

Effecten van licht



Inhoud

Hoofdvraag:

Wat zijn de effecten van licht op mensen?	Blz.
Biologische klok	3
Leerprestaties	4
Kleurkenmerken	6

Deelvraag:

Wat veroorzaakt deze effecten?	Blz. 7
--------------------------------	--------

Algemene opmerkingen:

Ik heb in de tekst een aantal opmerkingen en aanvullingen gegeven.

In grote lijnen is de inhoud van het werkstuk correct. Het is geen gemakkelijk onderwerp. Er is hierover nog veel discussie gaande in de literatuur. Daarom is het heel belangrijk om een goede bronvermelding te hebben. Die vind ik in dit werkstuk te mager.

Ik vind het goed dat je behalve over de biologische effecten van verlichting (licht dat in de ogen komt en invloed heeft op de hormoonhuishouding) ook verteld hebt over 'psychologische effecten van licht' → het werk van Mehta en Zhu is gebaseerd op **associaties** die mensen maken met bepaalde kleuren.

Tenslotte mis ik een inleiding en een afsluiting. In een inleiding kun je vermelden waarom je het werkstuk maakt: in het kader van welk vak is de opdracht gedaan? Wat was precies de opdracht en waarom? Welke vraag wil je beantwoorden en waarom? En hoe heb je het aangepakt? In een afsluitend hoofdstuk zou je conclusies kunnen geven of bijvoorbeeld suggesties voor nieuwe verlichtingsconcepten of ideeën.

De effecten van licht op mensen

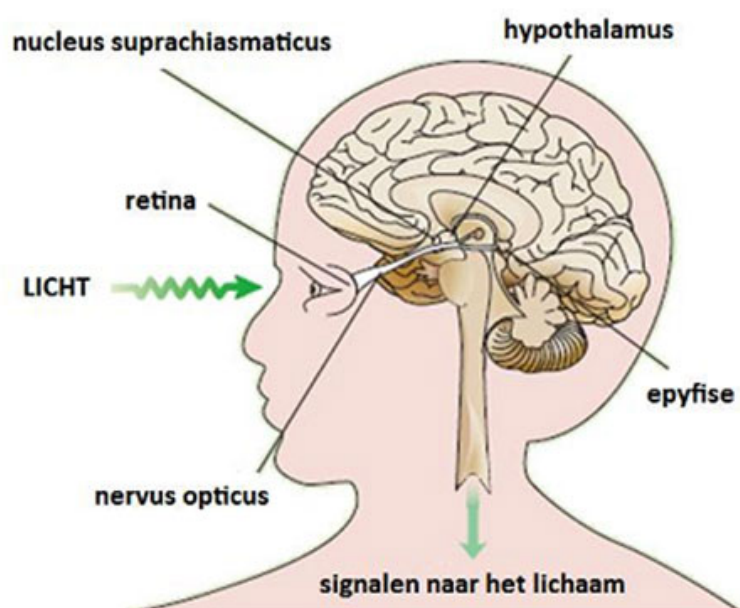
Biologische klok

Licht heeft effect op onze biologische klok. Licht zorgt er normaal voor dat je biologische klok gelijk blijft lopen. Je wordt moe in de avond en wakker in de morgen.

Blauw en rood licht zijn belangrijke kleuren hiervoor. Ochtenden worden geassocieerd met de kleur blauw, denk maar aan opkomende blauwe lucht. Rood licht wordt weer geassocieerd met avonden, een roodachtige gloed ontstaat vaak bij zonsondergang.

Wanneer dit ritme van licht sterkte en kleur verstoort wordt, bestaat er de kans dat je biologische klok van slag raakt. Dit is het geval bij Jetlag; je 'lichtritme' klopt niet meer. Het is licht wanneer je eigenlijk zou moeten slapen en omgekeerd. Dit gebeurt bijvoorbeeld als je over tijdzones heen reist.

Om een jetlag tegen te gaan kan men het beste zo veel mogelijk buiten zijn, de cellen sturen zo meer signalen over welk moment van de dag het is.



Leerprestaties

Uit onderzoek:

Uit een onderzoek van Philips en de Universiteit Twente blijkt dat de variatie in sterkte en de kleur van licht invloed heeft op concentratie, gedrag, welzijn en motivatie van kinderen op de basisschool.



Door middel van concentratietoetsen en vragenlijsten werd gekeken naar hoe leerlingen bij verschillende soorten licht

presteerden. Bij gebruik van het lichtstelsel SchoolVision van Philips bleken leerlingen zich beter te kunnen concentreren, meer gemotiveerd te zijn en nam het vermogen tot coöperatief leren toe (beter communiceren). De verlichting levert ook een prettiger werkomgeving op voor leerkrachten. Bij het gebruikte lichtstelsel kunnen zowel de lichtsterkte als de kleurtemperatuur ('warm' of 'koud' licht) worden aangepast. De instellingen voor de verschillende lichtstemmingen zijn voorgeprogrammeerd en kunnen door een druk op de knop van het controlepaneel worden opgeroepen. Men kan kiezen tussen de instellingen 'Energie', 'Rust', 'Standaard' of de knop 'Concentratie'. 'Energie' komt dan overeen met het licht van een heldere, onbewolkte zomerdag rond het middaguur en bij 'Rust' zorgt het systeem voor het equivalent van een zachte avondzon.

