

# Deel I: Wat en hoe ?

## 1. Doelstellingen en geschiedenis

- Differentiele psychologie:
  - elke mens is uniek: nooit 2 mensen met hetzelfde innerlijke
  - wat zijn de belangrijkste punten waarin mensen verschillen en hoe verschillen ze ? We kunnen dit niet zien zoals bij het uiterlijk.
  - heeft implicaties voor alle toepassingsgebieden van de psychologie (nl.: bedrijven, school, klinische psy en theoretische psy)

⇔ functioneel en soc psy: theorie die voor alle mensen geldt

- DOEL:
  1. hoe kunnen we de verschillen beschrijven ?
    - > op welke vlakken en verband tussen verschillen
  2. het verklaren van de verschillen
    - > verschillen door: genetica, cultuur...: verschillende niveaus

## Differentiële psychologie: begrippenkader

### 1. Wat ?

- a) Beschrijven van verschillen: door vergelijkingen
- tussen mensen: interindividuele verschillen en intergroepsverschillen  
vb.: culturen, geslacht, leeftijd...
  - binnen mensen: intraindividuele verschillen (hoe mensen in verschillende situaties en op verschillende tijdstippen anders reageren) = binnen 1 persoon
  - Interindividuele verschillen in intraindividuele verschillen = interindividuele verschillen in profielen, verschillen tussen mensen hoe zij verschillend reageren op verschillende momenten

⇔ Algemene psychologie = algemene wetten

- ➔ Beschrijven van verschillen inzake ?  
op wat voor soort vlakken kunnen mensen van elkaar verschillen ?:  
**2 grote deeldomeinen:**

#### 1. cognitief functioneren:

Cognitieve stijlen: verschillen in verwerking = Proces  
IQ = Product  
bv. analytisch vs. Holistisch (cognitieve stijlen)

= DP van intelligentie en cognitieve stijlen

## 2. Persoonlijkheid: affectieve en conatieve domein

bv. karakter, emoties

= DP van persoonlijkheid

b) Beschrijven van verbanden tussen verschillen:

-> verschillen op vlak van 1 variabele (vb.: geslacht, intelligentie..) en dan in verband brengen met verschillen op vlak van andere variabelen (vb.: agressie, profielen van agressie over situaties)

→ Hoe hangen deze samen ?

## 2. Doel ?

a) Zicht te krijgen op structuur van verschillen tussen mensen en hoe verschillen op verschillende vlakken onderling samenhangen.

b) Verschillen verklaren: wat ligt er aan de basis van deze verschillen?

verschillende niveau's liggen aan de basis van deze verschillen (vb.: oorzaken van verschillen in agressie) zoals: genetisch bepaald of opvoeding of cultuur...?

\* proximale verklaringen: factoren die min of meer samengaan met het te verklaren verband tussen de verschillen

vb.: fysiologie en emotie ; hitte en agressie

\* distale verklaringen: factoren die verderaf liggen in de tijd

vb.: evolutionaire theorieën van emoties, genen...

## 3. Door wie ?

- Wetenschappers of leken ?
- Beter verwijzen naar onderscheid tussen expliciete vs impliciete theorieën over individuele verschillen:

- expliciete theorie:

\* theorieën en bevindingen in de wetenschap en publieke wereld over de aard en oorzaken van verschillen tussen mensen

\* voor anderen kenbaar want vb. Gepubliceerd

\* doorgaans door wetenschappers uitgevonden

\* behoort tot domein van DP

- impliciete theorie:

\* impliciete opvattingen die elk mens heeft over de aard en oorzaken van verschillen tussen mensen

\* niet rechtstreeks kenbaar voor anderen

\* kunnen onrechtstreeks onderzocht worden (afgeleid worden)

vb.: via inferenties die persoon in kwestie maakt

- \* doorgaans door leken uitgevonden en door wetenschappers onthuld, of door media beschreven
- \* behoort tot domein van persoonsperceptie (soc psy)
- elke mens is een minstens impliciet differentieel psycholoog

→ Deze twee zijn niet onafhankelijk: expliciete theorieën worden makkelijk gecontamineerd door impliciete theorieën op 2 manieren:

1. via de wetenschapper: deze is ook leek met eigen vooroordelen, partijdigheid. Hij moet zich hiervan bewust zijn  
vb.: geslachtverschillen + eigen vooroordelen beter kennen dan negeren
2. via de proefpersoon: onderzoek waarop expliciete theorieën gebouwd zijn worden regelmatig gecontamineerd door impliciete theorieën  
vb.: vragenlijstonderzoeken waarin men zichzelf en anderen beoordeelt, zijn antwoorden gefilterd door impliciete theorieën van diegene die rapporteert + demand effects

#### **4. Hoe ?**

Hoe worden data verzameld en onderzocht ? = zie methode

#### **Een beetje geschiedenis**

##### **1. De benaming differentieële psychologie**

- Henri & Binet (1895): nieuwe discipline nl La Psychologie individuelle  
→ Oplossen van 2 problemen:
  1. hoe variëren psychische processen van individu tot individu (interindividuele verschillen)
  2. hoe variëren psychische processen onderling binnen een individu (intra individuele verschillen): welke hangen samen, belangrijkste.. ?
- William Stern (1900): 1<sup>ste</sup> gebruik nl Über Psychologie der Individuellen Differenzen  
→ drievoudige taakomschrijving voor DP:
  1. Aard en grootte in verschillen in psychische leven tussen individuen en groepen (vb.: rassen, geslachten, klassen..)
  2. Hoe manifesteren deze verschillen zich ? (vb.: handschrift, gelaatsuitdrukkingen..)
  3. Welke factoren bepalen verschillen ? (vb.: erfelijkheid, cultuur...)

- Robert Yerkes (1913): eenheid brengen in takken van psychologie die vergelijken = comparatieve psychologie:  
bjet of vergeleken groepen is van ondergeschikte belang indien men maar de vergelijkende of correlatieve methode gebruikt
- Bemerkingen:
  - individuele psychologie:
    - \* te veel connotatie met bepaalde psychoanalytische theorie (Adler)
    - \* verwijst ook naar intra individuele verschillen binnen 1 persoon  
= personologie
  - comparatieve psychologie: focus op experimentele dierstudies
- De term DP wordt niet zo vaal meer gebruikt:
  - domein te groot geworden: psychologie vd intelligentie en persoonlijkheidspsychologie
  - onderzoek naar individuele verschillen werd wat op de achtergrond geduwd  
ovv ideologische en empirische redenen
  - we gebruiken het hier als overkoepelende term voor de psychologie van verschillen tussen mensen

## **2. De vragen vd DP in historisch perspectief**

- 3 belangrijke onderzoeksvragen:
  - meten en beschrijven van individuele verschillen en verbanden tussen verschillen
  - proximale verklaringen voor deze verschillen
  - distale verkl voor deze verschillen
- Psychologie als wetensch jong (labo Wundt 1875/1879) maar reeds lang nagedacht over deze vragen:
  - A) 2200 vC: oude China:
    - driejaarlijkse testafnames van ambtenaren vb.: voor al dan niet promotie
    - tot in moderen tijd
    - na bezoek diplomaten en missionarissen uit Engeland (19<sup>de</sup> eeuw):  
competitieve ambtenarenexames in Engeland
  - B) Pythagoras (6<sup>de</sup> E BC):
    - centrale figuur van broederschap van theologie, filosofie en wetenschap
    - broederschap had regels, taboes en geloften van geheimhouding
    - Pythagoras ontwikkelde toelatingstest obv de leer van fysionomie:  
innerlijke persoonlijkheidseig (kunnen zwijgen...) worden afgeleid uit  
uitwendige observeerbare persoonskenm (lichaamshouding...)

C) Plato (427-347 BC):

- beschrijft ideale Staat als plaats waar iedereen een taak krijgt toegewezen waarvoor hij/zij het beste geschikt is
- stelt: geen twee personen zijn exact gelijk, mensen verschillen qua natuurlijke beaafdheid
- stelt militaire geschiktheidstesten op om soldaten van ideale Staat te selecteren

D) Theophrastus (327-287 BC):

- collectie van persoonlijkheidsschetsen (karakter) en persoonlijkheidstypen (veinzer, vleier..) = eerste systematische studie van karakterverschillen

E) Juan de Dios Huarte y Navarro (1530-1589)

- 'Examen de ingenios para las ciencias' = boek met grote invloed
  - recent: 'helpt studenten buist' → oriënteringsproef
- grote individuele verschillen, zowel in intelligentie als specifieke vaardigheden → oorzaak: lichaamssappen, klimaat, brein, verschillende beroepen vereisen verschillende vaardigheidspatronen
  - belang van goede professionele diagnostiek door de staat, zodat men jongeren kan verplichten het kennisdomein te bestuderen waarvoor ze het meest geschikt zijn
  - = voordeel voor staat en individu (geen tijd en moeite verspillen)

F) Francis Galton (1822-1911) (neef van Darwin):

- geïnteresseerd in individuele verschillen: aandacht voor gemiddelde
- pionier in:
  - \* het ontwerpen van allerlei meetinstrumenten om verschillen te meten: fluitjes om gehoorafstand te meten, handdynamometer om grijpkracht te meten, cardiograaf, bloeddrukmeter, druk op stoelpoten om de neiging naar elkaar te meten
  - \* aanleggen van databestanden: verzamelde gegevens van betaalde personen
  - \* statistische analyses: frequentieverdeling, aanzet tot correlatie..
  - \* discussies over nature-nurture, eugenetica
- interesse in meten van 'mentale kracht' (obv. Motorische beperkingen bij personen met mentale handicap)
  - stelde vast dat uiteenlopende vaardigheden onderling samenhangen

G) James McKeen Cattell (1860-1944):

- doctoraatsstudent van Wundt: oorspronkelijk enkel geïnteresseerd in algemene wetmatigheden, toch doctoraat over individuele verschillen
- keerde terug naar VS en werd eerste prof psychologie
- geïnteresseerd in 'mental tests': meting van individuele vaardigheidsverschillen
  - gaf voorkeur aan elementaire sensorimotorische taken (Galton)

H) Alfred Binet (1875-1911):

- individuele verschillen in hogere processen sterker dan in elementaire sensorimotorische taken → focussen op hogere processen
- ontwikkelt de eerste officiële intelligentietest (voor zwakbegaafden): Echelle métrique de l'intelligence, later Stanford-Binet test (Terman)

I) Rest vorige eeuw:

- WO I en eerste helft 20<sup>e</sup> eeuw: recrutering voor verschillende functies, detectie van 'combat stress' (PTSS)

- meting en beschrijving van ind versch belandde in 1960's in crisis  
*2 problemen:*

\* meest gebruikte indiv verschildimensies hebben een vrij sterke waardenconnotatie (intelligent, vriendelijk..)

→ aan ordening altijd een goed-slecht continuüm

→ kritiek leidde in de cognitieve domeinen tot 'evaluatief neutraler' onderzoek naar cognitieve stijlen (vb.: analytisch vs holistisch)

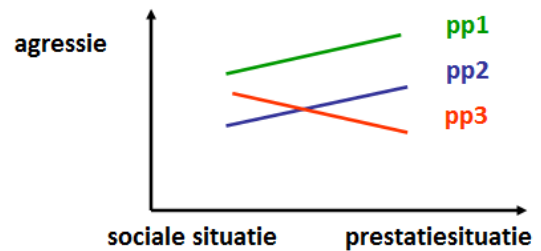
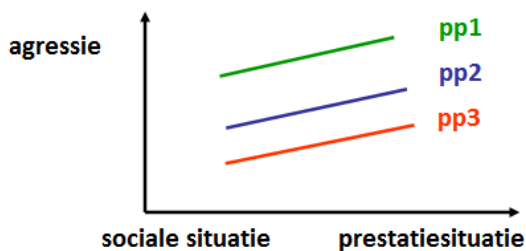
\* problemen met treklables:

- filosofisch-ideologisch bezwaar tegen het in hokjes plaatsen van mensen en persoonlijkheid met treklables

→ desindividuërend: elke persoon is uniek

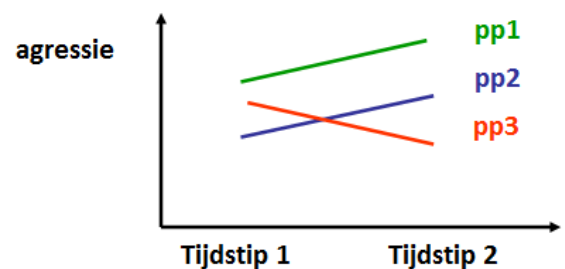
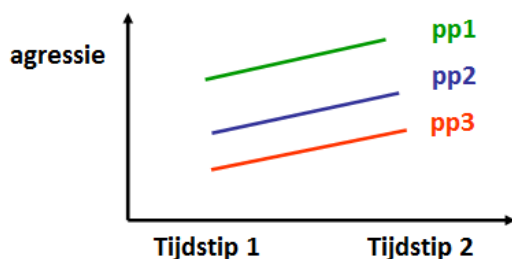
- empirische bezwaren: individuele gedragsversch zijn niet consistent over verschillende tijdstippen en situaties (Mischel, 1968)

→ vb.: cross-situationele stabiliteit:



C

cross-temporele stabiliteit:



### 3. Proximale verklaringen

#### A. Psychologische verklaringen:

- Schrijven individuele verschillen toe aan verschillen op basisvaardigheden of basisdimensies vd persoonlijkheid
- Vb. Plato: ontleedt de ziel in twee/drie delen:
  - rationele ziel: intellectuele
  - irrationele ziel: verlangens en begeerten
  - begeesting: aanzet tot actie/motivatie
- Vb.: Huarte
  - belangrijkste verschillen geassocieerd met wat toen de belangrijkste cognitieve functies van de geest waren (begrijpen, geheugen en verbeeldingskracht)
  - structuur vd voornaamste vaardigheidsdimensies: begrijpen en verbeelden sluiten elkaar uit

#### B. Biologische verklaringen: humorale theorie (verwijzing naar onerlinge fysiologie):

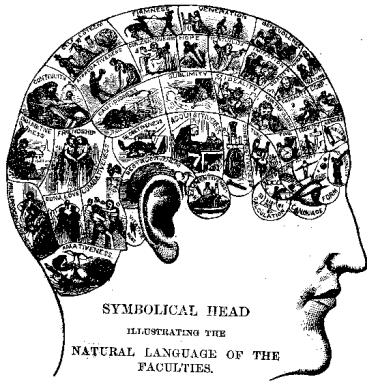
- Hippocrates (460-370 BC): in het lichaam vier oerelementen (lucht, aarde, vuur en water) hebben de vorm van 4 sappen of humores nl. Bloed, zwarte gal, gele gal en flegma (slijm)
  - > ziekte = stoornis in evenwicht tussen de vier
- Galenus (130-200 AD): met een overwicht van elk van de vier humores is een bepaald temperament verbonden
- Hippocrates & Galenus:

Slijm	Flegmatisch	Kalm, bedacht
Bloed	Sanguinisch	Levendig, gelukkig
Gele gal	Cholerisch	Vlug kwaad
Zwarte gal	Melancholisch	pessimistisch

➔ nog steeds weerspiegeld in ons taalgebruik MAAR geen empirische ondersteuning

#### C. Biologische verklaringen: Frenologie

- Gall & Spurzheim: 2 assumpties:
  1. mentale functies zijn gebaseerd op specifieke processen gelokaliseerd in welbepaalde hersengebieden (= inzicht)



2. intensiteit van deze functies wordt gereflecteerd in de omtrek en de externe topografie vd schedel (= onzin)

→ taxonomie van 35 mentale functies, 21 affectieve en 14 intellectuele vermogens

#### **4. Distale verklaringen**

##### A. Horoscopale astrologie:

- Ontstaan voor 1000BC in Babylonië en 4<sup>de</sup> eeuw BC: dierenriem en 12 tekens
- Relatieve positie van de planeten op de moment van de geboorte bepalen de persoonlijkheid en gebeurtenissen in de levensloop
- Revival in de renaissance tot op heden
- Evidentie in onbestaande voor verbanden en constellaties  
→ implicaties :leren en ervaringen spelen een ondergeschikte rol  
HOEWEL: recent onderzoek vb.: over seizoensgebonden schizofrenie  
→ verklaart meer dan genetische factoren, mogelijk te verklaren door gebrek aan UV tijdens de zwangerschap heeft niets met planeten te maken

##### B. Relatief belang van constellatie die mens bij geboorte meekrijgt vs. leren/ervaring

- Plato (427-347 BC): reminiscentietheorie
  - kennis = kennis van Vormen (objectieve werkelijkheid)
  - ziel = eeuwig en onafh van lichaam en kende de Vormen al van voor ze in het lichaam was
  - kennis en leren = naar boven halen van wat we reeds weten  
→ grote nadruk op constellatie
- Augustinus (354-430):
  - ziel is immaterieel en onverwoestbaar
  - vermogens van ziel zijn aangeboren
- René Descartes (1596-1650):
  - aanvankelijk: alle mensen hebben van bij de geboorte hetzelfde vermogen (= rede) om waar van vals te onderscheiden
  - later: verschillen bij geboorte maar kan getraind worden



- John Locke (1632-1704):
  - verzet zich tegen idee van aangeboren en universeel aanvaarde ideeën
  - eerder: geest is 'Tabula rasa' en eenvoudige ideeën worden ontvangen in de geest
  - reflectie van eenvoudige ideeën resulteert in complexe ideeën
  - tegenstelling empiristen en rationalisten
- J.B. Watson:
  - een vd grondleggers van het behaviorisme
  - persoonlijkheid = conditionering van S-R associatie
    - vb.: kleine Albert bang maken van een rat door te associëren met sterk geluid
  - individuele verschillen zijn resultaten van verschillende leergeschiedenis
- Charles Darwin:
  - begin 19<sup>de</sup> eeuw was theologie belangrijk:
    - \* schepping is statisch, stop na 6 dagen
    - \* argument van ontwerper: alles is perfect door wijze schepper
  - Darwin obv bevindingen op oa de Galapagos-eilanden:
    - \* schepping is dynamisch, steeds in evolutie
    - \* natuur zorgt voor aangepastheid door natuurlijke en seksuele selectie
  - publiceert een boek in 1859 'On the origin of species':
    - natuurlijke en seksuele selectie:
      1. binnen elke specie meer nakomelingen geproduceert dan er overleven
      2. er is variatie, gedeeltelijk toe te schrijven aan erfelijke constellatie
      3. sommige van deze eigenschappen stellen individuen beter in staat te overleven en zich voort te planten
    - nakomelingen erven die eigenschappen die meer succes hebben om te overleven en voort te planten
    - leidde oa tot evolutionaire psychologie: mens is geëvolueerd tot een sociaal dier
- Francis Galton (1822-1911):
  - geïnspireerd door Darwin , bestudeert overerving van mentale eigenschappen
  - Idee: geniatliteit is erfelijk
  - stamboommethode:
    - \* genialiteit = 0.025% besten
    - \* studie 1000 genieën in 300 families
    - \* neemt meest prominente figuur en kijkt of er bij familie nog genieën voorkomen
  - conclusie:
    - \* in families van genieën, meer genieën

- \* hoe kleiner verwantschap, hoe kleiner de kans op genie
- \* genialiteit is uitsluitend erfelijk 'nature enormously over nurture'
- \* MAAR!: rol van milieu
- \* verregaande eugenetische conclusie: kwaliteit van menselijk ras opdrijven door mechanisme van nat selectie te versterken dwz voortplanting van goede individuen bevorderen en minderwaardige tegengaan
- Rest vorige eeuw:
  - eugenetische bewegingen kende een hele hoop aanhangers
  - Nazisme, gedwongen sterilisatie, immigratiewetten...
  - discussie: nature vs nurture
  - eindideaal van eugenetici is wereld van perfecte mensen, dus geen individuele verschillen (is dit wel goed voor de populatie?)
  - Watsoniaans idee: idividuele verschillen kunnen opgeheven worden door opvoeding
  - bovendien: erfelijkheid niet of-of MAAR en-en (zie later)

## 2. Methoden in de differentiele psychologie

### 1. Verzamelen van gegevens: Soorten gegevens in de DP

- Mensen kunnen op allerlei manieren van elkaar verschillen (uiterlijk/innerlijk)
  - > in de DP:
    - verschillen op vlak van psychologische verschillen: persoonlijkheid & intelligentie
    - ➔ PROBLEEM: niet direct of makkelijk meetbaar/observeerbaar (nt uiterlijk)
      - vb.: leugendetector is niet feilloos
    - Methothode nodig om info te verzamelen over deze psy verschillen
- DP maakt gebruik van 4 soorten bronnen/soorten gegevens voor info over verschillen tussen mensen:

#### **1. S-data : zelfrapportering**

persoon rapporteert direct over zichzelf  
-> vele verschillende manieren

#### Ongestructureerd

Interview, open vragen, autobiografie

vb.: 'Mijn leven als een dier', 'Ik ben..'

-> vooral interessant voor het meten van centrale aspecten van iemands identiteit (en gebruikt voor crossculture onderzoek)

MAAR: nood aan objectieve coderingsschema's om geg vergelijkbaar te maken over personen

→ zeer moeilijk omdat de gegevens een hoog subjectief karakter van beoordeling hebben

vb.: Rorschach, TAT (ambigu materiaal) = niet betrouwbaar, antwoorden vooral bepaald door eigenschappen van persoon

→ betrouwbaarheid en validiteit van projectieve technieken worden dikwijls in twijfel getrokken, nochtans veel gebruikt

### Gestructureerd

zelfrapporteringsvragenlijst:

uitspraken of adjectieven, items worden aan persoon voorgelegd en gevraagd om aan te geven in welke mate zit henzelf beschrijft

vb.: Likert rating schaal

→ antwden op meerdere items worden opgeteld of gemiddelde (obv inhoud)

Bestaan in vele vormen:

- klassieke persoonlijkheidsvragenlijst
- gecontxtualiseerde vragenlijst
- meerdere metingen:  
vb.: Experience Sampling onderzoek,  
dagboekonderzoek  
→ verzamelen ih dagelijkse leven

### VOORDELEN

- persoon is enige met directe kennis oevr eigen interne wereld  
Pronin = we kennen enkel onze interne wereld en de externe wereld van anderen: fundamenteel onevenwicht
- makkelijk en snel een veelheid aan info

### NADELEN

- afhankelijk van motivatie en capaciteit van een persoon
- gevoelig voor opzettelijke en onopzettelijke vervormingen = BIAS:  
sociale wenselijkheid, zelfrepresentatie en geheugenbiassen

## **2. O-data: observeerdersrapportering**

Ipv aan persoon zelf, vraagt men anderen om over iemand te rapporteren adhv dezelfde techniek als S-data

→ Mensen maken continu beoordelingen van anderen (opm.: terrein van sociale cognitie: onderzoek naar verrichten, opslaan en verwerken van info over anderen): hierop beroep doen

- Verschillende wijzen: - getrainde beoordelaars vs gekenden  
vb.: familie of kennis hetzelfde ?  
- in naturalistische setting of in laboratorium  
→ afhankelijk vh doel van onderzoek of nodige info

#### VOORDELEN:

- sommige biasen minder aanwezig (vb. Zelfrepresentatie)
- toegang tot andere info (vb. Indruk op anderen)
- meerdere observatoren: interbeoordelaarsbetrouwbaarheid  
middelen: wegwerken van idiosyncratische elementen

#### NADELEN:

- andere biasen komen weer in spel (nl. Van observatoren: hostile, trends..)
- Pronin

### **3. T-data: testgegevens**

Gegevens van gestandiseerde tests: personen worden in gestandiseerde omstandigheden geplaatst en hun reactie op bepaalde stimuli gemeten.  
vb.: experimentele manipulaties (stress test, provocatie...)

Wat wordt gemeten ? Door gestandiseerde omstandigheden een onuitputtelijk arsenaal aan metingen:

- gedrag (observatie, reactietijden, gelaatsuitdrukkingen)
- zelfrapportering (enigzins overlapping)
- fysiologie (hartslag, hersenactiviteit)

Voorbeeld: de IAT:

- ontwikkeld in de jaren 90 door Greenwald
- meting van attitudes (vb.: racisme) etc dikwijls beïnvloed door sociale wenselijkheid, representatie etc
- ontwikkelen van meting die deze bewuste zelfrepresentatie kan omzeilen: de IAT
- idee: de opvattingen over onszelf en anderen zijn opgeslagen in associatieve netwerken tussen verschillende concepten  
vb.: goed, slecht, buitenlanders, vrouwen...
- attitude = sterkte van associatie tussen 2 concepten (buitenlanders/binnenlanders en goed/slecht)
- als we deze sterkte kunnen meten op een manier die directe zelfrapportering omzeilt: impliciete associatie tussen concepten  
→ als sneller "blank en goed" dan "blank en slecht": sterkere impliciete associatie tussen blank en goed dan slecht  
= sterkte van impliciete associatie

#### VOORDELEN:

- veel succes, veel gebruikt
- direct vergelijkbaar: versturende factoren worden zoveel mogelijk uitgesloten
- laboratoriumsituatie geeft mogelijkheid tot vele mogelijke (objectieve) metingen

#### NADELEN:

- veel kritiek: \* kan gefaket worden
  - \* beïnvloed door allerlei factoren zoals familie en culturele omgeving...
- ecologische validiteit (test levenecht genoeg?, representatie van dagelijkse leven?)

#### **4. L-data: levensgegevens**

Gegevens over het leven van individuen over hun activiteiten  
vb.: opleiding, werk, supermarktaankopen...

Dikwijls worden andere data gebruikt om deze te voorspellen  
vb.: welke persoonlijkheid hangt samen met welke beroepen...?

#### VOORDELEN:

- objectieve en levensechte gegevens

#### NADELEN:

- soms moeilijk beschikbaar

#### **BESLUIT**

→ Deze soorten gegevens leveren verschillende soorten info op over deze personen en de verschillen tussen personen

= variabelen: een kenmerk dat verschillende waarden kan aannemen

In DP: Variabelen beschrijven dikwijls verschillen tussen de mensen

-> variabelen kunnen van verschillende aard zijn:

#### 1. kwantitatief:

Waarden drukken verschillen uit in gradatie

vb.: van meer tot minder agressief..

→ verschillen kunnen betekenisvol in cijfers uitgedrukt of geordend worden: Per persoon een bepaalde score

\* verschillen tussen scores drukken kwantitatieve verschillen tussen mensen uit

\* gemiddelde, StDev, geven info over de verdeling vd verschillen  
→ kwantitatieve verschillen tussen mensen nemen dikwijls de vorm aan van een NORMAALDISTRIBUTIE:

Reflecteert dat meeste mensen een waarde rond het gemiddelde hebben, en dat er steeds minder mensen zijn met een waarde meer extreem verwijderd van het gemiddelde  
vb.: lichaamslengte, IQ, extraversie...

→ grafisch = normaalverdeling; enkele kenmerken:

- 50% vd mensen boven/onder het gem
- ong 68% heeft een score tussen  $-1/+1$  SD vh gem
- ong 95 % heeft een score tussen  $-2/+2$  SD vh gem
- slechts 2,3% heeft een score 2 SD boven gem
- ...

