

Õpikeskkonna kujundamine haridustehnoloogiliste vahenditega

1. Õpikeskkonna kujundamine haridustehnoloogiliste vahenditega

Terje Väljataga, Kai Pata, Ele Priidik

1.1. Milleks mulle õpikeskkond?

Õpikeskkond mängib olulist rolli nii õppimisel kui ka õpetamisel. Õpikeskkond, mis muutub mitmeid kordi õppijate haridustee jooksul (lasteaed, põhikool, keskkool, ülikool), peab looma võimalused õppimiseks, eneseväljenduseks ning toetama õppija arengut. Varem võis väita, et õpikeskkonna peamiseks loojaks ja kujundajaks on õpetaja. Tema vastutas selle eest, et õppijat ümbritsev keskkond oleks eakohane ja sobivate õpitegevustega. Nüüd on õpikeskkonna kujundamisse hakatud üha enam kaasama ka õppijaid. Vaid nii saab luua õppijakeskset ning õppija huve arvestavat keskkonda, milles on võimalik läbi viia huvipakkuvaid õpitegevusi käepäraste vahenditega. Kuigi õppija roll õpikeskkonna loomisel järjest kasvab, ei tähenda see seda, et õpetaja panus õpikeskkonnast täielikult kaob. Pigem võib õppija keskkond põimuda õpetaja keskkonna elementidega.

Seoses tehnoloogia arenguga saame rääkida nii füüsilisest, reaalses elus funktsioneerivast õpikeskkonnast (nt klassiruum), virtuaalsest õpikeskkonnast (nt õppija poolt kasutatavad arvutiprogrammid) kui ka hübriidsest ehk laiendatud õpikeskkonnast, milles põimitakse tegelikku ja virtuaalset reaalsust (nt geokoordinaatide kasutamine oma piltide salvestamisel veebikeskkonnas). Olenemata keskkonna omapärast (reaalne, virtuaalne, hübriidne) jääb õpikeskkonna peamine roll samaks: motiveerida õppijat, pakkuda õpitegevuseks ja loovaks eneseväljenduseks vajalikke võimalusi ning toetada püstitatud eesmärkide realiseerimist. Konstruktivistlikes õpikeskkondades on oluline, et õpikeskkond võimaldaks luua uusi tähendusi, suhelda ja töötada koos teiste õppijatega, jagada informatsiooni, saavutada ühtekuuluvustunne, kehtestada koostööks vajalikke reegleid ja võtta omaks uusi rolle.

Igal õppijal on seoses õpikeskkonnaga ootused ja lootused. Kõigil meil tekib oma ettekujutus, kuidas mingis keskkonnas võiks õppimine toimuda ning mil moel õpitegevused läbi viiakse. Õppijate ootused määravad suuresti ära selle, kuidas nad oma õpikeskkonda hiljem tajuvad ning seal käituvad. Uurimused on näidanud, et õppijate õpikeskkonna tajumine mõjutab õppimist.

12 Haridustehnoloogia käsiraamat

efektiivsust (Entwistle, 1991). Eduka õppimise aluseks on õppijate ootuste ja õpikeskkonna tajumise võimalikult suur ühtivus. Seetõttu on oluline kaasata õppijad oma õpikeskkonna loomisse, et kujundada see võimalikult sarnaseks õppijate endi ootustele.

Järgnevad peatükid keskenduvad peamiselt virtuaalsete õpikeskkondade loomisele ja kujundamisele. Antakse ülevaade suletud (praegused, nõ institutsionaalsed õpikeskkonnad) ja avatud (hajutatud struktuuriga ja personaalsed) õpikeskkondadest.

