

**Literatuuronderzoek**  
**naar de invloed van het interieur op**  
**het welbevinden van patiënten/**  
**bewoners en medewerkers in**  
**zorginstellingen.**

Karin Slegers

ID 961149

Begeleider: Gerjo Kok

## **Inhoudsopgave**

<b>Inleiding</b>	<b>pag. 2</b>
<b>De invloed van de gebouwde omgeving op de mens</b>	<b>pag. 3</b>
<b>Het gaat om een speciale doelgroep</b>	<b>pag. 5</b>
<b>Effect van de omgeving op pathologisch, stereotype gedrag</b>	<b>pag. 6</b>
<b>Algemene en uitgebreide veranderingen</b>	<b>pag. 8</b>
<b>Veranderingen met betrekking tot sociale interactie en privacy</b>	<b>pag. 9</b>
<b>Veranderingen met betrekking tot de oriëntatie</b>	<b>pag. 10</b>
<b>Specifieke veranderingen</b>	<b>pag. 10</b>
– Verlichting	
– Kleurgebruik	
– Materiaal	
– Geluid	
– Planten	
<b>Tenslotte: De implementatie van de veranderingen</b>	<b>pag. 14</b>
<b>Discussie</b>	<b>pag. 14</b>
<b>Conclusie</b>	<b>pag. 15</b>
<b>Literatuurreferenties</b>	<b>pag. 18</b>

## **Inleiding**

Dit literatuuronderzoek is geschreven naar aanleiding van het onderzoeksvorstel “Interieur en welbevinden in zorginstellingen”. De doelstelling van dit onderzoek is het toetsen van de volgende hypothese: “Het interieur in zorginstellingen is van invloed op het welbevinden van patiënten/bewoners en medewerkers. Voorts komt dat welbevinden in het geval van patiënten/bewoners tot uiting in het therapeutisch effect: de zorgconsumptie zal afnemen terwijl het genezingsproces bespoedigd zal worden. In het geval van medewerkers uit dit grotere welbevinden zich in hogere arbeidssatisfactie.”

Het onderzoek zal zich richten op die elementen uit het interieur die een positief of negatief effect hebben op het welbevinden en zal ook bekijken in welke mate deze elementen van invloed zijn. Elementen die betrekking hebben op de architectuur en de ergonomie zullen niet in beschouwing worden genomen. Verder beperkt het onderzoek zich tot de openbare ruimtes binnen zorginstellingen.

Een dergelijk onderzoek is maatschappelijk relevant in die zin, dat ze een bijdrage kan leveren aan de kwaliteit van de gezondheidszorg. Drie punten zijn hierbij van belang. In het geval dat inderdaad blijkt dat het interieur bijdraagt aan het gevoel van welbevinden van patiënten en dit een verlagend effect heeft op de zorgconsumptie, brengt dit lagere kosten met zich mee. Hier hebben onder andere verzekeraars baat bij. Ten tweede zou het interieur een gunstig effect kunnen hebben op de personeelsproblematiek in de zorgsector. Als het interieur kan bijdragen aan een grotere arbeidssatisfactie, vergroot dat de aantrekkelijkheid van banen in de zorgsector. Ten derde is het onderzoek relevant voor de kwaliteit van de zorg zelf. Als patiënten zich beter voelen in de omgeving lijkt het waarschijnlijk dat zij beter meewerken aan bijvoorbeeld therapieën. Dit geldt echter ook voor het personeel, hoe beter zij zich voelt, hoe gemotiveerder zij mogelijk met de patiënten zal werken.

De resultaten die het onderzoek hopelijk oplevert zullen conclusies en aanbevelingen zijn voor de inrichting van ruimtes in zorgomgevingen die het welbevinden van patiënten/bewoners en medewerkers verhogen. Tevens zullen waarschijnlijk suggesties voor verder onderzoek naar voren komen.

Om een onderzoek als het bovenstaande goed te kunnen uitvoeren en voorbereiden is het verstandig eerst een literatuurstudie te doen naar de internationale literatuur die over dit onderwerp verschenen is. Door te bekijken wat er al bekend is over de invloed van het interieur op het welbevinden, kan rekening worden gehouden met relevante gegevens, waardoor bijvoorbeeld onnodig werk voorkomen kan worden.

Onderzoeken die voor deze literatuurstudie van belang zijn vallen binnen het vakgebied van de omgevingspsychologie. De omgevingspsychologie houdt zich bezig met de wisselwerking tussen individuen en hun fysieke omgeving. Hierbij veranderen individuen hun omgeving en tevens wordt hun gedrag en ervaringen veranderd door de omgeving (Gifford, 1997). Michelson (in Moos, 1976) voegt hier nog aan toe dat de omgeving het gedrag niet bepaalt, maar dat deze grenzen levert waarbinnen bepaalde fenomenen of gedragingen gemakkelijker of moeilijker plaatsvinden.

De omgevingspsychologie richt zich op alle omgevingen waarin de mens zich kan bevinden. Het huidige literatuuronderzoek is echter gericht op de gebouwde omgeving, met de extra beperking van de zorgomgeving. Hierbij probeert de omgevingspsychologie bij te dragen aan een onmiddellijke behoefte: het doen toenemen van therapeutische effectiviteit van (psychiatrische) faciliteiten door het juiste ontwerp (Ittelson, Polsky en Rivlin, 1970). Er is echter weinig direct bewijs dat kenmerken van de gebouwde omgeving de menselijke gezondheid werkelijk kunnen beïnvloeden (Evans & McCoy, 1998).

In dit werkstuk zal een overzicht worden gegeven van literatuur over de invloed van de zorgomgeving op het welbevinden van patiënten/bewoners en personeel. Hierbij zal aandacht worden gegeven aan empirisch bewezen effecten, maar ook theoretisch aanbevelingen zullen aan bod komen. In het eerste deel wordt ingegaan op de algemene invloed van de omgeving op de mens, het feit dat in de zorginstellingen sprake is van een bijzondere groep mensen en hun gedrag. In het tweede deel komen algemene en specifieke veranderingen van de omgeving aan bod. Tenslotte zal het belang van overleg met het personeel besproken worden.

