

Mitä sinun tulisi tietää naisista ja fysiikasta



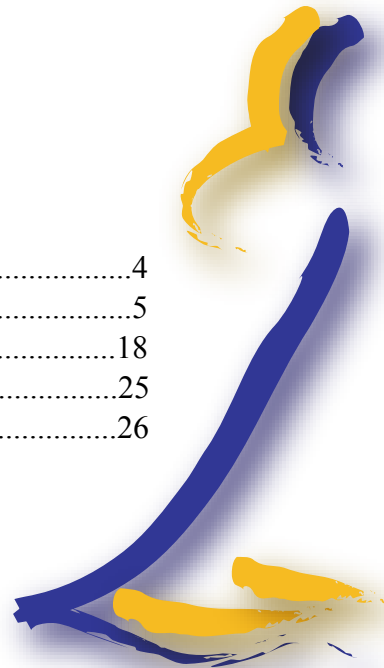
**Tasa-arvo käytäntöön
fysiikan laitoksella**

Suomen Fyysikkoseura - Finlands Fysikerförening r.y.
Fysiikan laitos, Helsingin yliopisto
2008

Tämä lehtinen löytyy myös osoitteesta <http://www>.
En svensk version av denna broschyr finns på nätet: <http://www>.
You can find an english version of this leaflet on the web: <http://www>.

Sisällysluettelo

Esipuhe.....	4
Naisfyysikoista kuultuja väitteitä.....	5
Käytännön esimerkkejä tasa-arvo-asioista.....	18
Loppukaneetti.....	25
Lähdeluettelo.....	26



Esipuhe



Suomessakin luonnontiede ja tekniikka, etenkin fysiikka, ovat akateemisista aloista miesvaltaisimpia. Näillä aloilla virassa olevista professoreista vain 8 % on naisia. Naisfyysikkojen vähyteen on kiinnitetty yhteiskunnassa laajasti huomiota muun muassa opetusministeriön ja yliopiston johdon taholta. Tilanteen korjaamiseksi käynnissä on ollut erilaisia kouluille ja nuorille suunnattuja hankkeita, ja nyt haluamme kantaa kortemme kekoon fysiikan laitoksen tasa-arvotilanteen parantamiseksi.

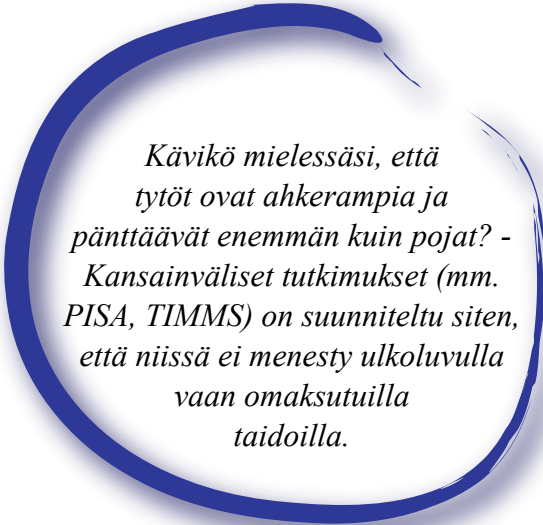
Tämä lehtinen nostaa esille naisten ja miesten välisen tasa-arvon ongelmakohtia fyysikoiden keskuudessa. Lähestymistapa on naisfyysikoihin liittyvien, usein kuultujen väitteiden kriittinen tarkastelu. Apuna käytetään tutkimustietoa.

Lehtisen lopussa on esimerkkejä käytännön tilanteista, joissa jokainen meistä voi edistää tasa-arvoa.

Naisfyysikoista kuultuja väitteitä

 **Väite 1: Naisfyysikoiden pieni määrä johtuu naisten ja miesten luonnollisista taipumus- ja kiinnostuseroista.**

PISA 2000, 2003 ja 2006-tutkimusten mukaan tytöt menestyivät luonnontieteissä ja ongelmanratkaisussa jopa hieman paremmin kuin pojat. Fysiikan yliopistotason perusopintokursseilla naiset ja miehet saavat yhtä hyviä arvosanoja.



Kävikö mielessäsi, että tytöt ovat ahkerampia ja päättävät enemmän kuin pojat? - Kansainväliset tutkimukset (mm. PISA, TIMMS) on suunniteltu siten, että niissä ei menesty ulkoluvulla vaan omaksutuilla taidoilla.

