloogia kasutamisel võib olla ka negatiivne väljund: see annab jõudu küberkurjategijatele, terroristidele ja ekstremistlikele võrgustikele.

Demokraatlikud maad saavad kasu suuremast läbipaistvusest ja juurdepääsust avaliku sektori andmetele ning kasvavast toetusest avatud valitsuse algatustele, mille eesmärgiks on anda kodanikele rohkem volitusi tegutsemiseks, vähendada korrupsiooni ja tugevdada valitsemist uute tehnoloogiate abil.

Traditsioonilised poliitilised parteid nõrgenevad, sest valijad kogunevad järjest enam oma väärtusi ja huvisid toetavate üksikküsimusi tõstatavate huvigruppide ümber. Siin on olulisim tulemus silla ehitamine üle sotsiaalsete, poliitiliste, põlvkondlike ja geograafiliste veelahkmete.

Ulatuslikud digitaalsed ressursid muudavad naiste staatust, avardades juurdepääsu tervise, äri ja nendega seotud sotsiaalvõrgustike infole. Samad ressursid pakuvad paljudele kodanikele võimalust oma häält ülemaailmselt kuuldavaks teha kas siis heaks kiites või hukka mõistes teiste maade poliitikat ja poliitikuid; samuti omandavad tugevama jõu diasporaad ja sisserändajate kogukonnad.

Äritegevuse lobistid ja poliitiline eliit võtavad kasutusele samad lähenemisviisid, mis on edu toonud võrgus tegutsevatele rahvaaktivistidele. Kuid lobistid ja poliitikud kasutavad süstemaatilisemaid meetodeid.

Simuleeritud virtuaalsete keskkondade laialdasem kasutamine võimaldab enne otsuste tegemist neid simuleeritud kontekstis katsetada. Seega saavad ka valijad katsetada parteipoliitika võimalikke ühiskondlike ja majanduslike mõjusid, enne kui otsustavad, keda toetama hakata.

Tuleviku-valitsused ei saa legitiimsust lihtsalt valimiste kaudu. See, kas nad suudavad digitaalseid tehnoloogiaid kasutades oma tegevuses olla avatud ja läbipaistvad, võib saada nende usaldusväarsuse peamiseks mõõdupuuks.

Avatud valitsuse andmete efektiivne kasutamine nõuab suuremat info haldamise professionaalsust avalikus sektoris. Valitsused pakuvad järjest rohkem digitaalseid teenuseid

ja peavad kasutama vahendajaid, kes aitavad ebasoodsamas olukorras olevatel kodanikel neid teenuseid ja platvorme kasutada.

Suured andmehulgad toetavad efektiivsemat, tõendusmaterjalil põhinevat poliitikat paljudes valdkondades, kaasa arvatud tervishoid, sotsiaalhooldus, keskkonnakaitse ja kliimamuutused.

5. Uued tehnoloogiad muudavad ülemaailmset infokeskkonda

Mobiilsed sidevahendid muutuvad peamisteks infole, sisule ja teenustele juurdepääsu võimaldavateks vahenditeks. Uued sotsiaalsed ja eri majandushuvidega grupid saavad tuule tiibadesse tänu tervishoiu- ja haridusressursside ning e-valitsuse- ja rahandusteenuste järjest suurenevale kättesaadavusele.

Edusammud tehisintellekti väljatöötamisel võimaldavad võrku ühendatud sidevahenditel kombineerida kõnetuvastust, masintõlget ja kõnesünteesimist, et toetada reaalses maailmas eri keeltest tõlkimist.

3D-trükitehnoloogia võime luua digitaalsete jooniste põhjal kasutuskõlblikke objekte muudab info kättesaadavuse väärtust ja vallandab tootvas tööstuses loomingulise plahvatus.

Edusammud kaugtöö valdkonnas, võrku ühendatud tervishoiusüsteemide kättesaadavus, kantavate arvutustehnikavahendite areng, hääle, silma võrkkesta liikumise või puudutusega aktiveeruvate intuitiivsete kasutajaliideste arendamine – need kõik aitavad inimesel kauem majanduslikult aktiivne olla.

Üksikisikud ja äriettevõtted saavad aina enam osaleda globaalses infomajanduses sõltumata oma füüsilisest asukohast. Selline ühendatus vähendab mõningaid füüsilise asukohaga seotud konkurentsieeliseid.

Arenevatest majandustest tingitud suurenev konkurents tekitab arenenud maades vajaduse järjest proteksionistlikuma majanduspoliitika järele. Liigkeerukad nõudmised ja regulatsioonid muutuvad järjest tavalisemaks.

2030. aastaks prognoositakse, et 70% maakera rahvastikust elab linnades. Kuid on olemas ka võimalik pikaajaline suundumus, et hüperühenduste kasutajad kolivad tagasi väiksematesse kohtadesse, mille tulemusena taaselavneb nende paikade majandus-, sotsiaal- ja kultuurielu.

Paljude arengumaade eeliseks on suurenev noorte osakaal rahvastikus, enamiku arenenud maade ees seisavad aga jätkuvalt vananeva tööealise elanikkonnaga seotud majandusprobleemid. Arengumaade firmadel tekib järjest rohkem võimalusi konkureerida maailmamajanduses arenenud maade ettevõtetega, mis tegutsevad kõige rohkem kasumit toovatel aladel.

Mitmesugustesse seadmetesse, masinatesse ja infrastruktuuridesse ehitatud ja võrku ühendatud sensorite arv jõuab 2020. aastaks 50 miljardini. See asjade internet viib salvestatud andmehulga edasisele plahvatuslikule kasvule, mis avaldab väga suurt mõju tulevastele avalikele teenustele ja poliitiliste otsuste andmepõhisele langetamisele, aga ka üksikisikute privaatsusele.

Inglise keelest tõlkinud Marika Liivamägi ja Kristina Pai