### **De invloed van de gebouwde omgeving op de mens**

Een belangrijke factor die de menselijke gezondheid kan beïnvloeden is stress. Een omgeving die stress veroorzaakt zal dan ook niet bevorderlijk zijn voor de gezondheid en mensen zullen zich ook niet prettig voelen in zo'n omgeving. Evans en McCoy (1998) onderscheiden vijf dimensies van de ontworpen omgeving die menselijke stressniveaus kunnen veranderen.

Ten eerste is dat de factor 'stimulatie'. Hieronder wordt de hoeveelheid informatie verstaan die op de menselijk gebruiker af komt. Deze informatie bevat onder andere intensiteit, verscheidenheid, complexiteit en nieuwheid. Mensen functioneren het best met gemiddelde niveaus van stimulatie.

De tweede dimensie is de ‘samenhang’ in de omgeving. Samenhang in de omgeving, dat wil zeggen duidelijkheid en begrijpelijkheid, maakt het mogelijk dat mensen logische deducties kunnen maken over de identiteit, betekenis en locatie van objecten en ruimtes. De samenhang wordt bedreigd door onduidelijkheid, disorganisatie en desoriëntatie, waardoor stress kan toenemen.

De derde factor is het voorkomen van zogenaamde ‘affordances’: de waargenomen en werkelijke eigenschappen van een object, met name die fundamentele eigenschappen die bepalen hoe het object gebruikt moet worden (Norman, 1988). Mensen vertrouwen erop dat objecten en ruimtes hen informatie geven over het gebruik ervan. Is dit niet het geval, kan dit een verhogende invloed hebben op het stressniveau van de gebruiker.

De vierde factor is ‘waargenomen controle’ over de omgeving. Dit is de vaardigheid de fysieke omgeving te veranderen of de blootstelling eraan te reguleren. Een sleutelbegrip hierbij is bijvoorbeeld privacy: mensen willen zelf kunnen bepalen wanneer ze privacy willen of niet. Als mensen een gebrek aan controle ervaren, kan dit een verhoging van het stressniveau tot gevolg hebben.

De laatste dimensie die van invloed is op stressniveaus van de gebruikers is het ‘herstellend potentieel’. Dit is het potentieel van de ontwerpelementen om therapeutisch functioneren, cognitieve vermoeidheid en bronnen van stress te verminderen. Dit kan bijvoorbeeld door het plaatsen van natuurelementen.

Net als bij stressniveau functioneren mensen het beste bij gemiddelde arousalniveaus. Berlyne (in Gifford, 1997) spreekt over vier collatieve (een collatie is een stimuluspatroon) eigenschappen van de omgeving die invloed hebben op het arousalniveau van gebruikers van de omgeving. Deze vier eigenschappen zijn nieuwheid, incongruentie, complexiteit en verrassendheid. Nieuwheid wil zeggen dat er voor de gebruiker steeds veel nieuwe elementen in de omgeving zijn. Incongruentie houdt in dat er een onregelmatigheid in het patroon aanwezig is. Dit kan bijvoorbeeld van toepassing zijn als iets niet op z'n plaats ligt. Van complexiteit is sprake als zich veel verschillende elementen in de omgeving bevinden. Er is een lage mate van structurering en een hoge mate van chaos. Verrassendheid ten slotte is de mate waarin de verwachting van het patroon in de omgeving niet overeenkomt met de ervaring. Volgens de theorie van Berlyne geldt: hoe meer van deze collatieve eigenschappen de omgeving bezit, hoe hoger de arousal die mensen ervaren.

Onderzoek naar invloed van de omgeving op het welbevinden van de mens wordt vaak uitgevoerd op de werkvloer. Zo concludeerden Klitzman en Stellman (1989) dat de fysieke werkomgeving significant bijdraagt aan het gevoel van psychologisch welbevinden op het

werk. De factoren 'luchtkwaliteit' en 'lawaaï' waren het sterkst gecorreleerd met psychologisch welbevinden. Minder sterk maar wel gecorreleerd waren 'ergonomische stressoren' en 'privacy'. De factor 'licht' was nauwelijks gecorreleerd met psychologisch welbevinden.

Over de invloed van zorgomgeving op de mens zijn de volgende aanbevelingen gedaan. Ulrich (in Gifford, 1997) zegt dat ziekenhuizen ontworpen kunnen worden om ondersteunend te zijn en de gezondheid te bevorderen door stress te verminderen. Dit kan volgens hem op de volgende manieren bereikt worden. Een ziekenhuis moet niet te druk en lawaaiig zijn, wegvinden moet gemakkelijk zijn, vervelende geuren moeten vermeden worden en er moet geen slechte verlichting zijn. Ook zou volgens Ulrich het ontwerp van de omgeving blootstelling aan die fysieke eigenschappen moeten bevorderen die stress verminderen. Dit kan door sociale steun te bevorderen, het gevoel van controle te vergroten en positieve afleiding te bieden.

Concluderend zijn verschillende wetenschappers het eens over het feit dat de omgeving invloed uitoefent op de gezondheid en het welbevinden van mensen. Dit kan bijvoorbeeld worden bekeken vanuit het oogpunt van stress- of arousalniveaus. Bovendien zijn er zowel theoretische als empirisch onderlegde aanbevelingen om de omgeving zo in te richten dat deze een positieve invloed op gezondheid en welbevinden heeft.

### **Het gaat om een speciale doelgroep**

Bij een onderzoek naar de invloed van de omgeving op het welbevinden van patiënten/bewoners is er sprake van een speciale doelgroep. De bevindingen en aanbevelingen die hierboven staan vermeld zijn bijna allemaal van toepassing op 'de gemiddelde mens'. De mensen in de huidige doelgroep zijn echter niet gemiddeld. Het overgrote deel van het onderzoek dat specifiek is gedaan naar zorgomgevingen, handelt met psychiatrische patiënten. Psychiatrische patiënten zijn in dat opzicht verschillend van de gemiddelde mens dat ze anders reageren op stimuli uit de omgeving. Ze zullen dus ook anders reageren op het interieur. Zo is bijvoorbeeld een kenmerk van psychiatrische patiënten dat ze worden gekarakteriseerd door star ruimtelijk gedrag (Devlin, 1992).

Smets (1979) zegt dat het fysieke milieu belangrijker wordt naarmate de gebruikers er meer aan zijn gebonden. Dit is met alle patiënten/bewoners van zorginstellingen het geval omdat zij zich langere tijd in een omgeving bevinden die zij zelf niet ontworpen hebben.