Jos luonnollisena pidetään sitä, miten asiat ovat historian saatossa olleet, ei naisten pitäisi olla humanisteja tai lääkäreitäkään. Yliopiston 900 vuotisen historian aikana vain parin viime vuosisadan aikana yliopistoissa on toiminut naisia.

Mitä "luonnollinen" oikeastaan tarkoittaa? Onko yhtä "luonnollista", että naiset pysyvät vain kotona? Ovatko naiset luonnostaan "hoivaavia humanisteja"?

Miksi naisten osuuden pitäisi olla suurempi fysiikan laitoksella?

Tutkimuksellinen näkökulma

- parhaat kyvyt on otettava käyttöön sukupuolesta riippumatta.

Tutkimuksen monipuolisuuden näkökulma

- kun tiedeyhteisössä on mahdollisimman monenlaisia ihmisiä, tehdään laaja-alaisia kysymyksenasetteluja ja tulkintoja ja käytetään metodeja monipuolisesti, joten tasa-arvoinen tutkijayhteisö tuottaa parempaa ja innovatiivisempaa tiedettä kuin sukupuolittunut yhteisö.

Ihmisoikeuksien näkökulma

- jokaisella on oikeus toteuttaa kykyjään sukupuolesta riippumatta.

Sosiaalinen näkökulma

- naisten nykyistä suurempi osuus tutkimus- ja opetushenkilökunnassa tekisi opiskelija- ja työyhteisöistä monipuolisempia. Tällaisena fyysikkoyhteisö myös vetäisi paremmin puoleensa nuoria – ja naisia.

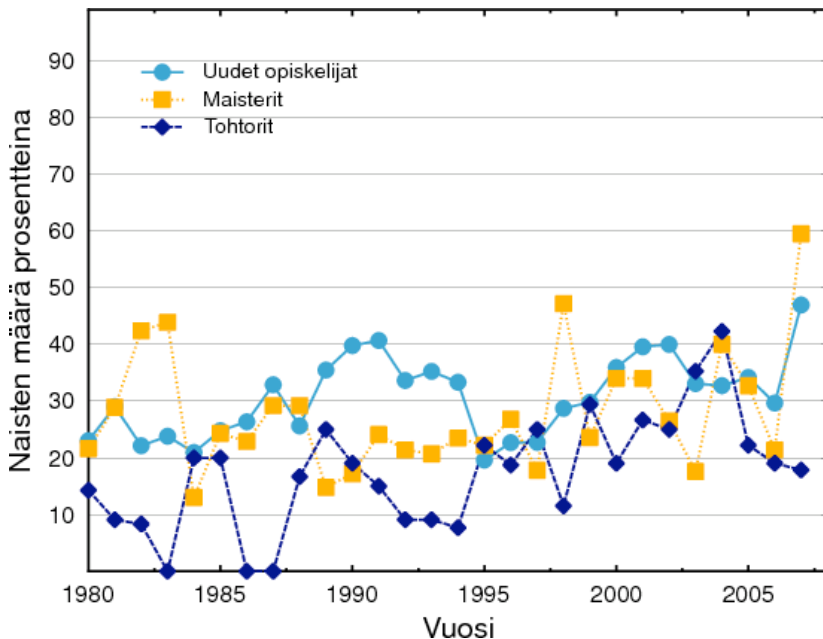




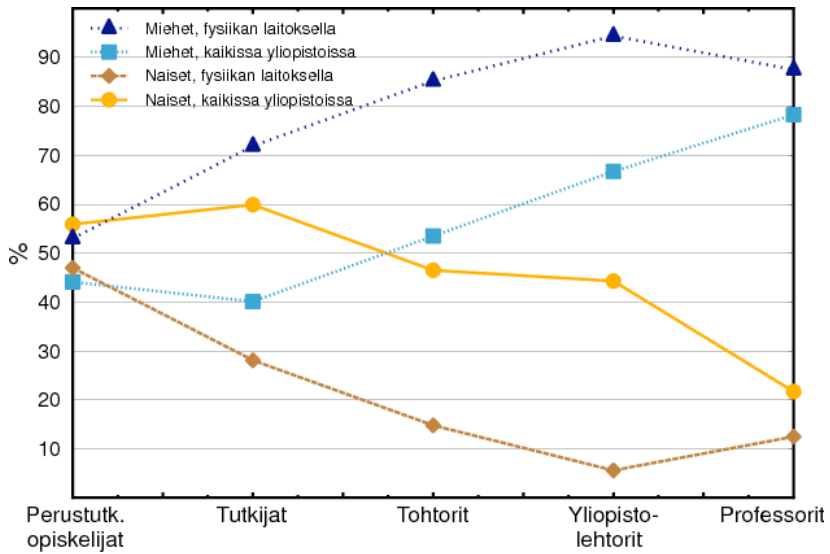
Väite 2: Tilanne korjaantuu itsestään sukupolvien vaihtuessa

