



KOTITALOUDEN KÄDENTAITOJEN OPETTAMINEN NÄKÖVAMMAISILLE

Paula Niemelä

**Kehittämishankeraportti
Marraskuu 2007**



**JYVÄSKYLÄN
AMMATTIKORKEAKOULU**
Ammatillinen opettajakorkeakoulu

Tekijä(t) NIEMELÄ, Paula	Julkaisun laji Kehittämishankeraportti	
	Sivumäärä 35	Julkaisun kieli suomi
	Luottamuksellisuus <input type="checkbox"/> Salainen _____ saakka	
Työn nimi KOTITALOUDEN KÄDENTAITOJEN OPETTAMINEN NÄKÖVAMMAISILLE		
Koulutusohjelma Ammatillinen opettajakorkeakoulu		
Työn ohjaaja(t) KUUKASJÄRVI, Markku		
Toimeksiantaja(t)		
Tiivistelmä <p>Kvalitatiivisen kehittämishankkeen tarkoituksena oli kartoittaa, miten näkövammaisille opetetaan kotitalouden kädentaitoja näkövammaisten erityisoppilaitoksissa ja miten näkövammaiset kokevat saamansa opetuksen. Kartoittavan tutkimuksen tavoitteena oli saada yleiskuva näkövammaisten kotitalouden opetuksesta ja selvittää mahdollinen lisätutkimustarve.</p> <p>Opinnäytetyön aineisto kerättiin Arlainstituutin kotitaloudenopettajalle ja hänen välittämäänsä viidelle hänen opiskelijalleen lähetetyllä kyselyllä. Lisäksi tutustuttiin kotitalouden 10-luokan opetukseen, apuvälineisiin ja kotitalouden opetustilaan Jyväskylän näkövammaisten koululla. Tutkimuksessa haastateltiin myös kahta näkövammaista henkilöä, jotka olivat opiskelleet näkövammaisten erityisoppilaitoksessa kotitaloutta 1960- ja 1970-luvuilla.</p> <p>Tuloksista kävi selville, että opetuksen suunnittelun lähtökohtana tulee kartoittaa ensin näkövammaisten opiskelijoiden yksilölliset tarpeet. Opetuksessa otetaan huomioon näkövammaisen tuomat mahdollisuudet ja rajoitukset. Ruoanvalmistuksessa tutustutaan ohjeeseen, raaka-aineisiin ja valmistustapaan, näkövammaisen haitta-aste huomioon ottaen. Reseptit valitaan sen mukaan, mitkä ruoat voi valmistaa kerralla joko uunissa tai kattilassa. Todettiin lisäksi, että vaikka näkövammaisten opetukseen ja kotitalouden hoitoon on olemassa runsaasti apuvälineitä, tärkeintä kotitalousopetuksessa on saada omakohtainen tuntuma ruoka-aineisiin ja ruoanvalmistusvälineisiin, jottei työskentely olisi riippuvaista apuvälineistä. Tuloksista kävi myös selville, että näkövammaiset opiskelijat olivat erittäin motivoituneita opiskelemaan kotitaloutta ja pitivät sitä omassa elämässään selviytymisen kannalta tärkeänä. Tutkimuksessa pystyttiin toteamaan, että kotitalouden kädentaidoilla on merkitystä myös näkövammaisen ruokavalion terveellisyyteen ja monipuolisuuteen.</p> <p>Lisätutkimuksen aiheena voisi olla näkövammaisten tämänhetkisen kotitalousopetuksen määrän riittävyyden selvittäminen ja kuinka paljon kotitalouden kädentaidoilla on vaikutusta näkövammaisten elämänlaatuun.</p> <p>Johtopäätöksenä voitiin todeta, että kotitalouden kädentaitojen hallinta on näkövammaisille tärkeää, koska se auttaa heitä selviämään omatoimisemmin omassa elämässään.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Apuvälineet, erilaiset oppijat, erityisopetus, erityisoppilaitos, HOJKS, kotitalouden kädentaidot, kotitalous, näkövammainen, näkövammaisuus, opetus		
Muut tiedot		

Author(s) NIEMELÄ, Paula	Type of Publication Development project report	
	Pages 35	Language Finnish
	Confidential <input type="checkbox"/> Until _____	
Title THE TEACHING OF DOMESTIC SKILLS TO THE VISUALLY IMPAIRED		
Degree Programme Jyväskylä University of Applied Sciences, Teacher Education College		
Tutor(s) KUUKASJÄRVI, Markku		
Assigned by		
Abstract <p>The purpose of the qualitative development project was to find out how domestic skills are taught to the visually impaired in the special schools for the visually handicapped, and how the visually impaired experience the instruction they get. The goal of the pilot study was to get a general idea of the instruction of domestic science for the visually handicapped and to examine the potential need of further research.</p> <p>The material for the development project was collected through an inquiry which was sent to a domestic science teacher in the Arla Institute and which she gave to five students. The instruction, instruments, and the domestic science classroom in Jyväskylä School for the Visually Impaired were also charted. Moreover, two visually handicapped persons were interviewed: they had studied domestic science in special schools for the visually impaired in the 1960's and 1970's.</p> <p>The results showed that the starting point for planning the instruction is to find out what kind of individual requirements each visually handicapped student has. The possibilities and limitations which visual defects bring are taken into account in the instruction. When making food, the students are familiarized with the recipe, ingredients, and the way of cooking, considering the severity of the handicap. The recipes are chosen so that the food can be made at one go either in oven or in a kettle. Secondly, it became clear that although there is a great quantity of aiding instruments for teaching the visually impaired and for their housekeeping, the most important thing in the learning of domestic skills is to get a personal feel of ingredients and cooking instruments in order not to be dependent on aiding instruments. In the third place, the results showed that the visually impaired students were highly motivated for studying domestic science and they considered it important for managing in everyday life. The results also showed that domestic skills have an effect on the healthiness and versatility of the visually handicapped person's diet.</p> <p>The question whether the number of domestic science lessons is sufficient for the visually impaired came up as a potential subject for further research.</p> <p>As a conclusion it was stated that it is important for the visually impaired to have good domestic skills because it helps them to manage in their everyday life more independently.</p>		
Keywords Domestic science, IEP (Individual Education Plan), instruction, instruments, special education, students with special needs, special school, domestic skills, visual defect/handicap, visually handicapped/impaired		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	3
2 TIETOA NÄKÖVAMMAISUUDESTA	4
2.1 Näkövammaisuuden määrittely	4
2.2 Näkemisen osa-alueet	6
2.2.1 Näöntarkkuus	6
2.2.2 Akkomodaatio eli silmien mukautuminen eri etäisyyksille	7
2.2.3 Adaptaatio eli häikäistyminen	7
2.2.4 Samanaikaisen informaation käsittely	7
2.2.5 Kontrastiherkkyys	7
2.2.6 Värinäkö	8
2.2.7 Silmien liiketoiminnot	8
2.2.8 Näkökenttä	9
2.3 Näkövammaisten määrä	9
2.4 Näkövamman etiologia	10
2.5 Näkövammaisuuden aiheuttamia ongelmia	10
2.6 Näkövammaisten koulutusaste	11
2.7 Näkövammaisten yleisimmät ammatit ja työhön sijoittuminen	12
3 NÄKÖVAMMAISTEN ERITYISOPPILAITOKSET	13
3.1 Arlainstituutti	13
3.2 Jyväskylän näkövammaisten koulu	14
4 NÄKÖKULMIA NÄKÖVAMMAISTEN KOTITALOUSOPETUKSEEN.....	15
4.1 Opetuksen yleisiä periaatteita.....	15
4.2 Oppimisympäristön suunnittelu	15
4.3 Opetuskeittiön valaistus ja värit	15
4.4 Opetuskeittiön varusteet ja laitteet	16
4.5 Liikkumiseen vaikuttava ympäristö ja työtila	17
5 NÄKÖVAMMAISEN APUVÄLINEET	17
5.1 Yleistä apuvälineistä	17
5.2 Apuvälineiden hankinta.....	17
5.2.1 Liikkumisvälineet.....	19
5.2.2 Kommunikointi- ja havaitsemisvälineet.....	19
5.2.3 Atk-apuvälineet	19
5.2.4 Päivittäistä elämää helpottavia apuvälineitä	20

	2
5.2.5 Kotitalouden apuvälineet.....	20
6 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	24
6.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet	24
6.2 Tutkimuksen toteutus ja aineiston kerääminen	25
6.3 Tutkimuksen tulosten tarkastelu.....	27
7 POHDINTA	31
LÄHTEET.....	34
KUVIOT	
KUVIO 1. Näkövammaisuuden määrittely.....	5
KUVIO 2. Näkövammojen luokitus WHO:n määritelmän mukaan.	5
KUVIO 3. Näkövamman vaikeusasteet WHO:n luokittelun mukaan.....	9
KUVIO 4. Koulutusastevertailu, rekisteröidyt näkövammaiset ja koko väestö v. 2000	11
KUVIO 5. Työllisyysastevertailu, rekisteröidyt näkövammaiset ja koko väestö	13

1 JOHDANTO

Valitsin tämän ammatillisen opettajankoulutuksen kehittämishankkeen aiheeksi näkövammaisten kotitalouden kädentaitojen opettamisen, koska minua kiinnostivat opettajan pedagogisten opintojen aikana erilaiset oppijat. Suurtalouselämän ammattilaisena olen kiinnostunut siitä, miten näkövammaisille opetetaan kotitalouden kädentaitoja. Kotitalouden hoito ja ruoanlaittotaito ovat tärkeimpiä osa-alueita näkövammaisen selviämässä arjesta itsenäisesti. Olen myös toiminut aikaisemmin näkövammaisten henkilökohtaisena avustajana. Heidän kauttaan olen saanut myös kokemuksellista tietoa näkövammaisen kotitalouden hoidosta.

Tämän pilotti- eli esitutkimuksen pääasiallisena tarkoituksena oli kartoittaa, miten näkövammaisia opetetaan kotitalouden kädentaitoihin ja miten näkövammaiset opiskelijat kokevat kotitalouden opetuksen. Tutkimuksessa keskityttiin tarkastelemaan kotitalouden kädentaidoista vain ruoanlaittotaitoja. Tutkimuksen tavoitteena oli saada kokonaiskuva näkövammaisen opetuksesta kotitalouden kädentaitoihin ja selvittää, olisiko näkövammaisten kotitalousopetuksessa aihetta tarkempaan lisätutkimukseen.

Kyseisestä aiheesta on tehty erittäin vähän tutkimuksia. Aila Hepolan Jyväskylän ammattikorkeakouluun laatima opinnäytetyö ”Näkövammaisen ja omatoimisuustaidot. Sokkona keittiössä – ruokatalouden hoitamisen opas” oli lähes ainoa, joka käsitteli näkövammaisten kotitalouden kädentaitoja.

Kehittämishankkeeni sisältää johdannon, teoriaosuuden, tutkimuksen toteuttamisen, tulosten tarkastelun ja pohdintaa aiheesta.

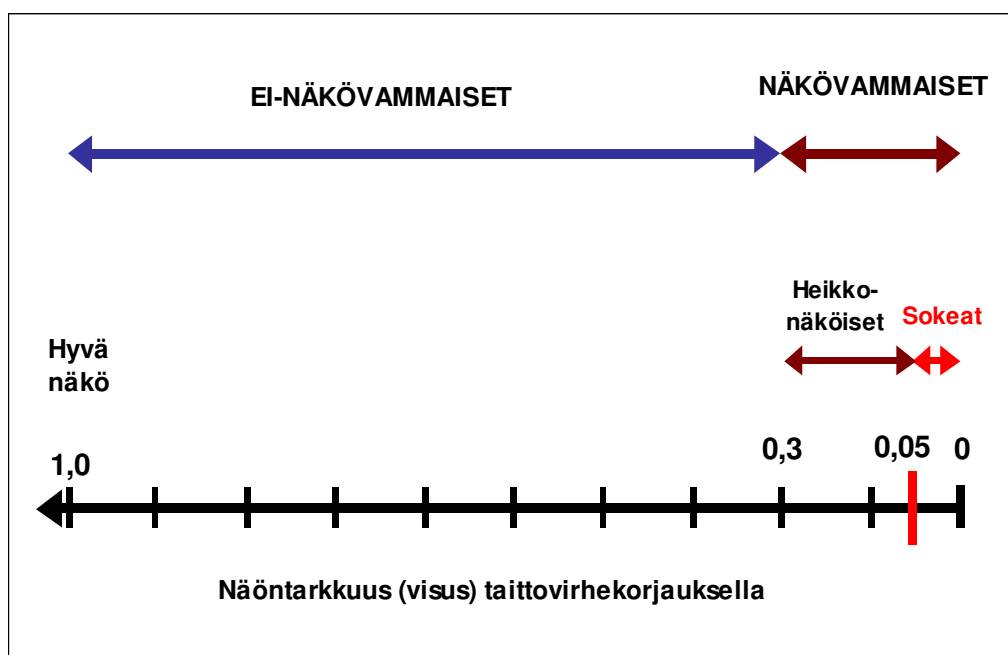
2 TIETOA NÄKÖVAMMAISUUDESTA

2.1 Näkövammaisuuden määrittely

Virallisen määrittelyn näkövammaisuudesta tekee aina silmälääkäri. Määrittely perustuu Maailman terveysjärjestön WHO:n luokitukseen, jossa otetaan huomioon mm. näön-tarkkuus ja näkökentän puutteet. Näkövammaiseksi määritellään henkilö, jonka paremman silmän laseilla korjattu näöntarkkuus on heikompi kuin 0.3, ja sokeaksi, jos paremman silmän laseilla korjattu näöntarkkuus on alle 0.05 tai näkökenttä supistunut halkaisijaltaan alle 20 asteeseen, tai jos toiminnallinen näkö on jostain muusta syystä vastaavalla tavalla heikentynyt. Näkövammaisen ihminen voi olla heikkonäköinen tai sokea. Näkövammaiseksi ei luokitella ihmistä, jonka näkökyky pystytään korjaamaan laseilla normaaliksi tai jonka toisessa silmässä on normaali näkö. (Näkövammaisten keskusliitto 2007a.)

Heikkonäköiset ihmiset voivat nähdä eri tavoin: ihminen ei näe lukea mutta pystyy kuitenkin liikkumaan ilman valkoista keppiä, tai jäljellä olevan tarkan näön avulla ihminen pystyy lukemaan mutta ei näe ympäristöään. Heikkonäköisyyteen liittyy usein myös hämäräsokeutta ja häikäistymisherkkyyttä. Täydellinen sokeus on harvinaista. Sokeat voivat nähdä valon ja jopa hahmoja. Toiminnallisesti sokeaksi määritellään henkilö silloin, kun hän on menettänyt mm. suuntausnäön vieraassa ympäristössä ja lukunäön tavanomaisessa mielessä, mutta hän saattaa pystyä lukemaan erityisapuvälineiden, kuten lukutelevision, avulla. Luokkaan vaikuttavat toisaalta näöntarkkuus eli visus ja toisaalta näkökentän laajuus. (Näkövammaisten keskusliitto 2007a.)

Kuvioissa 1 ja 2 on WHO:n mukaan määritelty näkövammaisuus ja näkövammojen luokitus.



KUVIO 1. Näkövammaisuuden määrittely (Ojamo 2006).

WHO:n määrittelyn mukaan (kuvio 2) heikkonäköinen on henkilö, jonka paremman silmän näöntarkkuus on lasikorjauksen jälkeen alle 0.3 tai jonka näkö on muusta syystä vastaavalla tavalla heikentynyt (Ojamo 2006, 7).

Näkövammaisuuden vaikeusaste	Näöntarkkuus eli visus (v)	Näkökentän halkaisija (Ø)	Toiminnallinen kuvaus
1 Heikkonäköinen	$0.3 > v \geq 0.1$		Lähes normaali toiminta näön turvin mahdollista optisin apuvälinein.
2 Vaikeasti heikkonäköinen	$0.1 > v \geq 0.05$		Näön käyttö sujuu vain erityisapuvälinein, lukunopeus on hidastunut.
3 Syvästi heikkonäköinen	$0.05 > v \geq 0.02$	$\text{Ø} \leq 20^\circ$	Yleensä ei näe lukea kuin luku-TV:llä. Suuntausnäkö puuttuu. Liikkuminen tuottaa vaikeuksia. Muiden aistien apu on tarpeen.
4 Lähes sokea	$0.02 > v - 1/\infty$	$\text{Ø} \leq 10^\circ$	Toiminta pääasiassa muiden aistien kuin näköaistin varassa.
5 Täysin sokea	$v = 0$ ei valon tajua		Näöstä ei ole apua. Toiminta muiden aistien (erityisesti kuul- ja tuntoaistin) varassa.

KUVIO 2. Näkövammojen luokitus WHO:n määritelmän mukaan (Ojamo 2006).

WHO:n luokituksessa (kuvio 2) heikkonäköisiin luetaan luokat 1 (heikkonäköinen) ja 2 (vaikeasti heikkonäköinen). Sokeana pidetään henkilöä, jonka paremman silmän näöntarkkuus on lasikorjauksen jälkeen alle 0.05 tai jonka näkökentän halkaisija on alle 20 astetta. WHO:n luokituksessa sokeita ovat luokat 3 (syvästi heikkonäköinen), 4 (lähes sokea) ja 5 (täysin sokea). (Ojamo 2006, 7.)

2.2 Näkemisen osa-alueet

Henkilön näkemistä voidaan mitata useilla mittareilla ja määrittellä sekä kliinisesti että toiminnallisesti, miten ihminen näkee kauas, eli hänen näöntarkkuutensa, hänen silmiensä kyky mukautua lähelle katsomiseen eli akkommodaatio sekä kyky havaita vierekkäisten pintojen pieniä tummuuseroja eli kontrastiherkkyys. Näiden lisäksi voidaan mitata henkilön kykyä erottaa värit toisistaan, silmien sopeutumista valaistuksessa tapahtuviin muutoksiin esimerkiksi kirkkaasta valosta hämärään mentäessä ja stereonäköä eli maailman näkemistä kolmiulotteisena, sekä seurata silmien tahallisia ja tahattomia liikkeitä. Koska näkeminen eli näköinformaation kokoaminen kokonaisuudeksi tapahtuu aivoissa, on syytä sisällyttää myös aivojen toiminta näkemisen osa-alueisiin. Vaikka voidaankin mitata tiettyjä suureita erillisinä, on tärkeää muistaa, että näkeminen on muuta kuin näiden osa-alueiden summa. Seuraavassa on esitetty tiivistetysti näkemiseen liittyviä toimintoja ja ominaisuuksia.

(Puolanen & Perttunen 2006, 25.)

2.2.1 Näöntarkkuus

Näöntarkkuus eli visus ilmaisee silmän erotuskykyä. Sitä määrittää pienin tietyltä etäisyydeltä (Suomessa yleisimmin 3 m tai 4 m) parhaalla lasikorjauksella näönvaraisesti tunnistettu kohde. Suomessa näöntarkkuus ilmoitetaan desimaalilukuna. Mikäli paremman silmän visuksen arvo on lasikorjauksella alle 0.3, luokitellaan henkilö WHO:n määritelmän mukaan näkövammaiseksi. (Puolanen & Perttunen 2006, 26.)

2.2.2 Akkomodaatio eli silmien mukautuminen eri etäisyyksille

Lähietäisyydelle katsova henkilö tarkentaa silmänsä kuvan verkkokalvolleen mykiötä hyväksi käyttäen. Silmän sopeutumista eri etäisyyksille kutsutaan akkomodaatioksi. Silmän sopeutuminen voi joillakin henkilöillä olla erittäin hidasta. Tällöin vuorottelu kauas ja lähelle katsomisen välillä voi olla vaikeaa ja työlästä. Silmän akkomodaatiokyky heikkenee iän myötä. Akkomodaation puutetta voidaan jonkin verran korvata silmälasin. (Puolanen & Perttunen 2006, 26.)

2.2.3 Adaptaatio eli häikäistyminen

Valo- ja hämääadaptaatiolla tarkoitetaan silmien kykyä nähdä muuttuneissa valaistusolosuhteissa. Toimintaa säätelevät verkkokalvon näköaistinsolut. Tämä näkemisen osa-alue heikkenee tyypillisesti useissa verkkokalvosairauksissa, joissa ilmenee sekä hämääsokeutta että voimakasta häikäistymistä. Se aiheuttaa ongelmia erityisesti liikkumisessa. (Puolanen & Perttunen 2006, 29.)

2.2.4 Samanaikaisen informaation käsittely

Samanaikaisen informaation käsittelemisen vaikeus on kyseessä silloin, kun henkilö näkee yhden tai kaksi vierekkäistä kuviota, mutta lukumäärän lisääntyessä ne muodostavatkin hänen aivoissaan yhden kokonaisuuden eivätkä erotu toisistaan. Tämä ilmiö esiintyy usein henkilöillä, joilla on aivoperäinen näkövamma. Henkilöt, joilla on tällainen ominaisuus, oppivat helposti kirjaimet, mutta lukemaan oppiminen edellyttää erikoistoimenpiteitä ja -tekniikoita. Tällaisia ovat esimerkiksi merkkivälin suurentaminen tai kirjainkoon kasvattaminen. (Puolanen & Perttunen 2006, 27.)