1.2. E-õppekeskkondade põlvkonnavaheetus?

Spetsiaalselt e-õppe ja -õpetamise läbiviimiseks on loodud veebirakendused ehk õpiahaldussüsteemid, mis pole ainespetsiifilised, vaid võimaldavad läbi viia mitmesugust õppetööd. Tüüpilises õpiahaldussüsteemis on õppematerjalide ja viidete paigutamise ning järjestamise võimalused, ülesannete ja testide koostamise, edastamise ning hindamise võimalused. Õppejõud saab õppijaga individuaalselt suhelda, ühiseks õppimiseks on enamjaolt kasutusel foorumid. Eesti ülikoolides ja koolides hakati õpiahaldussüsteeme e-õppes kasutama kümnekond aastat tagasi. 1998. aastal võeti TÜ arvutiteaduse instituudis õppetöö ja täienduskoolituse läbiviimiseks kasutusele veebipõhine õpikeskkond *WebCT*¹. 2002. aastal loodi Tallinna Pedagoogikaülikooli haridustehnoloogia keskuses esimene versioon konstruktivistlikust õpiahaldussüsteemist *IVA*². Need keskkonnad on hetkel Eestis enim kasutusel kõrgkoolides e-õppe toega kursuste läbiviimiseks. Koolide jaoks valmis 2004. aastal Tallinna Ülikooli Haridustehnoloogia keskuses Tiigrihüppe Sihtasutuse toel samalaadne veebipõhine õpikeskkond *VIKO*³. VIKO eesmärk on muuta õppematerjalid, õppetööd puudutav info ja ajakava õpilastele veebis kättesaadavaks. Samuti pakub keskkond suhtlemisvõimalusi foorumite näol. VIKO keskkonnaga saavad koolid soovi korral ühineda. Laialdaselt kasutatakse Eestis e-kursuste loomiseks ja läbiviimiseks ka vabavaralist e-õppe keskkonda *Moodle*⁴ (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). Koolidel on Moodle't võimalik kasutada Tiigrihüppe Sihtasutuse poolt pakutava *HAVIKE*⁵ teenuste vahendusel.

1 <https://webct.e-uni.ee/webct/entryPageIns.dowebct>

2 <http://www.htk.tlu.ee/iva/>

3 <http://www.htk.tlu.ee/viko/>

4 <http://moodle.org/>

5 <http://havike.eenet.ee/HAVIKE/>

Veel äsja peamisteks e-õppe keskkondadeks olevate õpiahaldussüsteemide kõrvale on aga juba tulemas uued paindlikud võimalused. Viimasel ajal on palju kõneainet tekitanud muutused veebi kasutuses, kus tehnoloogiline revolutsioon on asendunud sotsiaalse revolutsiooniga (Downes, 2005). Seni peamiselt väikese seltskonna poolt informatsiooni pakkuvale veebile on lisandunud teine oluline funktsioon – iga kasutaja saab veebi ise uue informatsiooniga täiendada (Gillmore, 2004). Enam ei keskenduta vanadest tuntud allikatest informatsiooni otsimisele, vaid tähelepanu on pööratud uute tööriistade leidmisele, et koondada ja kombineerida sisu innovatiivsel ja kasulikul viisil (MacManus & Porter, 2005). Olulisemad suunad on personaalsete kodulehtede asendumine blogidega, mis täidavad isikliku või ka rühma päeviku rolli, taksonoomiate asendumine folksonoomiatega; informatsiooni avaldamise võimaluste avardumine läbi interaktiivse osalemise ja ühisloome (nt wikides). Kogukondlikult kirjutatav võrguentsüklopeedia

Wikipedia, blogid ja RSS-tehnoloogia on kujunemas baasiks järgmise põlvkonna e-õppekeskkondade loomisel.

On ilmne, et veebi arengul on oma mõjud ka e-õppele ja isiklikele õpikeskkondadele. Järk-järgult väheneb keskselt hallatud õpihaldussüsteemide kasutus, andes ruumi personaalselt kombineeritavatele ja paindlikele keskkondadele, milles saab üheskoos osaleda interaktiivsete kogukondade tegevustes, luua nii teadmisi kui ka personaalseid õpivõrgustikke (Parkin, 2005).