Dus voor vele psychologische kenmerken lijkt het zo te zijn dat:

- Meeste mensen hebben waarde dichtbij gemiddelde
- Minderheid heeft extremere scores

→ OPM: niet noodzakelijk het geval vb: aantal kinderen

## 2. Kwalitatief

Waarden drukken verschillende soorten of groepen uit

vb.: mannen vs vrouwen, geslaagd vs niet-geslaagd

→ verschillen kunnen niet betekenisvol in cijfers uitgedrukt of geordend worden, we kunnen wel per categorie een frequentietabel opstellen

## 2. Verbanden leggen tussen verschillen tussen mensen

Andere doel van DP: beschrijven van verbanden tussen verschillen

→ dikwijls tussen verschillende soorten gegevens

vb: hoe voorspelt de intelligentie de levensoutcomes

→ methode nodig om verbanden tussen verschillen, variabelen te beschrijven

- Beschrijven van verbanden tussen verschillen: verschillende combinaties mogelijk afhankelijk van het soort variabelen:

### **1. kwalitatief-kwalitatief**

- geslaagd of niet-geslaagd en man of vrouw

→ bivariate frequentietabel opstellen:

Implicationeel verband: als iemand slaagt, dan man (zie onder)

	man	vrouw
iemand geslaagd	40	0
niet	360	400

- interindividuele verschillen:  
vb: patient – hallucinaties – wanen
- intraindividuele verschillen:  
vb: tijdstip – hallucinaties - wanen

- DUS: kwalitatief- kwalitatief
  - \* overlap tussen groepen
  - \* in kaart brengen adhv bivariate frequentietabel
  - \* geeft zicht op implicatieve verbanden

### **2. kwalitatief-kwantitatief**

- bijvoorbeeld agressie en geslacht
- vergelijking van gemiddelde

- DUS: kwalitatief-kwantitatief
  - \* verschil tussen groepen
  - \* in kaart brengen adhv verschillen tussen gemiddelden
  - \* geeft zicht op groepsverschillen

### **3. kwantitatief-kwantitatief**

- bijvoorbeeld vragenlijst met stellingen en dan antwoord ja of nee
- interindividuele verschillen  
vb: persoon – agressie (op 10) – wantrouwen (op 10)
- intraindividuele verschillen  
vb: situatie – gepercipieerde belediging – agressie

- De correlatie (belangrijk!)
  - verband tussen 2 kwantitatieve variabelen wordt doorgaans uitgedrukt in een correlatie
  - meest gebruikt is Pearson product-moment correlatiecoëfficiënt:

$$r(X, Y) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y})}{\delta_x \delta_y}$$

- ➔ Koppelt afwijkingen in 1 variabele van diens gemiddelde aan afwijkingen van andere variabele van diens gemiddelde (gedeeld door SD's hetgeen waarde brengt tussen -1 en 1)
- Als afwijkingen van gemiddelde voor beide variabelen gelijklopen: hoge positieve waarde ( $r = 0.98$ )
- Als afwijkingen van gemiddelde voor beide variabelen tegengesteld verlopen: hoge negatieve waarde ( $r = -.98$ )
- Als afwijkingen van gemiddelde niet samenhangen: rond 0 ( $r = .04$ )
- ➔ Drukt verband uit tussen verschillen op het vlak van 1 variabele met verschillen op het vlak van een tweede variabele als een grootheid  $-1 \leq r \leq 1$

### 1. Richting van verband

- als correlatie  $r > 0$  :  
positieve samenhang: verschillen in de ene variabele hangen positief samen met verschillen in de andere variabele  
OF: hoge score op de ene variabele hangt samen met hoge score op de andere variabele en omgekeerd
  - als correlatie  $r < 0$  :  
negatieve samenhang: verschillen in de ene variabele hangen omgekeerd samen met verschillen in de andere variabele  
OF: hoge score op de ene variabele hangt samen met lage score op de andere variabele en omgekeerd
- ➔ correlatie is dus afhankelijk van/drukt uit:  
Hoe verschillen op 1 variabele samenhangen met verschillen op andere variabele als verschillen veranderen, dan ook de  $r$

- ➔ als verschillen tussen mensen veranderen, dan ook de correlatie?
  - enkel als dit de SAMENHANG tussen verschillen beïnvloedt
  - 2 belangrijke uitzonderingen; correlatie is niet afhankelijk van:
    - \* het gemiddelde van de variabelen
    - \* de standaarddeviatie van de variabelen
- ➔ Maw:  $r$  is invariant onder lineaire transformatie

### 2. Sterkte van het verband

Interpretatie van de grootte van een correlatie: wat is een sterk en wat is een zwak verband?

#### 1. Vuistregels Cohen (1988):

- $|r| < .10$  : trivial
- $.10 < |r| < .30$  : klein verband
- $.30 < |r| < .50$  : medium verband
- $.50 < |r|$  : sterk verband



## 2. Verklaarde variantie

Er kan aangetoond worden dat  $r^2 \times 100 = \% \text{ verklaarde variantie}$

DUS:  $r = .50 \rightarrow 25\%$  van variantie in ene variabele is "te verklaren" aan de hand van de variantie in de andere variabele (lopen perfect samen)

Verklaring: statistische term, op zicht verklaart het verband niets causaals

## 3. Soorten correlaties

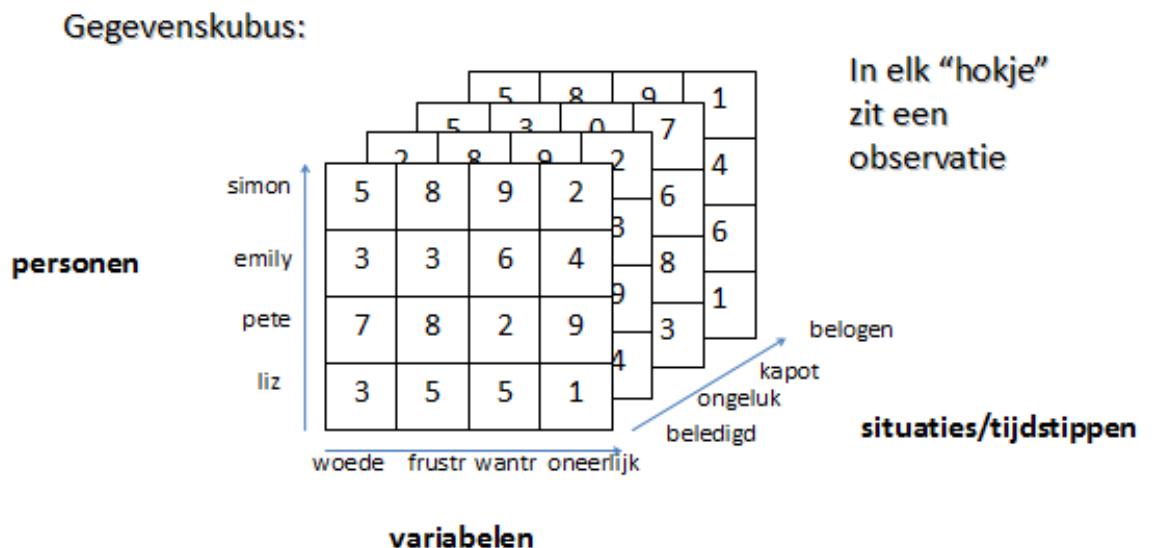
CATTEL: taxonomie (omvattend systeem) van soorten correlatie

Gegevens:

PERSONEN: doorgaans object in de psychologie

OMSTANDIGHEDEN: tijdstippen, situaties...

VARIABLEN: naar waar je kijkt, gedrag, testuitslag, antwoord op vraag...



Afhankelijk van welke gegevens je beschouwd kunnen er verschillende  $r$ 's berekend worden die elk verschillende soort info opleveren.

*Telkens 1 schijf uit de kubus nemen:*

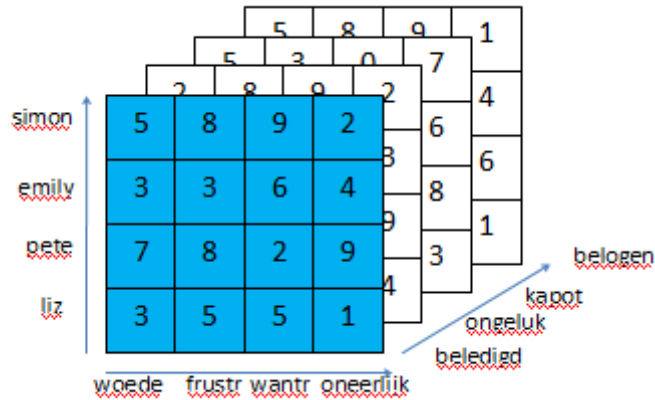
### 1. Correlaties tussen gegevens bekomen bij 1 persoon:

\* O-correlatie: tussen twee momenten, over variabelen

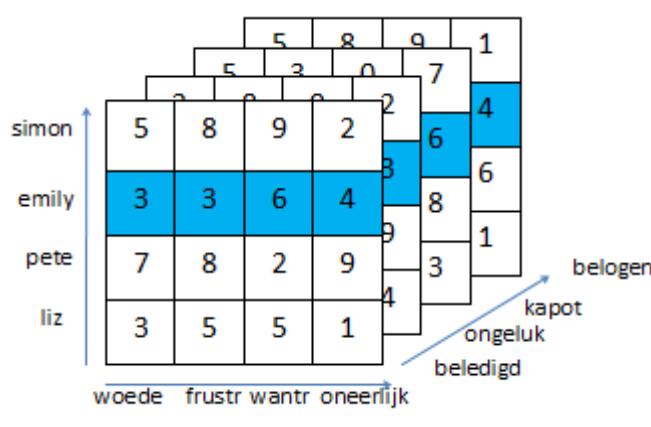
vb:  $r(\text{belogen, kapot})$ : mate waarin deze twee situaties gelijkaardige patronen van reacties uitlokken in 1 persoon

\* P-correlatie: tussen 2 variabelen, over momenten

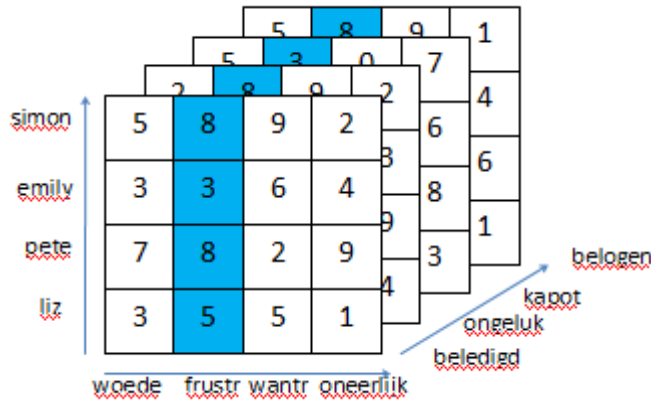
vb:  $r(\text{woede, frustratie})$ : mate waarin woede en frustratie gelijklopen doorheen verschillende situaties in persoon



2. Correlaties tussen gegevens bekomen op zelfde moment/situatie
  - \* Q-correlatie: tussen 2 personen, over variabelen
    - vb:  $r(\text{emily}, \text{pete})$ : mate waarin ze gelijkaardig patroon van reacties vertonen in deze situatie
  - \* R-correlatie: tussen 2 variabelen, over personen
    - vb:  $r(\text{woede}, \text{frustratie})$ : mate waarin individuele verschillen in woede samenhangen met individuele verschillen in frustratie



3. Correlaties tussen gegevens bekomen voor 1 variabele
  - \* S-correlatie: tussen 2 personen, over momenten
    - vb:  $r(\text{emily}, \text{liz})$ : mate waarin deze 2 personen gelijk patroon van frustratie vertonen over situaties
  - \* T-correlatie: tussen 2 momenten, over personen
    - vb:  $r(\text{belogen}, \text{kapot})$ : mate waarin 2 situaties gelijkaardige individuele verschillen uitlokken



## **1. Betrouwbaarheid**

= de mate waarin een bepaalde maat een betrouwbare meting is  
(Hoe goed is de test in het meten ?)

vb: Stel IQ (goede test benadert de 'ware score' zo goed mogelijk)

Verschillende soorten:

### *a) test-herstest betrouwbaarheid*

= r tussen afname van test op 1 moment en afname van zelfde test op ander moment, over personen

\* Als hoog: individuele verschillen op 1 moment komen sterk overeen met individuele verschillen op ander moment: de test meet individuele verschillen op een consistente manier doorheen de tijd

\* Als laag: individuele verschillen veranderen doorheen de tijd  
Opm: kan ook indicatie zijn dat mensen veranderen... (zie later)

### *b) interne consistentie*

Test = verzameling van items die zelfde onderliggende eigenschap zouden moeten meten

Interne consistentie: mate waarin items van zelfde test onderling correleren over personen

→ geeft aan hoezeer individuele verschillen op verschillende items met elkaar samenhangen

ALS items hetzelfde meten, zouden correlaties hoog moeten zijn  
vb: items intelligentietest

### *c) interbeoordelaarsbetrouwbaarheid*

Als info over dezelfde eigenschap bekomen is van verschillende observators = r tussen trekcores van verschillende observators over personen

→ geeft aan in welke mate individuele verschillen volgens 1 observator samenhangen met individuele versch volgens een andere observator

## **2. Validiteit**

= de mate waarin een test meet wat het bedoelt te meten

→ niet eenwoudig na te gaan, omdat meten dikwijls niet objectief observeerbaar is

Verschillende soorten:

*a) Gezichtsvaliditeit*

Meet de test op het eerste zicht wat het bedoelt te meten? (zinvol?)  
= belangrijke eerste evaluaties voor psycholoog

*b) Predictieve validiteit (of criteriumvaliditeit)*

Kan de test een extern criterium voorspellen?  
vb: test agressie; r resultaat en werkelijke agressie in dagelijkse leven

*c) Convergente validiteit*

Correleert de test met andere tests van dezelfde eigenschap?  
vb: r tussen 2 tests over personen

*d) Discriminante validiteit*

Meet de test niet iets wat het niet zou moeten meten?  
→ zorgen dat test niet iets anders meet

*e) Construct validiteit*

Meet de test het theoretische construct dat het bedoelt te meten?  
→ onderliggende trekken zijn niet zichtbaar: is de test een goede meting van het onderliggende theoretische construct?

### **3. Links tussen data en triangulatie**

Betrouwbaarheid en validiteit gaan dikwijls over hoe een soort gegevens, bekomen in 1 context, samenhangen met een ander soort gegevens, in een andere context.  
= belangrijk om de waarde van meting te onderzoeken

Triangulatie: zelfde bevindingen obv info uit verschillende bronnen

vb: verband zelfwaarde en agressie: experiment, vragenlijst, hypothetische situatie...

MAAR: als geen overeenkomst, wijst dit niet noodzakelijk op falen van metingen maar kan interessante info opleveren over theoretische constructen

### **4. Correlationele vs experimentele methode**

#### **Experimentele methode**

- manipulatie van variabele

\* between subjects: random toewijzing

\* within subject: van contrabalanceren (storende variabelen)

- meting van AV

→ causale uitsparaken, MAAR ecologische validiteit/nat variatie?

vb: effect lawaai op studeren

## **Correlatieve methode**

- meting van 1 variabele en van tweede variabele: samenhang
- geen causale uitspraak mogelijk MAAR wel ecologische validiteit/nat variatie  
vb: samenhang lawaai en studeren
- Differentiele psychologie wordt dikwijls gelijkgesteld met correlatieve methode, functioneel met experimentele methode

Hoewel er een correlatie is tussen beiden is deze opsplitsing niet volledig gerechtvaardigd:

- DP maakt tevens ook gebruik van experimentele methode of combinatie
- vragen in functioneel gaan echter dikwijls over natuurlijke variatie: moeilijk enkel met exp methode te bestuderen

## **5. Factoranalyse**

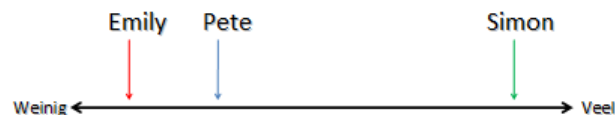
### **1. Inleiding**

Centrale aanname in vele centrale theorieën = mensen verschillen op het vlak van eigenschappen die:

- niet direct observeerbaar zijn
- relatief stabiel zijn doorheen de tijd (structurele eigenschappen)
- onderliggend zijn aan ons gedrag, gedachten, gevoelens en mentale capaciteiten = 'trekken', 'vaardigheden'

→ deze eigenschappen vormen dimensies waarop mensen van elkaar kunnen verschillen:

- \* elke persoon neemt een positie in op een dimensie
- \* positie kan verschillend zijn tussen personen
- \* positie op deze dimensie bepaalt mee de mate waarin mensen gedrag stellen op taken waar de dimensie relevant voor is: bepaalt individuele verschillen



### **1.1 Doelstelling**

Doelstelling vd DP bestaat er deels in te achterhalen welke deze dimensies zijn.

METHODE: zoveel mogelijk informatie verzamelen van manieren waarop mensen van elkaar kunnen verschillen inzake een bepaald domein

→ hoe kunnen we obv deze info de onderliggende dimensies achterhalen?

**FACTORANALYSE!**

= statistische techniek die toelaat om de verbanden tussen een groter aantal variabelen inzichtelijk te maken aan de hand van een kleiner aantal variabelen, genaamd factoren

Vb: Vertrekpunt is de correlatie tussen enkelvoudige taakjes, items over personen (tussen rekensommetjes of emotioneel geconoteerde woorden)

Cognitieve- of persoonlijkheidstests vertonen onderling meestal correlatie

→ onderliggende cognitieve vaardigheden/trekken?

- vaardigheid /trek = structureigenschap van het organisme die niet observeerbaar is (latente dimensie)
- cognitieve vaardigheden/trek zijn individuele verschildimensies: voor elke persoon kan je aangeven hoeveel hij/zij van de vaardigheid/trek bezit
- individuele verschillen in een cognitieve vaardigheid/trek zijn (mee) de oorzaak van individuele verschillen in concrete cognitieve taken of gedrag in situaties waarin de vaardigheid/trek meespeelt
- hoeveel cognitieve vaardigheden/trekken zijn er en welke zijn ze?

Student	133+47 blij $X_1$	412-133 opgewekt $X_2$	750-142 tevreden $X_3$	latente dimensie Y
1	$X_1(pp1)$	$X_2(pp1)$	$X_3(pp1)$	Y(pp1)
2	$X_1(pp2)$	$X_2(pp2)$	$X_3(pp2)$	Y(pp2)
3	$X_1(pp3)$	$X_2(pp3)$	$X_3(pp3)$	Y(pp3)
4	$X_1(pp4)$	$X_2(pp4)$	$X_3(pp4)$	Y(pp4)
5	$X_1(pp5)$	$X_2(pp5)$	$X_3(pp5)$	Y(pp5)

$X_2(pp) = .8$  vaardigh stud + rest  
 $X_3(pp) = .9$  vaardigh stud + rest

.56      .72  
 \      /  
 .63

Rekenvaardigheid  
 Geluk

Mogelijke verklaring van correlatie: misschien zijn correlaties gevolg van onderliggende vaardigheden die meespeelt in de drie tests.

Mits bepaalde bijkomende assumpties kan men aan de hand van onderstaand model de geobserveerde correlaties verklaren: bv.  $r(X_2, X_3) = 0.8 \times 0.9$

## 1.2 Methode

DUS:

- correlaties tussen tests, scores, prestaties...
- hoe verklaren ?
- misschien zijn er enkele onderliggende dimensies die de correlatie veroorzaken?
- op zoek gaan met FA

Methode:

- neem zoveel mogelijk cognitieve vaardigheden/persoonlijkheds – tests af
- bereken de correlaties tussen de tests
- ga na hoeveel en welke niet geobserveerde cogn vaard/pers.trekken er nodig zijn om de correlaties te verklaren

HOE:

→ naïeve methode: niet geobserveerde eigenschappen afleiden uit correlatiematrix adhv visuele inspectie

- voorbeeld 1: trein intelligentie (correlaties tussen tijden over personen)

	Keulen	Londen	Overpelt	Diksmuide
Keulen	1			
Londen	.9	1		
Overpelt	.8	.9	1	
Diksmuide	.9	.85	.9	1

\* één dimensie: vaardigheid om met de trein te reizen

\* twee dimensies: vaardigheid om in het binnenland/naar het buitenland te reizen

→ nog overzichtelijk

- meerdere tests + minder eenduidig correlatiepatroon

-> voorbeeld 2: correlatie tussen standaard subtests van intelligentie

intercorrelaties van 11 subtests van WAIS  
(berekend over 2100 personen)

subtest	I	B	R	O	C	W	S	OT	BP	PO	FL
Informatie	1										
Begrijpen	.66	1									
Rekenen	.57	.52	1								
Overeenkomsten	.67	.67	.53	1							
Cijferreeksen	.43	.40	.48	.41	1						
Woordenschat	.75	.71	.55	.72	.44	1					
Substitutie	.45	.41	.44	.43	.39	.49	1				
Onvolledige tekeningen	.50	.44	.39	.47	.34	.50	.44	1			
Blokpatronen	.41	.42	.43	.44	.37	.44	.45	.46	1		
Plaatjes ordenen	.41	.35	.31	.39	.26	.44	.39	.50	.43	1	
Figuurleggen	.34	.33	.28	.36	.21	.36	.38	.46	.49	.41	1

→ minder overzichtelijk

→ OPLOSSING: GEBRUIK VAN FACTORANALYSE



### 1.3 Nut

- theoretisch: structuur van individuele verschillen in cognitieve vaardigheden/persoonlijkheid kennen (verschildimensies)
- praktisch: Wanneer we deze fundamentele dimensies kennen, kunnen we deze gebruiken voor optimaal voorspellen van schoolsucces of jobsucces, geluk...

## 2. Factor-analyse met 1 factor

### 2.1 Model

- N tests:  $n * (n-1)/2$  correlaties tussen deze test
- Factoranalytisch model = model om correlaties te verklaren obv onderliggende, latente dimensies (cogn vaard./pers.trekken)
- Alles scores zijn uitgedrukt in Z-scores
- Model met 1 onderliggende factor:  
basis uitgangspunt = score van een persoon op een test wordt bepaald door:
  1. mate waarin de persoon een onderliggende vaardigheid/trek bezit die meespeelt in alle tests
  2. specifieke vaardigheden/trek voor de test + meetfout
- Formules:
  - beter en preciezer inzicht
  - geeft toegang tot allerlei extra info

model voor  $n$  tests  $T_1, K, T_j, K, T_n$

$Z[T_1(pp_i)]$	$= \alpha_1 F(pp_i) + E_1(pp_i)$	
K		
$Z[T_j(pp_i)]$	$= \alpha_j F(pp_i) + E_j(pp_i)$	
K		
$Z[T_n(pp_i)]$	$= \alpha_n F(pp_i) + E_n(pp_i)$	
gekend geobserveerd	niet gekend niet geobserveerd	} → te schatten, hoe valt buiten cursus

model voor  $n$  tests  $T_1, K, T_j, K, T_n$

DUS: score van persoon  $i$  op test  $j$  wordt bepaald door:

$$Z[T_1(pp_i)] = \alpha_1 F(pp_i) + E_1(pp_i)$$

K

$$Z[T_j(pp_i)] = \alpha_j F(pp_i) + E_j(pp_i)$$

1. Mate waarin  $i$  algemene vaardigheid bezit die meespeelt in test

K

$$Z[T_n(pp_i)] = \alpha_n F(pp_i) + E_n(pp_i)$$

x  
mate waarin deze vaardigheid meespeelt in test  $j$

+  
2. Restcomponent: specifieke vaardigheid + meetfout

- gemeenschappelijke factor  $F$ :
  - \* gemeenschappelijk voor alle  $n$  tests
  - \* in intelligentiedomein te interpreteren als cogn. Vaardigheid
  - \* elke persoon bezit vaardigheid in bep. mate: factorscore
- factorlading  $\alpha$  :
  - \* geven aan in welke mate vaardigheid  $F$  meespeelt in de rep. Testen
  - \*  $-1 \leq \alpha \leq 1$
- $n$  specifieke variabelen, één per test ( $E(pp)$ ): bevat
  - \* specifieke vaardigheid voor test, die niet meespeelt in andere tests
  - \* foutencomponent

VOORBEELD:

**T1 = liedje K3; T2 = liedje 50 Cent; T3 = liedje Pavarotti**

model voor  $n$  tests  $T_1, K, T_j, K, T_n$

$$\begin{array}{l} Z[T_1(pp_i)] = \alpha_1 F(pp_i) + E_1(pp_i) \\ K \\ Z[T_j(pp_i)] = \alpha_j F(pp_i) + E_j(pp_i) \\ K \\ Z[T_n(pp_i)] = \alpha_n F(pp_i) + E_n(pp_i) \end{array}$$



zangprestatie      zangtalent      vermoeidheid, ziekte, specifieke vaardigheden  
in welke mate speelt zangtalent een rol?

## 2.2 Assumpties

model

$$Z[T_j(pp_i)] = \alpha_j F(pp_i) + E_j(pp_i)$$

↑ factorscore op gemeenschappelijke factor  
↑ factorlading  
↑ specifieke vaardigheid + error  
↑ geobserveerde score van pp i op test j

assumpties

$$r(E_j, E_{j'}) = 0, j \neq j'$$

$$r(E_j, F) = 0$$

$$\sigma_F^2 = 1, \mu_F = 0$$

## 2.3 Implicatie 1

1. Factorlading verklaren correlaties tussen tests:  
populatiecorrelatie tussen 2 tests is product van overeenkomstige factorladingen

$$\begin{aligned}
 r(Z[T_j], Z[T_{j'}]) &= \frac{\text{cov}(Z[T_j], Z[T_{j'}])}{\sigma_{Z[T_j]} \sigma_{Z[T_{j'}]} = 1} \\
 &= \text{cov}(\alpha_j F + E_j, \alpha_{j'} F + E_{j'}) \\
 &= \text{cov}(\alpha_j F, \alpha_{j'} F) + \cancel{\text{cov}(\alpha_j F, E_{j'})} \\
 &\quad + \cancel{\text{cov}(E_j, \alpha_{j'} F)} + \cancel{\text{cov}(E_j, E_{j'})} \\
 &= \alpha_j \alpha_{j'} \text{cov}(F, F) = 1
 \end{aligned}$$

DUS:

Als je factorladingen kent, kan je correlaties tussen tests herbrekenen:  
"Bestaan van onderliggende factor verklaart correlaties tussen tests"

Opmerking: schattingsmethode is hierop gebaseerd: zoeken naar ladingen zodat deze de correlaties tussen de tests ZO GOED MOGELIJK verklaren

### 2.4 Implicatie 2

2. factorladingen zijn gelijk aan de populatiecorrelaties tussen de respectievelijke tests en de factor F

$$\begin{aligned}r(Z[T_j], F) &= \frac{\text{cov}(Z[T_j], F)}{\sigma_{Z[T_j]} \sigma_F} = 1 \\ &= \text{cov}(\alpha_j F + E_j, F) \\ &= \text{cov}(\alpha_j F, F) + \text{cov}(E_j, F) \\ &= \alpha_j \text{cov}(F, F) = 1 \\ &= \alpha_j\end{aligned}$$

### 2.5 Implicatie 3

3. factorladingen geven aan in welke mate de variantie van de respectievelijke tests wordt verklaard door de factor F

$$\begin{aligned}\sigma_{Z[T_j]}^2 &= \sigma_{\alpha_j F + E_j}^2 \\ &= \sigma_{\alpha_j F}^2 + \sigma_{E_j}^2 + 2 \text{cov}(\alpha_j F, E_j) \\ &= \alpha_j^2 \sigma_F^2 + \sigma_{E_j}^2 \\ &= \alpha_j^2 + \sigma_{E_j}^2 \\ \sigma_{Z[T_j]}^2 &= \sigma_{\alpha_j F + E_j}^2 \\ &= \sigma_{\alpha_j F}^2 + \sigma_{E_j}^2 + 2 \text{cov}(\alpha_j F, E_j) \\ &= \alpha_j^2 \sigma_F^2 + \sigma_{E_j}^2 \\ &= \alpha_j^2 + \sigma_{E_j}^2 \text{ specificiteit} \\ &\quad \text{communaliteit van test } (h_j^2)\end{aligned}$$

grote communaliteit bepaald door andere tests

- erg heterogene tests → lage communaliteit
- erg homogene tests → hoge communaliteit

DUS:

Als je factorladingen kent, kan je berekenen hoeveel van de test bepaald wordt door de factor

= de mate waarin de factor de score bepaalt op de test, meespeelt in de test

= "communaliteit van test": mate waarin gemeenschappelijke factor(en) meespeelt in de test

(=  $\sum r^2$ ; zie  $r^2$  = verklaarde variantie)

## 2.6 Implicatie 4

4. factorladingen geven belang van gemeenschappelijke factor aan

$$\begin{aligned} \text{prop. totale variantie} &= \frac{\alpha_1^2 + K + \alpha_j^2 + K + \alpha_n^2}{\sigma_{z[T_1]}^2 + K + \sigma_{z[T_j]}^2 + K + \sigma_{z[T_n]}^2} \\ \text{verklaard door } F &= \frac{\alpha_1^2 + K + \alpha_j^2 + K + \alpha_n^2}{n} \end{aligned}$$

= de mate waarin de gemeenschappelijke factor een rol speelt in alles tests (proportie)

## 2.7 Interpretatie van factor

5. interpretatie van factor:

- Factor = onderliggende wiskundige dimensie die scores op tests bepaalt
- Betekenis? Geïnduceerd vanuit gemeenschappelijke kenmerken van tests die hoog laden op F

vb: 1 factor-oplossing voor WAIS correlatiematrix

subtests	factorladingen
Informatie	.80277
Begrijpen	.75961
Rekenen	.66999
Overeenkomsten	.78335
Cijferreeksen	.54402
Woordenschat	.83885
Substitutie	.61990
Onvolledige tekeningen	.66249
Blokpatronen	.63483
Plaatjes ordenen	.56793
Figuurleggen	.53325

### **3. Factor-analyse: model met 2 factoren**

#### 3.1 Model

Model met meerdere onderliggende factoren

Basis uitgangspunt = score op test wordt bepaald door meer dan 1 factor die meespeelt in alle tests, dus de score van een persoon op een test wordt bepaald door:

1. Mate waarin persoon onderliggende vaardigheden/trekken bezit die meespelen in alle tests
2. Specifieke vaardigheden/trek voor de test + meetfout

DUS: scores op intelligentie/ persoonlijkheidstests worden bepaald door meerdere factoren

