

E. 264

Bibliotheek Hoofdkantoor TNO
's-Gravenhage

17 JULI 1980



11e INTRODUKTIEKURSUS

ergonomie

3. De werkomgeving

3. 1. Inleiding over het Instituut voor Zintuigfysiologie - TNO

Docent: A. Lazet

TNO
22767

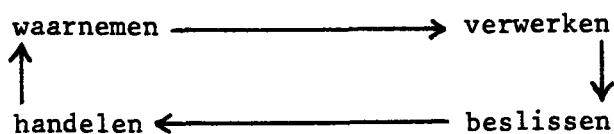
Inleiding over het Instituut voor Zintuigfysiologie - TNO

Het instituut maakt deel uit van de Rijksverdedigingsorganisatie TNO.

Zijn taken zijn daarom primair:

- het verrichten van wetenschappelijk onderzoek ten behoeve van de krijgsmacht;
- het verstrekken van adviezen en het verlenen van bijstand in zaken van wetenschap en techniek aan de Minister van Defensie en militaire autoriteiten.

De krijgsmacht monopoliseert de RVO-instituten echter niet, zodat civiele instanties eveneens research kunnen laten uitvoeren en adviezen kunnen inwinnen op basis van kontrakten. Defensie-research komt daarmee eveneens ten goede aan de civiele wereld.



Het thema van het werk op het IZF kan worden samengevat met de studie van bovenstaande cyclus. De mens neemt waar met zijn zintuigen. Zijn hersenen verwerken de binnengekomen informatie, vervolgens beslist hij wat te doen of na te laten. Na het verrichten van de handeling moet worden waargenomen of de actie aan de verwachting beantwoordt. De cyclus is hiermede gesloten. Bij nagenoeg elke menselijke bezigheid wordt deze cyclus doorlopen. Dit geldt voor de mens in een zeer comfortabele situatie evenzeer als onder zware lichamelijke en/of geestelijke belasting. Kennis van de geestelijke en lichamelijke capaciteiten is nodig om taak en werkomgeving hierop zo goed mogelijk aan te passen. Alleen daardoor kan een taak efficiënt worden vervuld en materiaal optimaal benut.

Het instituut heeft 5 research afdelingen:

Visuologie - Audiologie - Experimentele Psychologie - Technische Menskunde en Verkeersgedrag.

Visuologie

Typering van de werkgebieden:

Psychofysika

Modelvorming en meting kleuronderscheidingsvermogen en kleurcontrast. Psychofysische drempelmetingen betreffende de gevoeligheid van het oog als patroon-detektor. Model voor de oogoptiek.

Elektrofysiologie

Single-cell en field potential recordings op verschillende niveaus van het visuele systeem, in het bijzonder in het netvlies. Onderzoek van kleurkodering in de zenuwsignalen.

Instrumenteel zien

Afstandsbereik van waarnemingssystemen, zoals hv-kijkers en warmte-beeld apparatuur. Optimalisering van displays bij digitale SONAR.

Visuele ergonomie

Visuele selectie-kriteria in relatie tot de beroepsuitoefening. Handicaps en hulpmiddelen. Verlichting werkplek in samenhang met werkhouding, enz.

Zichtbaarheid

Ontwerp verkeerstekens. Zichtbaarheidsafstanden te velde. Landingsbaanverlichting, openbare verlichting. Opvallendheid voertuigen, zwemvesten e.d. Camouflage.

Thermofysiologie

Modellen warmtehuishouding in het menselijk lichaam. Draagbaarheid kleding. Belastbaarheid bij oefeningen. Mentale invloeden van warmte.

Audiologie

Typering van de werkgebieden:

Spraak

Het bepalen van de fysische kenmerken van spraaksignalen. Spectrale eigenschappen en duur van geïsoleerde fonemen, en van overgangen tussen fonemen. Automatische spraakherkenning.