Itse asiassa näin ei tapahdu. Vaikka naisten osuus perustutkinto- ja jatko-opiskelijoista kasvaa, se ei automaattisesti johda naisten osuuden kasvuun akateemisen hierarkian korkeimmilla asteilla. Naisten osuus nousee hyvin hitaasti ilman tukitoimia, ja nousujohteinen kehitys pysähtyy kun tukitoimet lopetetaan – ainakin niin pitkään kuin alan sukupuolijakauma on epätasainen.

Naisten osuus nykyisistä professoreista ei ole yhtä suuri kuin naisten osuus opiskelijoista professoripolven opiskellessa.



Kuva 1. Naisten osuuden kehitys fysikaalisissa tieteissä vuodesta 1980 alkaen.



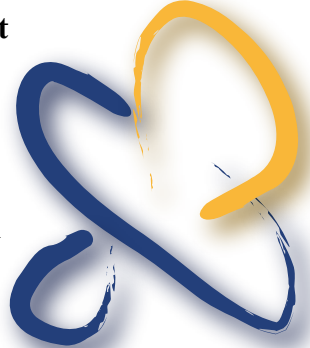
Kuva 2. "Sukupuolisakset" Helsingin yliopiston fysikaalisissa tieteissä ja Suomen yliopistoissa (kaikilla aloilla): naisten osuus akateemisen hierarkian eri asteilla.



Väite 3: Naisfyysikoiden vähyys on luonnollista, koska miehet eivät voi synnyttää eivätkä imettää. Ongelmaa pahentavat Suomen pitkät äitiyslomat.

Suurin osa naisfyysikoista lähtee fysiikan laitokselta paljon ennen kuin he edes suunnittelevat perheen perustamista – äitiys ei yksin selitä vallitsevaa tilannetta. Perheen ja työn yhdistämisen on oltava mahdollista sekä naisille että miehille. Epätasa-arvoa voi aiheuttaa myös oletus siitä, että isät eivät pidä vanhempainlomaa. Niin kutsutusta äitiyslomasta on äidin pidettävä neljä kuukautta, ja kumpi tahansa vanhempi voi pitää loput kuusi kuukautta (eli vanhempainloman). Äiti tai isä voi olla hoitovapaalla kunnes lapsi täyttää kolme vuotta.

Puoli vuotta tai vuosi pois työstä voi tuntua pitkältä ajalta siinä vaiheessa, kun oma ura menee kovaa vauhtia eteenpäin, mutta koko työuraa ajatellen se on lyhyt aika – ja toisinaan työelämästä poissa oleminen tuulettaa työntekijän ajatuksia.





Väite 4: Miehet vain täyttävät hyvän tutkijan kriteerit useammin kuin naiset.

”Hyvän” tutkijan kriteerit syntyvät vallitsevissa oloissa, joissa mies on normi. Ovatko mielikuvamme hyvästä fyysikosta ja tutkijasta objektiivisia ja reiluja? Kuvaavatko ”puolueettomat kriteerit” sittenkin ”miehisiä” ominaisuuksia, joilla ei tarkemmin ajatellen ole mitään tekemistä hyvän tutkijan ominaisuuksien kanssa?

Itse asiassa nainen täyttää jotkut seuraavista hyvän tutkijan kriteereistä mielikuvissa jopa hieman useammin kuin mies: hyvä tutkija on idearikas, pitkäjänteinen, sosiaalinen ja analyyttinen. Hyvä tiede tehdään yhä useammin tiimityönä, ja ryhmätyötä edesauttaa työntekijän sosiaalisuus ja avoin ilmapiiri.



Väite 5a: En ole koskaan syrjinyt naisia.