- VB:
- voetbal, handbal, tennis...: lichamelijke conditie, balgevoel, spelinzicht... (onafhankelijke vaardigheden die min of meer rol spelen in alle sporten)
  - lachen, deur openhouden...: vriendelijkheid en onderdanigheid (onafh. factor)

model voor  $n$  tests  $T_1, K, T_j, K, T_n$

$$\begin{array}{l} Z[T_1(pp_i)] = \alpha_{11}F_1(pp_i) + \alpha_{12}F_2(pp_i) + E_1(pp_i) \\ K \\ Z[T_j(pp_i)] = \alpha_{j1}F_1(pp_i) + \alpha_{j2}F_2(pp_i) + E_j(pp_i) \\ K \\ Z[T_n(pp_i)] = \alpha_{n1}F_1(pp_i) + \alpha_{n2}F_2(pp_i) + E_n(pp_i) \end{array}$$

gekend  
geobserveerd

niet gekend  
niet geobserveerd:  
worden geschat

- Gemeenschappelijke factoren  $F_1$  en  $F_2$  voor alle  $n$  tests:
  - elke persoon heeft een score op elke factor = factorscores
  - = mate waarin persoon deze vaardigheden bezit
  - vb: cognitieve factoren in intelligentiedomein
- Factorladingen van tests op  $F_1$  en  $F_2$ 
  - = mate waarin factor/vaardigheid meespeelt in test
  - $-1 \leq \alpha_{ij} \leq 1$

- E: n specifieke variabelen, één per test:  
specifieke vaardigheid die niet meespeelt in andere tests  
foutencomponent

### 3.2 Assumpties

**model**

$$Z[T_j(pp_i)] = \alpha_{j1}F_1(pp_i) + \alpha_{j2}F_2(pp_i) + E_j(pp_i)$$

geobserveerde score van pp i op test j

factorscores op gemeenschappelijke factoren

factorladingen

specifieke vaardigheid + error

**assumpties**

$$r(E_j, E_{j'}) = 0, j \neq j'$$

$$r(E_j, F_1) = r(E_j, F_2) = 0$$

$$\sigma_{F_1}^2 = 1, \mu_{F_1} = 0, \sigma_{F_2}^2 = 1, \mu_{F_2} = 0$$

$$r(F_1, F_2) = 0$$

intercorrelatiematrix van gemeenschappelijke factoren=identiteitsmatrix

	$F_1$	$F_2$
$F_1$	1	0
$F_2$	0	1

### 3.3 Implicatie 1

1. factorladingen verklaren correlaties tussen tests:

$$r(Z[T_j], Z[T_{j'}]) = \alpha_{j1}\alpha_{j'1} + \alpha_{j2}\alpha_{j'2}$$

- populatiecorrelatie tussen 2 tests is som van producten van overeenkomstige factorladingen

DUS: Als je factorladingen kent, kan je correlaties tussen tests herberekenen:  
Bestaan van onderliggende factoren verklaart correlaties tussen tests

OPMERKING: schattingsmethode is hierop gebaseerd: zoeken naar ladingen zodat deze de correlaties tussen de tests ZO GOED MOGELIJK verklaren

$$\begin{aligned}
& r(Z[T_j], Z[T_{j'}]) \\
= & \frac{\text{cov}(Z[T_j], Z[T_{j'}])}{\sigma_{Z[T_j]} \sigma_{Z[T_{j'}]}} \\
= & \text{cov}(\alpha_{j1}F_1 + \alpha_{j2}F_2 + E_j, \alpha_{j'1}F_1 + \alpha_{j'2}F_2 + E_{j'}) \\
= & \text{cov}(\alpha_{j1}F_1, \alpha_{j'1}F_1) + \text{cov}(\alpha_{j1}F_1, \alpha_{j'2}F_2) + \text{cov}(\alpha_{j1}F_1, E_{j'}) \\
& + \text{cov}(\alpha_{j2}F_2, \alpha_{j'1}F_1) + \text{cov}(\alpha_{j2}F_2, \alpha_{j'2}F_2) + \text{cov}(\alpha_{j2}F_2, E_{j'}) \\
& + \text{cov}(E_j, \alpha_{j'1}F_1) + \text{cov}(E_j, \alpha_{j'2}F_2) + \text{cov}(E_j, E_{j'}) \\
= & \alpha_{j1}\alpha_{j'1} \text{cov}(F_1, F_1) + \alpha_{j2}\alpha_{j'2} \text{cov}(F_2, F_2) \\
= & \alpha_{j1}\alpha_{j'1} + \alpha_{j2}\alpha_{j'2}
\end{aligned}$$

### 3.4 Implicatie 2

2. factorladingen zijn gelijk aan de populatiecorrelaties tussen de resp. tests en de factoren  $F_1$

$$\begin{aligned}
r(Z[T_j], F_1) &= \alpha_{j1} \\
r(Z[T_j], F_2) &= \alpha_{j2}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
r(Z[T_j], F_1) &= \frac{\text{cov}(Z[T_j], F_1)}{\sigma_{Z[T_j]} \sigma_{F_1}} \\
&= \text{cov}(\alpha_{j1}F_1 + \alpha_{j2}F_2 + E_j, F_1) \\
&= \text{cov}(\alpha_{j1}F_1, F_1) + \text{cov}(\alpha_{j2}F_2, F_1) + \text{cov}(E_j, F_1) \\
&= \alpha_{j1} \text{cov}(F_1, F_1) \\
&= \alpha_{j1}
\end{aligned}$$

bewijs  $r(Z[T_j], F_2) = \alpha_{j2}$  analoog



### 3.5 Implicatie 3

3. factorladingen geven aan in welke mate de variantie van de resp. test wordt verklaard door de factoren  $F_1$  en  $F_2$

$$\sigma_{Z[T_j]}^2 = \underbrace{\alpha_{j1}^2 + \alpha_{j2}^2}_{\text{communaliteit } (h_j^2)} + \underbrace{\sigma_{E_j}^2}_{\text{specificiteit}}$$

communaliteit v. test is som van gekwadraterde factorladingen

$$\begin{aligned}\sigma_{Z[T_j]}^2 &= \sigma_{\alpha_{j1}F_1 + \alpha_{j2}F_2 + E_j}^2 \\ &= \sigma_{\alpha_{j1}F_1}^2 + \sigma_{\alpha_{j2}F_2}^2 + \sigma_{E_j}^2 + 2 \text{cov}(\alpha_{j1}F_1, E_j) \\ &\quad + 2 \text{cov}(\alpha_{j2}F_2, E_j) + 2 \text{cov}(\alpha_{j1}F_1, \alpha_{j2}F_2) \\ &= \alpha_{j1}^2 \sigma_{F_1}^2 + \alpha_{j2}^2 \sigma_{F_2}^2 + \sigma_{E_j}^2 \\ &= \alpha_{j1}^2 + \alpha_{j2}^2 + \sigma_{E_j}^2\end{aligned}$$

DUS:

Als je factorladingen kent, kan je berekenen hoeveel van de test bepaald wordt door de factoren

= de mate waarin de factoren de score bepalen op de test, meespelen in de test

= "communaliteit van test": mate waarin gemeenschappelijke factoren meespelen in de test

(zie  $r^2$  = verklaarde variantie)

### 3.6 Implicatie 4

4. factorladingen geven belang van gemeenschappelijke factoren  $F_1$  en  $F_2$  aan

$$\begin{array}{l} \text{prop. totale variantie} \\ \text{verklaard door } F_1 \end{array} = \frac{\alpha_{11}^2 + K + \alpha_{j1}^2 + K + \alpha_{n1}^2}{\underbrace{\sigma_{z[T_1]}^2 + K + \sigma_{z[T_j]}^2 + K + \sigma_{z[T_n]}^2}_{=n}}$$

$$\begin{array}{l} \text{prop. totale variantie} \\ \text{verklaard door } F_2 \end{array} = \frac{\alpha_{12}^2 + K + \alpha_{j2}^2 + K + \alpha_{n2}^2}{\sigma_{z[T_1]}^2 + K + \sigma_{z[T_j]}^2 + K + \sigma_{z[T_n]}^2}$$

### 3.7 Interpretatie van factor

Interpretatie van factoren:

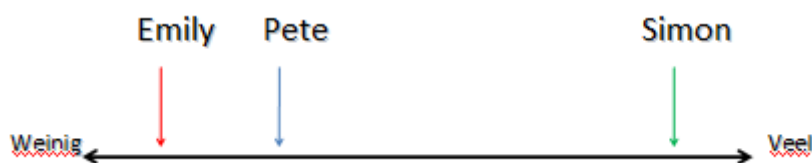
- Factoren = onderliggende dimensies die scores op tests bepalen
- Betekenis? geïnduceerd vanuit gemeenschappelijke kenmerken van tests die hoog laden op de resp. Factor

#### 2 factor-oplossing voor WAIS correlatiematrix

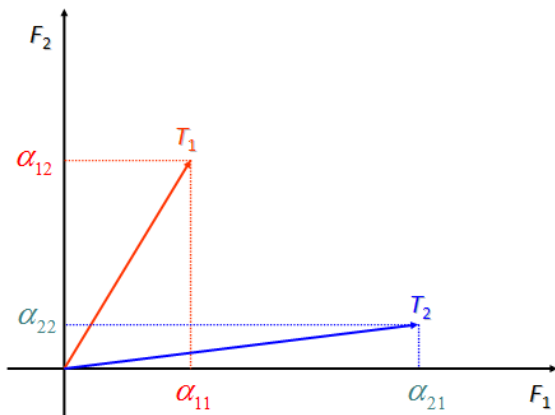
subtests	factorladingen $F_1$	factorladingen $F_2$
Informatie	.80277	-.23139
Begrijpen	.75961	-.23947
Rekenen	.66999	-.11303
Overeenkomsten	.78335	-.19711
Cijferreeksen	.54402	-.05725
Woordenschat	.83885	-.23256
Substitutie	.61990	.14148
Onvolledige tekeningen	.66249	.25279
Blokpatronen	.63483	.30396
Plaatjes ordenen	.56793	.27953
Figuurleggen	.53325	.40720

### 3.8 Grafische representatie

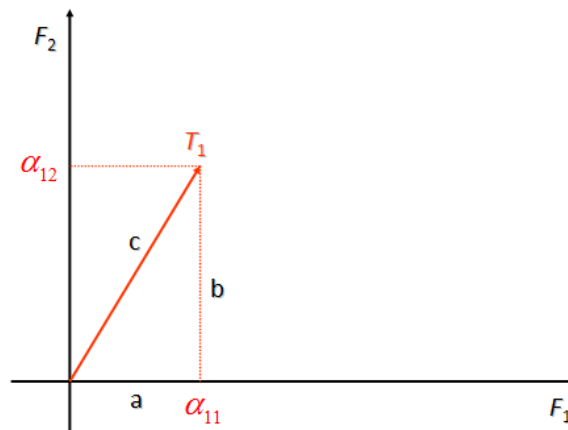
- Model met factor:  
kan grafische gerepresenteerd worden als dimensie:



- Model met 2 (of meerdere factoren): kan voorgesteld worden in 2(meer)-dimensionele ruimte:



Factorloadingen  
= coördinaten in assenstelsel

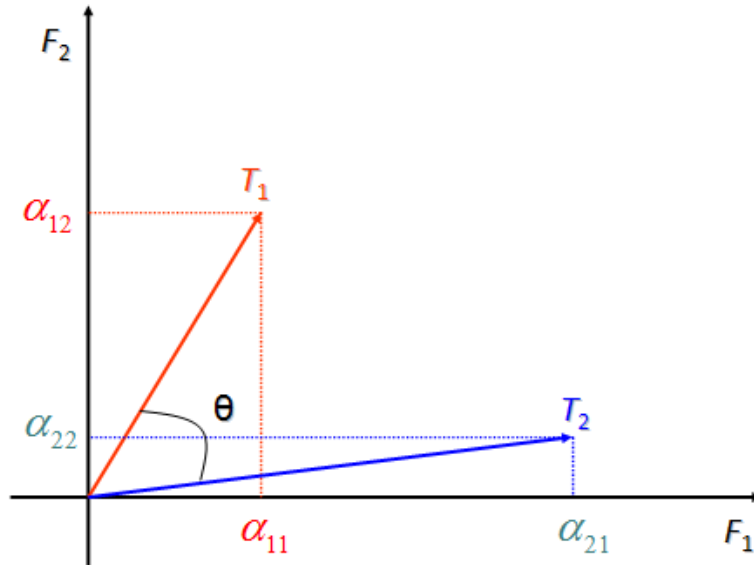


Deze figuurlijke voorstelling herbergt heel wat info:

1. gekwadrateerde lengte van test-vector is gelijk aan communaliteit van die test  $(\alpha_{j1}^2 + \alpha_{j2}^2)$   
cfr. Stelling van Pythagoras ( $c^2 = a^2 + b^2$ )

= mate waarin factoren test bepalen

DUS: lengte van de vector  $\sim$  hoeveel de factoroplossing verklaart in de test



2. geschatte correlatie tussen twee tests is gelijk aan scalair product van overeenkomstige test-vectoren, te berekenen aan de hand van de lengte van de vectoren en  $\cos(\theta)$
- $$r(T_1, T_2) = \frac{\alpha_{11}\alpha_{21} + \alpha_{12}\alpha_{22}}{\|T_1\| \|T_2\|} = \cos \theta$$

DUS: hoek tussen twee tests weerspiegelt hun correlatie

$$\theta = 90^\circ : r = 0$$

$$\theta < 90^\circ : r > 0$$

$$\theta > 90^\circ : r < 0$$

$$\theta = 180^\circ : r = -1$$

### 3.9 Unicité van schattingen

- schattingen van factormodellen met meerdere factoren zijn niet uniek: er bestaan oneindig veel verzamelingen factorloadingen, gemeenschappelijke factoren en specifieke factoren met:

- dezelfde geschatte correlaties tussen tests:

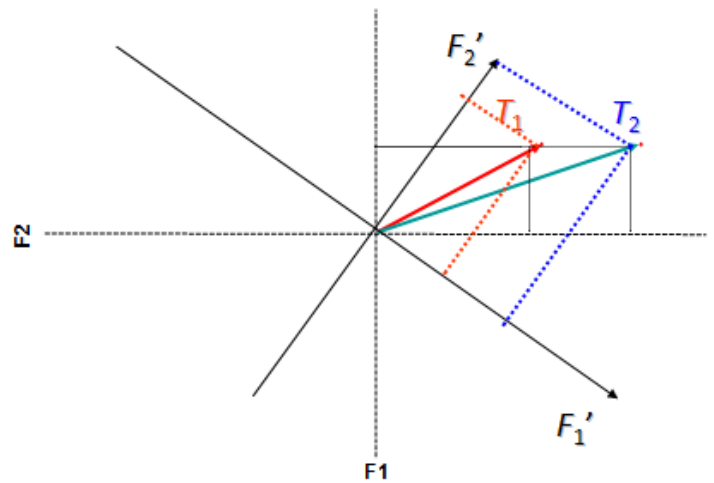
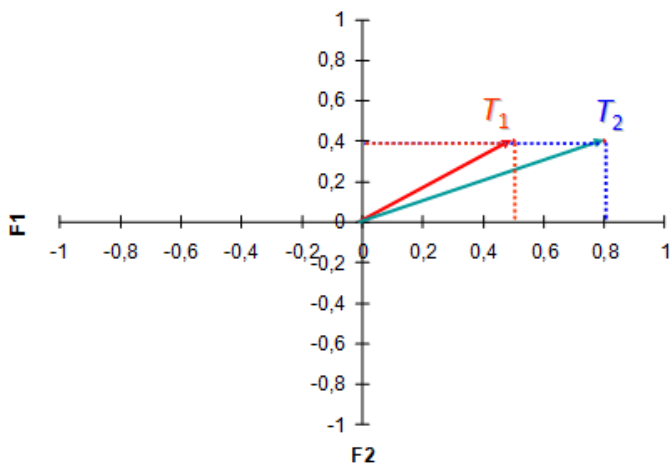
$$(.5 \times .8) + (.4 \times .4) = .56 \quad (.2 \times .41) + (.61 \times .784) = .56$$

