

Harald Arnkil

## **Energiaa vai mielikuvia - kuinka värit vaikuttavat?**

Useimmilla meistä on voimakkaita mielikuvia ja kokemuksia värien vaikutuksesta mielentiloihimme, viihtyvyyteemme, emootioihimme jopa fyysiseen hyvinvointiimme. Monet näistä kokemuksista ovat luontoelämyksiä: kenties erityisen vaikuttava auringon nousu tai lasku tai muuten poikkeavan värinen tai intensiivinen valaistus, tai jokin maaperän ja kasvillisuuden värien synnyttämä kokemus. Jostain syystä, luonnon tarjoamat väriefektit, liittyivätpä ne sitten aurinkoiseen tai myrskyiseen säähän, yöhön tai päivään, koetaan harvoin suoranaisesti negatiivisina (ellei samaa harmaata tihkusadetta jatku liian monta päivää peräkkäin!). Rakennettu ympäristökin suo usein kohottavia ja mieleenpainuvia elämyksiä, mutta valitettavasti myös sellaisia, jotka saavat ihmiset alakuloisiksi, masentuneiksi ja jotkut jopa voimaan pahoin. Värien vaikutus, niin luonnossa kuin ihmisen aikaansaamanakin, esimerkiksi elokuvassa, maalaustaiteessa tai arkkitehtuurissa, tuntuu joskus jopa fyysiseltä, aivan kuin joka voima ympäröisi meidät, säteilisi sisimpäämme, koskettaisi ihoamme.

Onko värien vaikutus energian vai mielikuvien synnyttämää? Onko kysymyksessä jokin valon aallonpituusominaisuuksiin liittyvä fyysikaalinen ilmiö vai värien synnyttämien miellelyhtymien, kollektiivisen tai subjektiivisen alitajunnan herättämä psyykinen reaktio? Mitä voimme tietää siitä, kuinka värit todella vaikuttavat?

Kirjallisuudessa samat esimerkit ja kertomukset värien fysiologisista ja psykologisista vaikutuksista toistuvat yhä uudelleen ja uudelleen. Yleensä ne koskevat sitä kuinka värit vaikuttavat joko suoraan elimistömme toimintoihin, kuten verenpaineeseen, sydämen rytmiin tai aivosähkötoimintaan tai välillisemmin siihen kuinka koemme tilan, lämpötilan tai ajan kulun. Varsinkin kuvataiteilijoille, värien harrastajille ja maallikkolukijalle, kuten tavallisille kodin sisustajille suunnatuissa kirjoituksissa toistetaan hämmäntävän usein samoja esimerkkejä faktuina, ilman kriittistä tarkastelua tai lähdemainintoja. Niinpä esimerkiksi Johannes Itten kirjoittaa teoksessaan *Värit taiteessa* seuraavasti:

*... kokeissa on todettu, että esimerkiksi kahdessa huoneessa lämpötilakokemus on erilainen riippuen huoneen väristä. Koeolosuhteissa toinen huone oli maalattu sinivihreäksi. Koehenkilöt ilmoittivat olonsa kylmäksi kun lämpötila oli 15 astetta. Kun huone oli maalattu punaoranssiksi koehenkilöt kokivat olonsa kylmäksi kun lämpötila oli 11 astetta. Kokemusero oli niinkin suuri kuin neljä astetta. Tieteellisesti on todistettu, että sinivihreä hidastaa verenkiertoa ja punaoranssi kiihdyttää sitä.*

Paul Zelanskin ja Mary Fisherin teoksessa *Colour for Designers and Artists* on vielä rohkeammalta tuntuva väite:

*Liitämme tulen värit - punaiset, keltaiset, oranssit - lämpöön. Tämä ei ole vain abstrakti idea, sillä fysiologinen tutkimus on osoittanut että punaisessa valossa adrenaliinin erityksemme lisääntyy, kohottaen verenpainetta, kiihdyttäen hengitysrytmiä ja jopa kohottaen hiukan ruumiinlämpöä. - - - Liitämme siniset ja vihreät veden ja puiden viilentävään vaikutukseen ja fysiologinen tutkimus on osoittanut että vihreä tai sininen valo hidastaa sydämenlyöntiä, alentaa ruumiinlämpöä ja rentouttaa lihaksistoa.*