Ei riitä että ei tee mitään pahaa – täytyy tehdä aktiivisesti hyvää (ks. väite 2).

On totta, että suora tietoinen syrjintä ja seksuaalinen ahdistelu ovat fysiikan laitoksella harvinaisia. Täytyy kuitenkin muistaa, että jos mieskollega ”taputtelee” naiskollegaa ”isällisesti” tai ”toverillisesti”, taputtelun kohde voi kokea sen ahdistavana, vaikka tarkoitus ei olisi ahdistella.

“Ainoa edellytys pahan voitolle on että hyvät ihmiset eivät tee mitään.”

[Barlett 1968]



Väite 5b: Naisten suosiminen miesten kustannuksella ”positiivisen syrjinnän” kautta virantäytössä ja apurahoja myönnettäessä ei ole reilua.

On osoitettu että tilanne ei korjaannu pelkällä ongelmien tiedostamisella vaan tarvitaan myös konkreettisia toimia tilanteen muuttamiseksi. Siirtymäkaudella tasa-arvoon tarvitaan erikoisjärjestelyjä.

**Väite 5c: Naiset tarvitsevat enemmän tukea kuin miehet.**

Naiset tarvitsevat *erilaista* tukea kuin miehet. Miehet saavat tukea olemassa olevalta järjestelmältä ja kulttuurilta. Nämä tukijärjestelmät ovat kehittyneet miesvaltaisen perinteen hallitsemassa kulttuurissa.



Väite 6a: Jos naiset eivät pärjää nykysysteemissä, se on naisten ongelma. Naiset ovat ongelmia.

Monilla muilla aloilla on ymmärretty, että ”normaalin” määritelmä on muodostunut yksipuolisesti miehisestä näkökulmasta. Tasa-arvoisessa yhteisössä naiset ja miehet yhdessä määrittelevät säännöt joilla pelataan. Miksi fysiikka olisi tästä poikkeus? Esteenä tasa-arvon toteutumiselle ei voi olla se, että ”aina on toimittu näin”.



Väite 6b: Taas miehiä syyllistetään.

Kukaan ei ole syytettyjen penkillä, tai kaikki ovat. Myös naiset kantavat mukanaan tasa-arvon vastaisia asenteita ja menettelytapoja. Käytännöt ovat usein tiedostamattomia, joten niitä on vaikea havaita omassa tai muiden käytöksessä. Tiedostaminen on ensimmäinen askel, sen jälkeen tarvitaan toimia ja toimintaa.

 Väite 7: Tasa-arvopykälät ovat naurettavan keinotekoisia, eivätkä sovi meidän alallemme.

Virallisia teitä tulevat tasa-arvo-ohjeet ovat yleispäteviä, pitkälle mietittyjä ja todennäköisesti tarkoituksenmukaisia myös fysiikan alalla – täytyy vain ymmärtää, mitä yleispätevä teksti meidän tapauksessamme tarkoittaa.

 Tasa-arvokeskustelu koetaan usein uhaksi ja johtaa puolustusreaktioon – esimerkiksi naureskeluun. Tasa-arvoasiat ovat lähes ainoa asia, jota käsiteltäessä on virallisissa hallintoelimissä naureskeltu. Tämä koskee esimerkiksi tiedekuntaneuvostoja [HY:n tasa-arvotyön raportti 2004-2006].

 **Väite 8: ”Olen huomannut, että tämä tietty ihminen - joka sattuu olemaan nainen – kohtaa usein ongelmia. Kyse on kuitenkin yksittäistapauksesta, ja ongelmat johtuvat hänen persoonastaan.”**

Tilastot muodostuvat yksittäistapauksista. Jos nainen kohtaa ongelmia, jotka ovat tilastojen mukaan tyypillisiä naisten tapauksessa, kyse on todennäköisesti työkuulttuurin sukupuolittuneisuudesta. Näitä ongelmia ei ole helppo tunnistaa ilman taustatietoa asiasta.

- *Koen itseni ulkopuoliseksi työyhteisössä.*
 - *Tämä johtuu varmaan lapsuudentraumoistasi eikä työyhteisöstä – yleisiä käytäntöjä ei tarvitse muuttaa yhden ihmisen takia.*
- *Minä en siis sovi tälle alalle.*
 - *Ei, kyllä tässä on luultavasti kysymys työkuulttuurista, koska tilastojen mukaan juuri naiset kokevat itsensä usein ulkopuolisiksi fyysikkoyhteisössä.*



Väite 9: Miksi naisten asemaa pitäisi parantaa? Suomalaisnaisten tilanne on parempi kuin monessa muussa maassa. Entä nälkää näkevien afrikkalaislasten asema tai ulkomaalaisten asema Suomessa?