Kui siiani vastutas e-õppes enamasti õppesisu tootmise eest õppeõud, kes paigutas õppematerjalid suletud õpikeskkondadesse, siis nüüd iseloomustab e-õpet suurem õppijate autonoomsus - neil on enam võimalusi ise luua õppeprotsessis kasutatavaid materjale ning neid kaaslastega jagada. Tõusnud on kommunikatsiooni roll õppetegevustes. Oma teadmiste arutamine kaaslastega loob võimalused ka paremaks eneserefleksiooniks ja personaalseks arenguks. Õppijad on õpitegevustes senisest aktiivsemad, neil on suurem vabadus õppida seda, mis neile huvi pakub ja valida personaalsemad õpiteed. Seoses koostöös õppimisega tähtsustatakse kogukondade ja sotsiaalsete võrgustike loomist õppe-eesmärkidel. Uus sotsiaalne veeb pakub igapäevase võimalusi avatud õpikeskkonna loomiseks, mis ei sõltu keskselt haldamisest. Erinevalt suletud õpihaldussüsteemidest, milles õppija roll õpiprotsessi ja õpikeskkonna kujundamisel on minimaalne, võimaldab sotsiaalse veebi elementide kasutamine arendada iseseisvalt oma õpikeskkonda kujundavaid õppijaid, kes oskavad igas olukorras leida endale sobivad õpikeskkonnad ega sõltu keskselt süsteemidest.

1.3. Suletud keskkonnad

Praegu on koolides kasutusel keskkonnad, mis aitavad hallata ja organiseerida õpetajate tööd, näiteks *internetipõhine õppeinfosüsteem eKool*¹. Mõned koolid on katsetamas ka *VIKO-t*. Tegemist on „kolmandate“ isikute poolt kontrollitavate süsteemidega, mis on loodud eesmärgiga hõlbustada peamiselt õpetaja tööd. Selliseid eraldiseisvaid keskkondi iseloomustab minimaalne või olematu koostalitlusvõime teiste süsteemidega. Nii õpetaja kui ka õppija tegevused jäävad antud keskkonna piiresse, kus tihtipeale puudub ligipääs ka samas keskkonnas olevate teiste ainete seotud tegevustele. Seega ei ole suletud mitte ainult terve keskkond, vaid tihtipeale ka selle erinevad osad.

Tavaliselt on õppijad ja õpetajad sunnitud kasutama ühte keskselt nende koolis kasutusel olevat õpihaldussüsteemi (nt VIKO), olenemata sellest, kas konkreetne keskkond sobib nende isiklike harjumuste ja tõekspidamistega. Õpihaldussüsteemide peamine taotlus on organiseerida õpitegevused ja -sisu õppijale arusaadavalt ning lihtsustada õppejõu tööd. Õpihaldussüsteemid püüavad õppimist hallata ja organiseerida, integreerides ja süstematiseerides õppija eest võimalikult suure osa õpikeskkonnast ja õpitegevustest. Kogu õpitegevus, materjalid, testid ja töövahendid, mida kasutatakse, on ühes kohas ja õppija ei pea ise oma õpiprotsessi kujundamist juhtima. Õpihaldussüsteemi poolt ette antud raamid ja struktuur toetavad õpetaja- ning materjalikeskset lähenemist, kus õpetaja dikteerib õppeprotsessi, määrab ära ressursid ja tegevused. Keskkonna haldamine toimub läbi „kolmandate“ isikute, kes võivad olla tülikaks vahelülis õpetaja ja keskkonna vahel. Ühe õpihaldussüsteemide puudusena nähakse ressursside ja materjalide piiratud kättesaadavust pärast kursuse või kooli lõpetamist. Koolist lahkudes puudub nii õppijal

kui ka õpetajal ligipääs materjalidele ja varemtehtule. Lisaks on sellised keskkonnad kindla struktuuriga ja võimaldavad ainult piiratud hulka tegevusi.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et õpiahaldussüsteemide rakendamine e-õppes on palju mõju avaldanud just õppetöö administratiivsetele aspektidele (nt õppematerjali ja -tegevuste parem organiseeritus ning kättesaadavus õppijale, hindamise automatiseerimine jne), kuid tunduvalt vähem mõjutanud õppijakesksete konstruktivistlike õpetamise meetodite rakendamist.

1 <http://www.ekool.ee/>

1.4. Avatud keskkonnad

Suletud õpikeskkondade, õpisüsteemide ja õppes kasutatavate tööriistade/ tarkvara kõrvale on tekkimas avatud ja vabalt kättesaadav sotsiaalne tarkvara (blogid, [wikid](#), [vookogud](#) jt). Sotsiaalse tarkvara mitmeid vahendeid saab edukalt kasutada uue põlvkonna õpikeskkondade loomiseks.

Kui suletud keskkondades on integreeritud erinevad töövahendid (nt foorum, materjalikogu, hindamine jne.) ühte eraldiseisvasse süsteemi, siis teine võimalus on eraldada eri eesmärgi täitvad töövahendid mitmeks iseseisvaks vahendiks. Eesmärk on toetada iga õppija vajadusi, st pakkuda õppijatele „töövahendite kasti“ erinevate kombineerimisvõimalustega. Need mitmekülgsed töövahendid seal tööriistakastis on omavahel mingil määral koostoimivad, kuid samas esindavad selgelt erinevaid lahendusi, mida saab kasutada vastavalt vajadustele.

Avatud (hajutatud ülesehitusega) keskkonna all mõeldakse mitmetest vabataarkvaralistest vahenditest loodud keskkondi, kus infovooge võib ühest vahendist teise tõmmata vastavalt kasutaja huvidele ja eesmärkidele ning erinevad õpitegevused on jagatud paremini sobivate vahendite vahel. Võrreldes suletud ja struktureeritud õpikeskkondade ning tööriistadega, puudub sellistes keskkondades keskne ja staatiline tsentrum ning tegevusruum. Pigem on need keskkonnad pidevas muutumises ja arengus tänu kasutajate hetkevajadustele. Hajutatud ülesehitusega keskkondi iseloomustab avatus ja kättesaadavus, mis võimaldab keskkonna kasutamist igal ajal ja igal kohal. Sellised keskkonnad on kasutaja enda poolt hallatavad ja kontrollitavad. Argument, miks kasutada eraldiseisvaid töövahendeid ehk siis hajutatud ülesehitusega keskkondi, on pigem pedagoogiline. Õppimine on individuaalne, dünaamiline ja pidevalt muutuv protsess, mistõttu õpitegevuste täielik planeerimine ja struktureerimine õppija jaoks õpetaja poolt on mõeldamatu. Avatud keskkond pakub paindlikku ja individuaalset lähenemist õpitegevustele ja õpikeskkonnale, kus õppija/õpetaja saab valida, millise vahendi abil oma järgmist tegevust teostada.

Kuna hajutatud ülesehitusega keskkonnad koosnevad avatud, vabalt kättesaadavatest vahenditest, siis nende peamine eelis seisneb selles, et materjalide ja info vaatamiseks ning kommenteerimiseks ei pea keskkonda sisemise salastuse abil. Küll aga on vaja

salasõna keskkonna enda haldamiseks. Siinkohal tulebki välja peamine eelis: sotsiaalne tarkvara lubab infot esitada nii suletult kui avatult. Keskkonna haldaja saab ise määratleda, kes pääsevad infot lugema, täiendama, postitusi tegema, st nii õpetajal kui ka õppijal on suuremad võimalused olla oma keskkonnas info haldaja ja omada kontrolli. Avatud keskkondi iseloomustab paindlikkus ja lihtsus. Sellised keskkonnad koosnevad väikestest osadest ehk erinevatest sotsiaalse tarkvara vahenditest ning kasutusel on täpselt selliste funktsioonidega vahendid, mida hetke situatsioon nõuab. Pärast seda, kui õpetaja on omandanud teatud sotsiaalse tarkvara kokkuliigendamise tehnilised põhimõtted (nt vood, märksõnad, voogude kokkusegamine), on ta võimeline vabalt valida suure hulga tarkvaralahenduste hulgast ja neid ise kokku seadma oma õpikeskkonnaks.