In de literatuur wordt een aantal aanbevelingen gedaan voor het inrichten van omgevingen voor psychiatrische patiënten. Zo benadrukt St. Clair (1987) dat het voor patiënten belangrijk is dat ze elementen in hun omgeving gemakkelijk aan hun functie kunnen herkennen. Dit is de functie ‘affordance’, ook al genoemd door Evans en McCoy (1998). Verder geeft St. Clair aan dat de meubelschikking ordelijk moet zijn en dat de patiënten niet moeten worden aangemoedigd de opstelling te veranderen zonder doel. Patiënten gedragen zich op een ordelijke manier zolang hun omgeving ordelijk is. Ook Stainbrook (in Stahler, Frazer en Rappaport, 1984) suggereert dat de omgeving de patiënten cues aanreikt over hoe zich te gedragen.

Psychiatrische patiënten verschillen onderling enorm. Een schizofrene patiënt vertoont bijvoorbeeld geheel anderen kenmerken dan een demente patiënt. Het is waarschijnlijk dat, naast individuele verschillen, culturele verschillen en verschillen in stilistische voorkeur, de aard van de psychiatrische aandoening een belangrijke rol speelt bij het ervaren van de ruimte (St. Clair, 1987). Zo geeft Smets (1979) aan dat patiënten met angststoornissen het liefst een kleine kamer hebben met meer dan een uitgang. Ook hebben zij behoefte aan de afwezigheid van monotone herhaling van dezelfde elementen als veel kleine ruitjes of gezoem van een ventilator.

Dit maakt de groep psychiatrische bewoners van zorginstellingen een moeilijke groep mensen om aanbevelingen voor interieurontwerp voor te geven. Als bijvoorbeeld blijkt dat een groep schizofrene patiënten baat heeft bij een bepaalde kleur verf op de muren, is dit wellicht niet te generaliseren naar anderen patiënten.

Uiteraard bestaat de doelgroep niet uit alleen psychiatrische patiënten, hoewel de meeste de literatuur over interieurontwerp in zorginstellingen daar wel vanuit lijkt te gaan. Er zijn ook zorginstellingen waar mentaal gezonde mensen verblijven, denk aan bejaardentehuizen, de meeste ziekenhuisafdelingen en revalidatiecentra.

Kort samengevat is de doelgroep van het huidige onderzoek erg divers en dit maakt het moeilijk algemene uitspraken te doen over het effect van het interieurontwerp op het welbevinden van patiënten in zorginstellingen.

### **Effect van de omgeving op pathologisch, stereotype gedrag**

Een van de gunstige effecten die de omgeving op het welbevinden van patiënten zou kunnen hebben, is een afname van het pathologische en stereotype gedrag dat zij vertonen. Hier gaat

het met name op psychiatrische patiënten die gedrag vertonen dat kenmerkend is voor hun aandoening maar afwijkt van normaal gedrag. Er is een aantal onderzoeken gedaan waaruit naar voren komt dat het mogelijk is dat de omgeving invloed heeft op dit pathologisch gedrag. Whitehead, Polsky, Crookshank en Fik (1984) richtten de kamers op een psychiatrische afdeling van een ziekenhuis opnieuw in. De kamers kregen flexibele gebruiksmogelijkheden en de ruimtes werden op een zodanige manier ingericht dat daarbinnen kleinere ruimtes ontstond die verschilden in de mate van privacy. Hierbij ontstonden tevens een aantal ruimtes die sociale interactie aanmoedigen, zogenaamde 'social organizers'. Uit de resultaten bleek onder andere dat patiënten na de veranderingen op de afdeling minder pathologisch gedrag in de dagruimte vertoonden, die fungeerden als social organizer. In de overige ruimtes bleef dit gelijk.

Stahler, Frazer en Rappaport (1984) deden een soortgelijk onderzoek. Twee identieke psychiatrische geriatrie afdelingen in een ziekenhuis werden onderzocht. Een van de twee ruimtes werd heringericht. In deze ruimte werden verschillende functionele hoeken gecreëerd, een voor televisiekijken, een leeshoek, een hoek met stoelen rond tafels en een hoek met stoelen in een cirkel. De andere afdeling bleef gelijk. Uit de resultaten bleek dat het pathologische gedrag op de experimentele afdeling afnam, terwijl dit op de controleafdeling gelijk bleef.

Tenslotte het onderzoek van Devlin (1992). In dit onderzoek vonden bescheiden veranderingen plaats op vier psychiatrische afdelingen. Deze veranderingen waren onder andere: nieuwe verf, behang, vloerbedekking, verlichting, meubels in de dagruimte, gordijnen en planten. Ook na deze veranderingen bleek dat patiënten minder stereotype gedrag vertoonden dan ervoor.

Het lijkt er dus op dat het mogelijk is met veranderingen in de inrichting van de omgeving het pathologische en stereotype gedrag van psychiatrische patiënten te verminderen. Het is alleen moeilijk vast te stellen welke veranderingen nu daadwerkelijk bijdragen aan deze afname. In elk van de bovenstaande onderzoeken is zo veel veranderd, dat de daadwerkelijke oorzaak van de afname niet vast te stellen is. Ook is het mogelijk dat de patiënten zich anders zijn gaan gedragen vanwege het feit dat er überhaupt iets veranderd is, niet vanwege de veranderingen zelf. Dit is een effect dat vergelijkbaar is aan het zogenaamde Hawthorne effect (Goodwin, 1995), waarbij het gedrag van mensen wordt beïnvloed door de wetenschap dat ze aan een experiment meedoen en niet door de onafhankelijke variabelen.

## **Algemene en uitgebreide veranderingen**

Veel van de onderzoeken naar de invloed van de zorgomgeving op welbevinden, passen meerdere veranderingen tegelijkertijd toe. Zoals al eerder gezegd kan hieruit wel geconcludeerd worden dat verandering van de omgeving een verbetering van het gedrag en welbevinden van de patiënten en het personeel tot gevolg kan hebben, het is echter onduidelijk wat nu de echte oorzaak van de verbeteringen is. Voor de volledigheid wordt wel een overzicht van deze onderzoeken gegeven.

Christenfeld, Wagner, Pastva en Stump (1989) voerden de volgende veranderingen op een psychiatrische afdeling door: plafonds werden verlaagd, licht werd gedempt, er kwamen lichtgekleurde tegels op de vloer, rustige kleuren op de muur, half hoge muurtjes in eet- en zitruimtes, meubels werden gegroepeerd, de personeelsruimte werd verplaatst voor meer overzicht, er kwam een ruimte waarin patiënten zich konden terugtrekken, privé kleedkamers en alle patiëntenruimtes werden gedecoreerd met schilderijen, posters, planten en bloemen. Na de veranderingen vertoonde het personeel een betere stemming, patiënten waren tevredener en vertoonden lichte vooruitgang in stemming, attitude en functioneren. Personeel en patiënten vonden van zichzelf dat hun moraal verbeterd was, maar het personeel vond dit niet van de patiënten.

In het al eerder vermelde onderzoek van Stahler, Frazer en Rappaport (1984) werd een ruimte ingedeeld in kleinere, functionele ruimtes (televisiehoek, leeshoek, groepsactiviteiten en vrijetijdsbesteding). Naast de afname van pathologisch gedrag was er een toename in patiënt-personeel interactie, die later echter weer significant af nam. De meerderheid van de patiënten was positief over de veranderingen, maar het personeel was van mening dat de patiënten niet waren veranderd (ondanks een lichte toename van vijandigheid, spanning en een licht afname van sociaal gedrag en zelfvermaak).

Tot slot de eveneens eerder genoemde esthetische en functionele veranderingen in het onderzoek van Devlin (1992), die naar aanleiding van een door het personeel ingevulde vragenlijst werden uitgevoerd. De veranderingen hadden de volgende effecten. Naast de afname van stereotype gedrag bevonden de patiënten zich gemiddeld verder van de personeelsruimte, vertoonde het personeel minder interactie met de patiënten en besteedden zij meer tijd aan actief werken. Het personeel was positiever over de afdeling en vond de patiënten minder moeilijk. De meest positieve verandering was het toevoegen van planten in het interieur en ook de nieuwe meubels werden gewaardeerd.

## Veranderingen met betrekking tot sociale interactie en privacy

Ruimtes kunnen zo worden ingericht dat ze sociale interactie aanmoedigen. Zo'n ruimte wordt sociopetaal genoemd (Moos, 1976). Dit kan worden bereikt door bijvoorbeeld stoelen rond tafels te plaatsen in plaats van langs de muur. Sociofugale ruimtes daarentegen zijn ruimtes die sociale interactie ontmoedigen (Moos, 1976). Dit zijn bijvoorbeeld ruimtes waarin alle stoelen langs de muur staan. Moos concludeert dat gedrag van psychiatrische patiënten veranderd kan worden door meubels zo te plaatsen dat ze sociale interactie stimuleren.

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat het aanpassen van de meubelopstelling van een non-sociaal patroon naar een groepsindeling de sociale interactie tussen patiënten en tussen patiënten en personeel kan bevorderen.

Baldwin (1985) bijvoorbeeld, concludeerde dat als meerdere keren per dag de stoelen weer in een sociopetale opstelling werden neergezet en op ten minste drie tafels middelen ter vrijetijdsbesteding werden neergelegd, er minder afzondering werd geobserveerd. Patiënten en personeel rapporteerde lichte verbeteringen van onderlinge relaties.

Naast sociale interactie speelt het gevoel van privacybeleving waarschijnlijk ook een rol bij het welbevinden. Zo gaat de theorie van Archea (1977) ervan uit dat privacybeleving van belang is voor een positieve beleving van de ruimte. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat zowel de mate van visuele toegang (hoeveelheid zicht op de ruimte) en de mate van visuele blootstelling (mate waarin men zichtbaar is voor anderen) van invloed zijn op de privacybeleving. Archea vermoedt dat de omgeving weer van invloed is op de visuele blootstelling en op de visuele toegang, dus indirect ook invloed uitoefent op de privacybeleving. Het zou dus volgens deze theorie mogelijk moeten zijn om middels de omgeving het gevoel van privacy te beïnvloeden.

Uit een onderzoek van Fuller, Edwards, Sermiri en Vorakitphokatorns (1993), blijkt inderdaad dat wanneer bewoners van tehuizen een gevoel van gebrek aan privacy ervaren en niet tevreden zijn over hun omgeving, dit leidt tot een slechtere gezondheid.

Ittelson, Prohansky en Rivlin (1970) zagen het geïsoleerd-passief gedrag in slaapzalen toenemen met het aantal bedden per kamer en met de grootte van de kamer. Zij concludeerden dat als de patiënt de mogelijkheid heeft zich terug te trekken, hij zich socialer zal gedragen. Kleine, afgescheiden ruimtes bieden de patiënt vrijheid om te kiezen wat te doen, terwijl grote, drukbezochte ruimtes deze vrijheid verminderen en leiden tot afzondering.

Zowel sociale interactie als een positieve privacybeleving lijken dus te kunnen bijdragen aan het welbevinden van patiënten. Het lijkt een goede aanbeveling grote ruimtes onder te

verdelen in functionele kleinere ruimtes, waardoor mensen kunnen kiezen tussen sociale interactie en privacy. Wel zou in deze grote ruimte in ieder geval een ruimte moeten zijn die sociale interactie aanmoedigt, bijvoorbeeld door stoelen rond tafels te plaatsen.

### **Veranderingen met betrekking tot de oriëntatie**

Ruimtelijke oriëntatie is het vermogen van de persoon zich voor te stellen waar hij is in de ruimte en hoe een bepaalde locatie te bereiken is. Het is mogelijk dat het ontwerp en de inrichting van een gebouw bijdragen aan het oriëntatiegevoel (Butler, Acquino, Hissong en Scott, 1993). Voor sommige mensen is het echter moeilijker zich te oriënteren dan voor anderen. Mensen met een korte-termijn-geheugen probleem, of ouderen bijvoorbeeld kunnen hier problemen mee ervaren.

Van der Voordt (1993) geeft een aantal aanbevolen maatregelen om het weg vinden in een verpleeghuis te vergemakkelijken. Zo zouden verpleeghuizen een eenvoudige lay-out moeten hebben, vooral wat betreft de gangen en verbindingen tussen verschillende ruimtes. Ook zouden ruimtes aan de hand van hun functie gegroepeerd moeten worden. Tevens moet het direct duidelijk zijn welke functie een ruimte heeft. Dit kan bijvoorbeeld door goed gekozen vorm- en kleurgebruik. En het is ook belangrijk om de herkenbaarheid van de eigen kamer groot te maken. Dit kan door vertrouwde en persoonlijke elementen toe te passen. Ten vierde is het belangrijk bij het maken van herkenningspunten, als bijvoorbeeld bewegwijzering, op de werking van 'Gestalt' principes te letten (eenvoudige hoofdvormen, figuur-achtergrond en wetten van gelijkheid, nabijheid en continuïteit).

### **Specifieke veranderingen**

Voor de specifieke veranderingen van slechts een element in de omgeving geldt dat het meeste onderzoek en de meeste aanbevelingen afkomstig zijn uit onderzoek op de werkvloer. Aangezien een aantal van die onderzoeken en aanbevelingen ook toepasbaar zijn in zorginstellingen, worden deze wel vermeld. Hierbij is het wel belangrijk nog eens het generaliteitsprobleem te benadrukken. Wat op een kantoor tot verbeteringen leidt, hoeft niet noodzakelijk hetzelfde effect te hebben op patiënten in zorginstellingen.

## Verlichting

Verlichting kan vele verschillende vormen aannemen. Ten eerste is er in bijna alle ruimtes daglicht aanwezig dat door vensters binnenvalt. St. Clair (1987) geeft hierbij aan dat verticale of horizontale lamellen efficiëntere methoden zijn om het binnenvallende daglicht te reguleren dan gordijnen.

Ten tweede is er in elk gebouw sprake van kunstlicht. Er zijn vele soorten kunstlicht, van tl-buizen tot schemerlampen. Leebeek (1981) meldt dat een goede dosering van contrasten van groot belang is, te grote contrasten worden als onprettig ervaren.

Ook blijkt uit onderzoek dat verlichting een invloed uitoefent op de stemming. Knez en Enmarker (1998) deden bijvoorbeeld een onderzoek naar het effect van kantoorverlichting op de stemming en prestatie op cognitieve taken. Hieruit bleek dat een positieve stemming bij vrouwen het best behouden bleef bij blauwachtig licht, en bij mannen bij roodachtig licht. Op cognitieve prestatie had deze verlichting geen invloed.

St. Clair (1987) zegt het volgende over kunstlicht. Het is belangrijk vast te stellen waarvoor verlichting nodig is en wat verlicht moet worden. Als dit bekend is, kan het type verlichting gemakkelijker vastgesteld worden. Hierna komen kwesties als locatie en sterkte van het licht aan bod. Verschillende ruimtes moeten verschillend verlicht worden. Door verschillende intensiteiten en kwaliteiten van licht te gebruiken worden dagelijkse taken gemakkelijker en de algemene sfeer prettiger.

Over psychiatrische instellingen zegt zij nog dat het van belang is dat alle lichtbronnen gemakkelijk te identificeren zijn. Ook zouden tl-buizen een kleurcorrectie moeten ondergaan of dat ze in een warme, witte tint gekozen moeten worden.

## Kleurgebruik

Kleuren kunnen zich in het interieur op drie manieren manifesteren: in de samenstelling van het licht, in de afwerking van de wanden, vloer, meubilair en dergelijken en in het functioneel gebruik van de werktaken (bijvoorbeeld de kleur van het papier) (Leebeek, 1981). Hier zal vooral de tweede manifestatievorm aan bod komen.

Kleurstimuli bestaan uit drie kenmerken: de tint (golflengte), de helderheid (licht vs. donker) en de verzadiging (de hoeveelheid grijs die door de kleur is gemengd) (Valdez en Mehrabian, 1994). Dat kleuren effect kunnen hebben op emoties blijkt uit een onderzoek van Valdez en Mehrabian (1994). Aan de hand van het PAD-model (Pleasure, Arousal en Dominance) van emoties werd gekeken welke invloed de drie bovenstaande kenmerken van kleur op emoties hebben.

Helderheid en verzadiging blijken het grootste deel van de emotionele reactie op kleuren te bepalen. Tint speelt een minder belangrijke rol. Helderdere en meer verzadigde kleuren worden als plezieriger ervaren. Minder heldere en meer verzadigde kleuren veroorzaken meer arousal en minder heldere en meer verzadigde kleuren zorgen voor grotere gevoelens van dominantie.

De kleur van de muren lijkt invloed te hebben op zowel de taak die mensen op dat moment uitvoeren als op hun stemming. Zo vertonen mensen hogere fysieke krachtscores en hogere bewegingssnelheid in een kamer met rode muren dan in een kamer met groene muren. (O'Connel, Harper en McAndrew, 1985, Nakshian, 1964). Ainsworth, Simpson en Cassel (1993) konden deze gerapporteerde bevindingen echter niet reproduceren. Zij vonden geen verschillen in prestatie en stemming tussen ruimtes met rode, groene en witte muren. Wellicht treedt dit effect wel op na langere tijd tussen gekleurde muren te hebben gezeten.

Ook in andere onderzoeken wordt melding gemaakt van een effect van kleur. Volgens Kwallek, Lewis en Robins (1988) zorgt een rood kantoor voor hogere angstscores en meer stress, maar voor minder fouten. Een blauw kantoor zou voor hogere depressiescores zorgen. Ook blijkt dat kleuren van een langere golflengte (rood, oranje) als 'warm' worden ervaren,. Het omgekeerde geldt voor kleuren met een korte golflengte (blauw, groen), deze worden als 'koel' waargenomen (Whitfield en Wilshire, 1990).

Stone en English (1998) deden een onderzoek naar omgevingskleur en aanwezigheid van posters in kantoorruimtes, maar konden slechts concluderen dat deze twee factoren interacteren met waargenomen taakmoeilijkheid en stemming. De specifieke effecten waren onduidelijk.

Leebeek (1981) geeft nog verdere theoretische aanbevelingen voor kleurgebruik. Hierbij dienen hoge contrasten die zich direct in het gezichtsveld bevinden vermeden te worden, deze hebben een negatieve invloed op mensen. Grote kleurcontrasten zijn geschikt voor ruimtes waar men niet voortdurend zicht heeft op deze contrasten.

St.Clair (1987) heeft aanbevelingen specifiek voor psychiatrische afdelingen. Het gebruik van patronen zou vermeden moeten worden, tenzij deze duidelijk en eenvoudig zijn. Strepen en geometrische figuren kunnen verstrend en afleidend effect hebben. Gordijnen of lamellen moeten qua kleur een niet te groot contrast creëren tussen binnen en buiten.

Ook geeft St. Clair aan dat jonge kinderen en oudere volwassenen een hebben voorkeur voor heldere kleuren. Warme kleuren als rood en oranje wekken hevigere emotionele reacties op, terwijl blauw en groen een kalmerende werking hebben. Geel is een blijde kleur, zwart en grijs zijn verdrietig, paars heeft een teruggetrokken effect. Ziekenhuizen zouden nooit een

monochromatisch kleurschema moeten hebben en ook modekleuren zijn niet gepast. Door kleurgebruik kan de perceptie van de vorm van de ruimte beïnvloed worden (zo kunnen lange, smalle gangen korter en breder lijken).

### Materiaal

Over materiaalgebruik in het interieur is weinig literatuur bekend. Moos (1976) noemt de voordelen van tapijt boven bijvoorbeeld tegels of vinyl. Dit zorgt voor minder geluidsoverlast, minder verwondingen na valpartijen, positievere patiënten, minder geïrriteerde en opgewonden patiënten, maar ook voor minder positief personeel.

St.Clair (1987) zegt nog dat zij hout het beste materiaal voor tafels vindt.

### Geluid

De literatuur die verschenen is over geluid gaan met name over lawaai, ongewenst geluid. Van der Weerd (1981) noemt drie effecten van lawaai in de werkomgeving: gehoorsbeschadiging, verstoorde communicatie en verstoorde concentratie en arbeidsprestatie. Verder zegt van der Weerd over geluid met betrekking tot het interieurontwerp het volgende. Harde, gladde wanden hebben een hoge reflectiecoëfficiënt, wat wil zeggen dat een groot deel van het geluid gereflecteerd wordt. Ruimtes met een lange nagalmtijd maken akoestisch een onaangename indruk. De spraakverstaanbaarheid is slechter en geluid dringt ver door in de ruimte. Vooral het plafond speelt hierin een grote rol. Naden en kieren hebben zeer nadelig effect op de geluidsisolatie van een wandconstructie. Tenslotte zouden werkzaamheden waarbij lawaai wordt geproduceerd zoveel mogelijk ruimtelijk gescheiden moeten worden van stille werkzaamheden.

### Planten

Blootstelling aan natuur kan positieve psychologische effecten hebben, het kan leiden tot hogere esthetische responsen en positievere gevoelens van welbevinden (Larsen, Adams, Deal, Kweon en Tyler, 1998). Na drie verschillende kantoren met elkaar vergeleken te hebben bleek echter uit een onderzoek van Larsen et al. (1998) dat hoe meer planten er in een kantoor staan, hoe lager de productiviteit er is. Kantoren met meer planten worden wel als positiever ervaren.

Het al eerder genoemde onderzoek van Devlin (1992) bevatte onder alle esthetische veranderingen ook het toevoegen van planten. Het personeel vond het toevoegen van planten in het interieur de meest positieve verandering.

## **Tenslotte: De implementatie van de veranderingen**

Het lijkt er dus op dat er zeker een aantal omgevingsveranderingen aan te bevelen zijn om te proberen het welbevinden van patiënten en personeel te verhogen. Nu is echter de vraag hoe deze veranderingen te implementeren. In overleg met deskundigen op het gebied van omgevingspsychologie in zorginstellingen kan een aantal veranderingen opgesteld worden. Uit een onderzoek van Cheek, Maxwell en Weisman (1971) blijkt dat veel problemen voorkomen kunnen worden als de implementatie in samenwerking met het personeel gaat. Dit heeft uiteraard allerlei voordelen als het feit dat het personeel ervaring heeft met het werken op de afdeling en dus van de eventuele veranderingen voor- en nadelen kan bedenken.

Uit het onderzoek van Cheek, Maxwell en Weisman (1971) bleek dat het personeel erg ontevreden was over de manier waarop er nieuwe vloerbedekking op de afdeling kwam. Er is geen overleg met het personeel geweest en het personeel was met name erg ontevreden over de periode waarin het tapijt werd gelegd, dit bracht namelijk nogal wat ongemak met zich mee. De leiding was niet op de hoogte van deze ontevredenheid en de feedback over hoe het tapijt uiteindelijk bevalt heeft de leiding nooit bereikt. Cheek et al. concluderen dat dit leidt tot een herhaling van fouten, omdat de leiding hetzelfde soort tapijt, dat eigenlijk erg slecht bevalt, ook op andere afdelingen wil leggen.

Het is dus aan te raden alle potentiële veranderingen met het personeel door te nemen voordat deze daadwerkelijk worden doorgevoerd. Ook is het belangrijk na het doorvoeren van de veranderingen nog eens met het personeel te evalueren voordat dezelfde veranderingen nog eens worden toegepast.

## **Discussie**

Omdat het bovenstaande literatuuroverzicht het karakter van een opsomming heeft, zal voor het overzicht van de gevonden literatuur over de specifieke veranderingen een schema gemaakt worden. Hier zal onderscheid worden gemaakt tussen de effecten van de omgeving die empirisch bewezen zijn en de aanbevelingen die gedaan worden.