Tasa-arvo-ongelmat on ratkaistava, vaikka maailmassa olisi muitakin ongelmia. Naisia on ihmisistä noin viisikymmentä prosenttia – eli asia koskee huomattavaa osaa ihmiskunnasta, länsimaissakin. Itse asiassa Suomi ei ole tasa-arvon mallimaa vaan vain hyvää keskitasoa, huolimatta naisten äänioikeuden pitkästä historiasta [Vanhala 2002].

Jos ihmiset tutkimusten mukaan voivat huonosti jossain yhteisössä, tilanne on muutettava.

“Epäoikeudenmukaisuus missä tahansa on uhka oikeudenmukaisuudelle kaikkialla.”

[Martin Luther King Jr 1963]

 **Väite 10: Syyt naisfyysikkojen vähäiseen määrään ovat yhteiskunnassa, erityisesti koululaitoksessa ja kasvatuksessa, emmekä me fysiikan laitoksella voi asialle mitään.**

Aloitetaan siitä, mihin voimme vaikuttaa suoraan, eli siitä miten naiset kokevat fysiikan opinnot ja laitoksella työskentelyn. Ensimmäinen tavoite olisi, että naisopiskelijoiden 30 prosentin osuus säilyisi läpi akateemisen hierarkian, korkeimmillekin asteille, kun nyt osuus romahtaa viimeistään väittelyn jälkeen.

Laitoksella koulutettavat opettajat ja muut naisfyysikot näkyvät yhteiskunnassa ja muuttavat tilannetta pikku hiljaa laajemminkin, ja tätä kautta myös naisopiskelijoiden määrä nousee.

Käytännön esimerkkejä tasa-arvo-asioista

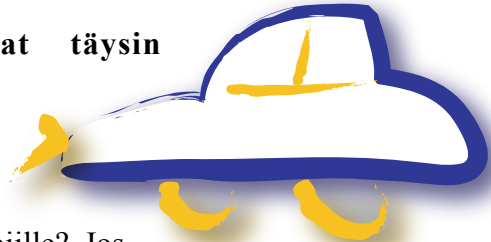
 **Järjestämme saunaillan, johon kaikki ovat tervetulleita. Naisille on vieläpä järjestetty oma sauna.**

Ei riitä että naisille on oma sauna, sillä siellä naiset ovat tekemisissä vain keskenään eivätkä tutustu lähemmin professoreihin (jos he ovat kaikki miehiä) tai muuhun tutkimusryhmään, eivät ehkä kehenkään jos paikalla on vain yksi nainen. Osastoilla ja opiskelijatoiminnassa pitää kiinnittää huomiota siihen, millaista toimintaa esimerkiksi virkistyspäivinä järjestetään. Parasta olisi jos toiminta ei jakaisi eri sukupuolia omiin ryhmiinsä – hyvä nyrkkisääntö on että saunaillassa piilee aina tasa-arvon sudenkuoppa.

 **Esimerkit luennoilla ovat täysin sukupuolineutraaleja.**

"Kyllähän te pojat olette autoja rassanneet ja tiedätte että..."

Onko esimerkki suunnattu vain pojille? Jos, niin miksi? Oletetaanko että kaikki fysiikasta kiinnostuneet naiset (ja miehet) ovat kiinnostuneita autotekniikasta?



Naiset eivät välttämättä ole kiinnostuneita siivousväline- tai ompelukonefysiikasta. Esimerkkien tulisi olla monipuolisia ja mahdollisimman monia opiskelijoita kiinnostavia.

Keksi joku autoton vaihtoehto peruskurssin esimerkkitehtäväksi!

Onhan naisilla roolimallina Marie Curie.

Useimpien fyysikkojen roolimalli on synteesi useasta henkilöstä, joten yksi roolimalli ei riitä eikä sovi kaikille naisille.

Tasa-arvo toteutuu, kun jokaisella laitoksen opiskelijalla on henkilökunnan joukossa joku, jonka elämää hän haluaisi jäljitellä - yksi ainoa naistutkija tai viisi naistutkijaa, joilla kellään ei esimerkiksi ole lapsia, ei toteuta tätä [Holmes *et al.* 2008].