- dezelfde communaliteiten:

$$h^2 = .52 + .42 = .94 \quad h_1'^2 = .22 + .612 = .832$$

	oplossing 1		oplossing 2	
	$F_1$	$F_2$	$F_1$	$F_2$
test 1	.5	.4	.2	.61
test 2	.8	.4	.41	.784

- grafisch komen verschillende oplossingen overeen met verschillende rotaties van assenstelsel:

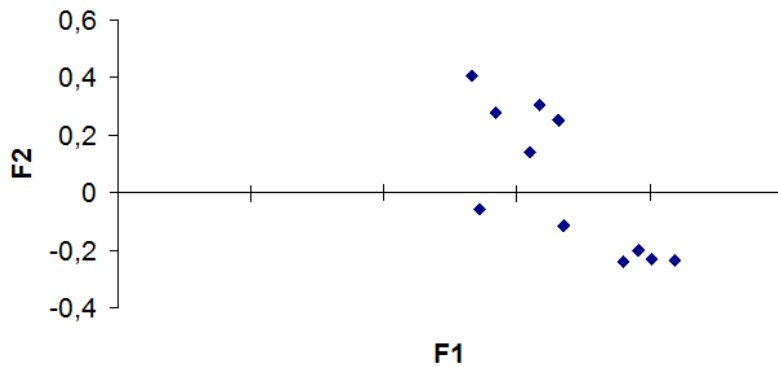


- dezelfde communaliteiten (cfr. Pythagoras)
  - dezelfde geschatte correlaties (scalair product invariant onder orthogonale rotatie)
- Hoe kiezen tussen al die verschillende oplossingen / rotaties?  
Voor de hand liggend criterium: interpreteerbaarheid / psychologische begripbaarheid:
    - simple structure: elke test heeft op slechts 1 gemeenschappelijke factor een hoge lading
    - in intelligentieonderzoek: geen negatieve ladingen

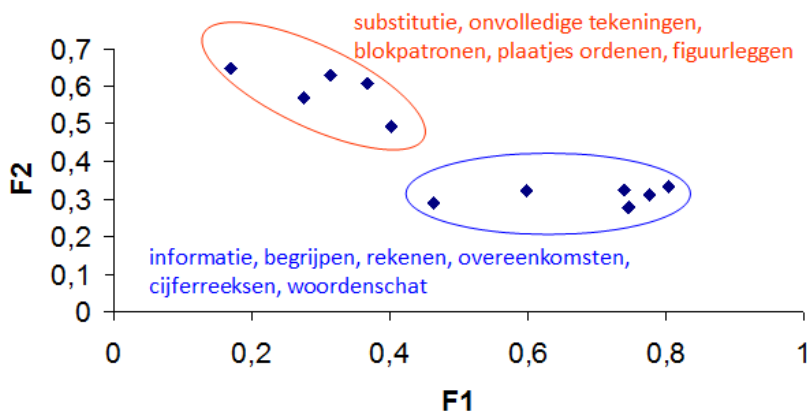
### voorbeeld simple structure

test	gemeenschappelijke factoren		
	F1	F2	F3
T1	1	0	0
T2	1	0	0
T3	1	0	0
T4	0	1	0
T5	0	1	0
T6	0	1	0
T7	0	0	1
T8	0	0	1
T9	0	0	1

### 2 factor-oplossing voor de WAIS correlatiematrix



### Orthogonaal geroteerde 2 factor-oplossing voor de WAIS correlatiematrix



### 2 factor-oplossing voor WAIS correlatiematrix: orthogonale rotatie naar simple structure

subtests		factorladingen $F_1$	factorladingen $F_2$
Informatie		.77552	.31073
Begrijpen	Verbale	.74644	.27783
Rekenen	intelligentie	.59804	.32251
Overeenkomsten		.73914	.32583
Cijferreeksen		.46438	.28911
Woordenschat		.80471	.33197
Substitutie		.40213	.49253
Onvolledige tekeningen		.36734	.60651
Blokpatronen	Performantie	.31407	.62988
Plaatjes ordenen	intelligentie	.27630	.56951
Figuurleggen		.17049	.64892

## Voorbeeld: ingrediënten

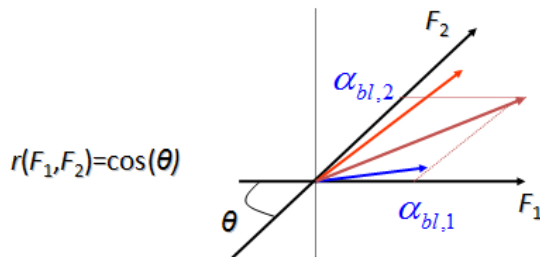
	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4
Pasta	.78	.12	.13	.12
Tomaat	.74	.14	.40	.11
Gehakt	.71	.04	-.65	.13
Parmesan	.91	.02	.12	.07
Aardappel	.12	.75	.42	.05
Vlees	.13	.60	-.67	.21
Mayonaise	.08	.80	.05	.45
Selder	.15	-.32	.85	.03
Prei	.02	-.22	.88	.09
Soja	.11	-.42	.76	.01
Tofu	.06	-.50	.84	.07
Brood	.07	.09	.42	.86
Gouda	.11	.13	.13	.87
Hesp	.05	.11	-.60	.75

## Voorbeeld: factorladingen persoonlijkeheidsbeschrijvende woorden

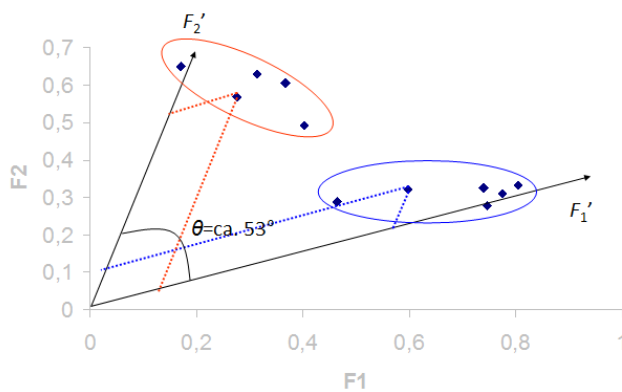
	E	V	C	N	O
1. Enthousiast	<b>.80</b>	.30	.00	-.20	.20
2. Ruziezoekend	.20	<b>-.80</b>	-.20	.30	.00
3. Betrouwbaar	.00	.20	<b>.90</b>	-.30	.01
4. Angstig	-.15	-.10	.05	<b>.85</b>	-.03
5. openstaand	.20	.15	-.05	-.20	<b>.86</b>
6. Stil	<b>-.86</b>	.04	.03	.08	-.03
7. Vriendelijk	.16	<b>.90</b>	.02	-.09	.10
8. Chaotisch	.01	.00	<b>-.90</b>	.15	.06
9. Stabiel	.00	.03	.07	<b>-.95</b>	.00
10. Oncreatief	.00	.04	.09	-.04	<b>-.80</b>

### 3.10 Obliëke rotaties

- Soms niet mogelijk om via orthogonale rotatie goed interpreteerbare oplossing te vinden
- Assumptie  $r(F_1, F_2) = 0$  laten vallen; is vaak ook inhoudelijk zinvol (bv verschillende soorten agressie, intelligentie)
- Grafisch:



Obliëke gerooteerde 2 factor-oplossing voor de WAIS correlatiematrix



2 factor-oplossing voor WAIS correlatiematrix:  
obliëke rotatie naar simple structure

subtests		factorladingen $F_1$	factorladingen $F_2$
Informatie		.81872	.02607
Begrijpen	Verbale	.79685	-.00061
Rekenen	intelligentie	.59688	.12038
Overeenkomsten		.76797	.06075
Cijferreeksen		.44740	.14028
Woordenschat		.84556	.03860
Substitutie		.28672	.41444
Onvolledige tekeningen		.19679	.56803
Blokpatronen	Performantie	.12196	.62033
Plaatjes ordenen	intelligentie	.10090	.56432
Figuurleggen		-.06146	.70813



- Gevolgen van het laten vallen van assumpties  $r(F_1, F_2) = 0$ :
  - ladingen zijn niet langer te interpreteren als correlaties tussen test en gemeenschappelijke factor

$$\begin{aligned}
 r(T_j, F_1) &= \text{cov}(\alpha_{j1}F_1 + \alpha_{j2}F_2 + E_j, F_1) \\
 &= \text{cov}(\alpha_{j1}F_1, F_1) + \text{cov}(\alpha_{j2}F_2, F_1) \\
 &\quad + \text{cov}(E_j, F_1) \\
 &= \alpha_{j1} \underbrace{\text{cov}(F_1, F_1)}_{=1} + \alpha_{j2} \text{cov}(F_2, F_1)
 \end{aligned}$$

- geschatte correlaties zijn niet langer de som van de producten van de overeenkomstige factorladingen
- bij oblieke gemeenschappelijke factoren is correlatiematrix niet langer gelijk aan identiteitsmatrix: op de correlatiematrix kan je opnieuw factor-analyse toepassen = hogere orde factoranalyse (op correlaties tussen factorscores over personen)

	$F_1$	$F_2$
$F_1$	1	$\cos(\theta)$
$F_2$	$\cos(\theta)$	1

#### **4. Factor-analyse: Model met meerdere factoren: Aantal factoren?**

- Tot nu: Factor analyse met 2 factoren  
Echter: gemakkelijk uit te breiden naar meer factoren

Vraag: Hoeveel gemeenschappelijke factoren kiezen?

- Vergelijking FA model met 1 versus 2 factoren

	1 factor model	2 factoren model
Communaliteit cijferreeksen	.29596	.29923
Communaliteit blokpatronen	.40301	.49539
Proportie verklaarde variantie	F1: .46515	F1: .46515
		F2: .05819

Correlatie tussen	1 factor model	2 factoren model	geobserveerd
Woordenschat en informatie	.67340	.72722	.746
Blokpatronen en figuurleggen	.33852	.46229	.489

Conclusie:

- geschatte correlaties tussen tests zijn slechts benadering van geobserveerde correlaties
- hoe meer gemeenschappelijke factoren, hoe beter de benadering
- indien evenveel gemeenschappelijke factoren als tests zullen voorspelde correlaties gelijk zijn aan geobserveerde correlaties MAAR niet spaarzaam
- factoren moeten inzichtelijk zijn; gemakkelijk te interpreteren

Dus: Compromis zoeken tussen kwaliteit van benadering (veel factoren) en inzichtelijkheid/spaarzaamheid (weinig factoren). Dit is voor een stuk subjectief

Veelgebruikt criterium = Scree test (ontwikkeld door Cattell):

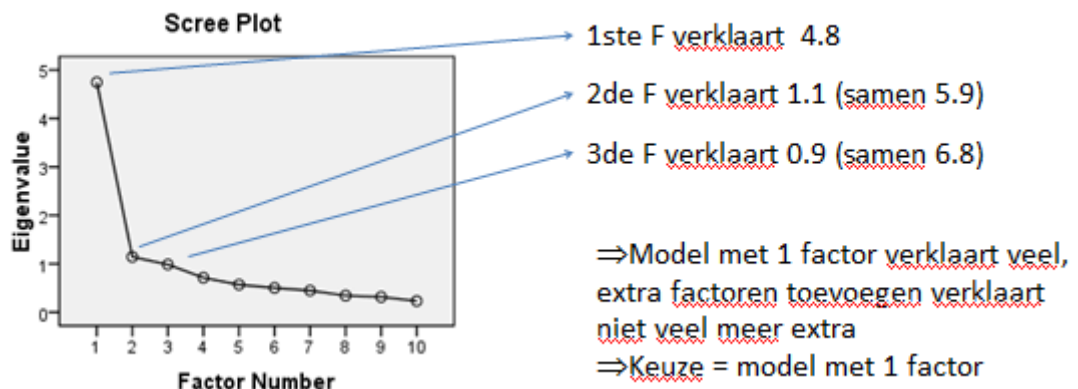
Eigenwaarde = totale verklaarde variantie verklaard door factor

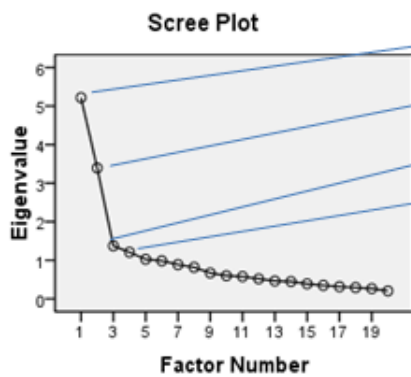
→ Geeft aan hoeveel factor uit het model verklaart

→ Eigenwaarde daalt monotoon met aantal factoren (hoe meer factoren, hoe minder een bijkomende factor kan verklaren)

Keuze = die oplossing met N factoren die een pak meer verklaart dan een oplossing met N-1 factoren, en die niet veel minder verklaart dan een oplossing met N+1 factoren

= model VOOR de "elleboog" in een figuur die aantal factoren uitzet tegen eigenwaardes van oplossingen





1ste F verklaart 5.2

2de F verklaart 3.3 (samen 8.5)

3de F verklaart 1.2 (samen 9.7)

4de F verklaart 1 (samen 10.7)

⇒ Model met 2 factor verklaart na meer dan met 1 factor, extra factoren toevoegen verklaart niet veel meer extra, factor weglaten betekent groot verlies

⇒ Keuze = model met 2 factoren

- Gegeven bepaalde keuze voor gemeenschappelijk aantal factoren: Welke rotatie kiezen? Ongeroteerde oplossing, orthogonale rotatie, oblieke rotatie = oneindig veel wiskundig equivalente oplossingen (cfr. geen uniciteit)

### Ongeroteerde 2 factor-oplossing voor WAIS correlatiematrix

subtests	factorladingen $F_1$	factorladingen $F_2$
Informatie	.80277	-.23139
Begrijpen	.75961	-.23947
Rekenen	.66999	-.11303
Overeenkomsten	.78335	-.19711
Cijferreeksen	.54402	-.05725
Woordenschat	.83885	-.23256
Substitutie	.61990	.14148
Onvolledige tekeningen	.66249	.25279
Blokpatronen	.63483	.30396
Plaatjes ordenen	.56793	.27953
Figuurleggen	.53325	.40720

### 2 factor-oplossing voor WAIS correlatiematrix: orthogonale rotatie naar simple structure

subtests	factorladingen $F_1$	factorladingen $F_2$
Informatie	.77552	.31073
Begrijpen	.74644	.27783
Rekenen	.59804	.32251
Overeenkomsten	.73914	.32583
Cijferreeksen	.46438	.28911
Woordenschat	.80471	.33197
Substitutie	.40213	.49253
Onvolledige tekeningen	.36734	.60651
Blokpatronen	.31407	.62988
Plaatjes ordenen	.27630	.56951
Figuurleggen	.17049	.64892

### 2 factor-oplossing voor WAIS correlatiematrix: oblieke rotatie naar simple structure

subtests	factorladingen $F_1$	factorladingen $F_2$
Informatie	.81872	.02607
Begrijpen	.79685	-.00061
Rekenen	.59688	.12038
Overeenkomsten	.76797	.06075
Cijferreeksen	.44740	.14028
Woordenschat	.84556	.03860
Substitutie	.28672	.41444
Onvolledige tekeningen	.19679	.56803
Blokpatronen	.12196	.62033
Plaatjes ordenen	.10090	.56432
Figuurleggen	-.06146	.70813

Deze drie getoonde oplossingen zijn wiskundig equivalent: voorspelde correlaties hetzelfde, communaliteit van tests hetzelfde, totaal verklaarde variantie door factoren hetzelfde.

→ Keuze ?

- interpretatie vd factoren gebeurt op basis vd ladingen vd tests op de factoren
- in cognitief domein: geen negatieve ladingen
- rotatie naar 'simple structure'
- inhoudelijke interpretatie staat centraal; diti is voor een stuk subjectief

## **5. Factor-analyse: opmerkingen**

### 1. De output van FA wordt volledig bepaald door de input

#### **a. Op vlak van proefpersonen**

Kenmerken proefgroep bepalen sterk gevonden structuur:

- allemaal zeer intelligent
- allemaal sociaal voelend...

→ heeft invloed op welke structuur er gevonden wordt

#### **b. Op vlak van variabelen**

→ de onderliggende dimensies die je vindt hangen helemaal af van welke items of tests je oorspronkelijk hebt meegenomen in je analyse  
vb dominant, assertief, krachtig, invloedrijk...

→ Belangrijk dat je goede selectie maakt van items die het domein dat je wil onderzoeken goed reflecteren

### 2. Statuut van de latente, onderliggende factor?

Het feit dat je een factor vindt (=wiskundige zekerheid betekent nog niet dat er dan ook echt een onderliggende factor bestaat.

vb. FA op lengtes van lichaamsdelen, FA op mijn leeftijd, de prijs van Zwitserse kaas, de lengte van mijn huisdierschildpad, en de afstand tussen melkwegen: 1 factor

→ 1 onderliggende causale oorzaak ?

+ oplossing heeft telkens oneindig veel equivalente varianten: wat zegt dit over werkelijkheidswaarde van "gevonden factoren"

→ Factoranalyse is een van de meest gebruikte maar ook een van de meest misbruikte technieken in de psychologie!

→ ALS onderliggende factor DAN correlaties, maar niet per se  
ALS coördinatie DAN onderliggende factor

### 3. Rol van subjectiviteit

FA-proces vergt verschillende subjectieve beslissingen (aantal factoren, rotatie):  
uiteindelijke uitkomst is hier dus ook van afhankelijk!  
= Belang van starten met goede theorie

## **Deel II: Differentiële psychologie van de persoonlijkheid**

### 1. Inleiding en vraag

#### Definitie van persoonlijkheid

- Persoonlijkheidspsychologie:  
**Differentiële psychologie van Persoonlijkheid:** betreft verschillen tussen mensen in termen van gedachten, gevoelens, gedrag (niet prestaties)

DOEL:

1. beschrijven:

- van verschillen
- van verbanden tussen verschillen

2. verklaren van verschillen

- verschillende niveau

- Wat is 'persoonlijkheid'?  
= moeilijke opdracht

Er zijn bijna evenveel definities als persoonlijkheidsonderzoekers:

- elke heeft andere visie
- legt andere klemtonen etc.

VOORBEELD:

- Larsen & Buss:

Persoonlijkheid is een verzameling van psychologische kenmerken (trekken) en mechanisme die een individu kenmerken die op een bepaalde manier georganiseerd zijn en relatief duurzaam zijn die zijn/haar interacties en aanpassingen aan zijn/haar omgeving beïnvloeden.

\* *Persoonlijkheid* is een verzameling van psychologische kenmerken (trekken):

vb: vriendelijkheid, agressie

\* en mechanismen:

Psychologische processen met input, verwerking, en output

- \* die een individu kenmerken:  
Het zijn eigenschappen van de persoon, die deze meedraagt
- \* die op een bepaalde manier georganiseerd zijn:  
met bepaalde samenhang
- \* en relatief duurzaam zijn:  
relatief stabiel doorheen de tijd
- \* die zijn/haar interacties:  
Een persoon interageert met zijn/haar omgeving: selecteert, beïnvloedt, wordt beïnvloedt, bv. in termen van perceptie van de situatie, stelt gedrag af op omgeving etc...  
DUS: Persoonlijkheid functioneert niet in een vacuum, maar in reactie op de omgeving!
- \* en aanpassingen:  
PH past zich ook aan aan omgevingsfactoren
- \* aan zijn/haar omgeving:  
fysieke omgeving (bv. Extreme omstandigheden), sociale omgeving, intrapsychische omgeving (eigen achtergrond, dromen, motivaties)
- \* beïnvloeden
- Andere voorbeelden:  
"het complexe geheel van eigenschappen—gedragmatig, emotioneel, en mentaal—die een unieke persoon kenmerken en die relatief constant blijven doorheen diens leven" (web)
  
- "Personality is a stable set of intrapsychic (internal) characteristics and tendencies that determines the psychological behavior of people. The behavior determined by personality is relatively consistent over time" (Maddi)
  
- Belangrijke elementen die terugkeren:
  - Structuren en processen:
    - \* structuren: vastliggende kenmerken
    - \* processen: manieren van informatie te verwerken
  - in een persoon: intern aanwezig, refereren naar bepaalde onderliggende kenmerken:
    - \*er is iets intern dat gedrag bepaalt
  - die interacties met omgeving bepalen:
    - \* intermen van gedachten, gevoelens, gedrag
  - en die relatief consistent zijn over de tijd:
    - \* PH verandert niet van de ene dag op andere: blijft consistent binnen een persoon doorheen de tijd
  
- Definitie blijft abstract  
→ Hoe concreet invullen?  
Antwoord op deze vraag ligt aan de basis van tweestrijd binnen de persoonlijkheidspsychologie
  - \* in termen van nomothetische trekconcepten
  - \* intermen van interactionistische visie op PH?

## Een fundamentele vraag

- Fundamentele vraag over de bepaling van menselijk gedrag  
Persoon, situatie en interactie
- Kurt Lewin: een van de stichters van sociale en persoonlijkheidspsychologie  
Gedrag = functie van de persoon en de omgeving (situatie)  
vb: agressief gedrag: functie van elementen in de persoon en elementen in de omgeving

Volledige formeel-wiskundige herformulering:

$$B = f(P,S)$$

$$\text{Var}(B) = \text{Var}(P) + \text{Var}(S) + \text{Var}(P \times S)$$

Geobserveerde variantie in gedrag is toe te schrijven aan:

- verschillen tussen personen
- verschillen tussen situaties
- interactie tussen situatie en persoon

VOORBEELD: agressie in de samenleving

Totale variantie van agressie is toe te schrijven aan:

- sommige mensen zijn agressiever dan anderen
- sommige situaties meer agressie uitlokken dan anderen (hitte, alcohol..)
- deels het feit dat sommige situaties meer of minder agressie uitlokken bij sommige mensen

Geobserveerde variantie in gedrag is toe te schrijven aan:

- Hoofdeffect van de persoon, van individuele verschillen
- Hoofdeffect van de situatie, van situationele verschillen
- Interactie-effect tussen persoon en situatie

→ fundamentele vraag over welke de belangrijkste is:

- \* theoretisch: wat is meest belangrijke in bepalen van gedrag? (focus onderzoek)
- \* praktisch: waar moeten we aan sleutelen om iets te veranderen?
- \* ethisch: waar ligt de verantwoordelijkheid? (rechtspraak...)

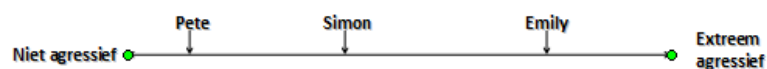
- (Impliciet of expliciet) wordt een ander antwoord op deze vraag naar voren geschoven of belicht in verschillende benaderingen of onderzoeksdomeinen in de psychologie:
    - persoon is belangrijkste: Nomothetische trekkenpsychologie
    - situatie is belangrijkste: Situationisme (of pure sociale psychologie)
    - Interactie tussen beide is belangrijkste: Interactionisme
- Dit is DP, gaat dus over verschillen tussen mensen, dus de discussie/debat gaat tussen: Nomothetische trekkenpsychologie of Interactionisme

## 2. Trekpsychologie

- Hoe moeten we trekken opvatten – Wat zijn trekken?  
Wat zijn de belangrijkste trekken?  
Hoe kunnen we een taxonomie van trekken opstellen – Hoe ziet een omvattend systeem eruit?
- Trekbeschrijvende woorden: Woorden die de trekken, eigenschappen van een persoon beschrijven en die min of meer stabiel zijn over de tijd en situaties

### Nomothetische trekpsychologie

- Wat is een persoonlijkheidstrekk?
  - klassiek antwoord komt van nomothetische trekpsychologie
  - nomothetisch trekconcept
    - \* hypothetische constructen die worden geformuleerd door (bepaalde) persoonlijkheidsonderzoekers om op een gemakkelijke en spaarzame manier individuele verschillen in gedrag, gevoelens, gedachten te beschrijven, verklaren en voorspellen
    - \* beschrijven consistent patroon in gedrag, gedachten en gevoelens van mensen
    - \* drie cruciale eigenschappen:
      1. trekken zijn **interne, stabiele eigenschappen** van een individu die deze van moment tot moment, situatie tot situatie met zich meedraagt (niet tijdelijk maar een eigenschap die hij altijd met zich meedraagt, geven aanleiding tot een consistent patroon)
      2. trekken zijn **causaal**: ze verklaren het gedrag van een individu, de interne eigenschappen beïnvloeden/bepalen gedrag
      3. trekken nemen de vorm aan van (hypothetische) **dimensies** waarop mensen verschillende plaats kunnen innemen



VOORBEELD: agressie

- Gevolgen, implicaties:
  - Gevolg van deze definitie: gedrag  $\neq$  trek: trekken zijn eigenschappen die ook aanwezig zijn als het overeenkomstige gedrag niet aanwezig is. Trek hoeft niet altijd gedragsmatig tot uiting te komen
  - Wetenschappelijke bruikbaarheid van trekken: beschouwen als interne oorzaken van gedrag: verklaren van gedrag (adhv andere oorzaken uitsluiten)
  - Hoofdeffect van de persoon is belangrijkste manier om individuele verschillen op te vatten
  - Gevolgen voor opvattingen over consistentie van menselijk gedrag



- Gevolgen voor opvattingen over consistentie van menselijk gedrag (consistentie van individuele verschillen)

Sarah Hampson, verschillende soorten consistentie; twee belangrijke onderscheidingen:

- \* consistentie over zelfde of over andere situatie
- \* consistentie over zelfde of over ander gedrag

→ 4 soorten consistenties:

		Situatie	
		Zelfde	Anders
Gedrag	Zelfde	A	B
	Ander	C	D

- **Type A consistentie:** consistentie van individuele verschillen inzake zelfde situatie en zelfde gedrag

→ in welke mate hangen verschillen tussen mensen inzake een bepaald gedrag in een bepaalde situatie samen met de verschillen tussen deze mensen inzake hetzelfde soort gedrag in eenzelfde situatie?

→ uitgedrukt als correlatie over personen tussen (gedrag A in situatie 1, gedrag A in situatie 1 op ander tijdstip)

= "cross-temporele consistentie van gedrag"

= hoe stabiel is zelfde gedrag van mensen over de tijd in zelfde soort situaties

VOORBEELD: extraversie op café week 1 en week 2

- **Type B consistentie:** consistentie van individuele verschillen inzake zelfde gedrag in andere situaties

→ in welke mate hangen verschillen tussen mensen inzake een bepaald gedrag in een bepaalde situatie samen met de verschillen tussen deze mensen inzake hetzelfde soort gedrag in een andere situatie?

→ uitgedrukt als correlatie over personen tussen (gedrag A in situatie 1, gedrag A in situatie 2)

= "cross-situationele consistentie van gedrag"

= hoe stabiel is zelfde gedrag van mensen over verschillende situaties

VOORBEELD: verbale agressie in lab en in echte leven

- **Type C consistentie:** consistentie van individuele verschillen over verschillende gedragsuitingen (van eenzelfde trek) in eenzelfde situatie

→ in welke mate hangen verschillen tussen mensen samen inzake het stellen van een bepaald gedrag en het stellen van een ander gedrag (dat naar dezelfde trek verwijst) in eenzelfde situatie?

→ uitgedrukt als correlatie over personen tussen (gedrag A in situatie 1, gedrag B in situatie 1)

= "cross-uitings consistentie van gedrag"

= hoe stabiel zijn individuele verschillen inzake uitingen van een trek?

VOORBEELD: als iemand verbaal agressief is in een bepaalde situatie, is deze dan ook fysiek agressief?

- **Type D consistentie:** consistentie van individuele verschillen over verschillende gedragsuitingen (van eenzelfde trek) in verschillende situaties

→ in welke mate hangen verschillen tussen mensen samen inzake het stellen van een bepaald gedrag en het stellen van een ander gedrag (dat naar dezelfde trek verwijst) in verschillende situaties?

→ uitgedrukt als correlatie over personen tussen (gedrag A in situatie 1, gedrag B in situatie 2)

= (specifiek geval) "personality coefficient"

= in welke mate kunnen trekcores concreet gedrag in een concrete situatie voorspellen?

VOORBEELD: spraakzaam op café, uitgelaten op uitstap? Teruggetrokken op café, weinig spraakzaam als nerveus?

De verschillende soorten zijn uiteraard cruciaal voor de voorspelling van menselijk gedrag, en op basis van wat je dit kan doen.