Vaikka kummankin teoksen kirjoittavat vetoavat tieteellisyyteen, ei kirjoissa tässä kohdin ole lähdeviitteitä tai minkäänlaista mainintaa siitä missä ja milloin tehtyjen tieteellisten kokeiden perusteella tulokset on saatu. Sama käytäntö toistuu kirjallisuudessa yhä uudelleen. Niin sanotut koetulokset elävät uskomuksina, joiden alulle panijaa kukaan ei

enää muista eikä tunne. Ovatko nämä vain eräänlaisia urbaanilegendoja, jotka kirja kirjalta saavat aina vain hurjempia muotoja: ensin punainen vain vaikuttaa lämpimämmältä, sitten se tuntuu siltä, seuraavaksi verenpaine kohoaa, pulssi kiihtyy ja lopulta koehenkilö on jo lievässä kuumeessa.

Zelanskin ja Fisherin kirjassa on eräs vielä uskomattomammalta tuntuva esimerkki. Kun 14 kehitys- ja käytöshäiriöisen 8-14 vuotiaan lapsen ja heidän hoitajiensa käyttäytymistä tarkkailtiin kahdessa eri tavoin valaistuissa ja väritetyissä huoneissa huomattiin, että siniseksi ja ruskeaksi maalatussa ja luonnonvaloloisteputkilla valaistussa huoneessa lasten aggressiivinen käyttäytyminen väheni ja verenpaine alentui. Tulos oli päinvastainen kun ympäristö palautettiin entiseksi kirkkaan oranssin, keltaisen ja valkoisen sävyiseksi ja tavallisten loisteputkien valaisemaksi. Tässä ei vielä sinänsä ole mitään hämmästyttävää. Samanlaisia löydöksi on värikirjallisuus pullollaan. Uskomattomalta vaikuttava on sen sijaan tutkijoiden raportti, että väreillä oli sama vaikutus myös koeryhmän sokeisiin jäseniin. En ole lukenut Harry Wohlfarthin ja Catherine Samin alkuperäistä raporttia, mutta sen perusteella mitä Zelanski ja Fisher siitä kertovat on siihen suhtauduttava varauksella. Minkä asteisia ja luonteisia olivat 'sokeiden' näkövammot. Olivatko he myös käytöshäiriöisiä ja ennen kaikkea: tutkittiinko heidän käyttäytymistä erikseen vai yhdessä muun ryhmän kanssa. Kuka tahansa joka on viettänyt hetkenkin päiväkodissa tai lasten syntymäpäiväjuhlilla tietää, että joukossa levottomuus tiivistyy. Muuten rauhallisista lapsista tulee yhtä äkkiä levottomia, jopa aggressiivisia, kun toiset ympärillä meluavat ja riehuvat ja sokeat ovat tietääkseni erityisen herkkiä aistimaan ympäristönsä sosiaalisen ilmapiirin muutoksia.

### ***Ravihevokset ja banaanikärpäset***

Todistusaineistona värien vaikutuksesta vedotaan varsin usein myös eläinkokeisiin. Ittenin teksti aikaisemmasta sitaatista jatkuukin:

*Samanlaisia tuloksia saavutettiin eläinkokeessa. Kilpahevosten tallissa toinen puoli maalattiin siniseksi ja toinen punaoranssiksi. Sinisellä puolella hevokset rauhoittuivat pian kilpailun jälkeen, mutta punaisella puolella ne pysyivät kuumina ja levottomina pidempään. Huomattiin myös, että sinisellä puolella oli vähemmän kärpäsiä kuin punaisella puolella.*

Jostain muistan lukeneeni myös, että eräässä kokeessa banaanikärpästen havaittiin lisääntyvän huomattavasti runsaammin punaisessa valossa kuin sinisessä. On myös tunnettua, että venäläisessä maaseutuarkkitehtuurissa niin suositulla sinivihreällä värillä on myös hygieeninen tehtävä: ilmeisen pitkän ja vankan kokemuksen perusteella se pitää kärpäset loitolla. Sama väri löytyy, ja kenties samasta syystä, muuten yleensä punamullalla maalattujen ahvenanmaalaistalojen ulkoeteisistä. Koska on ajateltu, ettei kärpäksillä tai ravihevosilla ole mielikuvitusta tai assosiaatiokykyä, pidetään yllämainitun kaltaisia koetuloksia todisteena siitä, että värillä on suora fyysinen tai biologinen vaikutus myös ihmiseen. Mutta näkevätkö kärpäset tai hevokset värejä? Useat nisäkkäät ovat dikromaattikkoja, toisin sanoen ne aistivat lähinnä kahta väriä. Ihmisillä ja eräillä apinoillahan on trikromaattinen, kolmenlaiseen tappisoluuun perustuva värinäkö. Monet hyönteiset sen sijaan ovat oletettavasti ihmistä paljon herkempiä aistimaan sinistä ja jopa ultraviolettia valoa. On olemassa myös sellaisia eliöitä, joilla on kahden tai kolmen sijasta viisi erilaista väriäistinsolua. Emme kuitenkaan voi pelkän tappisolujen lukumäärän perusteella tietää kuinka eri eläinten aivot prosessoivat visuaalisia ärsykeitä, puhumattakaan siitä, kuinka ne kokevat värit.