Onko uskottavalle tutkijalle sopivampaa puhua autoista, armeijasta ja tietokonepeleistä kuin muodista, neulomisesta ja imetyksestä?

On melko tavallista että perinteiset naisten puheenaiheet ja harrastukset mielletään ”hömpäksi”. Miksi?

Vain huumorintajuttomat suuttuvat "blondi- , tissi- ja stripparivitseistä".

Sanomalla ”Ettehän te tytöt suutu vaikka kerronkin näitä

pervovitsejä?” kuulijoille annetaan rooli, joka heidän on pakko täyttää. Naurattaako, jos miesten henkisiä ja ruumiillisia ominaisuuksia arvioidaan samalla tavoin kuin naisten ominaisuuksia usein arvioidaan? Seksiin liittyvät keskustelut eivät kuulu työpaikalle, ne voivat saada osan ihmisistä tuntemaan olonsa hyvin epämukavaksi.



Julkaisuluettelo on puolueeton mittari ansioille, ja sillä ei ole mitään tekemistä sukupuolen kanssa.

Minkä laatuksella ja miten suurella panoksella pääsee julkaisujen kirjoittajalistalle. Onko ryhmässäsi selvät ja yhtäläiset käytännöt tästä asiasta, ja tietävätkö kaikki nämä pelisäännöt? Onko sukupuolittuneilla verkostoilla merkitystä?

Onko siinä sukupuolieroja, kuka tuntuu sopivalta mittaajalta, mallintajalta tai ohjelmoijalta, kun koostetaan tutkimukseen osallistuvaa porukkaa?



Valitsin kansainvälisiä kontakteja kehittävään tehtävään ”Pekan”, koska hän on niin reipas, enkä halua tehtävään ketään hissukkaa. ”Leenalla” ei tuntunut olevan tarpeeksi kunnianhimoa.

Itsevarmat naiset käyttäytyvät usein eri tavoin kuin itsevarmat miehet. Sosiaalisen koodin mukaan on epäsopivaa, jos naiset kehuskelevat tai pomottavat työyhteisössä. Tämän takia naiset saattavat vaikuttaa epävarmemmilta kuin ovatkaan.

Onko omissa teoissasi sukupuolipainotuksia: keitä

lähetetään konferensseihin ja esitellään tuttaville konferensseissa? Keitä kutsutaan tilaisuuksiin, jotka edistävät uraa? Heijasteleeko ”Leenan” toiminta myös sitä, kuinka häneen on suhtauduttu ja luotettu?

 Naiset hössöttävät konferenssivaatteista.



Miehet pärjäävät puvulla tilanteessa kuin tilanteessa, naiset eivät välttämättä tiedä, mitä heidän pitäisi pukea päälle, kun he pitävät puhetta konferenssissa tai osallistuvat työpaikan iltatilaisuuksiin.

Naisille ei ole olemassa pukeutumisetikettiä, mutta silti heidän vaatteisiinsa kiinnitetään huomiota: he ovat helposti joko liian seksikkäästi tai liian huonosti pukeutuneita – nainen ei voi vaatetuksellaan antaa samanlaista ”nollasignaalia” kuin mies. Naisen pukeutuminen vaikuttaa siihen, miten hänen pitämänsä puhe tai esitelmä koetaan.

Toimiiko konferenssinimilapun kiinnitysmekanismi muun kuin pikkutakin kanssa?

 **"Kyllähän sinä 'Leena' voit tämän käytännön pikku homman hoitaa, kun olet niin tehokas ja huolellinen."**

Niin sanotut sihteerin hommat kasaantuvat usein työyhteisön naispuolisille jäsenille, jotka tehokkaasti ja kuuliaisesti tekevät mitä käsketään.

Käykö niin, että ”Pekka” palkitaan tottelemattomuudesta ja tehtävien laiminlyönnistä sillä, että hän saa keskittyä tutkimukseen ja lisätehtäviä ei jatkossa lankea hänelle?