Element uit de omgeving	Verandering	<u>Empirisch bewezen effecten/theoretische aanbevelingen</u>
Meubelopstelling	Het opstellen van meubels op een sociopetale manier	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <u>Baldwin (1985): sociopetale opstelling leidt tot minder afzondering en verbetering van onderlinge relaties</u></li> <li>– <u>Moos (1976): meubelopstelling die sociale interactie stimuleert verandert gedrag van psychiatrische patiënten</u></li> </ul>
Oriëntatie	Inrichten op een manier die het wegvinden bevordert	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Van der Voordt (1993): eenvoudige lay-out, functiegroepering, vorm- en kleurgebruik, herkenbaarheid en gestalprincipes bevorderen oriëntatie</i></li> </ul>
Verlichting	Daglicht  Kunstlicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>St. Clair (1987): gebruik lamellen</i></li> <li>– <i>Leebeek (1981): goede dosering contrasten</i></li> <li>– <i>St. Clair (1987): verschillende verlichting in verschillende ruimtes, verschillende intensiteiten en kwaliteiten licht, herkenbare lichtbron</i></li> <li>– <u>Knez en Enmarker (1998): positieve stemming bij vrouwen door blauwachtig licht, bij mannen door roodachtig licht</u></li> </ul>
Kleurgebruik	Kleuren van wanden, vloeren, meubilair e.d.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <u>Valdez en Mehrabian (1994): heldere en verzadigde kleuren worden als plezierig ervaren, minder heldere en meer verzadigde kleuren veroorzaken arousal en gevoel van dominantie</u></li> <li>– <u>Kwallek, Lewis en Robbins (1988): rood kantoor veroorzaakt meer angst, meer stress en minder fouten. Blauw kantoor zorgt voor hogere depressiescore.</u></li> <li>– <i>Leebeek (1981): vermijdt hoge contrasten</i></li> <li>– <i>St. Clair (1987): vermijdt patronen, gordijnen moeten geen contrast tussen buiten en binnen vormen, geen monochromatisch kleurschema</i></li> </ul>
Materiaal	Materiaalgebruik als vloerbedekking, meubels e.d.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Moos (1976): voordelen vloerbedekking: minder geluidsoverlast, minder verwondingen, positieve patiënten maar minder positief personeel</i></li> <li>– <i>St. Clair (1987): hout is het beste materiaal voor tafels</i></li> </ul>
Geluid	Isolatie, wand- en plafondoppervlakken	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Van der Weerd (1981): harde, gladde wanden en plafonds reflecteren veel geluid, moet vermeden worden, lange nagalmtijd moet vermeden worden, naden en kieren hebben negatief effect op isolatie</i></li> </ul>
Natuur	Aanwezigheid van planten	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <u>Devlin (1992): personeel vond het toevoegen van planten de beste verandering</u></li> <li>– <u>Larsen et al. (1998): kantoren met planten worden positiever ervaren dan kantoren zonder planten, maar een toename van planten zorgt voor een afname van productiviteit.</u></li> </ul>

Fig. 1 Schematische weergave van literatuur over specifieke veranderingen

## Conclusie

De doelstelling van dit literatuuroverzicht was te bekijken wat er in de literatuur reeds bekend is over de invloed van de omgeving op het welbevinden van patiënten/bewoners en

medewerkers in zorginstellingen. Na het lezen van bovenstaande literatuur kan geconcludeerd worden dat er veel wordt nagedacht over de invloed van de (gebouwde) omgeving op de gezondheid en het welbevinden van de mens. Dit heeft geleid tot veel theoretische aanbevelingen, zowel algemeen als specifiek, voor zorginstellingen. Het nadeel van theoretische aanbevelingen is echter dat ze geen empirische grond hebben en dat dus niet aangetoond is of ze daadwerkelijk het beoogde effect hebben. Het is dus maar de vraag of het verstandig is deze aanbevelingen op te volgen.

Ook zijn er verschillende onderzoeken uitgevoerd die de vraag naar het effect van de omgeving op de mens bestuderen. De meeste van deze onderzoeken zijn algemeen, en gericht op 'de gemiddelde mens'. Meestal blijkt uit de resultaten van deze onderzoeken weldegelijk een effect van de omgeving, maar de kans bestaat dat deze resultaten niet van toepassing zijn op de doelgroep van dit literatuuronderzoek. Zoals al eerder vermeld, zijn patiënten/bewoners van zorginstellingen vaak geheel niet gemiddeld en zullen deze heel anders op de omgeving reageren dan de proefpersonen in de algemene onderzoeken. Dit is met name het geval voor psychiatrische patiënten, maar ook voor mensen die vanwege een fysieke aandoening langere tijd in een zorginstelling moeten verblijven, is het niet onwaarschijnlijk dat de omgeving een andere rol speelt dan bijvoorbeeld de werkomgeving bij 'de gemiddelde mens'.

Bij specifiekere onderzoeken in de zorgsector, is het echter ook niet zeker dat de resultaten gegeneraliseerd kunnen worden naar de totale patiëntengroep. Deze groep mensen is namelijk erg divers. Elke aandoening die iemand tot een patiënt maakt heeft andere kenmerken die er voor kunnen zorgen dat elke patiënt anders op de omgeving reageert.

Een ander probleem dat zowel algemene als specifieke onderzoeken met zich mee brengen, is het feit dat in de meeste onderzoeken niet slechts een element in de omgeving wordt veranderd, maar vele tegelijk. Door vele aspecten van de omgeving ineens te veranderen en vervolgens te concluderen dat het welbevinden van de patiënten en het personeel daadwerkelijk verandert leert men in feite niets. Welke van de omgevingsveranderingen hebben nu in feite bijgedragen aan de veranderingen in welbevinden? En hoe draagt elke omgevingsverandering individueel bij tot deze psychische veranderingen?

Het laatste probleem dat hier wordt behandeld is het probleem van de controle van de variabelen in het onderzoek. Het is in elk veldonderzoek moeilijk om alle variabelen te controleren, waardoor het moeilijk is om conclusies aan de resultaten te verbinden. Zo zou het in het huidige vakgebied bijvoorbeeld kunnen gebeuren dat patiënten reageren op het feit dat hun omgeving verandert in plaats van op een element in hun omgeving. Dit is echter niet vast

te stellen. Het is dus verstandig voorzichtig met de interpretatie van de resultaten om te springen.

Naar aanleiding van het bovenstaande literatuuroverzicht volgen nu enkele aanbevelingen voor het hierop volgende onderzoek. Het lijkt vrijwel onmogelijk de gehele hypothese in een experiment te onderzoeken. Indirect zou dan namelijk bewezen moeten welke elementen in het interieur van zorginstellingen het welbevinden van patiënten/bewoners en medewerkers zo beïnvloeden dat a) deze invloed tot uiting komt in het therapeutisch effect, dat b) de zorgconsumptie zal afnemen, dat c) het genezingsproces bespoedigd zal worden en dat d) de arbeidssatisfactie groter wordt. Hierboven is al beargumenteerd dat het onverstandig is meerdere elementen in de omgeving tegelijkertijd te veranderen, dus er zullen meerdere experimenten uitgevoerd moeten worden.

Voordat het onderzoek wordt uitgevoerd is het belangrijk de doelgroep te specificeren. Het is van belang te weten of het gaat om patiënten met een fysieke of een psychische aandoening. Als de doelgroep uit patiënten met een psychisch aandoening bestaat, is het aan te bevelen te kiezen voor een groep patiënten met soortgelijke aandoeningen. Dit heeft als nadeel dat er geen conclusies kunnen worden getrokken die betrekking hebben op alle soorten zorginstellingen. Als echter gekozen wordt voor een bredere doelgroep met patiënten met verschillende aandoeningen, kunnen waarschijnlijk ook geen conclusies voor alle soorten zorginstellingen worden getrokken, vanwege het hierboven behandelde generalisatieprobleem.