1.6. Kumb on parem?

Igal keskkonnal on oma head ja vead ning nende sobivus sõltub ikkagi õppijatest, õpieesmärkidest ja tegevustest. Kuna mingil määral on suletud ja avatud keskkondade näol tegemist vastanditega, siis võib ühe negatiivseid külgi vaadelda samaaegselt kui teise eeliseid.

Avatud keskkondade eelised:

- Materjalid keskkonnas on kättesaadavad kõigile, ka väljaspool õpikonteksti olevatele inimestele. See annab võimaluse kaasata õppetöösse vanemaid, vanavanemaid, sõpru jne, st võimaldab luua kogukondi ja võrgustikke, kus õppija ei ole üksi.
- Kuna avatud keskkond koosneb reast erinevatest tarkvaralahendustest, siis mõnega neist tutvudes omandatakse teadmised, oskused ja kogemused kogu keskkonna kasutamiseks.
- Info kiirem liikumine ja kättesaadavus; samas ka erinevatest kanalitest tuleva informatsiooni kombineerimine uueks.
- Igast arvutist vaadatav/jälgitav, ei eelda isikliku arvuti olemasolu, materjalid kättesaadavad veebist.
- Suurem võimalus operatiivseks ja kiireks tagasisideks, kuna võimaldab näidata pooleli olevat tööd ning nõu küsida nii õpetajatelt kui ka õpilastelt.
- Võimaldab heita pilgu teiste õpilaste töödele, mis võib pakkuda uut arusaamist ülesandest ning seega tekitada uusi mõtteid.
- Paindlikkus ja valikuvõimalused töövahendite valikul (lihtne lisada või eemaldada) vastavalt vajadustele, võimalus kohandada keskkond kõige paremini õpiprotsessi toetavaks.
- Lisaväärtusena pakub võimaluse õppida infotulvas orienteeruma ja käsitlema erinevaid veebipõhiseid vahendeid.

Avatud keskkondade negatiivsed aspektid:

- Ajab õpilasi segadusse, kuna keskkond pakub suurel hulgal uusi vahendeid, mis ei pruugi kõigile tuttavad olla ning kohati pakub ehk liigagi palju võimalusi. Juhul,

kui õpikeskkond on üles ehitatud tundmatutest vahenditest, siis on õpiprotsess aeganõudev ja mahukas. Võib tekkida olukord, kus õppijad tegelevalt palju uute vahenditega tutvumisega, mistõttu sisulisele poolele pööratakse liiga vähe tähelepanu. Siinkohal oleks üks lahendus – õppijad ise loovad oma õpikeskkonna vahenditest, mis neile juba tuttavad.

- Hõlmab endas liiga palju informatsiooni, mis seostub vahendite avatusega ning vabalt kättesaadavusega. Eeldab oskust filtreerida enda jaoks oluline informatsioon.
- Keeruline haldamine – võib tekkida olukord, kus ei tajuta infovoogude liikumist erinevate vahendite vahel, mistõttu ei osata informatsiooni süstematiseeritult lisada. Õpilasel ei teki ülevaadet kogu keskkonnast, kuna seda iseloomustab kaootilisus ja konkreetse struktuuri puudumine.
- Puudub garantii arendajate osas, valitud vahendid võivad muutuda ühel hetkel tasuliseks või kaduda.

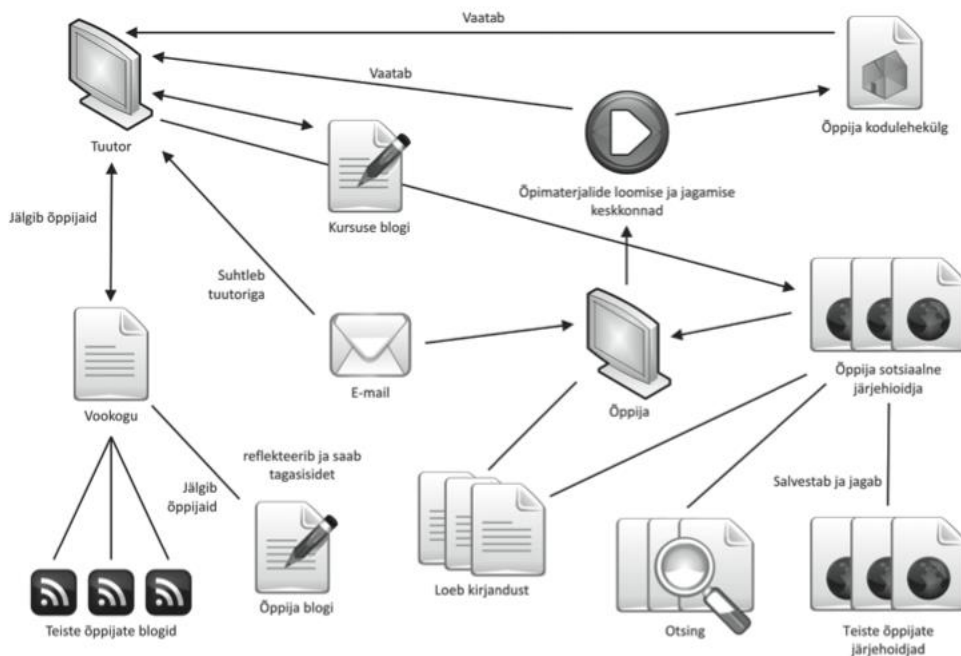
Kokkuvõttes on nii suletud kui ka avatud ülesehitusega keskkondadel positiivseid kui ka negatiivseid omadusi. Milline nendest just sobivaim on, sõltub suuresti õppijatest, õpetajast, õpiprotsessi iseloomust ning soovitud eesmärkidest.

1.7. Personaalsed õpikeskkonnad

Viimasel ajal on järjest rohkem tähelepanu hakatud pöörama personaalsetele õpikeskkondadele. *Personaalne õpikeskkond* (ingl. k. *Personal Learning Environment*) on termin, mis viitab alternatiivsele lähenemisele e-õppes. Personaalne õpikeskkond ei ole tarkvaralahendus vaid on rohkem tehnoloogia kasutamise uus lähenemine või meetodika e-õppes. Personaalsed õpikeskkonnad on õppija poolt hallatavad ja kontrollitavad süsteemid, mis toetavad õppijat õpieesmärkide püstitamisel, õppesisu ja protsessi organiseerimisel ning suhtlemisel teiste õppijatega ning õpetajatega. Personaalse keskkonna all mõeldakse erinevate sotsiaalse tarkvara vahendite (rakendused, programmid) kombineeritud maastikku. Peale tehniliste vahendite hõlmavad personaalsed õppekeskkonnad ka kõiki instrumente, materjale ja inimressursse, millest õppija on teadlik ja millele tal on ligipääs antud ajamomendil. Seega loob õppija ise endale meelepärase õpikeskkonna vahenditest, mis tema nägemust mööda on vajalikud.

Personaalsed õpikeskkonnad on hajutatud struktuuriga nagu seda on õpetaja poolt loodud avatud õpikeskkonnad. Kui hajutatud struktuuriga kursuse või klassi keskkonna loojaks ja haldajaks on peamiselt õpetaja, siis personaalse keskkonna loomise, haldamise ja säilitamise vastutus on õppija kanda. Kuna kõik õppijad erinevad üksteisest nii eelteadmiste, kultuurilise tausta, väärtuste ja suhtumiste poolest, annab personaalse keskkonna moodustamine võimalused luua endale sobiv õpikeskkond. Kuna õppija ise saab valida, milliseid töövahendeid ta oma keskkonda lisab, võimaldab see samas siduda koolis ja väljaspool kooli tehtavaid tegevusi. Õppimine koolis ja vabaaja tegevused väljaspool kooli ei pruugi enam olla väga selgelt eraldatud. Erinevate vahenditega personaalne õpikeskkond võimaldab kasutajal alles hoida oma töö sisu ja vajadusel seda valikuliselt jagada.

Oluline on, et õppija ei pea enam kohanduma kooli poolt etteantud süsteemiga, vaid õppija enda loodud süsteem kohandub selle loojaga, mis annab ühelt poolt vabaduse ja teiselt poolt kontrolli kogu õppeprotsessi ja õpikeskkonna üle. Teine oluline aspekt on see, et õpetaja saab personaalsete õpikeskkondade kasutuselevõttu ära kasutada kursuse ühise keskkonna loomisel. Liites personaalsed keskkonnad ja keskse hajutatud kursuse keskkonna, saavutatakse õppimist individuaalselt toetav õpiruum ühisteks tegevusteks.



Joonis 1.2. Õpetaja personaalne õpikeskkond (Autor Villu Praks)

Personaalsed õpikeskkonnad on dünaamiliselt ja pidevalt muutuvad keskkonnad, kus ülesehitus ja vahendid sõltuvad kasutaja hetkevajadustest. Keskkonna osad on kergesti asendatavad, täiendatavad, kohandatavad kogu keskkonnaga või ka eemaldatavad. Erinevaid vahendeid kombineerides pakub õpikeskkond üsna suuri võimalusi info haldamiseks ja õppematerjalide loomiseks erineval moel. Oma keskkonna loomist ja haldamist tehakse eelkõige õppimise toetamiseks, selles saab läbi viia erinevaid regulatsiooni, koordineerimise ja teadmiste ülesehitamise protsesse. Iga keskkond on erinev, sõltudes õppija eelistustest, ootustest ja tema arengust. Andes õppijatele võimaluse valida ja kombineerida erinevaid vahendeid oma personaalse keskkonna loomiseks, esitatakse õppijatele väljakutse mitte ainult õppesüga tegelemiseks, vaid ka õppimise konteksti, õpitegevuste ja -vahendite kasutamiseks.

Eelpool kirjeldatud kujul on personaalsete keskkondade rakendamine võimalik pigem keskkooli tasemel. Oma keskkonna loomine eeldab õppijalt küllalt suurt enesejuhitavust ja teadlikkust oma õppeprotsessidest ja õppimisharjumustest. Sageli on enastjuhtivad õpilased juba iseseisvalt leidnud sotsiaalse tarkvara võimalused oma info kogumiseks, haldamiseks ja õpiprotsesside juhtimiseks. Õpetajate ülesanne on ajaga kaasas käia, olla teadlik nendest võimalustest ja vajadusel korraldada selliseid õpiülesandeid, kus õpilased

oma personaalset õpikeskkonda aktiivselt saavad kasutada. Õpetaja peaks ka soodustama infovahetust õpilaste vahel – ideed, kuidas oma personaalset õpikeskkonda luua ja kasutada, võiks anda ka teistele õpilastele tõuke neid edukamalt rakendada. Personaalse keskkonna loomisega kaasneb kontroll oma keskkonna ja õppeprotsessi üle, vastutuse võtmine oma õppimise eest. Hoolimata eelnimetatud aspektidest, võib edukalt katsetada personaalsete õpikeskkondade ideed ka põhikoolis. Alustada võiks ehk mõne sotsiaalse tarkvaraga, mis on omavahel läbi infovoogude integreeritud, kuid personaalsed ning õppija poolt hallatavad.