### ***Värit ja verenpaine***

Oxfordilainen arkkitehtuurin opettaja ja väritutkija Byron Mikellides on vuonna 1996 julkaissut katsauksen tähänastisiin tutkimuksiin koskien värin psyykkistä ja biologista vaikutusta ihmisiin. Katsauksen vanhimmat kokeet ovat 1920-luvulta ja uusimmat 1980 ja -90 -luvuilta. Mikellides on jakanut tutkimukset kolmeen ryhmään: 1) väri-lämpö hypoteesi (17 tutkimusta), 2) Väri ja aikakokemukset (8 tutkimusta), 3) väri ja elimistön kiihottuminen (12 tutkimusta).

Havaintotieteelliset väri ja lämpötila -tutkimukset vahvistivat kauttaaltaan yleistä käsitystä, että punainen *mielletään* lämpimäksi ja sininen kylmäksi väriksi. Sen sijaan viidessä laboratoriokokeessa, joiden tarkoituksena oli saada mitattua tietoa subjektiivista lämpötilakokemuksista sinisiksi tai punaisiksi värjytyissä ja valaistuissa huoneissa ei saatu merkittäviä tuloksia. Mikellides toteaaakin että näillä tuloksilla on ehkä paljonkin merkitystä arkkitehdeille, joiden tehtävänä ei ole ainoastaan suunnitella rakennuksia vaan luoda tiettyjä havaittavia ominaisuuksia ja tunnelmia omaavia tiloja. Mutta lämpöinsinööreille, joiden tehtävänä on säästää energiakuluja, tuloksilla ei ole paljon annettavaa. Mikellidesin omassa tutkimuksessa vuodelta 1986 - joka on ainoa, jossa koehenkilöt viettivät pitemmän ajan (90 min.) koetilassa - havaittiin, että koehenkilöt eivät kokeneet merkittävää lämpötilaeroa sinisen ja punaisen huoneen välillä. Sen sijaan he kokivat Merkittävän lämpötilan alenemisen (0.8°C punainen ja 0.7°C sininen huone) kokeen alun ja lopun välillä vaikka lämpötila tosiasiaassa nousi 0.5°C.

Mikellides kiteyttää asian näin: *Väri-lämpö -hypoteesin käyttökelpoisuus riippuukin selvästi siitä, tarkastellaanko asiaan liittyviä suunnittelunäkökulmia kognitiivisella vai fysiologisella tasolla.*

Väriä ja aikakokemuksia koskevat kokeet tukivat vielä heikommin tai ei ollenkaan yleisiä käsityksiä, joiden mukaan ajan koetaan kuluvan nopeammin punaisissa tai kirjavissa tiloissa kuin sinisissä, yksivärisissä tai harmaissa tiloissa. Tulokset olivat ristiriitaisia sekä havaintotieteellisissä kokeissa että laboratoriokokeissa, eivät kahden koetyypin tulokset myöskään tukeneet toisiaan.