Verstaanbaarheid

Bepalen van de kwaliteit van communicatie-apparatuur. Vaststellen van de relatie tussen de fysische eigenschappen van een storing en de invloed daarvan op de spraakverstaanbaarheid. Het voorspellen van de verstaanbaarheid.

Hinder en beschadiging

De relatie tussen de fysische eigenschappen van lawaai en de daardoor veroorzaakte hinder en gehoorbeschadiging. Opstellen van normen en grenswaarden.

Psycho-akoestiek

Onderzoek en modelvorming betreffende fundamentele gehooreigenschappen zoals maskering, frekventie-analyse en temporele analyse.

Elektrofysiologie

Onderzoek betreffende de codering in de gehoorbaan van de diverse fysische eigenschappen van een geluid, in het bijzonder met betrekking tot frekventie-analyse.

Psychologie

Typering van de werkgebieden:

Perceptie

Het onderzoek naar perceptuele problemen, waaronder bewegingsperceptie, perceptie en oogbewegingen, sonar, camouflage en het waarnemen van trillingen.

Kognitieve processen

Onderzoek naar kognitieve processen bij de besturing van langzame systemen en bij het gebruik van klassieke en synthetische radar.

Informatieverwerking

Onderzoek naar de stadia van informatieverwerking op basis van reaktietijdonderzoek.

Psychofysiologie

Onderzoek naar de relatie tussen informatieverwerking en psychofysiologische variabelen (EEG en hartslag).

Vermoeidheid en stress

Onderzoek naar de menselijke prestatie onder abnormale omstandigheden, o.a. onder invloed van farmaca, slaapdeprivatie of langdurig werken (b.v. autorijden).

Technische Menskunde

Typering van werkgebieden:

Inrichting en vormgeving

Ergonomisch onderzoek naar de inrichting van o.a. procesbewakings- en bedieningsruimten, fabrieken, kantoren, bedrijven, havenmonden en kanalen.

Informatie-presentatie

Onderzoek naar taakvariabelen in het bijzonder de wijze van presentatie.

Procesbewaking

Onderzoek naar de invloeden van taakvariabelen en procedurevariabelen.

Sturen

Onderzoek naar taakvariabelen bij het sturen van langzame systemen. O.a. bij het varen het gebruik van verschillende radarsystemen en de toepassing van automatische stuursystemen.

Verlichting

Onderzoek naar ergonomische visuologie. O.a. de toepassing van verschillende soorten verlichtingssystemen.

Dynamische antropometrie

Onderzoek naar antropometrische gegevens van de mens onder dynamische omstandigheden en het ontwikkelen van meetmethoden.

Verkeersgedrag

Typering van de werkgebieden:

Funktionele aspecten

Basisprocessen van waarnemen, beslissen en handelen in verkeerssituaties.

Dit omvat de volgende drie deelprojecten:

- analyse van de voertuigbediening en -regeling (handhaving koers en snelheid);
- analyse van het manoeuvre-gedrag (waarnemen positie, afstand en snelheid van andere voertuigen);
- analyse van het gedrag m.b.t. routekeuze en -geleiding.

Taakuitvoering

De integrale uitvoering van de rijtaak, d.w.z. de wijze waarop het eigenlijke verkeersgedrag verricht wordt, gelet op de kwaliteit, het verloop in de tijd e.d. Het onderzoek richt zich zowel op funktionele als op individuele differentiatie. Bij de eerste gaat het om verschillen in de rijtaak als gevolg van vermoeidheid, psychofarmaca, stress e.d., bij het tweede om verschillen als gevolg van leeftijd, ervaring en, bijvoorbeeld, perceptieve stijl.

Taakomgeving

Onderzoek naar de relatie tussen het verkeersgedrag en het externe milieu waarin het plaatsvindt. Hierbij gaat het vooral om aspecten van vormgeving van wegelementen (borden, bakens, markering en belijning, woonerven) en het voertuig (voertuig ergonomie) en om de relatie tot het overige verkeer.