2.2.5 Kontrastiherkkyys

Kontrastien erotuskyky merkitsee kykyä erottaa vierekkäisten pintojen vaaleusasteeroja. Kontrastiherkkyys vaikuttaa näkemisen osa-alueista eniten päivittäiseen elämään ja toimintoihin. Se voidaan määrittää erilaisin testein. Kontrastikynnykseksi kutsutaan pienintä kahden pinnan välistä tummuuseroa, jonka henkilö kykenee tun-

nistamaan. Kontrastiherkkyys voi eri henkilöiden välillä vaihdella suuresti. Kahden henkilön näöntarkkuus voi olla sama, mutta kontrastiherkkyuden poikkeamat muodostavat selvän eron heidän näönvaraiseen työskentelyynsä. Kartat, kuvat ja oppikirjat sisältävät runsaasti matalakontrastista informaatiota. Myös muistiinpanoja tehtäessä on tärkeä ottaa kontrastiherkkyys huomioon. Päivittäisessä elämässä juuri matalakontrastinen informaatio saattaa tuottaa henkilölle ikäviä yllätyksiä esimerkiksi portaissa liikuttaessa. Joissakin tapauksissa matalakontrastinen informaatio on helpompi nähdä hieman suurennettuna. Joskus saattaa olla tarpeen muokata katsottavan kohteen näkyvyyttä paremmin erottuvaksi esimerkiksi vahvistamalla kontrasteja. (Puolanen & Perttunen 2006, 27.)

2.2.6 Värinäkö

Värinäkö ilmaisee silmän kyvyn erottaa eri värisävyjä. Värinäön poikkeamat ovat verrattain yleisiä. Esimerkiksi puna-viherhäiriön esiintyvyys Suomessa on miehillä noin 8 prosenttia ja naisilla 0,5 prosenttia. Mikäli vierekkäisiä väripintoja on hankala erottaa toisistaan, niitä voidaan rajata viivalla. Värinäkö tutkitaan ja testataan koulun ammatinvalinnan yhteydessä. (Puolanen & Perttunen 2006, 27.)

2.2.7 Silmien liiketoiminnot

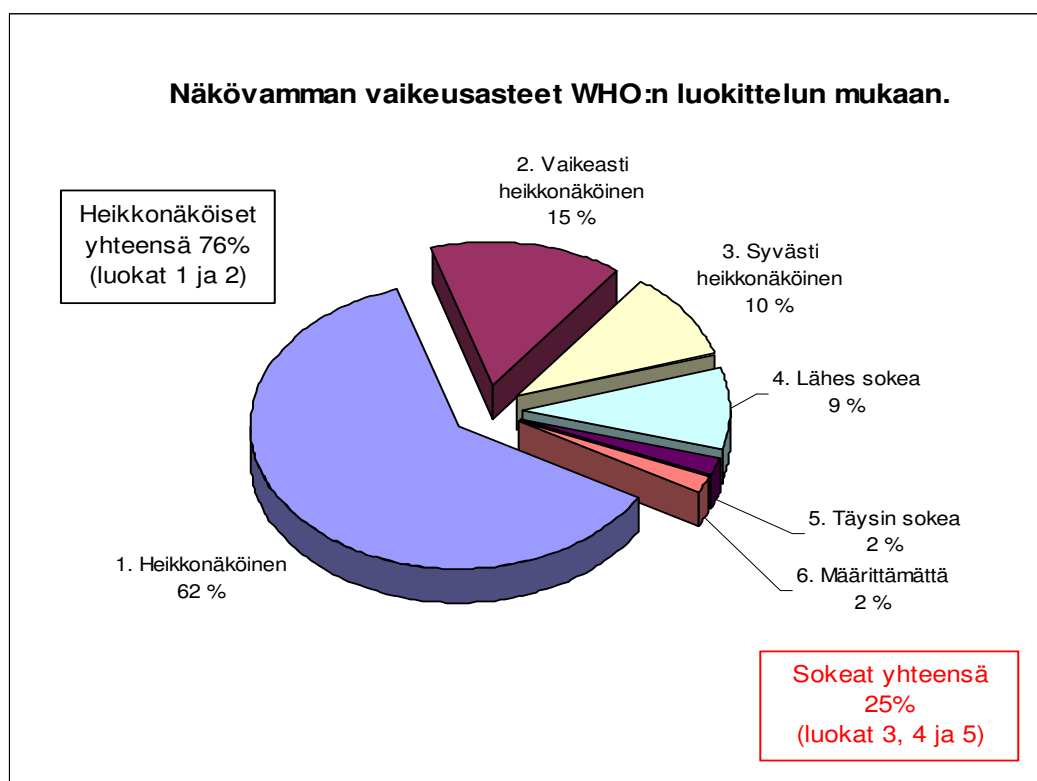
Silmiä liikuttaa kuusi lihasta. Normaalisti ne toimivat niin, että silmät katsovat koko ajan samaan suuntaan. Jos ne eivät tähtää samaan kohteeseen, on kyseessä karsastus (strabismus). Usein näkövammaisilla lapsilla esiintyy silmän värveliikettä (nystagmus). Se on automaattista silmien vaakasuoraan pystysuoraan tai pyörivää liikettä. Näkövammaisen takia silmälihasten hallinta ei ole kehittynyt normaalilla tavalla. Oikea katselusuunta ja kunnollinen valaistus rauhoittavat liikettä. Näönkäytön harjoituksen avulla näkövammaisen saattaa kyetä lukemaan nopeasti ja väsymättä värveliikkeestä huolimatta. (Puolanen & Perttunen 2006, 29.)

2.2.8 Näkökenttä

Kerralla näkyvää aluetta sanotaan näkökentäksi. Normaalinäköisellä henkilöllä molempien silmien yhteinen näkökenttä on noin 180 astetta. Näkökentässä voi ilmetä erilaisia puutteita eli esimerkiksi ns. putkinäkö eli kaventunut näkökenttä, keskeisen näkökentän puutos tai näkökentän puolipuutos. (Puolanen & Perttunen 2006, 28.)

2.3 Näkövammaisten määrä

Suomessa on arviolta 80 000 näkövammaista ihmistä. Heistä sokeita on noin 10 000 ja loput eri tavoin heikkonäköisiä. Ikääntyneitä heistä on lähes 70 000, työikäisiä 10 000 ja lapsia sekä nuoria 1 000–1 500. Näkövammaisten Keskusliiton kuntoutuskeskuksen arvion mukaan Suomessa syntyy vuosittain 70–100 näkövammaista lasta. Työikäisiä näkövammautuu vuosittain 300–400 henkilöä. (Ojamo 2006, 10.) Alla olevassa kuviossa 3 näkyvät sektoreina näkövammaisuuden vaikeusasteet WHO:n luokittelun mukaan.



KUVIO 3. Näkövammaisuuden vaikeusasteet WHO:n luokittelun mukaan (Ojamo 2006).

2.4 Näkövamman etiologia

Etiologialla tarkoitetaan näkövamman syntymekanismia eli syytä. Se kertoo, mikä on jonkin vamman aiheuttaja. Suomessa yleisin näkövamman aiheuttaja on ikääntyneiden silmänpohjan rappeuma. Se on tavallisinta yli 65-vuotiailla. Muita näkövamman aiheuttajia aikuisiällä ovat diabeteksesta johtuvat silmänpohjamuutokset, glaukooma eli silmänpainetauti sekä Retinitis pigmentosa eli verkkokalvorappeuma ja muut perinnölliset silmänpohjan rappeumat, jotka aiheuttavat usein näkövamman jo nuorena aikuisena. Työtapaturmien aiheuttamat näkövammot ovat vähentyneet työsuojelun parannuttua. Myös tulehdusten aiheuttamat näkövammot ovat vähentyneet lääketieteen kehittymisen ansiosta. (Näkövammaisten keskusliitto 2007b.)

Lapsille näkövammoja aiheuttavat eniten synnynnäiset kehityshäiriöt ja näköhermoston viat. Keskosuuteen liittyvä näönmenetys on vähentynyt, mutta keskosuus on edelleen neljänneksi yleisin näkövamman aiheuttaja lapsilla. Vuosittain syntyvistä näkövammaisista lapsista noin 75 prosentilla on myös muita vammoja. Kaihi eli harmaakaihi yleensä pystytään poistamaan leikkauksella, joten sen aiheuttama näkövammaisuus on Suomessa vähäistä. Koko maailmassa yleisimpiä sokeuden syitä ovat kaihi, trakooma, jokisokeus ja glaukooma. Heikkonäköisyyttä aiheuttavat eniten A-vitamiinin puute ja aliravitsemus. (Näkövammaisten keskusliitto 2007b.)

2.5 Näkövammaisuuden aiheuttamia ongelmia

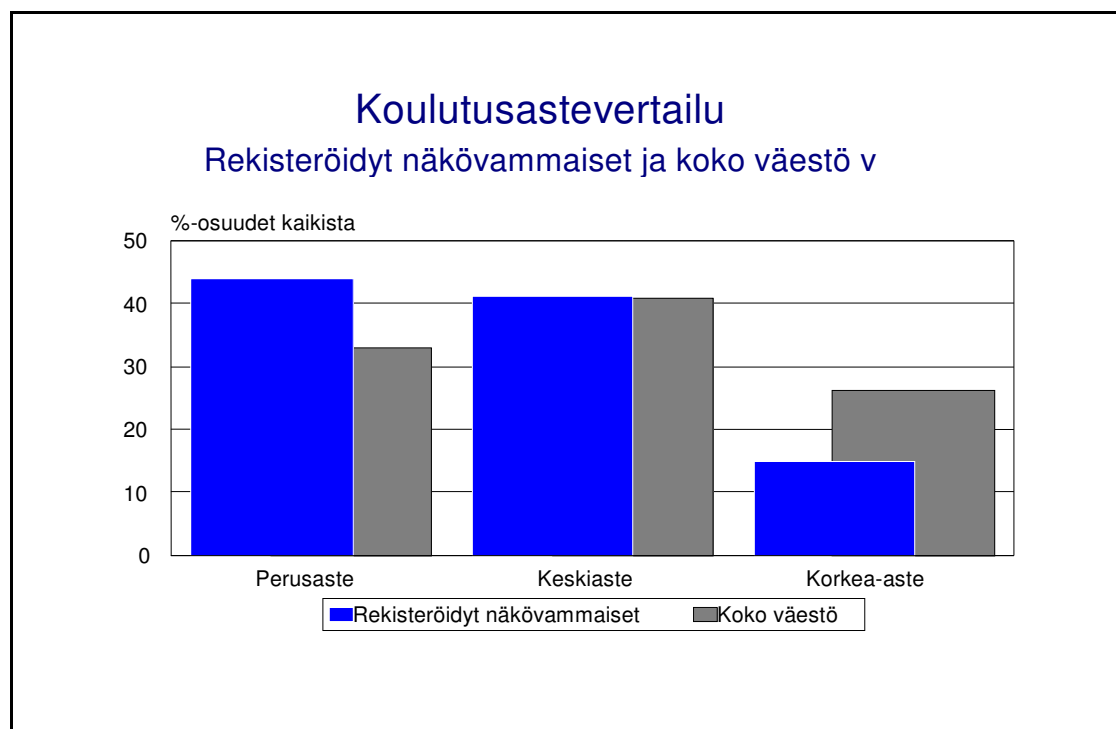
Seuraavassa on lueteltu yleisimpiä käytännön ongelmia, joita näkövamma aiheuttaa liikkumisessa, asioimisessa ja ympäristön hahmottamisessa. Näitä ovat

- orientoituminen eli suunnistautuminen
- etäisyyksien arviointi
- tasoerojen havaitseminen
- puutteellinen värinäkö
- hämäräsokeus
- häikäistyminen
- puutteellinen näkökenttä

- sopeutumattomuus valaistustason muutoksiin
- kompastuminen, putoaminen tai törmääminen. (Näkövammaisten keskusliitto 2007c.)

2.6 Näkövammaisten koulutusaste

Rekisteröidyistä näkövammaisista vuonna 2000 oli 44 prosenttia saanut vain perusasteen koulutuksen (33 prosenttia koko väestöstä). Keskiasteen koulutuksen oli saanut näkövammaisista 41 prosenttia, kuten koko väestöstäkin. Korkea-asteen koulutus oli näkövammaisilla 15 prosenttia (26 prosenttia koko väestöllä). Koulutusaste on näkövammaisilla noussut vuosien 1995–2000 välillä hieman hitaammin koko väestöön verrattuna. (Ojamo 2006, 66.) Kuviosta 4 näkyy näkövammaisten koulutusastevertailu.



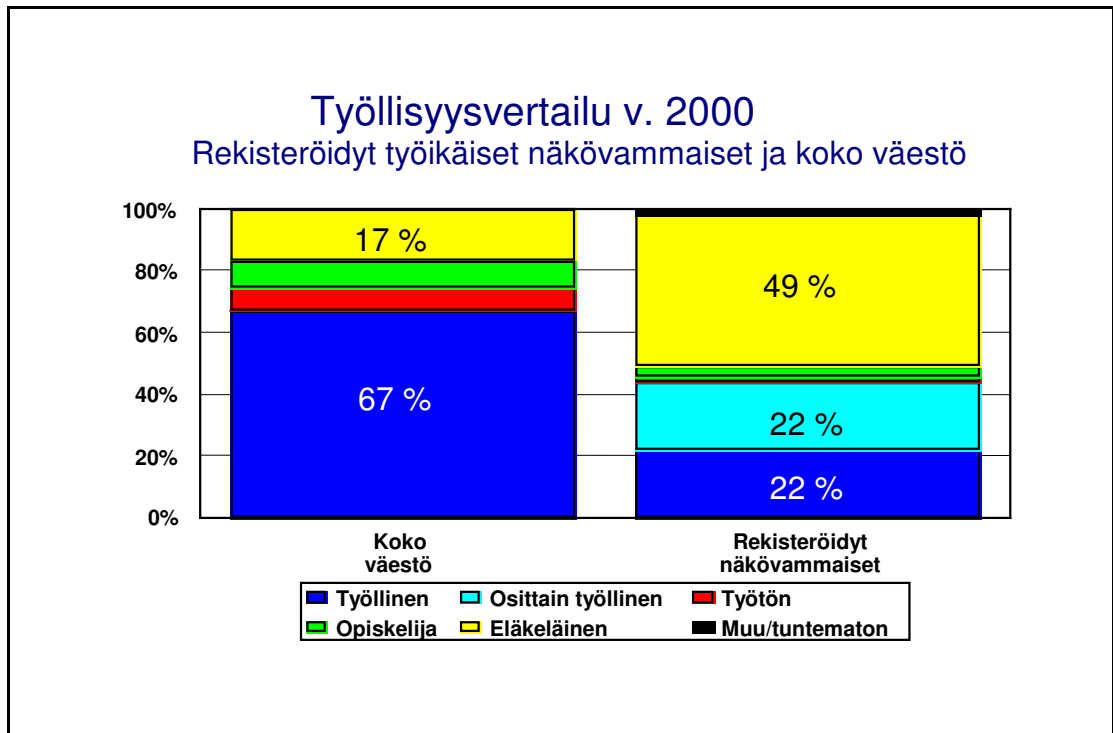
KUVIO 4. Koulutusastevertailu, rekisteröidyt näkövammaiset ja koko väestö v. 2000 (Ojamo 2006).

2.7 Näkövammaisten yleisimmät ammatit ja työhön sijoittuminen

Täystyöllisten työikäisten (15–64-vuotiaat) rekisteröityjen näkövammaisten yleisimmät ammatit tai ammattiryhmät olivat vuosina 1995 ja 2000 seuraavat:

1. Kuntohoitaja, fysioterapeutti.
2. Toimistotyöntekijät.
3. Teollisen työn ammatit.
4. Perushoitaja, lähihoitaja.
5. Tietotekniikan erityisasiantuntijat.
6. Opettajat, muut opetusalan asiantuntijat.
7. Sairaala-, hoito- ja keittiöapulaiset, siivoojat.
8. Myynnin ja rahoituksen asiantuntijat.
9. Maanviljelijät, metsätyöntekijät.
10. Asiakaspalvelutyöntekijät.
11. Julkisen alan erityisasiantuntijat.
12. Ravintola- ja suurtaloustyö.
13. Sosiaaalialan erityisasiantuntijat.
14. Myyjät.
15. Hallinnon toimihenkilöt.

Täystyöllisten osuus on näkövammaisilla noussut vuoden 1995 17,7 prosentista 21,8 prosenttiin vuonna 2000. Myös koko väestön tasolla työllisyysluvut ovat nousseet. Näkövammaisten täystyöllisten osuus on 33 prosenttia koko väestön täystyöllisten osuudesta. (Ojamo 2006, 68.) Kuviossa 5 esitetään työikäisten näkövammaisten ja koko väestön työllisyysvertailu.



KUVIO 5. Työllisyysastevertailu, rekisteröidyt näkövammaiset ja koko väestö vuonna 2000 (Ojamo 2006).

3 NÄKÖVAMMAISTEN ERITYISOPPILAITOKSET

3.1 Arlainstituutti

Arlainstituutin ammatillinen koulutus- ja kehittämiskeskus on suunnattu erityisesti näkövammaisille ja kuurosokeille tai muutoin erityistä tukea opiskelussaan tarvitseville. Instituutti toimii Espoon Leppävaarassa. Vuosittainen opiskelijamäärä on noin 210. Valtakunnallisina ammatillisina perustutkintoina voi suorittaa merkonomin, datanomin, lähihoitajan, artesaanin, verhoilijan, pianovirittäjän, muusikon ja toimitilahuoltajan perustutkinnot sekä hierojan ammattitutkintoon valmistavan koulutuksen. Syksystä 2006 alkaen tutkinnon suorittaminen on perustunut kaikissa tutkinnoissa ammattiosaamisen käytännön näyttöihin. Perustutkinnon voi suorittaa myös aikuisten näyttötutkintona. Keskimääräinen opiskeluaika on kaksi vuotta. Opinnot tapahtuvat työpaikoilla aidoissa työtehtävissä, kotona itseopiskeluna ja lähijaksoin. Näyttötutkintona voi suorittaa artesaanin, datanomin, merkonomin, lähihoitajan ja toimitilahuolta-

jan perustutkinnot. Lisäksi vuoden kestäväällä koulutuksella voi valmistua näyttöjen kautta hierojaksi. Arlainstituutti järjestää myös vaikeavammaisille työhön ja itsenäiseen elämään valmentavaa koulutusta, jonka voi suorittaa joko Espoossa tai Jyväskylässä. Arlainstituutissa kotitalouden opetus on osana valmentavaa koulutusta. (Arlainstituutti 2007.)

3.2 Jyväskylän näkövammaisten koulu

Jyväskylän näkövammaisten koulu on suomenkielinen valtion erityiskoulu, jossa sokeat, heikkonäköiset ja monivammaiset lapset saavat tarvittaessa opetusta ja kuntoutusta esiluokalta päättöluokille asti henkilökohtaisesti laaditun opetussuunnitelman mukaisesti. Suunnitelma sisältää oppilaan opiskelemat oppiaineet, oppimäärätavoitteet ja näkövammaistaidot. Koulu toimii myös oppimis-, tieto- ja koulutuskeskuksena ja tukee peruskoulua ja lukiota kotipaikkakunnallaan käyviä oppilaita sekä heidän koulujaan järjestämällä alueellisia ohjauspalveluja, perehdytyskoulutusta ja tilapäisen opetuksen jaksoja. Koulu on lisäksi järjestänyt Jyväskylässä Arlainstituutin kanssa yhteistyössä ammatillista koulutusta. Jyväskylän näkövammaisten koulun oppimateriaalilyksikkö tuottaa opetus- ja havaintomateriaalia oppilaille eri oppiaineisiin ja opetuskokonaisuuksiin. Tavoitteena on valmistaa yksilöllistä materiaalia ottaen huomioon oppilaan näkövammaisuuden asteen ja liitännäisvammat. (Mustonen 2000, 109.)

Näkövammaisopetuksen tavoitteena on kokonaispersoonallisuuden monipuolinen kehittäminen, tekemällä oppiminen ja eteneminen konkreettisesta abstraktiin, mitä harjoitetaan erityisesti taito- ja taideaineiden avulla. Tavoitteena on myös näönjäänteen hyödyntäminen, moniaistinen lähestymistapa ja erityistaitojen harjoittaminen. Lisäksi pyritään kehittämään tilanteiden ja oman elämän hallintaa sekä opettamaan tunnistamaan omat taidot ja kyvyt, jotka johtavat itseohjautuvuuteen ja mahdollistavat opittavan aineksen sisältöjen yhdistämisen elämään. Yksilöllinen opetus, kuntoutus ja asteittain rakentuvat tavoitetasot ohjaavat itsearviointiin. Syyslukukauden 2007 alkaessa koulussa oli perusopetuksessa 38 oppilasta. Opetusryhmiä oli 8. Näkövammaisten koulun oppilaalle laaditaan henkilökohtainen oppimisen järjestämistä koskeva suunnitelma (HOJKS). (Jyväskylän näkövammaisten koulu 2007.)

4 NÄKÖKULMIA NÄKÖVAMMAISTEN KOTITALOUSOPE- TUKSEEN

4.1 Opetuksen yleisiä periaatteita

Näkövammaisten luokittelu opetuksellisiin ryhmiin poikkeaa osittain lääketieteellisistä määrittelyistä. Näkövammaiset luokitellaan kohtalaiseen, vaikeaan ja erittäin vaikeaan näkövammaisuuteen. Luokittelu perustuu erityispedagogisiin sovelluksiin, jotka ovat välttämättömiä näkövammaisten opetuksen järjestämisessä. Kohtalainen näön heikkous korjataan apuvälineillä, vaikeasti näkövammaisten näkemistä voi apuvälineillä auttaa vain jonkin verran. Erittäin vaikeasti näkövammaisen ei pysty käyttämään näköään oppimisen välineenä. Kosketus ja kuulo ovat tällöin pääasialliset oppimiskanavat. Muiden aistien merkitys korostuu kaikessa näkövammaisten kehityksessä. Esimerkiksi kädentaitoja vaativassa kotitalouden opiskelussa erittäin vaikeasti näkövammaisen opiskelija tarvitsee avustajaa. Nämä näkökohdat tulee ottaa huomioon näkövammaisten opetuksen suunnittelussa. Opetuksessa käytetyt apuvälineet ja materiaalit sovelletaan sensoriseen tarpeeseen eli siihen, miten eri aisteja hyödynnetään näkövammaisten opetuksessa. Näkövammaisen yksilölliset tarpeet otetaan huomioon käyttämällä ja kehittämällä henkilökohtaisia opetussuunnitelmia. (Poussu-Olli & Keto 1999, 94–95.)

4.2 Oppimisympäristön suunnittelu

Näkövammaisen oppilaan oppimisympäristön suunnittelussa voidaan erottaa kolme keskeistä aluetta: visuaalinen, auditiivinen ja taktiilinen ympäristö. Visuaalisen ympäristön suunnittelussa korostuvat valaistus ja värit. Auditiivisella ympäristöllä tarkoitetaan äänellisessä ympäristössä tapahtuvia asioita, ja taktiiliseen ympäristöön kuuluvat läheinen työympäristö ja laaja ympäristö, missä liikutaan. (Poussu-Olli & Keto 1999, 92–93.)

4.3 Opetuskeittiön valaistus ja värit

Valaistuksen suunnittelun lähtökohtana tulee olla opiskelijan näkökyvyn ja näönkäytön arviointi. Heikkonäköiselle opiskelijalle luodaan hyvä oppimisympäristö valaistuksen ja värien huomioon ottamisella suunnittelussa. On muistettava, ettei kirkas

valo aina ole paras mahdollinen, koska joissakin silmäsairauksissa henkilöt näkevät hämärävalossa paremmin. Samoin tulee kiinnittää huomiota sekä yleisvalaistukseen että kohdevalaistukseen. Parhaat näkemisolosuhteet saavutetaan erilaisten kokeilujen kautta. Tähän vaikuttavat valaistuksen, värien ja kontrastien yhteisvaikutus. Riittämätön ja vääränlainen valaistus vaikeuttaa näkemistä ja tekee katselun epämukavaksi. Näkövammaisten Keskusliiton valontarveselvityksen mukaan näkövammaiselle sopiva yleisvalaistustarve on 300–1000 lx (luxia), keskimäärin 500– 600 lx. Kontrastiherkkyys paranee valon laadun ollessa oikea. Myös värien erotuskyky paranee ja akkomodaatio nopeutuu. Opetuskeittiön valaistuksessa voidaan noudattaa yleisiä visuaalisen ympäristön periaatteita. Näitä ovat seuraavat:

- häikäisyn ehkäiseminen
- heijastumien vähentäminen
- valaistuksen sääntömahdollisuudet
- yksilöllinen ohjaava- ja kohdevalaistus
- värikontrasteilla esiintuovan ympäristön suunnitteleminen (Malinen 1997, 8.)

4.4 Opetuskeittiön varusteet ja laitteet

Hepolan (2001, 5–7) mukaan olisi suositeltavaa, jos keittiön yläkaapit olisivat matalalla, jotta niihin ylettyä helpommin. Liukuovet ovat käyttökelpoisia yläkaapeissa törmäyksiä estettäessä. Työtasoa olisi hyvä olla lieden molemmin puolin sekä jääkaapin että astianpesukoneen lähetyvillä, koska astioita on voitava liu'uttaa pöytää pitkin kantamisen sijasta. Työpöytätason pinnan tulee kestää kuumaa, olla likaa hylkivä ja yksivärinen, jotta tavarat näkyvät hyvin siitä. Se ei myöskään saa heijastaa valoa häikäisevästi, ja sen takana olisi hyvä käyttää himmeää, mattapintaista kaakelia, jotta valo ei heijastuisi seinän kautta silmiin. Koneissa ja laitteissa olisi hyvä olla suuret ja epäsymmetriset valitsimet ja merkkiäännet, jotka ilmoittavat valitun ajan päättymisestä ja esim. toimintahäiriöstä. Käyttöohjeiden olisi hyvä olla näkövammaisille esim. pistekirjoituksena, suuritekstisenä tai äänitteenä.

4.5 Liikkumiseen vaikuttava ympäristö ja työtila

Näkövammaisen opiskelijan työympäristö pitää suunnitella siten, että työvälineet ovat helposti löydettävissä. Työpöytätilaa tulee olla runsaasti apuvälineille, ja oppimisvälineet tulee sijoittaa samaan paikkaan, jotta ne löytyä helposti. Opetustilassa kannattaa pitää kalusteet, ruuanlaittovälineet ja ruoka-aineet samassa järjestyksessä, etteivät muutokset aiheuta yllätyksiä. Mikäli opetustilassa on paljon teknisiä apuvälineitä, johtoja tai muuta liikkumista haittaavia tekijöitä, pitää näiden sijoittelu hoitaa siten, etteivät ne voi aiheuttaa vaaratilanteita liikkumiselle. Hyvä ja selkeä järjestys liikkumisympäristössä ovat tärkeitä. Liikkumisympäristön suunnittelussa voidaan pienilläkin ratkaisulla saada paljon aikaan. (Poussu-Olli & Keto 1999, 93.)

5 NÄKÖVAMMAISEN APUVÄLINEET

5.1 Yleistä apuvälineistä

Näkövamma aiheuttaa toiminnallista haittaa arkipäivän askareissa, liikkumisessa, työnteossa ja sosiaalisissa suhteissa. Näkövammaisuus vaikeuttaa opiskelua, lukemista ja kirjoittamista sekä vapaa-ajan harrastamista. Apuvälineillä pyritään pienentämään edellä mainittuja ongelmia ja helpottamaan arkipäivän elämää. Apuvälineet, ympäristön muuttaminen ja teknologiset ratkaisut nähdään tärkeänä osana näkövammaisen opetusta ja kuntoutusta. (Poussu-Olli & Keto 1999, 104.)

5.2 Apuvälineiden hankinta

Kelan velvollisuus on järjestää ammatillisena kuntoutuksena vaikeavammaisen henkilön ammatillisessa koulutuksessa tai työssä tarvitsemat apuvälineet, kuten lukutelevisiot ja tietotekniset apuvälineet. Varsinaisten apuvälineiden ohella Kelan apuvälinepalveluja ovat myös apuvälineiden tarpeen määrittely, kokeilu, käytön opetus, seuranta ja huolto. Näkövammaisten apuvälineetarve selvitetään yleensä Näkövammaisten keskusliitossa. Apuvälineiden myöntämisen edellytyksenä on, ettei henkilö selviydy työstä tai opiskelusta näkövammaisen aiheuttaman haitan vuoksi ilman kyseisiä apuvälineitä tai että suoriutuminen muutoin olisi kohtuuttoman vaikeaa. (Näkövammaisten Keskusliitto 2007d.)

Julkisen terveydenhuollon lääkinällisen kuntoutuksen apuvälinepalvelut keskittyvät vamman tai sairauden aiheuttaman heikentyneen toimintakyvyn ja itsenäisen suorittamisen edistämiseen päivittäisissä toiminnoissa. Apuvälinepalveluihin oikeutettuna näkövammaisena pidetään henkilöä, jonka paremman silmän näöntarkkuus on parhaalla toteutettavissa olevalla lasikorjauksella heikompi kuin 0.3 ja jonka molempien silmien yhteisen näkökentän halkaisija on pienempi kuin 60 astetta tai jonka näkökyky on muulla tavoin heikentynyt niin, että haitta-aste on vähintään 50 prosenttia. Maksuttomia terveydenhuollon apuvälinepalveluja ovat apuvälineiden tarpeen määrittely, sovitukset, luovutus omaksi tai käytettäväksi, käytön opetus ja seuranta sekä huolto. Yksityiskohtaista tietoa kunkin kunnan apuvälinepalveluista antavat terveystakeskukset ja keskussairaaloitten näönkuntoutusyksiköt.

(Näkövammaisten Keskusliitto 2007d.)

Keskussairaaloitten näönkuntoutusyksiköt huolehtivat vaativien ja kalliiden apuvälineiden järjestämisestä näkövammaisille. Keskussairaaloitten myöntämiä apuvälineitä ovat muun muassa lukutelevisiot, televisioon liitettävät elektroniset lukulaitteet sekä tietokoneen lisälaitteet ja ohjelmat (esimerkiksi pistenäyttö, skanneri, puhesyntetisaattori, suurennus- ja ruudunlukuohjelmat). Korvattavia ovat osin myös silmä- ja piilolasit sekä muut optiset apuvälineet. Sokea tai vaikeasti heikkonäköinen henkilö, jolla on taito suunnistautua ja liikkua valkoisen kepin kanssa, voi saada myös opaskoiran avuksi. Opaskoiran tarpeen arvioi kuntoutusohjaaja yhdessä Opaskoirakoulun asiantuntijan kanssa. (Näkövammaisten Keskusliitto 2007d.)

Terveystakeskukset vastaavat perustason apuvälinepalveluista. Näitä ovat valkoisten keppien, nauhureiden sekä muiden kuuntelulaitteiden ja matkapuhelimen puheohjelmien myöntäminen. Työtapaturman, ammattitaudin tai liikennevahingon aiheuttaman näkövamman vuoksi tarpeellisia apuvälineitä, laitteita ja työpaikan järjestelyjä kustantaa Vakuutuskuntoutus VKK ry yhteistyössä vakuutusyhtiöiden kanssa. Maatalousyrittäjille apuvälineitä järjestää vastaavissa tilanteissa maatalousyrittäjien eläkelaitos MELA. (Näkövammaisten Keskusliitto 2007d.)

Seuraavassa apuvälineet on jaoteltu kuuteen eri luokkaan: liikkumisvälineisiin, kommunikointi- ja havaitsemisvälineisiin, ATK-apuvälineisiin, päivittäistä elämää helpottaviin apuvälineisiin ja kotitalouden apuvälineisiin.

5.2.1 Liikkumisvälineet

Valkoisen kepin avulla näkövammaisen kykenee löytämään kävelyreitit ja välttämään esim. tupahtamiset työmaakuoppiin tai yhteentörmäykset kadulla olevien esteiden kanssa. Valkoinen keppi valitaan käyttäjän tarpeiden mukaan ja sen ominaisuuksiin vaikuttavat mm. henkilön ikä, pituus, kävelyvauhti ja reagoimiskyky. (Poussu-Olli & Keto 1999, 111.)

Infrapunapanta antaa ihmiselle tuntosarvet –artikkelin (Mikrobitti 11/2007, 9–10) mukaan Tokion yliopiston tutkijat ovat kehittäneet haptiseksi tutkaksi nimetyn laitteen. Laite sisältää infrapunasensoreita ja värinää tuottavia moottoreita, jotka on kiinnitetty otsapantaan. Kun sensorit havaitsevat lähellä olevan esteen, laite antaa käyttäjälleen värinä-ärsykeitä sitä vastaavasta suunnasta. Haptinen tutka on kuitenkin vasta prototyyppiasteella, mutta se voi jo nyt tarjota mahdollisuuksia esim. näkövammaisten apuvälineiden kehittämiseen.

5.2.2 Kommunikointi- ja havaitsemisvälineet

Kommunikointi- ja havaitsemisvälineisiin kuuluvat optiset välineet, joita ovat esim. voimakkaat suurennuslasit ja luupit, kiikarit ja silmälasit. Suurennuslasit soveltuvat lähellä olevan kohteen näkemiseen ja kiikarit kauempana olevan kohteen näkemiseen. Lukuapuvälineiden valinnassa on otettava huomioon mm. suurennustarve, näkökentän laajuus, lukijan ikä, harjoittelumotivaatio ja muut käyttäjäkohtaiset tekijät. (Poussu-Olli & Keto 1999, 105.)

5.2.3 Atk-apuvälineet

Ruudunlukuohjelman avulla tietokoneen ruudulla oleva tieto voidaan lukea pistenäytöltä. Ruudunlukuohjelman avulla käyttäjälle välittyy Windowsin graafisen näytön sisältö. Pistenäyttö on tietokoneeseen liitettävä sokean ja vaikeasti heikkonäköisen apuväline. Suurennusohjelma on tietokoneeseen asennettava apuohjelma heikkonäköiselle tietokoneen käyttäjälle. Suurennusohjelmissa on monia suurennusominais-

suuksia, joista käyttäjä voi valita käyttöönsä hänelle parhaiten soveltuvat ominaisuudet. Puhesyntetisaattoriprogramma tulostaa tietokoneella olevan tiedon puheena. Memona Plus -muistiinpanolaite on pistekirjoitusta osaavan näkövammaisen elektroninen muistiinpanoväline. Se on silmälasikotelon kokoinen laite, jossa on pistekirjoitusnäppäimistö. Teksti tallentuu elektronisessa muodossa. Luennoilla tai kokouksissa voidaan kirjoittaa muistiinpanoja Memonaan. Laite voidaan kytkeä tietokoneeseen ja purkaa tallenteet tietokoneelle, jolloin sitä voi lukea joko puhesyntetisaattorin tai pistekirjoitusnäytön avulla. Muita atk-apuvälineitä ovat mm. skannerit, erikoisnäppäimistö ja pistetulostin. (Avis-apuvälinemyymälä 2007a.)

Daisy-äänikirja on näkövammaisille ja muille lukemisesteisille tarkoitettu digitaalinen äänikirja, joka on ominaisuuksiltaan tavallista cd-levyä monipuolisempi. Näkövammaisten kirjasto Celia on siirtymässä c-kasettikirjoista digitaalisiin Daisy-äänikirjoihin. Vuoden 2008 alusta lähtien kaikki äänikirjat on lainattavissa vain Daisy-äänikirjoina. Daisy-äänikirjoina löytyy mm. näkövammaisille tarkoitettuja resepti- ja ruokaohjekirjoja. (Celia - Näkövammaisten kirjasto 2007.)

5.2.4 Päivittäistä elämää helpottavia apuvälineitä

Kellot ja ajastimet

Heikkonäköisille on kehitetty kelloja, joissa on suurempi näyttö ja selkeät kontrastit. Kelloja on saatavana ranne-, herätys- ja taskumalleina. Vaikeasti heikkonäköinen tai sokea voi valita pistekellon tai puhuvan kellon. (Nordqvist 2003, 99–100.)

Isonäppäinpuhelin

Isonäppäinpuhelimien näppäimet ovat kooltaan n. 2–3 senttimetrin levyisiä ja korkuisia. Niiden väli on selkeä, joten numerot on helppo tunnistaa sormin vaikka kuljettamalla sormia numeroriveittäin. Näissä puhelimissa on yleensä monta muistipaikkaa, joista osa on pikavalintoja eli haettavissa yhden numeron avulla. (Nordqvist 2003, 99–100.)

5.2.5 Kotitalouden apuvälineet

On tärkeää, että näkövammaisen keittiössä käyttämät apuvälineet ovat turvallisia ja niiden käyttö ja puhdistus helppoa. Jauhemaisten aineiden mittaamiseen voidaan käyttää tavallisia mittasarjoja. Annostelijat ja nestepinnan ilmaisimet auttavat nesteiden mittaamisessa. Säättöterällinen leikkuuveitsi helpottaa halutun paksuisen viipaleen leikkaamisessa. Metritavarana myytävistä liukuestemuovista voi leikata sopivan kokoisia paloja esimerkiksi vatkauskulhon tai puhelimen alle estämään niiden liikkumisen. Maito- ja mehutölkeistä kaatamista helpottavat erilaiset kaatonokat. Keittämiseen ja paistamiseen on hyvä käyttää korkeareunaisia kattiloita, koska ruoat on helpompi nostaa niistä ja ylikiehumisen vaara on pienempi. Paistamista helpottavat erilaiset pihdit, joita voi käyttää yhdellä kädellä. Pihdeillä paistettavaa ruokaa on helppo kääntää tai siirtää lautaselle. Pihtejä on sekä alumiinisia että teflonpannulle sopivia. Maidonvartija asetetaan kattilan pohjalle, ja kun maito tai muu neste alkaa kiehua, se helisee äänekkäästi. Pitkävartiset, teflonkankaiset uunihanskat ovat tarpeelliset, kun käytetään kuumaa uunia. (Nordqvist 2003, 101.)

Mikroaaltouuni, jossa on kunnolliset näppäimet, ja vedenkeitin, joka sammuu veden kiehattua, ovat näkövammaiselle käteviä. Keittiö-välineiden merkitseminen helpottaa oikeiden tavaroiden löytymistä. Etikettimuovi on läpinäkyvää tarramuovia, johon voidaan kirjoittaa pistekirjoituksella esimerkiksi maustepurkin tai jauhipurkin sisältö. Sitten kirjoitus leikataan arkista ja liimataan kohteen kylkeen. Dymokirjoittimeen on saatavana myös pistekiekko, jolloin silläkin onnistuu pistemerkitseminen. Lieden ja levyjen nappuloiden ja virtakytkimien merkitsemiseen voidaan käyttää esim. tarratyynejä. (Nordqvist 2003, 101.) Seuraavassa on esimerkkejä näkövammaisille kehitetyistä kotitalouden apuvälineistä.



KUVA 1. Maidonvartija.

Maidonvartija ilmaisee äänen avulla, milloin keitettävä neste alkaa kiehua. Maidonvartija asetetaan kattilan pohjalle kupera puoli ylöspäin ja keitettävä neste kaadetaan päälle. Nesteen kiehuessa maidonvartija helisee äänekkäästi.



KUVA 2. Keittiöläviköllä keitokset voi nostaa pois kattilasta ja tarvittaessa huuhtoa.



KUVA 3. Suomea puhuva talousvaaka.



KUVA 4. Etiketinlukija.

Etiketinlukija äänittää ja toistaa etikettitarrojen tiedot. Etiketinlukija on kynämäinen elektroninen laite, joka tunnistaa esim. maustepurkit niihin liimatun viivakoodillisen tarraetiketin avulla.



KUVA 5. Pitkävartinen teflonuunihanska.



KUVA 6. Dymonahakirjoitin.

Dymonahakirjoitin on tarkoitettu pistekirjoitustekstin kirjoittamiseen dymoteipille. Kirjoittimella voidaan merkitä esimerkiksi ruoanvalmistuksessa käytettävien raaka-ainepakkausten tai maustepurkkien sisältö.



KUVA 7. Ajastin.

Ajastin heikkonäköisille. Ajastimessa on myös tunnusteltavat kohomerkinnot.



KUVA 8. Ajastin pistemerkinnöin.
Kartionmuotoinen ajastin pistemerkinnöin.



KUVA 9. Nestepinnan ilmaisin.

Nestepinnan ilmaisin ilmoittaa äänimerkillä ja värinäällä lasin tai kupin täyttymisestä. Ilmaisimessa on metallipiikit kahdessa tasossa. Alemmat piikit ulottuvat noin kolmen senttimetrin päähän astian reunasta. Nestepinnan saavuttaessa nämä piikit ilmaisin piippaa katkonaisesti. Ylempänä sijaitseva yksi mittauspiikki on noin kaksi senttimetriä astian reunasta. Nesteen saavuttaessa tämän piikin piippausääni muuttuu yhtenäiseksi. (Aviris-apuvälinemyymälä 2007b.)

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

6.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet

Tämän pilotti- eli esitutkimuksen pääasiallisena tarkoituksena oli kartoittaa, miten näkövammaisia opetetaan kotitalouden kädentaitoihin näkövammaisten erityisoppi-

laitoksissa ja miten näkövammaiset opiskelijat kokevat kotitalouden opetuksen. Tutkimuksen tavoitteena oli saada kokonaiskuva näkövammaisen opetuksesta kotitalouden kädentaitoihin ja selvittää, olisiko näkövammaisten kotitalousopetuksessa aihetta tarkempaan lisätutkimukseen.

Esi- eli pilottitutkimuksessa arvioidaan tutkimusmenetelmiin sisältyvien oletusten pätevyyttä ja teknisten ratkaisujen toimivuutta tai arvioidaan tutkimuksen tarpeellisuutta kartoittamalla alustavasti tutkimuskohdetta (Wikipedia 2007).

6.2 Tutkimuksen toteutus ja aineiston kerääminen

Tutkimusmenetelmänä oli kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Hirsjärven, Remeksen & Sajavaaran (2004, 152, 155) mukaan kvalitatiivisen tutkimuksen lähtökohtana on todellisen elämän kuvaaminen. Menetelmän avulla kohdetta pyritään tutkimaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa suositaan metodeja, joissa tutkittavan näkökulmat tuodaan esiin. Aineistonkeruumenetelmänä käytin kyselyjä, haastatteluja ja suoraa havainnointia eli observointia.

Valitsin tutkimuskohteeksi Arlainstituutin ja Jyväskylän näkövammaisten koulun siksi, että ne ovat ainoat näkövammaisille tarkoitettut erityisoppilaitokset Suomessa. Kyselyyn osallistuneet valitsin tarkoituksenmukaisuuden perusteella. Lähetin kyselyn sähköpostitse keväällä 2007 Arlainstituutin kotitalousopettajalle, ja hän välitti kysymykseni viidelle opiskelijalleen. Opettajan vastaukset sain keväällä 2007 ja opiskelijoiden vastaukset syksyllä 2007. Näkövammaiset opiskelijat ovat sekä tyttöjä että poikia ja iältään noin 20-vuotiaita. Suurimmalla osalla heistä on ylioppilastutkinto suoritettuna. Monilla näillä opiskelijoilla on myös jokin muu sairaus tai vamma näkövamman lisäksi.

Arlainstituutin kotitalousopettajalle esitetyt kysymykset olivat seuraavat:

- Millä tavalla nykyään opetetaan näkövammaisia kädentaitoihin kotitaloudessa?
- Onko käytössä apuvälineitä, ja jos on, minkälaisia?
- Ovatko opiskelijat motivoituneita oppimiseen?
- Voidaanko opetustapaa kehittää nykyisestä, ja jos voidaan, miten?

- Miten opiskelijat suhtautuvat uusien asioiden oppimiseen ja uudella tavalla opettamiseen?
- Ovatko näkövammaiset opiskelijat suuntautuneet pääasiassa Arlainstituuttiin kotitalouden opetukseen vai onko heitä mahdollisesti integroituna muihin ammatillisiin oppilaitoksiin?
- Minkälaisiin keittiöalan töihin näkövammaiset pääsevät/hakeutuvat koulutuksen jälkeen vai hakeutuvatko he työelämään?

Näkövammaisten opiskelijoiden kokemuksia ja mielipiteitä Arlainstituutin kotitalouden opetuksesta pyrin kartoittamaan seuraavilla kysymyksillä:

- Mitä omia mielipiteitä heillä on omasta oppimisestaan ja ohjauksesta?
- Onko kotitalouden opetus tarkoituksenmukaista?
- Löytyykö opetuksesta kehitettävää?
- Mitkä ovat kotitalousopetuksen hyvät ja huonot puolet?

Kävin tekemässä havaintoja myös 10-luokkalaisten kotitalouden opetuksesta Jyväskylän näkövammaisten koulussa lokakuussa 2007. Tällä hetkellä Jyväskylän näkövammaisten koulussa 10-luokalla opiskelee seitsemän näkövammaista opiskelijaa.

Tein kyselyn myös kahdelle näkövammaiselle syksyllä 2007. Heidän näkövammansa haitta-aste on sata prosenttia eli he ovat täysin sokeita. He ovat aikaisemmin opiskelleet Kuopion ja Jyväskylän näkövammaisten kouluissa kotitaloutta. Esitin heille seuraavat kysymykset:

- Miten he ovat kokeneet saamansa kotitalousopetuksen ja onko opetuksesta ollut hyötyä myöhemmin omassa elämässä?
- Miten ruoanlaitto onnistuu nykyisin?
- Käyttävätkö he ruoanlaitossa apuvälineitä?

6.3 Tutkimuksen tulosten tarkastelu

Kotitalouden opetus

Opetuksen suunnittelun lähtökohtana on kartoittaa ensin keskustellen näkövammaisten opiskelijoiden yksilölliset tarpeet. Opetuksessa otetaan huomioon näkövamma tuomat mahdollisuudet ja asettamat rajoitukset. Opetussuunnitelma luo kuitenkin puitteet opetukselle.

Tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että Arlainstituutissa näkövammaiset kotitalouden opiskelijat pyritään tutustuttamaan ensin ruokaohjeisiin ja sen jälkeen raaka-aineisiin ja valmistustapaan. Täysin sokeille ruokaohje on pistekirjoituksella ja heikkonäköisille mustavalkotekstillä tarpeen mukaan suurennettuna. Sen jälkeen tutkitaan käsin tarvittavat materiaalit, raaka-aineet, astiat, yms. Raaka-aineisiin tutustutaan muita aisteja käyttämällä eli haistetaan ja joskus jopa maistetaan erilaisia raaka-aineita. Reseptit pyritään valitsemaan siten, että ruoka voidaan valmistaa yhdessä astiassa kerralla valmiiksi. Opiskelijat kykenevät hyödyntämään hyvin myös tietotekniikkaa kotitalouden opiskelussaan. Tietokoneen avulla opiskelijat etsivät tietoa erilaisista ruoka-aineista.

Valmentava 1 (ammattiin valmistava opetus) tai kotitalouden opetus kestää yhden lukukauden, siis 20 opintoviikkoa (ov). Opetettavat aiheet ja sisällöt ovat laajoja. Kaiken tarvittavan tiedon tyypistäminen ja sisällyttäminen 20 opintoviikkoon vaatii ammatillista tietoa ja taitoa. Lukukauden mittaiseen opetusjaksoon on saatu kuitenkin mahdutetuksi kaikki tarpeellinen.

Apuvälineet

Kotitalouden opetuksessa Arlainstituutissa on käytössä runsaasti apuvälineitä, mm. suurennuslasit, kiikarit, lukutelevisiot ja tietokoneeseen liitettävät apuohjelmat, kuten esim. Jaws-ruudunlukuohjelma. Myös ruoanlaitossa käytettäviä apuvälineitä on käytössä. Opetuksessa lähdetään ensisijaisesti kuitenkin siitä, että jokainen opiskelija oppisi käyttämään mahdollisimman paljon käsiään ruoanlaitossa, ettei selviytyminen olisi kiinni vain apulaitteista. Myös käsin saa hyvän tuntuman raaka-aineisiin.

Opiskelumotivaatio

Opettajan mukaan Arlainstituutissa opiskelijat ovat erittäin motivoituneita opiskelemaan kotitaloutta, koska kyseessä on omassa elämässä selviytyminen mahdollisimman itsenäisesti. Jokaisella opiskelijalla on tavoitteena tulla toimeen omatoimisesti ja pystyä toimimaan omassa taloudessaan.

Kehittämisestä

Arlainstituutin kotitalouden opetuksen taustalla on erittäin vahva ammatillinen osaaminen ja kokemus normaalista catering-alan opetustyöstä kuin myös catering-alan erityisopetuksestakin. Opetuksessa pyritään ensin tutustumaan oppilaan tarpeisiin, ja sen jälkeen suunnitellaan ja valitaan opetettavat asiat opetussuunnitelman mukaisesti. Opetuksessa otetaan huomioon myös näkövammaisuuden tuomat mahdollisuudet, rajoitukset ja odotukset. Arlainstituutin opetusta pyritään kehittämään. Tavoitteena on lisätä omaaloitteisuutta, kaupassa käyntiin liittyvää tuotetuntemusta, itsenäisyyttä ja omaan arkeen liittyviä toimintoja.

Uusien asioiden oppiminen tai uudella tavalla oppiminen

Nuoret opiskelijat kokevat kotitalouden opiskelun mielekkääksi ja suhtautuvat siihen innostuneesti. Kotitalouden kädentaitojen opetus on siinä mielessä ainutlaatuista, että opetuksessa on oikeat raaka-aineet käytössä. Kotitalouden opetustilanteissa näkövammaisuus voi käsin tuntea ja kokea. Oppilaille ei ole ennakkoluuloja, vaan heillä on utelias asenne uusien asioiden opiskeluun. Arlainstituutti on ainutlaatuinen paikka sokeille ja näkövammaisille opiskelijoille. Opiskelijat tulevat sinne ympäri Suomea. Kaikki tarvittava tieto ja taito löytyvät läheltä ja nopeasti.

Opiskelijoiden suuntautuminen ja integrointi

Valmentava 1 (=ammattiin valmentava opetus) ja valmentava 2 (itsenäiseen elämään ja työhön suuntautuva valmennus) kestävät 0,5 – 2 vuotta. Valmentavassa koulutuksessa opetellaan sokeain tekniikoita, joten itse ammattiin sieltä ei valmistuta. Kotitalousopetus on osa valmentavaa opetusta, josta opiskelija saa 20 ov:n laajuiset opinnot. Sen jälkeen moni jatkaa valmentavan opintoja. Valintoja siihen ovat mm. pistekirjoituksen opettelu tai tietotekniikassa apuvälineitten käytön harjoittelu (Jaws = lukuohjelma). Jotkin pääkaupunkiseudun koulut ottavat näkövammaisia opiskelijoita opintoihin, jos heidän näkökykynsä suo mahdollisuuden siihen. Integrointi riippuu henkilöstä ja hänen näkökyvystään. Integrointi on kuitenkin

verraten harvinaista.

Opiskelijoiden sijoittuminen keittiöalalle

Kesällä 2007 Arlainstituutin suurkeittiössä oli 4 näkövammaista nuorta kesätöissä. He selviytyivät hyvin astianhuollosta, salin pöytien ja lattian siistimisestä ja muista keittiöapulaisen pienistä tehtävistä. Yleensä näkövammaiset eivät ole hakeutuneet keittiö-alan töihin.

Opiskelijoiden vastausten tarkastelu

Omia mielipiteitä omasta oppimisesta ja ohjauksesta

Oppilaiden vastauksista kävi selville, että Arlainstituutin kotitalouden opetuksessa oppilaita kohdellaan tasavertaisina oppijoina. Oppilaat pitivät kotitalousopetuksessa saamiaan niksejä ja vinkkejä tarpeellisina ja tarkoituksenmukaisena. Vastauksista kävi selville, että oppilaat pitivät opetuksen ohjausta selvänä. Oppilaat arvostivat myös vertaistuen merkitystä.

Löytyykö kehitettävää

Oppilaiden mielipiteistä kävi selville, että puoli vuotta kotitalouden kädentaitojen opiskeluun on liian lyhyt aika. Sopivana opiskeluaikana pidettiin yhtä vuotta.

Hyvät ja huonot puolet

Opiskelun hyvinä puolina opiskelijat pitivät apuvälineiden ja käsien käyttöä opiskelussaan. Tietotekniikan hyödyntäminen koettiin hyväksi asiaksi. Tuloksista voitiin päätellä, että opiskelijat pitivät kotitalouden kädentaitojen opiskeluaan tarpeellisena.

Kahden näkövammaisen haastattelu

Tein kyselyn ja tarkentavan haastattelun kahdelle näkövammaiselle, joista ensimmäinen on opiskellut kotitaloutta tavallisessa peruskoulussa kolme vuotta ja Jyväskylän näkövammaisten koulussa 10-luokalla 1970-luvulla. Hänen näkövammansa haitta-aste 10-luokan aikaan oli lähes sata prosenttia. Tuolloin kotitalouden opetus kuului

peruskoulun yläasteen opetusohjelmaan pakollisena 7.–9. luokilla. Näkövammaisten koulun 10-luokan opetusohjelmaan kotitalouden opetusta kuului 1970-luvulla kahtena lukukautena kolme tuntia viikossa.

Toinen haastateltava, jonka näkövammaisuuden aste on sata prosenttia, on käynyt Kuopiossa sokeainkoulua 1960-luvulla, jolloin opetusohjelmaan kuului kansakoulussa kotitalouden opetusta kahtena vuotena kolme tuntia viikossa. Kotitalouden opetus tuli tuolloin uutena aineena myös pojille. Sokeainkoulu muutti Kuopiosta ja Helsingistä Jyväskylään vuonna 1972.

Kotitalouden opetus

Ensimmäinen haastateltava piti Jyväskylän näkövammaisten koulun kotitalousopetuksen hyvänä puolena pienempää ryhmäkokoja, joten opettajalla oli aikaa enemmän oppilaan ohjaukseen. Tavallisen peruskoulun kotitaloustunneilla valmistettuja ruokalajeja haastateltava piti monipuolisempina. Näkövammaisten koulussa oppimaansa pistekirjoitusta hän hyödyntää reseptien kirjoituksessa ja säännöllisesti käyttämiensä keittokirjojen lukemisessa. Molemmat haastateltavat näkövammaiset olivat kokeneet kotitalouden opetuksen erittäin hyödylliseksi ja olivat kyenneet hyödyntämään saamiaan oppeja myös käytännössä. Kotitaloustaidot ovat auttaneet heitä selviämään paremmin ja omatoimisemmin arkielämässään ja sitä kautta myös kohentaneet haastateltavien elämänlaatua. Lisäksi molempien mielestä ruoanlaittotaidot ovat monipuolistaneet heidän ruokavaliotaan. Saamaansa kotitalousopetuksen määrää molemmat pitivät riittävänä.