Väriä ja elimistön kiihtymistä koskevat koetulokset ovat ehkä kaikkein ristiriitaisimmat ja sekavimmat. Näissä kokeissa mitattiin värin vaikutusta mm. keskushermostoon aivosähkötoimintaan, verenpaineeseen, ihon sähkön johtavuuteen, hengitykseen ja sydämen toimintaan. Toisaalta ne osittavat selvästi, että näkyvän kirjon vastakkaisissa päissä esiintyvät sinisen ja punaisen valon säteilyenergia vaikuttivat elimistön biologiseen toimintaan toisistaan eroavalla tavalla. Toisaalta maalatuilla pinnoilla tehdyt samanlaiset kokeet eivät tuottaneet merkittäviä eroja. Varsin vähän yllättävältä tuntuva sen sijaan oli Lars Sivikin, Mikellidesin ja eräiden muiden löydös, että kognitiivis-affektiivisella tasolla värin rauhoittavuuteen tai kiihottavuuteen vaikutti enemmän värin kylläisyysaste kuin sen sävy: voimakkaat värit koettiin kiihottavina ja vaimeat värit rauhoittavina. Lisäksi Küller ja Mikellides, sekä yhdessä että erikseen, havaitsivat kokeissaan että keskushermoston aktivoituminen punaisessa huoneessa näytti kompensoituvan sydämen hidastumisella.

Yhteenvetona kaikesta tästä voi sanoa, että jos väreillä ylipäätään on jotain vaikutusta ihmisen elintoimintoihin, kuten keskushermostoon tai verenkiertoon, vaikutus on paljon luultua monimutkaisempi ja hienovirteisempi ja sen selvittäminen vaatisi aikaisempaa sofistikoituneita ja paremmin kontrolloituja kokeita.

### ***Värikylpöjä ja muuta terapiaa***

Yllämainitut tulokset asettavat myös niin sanotun kromoterapian eli väreillä parantamisen

melko epäilyttävään valoon. Tämä erityisesti 1800- ja 1900-lukujen taiteessa suosittu vaihtoehtoisen lääketieteen muoto liitetään läheisesti mm. alkemiaan, ruumiin 'auraan' ja niin sanottuihin chakroiin, perinteisen itämaisen lääketieteen ruumiin energiakeskuksiin. Yhdysvaltalainen värisuunnittelija ja kirjailija Frank H. Mahnke, joka on mm. International Association of Colour Consultants -järjestön puheenjohtaja, on omistanut aiheelle yhden luvun kirjassaan *Colour, Environment and Human Response* (1996). Mahnke kertoo maanmiehensä ja vanhemman kolleegansa Faber Birrenin monessa aikaisemmassa kirjassa esiintuomat väriterapian mystiset, alkemistiset ja okkultistiset yhteydet, mutta varoo ottamasta selvää kantaa puolesta tai vastaan.

Lyhyessä historiallisessa katsauksessa hän mainitsee Pythagoraan, Avicennan, Hippokrateen, Paracelsuksen ja Markus Aureliuksen hovilääkärin Claudius Galenuksen esimerkkeinä väriterapian puolestapuhujina ja käyttäjinä. Mahnken mukaan väriterapia painui unohduksiin kun alkemia alkoi menettää uskottavuuttaan tieteenä, mutta se koki lyhyen ja voimakkaan renessanssin Yhdysvalloissa 1800-luvun lopulla Edwin Babbittin hahmossa. Babbitt julkaisi 1877 monelle kielelle käännetyn 560-sivuisen kirjansa *The Principles of Light and Colour*, joka teki hänestä hetkessä maailmankuulun. Babbitt suosittelee kirjassaan väriä parannuskeinoksi mitä erilaisimpiin tauteihin, mukaan lukien keuhkokuume, aivokalvon tulehdus ja krooninen reumatismi. Mahnken mukaan oli paljolti Babbittin ja häntä seuranneiden lukuisten puoskareiden syytä, että koko väreillä parantaminen on joutunut meidän päiviimme asti huonoon huutoon lääketieteen piirissä. Mahnke lisäksi mainitsee jokseenkin varoittavaan sävyyn ja varmuuden vuoksi kahteen kertaan, että hänen tietääkseen kromoterapia on hänen kotimaassaan kielletty (toisin kuin Euroopassa).

Mahnke kuitenkin kirjoittaa varsin hyväksyvään sävyyn eräästä Chritsa Muthista ja hänen kirjastaan *Farbtherapie - Mit Farben heilen - der sanfte Weg zur Gesundheit* (1989). Tässä kirjassa Muth esittelee väriterapian yhdeksän metodia, jotka parantavat tai auttavat parantamaan lukuisia tauteja, kuten korkea ja matala verenpaine, allergiat, masennus ja syöpä. Nämä yhdeksän keinoa ovat:

1. Värien nauttiminen ruokana.
2. Säteilyttäminen ominaisvärillä (ruoan säteilyttäminen sen ominaisvärillä)
3. Värien nauttiminen juomalla (värillä säteilytetty vesi)
4. Kylpeminen värillisessä vedessä
5. Värillinen aurinkokylpy
6. (Tiettyjen ruumiinosien) värillä säteilyttäminen
7. Värien visualisointi [kuvittelemisen] (hengitysharjoitukset ja niihin liittyvä värien visualisointi sateenkaaren järjestyksessä)
8. Värien hengittäminen (visualisoitu väri hengitetään sisään ja ulos).
9. Värimeditaatio.