Bron: AVS

De onderzoekers van de universiteit van British Columbia in Vancouver lieten 600 studenten verschillende testen maken op een computer met een blauw of een rood achtergrondschermb. Uit de resultaten bleek dat de kleur van

het scherm een grote invloed had op de gemoedstoestand en de prestaties van de proefpersonen, zo meldt het wetenschappelijk tijdschrift Science.

Woorden

De deelnemers aan de test die met een rode achtergrond werkten, scoorden hoger bij opdrachten waarbij oog voor detail en concentratie belangrijk was, zoals het onthouden van woorden.

De mensen die tegen een blauw achtergrondscherf aan keken, presteerden overtuigender bij opgaven waarbij de nodige creativiteit was vereist.

Ze waren bij voorbeeld beter in staat om bij een opdracht zo veel mogelijk activiteiten te verzinnen, waarbij je een stapel bakstenen kunt gebruiken.

Stoplichten

Volgens de onderzoekers kan de uitslag van de studie worden verklaard aan de hand van associaties die de kleuren rood en blauw oproepen bij mensen. "Met dank aan stoplichten en de rode pen van de leraar op school associëren we rood met gevaar en waarschuwingen", zegt hoofdonderzoekster Juliet Zhu in de Britse krant The Independent.

"Dat zorgt voor een verhoogde staat van alertheid, waardoor we beter scoren bij taken waarbij je erg geconcentreerd moet zijn."

Minder bang

De kleur blauw zorgt er volgens Zhu voor dat mensen minder bang zijn om fouten te maken. "Door associaties met lucht, zee en water associëren de meeste mensen blauw met rust en vrede. Ze voelen zich daardoor veiliger en worden creatiever."

De wetenschappers waarschuwen wel dat de resultaten van het onderzoek waarschijnlijk zijn beïnvloed door de westerse achtergrond van de proefpersonen. "Ik kom zelf uit China en daar wordt de kleur blauw heel sterk geassocieerd met geluk en voorspoed", aldus Zhu.

Bron: nu.nl

Licht heeft veel dus veel effect op onze stemming, dit is dan ook één van de oorzaken dat men in de wintertijd vaker aan depressies lijdt. Er is dan veel minder licht per dag, dit stimuleert melatonine wat zorgt voor een minder energie niveau. Hierdoor krijgen mensen minder zin om dingen te ondernemen.

Licht kan juist ook worden gebruikt als remedie tegen een depressie. Door lichttherapie te nemen kan een depressie snel afnemen. Bij lichttherapie wordt vaak gebruik gemaakt van blauw licht, omdat dit een energiegevend effect heeft op de mens. Hoe dit komt leggen we later uit.

Kleurkenmerken

Welke kleuren geven welk effect en worden geassocieerd met welke stemmingen? Waar kan men deze kleuren het beste gebruiken?

Rood:

Stimuleert de hartslag en de bloeddruk, geeft energie, intimiteit, passie, verhoogt de eetlust en is dus geschikt voor de eetkamer.

Oranje:

Vriendelijk, warm, geschikt voor de woonkamer en kinderkamer.

Geel:

Vrolijk, maar fel geel irriteert, geschikt voor schaars verlichte ruimten, de hal en entree.

Blauw:

rustgevend, kalmerend, vermindert de eetlust, geschikt voor badkamer en slaapkamer.

Groen:

Brengt kalmte, rustig voor de ogen, ontspannend. Lichtgroen is geschikt voor slaapkamer en woonkamer en middelgroen voor de keuken en eetkamer.

Violet:

Stimuleert de creativiteit, geschikt voor speelkamer en kinderkamer.

Wat veroorzaakt deze effecten?

De meeste effecten kunnen we verklaren door de veranderingen in het cortisol-niveau en melatonine-niveau in het lichaam. Licht heeft hier namelijk veel effect op.

Cortisol: 'energiebezorger'

Het cortisol-niveau in het lichaam reageert op de blauwe lichtkleur van de ochtend en neemt toe tijdens de voormiddag. Het verhoogt zo onze alertheid en concentratievermogen.

Cortisol wordt soms *stresshormoon* genoemd omdat het vrijkomt bij elke vorm van stress, zowel fysiek als psychologisch. Het zorgt ervoor dat bepaalde eiwitten in spieren worden afgebroken waarbij aminozuren vrijkomen. Hiervan kan glucose worden gemaakt. De glucose wordt verbruikt bij inspanningen, hoe meer glucose hoe meer energie iemand ergens voor heeft. De energie wordt ook gebruikt om het lichaam weer terug te brengen in homostase; op het moment van stress komt adrenaline en noradrenaline vrij om het lichaam alerter te maken en klaar om te vechten/vluchten. Cortisol zorgt ervoor dat dit verlies van energie weer wordt gecompenseerd.

Melatonine: 'rustbezorger'

Het melatonine-niveau reageert op de rode lichtkleur van de avond en neemt toe vanaf het schemeruur en vermindert aanzienlijk gedurende de dag. Melatonine is bedoeld als slaaphormoon. Het wordt dat ook vaak als slaapmiddel gebruikt of om een jetlag tegen te gaan.

Het melatonine-niveau neemt juist af bij blauw licht, zo blijft er balans tussen de 2 hormonen melatonine en cortisol.