 **Kaikki pelaavat samoilla säännöillä ja tuntevat ne.**

Naiset tuntevat itsensä fyysikkomaailmassa usein ulkopuolisiksi ja kokevat, että siellä pelataan heille tuntemattomilla säännöillä. Missä säännöistä tiedotetaan ja missä päätökset tehdään? Kokouksissa vai niiden ulkopuolella? Onko näissä tilanteissa yhtä usein läsnä sekä naisia että miehiä? Ovatko "säännöt" jonkinlaista hiljaista tietoa, joka siirtyy kaveriverkostoa pitkin?

 **Kaikki ovat fyysikoita ja puhuvat samaa kieltä.**

Miesten ja naisten kommunikaatiokulttuurit ovat yleensä erilaisia. On epäilemättä jos noudatetaan miehisen kulttuurin puhetapoja ja naiset joutuvat sopeutumaan miesten tyyliin; molempien pitäisi tulla puolitiehen vastaan.

ABCQ

Mahdollisia eroja naisten ja miesten ilmaisutavoissa:

- Itsevarmuus

Naiset tyypillisesti aliarvioivat ja miehet yliarvioivat tietojaan ja kykyjään.

- Suora ja epäsuora käsky

”Onpa täällä kuuma.” / ”Ikkuna pitäisi avata.” / ”Avaa ikkuna!”

”Opiskelijoista ei ole listaa.” / ”Olisikohan hyvä tehdä lista opiskelijoista?” / ”Tee lista opiskelijoista!”

Mikään yllä olevista esimerkeistä ei ole yksiselitteisesti ”oikea” tapa esittää asia. Epäsuora käsky voi jäädä ymmärtämättä, suora käsky voidaan kokea tarkoituksellisena ja turhana pomottamisena. Epäsuoruus ei aina merkitse epävarmuutta.

- Kysymisen kynnys

Onko luennolla tai kokouksessa eniten kysyvä kyvykkäin vai kyvyttömin? Entä ohjaajalta kyselevä vai yksin puurtava?

- Viestin pehmennykset

Saman tasoisia korjauksia pyytävä ohjaaja voi sanoa joko

”Tämä raportti on oikein hyvä, vain muutama seikka täytyy korjata” - riskinä on se, että opiskelija ei ota korjauspyyntöjä vakavasti, koska pitää pääviestinä sitä että ”tämä on hyvä”.

tai

”Tässä on vielä paljon työtä, mutta ihan hyvä ensimmäinen versio.” - riskinä on se, että opiskelija turhautuneena lykkää pikkukorjauksien tekemistä, koska kuulee pääviestinä, että ”tämä on todella heikko esitys”.

Loppukaneetti

Naisia on arvostettava naisina. Tasa-arvo ei ole sama asia kuin samanlaisuus - naisten ei pidä joutua olemaan "miehiä" tullakseen yhteisön hyväksymiksi. "Hyväksi jätkäksi" tuleminen ei ole kaikkien naisten tavoite.

Näyttävätkö nämä naiset tutkijoilta?





Lähteenä käytetty:

Suvi Tala, *Tasa-arvon toteuttaminen fysiikan opinnoissa ja tutkijankoulutuksessa 2006*, http://www.physics.helsinki.fi/suomi/ajankohtaista/ta06_raportti.pdf

Bartlett's Familiar Quotations 14. painos (1968), John Bartlett, Little Brown & Co, oletetaan olevan peräisin Edmund Burkelta (1729–1797).

Helsingin yliopiston tasa-arvotyön raportti 2004 - 2006

Liisa Husu, *Sexism, Support and Survival in Academia, Academic Women and Hidden Discrimination in Finland*, University of Helsinki, 2001.

Holmes, O'Connell, Frey and Ongley, *Nature Geoscience*, Vol 1, pp. 79-82, 2008

Sinikka Vanhala, Helsingin kauppakorkeakoulu / Helsingin Sanomat 1.9.2002

Martin Luther King Jr (1929 - 1968), Letter from Birmingham Jail, 16. huhtikuuta, 1963.

Wertheim, Margaret (1995) *Pythagoras' trousers & God, Physics, and the Genre Wars*, W.W. Norton & Company

Deborah Tannen, *Talking from 9 to 5*, HarperCollins, 2001

MIRROR-projekti, <http://www.mirror4u.net/projekti.html>

TiNATAAN-projekti: <http://tina.tkk.fi>

UPGEM, kansallisia raportteja: <http://www.dpu.dk/site.aspx?p=12126>

www.norwip.org

Valokuvat sivulla 25:

<http://www.freedigitalphotos.net>

<http://www.sxc.hu>