Mahnken toteaa, ettei suurimmasta osasta näistä menetelmistä ole ainakaan mitään vaaraa, joskin hän epäilee niiden vaikutusta. Tässä kohden on helppo olla samaa mieltä hänen kanssaan. Sen sijaan tuntuu yllättävältä kun hän yhtä äkkiä varoittaa vakavasti käyttämästä 'monokromaattisia valoja' väriterapian keinona. Perusteluna hän mainitsee niiden suoran vaikutuksen näköhermon kautta hypotalamukseen ja sitä kautta hormonien eritykseen. Jos näin on, niin Mikellides ja muut tutkijat sinisillä ja punaisilla valoillaan, samoin kuin teatterivalaisijat ja rock-konserttien järjestäjät vaarantavat ihmisten terveyden päivittäin! Ehkä myös television katselussa piilee vaaroja, jotka ovat jääneet mediatutkijoilta tyystin huomaamatta...

Onneksi Mahnke toteaa myös ettei: ... *väriterapialla saisi missään olosuhteissa korvata vakavien sairauksien ja tautien perinpohjaista diagnosointia ja hoitoa.*

Yksi syy, miksi väriterapiaan ja yleensä värien suoraan biologiseen vaikutukseen ihmisen elintoimintoihin on syytä suhtautua varsin skeptisesti on itse värin luonteessa. Viime vuosikymmenien väritutkimus, joka on siirtynyt yhä enemmän valosta ja fysiikasta itse näkötahtumaan ja sen prosessointiin aivoissa on tuonut esille, ettei esimerkiksi pintojen heijastamalla valon aallonpituuksilla ole suoraa yhteyttä siihen mitä me kutsumme niiden *väriksi*. Kärjistäen: *säteily* on yksi asia ja *koettu väri* on toinen asia. *The rays are not coloured ...* Valon säteet eivät ole värillisiä, kuten Newton sanoi. Tässä yhteydessä on myös todettava, että Mahnken kammoksumat monokromaattiset valot olisivat aikaansaataavissa lähinnä laserilla - ja niiden tuijottelu todella olisi vaarallista, mutta eri syystä! Niihin verrattuna kaikkein kirkkaimpienkin pintojen heijastama valo on aallonpituuskoostumukseltaan yhtä suttuista puuroa.

Amerikkalainen keksijä ja väritutkija Edwin Land aiheutti 1950-luvulla sensaation julkaisemalla tutkimustuloksia, jotka hänen mielestään osoittivat, että aivomme 'päättelevät' näkökentässämme esiintyvien kohteiden värit, ei niiden heijastamien aallonpituuksien mukaan vaan pikemminkin vertaamalla kohteiden valoisuuksia lyhyen, keksipitkän ja pitkän säteilyn alueella näkökentän muihin kohteisiin. Tämä Landin retinex-teoriaksi (retina + cortex) kutsuma väite selitti hänen mielestään lopullisesti tiedemiehiä pitkään askarruttaneen ilmiön nimeltä värikonstanssi.

Vaikka Landin teoriaa on sittemmin voimakkaasti kritisoitu, oli se yksi tärkeä tekijä joka pani alulle vilkkaan neurofysiologisen väritutkimuksen 1960-luvulta alkaen. Tämä tutkimus on paljastanut, kuinka monimutkainen ja mielenkiintoinen asia väri lopultakin on ja ennen kaikkea sen, että väreistä puhuessa on yhä vaikeampi vetää suoria syy-yhteys kausaalisuuksia entiseen malliin. Jos Landin retinex-teoria lopulta osoittautuisikin kestävämmäksi, on varmaa että väri on enemmän ihmisen sisäinen prosessi, silta katsojan ja ulkomaailman välillä, kuin itse ulkoisen maailman ominaisuus.

*Kirjoitus perustuu Väriteorian päivänä 3.3.2000 Taideteollisessa korkeakoulussa pidettyyn esitelmään.*

© Harald Arnkil 2003

Lähteet: