

**Tallinna Pedagoogikaülikool
Matemaatika-loodusteaduskond
Informaatika osakond**

Veronika Rogalevitš

**Veebipõhise kursuse disain ja tehniline teostus „Infokirjaoskuse“ kursuse
näitel**

Magistritöö

Juhendaja:
Sirje Virkus

Autor: “.....” 2004
Juhendaja: “.....” 2004
Osakonna juhataja: “.....” 2004

Tallinn 2004

Summary

This master thesis is written in Estonian language and consists of 74 pages, 1 table, 28 figures, 48 references and English summary.

Main keywords of the thesis are: web-based learning, web-based courses' design, user-friendly interface design, instructional design theories.

The main goal of this master thesis was to create technical and graphical realization of web-based course "Information Literacy". The course was developed in the frame of the project of Estonian e-University consortium. The project team involved the academic personnel of Tallinn Pedagogical University Department of Information Studies: S. Virkus (project manager and the author of course's instructional design), E. Uverskaja, A. Uukkivi, A. Kuiv (the authors) and V. Rogalevich (the author of interface design and technical realization). The course was developed in two versions: as a single web-based package for independent learning and as a part of TPU learning management system IVA.

In order to complete the goals the literature was analyzed concerning modern instructional design and learning theories; web-based course design rules, guidelines and standards and these theories were used in the process of creating technical realization of the course. Special software package Macromedia Flash MX was used by the author to design the course interface and technical concept. The course has become available to the learners from November 2003.

The evaluation process was carried from March to April 2004 and 32 learners posted their opinion to the author. All the opinions were carefully analyzed, using statistical methods. The result of the evaluation showed, that most of the users were satisfied with the course. The highest grades were given for the course interface and graphical design. There were very few technical problems during the learning process - most of them were the problems concerning the server. The learners were also satisfied with the instructional design elements, which were used in the course instructional materials: such as reflection windows, quizzes, hyperlinks. Some useful tips and recommendations for further development of the course were given, that the authors of the course are willing to implement in the next version of the course.

Sisukord

SISSEJUHATUS	4
1. UUED ÕPPIMISKÄSITLUSED JA ÕPIKESKKOND.....	6
1.1. Õpimisaini mõiste ja areng.....	8
1.2. Õpimisaini ja õppimise teooriad	8
1.2.1. Biheiviorism.....	9
1.2.2. Kognitiivsed teooriad.....	10
1.2.3. Konstruktivism.....	9
1.2.4. Konstruktivismi erinevad liigid.....	12
1.3. Õpetamise ja õppimise teooriad erinevate teemavaldkondade puhul.....	14
1.4. Õppijakesksed õppimiskäsitlused	16
1.4.1. Kompetentsipõhine õpe.....	16
1.4.2. Probleempõhine õpe.....	19
2. VEEBIPÕHINE ÕPE	21
2.1. Õpimisaini ja pedagoogiline raamistik veebipõhise kursuse loomisel.....	22
2.2. Veebipõhise õppe positiivsed ja negatiivsed küljed.....	23
2.3. Veebipõhise õppe õpimisaini teooriad	24
2.4. Konstruktivistlikku õpimisaini strateegiad veebipõhises õppes.....	25
2.5. Õpimisainimudelid.....	27
2.6. Veebipõhise õppe standardid.....	29
2.7. Õpiobjektid	31
3. VEEBIPÕHISE KURSUSE DISAIN	33
3.1. Kasutajaliidese disaini põhiprintsiibid.....	33
3.2. Veebipõhise kursuse graafiline disain.....	35
3.2.1. Värvid	36
3.2.2. Graafilised kujutised.....	36
3.2.3. Teksti kujundamine.....	37
3.3. Multimeedia elementide kasutamine.....	37
3.3. Tehnilised aspektid veebipõhise kursuse loomisel.....	38
4. VEEBIPÕHISE MINIKURSUSE „INFOKIRJAOSKUS“ KASUTAJALIIDES JA TEHNILINE REALISATSIOON	40
4.1. Kursuse loomise eesmärgid ja taust.....	40
4.2. Kursuse õpimisaini kontseptsioonid.....	41
4.3. Kursuse kasutajaliidese disain ja tehniline teostus.....	44
4.3.1. Graafiline disain.....	45
4.3.2. Navigeerimisvõimalused.....	46
4.3.3. Tehniline teostus.....	46
5. MUDELI TESTIMINE	49
5.1. Hinnang kursuse kujundusele.....	49
5.2. Hinnang tehnilistele aspektidele	52
5.3. Hinnang kursuse kasutajasõbralikkusele.....	54
5.4. Hinnang kursuse õpimisainile	56
5.5. Soovitused ja ettepanekud kursuse edaspidiseks arendamiseks.....	63
KOKKUVÕTE	TÕRGE! JÄRJEHOIDJAT POLE MÄÄRATLETUD.
KASUTATUD KIRJANDUS	67
LISA 1. VEEBIPÕHISE KURSUSE „INFOKIRJAOSKUS” SISUELEMENDID	71
LISA 1. VEEBIPÕHISE KURSUSE „INFOKIRJAOSKUS” SISUELEMENDID (JÄTK).....	72
LISA 2. ANKEETKÜSITLUS	73

Sissejuhatus

Informatsiooni hulga kiire kasv ühiskonnas, mida tavatsetakse nimetada infoühiskonnaks või teadmispõhiseks ühiskonnaks, on muutnud vältimatuks oskuse leida, hinnata ja kasutada informatsiooni. Raamatukogu ja infotöötajad tavatsevad nimetada info leidmise, hindamise ja kasutamisega seotud oskusi infokirjaoskuseks. Kaasaegne haridustehnoloogia võimaldab infokirjaoskust arendada uudsel viisil ning muuta infokirjaoskuse omandamine paindlikumaks, õppijakeskemaks ning kättesaadavaks paljudele sihtrühmadele.

Käesoleva magistr töö eesmärgiks on minikursuse “Infokirjaoskus” tehniline realiseerimine. Minikursus valmis meeskonnatöona Eesti Infotehnoloogia Sihtasutuse Eesti e-Ülikooli projektikonkursi toetuse tulemusena. Projektimeskonda kuulusid TPÜ infoteaduste osakonna õppejõud: Sirje Virkus projektijuhi ja minikursuse üldise kontseptsiooni autorina, Anneli Kuiv, Anne Uukkivi, Elviine Uverskaja ja Sirje Virkus kursuse sisu arendajatena ning Veronika Rogalevitš kujunduse ja tehnilise realiseerimise teostajana. Kursus kavandati nii iseseisvaks õppimiseks kui ka vastava kaugkoolituskursuse täiendava komponendina õpiahaldussüsteemis IVA või traditsiooniliste loengukursuste täiendusena infoteaduse erialal.

Käesoleva magistr töö eesmärgiks on:

- analüüsida kaasaegse õpidisaini ning õpiteooriate alast kirjandust;
- analüüsida veebipõhiste kursuste disainile esitatavaid soovitusi, nõudeid ja standardeid;
- luua veebipõhise minikursuse „Infokirjaoskus“ disain ja tehniline realiseerimine;
- anda terviklik ülevaade kursuse tehnilise realiseerimise protsessist minikursuse “Infokirjaoskus” näitel;
- viia läbi minikursuse hindamine kasutajate tagasisideankeedi alusel.

Magistr töö esimene peatükk käsitleb õpidisaini mõistet ja olulisust, enamlevinud õpidisaini ja õpiteooriad ning –käsitlusi. Teine peatükk analüüsib veebipõhise õppe mõistet, selle eeliseid ja puudusi, veebipõhise õppe õpidisaini teooriaid ja mudeleid ning annab lühiülevaate veebipõhise õppe standarditest ning õpiobjekti mõistest. Kolmandas peatükis analüüsitakse soovitusi veebipõhise kursuse disainile: kasutajaliides, graafiline disain, kursuse sisu struktureerimine ja navigeerimine. Neljandas peatükis keskendutakse „Infokirjaoskuse“

minikursuse loomise protsessile: millistest õpidisaini teooriatest lähtuti, kuidas kursus tehniliselt teostati ja milliseid kujundamise põhimõtteid kasutati. Viiendas peatükis analüüsitakse kursusel osalejate hinnangud kirjaliku ankeetküsitluse tulemusena. Magistritöö eesmärgist lähtudes analüüsiti kursuse graafilist disaini, tehnilisi võimalusi ning õpidisaini.

Käesolev magistritöö kuulub arendusuuringute valdkonda. Magistritöö teostamisel toetuti veebipõhise minikursuse „Infokirjaoskus” arendamise käigus saadud praktilisele kogemusele ja sellele eelnenud teoreetilisele uurimistöele. Kursusel osalejate hinnangute saamiseks kasutati kirjaliku ankeetküsitluse meetodit. Ankeetküsitluse tulemusi töödeldi statistiliselt Excel tarkvaraprogrammi kasutades.

„Infokirjaoskuse“ kursus on kättesaadav veebiaadressil: <http://www.hot.ee/werro24> , kasutajanimi - „tudeng“, parooliks - „testiko“.

1. Uued õppimiskäsitlused ja õpikeskkond

Arvutite ja arvutivõrkude (Interneti) kiire areng ning tehnoloogia võimalused on muutnud inimeste igapäevaseid arusaamu ja harjumusi. Iseloomulik on ühiskonna globaliseerumine, üha enam räägitakse teadmistepõhisest ühiskonnast, koostööst, elukestvast õppest. Kõik need muutused mõjutavad oluliselt ka õppimist ja õpetamist. Kaasaegses ühiskonnas on muutunud ka hariduse eesmärgid ning õppimise vajadused. Enamus koolitajatest ja haridustehnoloogidest tõdevad, et muutused hariduses on olulised ja vajalikud (Robyer *et al*, 1997).

Uute õppimiskäsitluste ja haridustehnoloogia arengut on soodustanud kaugkoolituse areng 20. sajandil. Peale II maailmasõda on oluliselt suurenenud arenenud lääneriikide huvi standardiseeritud, efektiivse ja igas maailma nurgas kättesaadava koolituse vastu, mis andis tõuke paljudele kaugkoolituse ja õppemetoodika arendamise projektidele ja programmidele (Laanpere, 2002). Kaugkoolituse kiirele arengule on kaasa aidanud ka märgatav edasiliikumine info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) valdkonnas: erinevate meediate (audio-, videokassetid, arvutid) ning hiljem Interneti võimaluste lisandumine toetamaks õppeprotsessi. Oluliseks sammuks peetakse kahesuunalise kommunikatsiooni rakendamist kaugkoolitusprotsessis, mis muutis õppimise sotsiaalseks tegevuseks (Virkus, 2001) Lõuna Queenslandi Ülikooli professor J.C.Taylor eristab 5 kaugõppe põlvkonda, mis on kõik seotud tehnoloogia arenguga:

1. Trükisõnapõhine kaugõpe (*Correspondence Model*).
2. Multimeediapõhine kaugõppe mudel (*Multimedia Model*): trükimaterjalide, audio/videolintide, arvutipõhise õppe, interaktiivse video kasutamine.
3. Teleõppe mudel (*Telelearning Model*): audio/videokonverentside, audiograafika, televisiooni ja raadio võimaluste kasutamine.
4. Paindliku õppe mudel (*Flexible Learning Model*): interaktiivse multimeedia, Interneti ja arvutipõhise kommunikatsiooni kasutamine.
5. Intelligentne paindliku õppe mudel (*Intelligent Flexible Learning Model*): tavapärasele paindliku õppe mudeli võimalustele lisanduvad automatiseeritud intelligentsed vastamissüsteemid tudengite päringutele. Süsteemid on andmebaasi põhised ning kui seal ei leidu sobivat vastust, saadetakse kiri edasi õppejõule (Taylor, 2004).

Seega kasutatakse kaugkoolituses ja üha rohkem ka traditsioonilises koolituses info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimalusi ning füüsiline vahemaa õppijate ja õppejõu vahel ei ole enam märgatav. Viimase aastakümneni olulisteks märksõnadeks koolituses on virtuaalõpe ja virtuaalülikoolid, e-õpe ja e-ülikoolid ning tehnoloogiapõhised õpet kasutatakse üha rohkem nii kõrgkoolides, kui ka ettevõtete sisekoolituses ja täiendõppes. Sellised mõisted nagu avatud õpe (*open learning*), kaugkoolitus (*distance education*), paindlik õpe (*flexible learning*), ressursipõhine õpe (*resource-based learning*), probleemipõhine õpe (*problem-based learning*), aktiivõpe (*active learning*), süvaõpe (*deep learning*), kompetentsipõhine õpe (*competency-based learning*), avastusõpe jt on leidnud kindla koha kaasaegse koolitaja sõnavaras ning esinevad paralleelselt virtuaalõppe ja e-õppega. Nende mõistete kõrval kasutatakse termineid nagu arvutipõhine õpe (*computer-based learning*), veebipõhine õpe (*web-based learning*), teleõpe (*telelearning*) ja sidusõpe (*online learning*). Kaasaegsed koolitusterminid rõhutavad nihet õpetajakeskselt koolituselt õppijakesksele, õpetavalt lähenemiselt õppimist soodustavale lähenemisele. Õppijakeskses koolituses peetakse oluliseks indiviidi vabadust ja terviklikkust, kusjuures õppeprotsess peab tagama paindliku õppimise järgnevuse, kokkulepitud eesmärgid, sisu, õppe- ja hindamismeetodid ning tugimehhanismid (Virkus, 2001).

Õpetamise ja õppimise kiire areng avaldas mõju ka õpidisaini, õpikeskkondade, õppevahendite ja õppemeetodite muutumisele ja arengule. Üha rohkem pööratakse tähelepanu haridustehnoloogia võimalustele ning kaasaegsete õpikeskkondade kujundamisele. Haridustehnoloogia laiem käsitus hõlmab süsteemset lähenemist õppimis- ja õpetamisprotsessi kavandamisele, läbiviimisele, toetamisele ja hindamisele, eesmärgiks õppimise efektiivsemaks muutmine. Seejuures tähtis roll on paindliku ja mitmekesise õpikeskkonna kujundamisel kaasaegseid tehnilisi vahendeid kasutades. Õpikeskkonna all mõistetakse tervikuna õppijat ümbritsevat füüsilist ja vaimset tegevuskeskkonda, mis hõlmab õpetajat/koolitajat koos tema pädevuste ja õpetamiskäsitusega, õppematerjale, õppimis- ja õpetamismeetodeid, õppekava, tehnilisi vahendeid, jms. (Laanpere, 2002).

Praktilise tegevuse mõtestamiseks ja otstarbekamaks korraldamiseks koolituses on oluline tunda õppimiskäsitlusi, õppekava ning õpidisaini teooriaid. Teooriad ja mudelid aitavad inimestel mõista maailma, aru saada keerulistest probleemidest ja neid visualiseerida. Teooriad seletavad samuti üldiselt vaadeldavaid objekte ning ennustavad nende käitumist.

(Mergel,1998) Järgnevalt tutvustakse lühidalt õpidisaini mõistet ja –teooriaid ning õppimiskäsitlusi.

1.1. Õpidisaini mõiste ja areng

Õpidisain (*instructional design*) kui protsess on süstemaatiline õppetegevuse spetsifikatsioonide arendamine, kasutades õppimise ja õpetamise teooriaid õppeprotsessi kvaliteedi tagamiseks. See hõlmab õpivajaduste ja –eesmärkide analüüsi ning õpetamissüsteemi väljatöötamist nende vajaduste rahuldamiseks (k.a. õppematerjalide ja –tegevuste väljatöötamist ning õppija ja õpetaja tegevuste hindamist). (Berger, 1996). Bergeri (1996) arvates on õpidisaini võimalik väga erinevalt defineerida: kui protsessi, kui distsipliini, kui teadust, kui reaalsust, kui süsteemi või kui tehnoloogiat. Käesoleva töö raames kasutatakse eelpoolt toodud Bergeri definitsiooni ja käsitletakse õpidisaini protsessina.

Ametliku teorianana kujunes õpidisain väga pikka aega: kõige varasemateks panustajateks õpidisaini arengusse peetakse suuri antiikaja mõtlejaid - Aristotelest, Sokratest ja Platot. Kuid kõige kiirem areng toimus alles 20. sajandil. (Leigh, 1998). Õpidisaini juuri on täheldatud süsteemipõhises lähenemises II maailmasõja sõjaväe väljaõppeprotsessis. Õpidisaini liikumise isaks peetakse James Finni, kes esimesena seostas süsteemidisaini teooriat haridustehnoloogiaga. Õpidisaini alguse katalüsaatoriks peetakse aga Skinneri 1954. aasta artiklit, milles ta soovitas koolitajatele rakendada õpidisainile teadmisi biheivioristlikkust teooriast. Ta arvas, et oleks vaja töötada välja õpitemnoloogiat e. õppimise/õpetamise mustrit usaldusväärse ja efektiivse õppe pakkumiseks igale õppijale, lähtudes inimese õppimise teaduslikest printsiipidest. Need Skinneri poolt välja pakutud printsiibid viisid programmipõhise õppeni, mis oli esimeseks õpitemooriatel põhinevaks õpitemnoloogiaks. Programmipõhise õppe puhul jaotati õppematerjali väikesteks hoolikalt järjestatud osadeks ning õppijale pakuti kohest ja sagedast tagasisidet ning kindlustunnet. Programmipõhine õpe oli esimeseks tõeliseks õpitemnoloogiaks ning selle biheivioristlik mõju õpidisainile on olemas ka tänapäeval. (Laanpere, 2002)

1.2. Õpidisaini ja õppimise teooriad

Õpidisaini teooriad aitavad paremini mõista õpidisaini olemust ja probleeme. Õppimise teooriad on seotud eelkõige õppimise protsessiga. Kuid iga spetsiifilise teooria või mudeli

kasutamine peab alati olema seotud ka teatud kontekstiga: õpidisaineri eesmärkidega, õppimissituatsiooniga jt. (Rayder, M. 2004).

Kõige üldisemalt võib välja tuua kaks erinevat lähenemist õppeprotsessile: juhendatud õpe (*directed instruction*), mis põhineb biheivioristlikel õppimiskäsitlustel ning konstruktivistlik õpe, mille aluseks on kognitiivsed õpidisaini teooriad (Robyer *et al*, 1997: 55). Õpiteooriad moodustavad ühe osa kognitiivsest psühholoogiast ja nad kirjeldavad, kuidas õppimine toimub. Viimase sajandi jooksul on uurijate hulgas siiski kõige levinumaks kolm käsitlust: õppimine kui reageering stiimulile, õppimine kui teadmiste omandamine ning õppimine kui teadmiste konstrueerimine. Neid kolme lähenemist peegeldavad beheiviorism, kognitivism ja konstruktivism.

1.2.1 Biheiviorism

Õpiteooriana võib biheiviorismi jälgi täheldada juba Aristotelese aegadest, nimelt keskendus filosoof essees „Mälu“ assotsiatsioonidele erinevate maailma sündmuste vahel, nagu nt välgu ja äikese vaheline seos. Kõige tuntumad biheiviorismi arendajad olid Ivan Pavlov, John Watson, Edward Thorndike ja Burrhus Skinner (Mergel, 1998) Biheiviorism oli domineerivaks õppimise/õpetamise musternäidiseks 20. sajandi esimesel poolel ning põhineb positivistlikel ja objektivistlikel traditsioonidel. Biheivioristliku teooria aluseks on see, et õppimine toimub stiimulite andmise ja nendele reageerimise protsessi käigus. Õpetaja rolliks on siin soovitatavate reaktsioonide õhutamine ja ebasoovitavate summutamine läbi relevantse tagasiside. Taolise õppimise eesmärgiks on nähtu/kuuldu/loetu reprodutseerimine (Laanpere *et al*, 2003). Antud lähenemises ei arvestata aju keerulist ülesehitust. Õpetamise protsessi peetakse väga oluliseks ning sellest oleneb, kas õppimine õnnestub või mitte. See teeb õpetaja teadmiste ristumiskiviks ning neid teadmisi jagatakse didaktilisel moel. Kui nüüd tuua välja põhilisi biheivioristliku lähenemise märksõnu, siis need oleksid: õpetajakeskne lähenemine, teadmiste ülekandmine õpetajalt õppijale, pidev ja süstemaatiline õpetamine, konkreetsed õpieesmärgid ja konkreetsed mõõdetavad tulemused (Robyer *et al*, 1997: 55).

Biheivioristlik lähenemine sobib näiteks algajatele õppijatele teatud spetsiifilises teemavaldkonnas ning kui seda kombineeritakse teiste strateegiatega kui õppijate teadmiste tase tõuseb. Sellegipoolest ei suuda see seletada õppeprotsessi keerukust. 21. sajandil on

ühiskonna vajadused muutunud, informatsiooni hulk kasvab tohutu kiirusega, igale probleemile võib läheneda erinevatest vaatenurkadest. On tekkinud vajadus oskuste järele, mis aitaksid lahendada probleeme loovalt ja meeskonnatööna (Laanpere *et al*, 2003). Vaatamata sellele püsib biheiviorism kindlalt õpiteooriate hulgas ning seda rakendatakse palju. Selleks võib olla mitmeid põhjusi: vanast harjumusest on raske loobuda ning antud lähenemine on lihtsalt mugavam – on olemas reaalne maailm, mida tudengid õppivad tundma, sisueksperdil on olemas teadmised, mida ta edastab õppijatele – see on palju lihtsam, kui teadmiste konstrueerimist soodustada.

1.2.2. Kognitiivsed teooriad

1920-ndate alguses märgati teadlaste poolt biheivioristliku õppimiskäsitluse piiranguid. Sellel ajal esitas tuntud šveitsi psühholoog ja uurija Jean Piaget terve hulga astmeid kognitiivse arenemise protsessis. Õppimise kognitiivsed käsitlused hakkasid domineerima siiski alles 1960-ndatel aastatel: sel perioodil pani Bandura aluse sotsiaalse kognitivismi teooriale ning 1963. aastal asutati Harvardi Kognitiivsete Uuringute Keskus (Mergel, 1998).

Kognitivismi keskseks uurimisobjektiks on ajutegevuse protsessid õppimise käigus. Kognitiivse teooria järgi on teadmised sümboolsed, vaimsed konstruktsioonid inimese ajus ning õppimine toimub nende sümbolsete kujutuste edastamise käigus mälule, kus neid töödeldakse. Arvutitehnoloogia tekkimine ja infotöötluspõhine lähenemine õppimisele on paljuski inspireerinud antud teooria arengut. Kognitiivse teooriaga tekkisid uued perspektiivid ja vaatenurgad õppimisprotsessile ning alternatiiv biheiviorismi passiivsele õppimise ja teadmiste hankimise käsitlusele. Kognitivism toetab suuresti õppija aktiivset ajutegevuse protsessi, kuid teadmisi vaadeldakse siiski õpetaja poolt antuna ja muutmatutena, nagu ka biheivioristlikkus teorias. Tuntumateks esindajateks on lisaks eelpool mainitud Jean Piaget'le, Jerome Bruner ja David Ausubel (Aasmul, 1998). Kognitivistlik liikumine andis tõuke uute õppimiskäsitluste ja –meetodite tekkimisele, mis tuginevad konstruktivistlikule filosoofiale.

1.2.3. Konstruktivism

Konstruktivism läheb ajutegevuse uuringutest edasi ning vaatleb seda, kuidas õppijad mõtestavad oma kogemusi. Õppimine ei ole enam teadmiste vastuvõtu, vaid sisemine

tõlgendamise protsess. Sõna "konstruktivism" seostub sõnaga "konstrueerima". Antud termin mõtestab lahti ka konstruktivismi põhiidee - õppija konstrueerib teadmised, tuginedes oma varasematele kogemustele ja teadmistele. Konstruktivismi teooria kohaselt omandavad õppijad efektiivselt teadmisi, kui nad on hõivatud nende teadmiste loomisega. Õpilased on pigem õppeprotsessi aktiivne osa, mitte tühi anum, mida teadmistega täidetakse – siin vastandub konstruktivism biheiviorismiga. (Schapel, 2001).

Konstruktivismi üldpõhimõtteid ja kujunemislugu on uurinud oma magistritöö raames Eesti Saaremaa Ühisgümnaasiumi õpetaja Marek Schapel. Schapeli uurimuse järgi leiti esimesi konstruktivismi ilminguid 18. sajandil naapollasest filosoofi Giambattista Vico töödes. Vico uskus, et inimene on suuteline täielikult mõistma seda, mille ta on ise konstrueerinud. Paljud on töötanud selle mõtte juures, aga esimesed kaasaegsed, kes püüdsid arendada konstruktivismi ideed, olid Jean Piaget ja John Dewey (Schapel, 2001).

J. Dewey arvates on haridus sõltuv mõjutustest. Teadmised ja mõtted kerkivad esile olukordades, kus õppijad mõtlevad kogemustele, mis omavad nende jaoks tähendust ning on olulised. Need olukorrad esinevad sotsiaalses kontekstis, nagu ka koolis, kus õpilased võtavad osa materjalide käsitlemisest ja seega moodustavad ühenduse õppijaist, kes koos loovad oma teadmised (Schapel, 2001).

Kõige sügavamat mõju on aga konstruktivismi arengule avaldanud Schapeli arvates Jean Piaget, kes tegeles 60 aastat konstruktivistlike teooriate arendamisega. J. Piaget' konstruktivism tugineb tema uuringutele lapse psühholoogilisest arengust. Oma hariduslike mõtete lühikokkuvõttes nõuab Piaget õpetajatelt lapse arenguastmete mõistmist. Tema arvates on õppimise põhialuseks avastamine. Peamiste nähtuste mõistmisele jõudmiseks peab laps Piaget arvates läbima teatud astmed, kus nad konstrueerivad endas skeeme oma füüsilisest ja sotsiaalsest maailmast. Autonoomses tegevuses peavad lapsed avastama klassis valitsevaid suhteid ja mõtteid, mis toob kaasa tema jaoks huvitavad tegevused. Arusaamine luuakse samm-sammult aktiivse kaasahaaratusega (Schapel, 2001).

USA interaktiivsete õpipakettide tootja *Funderstanding* ning sinna kuuluvad haridustehnoloogia, psühholoogia ja õpidisaini uurijad E. Cohen, I. Jegede, M. Ahsani jt toovad välja 4 põhilist konstruktivismi printsiipi:

1. Õppimine on tähenduste otsimine, seetõttu peab õppimine algama situatsiooniga või küsimusega, mille ümber õppijad üritavad aktiivselt konstrueerida tähendust.

2. Tähendus tähendab nii kogu terviku kui ka üksikosade mõistmist. Üksikosad peavad aga olema mõistetud terviku kontekstis ning seetõttu keskendutakse õppeprotsessis põhikontseptsioonidele, mitte üksikutele faktidele.

3. Edukaks õpetamiseks on kõigepealt vaja mõista õppijate vaimseid mudeleid, mida õppijad kasutavad maailma tajumiseks..

4. Õppimise eesmärgiks on, et õppija konstrueeriks ise oma tähenduste maailma, mitte ei reprodutseeriks meeldejäetud õigeid vastuseid (Cohen *et al*, 2001). Samad teadlased toovad esile ka seda, kuidas konstruktivistlikkust teooriast lähtudes õpetamine ja hindamine toimub . Õpetajad keskenduvad rohkem seoste tekitamisele faktide vahele, aidates õppijatel luua uusi tähendusi. Õpetaja kohandab pidevalt õpetamise protsessi lähtudes õppijate vastustest ning julgustab neid analüüsima, interpreteerima ning isegi aimama ette informatsiooni. Õppeprotsessi käigus esitatakse avatud küsimusi ning rakendatakse ulatuslikke dialooge õppijate vahel.

Konstruktivismi teooria kohaselt ei kasutata teadmiste hindamises traditsioonilisi hinnete ja testide meetodeid. Hindamine peaks olema üks õppeprotsessi osa, nii et õppijatel on suurem roll iseenda edusammude hindamisel (Cohen *et al*, 2001).

Kokkuvõtteks võib tuua tabelina lühiülevaate biheavioristliku ja konstruktivistliku käsitluse iseloomulikest joontest ja erinevustest, Alljärgneva liigituse autoriteks on USA teadlased M.D. Roblyer, J. Edwards ning A. Havriluk (1997).

Tabel 1. Konstruktivistlikku ja biheivioristlikku õpimudeli tunnused (Roblyer, *et al*, 1997).

Biheivioristlik mudel	Konstruktivistlik mudel
1. Oskuste õpetamine alates madalamast tasemest kuni kõrgetasemeni	1. Õppimine läbi probleemide püstitamise, võimalike vastuste/lahenduste avastamine, arendusprojektide ja presentatsioonide loomine
2. Selgelt määratletud oskused ning võimalus täpselt kontrollida nende omandamist testi abil	2. Pürgimine globaalsete eesmärkide poole, mis kujundavad üldisi oskusi, nagu nt probleemide lahendamise ja uurimise

3. Põhirõhk on individuaalsel tööl	oskused
4. Traditsiooniliste õppe- ja hindamismeetodite kasutamine (loengud, tegevused ja testid, millel on olemas oodatavad vastused)	3. Põhirõhk on rühmatööl 4. Alternatiivsete õppe- ja hindamismeetodite kasutamine (avatud vastustega küsimused, uurimis- ja arendustööde tegemine, hindamine õppija portfoolio või õpetaja kirjelduse alusel).

Tabelist tulevad välja nende kahe õpimudeli erinevused ja positiivsed ning negatiivsed küljed. Tänapäeva maailmas on siiski üha rohkem vaja oskusi, mida aitavad välja kujundada just konstruktivistlikul lähenemisel põhinevad õppemeetodid. Konstruktivistliku õpimudeli üks komponent – aktiivõpe aitab õppijal paremini mõista õpitut – kui mõistad, siis on saadud teadmistest ka kasu. Nagu ütleb Hiina vanasõna: „*Mida ma kuulen, läheb meelest ära; mida ma näen, ma mäletan; mida ma teen, ma mõistan*“.

1.2.4. Konstruktivismi erinevad liigid

Konstruktivismi on kirjeldatud filosoofiana, epistemoloogiana, kognitiivse positsioonina ning pedagoogilise suunana. Seetõttu toetuvad erinevad autorid ja teadlased erinevatele lähtekohtadele. Tavaliselt jaotatakse konstruktivismi teooriad kolme kategooriasse: kognitiivne, sotsiaalne ning radikaalne konstruktivism (Doolittle, 1999).

Kognitiivses konstruktivismis vaadeldakse ainult õppijate teadmiste baasi konstrueerimist. Teadmisi vaadeldakse uue informatsioonina, mida aktiivselt kogetakse õppija poolt ning mis on täielikult individuaalne protsess. Antud protsessi käigus toimub välissituatsioonide ümbertõlgendamine ning kogemine läbi õppija sisemise maailma ja olemasolevate teadmiste, mille tulemusena valmivad uued rekonstrueeritud teadmised. Seda keerulist protsessi nimetataksegi õppimiseks. Kognitiivset konstruktivismi peetakse aga „pehmeks“ konstruktivismi vormiks, kuna see ei peegelda subjektiivsete teadmiste iseloomulikke jooni (Doolittle, 1999).

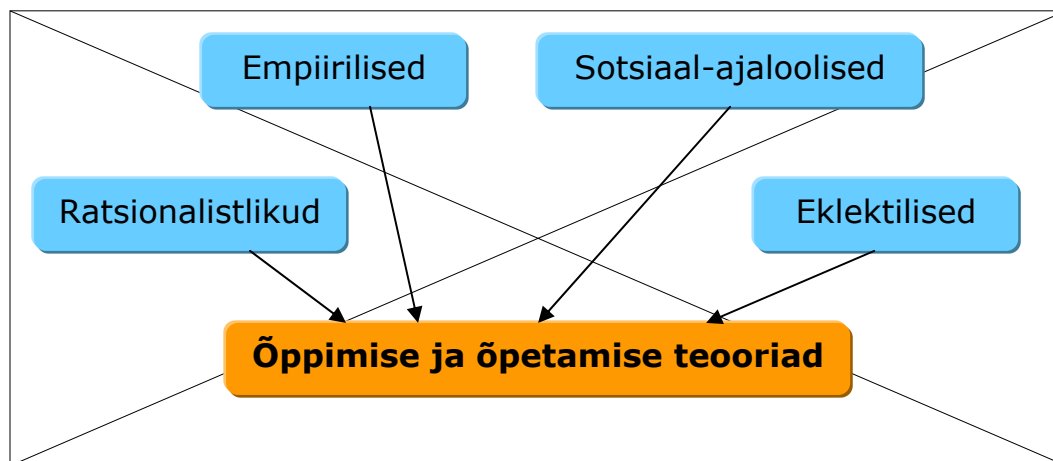
Radikaalse konstruktivismi puhul toimub nii vaimsete struktuuride konstrueerimine kui ka isikliku arvamuse või tähenduse loomine. Seega tegemist on ulatusliku konstrueerimisprotsessiga ning seetõttu peetakse seda “kõvaks” konstruktivismi liigiks (Doolittle, 1999).

Sotsiaalkonstruktivism asetseb kusagil kognitiivse ja radikaalse konstruktivismi vahel. Antud lähenemise järgi rõhutatakse teadmiste sotsiaalset iseloomu ning usutakse, et teadmised luuakse sotsiaalse tegevuse ning keele kasutamise tulemusena. Seetõttu on tegemist pigem jagatud kui individuaalse kogemusega. Lisaks toimub sotsiaalne tegevus alati mingisuguses sotsiaal-kultuurilises kontekstis, mis seob saadavaid teadmisi konkreetse aja- ja kohaga. Sotsiaalkonstruktivism on samuti „kõva“ konstruktivismivorm, kuid siin rõhutatakse rohkem tähenduste mitte aga vaimsete struktuuride loomisele (Doolittle, 1999).

1.3. Õpetamise ja õppimise teooriad erinevate teemavaldkondade puhul

Õpidisaini ja õpiteooria valimisel ning rakendamisel on väga oluline pöörata tähelepanu õpetatava teemavaldkonna iseärasustele. Igal valdkonnal on oma teadmiste struktuur, oskused ja kompetentsid.

Allpool toodud joonisel on Hollandi Avatud ülikooli haridustehnoloogia spetsialist Rob Koper (2001) kujutanud üldistatud seoseid erinevate õppimise ja õpetamise teooriate vahel:



Joonis 1. **Õppimise ja õpetamise teooriad** (Koper, 2001).

Koper (2001) eristab kolme õpetamise ja õppimise teooriate rühma:

1. empiirilised (biheivioristid),
2. ratsionalistlikud (kognitivistid ja konstruktivistid),
3. pragmaatilis-sotsiaal-ajaloolised (situatsioonialistid)

Kõikidel nendel on oma nägemus teadmistest, õppimisest, edastamisest ja motivatsioonist.

Empiirilise lähenemise puhul kõik teadmised põhinevad kogemustel. Teatud tingimuste täitmisel on käitumine ennustatav ja protsesse saab analüüsida eraldi. Põhiidee seisneb selles, et õppimist saab mõjutada väljaspool selle konteksti, teadmata sisemisi õppimiseprotsesse.

Ratsionalistliku lähenemise järgi on mõtlemine ainuke tegelik teadmiste allikas. Sellisel juhul vahendab tunnetus seost inimese ja keskkonna vahel. Kuna tunnetuses on võimalikud individuaalsed erinevused langeb ettearvatav käitumine sellisel puhul välja. Töötatakse rohkem avatud, usaldusväärsete keskkondadega, milles õppijad saavad ise konstrueerida teadmisi. Õppija mängib haridusprotsessis keskset, ennast juhtivat rolli (Koper, 2001).

Kolmandat lähenemist nimetatakse pragmaatiliseks ning ajaloolis-kultuuriliseks suunaks või haridusteooriaks. Siia kuulub sotsiaalkonstruktivism. Põhitähelepanu pööratakse siin situatsioonile ning õppija ajaloolis-kultuurilisele kontekstile. Teadmisi jagatakse üksikisikute, ja gruppide vahel. Eristatakse nii kollektiivseid, kui ka individuaalseid teadmisi. Õppimine on käitumise kohandamine ühiskonna reeglitele ja normidele. Oluliseks instrumendiks üldlevinud vaadete kohandamiseks ja omandamiseks kasutatakse rühmarutelusid ja koostööd (Koper, 2001).

Teadlaste arvates on need lähenemised üksteist täiendavad ning pakuvad erinevaid vaatenurki ühele suurele teadusharule - nagu ka psühholoogia, majandusteadus ning bioloogia vaatavad inimkäitumist erinevatest aspektidest. Koper (2001) väidab, et nendele kolmele suunale tuginedes on kirjeldatud sadu uusi teoreetilisi ja praktilisi õppimise ja õpetamise lähenemisviise ning mudeleid. Näiteks võib nimetada kompetentsipõhist õpet, projektipõhist õpet, probleemipõhist õpet, juhtumipõhist õpet, tegevusepõhist õpet, kogemusepõhist õpet, meisterlikkuse õpet jt. Veel üks lähenemine tugineb inimressurssi juhtimise aspektil, enamasti tegevuse sooritamise parandamisel.

Joonisel on toodud ka neljas teooriate tüüp – eklektilised õpetamise ja õppimise teooriad. Tegemist on teooriatega, mis kasutavad erinevate lähenemiste printsiipe praktilisteks

juhtumiteks. Neid saab selgelt ja üksikasjalikult formuleerida, kuid enamasti on nad siiski niigi ennastmõistetavad (Koper, 2001).

1.4. Õppijakesked õppimiskäsitlused

Konstruktivistlikest põhimõtetest ja õppimiskäsitlustest lähtuvalt on viimastel aastatel üha rohkem hakatud rakendama õppijakeskseid õpimudeleid ja –meetodid. Piirid õpetaja ja õppija vahel on hägustunud ning igal õppijal on võimalik maksimaalselt arendada oma teadmisi ja oskusi, mõtestades ja analüüsides saadud informatsiooni ning luues sellele uusi tähendusi. Lisaks sellele üha rohkem pööratakse tähelepanu õppeprotsessi käigus omandatavatele oskustele ja kompetentsidele ning võimalustele valida omandamiseks sobivaid teemasid. Järgnevates alapeatükkides käsitletakse kahte kaasaegse õpimisaini käsitlusi, mida kasutatakse väga aktiivselt ka veebipõhise õppe puhul.

1.4.1. Kompetentsipõhine õpe

Tänapäeva ülikoolide lõpetajatel on sageli teadmised töö tegemiseks, kuid puuduvad nn “kõrgema taseme oskused“ ja hoiakud töö otstarbekaks ja tõhusaks sooritamiseks. Koolituses on tunda aina suurenevat vajadust kompetentsipõhise õppe järele, kuigi alati ei kasutata kompetentsi mõistet. Kompetentside või pädevuste all mõistetakse õppija võimet tunda ära ja määratleda uusi probleeme konkreetses uurimisvaldkonnas ning neid lahendada. Kompetentsid on seotud võimega tegutseda muutuv keskkonnas, tulla toime oluliste otsuste- ja vastutustega, töötada gruppides, mõista dünaamilisi süsteeme, tegutseda ühe laienevates geograafilistes ja ajamastaapides. Ehk teisisõnu kompetentsideks nimetatakse keeruliste kognitiivsete, kõrgetasemeliste oskuste kombinatsiooni, mis on seotud teadmiste struktuuriga, sotsiaalsete võimetega, hoiakutega ning väärtustega. Omandatud kompetentsid võimaldavad õppijal rakendada neid oskusi ja hoiakuid väga erinevates situatsioonides ning piiramatus ajavahemikus (elukestev õpe) (Kirschner, 1999).

Kõrghariduses räägitakse kahte tüüpi kompetentsidest: standardsetest ülikoolipoolsetest kompetentsidest (*standard competencies from universities*) ning ametialastest kompetentsidest (*professional competencies*). Neid kompetentse omandatakse integreerides teooriat ja praktikat, aga ka ametialaste ja isikliku arengu kaudu. Omandatavad kompetentsid peavad

vastama ühiskonna vajadustele, seega valmistab kompetentsipõhine õpe õppijaid ette elukestvaks õppeks (Van Veen *et al*, 2003).

Paljud uurijad näevad vajadust arendada välja õpikeskkonnad, mis toetavad vajalike kompetentside arendamist. Õpidisainerid liiguvad tänapäeval kognitiivsest reeglite põhiseist õpidisainist, mis on mõeldud efektiivseks õpetamiseks, konstruktivistlikule teele, mis sobib kompetentsipõhisele õppele. Kui me kavatseme rakendada kompetentsipõhist koolitust, peame me lähenema antud õppe disainile, arendamisele ja rakendamisele sellisel viisil, et neid kompetentse oleks võimalik saavutada ja hinnata. See aga tähendab kogu õpidisaini protsessi ümberehitust. Mitmed uurijad leiavad, et õppimise tulevik (samuti olevik) on seotud nelja elemendiga:

- Konstruktivistlik disain ja arendamine (*constructivist design and development*);
- Rühma- ja koostööpõhine õpe ja õppesituatsioonid (*collaborative and cooperative learning situations*);
- Integreeritud elektroonilised õpikeskkonnad (*integrated electronic environments*);
- Spetsiifilise mate oskuste omandamine (*attainment of specific effects*) (Kirschner, 1999)..

Hollandi Avatud Ülikooli Haridustehnoloogia Ekspertiisi Keskuse uurijad käsitlevad kompetentsipõhist koolitust kui ühte õppeprotsessile orienteeritud lähenemist. Samasse kategooriasse liigitavad nad samuti projektipõhise õppe, probleemipõhise õppe ja kõik selle, mida saab üldiselt nimetada protsessile suunatud õppetegevuseks (Koper, 2001).

Hollandi Avatud Ülikooli poolt välja töötatud mudelid üritavad aktiivselt arendada ja rakendada kompetentsipõhiseks õppeks elektroonilisi ja veebipõhiseid õpikeskkondi, kus õppijatele antakse ülesandeid ja simulatsioone tegelikust elust. Taoliste keskkondade disainimiseks puuduvad aga vajalikud valismudelid, kogemused ja oskused ning neid alles püütakse välja arendada erinevate projektide raames (Koper, 2001).

1.4.1.1. Kompetentsipõhise õppeprogrammi hindamisvahendid

Eelpool nimetatud kompetentsipõhised lähenemised õppeprotsessile ning taoliste õppekavade rakendamine nõuavad neile vastavate hindamis- ning kompetentsimõõtmisesüsteemide väljatöötamist.

Hindamisteooria ja –praktika järgi peavad kompetentsipõhise õppe hindamisprogrammid suutma lahendada vähemalt kolme küsimust, mis puudutavad kompetentsipõhise õppe kvaliteeti:

- Kuidas saab luua sellist õppeprogrammi kaasamismehhanismi, mis oleks võimeline arvestama isiku eelnevaid kogemusi ja teadmisi ning õppeesmärke? Kompetentsipõhises õppes peaks arvestama erinevate eelnevate teadmistega õppureid, näiteks nii peale keskkooli tulnud tudengeid, kui ka tööl käivaid ja õppivaid üliõpilasi – nendel on erinev taust ja erinev motivatsioon õppimiseks.
- Kuidas optimeerida tegevuste mõõtmise kvaliteeti kompetentsipõhises õppekavas? Tegevuste mõõtmist saab standardiseerida protseduuridega, mis kutsuksid õppijaid esinema. Nende esitust saab mõõta, kasutades ülesannete põhise hindamissüsteemi. Kuidas luua õppijate toimikuid (sinna kogutakse informatsiooni ja tulemusi konkreetse õppija kohta), mis aitavad õppejõul paremini rakendada hindamisprogrammi? Kompetentside arengut saab kõige paremini jälgida õppija eelnevate tulemuste ja hinnangute põhjal. Seetõttu nähakse õppija toimikut ühe abivahendina õpikogemuste kontrollimiseks ja hindamiseks (Moerkerke, 2000).

Hollandi Avatud Ülikooli haridustehnoloogia spetsialist G. Moerkerke (2000) pakub välja neljast faasist koosnevat meetodit hindamissüsteemi loomiseks:

1. Konteksti analüüs
2. Sisu analüüs
3. Ülesannete loomine
4. Tulemuste mõõtmisstrateegiade loomine.

Antud meetod põhineb empiirilisel hindamisvõimaluse uurimisel ning peaks tagama kõrgekvaliteetset hindamistegevust. Kuid kõrgekvaliteetsete hindamismeetodite olemasolu ei taga veel kvaliteetset õppeprotsessi. Õpistrateegiatega peaks määrama ka õppimiseks kasutatavat informatsiooni (Moerkerke, 2000).

Vastavalt uutele suundadele õppimisel ja õpetamisel, arvestatakse hindamismetoodika juures ka koostööpõhise õppe ning rühmatöö tulemusi. Lisaks iga õppija individuaalse hindamisele (tema portfoolio ja eneseanalüüs) tuleb juurde ka tema hindamine grupi sees või terve grupi hindamine. Paljude õpidisainerite arvates on tegemist suure dilemmaga: ühelt poolt lähtudes koostööpõhise õppe printsiipidest peaks ka seda koostööd hindama, kuid tegelikkuses alati on

igas grupis erinevad inimesed erineva käitumisega ja tööpanusega kogu rühmatöö tulemusesse (Kirschner, 1999).

Antud probleemi on reeglina lahendatud kahel viisil: hinnates õppijat individuaalselt (eksami vormis) ning seejärel hinnatakse grupitöö käigus saadud teadmisi (eraldi eksami nt). Kahest saadud hindest moodustatakse koondhinne. Teine võimalus on nn „altruistlik“ lähenemine: selle puhul eeldatakse, et tugevamad õppijad aitavad nõrgemaid, kuna sellest oleneb ka kogu rühma hinne ning maine. P. Kirschner pakub välja ka kolmandat hindamismeetodit, mille ta nimetas „tagurpidi keskmise leidmiseks“ (*reverse averaging*): õpetaja paneb rühmale või selle projektile koondhinde, mida korrutatakse rühmaliikmete arvuga ja sellest saadakse maksimum punktide arv. Seejärel hindavad õppijad teineteist ise, kuid nad ei tohi teineteise punktide liitmisel ületada varem saadud maksimum punktide arvu. Antud hindamisviis on küll raske (eelkõige õppijate endi jaoks), kuid õiglane ja objektiivne (Kirschner, 1999).

1.4.2. Probleemipõhine õpe

Õppijakeskseks ja õppeprotsessile suunatud meetodiks peetakse ka probleemipõhist õpet. Probleemipõhise õppeprotsessi käigus langeb õppijale aina rohkem vastutust ise enda õppetegevuse eest ning samas väheneb sõltuvus õpetajast. Antud õpimeetodit kasutades soodustatakse iseseisva õppija kujunemist, kes on võimelised jätkama õppimist iseseisvalt terve elu jooksul (Barrows, 1999). Probleemipõhise õppe ajalugu algab varajastes 1970-ndates ühes Kanada meditsiinikõrgkoolis ning algusest peale on seda rakendatud erinevates kutse- ja rakenduskooskoolides. Kuid humanitaarteaduste populaarsuse kasvuga on antud õppemetoodika jõudnud ka ülikoolidesse (Rhem, 1998). Probleemipõhise õppe protsessi on väga palju uurinud ja kirjeldanud USA Lõuna-Illinoisi Ülikooli Meditsiinikooli emeriitprofessor Howard Barrows. Tema käsitluse kohaselt põhineb probleemipõhine õpe tegeliku maailma situatsioonide probleemidel, mis annavad õppijale stiimuli õppimiseks, kuidas neid probleeme lahendada tulevikus. Lisaks arendab see kriitilise mõtlemise oskust. Probleemipõhise õppeprotsessi käigus kohtavad õppijad probleemi ning üritavad lahendada seda olemasolevate teadmiste- ja oskustega. Samuti tuvastavad nad võimalikud infovõimalused, mida oleks vaja täita probleemi edukaks lahendamiseks. Õppijad õpivad iseseisvalt ja otsivad informatsiooni, kasutades erinevaid infoallikaid – õppimine on individualiseeritud ning kohandatud vastavalt konkreetse õppija õppimisstiilile. Infootsingu lõppedes tulevad õppijad tagasi probleemi juurde ning rakendavad uusi teadmisi probleemi sügavamaks mõistmiseks ja seejärel ka selle

lahendamiseks. Seejärel hindavad õppijad nii ennast, kui ka kaasõppijaid, arendades nii konstruktiivse hindamise oskust. Enesehinnangu oskust peetakse väga oluliseks efektiivse iseseisva õppimise juures (Barrows, 1999). Õpetaja roll probleemipõhises õppes on vaid suunata ja nõustada õppijaid probleemi lahenduste otsimise käigus. Õpetaja aktiivsus muutub iga õppeprotsessi sammuga väiksemaks, samal ajal, kui õppijad muutuvad üha aktiivsemaks (Barrows, 1999). Kõige paremini toimub õppimisprotsess väiksemates gruppides (5-7 inimest), kuid probleemipõhist õpet on võimalik edukalt rakendada ka iseseisva õppimise puhul, kus juhendaja poolsed juhtnöörid ja abimaterjalid probleemi lahendamiseks on ette antud.

USA Texase osariigi Õpитеhnoloogia Teenuste Büroo juhataja ning hariduse juhtimise eriala doktorant Miguel Guhlini arvates peab probleemipõhine õpe vastama mitmele kriteeriumile. Õppijatele peab pakkuma võimalust/õpisisituatsiooni, kus nad saaksid üles ehitada kõrgema taseme mõtlemisioskused. Kursuse sisu peab vastama eesmärkidele ning arvestada tuleb ka õppijate iseärasustega (nt vanus). Probleem peab olema sõnastatud nii, et see kutsuks õppijaid seda lahendama, mitte aga ei hirmutaks neid. Probleemipõhises õppes peab arvestama samuti võimalikult täpselt õppeprotsessile ettenähtud aega ning pidama sellest ka kinni (Guhlin, 2003). Ka probleemipõhise õppe puhul hinnatakse õppijaid lähtudes konstruktivistlikest põhimõtetest, kuna tegemist on aktiivse ja ennastjuhtiva õppega, kus õppijad ise määravad oma õpieesmärgid. Arvestades probleemipõhise õppe mitmekesisust, saab siin kasutada väga mitmeid hindamismeetodeid: kirjalikke ja suulisi eksameid, portfoolioid, mõistekaarte, eneseanalüüsi, projektide esitamist, rühmatöö hindamist jne. (Assessment, 1996). Probleemipõhine õpe ja kompetentsipõhine õpe kui ka paljud teised konstruktivistlikud lähenemised õppeprotsessis sobivad autori arvates hästi kokku info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) võimalustega. Küsimus on vaid selles, kuidas seda tehnoloogiat õigesti ja efektiivselt kasutada.

2. Veebipõhine õpe

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) võimaldab oluliselt laiendada ja mitmekesistada tavapäraseid õppevahendeid ning pakkuda uusi õppimise ja õpetamise kogemusi. IKT võib samuti olla hea õpilaste motivaator ning oma paindlikkusega toetada erinevate õpistiilidega õppijaid. Käesolevas uurimistöös on vaatluse alla võetud laialt levinud arvutipõhise tehnoloogia – veebi – üks rakendusi nimega *veebipõhine õpe*.

Veebi näol on tegemist väga võimsa vahendiga aja- ja geograafiliste piiride ületamiseks. Veeb võimaldab kahe-suunalist kommunikatsiooni, toetab asünkroonset infovahetust ning multimeediaelementide (piltide, helide, videote) edastamist. Kõik need omadused on vajalikud ja huvipakkuvad haridustehnoloogidele, õpdisaineritele ning koolitajatele. Tänapäeval kasutatakse veebipõhist õpet üha aktiivsemalt ja laiemalt: luuakse e-ülikoole, korraldatakse veebipõhist täiendõpet, luuakse üksikuid veebipõhiseid kursuseid.

Kuigi veebi ja IKT arendamise ning rakendamise erinevates eluvaldkondades on siiani rohkem tegeletud USA-s, on ka Euroopas hakatud üha rohkem rääkima e-õppe ja veebipõhise õppe poliitikast ning e-ülikoolide rajamisest. E-õpe mõiste koondab enda alla nii veebipõhist õpet kui ka arvutipõhist õpet, virtuaalseid õpperuume ja digitaalset kommunikatsiooni. E-õppe puhul edastatakse sisu Interneti, intraneti/ekstraneti (LAN/WAN võrgud), audio-/videokanalite, satelliidi, interaktiivse televisiooni ja CD-ROMide kaudu (ASTD, 2004). Viidates mitmetele tuntud kaugkoolitusteoreetikutele ja praktikutele väidab S. Virkus, et e-õpet peetakse eelkõige Euroopa Liidu poliitiliseks algatuseks ning sünonüümiks hariduse moderniseerimisele, mille eesmärgiks on jõuda järele USAle ning arendada välja konkurentsivõimeline virtuaalne e-Euroopa (Virkus, 2003 a).

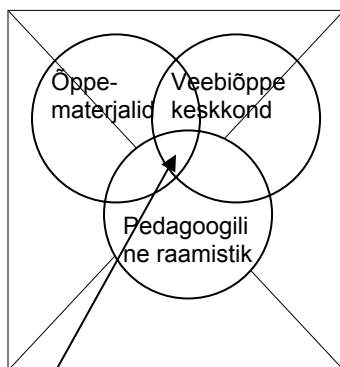
Veebipõhise õppe puhul on tegemist õppetegevusega, mis toimub Interneti, intraneti või ekstraneti teenuseid kasutades veebi brauserite kaudu. Tihti toimub see spetsiaalsetes veebipõhistes õpikeskkondades, kus on loodud kõik tingimused eduka õppeprotsessi tagamiseks (kursuse materjalid, teadete tahvlid, arutelu foorumid, e-posti saatmise võimalused, teadmiste hindamise vahendid jne.). Veebipõhine õpe võib toimuda õpetaja/juhendaja eestvedamisel või iseseisva tegevusena (ASTD, 2004).

Igasuguse (ka veebipõhise) kursuse tähtsaimaks koostisosaks jääb alati sisu, mille kõrval sama tähtsal kohal asuvad sisu omandamise/edastamise vahendid ja õpidisain. Tehnoloogilised ja disaini aspektid (kasutajaliides, navigeerimisvõimalused, interaktiivsus, kommunikatsiooni-võimalused jms.) peaksid lisanduma hiljem. Veebipõhine õpe võimaldab hästi toetada eelmises peatükis kirjeldatud uusi õppimiskäsitlusi, ja seda just tänu veebi ja veebipõhiste õpikeskkondade mitmekülgsetele võimalustele.

2.1. Õpidisain ja pedagoogiline raamistik veebipõhise kursuse loomisel

Nagu eelpool mainiti, omavad tänapäeva tehnoloogiast Internet ja veebipõhine õpe väga suurt tähtsust koolitustegevuses. Kuid ainuüksi Interneti olemasolu ei taga õppimise toimumist, nagu ka ülikool, ülikooliraamatukogu ja seal olevad infoallikad ei anna automaatselt vajalikke teadmisi ja kompetentse. Sarnaselt tavapärasele õppele peab ka veebipõhine õpe toimuma lähtuvalt õppimise eesmärkidest ja strateegiatest: tuleb valida õiged õpetamise ja õppimise meetodid, tegevuste ja ülesannete tüübid ning veebipõhise õppetoe vahendid.

Põhja-Londoni Ülikooli uurijad S. Odysseos, R. Jones, ja J. Yip, on kujundanud pedagoogilise raamistiku rolli veebipõhises õppes (vt Joonis 2).



Pedagoogiline raamistik veebipõhises õppes

Joonis 2. Pedagoogilise raamistiku rakendamine veebipõhises õppes (Odysseos *et al*, 2000).

Joonisel on näha kuidas pedagoogiline aspekt lisab õppematerjalide ja veebiõppe keskkonna juurde täiesti uue dimensiooni. Pedagoogiline aspekt parandab nii õppematerjalide, kui ka

õpikeskkonna võimalusi teadmiste omandamiseks, muutes kogu õppeprotsessi efektiivsemaks.

Õpidisaini mudelid ja õpiteooriad on haaratud kõikidesse veebipõhise õppe elementidesse ja tegevustesse ning kindlustavad sellega eduka ja efektiivse õppimise toimumise. Paljud veebipõhise õppe disainerid ja uurijad on rõhutanud, et pedagoogiline aspekt peaks alati tulema enne tehnoloogilist.

Tänapäeva tegelikkus näitab aga paraku seda, et kaasaegsed õpidisaini teooriad leiavad vähe rakendamist veebipõhises keskkonnas. W. Hoogveldi, F. Paasi ning M. Wim'i (2001) arvates on enamasti selle põhjuseks õpetajate vähesed/vananenud teadmised ja oskused uutest õppimiskäsitlustest või oskamatus rakendada neid veebipõhises õpikeskkonnas. Autori arvates lisandub siia ka teatud tehnoloogiline aspekt, kuna mitte kõik õpetajad ei valda info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaid ning oska neid efektiivselt kasutada. Teisalt aga kulub õpetajal veebipõhise õppe puhul ka palju aega ja vaeva õppetöö planeerimiseks ja läbiviimiseks, mis võib vähendada õpetaja motivatsiooni.

2.2. Veebipõhise õppe positiivsed ja negatiivsed küljed

Rääkides veebipõhise õppe eelistest võib kõigepealt lähtuda kogu tehnoloogiapõhise õppetegevuse positiivsetest külgedest: õppetegevus on rohkem õppijakeskne, interaktiivne, toimub suurem oskuste ja teadmiste omandamine, maksumus on väiksem (siin on silmas peetud eelkõige reisimiskulusid). Veebipõhine õpe lisab sellesse nimekirja veelgi rohkem võimalusi. K. Kruse toob välja järgmised veebipõhise õppe eelised:

- Juurdepääs õppele on avatud olenemata kellaajastajast ja asukohast (eriti uue mobiilse, traadita tehnoloogia tulekul).
- Vajaliku tehnoloogilise varustuse suhteliselt väike maksumus iga õppija kohta (arvutite ja Internetiühenduse hind pidevalt langeb, samal ajal kui kvaliteet paraneb).
- Õppijate jälgimine on lihtsam, kuna nad töötavad õppimise ajal võrgus ja sellest jääb mingi jälg serverisse (lihtsustab hindamist, kuna tänu tänapäeva veebipõhiste õppekeskkondade võimalustele on võimalik jälgida praktiliselt igat õppija tegevust ning sellele kulutatud aega).

- Õpiobjektidepõhine õppesüsteem on rohkem personaliseeritud konkreetse õppija jaoks: ta saab ise valida teemasid (mooduleid), mida läbida ning koostada isiklikku õppimiskava (õppimine vastavalt nõudlusele e. *learning on demand*).
- Kursuste sisu on kergesti uuendatav (Kruse, 2004)).
- Rohkem suhtlemisvõimalusi õppija ja õpetaja vahel.
- Info- ja õppematerjali parem kättesaadavus õppijaile (TTÜ Avatud Ülikool, 2004).

Seda nimekirja saab veel jätkata spetsiifilisemate õpikeskkondade ja tehniliste võimalustega seotud aspektidega. Veebipõhisel õppel on ka omad puudused või piirangud: suurimaks puuduseks nimetab Kruse (2004) vähest inimeste lähikontaktivõimalust, mis mõjutab omakorda kogu õppetegevust ning põhjustab õppijate suurt väljalangemist. Antud probleemi saab mingil määral lahendada intensiivsemate elektrooniliste suhtlemisvõimalustega (e-post, foorumid, jututoad, teadetetahvlid) ning reaalse videokonverentsidega. Autori arvates võiks suurem videokonverentside kasutamine oluliselt parandada veebipõhise õppetegevuse efektiivsust, kuid siin tuleb oodata võrguühenduste kiiruse olulist kasvu, mis ei juhtu ühe kuuga ega ka ühe aastaga.

Teiseks veebipõhise õppe probleemiks peetakse multimeedia elementide vähesust veebipõhise õppe programmides, mille põhjuseks võib osaliselt pidada aeglast Internetiühendust või kasutatavate arvutite piiratud võimalusi. Audio- ja videomaterjalidest oleks palju kasu erinevate õpistiilide toetamisel ja erinevate realistlike õpituatsioonide loomisel. Praegusel ajal koosnevad aga õppematerjalid enamasti vaid tekstist ja piltidest (Kruse, 2004). Autori arvates on see probleem siiski ajutine, kuna tehnoloogia areneb tohutu kiirusega ning ka õpetajate ja haridustehnoloogide teadmised ja oskused pidevalt paranevad ning multimeediavõimaluste kasutamine toetab kaasaegseid õpikäsitlusi ja õpidisaini.

2.3. Veebipõhise õppe õpidisaini teooriad

Eelpool rõhutati õpidisaini teooriate tundmise ja rakendamise olulisust veebipõhises õppes. Veebipõhises õppes on üsna tihti kasutatud kõige lihtsamat õpetamise viisi: suur hulk õppematerjale ja informatsiooni pannakse veebikeskkonda üles ning õppija peab kogu seda hulka omandama nii, kuidas ise oskab. Loomulikult ei ole selline õppimine efektiivne. USA Auburni Ülikooli uurijate S. Frizell'i ning R. Hübscher'i arvates pakuvad veebipõhised

õpikeskkonnad (nt WebCT, BlackBoard) väga head kursuse haldamissüsteemi, kuid vähe tuge efektiivse veebipõhise õpetamissüsteemi loomiseks. Efektiivse veebipõhise õppimise tagamiseks tuleb õppeprotsessi kujundada arvestades veebi võimalusi ning õpidisaini- ja õppimise teooriaid (Frizell ja Hübscher, 2002).

USA Wisconsin-Milwaukee Ülikooli täiskasvanuhariduse uurijate Simone Conceição-Runlee ja Barbara J. Daley (1998) arvates on tänapäeva õpidisaineri rolliks liikuda struktuursetest õpetamise strateegiatest konstruktivistlikele õpikeskkondadele. Sellised keskkonnad pakuvad rikkalikke kontekste, ülesandeid, koostööd erinevate vaatenurkade arendamiseks ja hindamiseks, ohtrasti tööriistu kommunikatsiooni tõhustamiseks ning reaalse maailma näidete ja probleemide lahendamiseks, refleksiivseks mõtlemiseks, õppeprotsessi nõustamiseks.

2.4. Konstruktivistlikku õpidisaini strateegiad veebipõhises õppes

Kaasaegsed õpidisaini teooriad ja õpikäsitlused sobivad hästi ka veebipõhise õppe konteksti. Käesolevas peatükis käsitletakse konstruktivismi elementide kasutamist ja sobivust veebipõhises õppetegevuses. Konstruktivistliku lähenemise järgi ei tohiks õpetamine keskenduda õppijale teadmiste edasiandmisele, vaid teadmiste arendamise oskuste loomisele vastavalt konkreetse olukorra nõudmistele ja võimalustele.

Conceição-Runlee ning Daley (1998) toovad välja kaks näidet konstruktivistlikku õppimiskäsitluse rakendamiseks veebipõhises õppes: mõistete kaardid ning veebidiskussioonid grupi refleksiooniga. Mõistete kaart on kontseptuaalsete tähenduste visuaalne esitamine ühistähenduse loomiseks õppija ja õpetaja vahel või õppijate endi vahel. Mõistete kaart on metakognitiivne tööriist, mis demonstreerib isiku selgesõnalist kontseptsioonide ja ettepanekute taasesitamist. Nende abil saavad õppijad ja õpetajad vahetada ideid ning tunda ära puuduvad seosed mõistete vahel. (Conceição-Runlee ja Daley, 1998).

Grupidiskussioonide puhul antakse õpetaja poolt teatud küsimused materjali põhjal, juhtumid jms, mida õppijad peavad arutama. Toimub sügav kriitiline analüüs ja süntees, kuhu kaasatakse ka oma varasemaid kogemusi ja teadmisi. Lõpuks valmivad korralikult läbimõeldud, rohkete seostega põhjalikud vastused (Conceição-Runlee ja Daley, 1998).

USA Virginia Polütehnilise Instituudi uurija Peter E. Doolittle seostab konstruktivistlikust käsitlusest lähtuvalt teadmiste omandamise põhimõtteid pedagoogiliste soovitustega õppeprotsessi kujundamisel. Ta toob välja kaheksa soovitust:

1. Õppimine peab toimuma autentses ja tegeliku maailma kontekstis.
2. Õppimine peab hõlmama sotsiaalset aspekti.
3. Kursuse sisu ja omandatavad oskused peavad vastama õppija hetketasemele.
4. Kursuse sisu ja omandatavad oskused peavad olema mõistetavad õppija olemasolevate teadmiste kontekstis.
5. Õppijaid tuleb hinnata loominguiliselt, püüdes luua eeltingimusi tulevasteks uuteks õpikogemusteks.
6. Õppijaid tuleb muuta ennastjuhtivateks ning õpetada neile eneseanalüüsi.
7. Õpetajad on pigem õpetegevuse suunajad, mitte „käsuandjad“.
8. Õpetajad peavad pakkuma mitmekülgeid kursuse eesmärkide ja sisu esitamise võimalusi (Doolittle, 1999).

Doolittle'i arvates on kõikide nende soovituste kasutamine võimalik ka veebipõhises keskkonnas: virtuaalne reaalsus, simulaatorid, mikromaailmad toetavad reaalmaailma kontseptsiooni. Ka sotsiaalset aspekti on võimalik veebipõhise õpikeskkonda lisada: sünkroonne (telekonverentsid, jututoad, reaalaja foorumid) ja asünkroonne (e-post, diskussioonipuud) elektrooniline kommunikatsioon. Kursuse materjalide loomisel on õpetajal võimalik luua ja paigutada sisu teemade, tasemete jms järgi, et õppija saaks omandada uusi teadmisi vastavalt oma hetke kompetentsustasemele (kompetentsipõhine lähenemine). Doolittle leiab, et loominguilise hindamise rakendamine on veebipõhises keskkonnas märksa keerulisem – ikka kasutatakse lihtsamat testi-põhist lähenemist (lühi- või valikvastustega testid), kuigi soovitav oleks kasutada avatud hindamisvahendeid (projektid, oletused, tõlgendused, mis on väljendatud loomulikus keeles). Teste kasutatakse eelkõige mugavusest: tehnoloogia abil on seda lihtne teostada, pealegi enamuse õpikeskkondi sisaldab just selliseid testimisvõimalusi (Doolittle, 1999).

Keeruline on ka Doolittle'i arvates muuta õppijat ennastjuhtivaks, eriti siis, kui ta ei näe õpetajat ega kaasõppijaid, vaid peab iseseisvalt kursust läbima, kasutades vaid elektroonilisi suhtlemisvahendeid. Seetõttu sobib veebipõhine õpe eelkõige täiskasvanud õppijatele, kes on teadlikud oma soovidest, on võimelised end distsiplineerima ja motiveerima. Sellisel juhul on autori arvates soovitav kombineerida veebipõhist õpetegevust nt lähiõppega ja kasutada nn

blended learning’u e. sega- või kombineeritud õppe põhimõtete kasutamist. Kuid alati ei ole see võimalik liiga suute geograafiliste vahemaade tõttu. Teine võimalus on videokonverentside korraldamine, millel on aga omad piirangud (nii tehnilised, kui ka finantsilised) (Doolittle, 1999).

Viimased kaks Doolittle’i soovitus on mõeldud õpetajatele, kes peaksid muutma seniseid traditsioonilise õpetamise meetodeid ning muutuma juhendajaks ja suunajaks: tuleb aidata õppijal konstrueerida ise oma teadmisi ja lahendada probleeme. See võib nõuda täiendavaid oskusi ja teadmisi, nagu ka mitmekülgsede õppematerjalide valmistamine (Doolittle, 1999).

2.5. Õpidisainimudelid

Eksisteerib mitmeid mudeleid, mis aitavad õppeprotsessi organiseerida ning disainida. Neid mudeleid nimetatakse õpisüsteemi disaini mudeliteks (*Instructional System Design Models*). Nende mudelite põhimootoriks on süsteemipõhine lähenemine: inimorganisatsioonide ja –tegevuste samastamine süsteemidega, kus on sisend, väljund ja protsess ning tagasiside ja kontrollelemendid on lisaelementideks (Molenda, 1998).

On olemas üle 100 erineva õpidisaini mudeli, kuid enamus neist põhineb üldisel nn. „ADDIE“ mudelil:

Analysis → *Design* → *Development* → *Implementation* → *Evaluation* e. analüüs, disain, arendamine, rakendamine ning hindamine. Nimetatud lühend tuleneb inglisekeelsete tegevuste nimetuse esitähtedest ning iga tegevuse tulemus viib järgmise tegevuseni (Kruse, 2004). USA Indiana Ülikooli Õpidisaini Tehnoloogia osakonna uurija Michael Molenda arvates on ADDIE-mudel tegelikult kokkulepitud termin, mis kirjeldab süstemaatilist lähenemist õpidisainile. Mudelil ei paista olevat konkreetset autorit, samas on see laialt levinud kogu maailmas. Tegemist on pigem katusmudeliga, mille all leidub palju mudelite perekondi, mida ühendab sarnane struktuur ja põhimõte (Molenda, 1998)

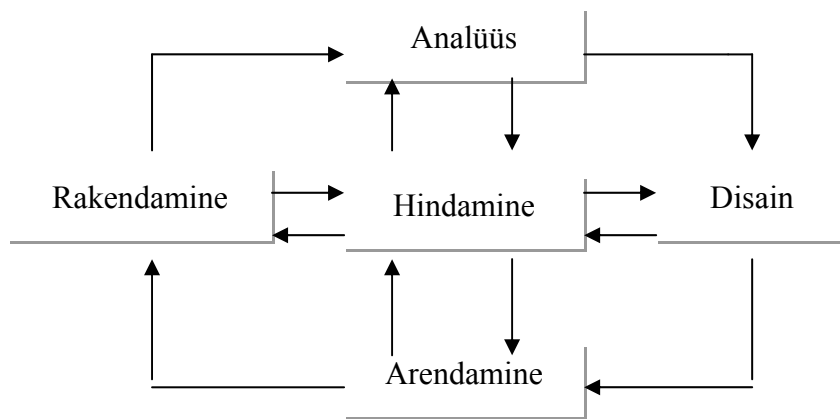
ADDIE mudeli komponendid näitavad kogu õpisüsteemi disaini protsessi. Analüüsi faasis analüüsitakse seda mida, kellele, kuidas ja millisel moel õpetada ehk analüüsitakse olemasolevaid materjale loodava kursuse teemal, kursuse sihtrühma, majanduslikke võimalusi, õppematerjalide ja teadmiste edastamise võimalusi, sihtrühmale esitatavaid

nõudmisi kursusel osalemiseks, vajalike oskuste ja teadmiste olemasolu . Antud faasi tulemus on sisendiks järgmistele faasidele (Läheb, 2004).

Disaini faas paneb aluse õppematerjali loomise süsteemsele arengule ning lõpeb mudeli või projekti plaaniga, mille põhjal õppematerjale edasi arendatakse. Antud faasi käigus määratakse õppimise eesmärgid iga ülesande puhul, õppeprotsessi tegevusi ülesannete edukaks täitmiseks (õppesammud), planeeritakse teste õpieesmärkide täitmise mõõtmiseks ning töötakse välja õppematerjalide struktuur ja nende järjestamine. Lisaks luuakse tulevase kursuse kujundus ning interaktiivsus (Läheb, 2004). Arendusfaasi tulemiks on täielik valmiskomplekt õppematerjalidest koos korraliku õppeprotsessi juhendplaaniga. Faasi käigus määratletakse õpistrateegiaid ja tegevusi lõppeesmärkide saavutamiseks, valitakse sobiv meediaformaad erinevat liiki materjalide esitamiseks, kogutakse ja luuakse õppematerjale, sünteesitakse kursust elujõuliseks koolitusprogrammiks, kinnitatakse õpetamismeetodeid ning testitakse senitehtud katserühma peal võimalike puuduste ja probleemide väljaselgitamiseks enne kursuse käivitamist (Läheb, 2004).

Rakendusfaas on otsustavaim faas kogu ADDIE-mudelis, kuna siis viiakse kursus ellu reaalses keskkonnas, reaalsete õppijatega. Faasi käigus hallatakse korraga kursuse sisu, tehnilisi vahendeid ning kogu õppetegevust. Selleks luuakse spetsiaalne õppetegevuse juhtimise plaan, mis sisaldab järgmisi punkte: kursuse selge ja täpne kirjeldus, sihtgrupi kirjeldus, juhendid kursuse administreerimiseks, juhendid testide administreerimiseks ja hindamiseks, juhendid õpilaste juhendamiseks ja hindamiseks, nimekiri kõigist ülesannetest, mida on vaja juhendada, kursuse sisukaart mis sisaldab ka õpetamise järjestust, juhendmaterjalid kuidas antud kursust õpetada jne. (Läheb, 2004).

Viimaseks mudeli faasiks on hindamine, mis tegelikkuses toimub praktiliselt igas ADDIE faasis, kuid mis on eraldi väljatoodud selleks, et anda hinnang kogu kursusele. Hinnatakse igat faasi, et veenduda et see täidab oma eesmärgi, teostatakse ka välishinnanguid, mille käigus testitakse ning analüüsitakse õppijate edusamme, kompetentsuse kasvu ning kasutatavate meetodite ja vahendite tulemuslikkust. Kursust arendatakse pidevalt edasi ning selleks peab võimaldama õppijatele avaldada oma arvamust kursusest anonüümselt (Läheb, 2004). ADDIE-mudelit ja kogu süsteemikeskset lähenemist õppeprotsessile on ka palju kritiseeritud, heites sellele ette vähest paindlikkust, mehhaanilisust ja lineaarsust. Samas näitab USA psühholoog ning koolituspetsialist Donald Clark joonisel 3, kuidas ADDIE mudel toimib probleemi avastamise ja lahendamise põhiste tehnikatega:



Joonis 3. ADDIE-mudeli dünaamika ja faaside seosed (Clark, 1995)

Joonisel on näha hindamistegevuse ning tagasiside tähtsus kogu õppetegevuse jooksul. Samuti on oluline koguda ning levitada informatsiooni iga faasi kohta. Joonisel on näha ADDIE-mudeli dünaamiline (mitte lineaarne ja staatiline) ülesehitus.

Õpisüsteemi disaini mudelite paindlikumaks tegemiseks on loodud mitmeid uuemaid tehnikaid, mis on vähem süsteemikesksed ja vähem aega nõudvad. Suuremate projektide või süsteemide loomisel soovitatakse kasutada nt nn. *Rapid Prototyping Design* (RPD) e. kiire prototüübi disaini mudelit. Selle põhimõte seisneb toote prototüübi loomises ja selle pidevas testimises ja täiendamises – iga täiendamise faasi lõpus luuakse uus prototüüp. Antud mudel on väga paindlik, võimaldades eesmärkide ja õppeformaadi defineerimist juba protsessi algfaasis. Prototüübi disaini mudelit soovitatakse eelkõige arvutipõhise õppe rakenduste loomisel, kuna keeruliste multimeediapõhiste toodete puhul on testimine ja testversioonid enam-vähem kohustuslikud (Wilson *et al*, 1993). Autori arvates on veebipõhiste kursuste loomisel võimalik lähtuda erinevatest õpisüsteemi disaini mudelitest, kuid põhietapid on alati samad: kõik algab analüüsiga, lõpeb hindamise- või testimisega ning siis algab otsast peale, seega on protsess tsükliline ja spiraalikujuuline – alati lisatakse midagi uut juurde.

2.6. Veebipõhise õppe standardid

Nagu iga teine valdkond vajab ka veebipõhine õpe oma standardeid ja reegleid eduka õppetegevuse korraldamiseks ning sellele laialdase leviku tagamiseks. Lähtudes antud

uurimistöö eesmärkidest ja objektist käsitletakse siin standardeid vaid põgusalt ja antakse üldülevaate hetkel valitsevast olukorrast kogu e-õppe standardite valdkonnas.

Reeglina on e-õppe rakendustes olemas kolm põhilist komponenti: kursuse sisu, selle edastamismehhanism ning õppijate teadmiste kontrolli võimalus. Standardite abil on võimalik ükskõik millist elektroonilist kursuse sisu edastada ükskõik millise e-õppe edastamismehhanismi kaudu, kasutades ükskõik millise tootja teadmiste kontrolli/testimise võimalusi. Tänapäeval tegelevad e-õppe standardite loomisega pigem erinevad väiksemad huvigrupid ning suured rahvusvahelised gigandid. Näiteks ISO ei ole seni midagi erakordset välja töötanud. See tuleneb eelkõige e-õppe kommertslikkust ja tööstusekesksest suunast (Haserbrook *et al*, 2003).

E-õppe spetsifikatsioonide väljatöötamisega tegelevad sellised organisatsioonid nagu:

- *Aviation Industry CBT (Computer-Based Training) Committee* e. AICC (Lennutööstuse Arvutipõhise Väljaõppe Komitee).
- *IMS (Instructional Management System) Global Learning Consortium* (Õpiahaldussüsteemide Ülemaailmne Õppetegevuse Konsortsium).
- *Advanced Distributed Learning (ADL) Initiative* (Edasiarendatud Levitatud Õppe Initsiatiiv)
- Euroopa Komisjoni egiidi all töötav Ariadne (*Alliance for remote instructional authoring and distribution networks for Europe*).
- *Institute of Electrical and Electronics Engineers Learning Technology Standards Committee* e. IEEE/LTSC (Elektri- ja Elektroonika Inseneride Instituudi Õppetehnoloogia Standardkomitee).
- ISO (*International Standard Organization*) ja IEC (*International Electrotechnical Commission*) Ühiskomitee Infotehnoloogia alal - JTC1 ning selle alamkomitee SC36, mille raames töötatakse välja spetsifikatsioone infotehnoloogia kasutamiseks õppe- ja koolitusprotsessis (E-Learning Standards, 2002).

Spetsifikatsioonide kinnitamisega ja nende standarditeks muutmise tegeleb aga IEEE/LTSC kui akrediteeritud standardite ja juhtnõrde väljaandja haridustehnoloogia vallas. Antud komitee teeb tihedat koostööd teiste eelpool toodud organisatsioonide töörühmadega ning neid standardeid töötatakse välja üheskoos (.Learning Technology Standards Committee, 2004). Erinevaid standardeid liidetakse ühte laiahaardelisse mudelisse nimega SCORM

(*Shareable Content Object Reference Model*). SCORMi eesmärgiks on kiirendada korduvkasutatava e-õppe sisu loomist ning selle prioriteediks on just veebipõhine õpe, kuna veebil on suured võimalused õppetegevuse korraldamiseks ja laialdaseks levimiseks. SCORM on kogum erinevaid spetsifikatsioone ja standardeid, mida saab vaadata iseseisvate „raamatutena“, mis on kogutud ühte pidevalt kasvavasse raamatukogusse. Need „raamatud“ on jaotatud kolme suurde temaatilisse rühma: *Content Aggregation Model* (CAM) – keskendub sisu ja sisuobjektide aspektidele, *Run-Time Environment* (RTE) – keskendub kommunikatsioonile sisu ja õpikeskkonna vahel ning *Sequencing and Navigation* (SN) – keskendub sisu järjestikkusele ja navigeerimisvõimalustele. Kõik see võimaldab tagada suuremat sisu korduvkasutatavust/eksporditavust ning toetada erinevate õpidisaini mudelite rakendamist (ADL, 2003).

2.7. Õpiobjektid

E-õppe standardid sisaldavad mitmeid komponente, millest üks puudutab metaandmeid erinevate õpiobjektide kohta. Kuigi õpiobjektide (*learning objects*) mõistet kasutatakse e-õppe valdkonnas tänapäeval üsna palju, puudub sellel konkreetne ja üheselt mõistetav definitsioon. IEEE/LTSC on teinud ettepaneku standardse definitsiooni loomiseks, millest tuli üsna laiahaardeline määratlus: õpiobjektiks nimetatakse kas digitaalset või mitte digitaalset tehnoloogiapõhist õppeühikut, mida saab korduvalt kasutada ning millele saab viidata. Tehnoloogiapõhise õppe näidetena võib tuua arvutipõhiseid koolitussüsteeme, interaktiivseid õppekeskkondi, intelligentseid arvutipõhiseid õpetamissüsteeme, kaugõppe süsteeme ning grupi- ja koostööpõhiseid õppekeskkondi. Õpiobjektideks on näiteks trükitud materjalid, õpiülesanded, harjutused, õpitekstid, juhtumid, kursused, õpiprogrammid ja õpitarkvara tööriistad, ning ka inimesed, organisatsioonid ja sündmused, mis on seotud tehnoloogia põhise õppega (Wiley, 2001).

Tegemist on väga laiahaardelise terminiga ja definitsiooniga, mida on püüdnud kitsendada paljud uurijad ja teadlased väljaspool standardkomiteed ning mis on seetõttu põhjustanud palju arusaamatusi ja kommunikatsiooniprobleeme. On tekkinud ka uusi termineid, mis on tähenduselt väga sarnased õpiobjektidele. Näiteks David Merrill kasutab selliseid termineid, nagu „teadmusobjektid“ (*knowledge objects*) ja „õpetamise objektid“ (*instructional objects*). Leidub veel järgmisi mõisteid: pedagoogilised dokumendid (*pedagogical documents*),

haridustarkvara komponendid (*educational software components*), sidusõppe materialid, ressursid (*online learning materials, resources*) (Wiley, 2001).

Õpiobjektide fundamentaalseks ideeks on see, et objekt saab omaette eksisteerida ning seda saab korduvalt kasutada. Õpiobjektid on seega väiksemad objektid, kui kursused – neid saab korduvalt kasutada erinevates kursustes. Kursused aga saavad väga harva olla korduvalt rakendatavad erinevate regionaalsete faktorite tõttu. Vaid väga vähesed institutsioonid suudavad edukalt vahetada kursuseid, kuid üsna paljud jagavad omavahel õpiobjekte (nt. õpikud või geograafilised kaardid) (Wiley, 2001)..

Kõige parema ülevaate õpiobjektide kasutamisest annab näide tavalise keskkooli tundidest, kus õpetamiseks on riigi poolt välja töötatud ühtne õppekava, õpikud, töövihikud, abivahendid. Kuid igas koolis toimub õppeprotsess erinevalt ja ainet omandatakse erinevaid vahendeid kasutades. Kindlasti ei saa piirduda vaid ühe õpikuga ja töövihikuga ja ka õpikust ei võeta kõiki peatükke järjest läbi. Õpilased teevad ka iseseisvaid töid, referaate, milleks olemasolevatest õpikutest ei piisa (Wiley, 2001).

USA Utah Ülikooli õpitehnoloogia õppetooli professor David Wiley seostab õpiobjekte arvutipõhise õppeprotsessi elementidega, mis põhinevad arvutiteaduse objekt-orienteeritud paradigmat. Objekti-põhise lähenemise puhul väärtustatakse komponentide (objektide) loomist, mis on tulevikus taaskasutatavad erinevates kontekstides. Lisaks mõistetakse õpiobjektide all digitaalseid ühikuid, mida edastatakse Interneti kaudu, st et väga paljud inimesed saavad neid üheaegselt vaadata ja kasutada (vastukaaluks traditsioonilistele meediumitele, nagu video- või audiolint). Samuti saavad õpiobjektide vahetajad teha omavahel tihedat koostööd ja võimalust saada kõige uuemaid õpiobjektide versioone ja täiendusi (Wiley, 2001).

Nagu ka iga teine õppetehnoloogia, peavad õpiobjektid osalema põhimõttelises koostöös õpidisaini teooriaga. Kui õpiobjektide käsitus ja rakendamine leiavad laiemat kasutust ning nad saavad olla aluseks kohandatavale, tekitatavale, mõõdetavale õppearhitektuurile, siis muutuvad õppimise ja õpetamise protsessid kardinaalselt. D.A. Wiley arvates on õpiobjektide potentsiaal õpitehnoloogiana väga suur, kuid seda ei teadvustata enne tasakaalustatud katseid ja püüdlusi tehnoloogia ja õpidisaini valdkondades (Wiley, 2001).

3. Veebipõhise kursuse disain

Igasuguse veebipõhise kursuse loomisel peab suurt rõhku pöörama selle tehnilisele teostusele ja disainile: ka kursuse väline kest peab toetama õpidisaini põhimõtteid ja kontseptsioone. Disaini all mõistetakse ekraani head kujundust, kasutajasõbralikku kasutajaliidest ning hästi struktureeritud ja kättesaadavat informatsiooni (Läheb, 2004).

Väga olulist rolli veebipõhise kursuse loomisel mängib selle kasutajaliidese (*interface*) kujundamine. Kasutajaliidese all mõistetakse spetsiifilist meetodit inimese ja arvutirakenduste vaheliseks suhtlemiseks (Gould, 2004). Tänapäeval kasutatakse igal poolt enamasti graafilist kasutajaliidest, e. suhtlemine arvutiga toimub graafiliste elementide abil: ikoonid, menüüd, aknad, pildid, nupud jms. Kasutajaliidese eesmärgiks on aidata disaineritel luua rakendusi, mis tõstavad kasutaja rahulolu ja efektiivsust (User Interface Design Principles, 2004).

On olemas mitmeid lähenemisi ja soovitusi kasutajasõbraliku kasutajaliidese disainile, kuid käesolevas töös lähtutakse vaid kolme antud valdkonna uurija ja arendaja seisukohtadest: Jakob Nielsen (USA-st, teda nimetatakse veebilehekülgede kasutatavuse guruks), Bruce Tognazzini (USA-st, uurib arvuti ja inimese vahelist interaktsiooni) ning Eesti TPÜ Haridustehnoloogia keskuse spetsialist Hans Põldoja, kelle uurimisobjektiks on veebipõhiste õpiahaldussüsteemide kasutajaliidese disain.

3.1. Kasutajaliidese disaini põhiprintsiibid

B. Tognazzini toob välja oma isiklikul koduleheküljel terve rea kasutajaliidese disaini printsiipe, mis on põhjalikult ja selgelt seletatud ja sõnastatud. Käesolevas peatükis püütakse tuua nendest välja vaid peamised põhimõtted ja ideed:

- Ettearvatavus või oodatavus (*Anticipation*): kõik rakendused võiksid aimata kasutaja soove ja vajadusi, neile tuleb tuua nähtavale kogu vajalik informatsioon ja tööriistad iga protsessi sammu tarbeks.
- Autonomia (*Autonomy*): kasutajaliidest ja veebikeskkond kõik kuuluvad kasutajale, kuid tema autonomia ei tähenda veel reeglitest loobumist. Kasutajatele ei meeldi ei liigsed piirangud, ega ka määramatus. Tuleb kasutada spetsiaalseid staatusmehhanisme, mis hoiavad kasutajat informeerituna veebilehel toimuvatest

protsessidest (nt liivakella tekkimine mingi protsessi teostamisel, nupukuju muutmine või heli mängimine sellele vajutamisel jms.)

- Värvipimedus (*Color blindness*): B. Tognazzini väidab, et maailmas on u. 10% erivormi värvipimeduse all kannatavaid inimesi. Selleks, et ka sellised inimesed saaksid veebirakendust kasutada, tuleb eelistada kontrastsemaid ja selgemaid värve.
- Järjepidevus (*Consistency*): tuleb kasutada sarnaseid ja kasutajale juba tuttavaid elemente ning tegevusi (nt klaviatuuri lühikäskude puhul), graafiline disain peab olema ühtne ja järjepidev igal leheküljel, nagu ka väikesed nähtavad elemendid (nupud, ikoonid, kerimisribad jms). Järske muutusi järjepidevuses tasub teha vaid siis, kui teatud osas või teatud tegevuse juures esineb erinevusi, mida tuleb märgata.
- Kasutaja efektiivsus (*Efficiency of the user*): tuleb pöörata tähelepanu kasutaja efektiivsusele, mitte arvuti efektiivsusele. Kasutajal peab alati olema tegevust – talle ei meeldi ootamine ja passimine. Tuleb luua palju abiteateid, mis reageeriksid kasutaja probleemidele, menüüd peavad olema lihtsad ja loogilised.
- Avastuslik kasutajaliides (*Explorable Interface*): Kasutajal peab tekkima huvi veebilehekülje vm rakenduse võimaluste avastamiseks. Selleks tuleb leida ebastandardne lähenemine, nt võib e-kursuse puhul kasutada erinevaid elemente tavaelust – sõidetakse autoga mööda teatud marsruuti, teel esineb takistusi (ülesandeid) vms. Kuid selliste rakenduste puhul tuleb alati võimaldada inimesel „keerata” tagasi (Undo-käsk) või väljuda.
- Fitts’i seadus: tähtsamaid objekte tuleb rõhutada suuruse või värviga.
- Inimpõhised kasutajaliidese objektid (*Human Interface Objects*): tuleb kasutada inimestele arusaadavaid objekte, pilte, helisid, et tekiksid õiged assotsiatsioonid (nt prügikast, dokumendid, kaustad jms.).
- Varjatuse vähendamine (*Latency Reduction*): kõikidele tegevuste puhul tuleb kasutajale pakkuda tagasisidet ning muuta kõik asjad võimalikult kiireks vältimaks kasutaja kannatlikkuse lõppemist.
- Metafooride kasutamine (*Use of Metaphors*): kasutada tuleb häid metafoore, mis tekitavad kasutajas assotsiatsiooni ja aitavad mõista rakenduse kontseptsiooni.
- Loetavus (*Readability*): tekst peab olema selge, kontrastne ning kergesti loetav, tuleb eelistada kas valget või helekollast tausta ning musta või tumesinist kirjavärvi. Samuti tuleb kasutada piisava suurusega teksti ning mõelda ka vanemate inimeste peale.

- Kasutaja informatsioon (*Track State*): soovitav on koguda informatsiooni rakenduse kasutaja kohta ja tekitada nn. „küpsiseid”, selleks luuakse kasutajale kasutajanimi ja parool.
- Nähtav navigatsioon (*Visible Navigation*): tuleb vältida nähtamatut navigatsiooni – kasutaja ei tohi ära eksida, tal peab alati olema võimalik liikuda sinna, kuhu ta soovib (Tognazzini, 2004).

Eelpool toodud printsiibid on üpris põhjalikud ning katavad praktiliselt kõik kasutajasõbraliku kasutajaliidese disaini komponendid. J. Nielsen on samuti töötanud välja mõningad põhiprintsiibid kasutajaliidese kujundamiseks, neid printsiipe nimetab ta heuristikateks, kuna need on pigem konkreetseid ja lühikesed reeglid. Enamus printsiipe on sarnased Tognazzini loeteluga, kuid Nielsen rõhutab veel esteetilise ja minimalistlikku disaini olulisust, selleks, et mitte kuhjata kasutajat üle liigse informatsiooniga. Kuna Nielsen pöörab põhitähelepanu kasutatavuse ja juurdepääsetavuse aspektidele, siis peab ta abidokumentatsiooni olemasolu ning kõikide tekstide (veateated, menüüd, abifailid jt) selget ja üheti mõistetavat sõnastust väga oluliseks. (Nielsen, 2004)

H. Põldoja (2003) rõhutab oma magistritöös „Veebipõhise õpihaldussüsteemi kasutajaliidese disain” kasutajate e. sihtrühma vajaduste uurimise tähtsust. Tema arvates tuleb kõigepealt mõista kasutajaid, nende vajadusi, oskusi, kogemusi, huve ning sellest tulenevaid eripärasid. Autori arvates mängib tõepoolest loodava rakenduse sihtrühm väga olulist rolli, kuna see on aluseks kasutajakeskse kasutajaliidese disainile. Ka kõik ülaltoodud faktorid on kahtlemata olulised ning tähelepanuväärsed, kuid nende rakendamisel tuleb pöörata tähelepanu loodava veebilehekülje, -kursuse vms. eesmärkidele ja eripäradele.

3.2. Veebipõhise kursuse graafiline disain

Graafiline disain on üks kujutava kunsti harudest, mis tegeleb asjade esteetilise küljega. Veebi kontekstis aga vastutavad graafilised disainerid veebilehekülje väljanägemise ning kõikide selle visuaalsete elementide (taust, pildid, värviskeemid, tüpograafia, navigeerimisnupud, ikoonid jne.) esteetilisuse ja ühtsuse eest. Graafiliste kujutiste ülesandeks on tähelepanu saavutamine, ülevaatlikkuse andmine tekstilisest materjalist või vahelduse pakkumine tekstilise materjali täienduseks (Läheb, 2004).

3.2.1. Värvid

Kuna inimene tajub maailma suures osas silmade abil, mängivad teda ümbritsevad värvid tema jaoks väga olulist rolli – need tekitavad tundeid, emotsioone, seoseid, aitavad orienteeruda ja teha valikuid. Värvide valikule tuleb pöörata väga suurt tähelepanu ka veebipõhise kursuse loomisel. TPÜ Haridustehnoloogia keskuse raames R. Lähebi ja H. Põldoja poolt välja töötatud Õpetaja tugisüsteemis antakse õpetajatele asjalikke soovitusi veebipõhise kursuse graafiliseks disainimiseks ja värvide valikuks. Selle järgi peaks värvipaleti valikul arvestama sellega, et värvid sobiksid nii kursuse sisuga kui ka omavahelisel kooseksponeerimisel, kasutatavate värvide arvu ja intensiivsusi tuleks aga limiteerida. Menüüde, pealkirjade, nuppude jm värvid peaksid ühe õppetüki siseselt jääma samaks (Läheb, 2004). Õppijat uue informatsiooni juurde juhendamisel võiks kasutada heledamaid toone, tähtsa info saab esile tuua tugevamate toonidega. Külmi, tumedaid ja väheküllastunud toone (nt oliiviroheline, hall, sinine, tume purpur, must jt) võib kasutada taustade puhul, mis ei sisalda väga olulist materjali ega võistle lugeja tähelepanu pärast. Esiplaanil, kus soovitakse kõita lugeja tähelepanu, võiksid värvid olla soojemad, heledamad ja rohkem küllastunud (nt sidrunkollane, roosa, oranž, punane). Arvestada tuleb ka sihtrühma iseärasustega, nt noorematele õpilastele sobivad heledamad ja rõõmsamad toonid (Läheb, 2004). Kindlasti tuleks järgida ka veebidisainis üldtunnustatud põhimõtetega ja tavadega, nt linkide värviks on reeglina sinine. (Põldoja, 2003)

3.2.2. Graafilised kujutised

Veebipõhiste rakenduste loomisel mängib lehekülgede allalaadimise kiirus üsna olulist rolli, seetõttu tuleb osata õigesti kasutada ning paigutada sinna graafilisi kujutisi: pilte, skeeme, diagramme, sümboleid jt. Piltide suurus ei tohiks ületada suurust 20-45 KB, väiksemate objektide suurus (nupud, ikoonid) ei tohi olla üle 2-3 KB. Üldiselt ei soovitata veebileheküljele palju pilte paigutada ning kasutada lihtsaid ning selgeid kujutisi. (Põldoja, 2003) Suuremate piltide puhul on soovitatav teha pildist väiksem versioon ning muuta see lingiks, millele vajutades avatakse eraldi aknas pildi suurem versioon.

Kui lehekülje kasutatakse taustapilte, siis peavad need olema võimalikult vähe silmatorkavad ja neutraalsete värvitoonidega. Kuid pigem soovitatakse taustapiltidest üldse loobuda, kuna see raskendab teksti lugemist. (Põldoja, 2003)

3.2.3 Teksti kujundamine

Teatavasti on teksti lugemine ekraanilt keerulisem ja rohkem aega nõudev kui lugemine paberilt, kuna see on ebamugavam ning vanemad monitorid väsitavad silmi. Seetõttu esitatakse tekstile, mida paigutatakse veebi palju nõudmisi ja piiranguid. Kõigepealt ei tohi veebi panna suuremahulisi tekste. Tekstid peavad olema hästi struktureeritud: soovitav on kasutada rohkem lõike ja loetelusid ning lühemaid, selgemaid ja konkreetsemaid lauseid (Ells, 2004). Teksti ja tausta värv peavad olema selgesti eristatavad. Reapikkus ei tohiks ületada 75-80 tähemärki, kuna vastasel juhul koormab see lugeja silmi ja psüühikat (Põldoja, 2003). Teksti kirja suurus ei tohi olla liiga väike ega ka liiga suur. Miinimumsuuruseks on soovitav kasutada 14 punkti. Kirjatüübiks kasutatakse elektrooniliste tekstide puhul pigem ilma seriifideta fonte (Sans Serif), nagu Arial, Verdana jt.

Oluliste osade rõhutamiseks ei ole soovitav kasutada mitte allakriipsutatud vaid paksu (Bold) kirja, kuna allakriipsutatud sõna võib tähendada linki. Kursiivkiri on aga ekraanilt üsna raskesti loetav. Samuti tuleb esile tuua vaid üksikuid sõnu, mitte terveid lauseid, sest inimese silm haarab korraga vaid 2-3 sõna. Teksti loetavuse parandamiseks soovitatakse kasutada nii suur- kui ka väiketähti, Suurtähti kasutatakse ainult üksikute sõnade rõhutamiseks, sest ainult suurtähtedega kirjutatud teksti on raske lugeda. Kõikidel dokumentidel peavad olema pealkirjad, mis on selgelt eristatavad teistest tekstiosadest. Ning loomulikult on väga oluline kontrollida teksti õigekirja ja grammatikat. (Põldoja, 2003)

3.3. Multimeedia elementide kasutamine

Multimeedia elementide kasutamine (e. helid, video, animatsioonid, pildid) on peaaegu kohustuslik igasuguste veebipõhiste kursuste puhul. Multimeedia abil on võimalik kõige paremini äratada ja säilitada õppija huvi ja tähelepanu ning oluliselt rikastada kursuse sisu. Kuid selle rakendamisel tuleb arvestada mitmete aspektidega: õppijatel peavad olema vastavad seadmed ning tarkvara multimeedia rakenduste esitamiseks (kõlarid, helikaardid,

mikrofonid, videokaardid) ning teiseks peab disainer arvestama sellega, et nt audio- ja eriti videofailid on väga mahukad.

Animatsioonide abil visualiseeritakse dünaamilisi protsesse, illustreeritakse sisu kontseptsioone või lihtsalt äratatakse tähelepanu. Selle lisamisel tuleb jälgida animatsioonifaili mahukust, et see ei aeglustaks lehekülge laadimist (Põldoja, 2003).

Audiomaterjali kasutamine võib olla illustreeriva tähendusega aga võib olla ka tagasiside pakkumiseks kasutajale (nt nuppude vajutused, veateated). Kasutajal peaks olema võimalik pikkajalisi helisid reguleerida või välja lülitada (nt taustamuusika). (Põldoja, 2003). Samuti tuleb jälgida kasutatavate helifailide mahukust.

Videofailid on reeglina kõige mahukamad, kuna sinna on kombineeritud nii pildid, kui helid. Selliseid faile on parem edastada failiedastusprotokolli abil või muuta need allalaaditavaks, et kasutaja saaks selle enda arvutisse veebileheküljelt alla laadida.

Igasuguse multimeedia elemendi kasutamisel tuleb alati selle kõrvale lisada viide või kirjeldada võimalust, kust ja kuidas saab kasutaja hankida tarkvara vastava elemendi esitamiseks (Põldoja, 2003).

Samuti tuleb jälgida, et kõik kasutatud multimeedia elemendid oleksid otstarbekad ja sobivad kursuse sisuga ning õppijate poolt üheti mõistatavad. Iga elemendi puhul tuleb lisada selle kirjeldus ning selgitav tekst selle õigeks kasutamiseks (Online Courseware Usability Standards, 2004).

3.3. Tehnilised aspektid veebipõhise kursuse loomisel

Tänapäeval on võimalik luua veebipõhiseid kursuseid väga erinevaid vahendeid kasutades. Võib kasutada lihtsaid ja keerukamaid märgistus- ja programmeerimiskeeli (HTML, JavaScript, XML jt) ning kirjutada kogu rakendus valmis nende abil. See aga nõuab sügavaid teadmisi programmeerimisest. Kuid veel on võimalik kasutada mitmekesiseid valmistarkvara pakette, nagu Macromedia Flash, Authorware, ToolBook jt., mis võimaldavad keerukamate, multimeedia elementidega rikastatud kursuste loomist suhteliselt lihtsate ja mugavate

tööriistade abil. Taoliste programmide populaarsus aina kasvab ning nende võimalused pidevalt laienevad.

Lisaks saab luua kursust ka olemasolevasse veebipõhisesse õpikeskkonda (WebCT, BlackBoard), kasutades seal olevaid tööriistu ja vahendeid. Sellised keskkonnad on mõeldud mitmete kursuste haldamiseks ning pakuvad palju lisaväärtusi efektiivse õppeprotsessi läbiviimiseks: rühmatööd, foorumid, jututoad, mitmekülgsed hindamisvahendid. Negatiivseks küljeks võib õpikeskkondade puhul pidada seda, et kursused sõltuvad keskkonnast ning nende keskkondade kasutamislitsentsid maksavad üpris palju.

4. Veebipõhise minikursuse „Infokirjaoskus“ kasutajaliides ja tehniline realisatsioon

Käesoleva magistritöö raames loodi reaalne veebipõhine kursus „Infokirjaoskus”. Kursus valmis meeskonnatööna ning käesoleva töö autori ülesandeks oli luua kursuse kasutajaliides ning tehniline teostus. Käesolevas peatükis kirjeldatakse kursuse loomise protsessi alates eesmärkide püstitamisest ja lõpetades esimese versiooni käivitamisega ning üritatakse leida praktilist väljundit eelpooltoodud käsitletud teooriatele: käsitletakse kursuse õpidisaini aspekte, tehnilise teostamise vahendeid ning kasutajaliidese loomise protsessi.

4.1. Kursuse loomise eesmärgid ja taust

Veebipõhine minikursus „Infokirjaoskus“ loodi Eesti e-Ülikooli projekti raames eesmärgiga arendada teadmisi ja kujundada oskusi infokäsitluseks ja –otsinguks traditsioonilises ja elektroonilises keskkonnas. Idee taolise kursuse loomiseks pärines infokirjaoskuse uurijalt ja käesoleva projekti juhilt Sirje Virkuselt, kes 2003.a. analüüsis artiklis *Information Literacy in Europe: a literature review*, infokirjaoskuse mõiste arengut ja erinevaid käsitlusi. Virkuse arvates kujutab infokirjaoskus endast nn metakompetentsust, mis aitab arendada teisi kompetentsusis. Antud artiklis eelistab Virkus kasutada terminit „informatsiooniga seotud kompetentsid” (*information related competencies*), kuna see hõlmab mitmeid informatsiooni käsitlemisega seotud kompetentsi plokkide, nagu nt infovajaduse tunnetamine, informatsiooni asukoha määramine, kogumine, selekteerimine, säilitamine, talletamine, otsimine ning töötlemine; eduka infootsingu strateegia arendamine, keerukate ja mitmekesiste infosüsteemide modelleerimine; informatsiooni organiseerimine, analüüsimine, interpreteerimine, hindamine, sünteesimine ja kasutamine; ning informatsiooni selge, loogiline ja täpne esitamine. Taolisi kompetentse saab Virkuse arvates üles ehitada väga keerukate teadmiste, oskuste ja hoiakute komponentidest. Virkus usub, et konstruktivistlik õppimiskäsitus on tihedalt seotud infootsingu ja infokasutamise protsessidega. Infokirjaoskuse mõistet võib aga nimetada nõ katusterminiks, mis katab kõiki informatsiooniga seotuid kompetentse ning mida võib vaadelda kui strateegilist, poliitilist, majanduslikku ning hariduslikku fenomeni (Virkus, 2003 b)

Projekti meeskond jõudis veendumusele, et Eestis oleks vaja laiemalt arendada ja õpetada informatsiooniga seotuid kompetentse ning teha seda võimalikult selgelt, lihtsalt ning meeldival ja huvitaval kujul, kaasates võimalikult palju sihtrühmi. Antud idee leidis positiivset vastukaja Eesti e-Ülikoolis, kes toetas taolise kursuse loomist materiaalsete ressurssidega. Tuleb mainida, et siiani on infokirjaoskus olnud valdavalt info- ja raamatukoguprofessionaalide huviobjektiks ning seetõttu koostati kursuse sisu Tallinna Pedagoogikaülikooli infoteaduste osakonna spetsialistide poolt.

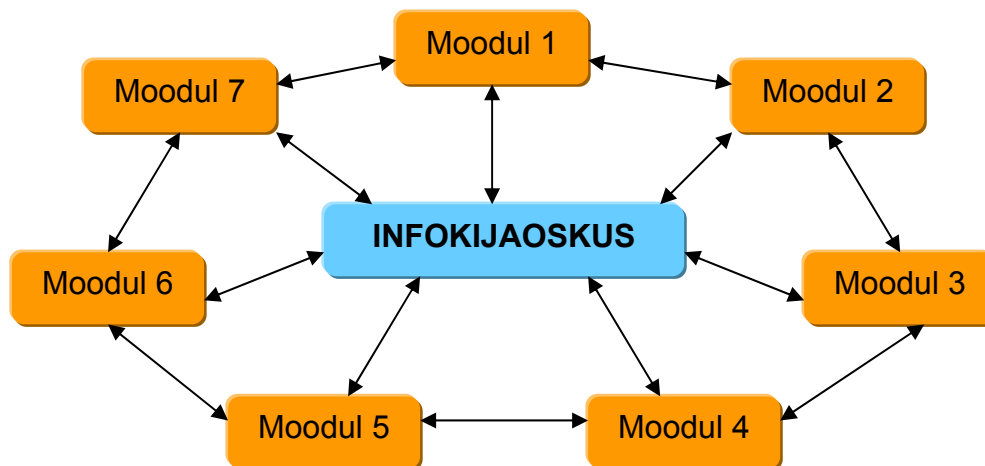
4.2. Kursuse õpidisaini kontseptsioonid

Vastavalt Eesti e-Ülikooli nõuetele on antud kursus kavandatud veebipõhisena ning mõeldud iseseisvaks õppimiseks ilma õpetaja/juhendaja abi- ja suunamiseta. Kursus on kavandatud kasutamiseks koolides, ülikoolides ja elukestva õppe muudes valdkondades ning sobilik kõigile, kes on huvitatud oma teadmiste ja oskuste arendamisest nimetatud valdkonnas. Tegemist on esimese, sissejuhatava kursusega, kus õpetatakse infokirjaoskuse põhitõdesid ja –oskusi.

Sihtrühma mitmekesisus tingis kursuse pedagoogilise kontseptsiooni, sisu sõnastuse ja ülesehituse ning teadmiste kontrolli võimalused. Kursuse õpidisaini väljatöötamisel otsustati lähtuda konstruktivistlikest põhimõtetest ning kompetentsipõhisest õppest (neid teooriaid ja lähenemisi käsitleti eelmistes peatükkides).

Kursuse teemad jaotati seitsmeks suureks põhiteemaks (mooduliks), mis omakorda koosnevad alateemadest. Kõiki mooduleid ja teemasid on võimalik valida ja läbida üks teisest sõltumatult vastavalt õppija olemasolevatele teadmistele ja oskustele. Arvestades kompetentsipõhise õppe põhimõtteid on õppijal olemas teatud kompetentsid enne õppima asumist ning ta ise valib milliseid oskuseid oleks tal veel vaja omandada või täiendada.

Kursuse sisu üldstruktuur on toodud joonisel 4:



Joonis 4. Kursuse „Infokirjaoskus“ struktuur.

Iga moodul koosneb omakorda sissejuhatuses, alateemadest, kokkuvõttest ning enesekontrollitestist. Tuleb mainida, et kuigi konstruktivistlikku lähenemise järgi ei ole testide kasutamine soovitatav viis teadmiste omandamise kontrolliks, otsustati antud projekti raames seda võimalust kasutada enesekontrolliteste näol. Põhjuseks võib nimetada seda, et tegemist on iseseisva õppimisega, kus puudub võimalus rakendada rühmatööd ja esitada oma arvamust/projekti kaasõppijatele või õppejõule. Ning kuna tagasiside võimalused on viidud miinimumini (ainuke võimalus on saata e-kiri), siis arvati, et õppija suuremaks motiveerimiseks peaks iga mooduli lõpus olema enesekontrolli test.

Kursuse sisu on kirjutatud lihtsas ja arusaadavas keeles ning rikastatud paljude elementidega, mis aitavad kaasa uute teadmiste konstrueerimisele ning tunnetamisele. Sellega üritatakse kompenseerida rühmatöö võimaluse puudumist. Nendeks elementideks on näited, pildid, skeemid, animatsioonid, refleksiooni ning tegevuse aknad, kuhu õppijal on võimalik kirjutada oma arvamus kursuses esineva teema, tegevuse või arvamuse kohta ning seejärel võrrelda seda kursuse autorite omaga või vastata mõningatele küsimustele lühitesti vormis. Kursusele on lisatud samuti arutelu aknad, kus õppijat palutakse mõelda teatud probleemide üle ning arutada neid nt kolleegide-, sõprade- või õpingukaaslastega (väljaspool kursuse keskkonda). Ülesanded ja tegevused on püütud luua huvitavad ja mitmekesised ning sarnased reaalelu situatsioonidele, et need toetaksid teoreetilisi käsitlusi ning pakuksid õppijale avastamisrõõmu ja aitaksid uute tähenduste ja teadmiste konstrueerimise protsessis.

Iga sisu elemendile on antud teatud kindel kujundus ja väljanägemine: nt refleksiooni aknad on oranžis kastis, näited – hallis, arutelud – rohelises, definitsioonid ja mõisted – kollases jne. (Vt Lisa 1) See peaks aitama õppijal paremini orienteeruda ja harjuda kursuse struktuuriga.

Lisaks eelpooltoodud elementidele sisaldab kursus ka Sõnastikku, kus asuvad alfabeetilises järjekorras olulisemad mõisted ja nende seletused aitamaks õppijal paremini mõista kursuse raames ette tulnud termineid ning siduda neid kursuse kontekstiga.

Abistamiseks õppijaid antud kursust kasutama on loodud ka nn Abi-menüü, mis avamisel näeb välja omaette moodulina ja koosneb 4-st teemast: 1) Tehnilised näpunäited kursuse kasutamiseks 2) Kursuse ülesehituse ja navigatsioonisüsteemi tutvustus, 3) Kursuse sisu ja tegevuste kirjeldus ning 4) Küsimuste ja ettepanekute esitamise koht, juhul, kui miski jäi arusaamatuks.

Algselt oli kursus planeeritud iseseisva ja õpikeskkonnast sõltumatu paketina, kuid pärast veebipõhise kursuse valmimist esitati Eesti e-ülikooli poolt veel nõue paigutada antud kursus mingisugusesse veebiõppe keskkonda ning lisada sellega oluliselt võimalusi õppimise efektiivsuse tõstmiseks. Kuna olemasolev kursuse versioon oli täispakett, mida ei saanud jaotada eraldi osadeks, koostati kursuse sisu iga teema (mooduli) kohta eraldi PDF- formaadis õppematerjalid. Õpikeskkonnaks valiti TPÜ Haridustehnoloogia keskuse ja Informaatika osakonna poolt välja töötatud veebipõhine õpiahaldussüsteem IVA (Interaktiivne VirtuaalAkadeemia). IVA kasutamise tutvustuses öeldakse, et antud õpikeskkonna aluseks on kaasaegsel sotsiaalkonstruktivistlikul õppimiskäsitusel põhinev pedagoogiline kontseptsioon (IVA, 2004). IVA keskkonda tõsteti kõik õppematerjalid ning kursust tutvustavat informatsioon ja juhised. IVA-s lisandusid mitmed võimalused kursuse omandamiseks, mis tulevad antud õpikeskkonna võimalustest: õpetaja/eksperdi poolne nõustamine ja tagasiside, suhtlemine ja koostöö kaasõppuritega, mitmekesised teadmiste kontrolli võimalused. Samas aga vähenes esialgselt kursuse sisse põimitud sisu interaktiivsus (lingid, animatsioonid, refleksiooni aknad).

Hetkel on võimalik „infokirjaoskuse” kursust läbida kahel viisil: iseseisva veebipõhise õpipaketi abil või õpikeskkonnas IVA, kus on võimalik jätta foorumile oma mõtteid ja arvamusi ning saada ka sisu loojate vastuseid. Kuigi mõlemad versioonid on avatud alates

novembrist 2003, ei ole siiani õppijate poolt kasutatud IVA tagasiside võimalusi ega saadetud ühtegi sisulist arvamust või kommentaari. Statistilisi andmeid vaadates aga selgub, et kursust külastatakse ja mooduleid sirvitakse iga päev.

Autori arvates on võimalik antud kursust IVA jaoks oluliselt rohkem kohandada, struktureerides ümber kursuse sisu lähtuvalt õpiobjektide põhimõttest. See tähendab moodulite ja teemade elementide (tekstid, refleksioonid, arutelud, testid) eraldi välja toomist (hetkel on kõik objektid staatiliselt PDF-formaadi dokumentide sees) ning tööle panemist iseseisvate interaktiivsete rakendustena. See tõstaks õppijate kaasatust õppeprotsessi ja õhutaks neid rohkem reflekteerima ja avaldama oma arvamust läbi nende rakenduste. Antud tegevus vajab küll suuremat planeerimist ja tööd, kuid kursuse edasiarendamine on juba otsustatud ja planeeritud lähitulevikule.

4.3. Kursuse kasutajaliidese disain ja tehniline teostus

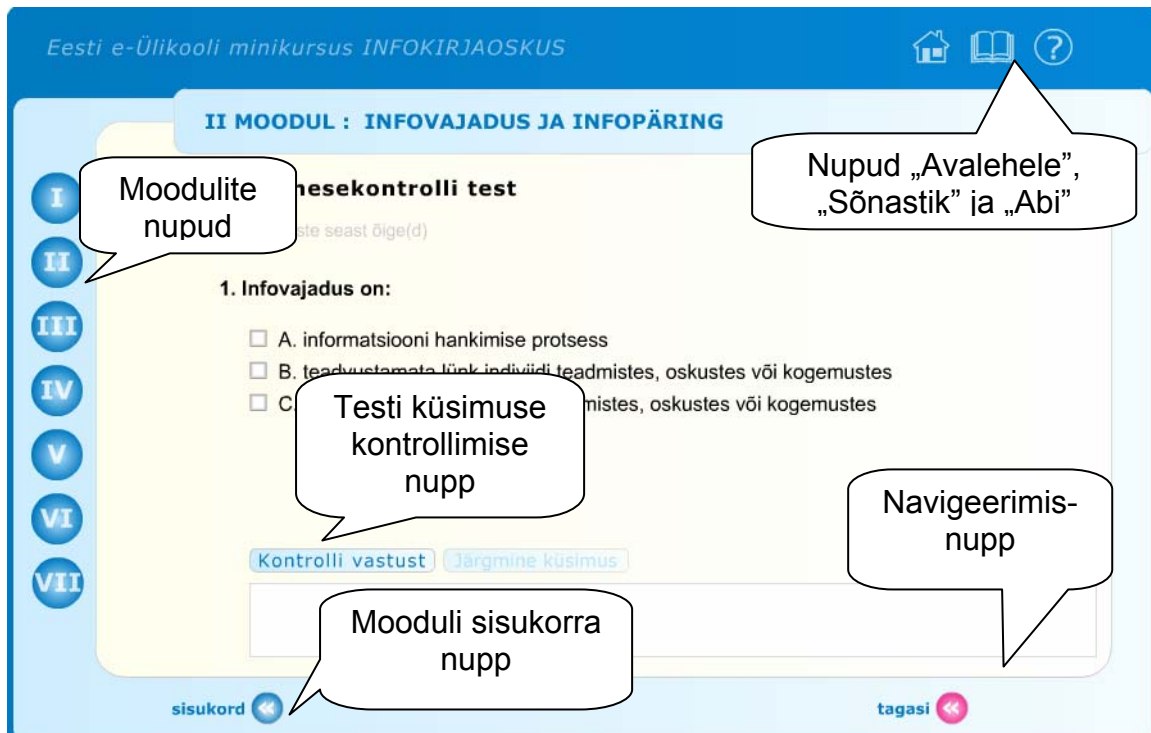
Igasuguse veebipõhise kursuse graafilise disaini ja tehnilise teostuse juures on väga oluliseks aspektiks kerge juurdepääsetavuse tagamine kõigile õppijatele. Juurdepääsetavuse põhimärksõnadeks on aga reeglina informatsiooni struktuur, navigeerimisvõimalused ning selge ja ühtne graafiline disain. Nendele lisanduvad veel tehnilised aspektid, nagu kursuse sisu korrektne kuvamine, linkide ja teiste interaktiivsete elementide nõuetekohane töötamine, veebilehtede ja piltide kiire laadimine jt. Kui informatsiooni struktureerimine toimus kursuse sisu- ja õpidisainerite koostööna, siis graafiline kujundus ja tehniline teostus tehti käesoleva töö autori poolt.

Kursus oli kavandatud ja teostatud tarkvara Macromedia Flash MX abil. Antud tarkvara sai valitud tänu sellele mitmekülgetele võimalustele veebipõhiste kursuste loomiseks. Ka Flashi tootja – Macromedia Inc. rõhutab oma tarkvaratoodete ja eriti Flashi puhul väga suurt orienteeritust e-õppe rakenduste loomise võimalustele. Flashi abil on võimalik luua terviklikku kursust, kuhu on kaasatud praktiliselt kõik multimeedia elemendid: tekstid, helid, pildid, animatsioonid, nupud, menüüd jne. Macromedia Inc. toetab õpiobjektide ideoloogiat ning osaleb ka ise selle valdkonna standardite välja töötamises ja aktiivses rakendamises. Ühe uuendusena on Flashis võimalik koostada ka mitu tüüpi teadmiste kontrolli teste (*Quizes*), kuid käesoleva kursuse puhul teostati testid siiski käsitsi.

4.3.1. Graafiline disain

Kursuse graafilise disaini ja värvilahenduste valikul lähtuti kasutajasõbraliku veebidisaini põhimõtetest: minimalistlik ja selge disain, rahulike värvidega, mis ei viiks õppija tähelepanu õppimisest eemale, vaid oleks pigem taustaks. Sinised ja helekollased toonid on autori arvates väga hea kombinatsioon kursuse põhivärvadena. Nendele lisati natuke külma punast (navigatsiooninupud), mis mõjub ergutavalt. Sama loogika on järgitud ka kursuse sisu elementide kujundamisel: erksad ja meeldejäädavad tegevuste aknad, skeemid ja animatsioonid – oranžid, kollased, rohelised, punased. Üldiselt on püütud selgelt eristada kõiki värvitoone, ning luua head kontrastsust (tume ja hele toon ei sula kokku), mitte vähendades samas esteetilist külge. Tuleb märkida, et kursuse graafilise kujunduse mõtted ja variandid olid loodud veel enne kursuse sisu valmimist, hiljem see lihtsalt kohandati ja viidi vastavusse sisu elementidega.

Kõik kursuse kasutajaliidese graafilised elemendid (teksti kirjatüüp, ikoonid, pildid, tabelid, diagrammid, navigatsiooninupud) on ühtse stiili-, värvi-, suuruse- ja tähendusega. Elemendid joonistati Flashi vahenditega ning nende kujundamisel arvestati intuiitivsete kasutamispriinitsiipidega, et iga ikooni tähendus oleks üheti mõistetav (VtJoonis5):



Joonis 5. Kursuse nupud

Kursuse sisus olevad illustratsioonid on avalikult kättesaadavad ja ilma autoriõiguse kaitseta *clipart*-id, skeemid ja animatsioonid on teostatud Flashis.

Kursuse sisu tekstilise osa kujundamisel püüti muuta see võimalikult kergesti loetavaks. Seetõttu valiti tekstide kirjatüübiks tavalist ilma seriifideta fonti Arial suurusega 14 pt. Veebilingid on sinist värvi, nii nagu on enamus veebikasutajaid harjunud neid nägema, kuid kahjuks ilma alakriipsuta (*Underline*), kuna Flashis ei olnud tekstil sellist võimalust.

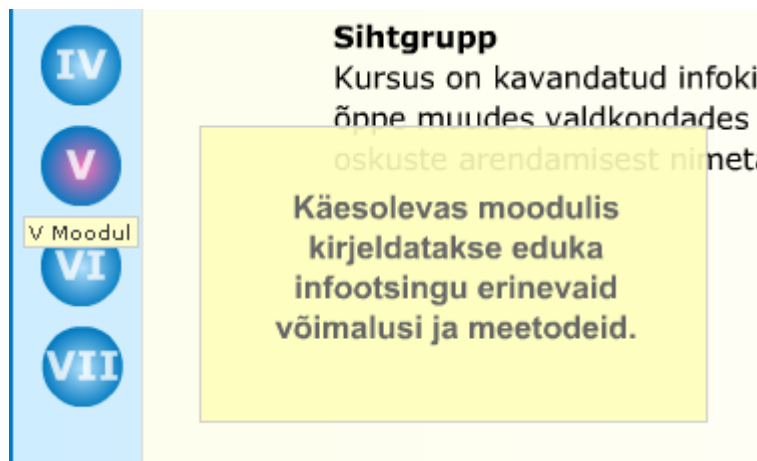
4.3.2. Navigeerimisvõimalused

Ükskõik millise veebipõhise rakenduse puhul mängivad navigeerimisvõimalused väga tähtsat rolli. „Infokirjaoskuse” kursusel on püütud arvestada kõiki vajalikke navigeerimisvariante, kuid samas ka mitte üle pakkuda. Kasutati kahte navigeerimissüsteemi: esiteks on kursusel olemas nõ püsivad navigeerimiselemendid, mis on pidevalt nähtaval ja viivad kõrgema taseme lehekülgedele (avaleht, mooduli avaleht, sisukord) ning teiseks on olemas nupud sisemiseks liikumiseks õppematerjalide sees (edasi, tagasi, testi järgmine küsimus). Lisaks leidub õppematerjalide sees veel konkreetsetele moodulitele omaseid nuppe ja linke teistele veebilehekülgedele.

Kõik kursuse navigeerimisnupud asuvad alati ühel ja samal kohal ning nende kasutamisega harjub kiiresti ära.

4.3.3. Tehniline teostus

Kursuse tehnilistest aspektidest võib kõigepealt kirjeldada interaktiivseid elemente. Sellisteks elementideks võib pidada näiteks nuppe. Antud kursusel on kõikidele nuppudele lisatud eriefektid: kui sõita hiirega selle peale – on ühed efektid (värvi muutus, nuputähenduse või mooduli lühitutvustuse näitamine), aga kui vajutada, siis on teised. (Vt Joonis 6) Efektid annavad kasutajale tagasisidet toimingute teostamise kohta.



Joonis 6. Interaktiivse nupu näide, kui sõita sellele hiirekursoriga peale.

Flashis on nuppudele võimalik anda erinevaid tegevusi ning lähtudes sellest loogikast loodi nuppudena väga palju elemente, nt sisukorra nupp või iga mooduli teemade loetelu on loodud mitte lingi, vaid nupuna, millele vajutades viiakse kasutajat õigesse kohta.

Teised interaktiivsed elemendid on diagrammid, joonised ja skeemid, mida kohtab kursuse läbimise protsessis. Ka need on teostatud väga lihtsalt tänu Flashi joonistamise- ja animeerimisvõimalustele. Hoopis keerulisem oli luua enesekontrolli teste ja refleksiooni aknaid. Nende teostamiseks kasutati spetsiaalset Flashi sisse ehitatud keelt - *Action Script*’i, mille abil on võimalik luua ka keerukamaid rakendusi. Antud keel on lihtsa struktuuriga ja kergesti õpitav.

Kuid vaatamata Flashi rohkete positiivsete võimalustele, leidub seal ka negatiivseid aspekte – need puudutavad enamasti tööd tekstiga, kuna tegemist on siiski rohkem graafikaprogrammiga. Üheks suureks miinuseks Flashi puhul võib pidada vähest hüpertexti süsteemi toetamist, tänu millele jäid tegemata tekstisisesed lingid mõistetele, mis asuvad Sõnastikus. Võib olla jäi puudu ka autori tehnilistest oskustest ja pädevusest, kuid kahjuks jäi see ilmselgelt oluline funktsioon lisamata.

Flashis loodud failid ei ole mahukad (tegemist on vektorgraafikaga) ning sobivad veebirakenduste jaoks väga hästi. Käesoleva kursuse puhul loodi iga moodul eraldi failina, mis hiljem eksporditi *Flash Movie*’na swf-formaati, loodi nendele *index*-failid ning transporditi failiedastusprotokolli abil Hot.ee serverisse, kus see asub siiani. Swf-formaadis faile kuvavad kõik enam levinud veebilehitsejad, juhul kui arvutisse on installeeritud

macromedia Flash Player. Õnneks on selle pisiprogrammi allalaadimine väga vähe aega nõudev ja teostatav vaid ühe nupuvajutusega Macromedia koduleheküljelt.

Tekstiosa kuvamisel ei ületata ühte ekraanipikkust (ekraaniresolutsiooniga 1024*768 e. 17”), selleks et vältida kerimist. Väiksemate ekraaniresolutsioonide puhul ei ole kerimine väga suur ja tohiks kasutajat häirida.

Pärast kursuse valmimist testiti seda projektimeeskonna liikmete poolt ja kõrvaldati silmatorkavad vead. Otsustati, et antud kursuse versioon jääb esimeseks ja pigem testi versiooniks, mida täiendatakse ja parandatakse esimese suurema kasutajate evalvatsiooni järel.

Kokkuvõttes võib öelda, et kursuse tehniline teostus oli suur väljakutse käesoleva töö autorile, kuna tegemist oli esmakordse kogemusega ning suure väljakutsega, eriti võttes arvesse tehnilise teostamise meeskonna vähesust.

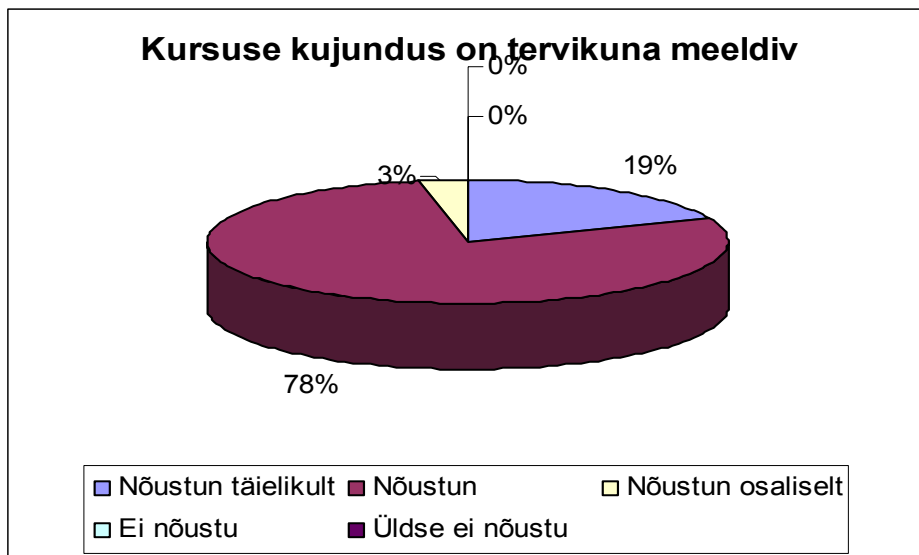
5. Mudeli testimine

Käesolevas peatükis analüüsitakse veebipõhise kursuse „Infokirjaoskus” hindamise tulemusi. Selleks viidi läbi ajavahemikus 01.03. – 30.04.2004 kirjalik anonüümne ankeetküsitlus kursust läbinute seas. Kokku saadeti välja 42 ankeeti, millest täidetuna saadi tagasi 32. Küsitleti Eesti ülikoolide erinevate erialade üliõpilasi. Ankeet koosnes 28-st küsimusest (vt Lisa 2), soo ja vanuse andmetest ning omapoolsete lisakommentaari võimalusest. Küsitlus oli koostatud arvestades kursuse kõiki aspekte ning sisaldab järgmisi osi: kursuse kujundus, tehnilised aspektid, kasutajasõbralikkuse hindamine, õpidisain, kursuse eesmärk ja sisu ning omapoolsete kommentaaride/soovituste osa. Küsimused olid formuleeritud etteantud vastusevariantidega väidetena: 25-le küsitluslehe küsimusele oli antud 5 vastuste varianti: Nõustun täielikult, Nõustun, Nõustun osaliselt, Ei nõustu, Üldse ei nõustu (5-st rahulolu astmest koosnev skaala) ning 3 küsimust olid erinevate vastustevariantidega.

Lähtudes käesoleva magistritöö eesmärkidest analüüsitakse järgnevalt vaid kursuse kujundust, tehnilisi aspekte, kasutajasõbralikkust ning õpidisaini – kokku 21 küsimust. Samuti analüüsitakse vastajate poolt tehtud soovitusi ja ettepanekuid kursuse edasiarendamiseks. Ülejäänud küsitluse osi analüüsitakse põhjalikumalt projektimeeskonna poolt lähitulevikus, kui hakatakse arendama kursuse järgmist versiooni.

5.1. Hinnang kursuse kujundusele

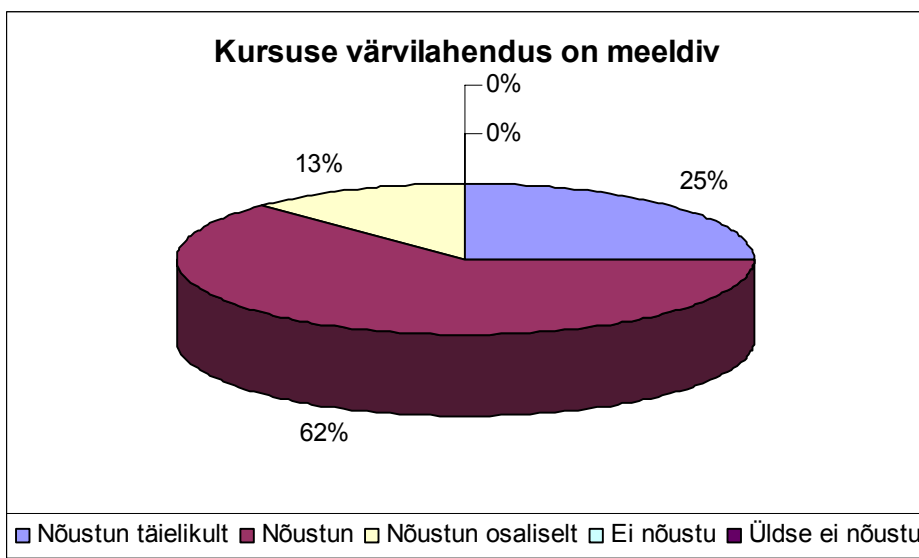
Küsitluslehe esimene osa palus vastajatel hinnata „Infokirjaoskuse” kursuse graafilist kujundust ning koosnes 4-st küsimusest. Esimese küsimuse abil sooviti saada üldhinnangut kursuse kujundusele vt Joonis 7).



Joonis 7. Kasutajate hinnang kursuse kujundusele tervikuna

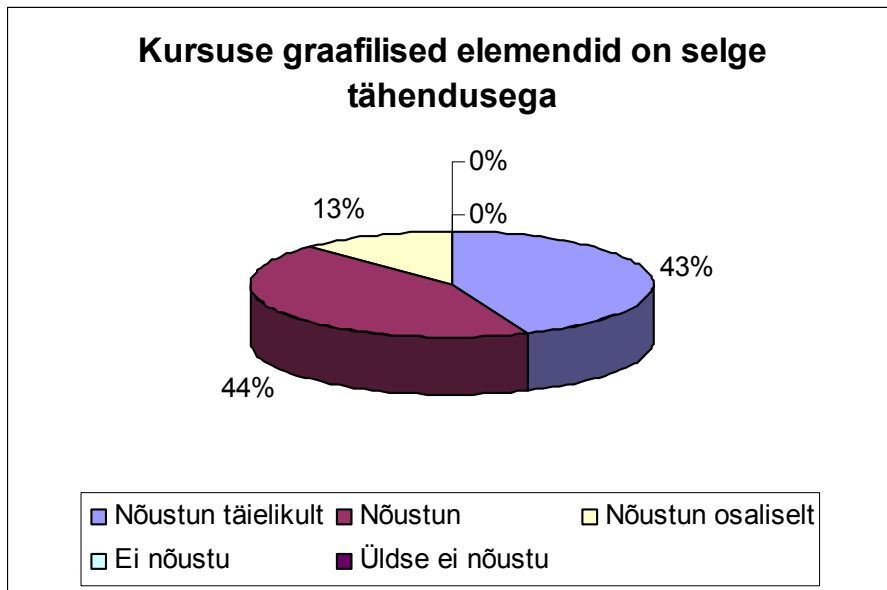
Nagu joonisel on näha, hinnati kursust enamuse vastanute poolt meeldivaks – antud väitega täielikult nõustus 19% ning nõustus 78%, osaliselt nõustus vaid 3 % vastajaist. Negatiivset arvamust antud küsimuse puhul ei esinenud.

Järgnevad küsimused puudutavad kursuse graafilise kujunduse konkreetsemaid elemente: värvilahendus, ikoonid, märgid, nupud, menüüd, tekstid. Kursuse värvilahendust pidas meeldivaks jällegi valdav enamus vastajatest: täielikul nõus oli väitega 25% ning nõus 62% vastanutest. 13% olid nõustunud väitega vaid osaliselt (vt Joonis 8).



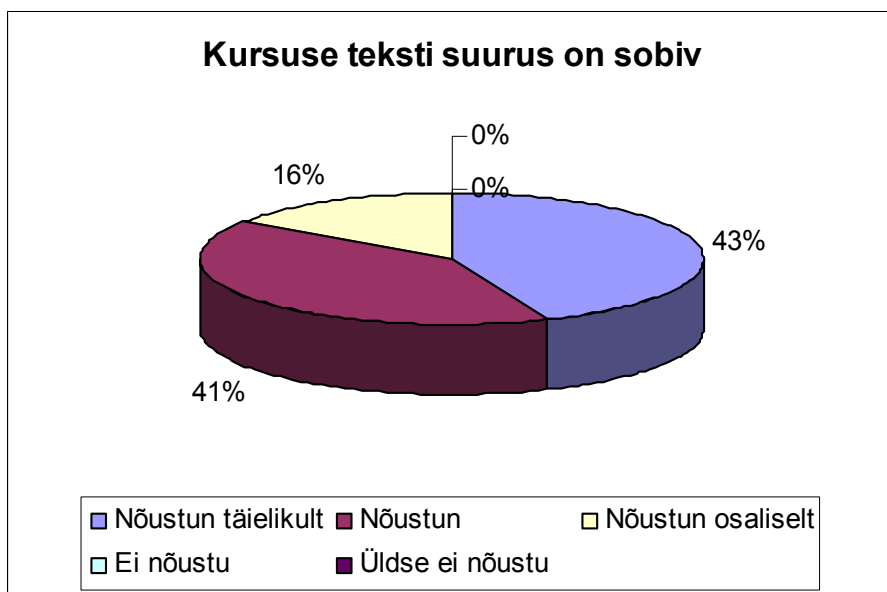
Joonis 8. Kasutajate hinnang kursuse värvilahendusele.

Kursuse graafilisi elemente hinnati samuti positiivselt (vt Joonis 9).



Joonis 9. Kasutajate hinnang kursuse graafilistele elementidele.

Kuid siin, nagu joonisel näha, oli rohkem väitega täielikult nõus oluid inimesi – 43%, mis tähendab, et kursuse disaineril õnnestus luua suhteliselt üheti mõistetavaid ja ühtse kujundusega graafilisi elemente. Väitega oli nõus 44% ning osaliselt nõus 13% vastanutest. Viimane kursuse kujunduse osa küsimus puudutas teksti suurust (vt Joonis 10).

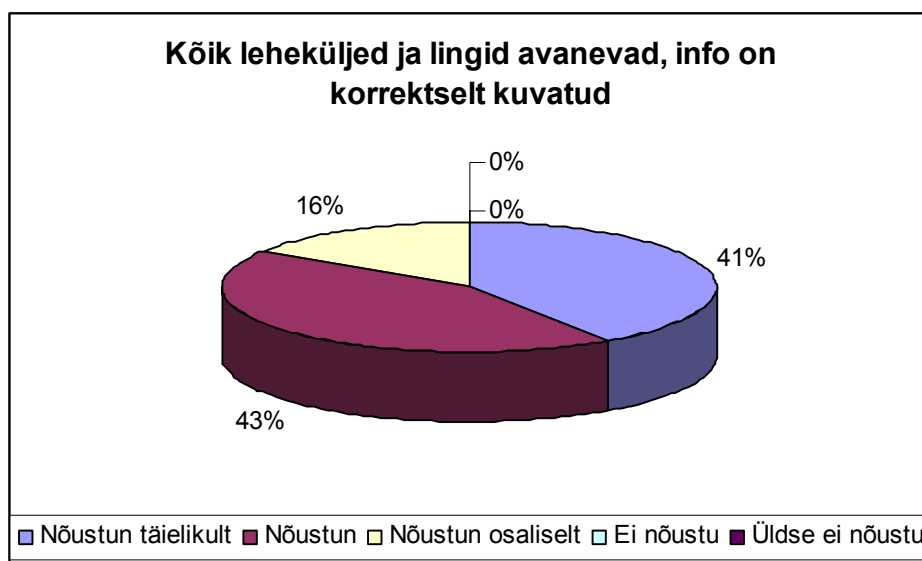


Joonis 10. Kasutajate hinnang kursuse tekstide suurusele.

Jällegi enamus vastajaist oli püstitatud väitega nõus: täielikult nõus – 42% ning lihtsalt nõus – 41% vastanuist, osaliselt nõus väitega oli 16%, mis tähendab, et kohati teksti suurus ei rahuldanud kõikide õppijate vajadusi – mõned oleks soovinud veel suuremat teksti lugeda. Kuid autori arvates viidi niigi teksti suurus ja maht ühe ekraanitäie kohta võimalikult optimaalseks – suurem šrift on muidugi paremini loetav, kuid siis peaks pidevalt vahetama lehekülgi, sest antud kursuse loomisel püüti viia miinimumini lehekülje kerimist.

5.2. Hinnang tehnilistele aspektidele

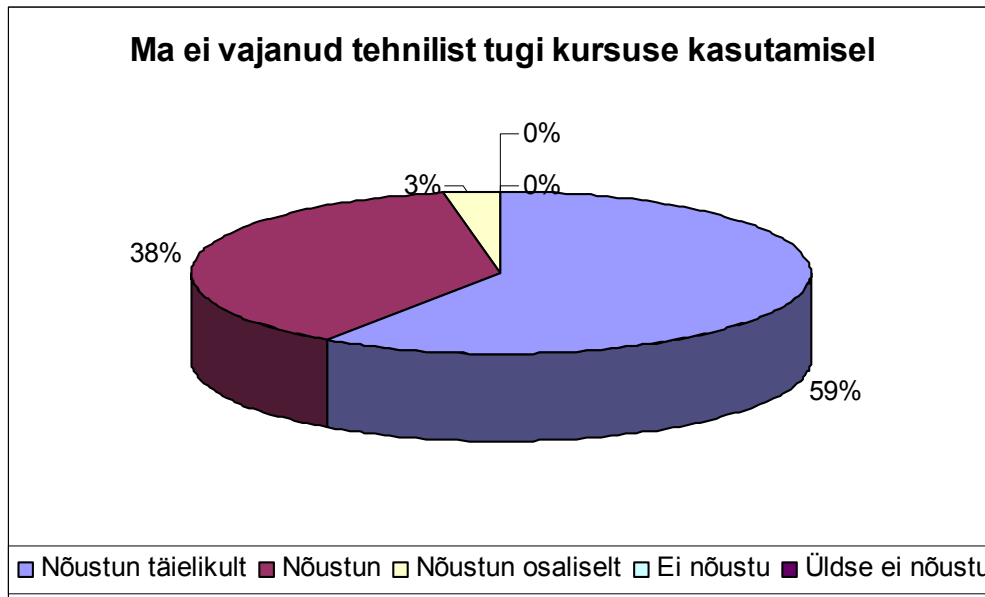
Järgmises küsitluse osas paluti anda hinnang mõningatele kursuse kasutamise seotud tehnilistele aspektidele. Esiteks paluti hinnata kursuse lehekülgede korrektset avatavust, linkide töötamist ja informatsiooni kuvamist (vt Jooni 11).



Joonis 11. Kasutajate hinnang kursuse info ja lehekülgede kuvamisele ning linkide töökindlusele.

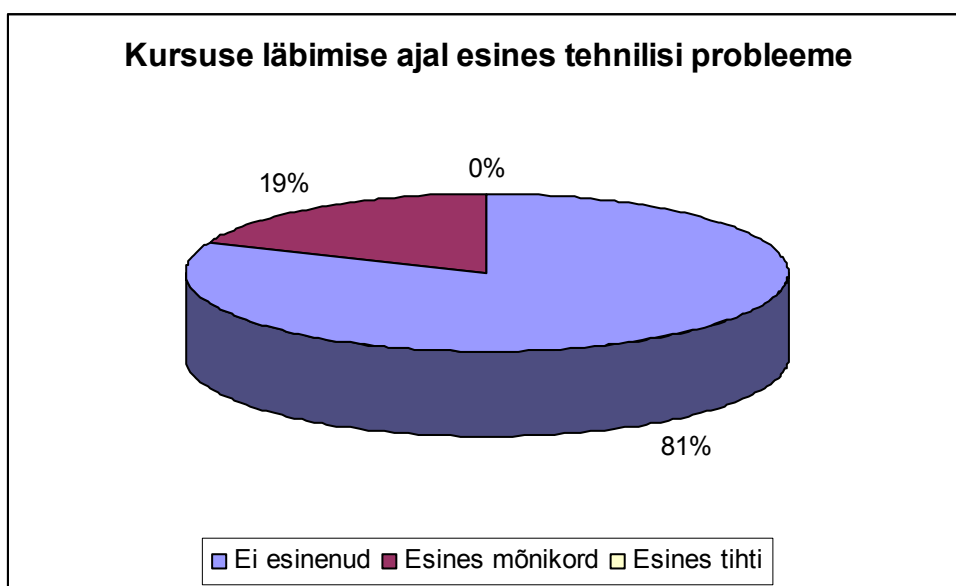
41% vastanutest oli väitega täielikult nõus, 43% - nõus ning 16% - osaliselt nõus. Üldiselt ei ole põhjust muretsemiseks, kuna Flashis loodud rakenduste puhul on tegemist ühtse tervikuga, mida kas kuvatakse terviklikult või üldse ei kuvata. Ainuke probleem võis esineda linkide puhul teistele veebilehekülgedele – siin on olemas kõik serverite töökorras.

Järgmise küsimusena paluti nõustuda väitega, et vastaja ei vajanud tehnilist tuge/abi kursuse kasutamisel. Väitega oli täielikult nõus 59% vastanutest (vt Joonis 12) ning nõus – 38%.



Joonis 12. Tehnilise toe/abi vajajate osakaal.

Viimase tehnilise osa küsimusena küsiti, kas kursuse läbimisel esines tehnilisi probleeme või tõrkeid ning kui esines, siis milliseid. Küsimusele oli 3 vastusevarianti ning koht, kuhu vastajad said kirjutada esinenud probleeme. Tehnilisi probleeme esines mõnikord 19% vastanutest (vt Joonis 13), üldse ei esinenud 81% vastanute puhul.

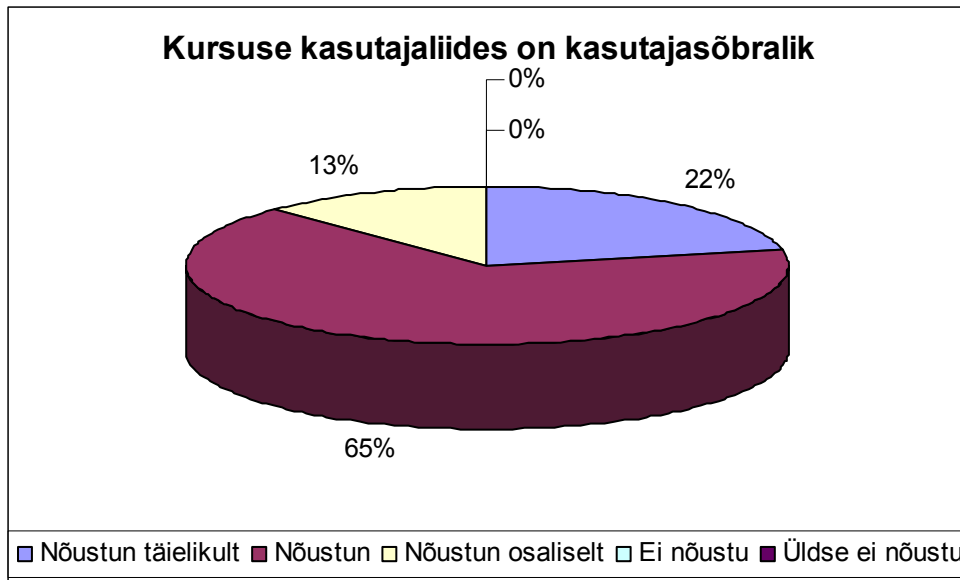


Joonis 13. Tehniliste probleemide esinemine kursuse läbimise käigus.

Esinenud tehnilistest probleemidest nimetati enamasti vaid ühte – ei pääsenud sisse Hot.ee keskkonda, kuna selle server ei töötanud. Lisaks nimetati probleemina Enter-klahvi mittetöötamist nuppude vajutamisel kursuse sees. Antud märkusega on autor täielikult nõus ning tulevikus uuema kursuse versiooni loomisel püütakse antud probleemi lahendada.

5.3. Hinnang kursuse kasutajasõbralikkusele

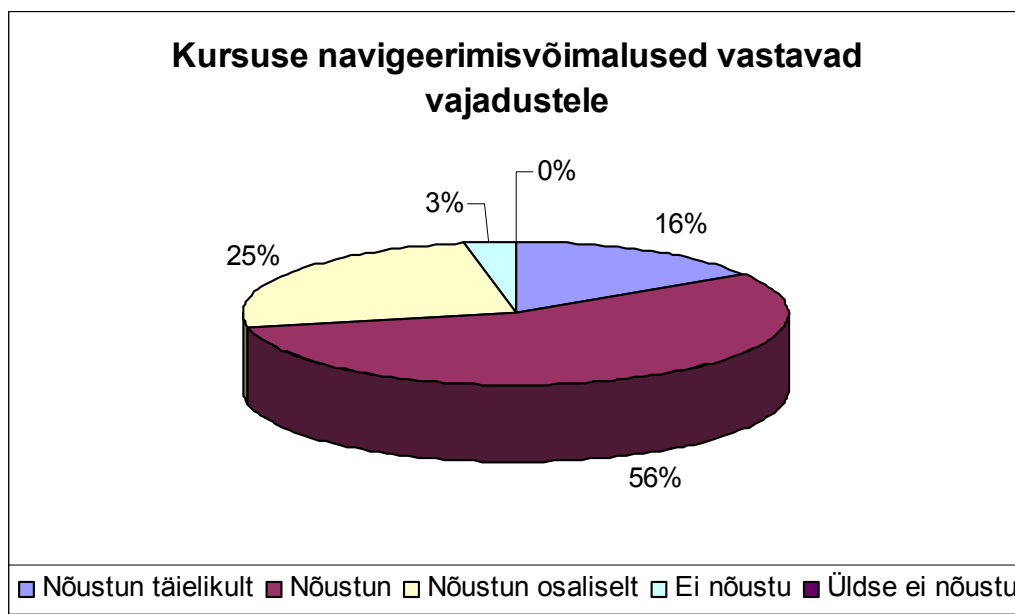
Kolmas küsitluse osa koosnes samuti kolmest küsimuses ning siin paluti anda hinnang kursuse kasutajaliidesele. Esmalt paluti hinnata kasutajaliidese üldist kasutajasõbralikkust (vt Joonis 14).



Joonis 14. Kasutajate hinnang kursuse kasutajaliidesele kasutajasõbralikkusele.

Nagu on joonisel näha oli väitega nõus 65%, täielikult nõus – 22% ning osaliselt nõus – 13% vastanutest. Negatiivseid arvamusi taaskord ei esinenud.

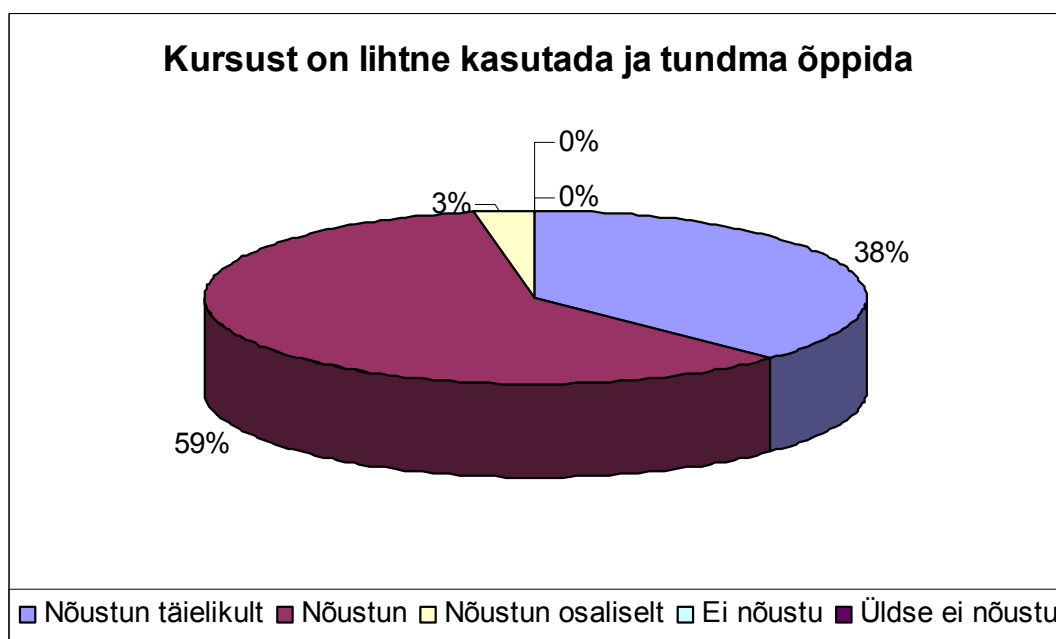
Järgmisena paluti hinnata kursuse navigeerimisvõimalusi ning siin esines esmakordselt ka negatiivseid arvamusi: 56% oli väitega nõus, 16% - täielikult nõus, 25% - osaliselt nõus ning 3% ei olnud nõus. (Vt Joonis 15).



Joonis 15. Kasutajate hinnang kursuse navigeerimisvõimalustele.

Ilmselt on siin tegemist mitteharjumuspärase navigeerimiselementidega – ei saa kasutada veebilehitseja edasi-tagasi liikumise võimalust vaid tuleb liikuda kursuse põhiselt, mis on Flashis loodud rakenduste eripäraks.

Viimase kasutajaliidese kasutajasõbralikkuse hindamise küsimusega paluti nõustuda väitega, et kursust oli lihtne kasutada ja tundma õppida (nt abi-menüüst), (vt. Joonis 16).



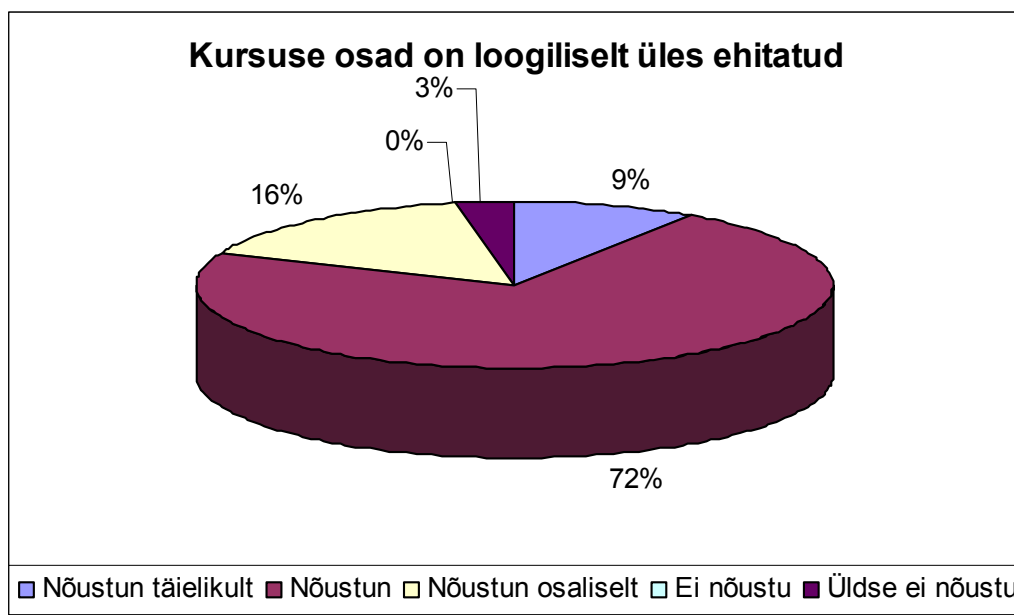
Joonis 16. Kasutajate hinnang kursuse kasutatavusele.

Väitega oli nõustus täielikult 38%, nõustus 59% ning nõustus osaliselt 3% vastanutest, mis tähendab, et kursus on kergesti kasutatav valdava enamuse õppijate jaoks.

5.4. Hinnang kursuse õpidisainile

Viimane hinnangute osa, mida käesoleva uurimistöö raames analüüsitakse on kõige mahukam ning puudutab kursuse õpidisaini. Vastajatel paluti hinnata kursuse õppematerjalide ülesehitust, lihtsust, loogilisust, ülesannete ja tegevuste keerukust ja vastavust sisule, testide küsimuste arusaadavust ning tagasiside võimalusi. Lisaks õpidisaini küsimustele, on selles osas ka 3 üldisemat laadi küsimust, mis puudutavad veebipõhise õppimisvormi sobivust õppijaile.

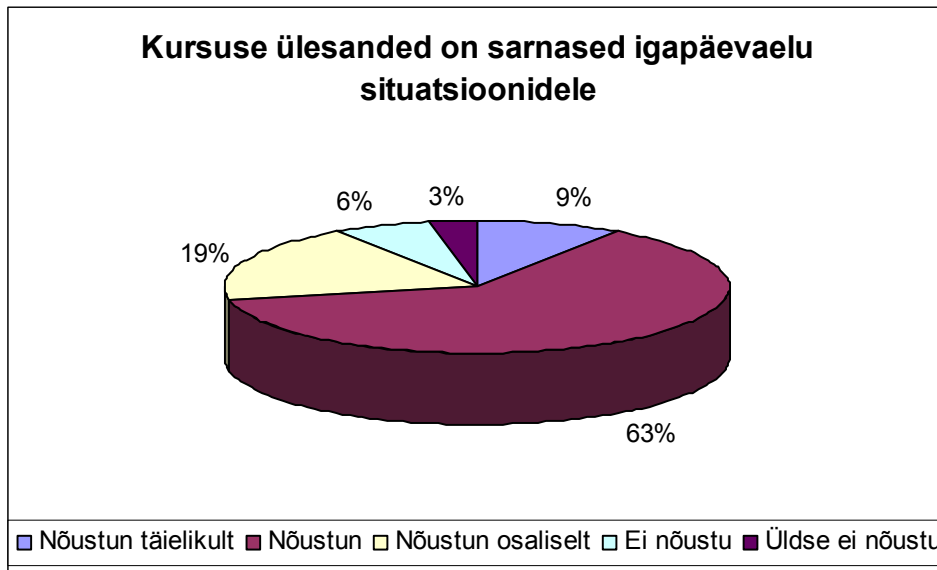
Kursuse materjalide ülesehitust peeti enamasti loogiliseks (vt Joonis 17).



Joonis 17. Kasutajate hinnang kursuse materjalide ülesehitusele.

Nagu joonisel on näha nõustus väitega 72% vastanutest, nõustus täielikult 9%, osaliselt – 16% ning 3% vastanutest ei olnud antud väitega nõus. Kuna iga õppija tajub maailma erinevalt ning tal on oma vaimsed mudelid ja konstruktsioonid, ei ole selline tulemus üldse üllatav – kindlasti näeks mõni osaleja antud kursusel hoopis teistsugust struktuuri ja loogikat, mis sobiks just tema õppimisstiilile ja –vajadustele.

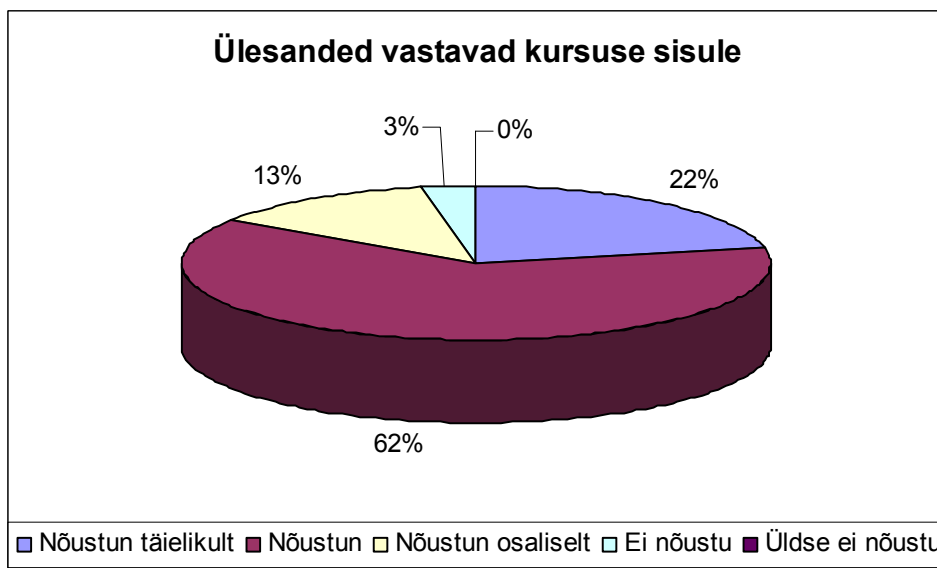
Järgmisena paluti osalejatel vastata, kas kursuses esinevad ülesanded on sarnased igapäeva elu situatsioonidele. Ning siin esines vastustes juba rohkem erinevaid arvamusi (vt Joonis 18).



Joonis 18. Kursuse ülesannete vastavus igapäeva elu situatsioonidele.

63% vastanutest oli selle väitega nõus, 9% oli täielikult nõus, 19% - osaliselt nõus, 6% - ei olnud nõus ning 3% vastanutest ei olnud üldse nõus. Sellest võib järeldada, et igal õppijal on erinevad elusituatsioonid ja mõnedel on selliseid juhtumeid juba tulnud lahendada, mõnedel aga mitte.

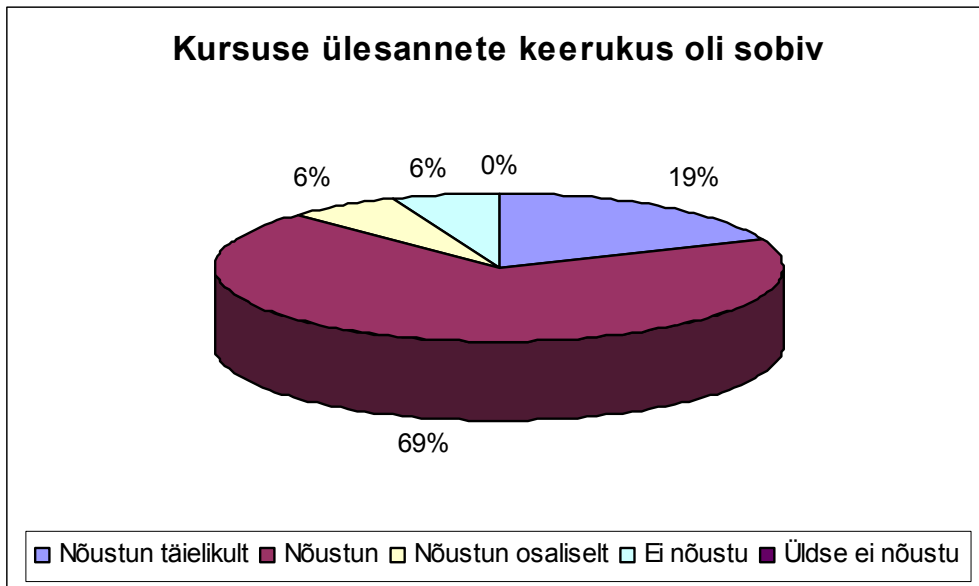
Kui aga vastajatel paluti hinnata ülesannete vastavaust kursuse sisule, siis siin esines rohkem väitega nõus olnuid vastajaid (vt Joonis 19).



Joonis 19. Kursuse ülesannete vastavus kursuse sisule.

62% vastanutest nõustus väitega, 22% - nõustus täielikult, 13% - nõustus osaliselt ning vaid 3% ei olnud väitega nõus.

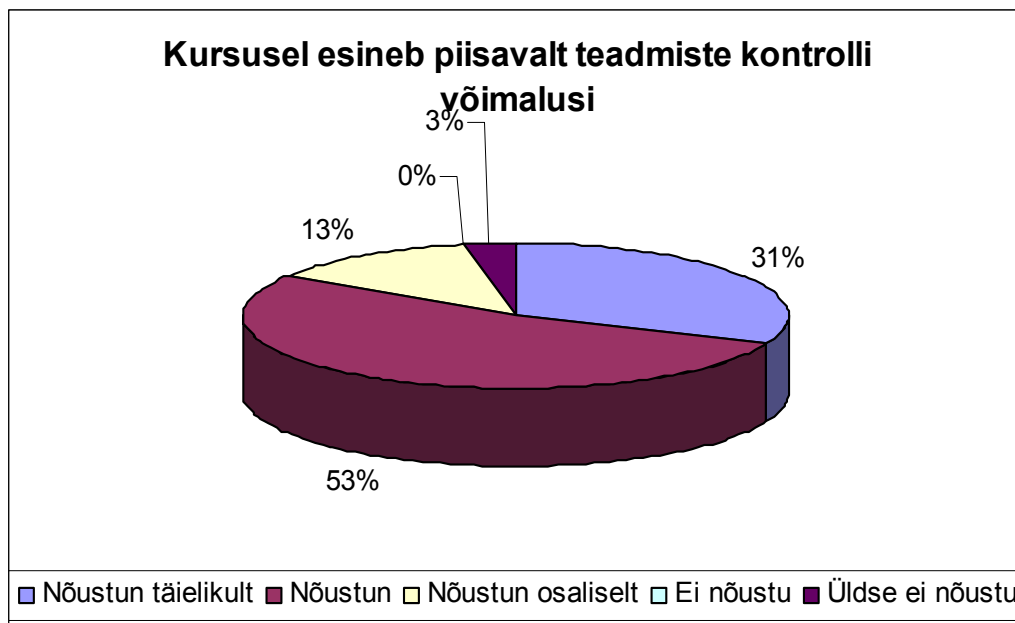
Ülesannete keerukuse hindamisel selgus, et valdavale enamusele kursusel osalejatest sobis see väga hästi. (vt Joonis 20).



Joonis 20. Kasutajate hinnang kursuse ülesannete keerukusele.

69% vastanutest oli väitega nõus, 19% - täielikult nõus, 6% - osaliselt nõus ning 6% - ei olnud nõus. Ülesannete keerukusele võib vaadata erinevalt: ei tohiks olla liiga lihtsaid ülesandeid, kuna need ei motiveeri õppijat õppima ja avastama, kuid teisest küljest ei tohi anda ka liiga keerulisi ülesandeid, mis langetava õppimismotivatsiooni veelgi rohkem, kuna õppijal ei teki seoseid olemasolevate teadmistega. Tundub, et käesoleva kursuse puhul on sobiv ülesannete keerukus saavutatud.

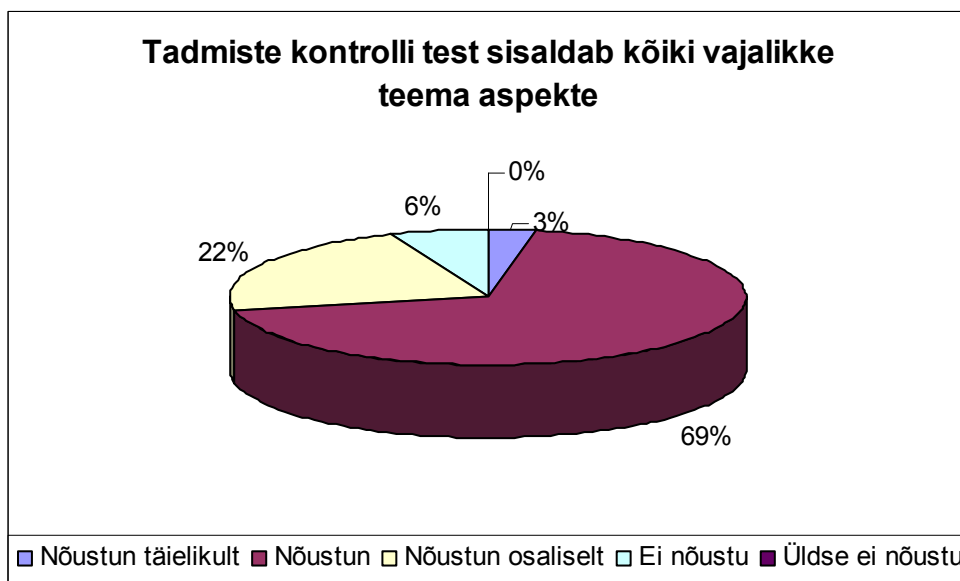
Järgnevalt paluti vastajatel hinnata kursuse teadmiste kontrolli võimalusi ja teste, mis paiknesid iga mooduli lõpus. Enamuse vastajate arvates oli kursusel piisavalt teadmiste kontrolli võimalusi (vt Joonis 21).



Joonis 21. Kasutajate hinnang kursuse teadmiste kontrolli võimaluste rohkusele.

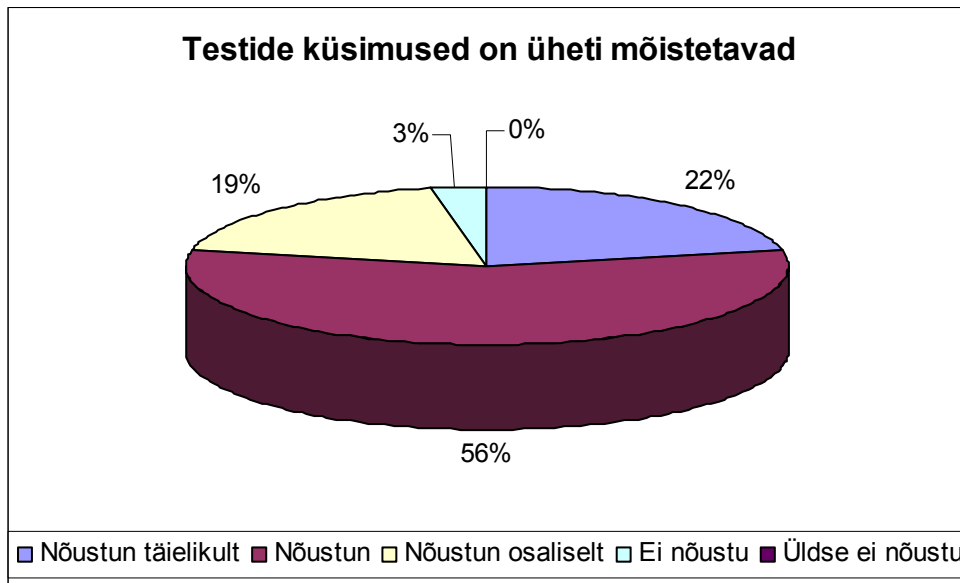
53% vastanutest oli väitega nõus, 31% - täielikult nõus, 13% - osaliselt nõus ning 3% ei olnud üldse nõus. Kindlasti lisaks kursusele oluliselt teadmiste kontrolli võimalusi juurde rühmatööde ja foorumite olemasolu, kuid see ei olnud antud kursuse põhikontseptsiooni plaanis.

Iga mooduli lõpus olevad teadmiste kontrolli testid sisaldasid kursusel osalejate arvamusel kõiki vajalikke teemade aspekte: sellel väitega oli nõus 69% vastanutest, 3% oli täielikult nõus, 22% - osaliselt nõus ning 6% ei olnud nõus. (vt Joonis 22).



Joonis 22. Vajalike teema aspektide sisaldus teadmiste kontrolli testides.

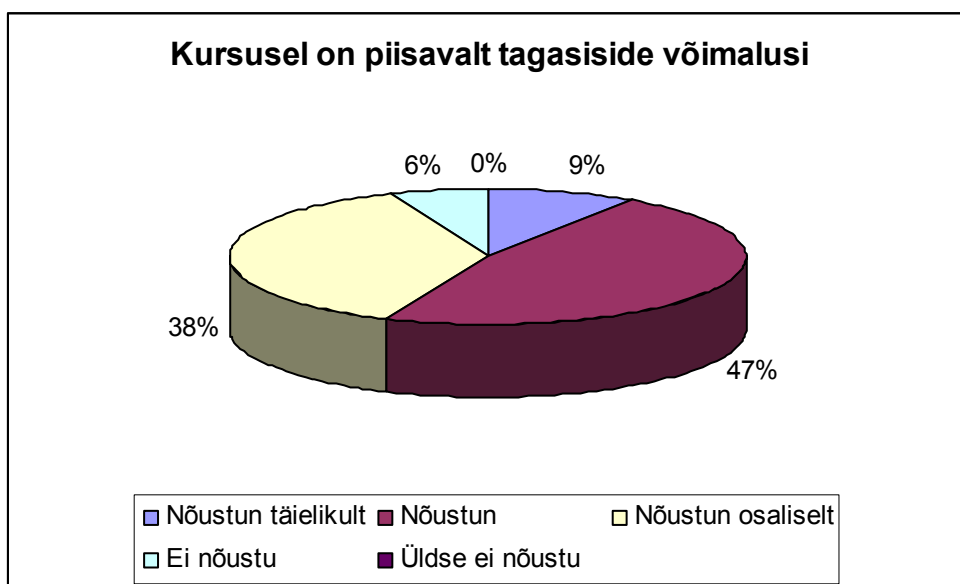
Teadmiste kontrolli testide küsimuste loogilisust ja mõistetavust hinnati samuti suhteliselt heaks. (Vt Joonis 23).



Joonis 23. Kasutajate hinnang testide küsimuste mõistetavusele.

56% vastanutest oli püstitatud väitega nõus, 22% - täielikult nõus, 19% osaliselt nõus ning 3% vastajatest ei nõustunud antud väitega.

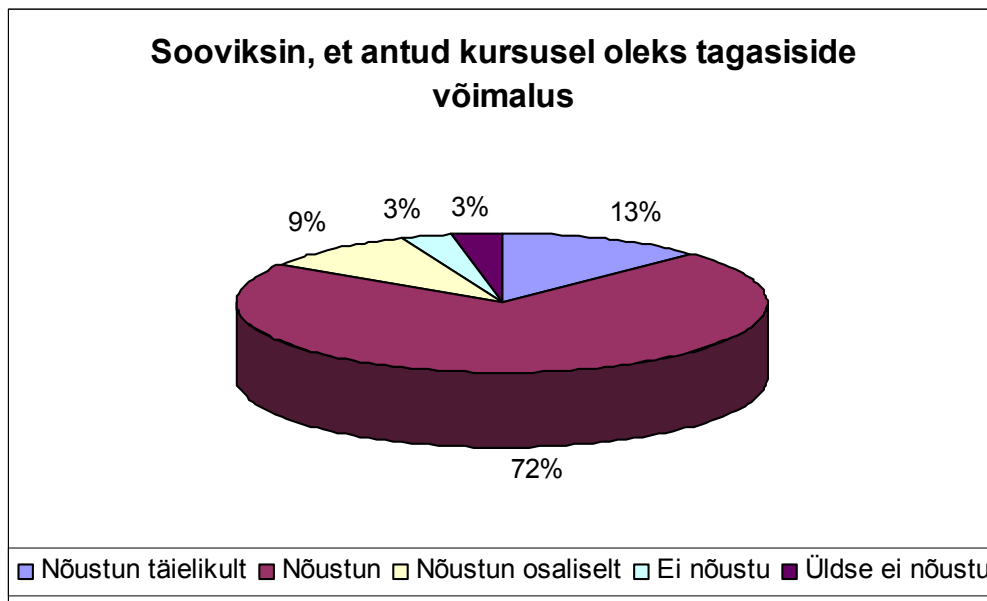
Järgnevalt paluti vastajatel hinnata kursuse tagasiside võimalusi ning selleks püstitati väide, et kursusel on piisavalt tagasiside võimalusi. Antud väitega nõustus 47% vastanutest, täielikult nõustus - 9%, osaliselt nõustus – 38% ning ei nõustunud 6% vastanutest. (Vt Joonis 24).



Joonis 24. Kasutajate hinnang kursuse tagasiside võimalustele.

Nagu eelpool mainiti on vähene tagasiside võimalus selle kursuse kitsaskohaks, mida üritatakse osaliselt lahendada kursuse järgmiste versioonide loomisel. Samas leiab autor, et tänu rohketele testidele, ülesannetele ja tegevustele (millele on olemas ka vastused) võib õppijatele pakutavat tagasisidet pidada üsna heaks, vähemalt teadmiste kontrolli osas.

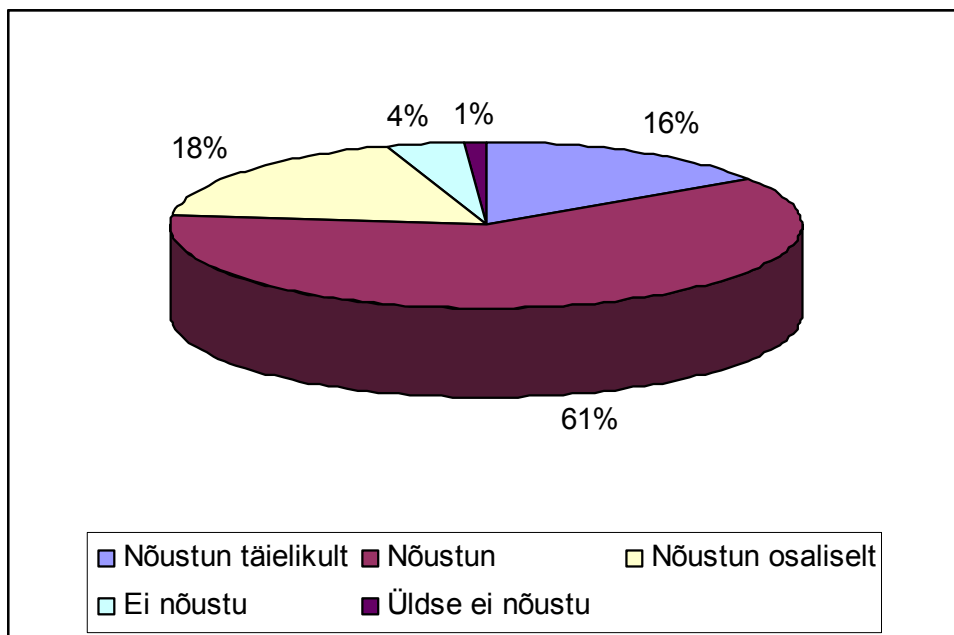
Tagasiside puudulikkusele viitavad ka järgmise küsimuse vastused, kus osalejatel paluti öelda, kas nad sooviksid autoritepoolset tagasisidet kursusel osalemise käigus. (Vt Joonis 25)



Joonis 25. Kasutajate soovid tagaside olemasoluks.

72% vastanutest nõustus väitega, 13% nõustus täielikult, 9% nõustus osaliselt, 3% - ei nõustunud ning 3% üldse ei nõustunud. Vaid väga väike vastanute arv leidis (kokku siis 6%), et nad said piisavalt tagasisidet oma tegevustele õppimise käigus.

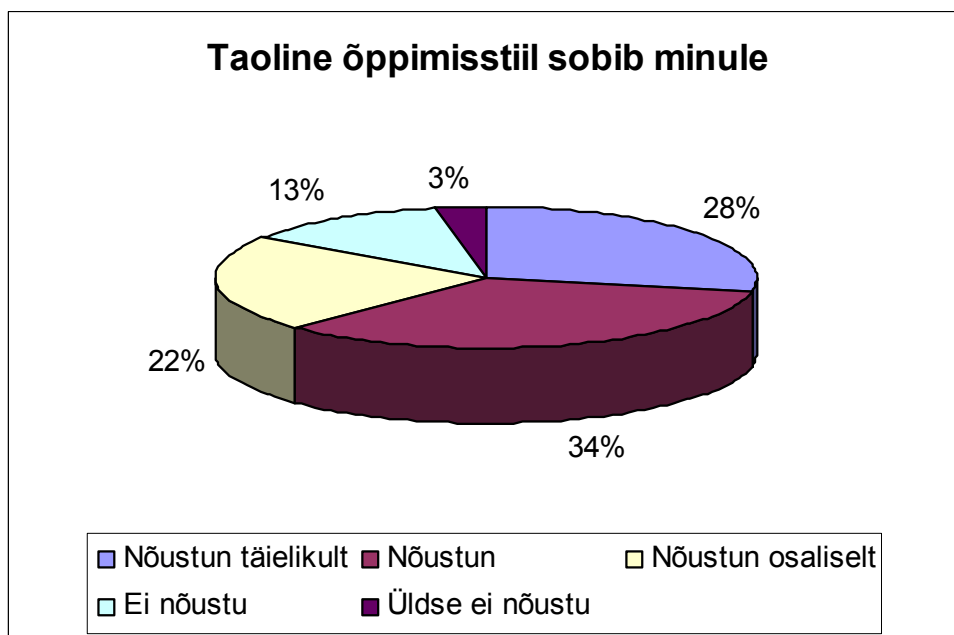
Kui nüüd püüda koondada kõik õpidisaini puudutavad küsimused (v.a. viimane) ühte ning leida keskmised vastuste väärtused, siis näeks see välja nii (vt Joonis 26):



Joonis 26. Õpimisaini puudutavate küsimuste keskmiste vastuste jaotus.

Joonisest võib järeldada, et nii nagu eelmiste kursuse osade hinnangute puhul on ka õpimisainile antud hinnangud enamasti positiivsed.

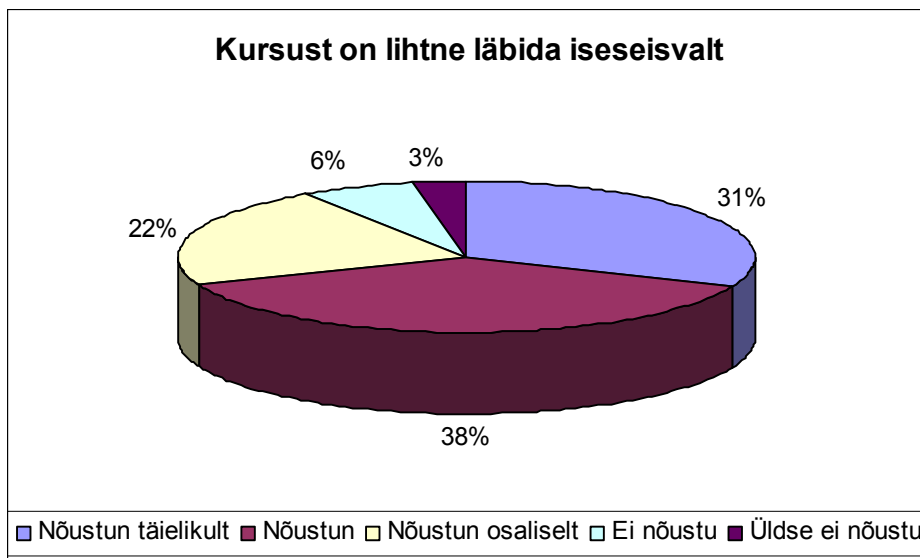
Lõpuks küsiti õppijatel, kas taoline õppimisstiil sobib neile, ning siin esines väga erinevaid vastuste variante. (Vt Joonis 27).



Joonis 27. Kursuse õppistiili sobivus kasutajatele.

Enamusele vastanutest selline õpistiil siiski sobis: 34% oli väitega nõus, 28% - täielikult nõus ning 22% - osaliselt nõus. 13% vastanutest aga leidis, et taoline õppimisstiil neile ei sobi: ning 3% ei olnud väitega üldse nõus. Kuna vastajad olid üliõpilased ja enamasti noored inimesed, siis ei tohiks suur positiivsete vastuste protsent eriti üllatada, samas aga leidub piisavalt palju õppijaid, kes sooviksid õppida vanade ja traditsiooniliste õppemeetodite ja – vormide alusel.

Viimaseks käesoleva töö raames analüüsitud küsimuseks oli väide, et kursust on lihtne läbida iseseisvalt, ilma juhendaja kaasabit. Ning siin on enamus õppijaist leidnud, et seda on tõepoolest võimalik teha. (Vt Joonis 28).



Joonis 28. Kasutajate hinnang kursuse iseseisvale läbitavusele.

68% vastanutest oli väitega nõus (31% - täielikult nõus ning 38% - nõus), 22% nõustus osaliselt, ning 9% vastanutest ei olnud väitega nõus (6% - ei olnud nõus ning 3% - ei olnud üldse nõus). Autori arvates on siin tegemist väga positiivse nähtusega, kuna vastustest selgub, et üks kursuse eesmärkidest on täidetud ning kursust on võimalik kasutada iseseisvaks õppimiseks.

5.5. Soovitused ja ettepanekud kursuse edaspidiseks arendamiseks

Käesoleva küsitluse lõpus paluti kursusel osalejatel kirjutada omapoolseid kommentaare ja soovitusi kursuse edaspidiseks arendamiseks ja täiustamiseks. Esitati mitmeid asjalikke ettepanekuid. Esiteks arvati, et kursusel võiks olla sisemine otsimehhanism, mis parandaks lisaks sisu paremale kättsaadavusele ka kursuse navigeerimisvõimalusi. Teiseks leiti, et

kursusel võiks olla foorum või teadete tahvel, kuhu saaks postitada oma mõtteid ja kommentaare ning tekitada diskussioone. Antud ettepanekud on tehnilist laadi ning järgmise kursuse versiooni loomisel püütakse nendega arvestada ning lahendus leida.

Sooviti ka õppejõu poolset tagasisidet, mis on hetkel võimalik IVAs paikneva Infokirjaoskuse kursuse puhul. Osa vastajatest leidis, et antud kursus sobib hästi täiendavaks õppematerjaliks sarnase temaatikaga ainekursuse raames ja õppimiseks juhendaja abil, kuid samas märgiti, et ka iseõppimiseks on see kursus piisavalt hea. Kommentaariks antud soovitusel võib öelda, et kursust on kasutatud täiendava õppematerjalina TPÜ Infoteaduste osakonnas juba kahe ainekursuse raames: „Infokirjaoskus” ning „Infoallikad ja infootsing”. Positiivsete joontena toodi välja rohkete linkide, enesekontrollitestide ja reflekteerimisakende olemasolu.

Negatiivsetest aspektidest märgiti kursuse I mooduli tekstide liigset pikkust ja väsitavust. Tuleb mainida, et kursuse moodulid vajavad veel palju ühtlustamist ning tekstilist silumist ning seda on plaanis kursuse järgmises versioonis ka teha.

Ning viimane negatiivne kommentaar puudutas taolise õppevormi vajalikkust üldse: üks vastaja arvas, et „vanamoodne õppimissvorm oleks ikka üle kõige”, ning tal oli raskusi kursusel orienteerumisel. Kindlasti leidub ka taolisi arvamusi ning tuleb kulutada palju aega ja vaeva, et veebipõhine õppevorm leiaks tunnustust kõikide õppijate seas. Ilmselt aga ei ole see kunagi võimalik, sest paljud õppijad eelistavad siiski traditsioonilise õppe näost-näku suhtlemist, arutelusid ja diskussioone.

Üldiselt aga oli tunda positiivset suhtumist kursuse suhtes ning mõni üliõpilane avaldas oma vaimustust ka suuliselt, leides, et ikkagi on väga tore, et selline kursus loodi – üliõpilased saavad sealt lihtsalt ja meeldivalt vajalikke teadmisi elementaarsete informatsiooniga seotud kompetentside omandamiseks.

Kokkuvõte

Käesoleva magistritöö ühe eesmärgina analüüsiti enam levinud õpetamise ja õppimise teoreetilisi käsitlusi ning nende rakendamise võimalusi veebipõhise õppe kujundamiseks ja rakendamiseks. Igasuguse kursuse disain algab selle pedagoogilise kontseptsiooni väljatöötamisest. Selleks võib kasutada erinevaid õpidisaini teooriad, kuid viimaste aastakümnete uurimised on tõestanud, et efektiivsemaks on osutunud õpe, mis lähtub konstruktivistlikust õppimiskäsitlusest. Konstruktivistliku lähenemise järgi konstrueerib õppija oma teadmised ise, tuginedes enda varasematele kogemustele ja teadmistele. Õppijad omandavad teadmisi efektiivsemalt, kui nad on hõivatud nende teadmiste loomisega.

Antud uurimistöös käigus läbi viidud kirjanduse analüüs näitas, et teadmiste konstrueerimisel ja omandamisel mängib olulist rolli sotsiaalne aspekt: teadmised luuakse sotsiaalse tegevuse tulemusena. Seetõttu on õppimine pigem jagatud kogemus (rühmakaaslastega, kaasõppijatega) kui individuaalne kogemus. Siia lisandub ka sotsiaal-kultuuriline aspekt: õppeprotsess toimub alati mingisuguses konkreetsetes kohas ja ajas. Õppetegevus muutub samuti üha õppijakeskseks. Seda soodustab uute õpetamise ja õppimise käsitluste ning meetodite arenemine: kompetentsipõhine õpe, probleemipõhine õpe, aktiivõpe, arvutipõhine õpe, veebipõhine õpe.

Veebipõhises õppes on võimalik edukalt rakendada kaasaegseid õpidisaini printsiipe ning õpikäsitlusi ning nagu uurimistöö käigus selgus, peetakse seda ka väga oluliseks. Kommunikatsioonil ja suhtlemisel on veebipõhises koolituses väga oluline roll, kuna antud vormi puhul on lähikohtumised peaaegu olematud. Seetõttu on soovitatav tekitada arutelusid ja diskussioone ning võimaldada õppijatel töötada koos ülesannete lahendamisel. Veebipõhiseid kursuseid rikastab oluliselt multimeedia võimaluste kaasamine õppeprotsessi.

Käesoleva magistritöö raames analüüsiti kõiki veebipõhise kursuse disaini faase ja elemente ning anti ka konkreetseid soovitusi nende kujundamiseks: alates kasutajaliidese disainist ja lõpetades kursuse tehnilise realiseerimisega.

Uurimistöö ühe eesmärgina teostati veebipõhine kursus „Infokirjaoskus“, mille loomise protsessi on töös analüüsitud. Eesti e-Ülikooli toetusel loodud minikursus on avatud kõigile,

kes soovivad omandada informatsiooniga seotuid algtaseme teadmisi ja oskusi. Kursus teostati meeskonnatöona ning käesoleva autori poolt loodi selle kasutajaliides, graafiline disain ning tehniline teostus. Kursust realiseeriti Macromedia Flash tarkvara paketi abil ning see asub Hot.ee serveris. T Kursust on võimalik läbida ka TPÜ veebipõhises õpiahaldussüsteemis IVA.

Kursuse loomisel lähtuti magistritöös analüüsitud teoreetilistest käsitlustest: kasutati konstruktivistliku õpidisaini põhimõtet kompetentsipõhise õppe elementidega. Kursuse kasutajaliidese disaini puhul arvestati kasutajasõbraliku kasutajaliidese loomise aspekte.

Käesoleva magistritöö raames viidi läbi ka kursusel osalejate kirjalik ankeet-küsitlus, kus paluti hinnata kursuse erinevaid aspekte: graafilist kujundust, tehnilist teostust, kasutajaliidest ning õpidisaini elemente. Küsitluse vastuseid analüüsiti statistilisi meetodeid kasutades ning selle analüüsi tulemusena selgus, et kursust hinnati positiivselt. Kõrge hinnangu sai nii kursuse kasutajaliides, kui ka graafiline disain. Tehnilisi probleeme esines väga harva ja enamasti olid need seotud Hot.ee serveri töökindlusega. Õpidisaini hinnangutes esines küll erinevaid arvamusi, kuid üldhinnang oli positiivne. Enamusele kursusel osalejatest sobis veebipõhine õppevorm ning nad said iseseisva õppimisega hakkama. Negatiivsetest külgedest nimetati väheseid tagasisidevõimalusi õpetaja poolt. Küsitlusele vastajad andsid ka palju asjalikke ettepanekuid kursuse edasi arendamiseks, mida arvestatakse kursuse autorite ja teostajate poolt.

„Infokirjaoskuse“ kursust on plaanis uuendada ja täiustada 2004. aasta jooksul. Kaugemas perspektiivis aga soovitakse luua „Infokirjaoskuse“ kursus edasijõudnutele, ehk nendele, kellel on algtaseme informatsiooniga seotud kompetentsid juba olemas.

Kasutatud kirjandus

Aasmul, S. I. (1998). Psychological theories: A brief survey of the changing views of learning. http://www.uib.no/People/sinia/CSCL/web_struktur-834.htm (03.05.2004)

ADL (2003). Advanced Distributed Learning: SCORM Overview. <http://www.adlnet.org/index.cfm?fuseaction=scormabt> (03.05.2004)

Assessment of problem based learning; students and classes (1996). <http://edweb.sdsu.edu/clrit/learningtree/PBL/webassess/studentNclasses.html#RTFTtoC2> (03.05.2004)

ASTD Learning Circuits Glossary (2004). <http://www.learningcircuits.org/glossary.html> (03.05.2004)

Barrows, H. (1999). Problem-Based Learning. <http://www.pbli.org/pbl/pbl.htm> (03.05.2004)

Carl Berger (1996). <http://www.umich.edu/~ed26/define.html> (03.05.2004) .

Clark, D. (1995). Introduction to Instructional System Design. www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat1.html

Cohen, E, Jegede, I, Ahsani, M. (2001). Constructivism. <http://www.funderstanding.com/constructivism.cfm> (03.05.2004)

Conceição-Runlee, S., Daley, B. J. (1998). Constructivist Learning Theory To Web-Based Course Design: An Instructional Design Approach. <http://www.bsu.edu/teachers/departments/edld/conf/constructionism.html> (03.05.2004)

Doolittle, P. (1999). Constructivism and Online Education. <http://edpsychserver.ed.vt.edu/workshops/tohe1999/types.html> (03.05.2004)

E-Learning Standards (2002). <http://www.elearning-standards.com/links.htm> (03.05.2004)

Ells, R. (2004) Design and Style. <http://staff.washington.edu/rells/topics/design.html> (03.05.2004)

Frizell, S.S., Hübscher, R. (2002). Aligning Theory and web-based Instructional Design Practice with Design Patterns. <http://web6.duc.auburn.edu/~frizess/frizell-elearn.pdf> (03.05.2004)

- Gould, D. (2004). User Interface Design Principles.
<http://www.davidgould.com/Books/Glossary.htm> (03.05.2004)
- Guhlin, M. (2003). Problem-based Learning // *TechEdge*, Spring.
<http://www.tcea.org/Publications/Problem-based%20learning.pdf> (03.05.2004)
- Haserbrook, J., Herrmann, W., Rudolph, D. (2003). Perspectives for European e-learning businesses. Cedefop Reference series; 47.
- Hoogveld, W. M., Paas, F., Wim, M.G. (2001). The Effects of a Web-based training in an Instructional Systems Design approach on Teachers' Instructional Design Behavior. *Computers in Human Behavior* 17, p 363-371. www.elsevier.com/locate/comphumbeh
- IVA ver 0.4.2 kasutajjuhend. http://www.tpu.ee/iva_help/IVA_kasutusjuhend.pdf (03.05.2004)
- Kirschner, P. (1999). Using Integrated Electronic Environments for Collaborative Teaching/Learning. Keynote speech presented at the 8th Annual Conference of the European Association for Research on Learning and Instruction.
- Koper, R. (2001). Modeling units of study from a pedagogical perspective. Open University of Netherlands.
- Kruse, K. (2004). Introduction to Instructional Design and the ADDIE Model. www.e-learningguru.com/articles/art2_1.htm. (03.05.2004)
- Kruse, K. (2004). Using the Web for Learning: Advantages and disadvantages. http://www.e-learningguru.com/articles/art1_9.htm (03.05.2004)
- Laanpere, M., Sissejuhatus haridustehnoloogiasse [Loengukonspekt]
<http://viru.tpu.ee/itkoolis/ptk123.doc> (03.05.2004)
- Learning Technology Standards Committee (2004). <http://ltsc.ieee.org>. (03.05.2004)
- Leigh, D., A Brief History of Instructional Design.(1998) <http://www.pignc-isp.com/articles/education/brief%20history.htm> (03.05.2004)
- Läheb, R. (2004). Õpetaja tugisüsteem <http://viko.opetaja.ee/tugi/> (03.05.2004)
- Mergel, B. (1998). Instructional Design & Learning Theory. University of Saskatchewan, Dep. of Educational Communications and Technology.

Moerkerke, G. (2000). Construction of Assessment Programs for Competency-based Curricula. – Research Project Proposal. Educational Technology Expertise Center Open University of the Netherlands. – 2000.

Molenda, M. (1998). The ADDIE Model.

www.indiana.edu/~mmweb98/The%20ADDIE%20Model3_Web.doc (03.05.2004)

Nielsen, J. Ten Usability Heuristics (2004). http://www.useit.com/papers/heuristics_list.html (03.05.2004)

Odysseos, S., Jones, R., Yip, J. The Role of VR Techniques in the Pedagogical Framework for the Delivery of Online Courses. <http://www.ics.ltsn.ac.uk/pub/conf2000/Posters/stella.htm> (03.05.2004)

Online Courseware Usability Standards (2004)
http://www.scu.edu.au/services/tl/st_usability.html (03.05.2004)

Põldoja, H. (2003). Veebipõhise õpiahaldussüsteemi kasutajaliidese disain. TPÜ Informaatika osakond. [Magistritöö].

Rayder, M. (2004). Instructional Design Models.

<http://carbon.cudenver.edu/~mryder/itc/idmodels.html> (03.05.2004)

Rhem, J. (1998). Problem-Based Learning: An Introduction. *The National Teaching & Learning Forum, December 1998 Vol. 8 No. 1* http://www.ntlf.com/html/pi/9812/pbl_1.htm

Robyer, M.D., Edwards, J., Havriluk, M.A. (1997). Integrating Educational Technology into Teaching. New Jersey: Merrill.

Schapel, M. (2001). Konstruktivism. <http://syg.edu.ee/~sch/Marek/Konstr.html>

Tognazzini, B. (2004). First Principles of Interaction Design.

<http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>)

TTÜ Avatud Ülikool (2004).

<http://www.ut.ee/AvatudYlikool/haridustehnoloogia/virtoppeeelised.html>

User Interface Design Principles (2004).

http://w3.pppl.gov/misc/motif/MotifStyleGuide/en_US/User_Interface_Design_Principles.html (03.05.2004)

Van Veen, J.H., Veltman – van Vugt, F.M., Flik, (2003). R. Flexible, competency based learning supported by ICT-tools. The 13th World Conference on Cooperative Education, Rotterdam,[Paper].

http://www.wacerotterdam2003.nl/documents/final_papers_abstracts/165.doc (03.05.2004)

Wiley, D. A. (2001). Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory: a Definition, a Metaphor and a Taxonomy. <http://www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc> (03.05.2004)

Wilson, B., Jonassen, D., Cole, P. (1993) Cognitive Approaches to Instructional Design. <http://carbon.cudenver.edu/~bwilson/training.html> (03.05.2004)

Virkus, S. (2001). Avatud õppe ja kaugkoolituse mudelid ning süsteemid Euroopas: 1. *Infofoorum* 5. <http://www.tpu.ee/~i-foorum/ifoorum5/Sirje.htm> 15. juuni 2001.

Virkus, S. (2003a). E-õpe ja e-ülikoolid Euroopas. *A & A: Arvutid ja Andmetöötlus*, 2, 43-55.

Virkus, S. (2003b). Information Literacy in Europe: a literature review. // *Information Research*, Vol 8, No. 4, July.

Lisa 1. Veebipõhise kursuse „Infokirjaoskus” sisuelemendid

Eesti e-Ülikooli minikursus INFOKIRJAOSKUS

IV MOODUL - VIITEINFOALLIKAD

4.2. Mis on viiteinfoallikas?

Viiteinfoallikad on:

- * raamatukogude kataloogid
- * bibliograafilised andmebaasid
- * bibliograafiad

Viiteinfoallikatena võib käsitleda ka:

- * Interneti otsivahendeid (teemakatalooge ja otsisüsteemide poolt kuvatava vastusena sisestatud otsisõnadele);
- * artiklitele ja raamatute lõpus olevaid kasutatud kirjanduse loetelusid;
- * perioodikaväljaannete koondregistreid.

Viiteinfoallikad koosnevad teavikute bibliograafilistest andmetest (näiteks autor, pealkiri, ilmumiskoht, kirjastus, ilmumisaasta, lehekülgede arv jms). Neid andmeid nimetatakse **bibliograafiliseks kirjeks**.

Definitsiooni aken

sisukord ◀ tagasi ▶ edasi ▶

Eesti e-Ülikooli minikursus INFOKIRJAOSKUS

II MOODUL : INFOVAJADUS JA INFOPÄRING

2.2. Infovajaduse mõiste

Tegevus 2
Sa tahad osta endale arvutit, varem ei ole Sul päris oma arvutit olnud. Kirjuta järgnevasse tabelisse, millist informatsiooni Sa ostu sooritamiseks ja otsustamiseks vajad.

Mille kohta Sa informatsiooni vajad?

Meie kommentaar

Refleksiooni aken

sisukord ◀ tagasi ▶ edasi ▶

Lisa 1. Veebipõhise kursuse „Infokirjaoskus” sisuelemendid (jätk)

Eesti e-Ülikooli minikursus INFOKIRJAOSKUS

IV MOODUL - VIITEINFOALLIKAD

4.2. Mis on viiteinfoallikas?

Näiteid bibliograafilistest kirjetest:

1) Kirje bibliograafias:
 Meltsas, M. (2002). Elektroonilise raamatukogu võimalikkusest Eestis. - Eesti Raamatukoguhoidjate Ühingu aastaraamat 2001, nr. 13, lk. 31-39.

2) Kirje elektronkaartkataloogis

Isikunimi	Meltsas, Marika
Pealkiri	Elektroonilise raamatukogu võimalikkusest Eestis / Marika Meltsas
Kokkuvõte	Summary: The chances to establish an electronic library in Estonia
Bibliog.	Sisaldab bibliograafiat
Märkus	Kokkuvõte inglise keeles
Märksõna	Eesti digitaalraamatukogud andmebaasid tegevuskavad digitaalinformatsioon
Allikas	Eesti Raamatukoguhoidjate Ühingu aastaraamat 2001. 13. Tallinn, 2002, 1406-0876, lk. 31-39

sisukord << tagasi << >> edasi >>

Näidete aken

Eesti e-Ülikooli minikursus INFOKIRJAOSKUS

VII MOODUL - INFORMATSIOONI KASUTAMISE REEGLID

7.4. Plagiaat

Arutelu

Mõtke hetkeks järgmiste küsimuste üle:

- * Kas oled kokku puutunud plagiaadiga?
- * Kas keegi on Sinu mõtteid Sinule viitamata kasutanud?
- * Kas olete teadmatusest, et see võib olla plagiaat, kellegi mõtteid kasutanud?

Jaga oma arvamust oma kolleegide, õpingukaaslastega või tuutoriga.

sisukord << tagasi << >> edasi >>

Arutelu aken

Lisa 2. Ankeetküsitlus

Veebipõhise kursuse „INFOKIRJAOSKUS“ hindamisleht

Lugupeetud vastaja! Käesoleva küsitluse eesmärk on veebipõhise kursuse „Infokirjaoskus“ hindamine. Uuringutulemusi kajastatakse TPU üliõpilase magistritöös ning kasutatakse veebipõhiste kursuste kvaliteedi parandamiseks.

Palun hinnake kursust ja märkige rist sobiva vastuse kasti. Palun vastake ausalt ja kriitiliselt, et saaksime kursust paremini täiendada. Vastaja täielik anonüümsus on garanteeritud!

Kursus asub: <http://www.hot.ee/werro24>

Kasutajatunnus: tudeng

Parool: testiko

Olen: Mees Naine

Vanus: kuni 18a 19-25a 26-35a 36- 45a 46-55 a 56-65 a Üle 60a

Kursuse kujundus (disain)

1. Kursuse kujundus on tervikuna meeldiv

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

2. Kursuse värvilahendus on meeldiv

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

3. Kursuse graafilised elemendid (ikoonid, märgid, nupud) on selge tähendusega

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

4. Kursuse teksti suurus on sobiv

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

Tehnilised aspektid

5. Kõik vajalikud leheküljed ja lingid avanevad ja kogu informatsiooni kuvatakse korrektselt

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

6. Ma ei vajanud tehnilist tugi/abi kursuse kasutamisel

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

7. Kursuse läbimise ajal esines tehnilise probleeme ja tõrkeid

Esines tihti Esines mõnikord Ei esinenud

Nimeta
probleemid.....

Kasutajasõbralikkus

8. Kursuse kasutajaliides on kasutajasõbralik

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

9. Kursuse navigeerimisvõimalused (liikumine edasi/tagasi, kursuse algusesse, vajalikele peatükkidele) vastavad vajadustele

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

10. Kursust on lihtne kasutada ja tundma õppida (nt abi-menüüst)

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

Õpidisain

11. Kursuse osad on loogiliselt üles ehitatud ja sobiva pikkusega

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

12. Kursuse ülesanded on sarnased igapäevaelu situatsioonidele

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

13. Kursuse ülesannete keerukus oli sobiv

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

14. Ülesanded vastavad kursuse sisule

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

15. Kursusel esineb piisavalt teadmiste kontrolli võimalusi

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

16. Teadmiste kontrolli test sisaldab kõiki vajalikke teema aspekte

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

17. Teadmiste kontrolliteste küsimused on piisavalt loogilised ja üheti mõistetavad

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

18. Taoline õppimisstiil sobib minule

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

19. Kursust oli lihtne läbida iseseisvalt, ilma juhendaja (õpetaja) kaasabit

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

20. Kursusel oli piisavalt tagasiside võimalusi

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

21. Sooviksin, et antud kursusel oleks tagasiside võimalus

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

Kursuse eesmärk ja sisu

22. Kursuse sisu vastas ootustele

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

23. Kursuse materjalid olid esitatud selgelt ja arusaadavalt

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

24. Kursuse struktuur ja teemade ülesehitus oli loogiline

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

25. Kursuse sisu on huvitav

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

26. Osaleksin Infokirjaoskuse edasijõudnute kursuses

Nõustun täielikult Nõustun Nõustun osaliselt Ei nõustu Üldse ei nõustu

27. Enne kursuse algust olid minu teadmised antud valdkonnast:

Väga head Head Rahuldavad Kehvad Väga kehvad

28. Arvestades minu olemasolevaid teadmisi ja vajadusi pean antud kursust:

Väga kasulikuks Üsna kasulikuks Vähe kasulikuks Mitte kasulikuks

Omapoolsed kommentaarid, soovitusel:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Tänan!