Een andere belangrijke aanbeveling is het onderzoek op lange termijn uit te voeren. Er zullen goede voormetingen moeten worden gedaan, of er zullen twee of meerdere zeer gelijke groepen patiënten vergeleken moeten worden. Verder is het, om uit te sluiten dat veranderingen in welbevinden daadwerkelijk van de omgeving af hangen, belangrijk om langere tijd na het doorvoeren van de veranderingen de groep nogmaals te observeren.

Een laatste aanbeveling is dat alle variabelen zo goed mogelijk gecontroleerd moeten worden. Dit is, zoals eerder gezegd, erg moeilijk in veldonderzoek, maar wel noodzakelijk. Bij beperkte controle van alle variabelen is nooit te bepalen welke variabele nou een verandering teweeg heeft gebracht. Het is in ieder geval belangrijk alle mogelijke variabelen in kaart te brengen, zodat men op de hoogte is van eventuele confouders bij de interpretatie van de resultaten.

## Literatuurreferenties

- Ainsworth, R.A., Simpson, L., & Cassel, D. (1993). Effects of three colors in an office interior on mood and performance. *Perceptual and Motor Skills*, 76, 235-241.
- Archea, J. (1977). The place of architectural factors in behavioural theories of privacy. *Journal of Social Issues*, 33, 119-137.
- Baldwin, S. (1985). Effects of furniture rearrangement on the atmosphere of wards in a maximum-security hospital. *Hospital and Community Psychiatry*, 36, 525-529.
- Butler, D.L., Acquino, A.L., Hissong, A.A., & Scott, P.A. (1993). Wayfinding by newcomers in a complex building, *Human Factors*, 35, 159-173.
- Cheek, F.E., Maxwell, R., & Weisman, R. (1971). Carpeting the ward: An exploratory study in environmental psychiatry. *Mental hygiene*, 55, 109-118.
- Christenfeld, R., Wagner, J., Pastva, G., & Acrish, W.P. (1989). How physical settings affect chronic mental patients. *Psychiatric Quarterly*, 60, 253-264.
- Devlin, A.S. (1992). Psychiatric ward renovation: Staff perception and patient behavior. *Environment and behavior*, 24, 66-84.
- Evans, G.W., & McCoy, J.M. (1998). When buildings don't work: The role of architecture in human health. *Journal of Environmental Psychology*, 18, 85-94.
- Fuller, Th. D., Edwards, J.N., Sermsri, S., & Vorakitphokatorn, S. (1993). Housing, stress and physical well-being: Evidence from Thailand. *Social Science and Medicine*, 36.
- Gifford, R. (1997). *Environmental psychology: Principles and practice*. Needham Heights (MA): Allyn & Bacon.
- Goodwin, C.J. (1995). *Research in Psychology: Methods and Design*. New York: John Wiley & Sons, inc.
- Klitzman, S., & Stellman, J.M. (1989). The impact of the physical environment on the psychological well-being of office workers. *Social Science and Medicine*, 29, 733-742.
- Knez, I., & Enmarker, I. (1998). Effects of office lighting on mood and cognitive performance and a gender effect in work-related judgment. *Environment and Behavior*, 30, 553-567.
- Kwallek, N., Lewis, C.M., & Robbins, A.S. (1988). Effects of office interior color on workers' mood and productivity. *Perceptual and Motor Skills*, 66, 123-128.
- Larsen, L., Adams, J., Deal, B., Kweon, B., & Tyler, E. (1998). Plants in the workplace: The effects of plant density on productivity, attitudes and perceptions. *Environment and Behavior*, 30, 261-281.

- Leebeek, H.J. (1981). Verlichting en kleur in kantoren. *Ergonomie in kantoren*. Amsterdam: Kluwer.
- Moos, R.H. (1976). *The human context: Environmental determinants of behavior*. New York: John Wiley & sons.
- Nakshian, J.S. (1964). The effect of red and green surroundings on behavior. *Journal of General Psychology*, 70, 143-161.
- Norman, D.A. (1988). *The Psychology of Everyday Things*. New York: Basic Books.
- O'Connell, B., Harper, R., & McAndrew, F. (1985). Grip Strength as a function of exposure to red or green visual stimulation. *Perceptual and Motor Skills*, 61, 1157-1158.
- Prohansky, H.M., Ittelson, W.H., & Rivlin, L.G. (1970). The environmental psychology of the psychiatric ward. In H.M. Prohansky, W.H. Ittelson and L.G. Rivlin (eds.) *Environmental psychology: Man and his phsysical settings*. New York: Holt, Rinehart & Winston, inc.
- Smets, G. (1979). *Psychologie van bouwen en wonen*. Deventer: Van Loghum Slaterus.
- Stahler, G.J., Frazer, D., & Rappaport, H. (1984). The evaluation of an environmental remodeling program on a psychiatric geriatric ward. *Journal of Social Psychology*, 123, 101-113.
- St. Clair, R. (1987). Psychiatric hospital design. *The Psychiatric Hospital*, 18, 17-22.
- Stone, N.J., & English, A.J. (1998). Task type, posters and workspace color on mood, satisfaction and performance. *Journal of Environmental Psychology*, 18, 175-185.
- Valdez, P., & Mehrabian, A. (1994). Effects of color on emotions. *Journal of Environmental Psychology*, 123, 394-409.
- Van der Voordt, D.J.M. (1993). De weg kwijt in het verpleeghuis: Ruimtelijke orientatie in bouwkundig perspectief. *Tijdschrift voor gerontologische geriatrie*, 24, 220-227.
- Van de Weerd, A. (1981). Lawaai als omgevingsfactor in kantoren. *Ergonomie in Kantoren*. Amsterdam: Kluwer.
- Whitehead, C.C., Polsky, R.H., Crookshank, C., & Fik, E. (1984). Objective and subjective evaluation of psychiatric ward redesign. *American Journal of Psychiatry*, 5, 639-644.
- Whitfield, T.W.A., & Wlitschire, T.J. (1990). Color psychology: A critical review. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 116, 387-411.