Nykyinen ruoanlaittotaito

Molempien haastateltavien mielestä ruoanlaittoon on syntynyt vuosien varrella rutiini. Keittiötyöskentely vaatii suurta varovaisuutta, koska näkövammaisella tapaturmariski on suurempi. Raaka-aineiden ja keittiövälineiden järjestyksellä kaapeissa on tärkeä merkitys.

Apuvälineet

Molemmat haastateltavat kertoivat, että tuolloin kotitalousopetuksessa käytettiin vain perusapuvälineitä. Haastateltavat kertoivat, että myös arkielämässään he pyrkivät tulemaan toimeen aivan tavallisilla keittiövälineillä ja korvaamaan luovuudella ja omilla nikseillään apuvälineiden käytön. Näkövammaiselle ruoan uuniinlaitto on

ongelmallista ja saattaa aiheuttaa palovammoja, joten turvallisuuden kannalta tärkeänä apuvälineenä haastateltavat pitivät pitkävärtistä patakinnasta. Tavallista valurautalevyllistä liettä haastateltavat pitivät turvallisuuden kannalta parempana kuin keraamista liettä.

Näkövammaisten kotitalousopetukseen tutustuminen

Kävin tutustumassa 10-luokan kotitalouden opetukseen Jyväskylän näkövammaisten koulussa lokakuussa 2007. Kymppiluokalla opiskelee seitsemän näkövammaista opiskelijaa. Kotitalousluokassa oli otettu erittäin hyvin huomioon näkövammaisten erityistarpeet, kuten hyvä valaistus, värit ja keittiökalusteiden sijoittelu eli taktiilinen ympäristö. Ruokailuvälineissä oli otettu huomioon värit ja kontrastit. Esimerkiksi ruokailutilanteissa keltaiselle pöytätabletille katetaan sininen lautanen.

Ruokailuvälinelaatikot ja astiakaapit oli merkitty kohokuvioilla, pistekirjoituksella ja dymoteipillä isoin kirjaimin. Jokaisessa työpisteissä opiskelijoilla olivat peruselintarvikkeet, jotka oli merkitty myös pistekirjoituksin ja isoin kirjaimin.

Luokassa oli suurentava luku-tv, jota heikkonäköiset käyttävät ruokaohjeiden lukemiseen. Apuvälineitä oli runsaasti käytössä, kuten esimerkiksi puhuva vaaka, ajastimia, lävikkö, maidonvartija ja nestepinnan ilmaisimia. Kaikki ruokaohjeet olivat sekä suuritekstisinä että pistekirjoituksella. Täysin sokeille opetuksessa on mukana avustaja.

7 POHDINTA

Pilottitutkimuksessa kartoitettiin kotitalouden kädentaitojen opettamista näkövammaisille ja miten näkövammaiset kokevat kotitalouden opettamisen. Tutkimuksessa keskityttiin tarkastelemaan kotitalouden kädentaitojen osalta vain ruoanlaittotaitoja. Tavoitteena oli saada kokonaiskuva näkövammaisten kotitalousopetuksesta ja selvittää olisiko näkövammaisten kotitalousopetuksessa aihetta tarkempaan lisätutkimukseen.

Näkökulmia näkövammaisten kotitalousopetukseen -osio käsittelee tietoa näkövammaisten kotitalousopetuksen yleisistä periaatteista, kuten esimerkiksi näkövammaisten luokittelusta opetuksellisiin ryhmiin. Pedagogisesti näkövammaiset voidaan luokitella kohtalaiseen, vaikeaan ja erittäin vaikeaan näkövammaisuuteen. Tutkimuksessa

kävi selville, että nämä seikat otetaan huomioon myös kotitalousopetuksen käytännön suunnittelussa ja toteutuksessa ottaen huomioon opiskelijoiden yksilölliset tarpeet ja näkövammaan tuomat mahdollisuudet ja asettamat rajoitukset.

Näkökulmia kotitalousopetukseen -osiossa käsiteltiin oppimisympäristön suunnittelua, opetuskeittiön valaistusta ja värejä, varusteita ja laitteita sekä työtilaa. Tutkimuksessa todettiin, että Jyväskylän näkövammaisten koulun kotitalouden opetuskeittiössä oli otettu huomioon näkövammaisuuden visuaaliselle sekä taktiilliselle ympäristölle asettamat vaatimukset.

Tutkimuksessa selvisi, että kotitalouden kädentaitojen opetuksessa tutustutaan ohjeeseen, raaka-aineisiin ja valmistustapaan näkövammaan haitta-aste huomioon ottaen. Todettiin lisäksi, että näkövammaisten opetukseen ja kotitalouden hoitoon on olemassa runsaasti apuvälineitä, joista tärkeimpiä on esitelty kuvin teoriaosassa. Tärkeintä kotitalousopetuksessa on kuitenkin saada omakohtainen tuntuma ruoka-aineisiin ja ruoanvalmistusvälineisiin, ettei työskentely olisi riippuvaista apuvälineistä. Apuvälineillä on kuitenkin tärkeä merkitys näkövammaisten opetuksessa ja kotitalouden hoidossa.

Tuloksista kävi selville myös, että näkövammaiset opiskelijat olivat erittäin motivoituneita opiskelemaan kotitaloutta ja pitivät sitä omassa elämässään selviytymisen kannalta tärkeänä. Näin kotitalouden kädentaidoilla on merkitystä myös näkövammaisen ruokavalion terveellisyyteen ja monipuolisuuteen. Mielestäni näkövammaisen omatoimisuustaidot luovat pohjaa ammatilliselle koulutukselle ja työelämään sijoittumiselle.

Tutkimukseen osallistuneiden samansuuntaisia vastauksia tuki käytännön havainnointia aidossa kotitalouden opetustilanteessa Jyväskylän näkövammaisten koulussa, joten tutkimuksen tuloksia voidaan pitää kohtuullisen luotettavina. Mielestäni tutkimus saavutti sille asetetut tavoitteet.

Lisätutkimuksen aiheena voisi olla tämänhetkisen kotitalousopetuksen määrän riittävyyden selvittäminen ja kuinka paljon kotitalouden kädentaidoilla on vaikutusta näkövammaisen elämänlaatuun.

Johtopäätöksenä voitiin todeta, että kotitalouden kädentaitojen hallinta on näkövammaisille tärkeää, koska se auttaa heitä selviämään omatoimisemmin omassa elämässään. Kehittämishankkeen työstäminen oli mielenkiintoista ja antoi minulle ammatillista näkökulmaa erilaisten oppijoiden opettamiseen.

LÄHTEET

Arlainstituutti 2007. Viitattu 15.10.2007. [Http://www.arlainst.fi/haku.htm](http://www.arlainst.fi/haku.htm).

Aviris-apuvälinemyymälä 2007a. ATK-tuotteet. Viitattu 19.10.2007.
[Http://www.aviris.fi/kuvasto/index.php](http://www.aviris.fi/kuvasto/index.php).

Aviris-apuvälinemyymälä 2007b. Keittiövälineet. Viitattu 15.10.2007.
[Http://www.aviris.fi/kuvasto/keitti.php?avaaryhma=12](http://www.aviris.fi/kuvasto/keitti.php?avaaryhma=12).

Celia - Näkövammaisten kirjasto. 2007. Daisy - uuden aikakauden äänikirja. Viitattu 12.10.2007. [Http://www.celialib.fi/daisy/kirja.html](http://www.celialib.fi/daisy/kirja.html).

Hepola, A. 2001. Näkövammaisen ja omatoimisuustaidot. Sokkona keittiössä – ruokatalouden hoitamisen opas. Opinnäytetyö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, matkailu-, ravitsemis- ja talousala, palvelutuotannon ja -johtamisen koulutusohjelma.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, S. 2004. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Infrapunapanta antaa ihmiselle tuntosarvet. 2007. Mikrobitti 11/2007, 9-10.

Jyväskylän näkövammaisten koulu. 2007. Kouluopetus. Viitattu 1.11.2007.
[Http://www.jynok.fi/](http://www.jynok.fi/).

Malinen, L. 1997. Näkövammaisen oppilas ja koulunkäynti. Jyväskylän yliopiston täydennyskoulutuskeskus. Kopijyvä. Jyväskylä.

Mustonen, L. 2000. Näkövammaisen opinto-opas. Näkövammaisten Keskusliiton julkaisusarja 3/2000. Näkövammaisten Keskusliitto Ry.

Nordqvist B. 2003. Apuvälinekirja. Päivittäisiä askareita helpottavia apuvälineitä. Toim. A.-L. Salminen. Kehitysvammaliitto. Tampere: Tammer-Paino Oy, 99-100.

Näkövammaisten keskusliitto 2007a. Näkövammaisuuden määrittely. Viitattu 22.10.2007. [Http://www.nkl.fi/tietoa/maarittely.htm](http://www.nkl.fi/tietoa/maarittely.htm).

Näkövammaisten keskusliitto 2007b. Näkövamma aiheuttajia. Viitattu 22.10.2007.
[Http://www.nkl.fi/tietoa/aiheuttajat.htm](http://www.nkl.fi/tietoa/aiheuttajat.htm).

Näkövammaisten keskusliitto 2007c. Näkövamma aiheuttamia ongelmia. Viitattu 23.10.2007. [Http://www.nkl.fi/tietoa/ongelmia.htm](http://www.nkl.fi/tietoa/ongelmia.htm).

Näkövammaisten Keskusliitto 2007d. Apuvälineet. Viitattu 29.10.2007.
[Http://www.nkl.fi/julkaisu/palvopas/luku4.htm](http://www.nkl.fi/julkaisu/palvopas/luku4.htm).

Ojamo, M. 2006. Näkövammarekisterin vuosikirja 2005. Helsinki: Oy Trio-Offset Ab.

Poussu-Olli, H.-S. & Keto, L. 1999. Näkövammaisuus. Perustietoa näkövammaisuudesta, näkövammaisten opetuksesta ja koulutuksesta. Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisusarja B:66. Turku: Painosalama Oy.

Puolanen, P. & Perttunen A. 2006. Näkemisen osa-alueet. Teoksessa Näkökulmia näkövammaisten opetukseen. Toim. M. Takala & E. Kontu. Juva: Po-kustannus, 25.

Wikipedia 2007. Tutkimusprosessi. Viitattu 31.10.2007.
[Http://fi.wikipedia.org/wiki/Tutkimus](http://fi.wikipedia.org/wiki/Tutkimus).