Nomothetische trekpsychologie:

Centrale assumptie: Trekken zijn stabiele, interne dimensies met een causaal karakter

Implicatie: er is relatief hoge:

- type A consistentie = cross-temporele stabiliteit van gedrag
- type B consistentie = cross-situationele stabiliteit van gedrag
- type C-consistentie = cross-uitingsstabiliteit van gedrag
- type D-consistentie = predictie van concreet gedrag op basis van trekcores

Informatie over bepaald gedrag van persoon in 1 situatie laat toe om (bv. vriendelijk tijdens BBQ) tot op zekere hoogte te voorspellen

- te voorspellen dat die later tijdens een BBQ ook vriendelijk zal zijn
- te voorspellen dat die in een andere situatie ook vriendelijk zal zijn
- dat die op de BBQ ook zal helpen afwassen
- dat die niet agressief zal zijn in ander soort situatie

zonder voorop te willen lopen op resultaten

- Identificeren van de belangrijkste trekken:
  - drie benaderingen:
    - lexicale benadering
    - statistische benadering
    - theoretische benadering

## Lexicale benadering

- Vertrekt van assumptie: Trektermen zijn belangrijk voor mensen om met elkaar te communiceren
  - ➔ Lexicale hypothese: Alle belangrijke individuele verschillen zijn doorheen de tijd vastgelegd in de taal (i.d. vorm van adjectieven)  
vb: jaloers, vriendelijk
- Er zijn inderdaad zeer veel woorden in elke taal die gedrag of trekken van mensen beschrijven. Welke zijn nu de belangrijkste trekken? Twee criteria:
  - Synoniem frequentie: hoe meer woorden er bestaan die eenzelfde trek beschrijven, des te belangrijker de trek  
vb: dominant, bazig, assertief, autoritair, bevelend... vs. nihilistisch
  - Cross-culturele universaliteit: hoe belangrijker een trek, des te meer talen waarin je een woord(en) ervoor terugvindt  
vb: shadenfreude/leedvermaak/(engels?)
- Problemen en beperkingen:
  - Vele woorden zijn ambigu (doordrarend), metaforisch ("van steen"), obscuur of moeilijk (resiliënt), en de betekenis is niet altijd even duidelijk
  - Persoonlijkheid komt ook tot uiting in andere woorden, niet enkel adjectieven, non-verbaal gedrag
- Conclusie: Een goed vertekpunt om belangrijke individuele verschillen te achterhalen, maar wordt best niet exclusief gebruikt  
→ andere benaderingen

## Statistische benadering

- Vertrekt van een grote en diverse verzameling persoonlijkheidsbeschrijvende vragen
- Dikwijls baseert men zich op lexicale analyse om zo'n verzameling aan te leggen
- Doel van statistische benadering : achterhalen van de belangrijke dimensies (trekken) van persoonlijkheid, aan de hand van Factoranalyse:
  - Statistische techniek die groepjes variabelen/items (bv. persoonlijkheidsbeschrijvende woorden) identificeert die samen voorkomen, en niet samen voorkomen met andere groepjes items/variabelen
  - Is dus een middel om te weten te komen welke persoonlijkheidsbeschrijvende woorden samen voorkomen, dus hetzelfde beschrijven of een gemeenschappelijke basis hebben en welke niet
  - Zeer bruikbaar om een grote verzameling persoonlijkheidsbeschrijvende termen te reduceren in een kleiner aantal onderliggende kenmerken (factoren)
  - Nadeel: de onderliggende dimensies die je vindt hangen helemaal af van welke items je er oorspronkelijk hebt meegenomen in je analyse  
bv. Dominant, bazig, assertief, machtig, krachtig, invloedrijk, autoritair, ...  
➔ Belangrijk dat je goede, ruime selectie maakt van items

## Theoretische benadering

- Vertrekt van een theorie, die vooropstelt welke variabelen, trekken, belangrijk of centraal zijn voor beschrijven van verschillen tussen mensen  
vb: Sociosexual orientation (Simpson & Gangestad, 1991)  
→ Monogaam en trouw, zorgend vs. promiscu en veel partners
- De kwaliteit (waarheidsgehalte) van de theorie bepaalt hier natuurlijk de plus- en minpunten
- In de praktijk gebruiken onderzoekers vaak een combinatie van de verschillende benaderingen, zodat de zwakheden van 1 benadering opgevangen kunnen worden met de sterktes van een andere benadering
  - Bv. Norman (1963) en Goldberg (1990) startten met de lexicale strategie om een verzameling variabelen te identificeren om op te nemen in hun theorie
  - Gebruiken dan FA om het aantal te reduceren tot een meer bruikbaar aantal (five)
- Deze strategieën komen tegemoet aan twee belangrijke uitdagingen in onderzoek naar persoonlijkheid:
  - Welke zijn de belangrijke domeinen van individuele verschillen?
  - Hoe kunnen we orde aanbrengen in de belangrijke trekken die individuele verschillen beschrijven? Naar een omvattend systeem

## Nomothetische trektaxonomieën van persoonlijkheid

### Sigmund Freud: psycho-analyse

- Grondlegger van de psycho-analyse:
  - geboren 1856 in Tsjechië, op 4j naar Wenen
  - briljant student geneeskunde
  - prive praktijk voor zenuwziekten (psychiater)
  - ontwikkelde theorie over menselijke geest doorheen behandelen van patiënten
  - benadrukt rol van onbewuste en belang van vroege ontwikkeling in menselijk functioneren
  - 1938: vlucht als joods intellectueel naar Londen, sterft in 1939
- Twee krachtlijnen psychoanalyse
  1. Structuur van persoonlijkheid:

Persoonlijkheid is resultatt van de verhoudingen tussen 3 instaties

    1. Id: onbewuste wensen en verlangens (sex en agressie)
    2. SuperEgo: de normen en waarden van de maatschappij
    3. Ego: de manager, tracht beide te verzoenen oa adhv defensiemechanisme  
Vb: verdringingn, projectie (via een andere weg verlangens kanaliseren)
  2. Psychosexuele ontwikkeling

Mensen doorlopen verschillende fasen in de ontwikkeling van seksualiteit met telkens conflict

1. Orale fase (behoeftebevrediging - afhankelijkheid): alles in mond steken
  2. Anale fase (controle - overgecontroleerd): interesse in uitwerpselen
  3. Fallische fase (andere sexe - ouderrelatie): interesse in het andere geslacht
  4. Latente fase: zichzelf aanraken
  5. Genitale fase (volwassen seksualiteit)
- Individuele verschillen tussen mensen treden op als gevolg van:
    1. Verschillen in de sterkte van Id, SuperEgo en Ego
    2. Verschillen in gebruik van defensiemechanismen
    3. Verschillen in doorlopen en oplossen van conflicten tijdens sexuele ontwikkeling
- verschillen tussen mensen zijn als gevolg van intern, stabiele en causale factoren  
 → Nomothetische trektheorie

## Eysenck's Hierarchical Model of Personality

- Hans Eysenck:
  - geboren in Duitsland (1916)
  - migreerde naar UK bij opkomst nazi regime
  - werkte in Londen
  - zeer productief
  - gestorven in 1998
- Model van persoonlijkheid is gebaseerd op trekken die:
  - hij in hoge mate als erfelijk beschouwd
  - een psychofysiologische basis hebben
- Drie grote trekken (tussen verschillen mensen) met deze criteria:
  - Extraversie – Introversie (E)
  - Neuroticisme – Emotionele Stabiliteit (N)
  - Psychoticisme (P)
 → daaronder specifieke trekken en acts
- **Extraversie:** Hoge scoorders hebben graag feestjes, hebben veel vrienden, hebben mensen rond zich nodig om tegen te praten, halen graag practical jokes uit, gedragen zich zorgeloos, gemakkelijk, hebben een hoog activiteitsniveau  
**Introversie:** liever alleen, minder echte vrienden, meer serieus
- **Neuroticisme:** Hoge scoorders zijn zorgelijk, angstig, depressief, hebben slaapproblemen, hebben psychosomatische symptomen, zijn over-reactief op stress of negatieve gebeurtenissen, emotioneel labiel  
**Emotioneel stabiel:** gematigder in emotionele reacties op stress, kalm, kalmeert snel
- **Psychoticisme:** Hoge scoorders zijn solitair, hebben weinig empathie, zijn wreedaardig, zijn ongevoelig of halen plezier uit pijn en lijden van anderen, agressief,

voorkeur voor het bizarre, ongewone, impulsief, antisociale trekken (specifieke act: wreedheden tegen dieren in kindertijd, verkiezen gewelddadige films, promiscue, meer kans op gewelddadige en ernstige voorvallen)

- Hierarchische Structuur van Eysenck's Systeem:
  1. Supertrekken bovenaan (P, E, N)
  2. Minder brede trekken op tweede niveau, die voldoende samen voorkomen om gemeenschappelijke, onderliggende basis te hebben (bv. Agressief, avontuurlijk, angstig)
  3. Daaronder 3de niveau: habituele gedragingen (bv. ruzie, reizen, vermijdingsgedrag)
  4. Op laagste niveau zijn specifieke acts (gevecht, Irak, niet in lift willen stappen)

→ Voordeel: hierarchische structuur laat toe om elk gedrag te plaatsen in ruimer geheel

• P	E	N
agressief	avontuurlijk	angstig
ruzie	reizen	vermijnd
vuistlag	Irak	lift

- Biologische basis = kenmerken voor basis persoonlijkheidsdimensies
  1. Overerfelijkheid: P, E en N hebben matige overerfbaarheid (maar andere trekken hebben dit ook) (30-50%)
  2. Identificeerbaar fysiologisch substraat:
    - E (gebaseerd op Yerkes-Dodson law van optimale arousal):
      - \* Extraverten zijn gekenmerkt door onderarousal van Ascending Reticular Activating System (ARAS): hersensysteem dat cortisolniveaus reguleert (hoewel geen duidelijk verband)
      - zoeken extra stimulatie om hun arousalniveau te doen toenemen (sociale activiteiten, risico nemen, studeren met radio aan...)
    - \* Introverten zijn gekenmerkt door overarousal in ARAS
    - Vermijden extra stimulatie (vermijden sociale activiteiten, verkiezen rustige omgeving, studeren zonder afleidingen...)
  - N: meer veranderlijk CZS
  - P: maar testosteron, minder MAO (inhibitor)

→ causale oorzaken voor persoonlijkheidstrekken

- Beperkingen:
  - veel andere trekken tonen ook matige overerfbaarheid
  - Eysenck heeft misschien sommige andere belangrijke trekken over het hoofd gezien
- Bijdrage:
  - Zeer grote invloed op persoonlijkheidspsychologie
  - Vroege aandacht voor biologische factoren van persoonlijkheid

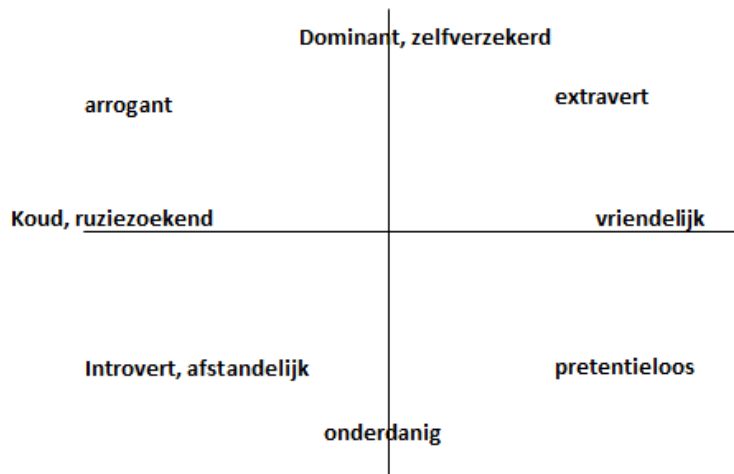
## Cattell's Taxonomy: The 16 Personality Factor System

- Raymond Cattell:
  - geboren in UK 1905
  - geloofde sterk in FA (werkte samen met Charles Spearman)
  - later naar VS
  - gestorven in 1998
- Cattell's doel was om de basistrekken van PH te identificeren en te meten (zoals in biochemie, ontdekking van vitamines)
- Werkte stelselmatig door telkens nieuwe, fundamentele trekken te benoemen en onderzoeken
- Geloofde dat ware PH-trekken terug moeten gevonden worden in verschillende soorten gegevens (self-report – S-data, laboratorium onderzoek – T-data, in verschillende groepen...)
- Maakte oa gebruik van FA; 16 factoren:

- Interpersoonlijke warmte	achterdochtig
- Intelligentie	dromerig, verstrooid
- Emotionele stabiliteit	voorkomend
- Dominantie	onzekerheid
- Impulsiviteit	radicaal, innovatief
- Conformisme	op zelf gericht
- Recht voor de raap	zelf-discipline
- Gevoeligheid	gespannen, angstig
- Belangrijkste kritiek:
  - anderen zijn er niet altijd in geslaagd de 16 factoren te repliceren
  - Volgens velen zijn een kleiner aantal factoren voldoende om de belangrijkste wijzen te vatten waarop mensen van elkaar kunnen verschillen

## The Wiggins Circumplex

- Wiggins (1979), bouwde voort op werk van Timothy Leary (Harvard Professor en hippie goeroe):
  - startte met lexicale assumpties
  - trektermen specificeren verschillende wijzen waarop mensen van elkaar kunnen verschillen: Interpersoonlijk, temperament (opvliegend), moraliteit (eerlijk), materieel (gierig), attitude (spiritueel), mentaal (slim), and fysiek (gezond)
  - Wiggins spitste zich toe op interpersoonlijke trekken:
    - \* definieert "interpersoonlijk" als de interacties tussen mensen waarbij mensen dingen uitwisselen (gedachten, vragen, dingen, etc...)
    - \* De twee factoren die sociale uitwisseling bepalen zijn liefde en status
    - \* De dimensies van liefde en status definiëren de assen van Wiggins circumplex
- DUS: interpersoonlijke trekken geven aan hoe iemand is in relaties met anderen, en dit kan worden samengevat aan de hand van twee dimensies of trekken = circumplex:



- Interpersoonlijke trekken: Waar in de circumplex?  
Circumplex definieert verschillende soorten relaties tussen trekken:
  - Adjacency (naburig): pos r  
bv. arrogant en dominant
  - Bipolarity (bipolair): 180°; neg r  
bv. dominant en onderdanig
  - Independence (onafhankelijk): 90°; 0 r  
bv. vriendelijk en dominant
- Wiggins circumplex heeft 3 belangrijke voordelen:
  - Geeft een expliciete definitie van wat "interpersoonlijk gedrag" inhoudt
  - Specificeert de relaties tussen verschillende trekken (adjacency, bipolarity, orthogonality)
  - Geeft "gaten" aan in onderzoek over interpersoonlijk gedrag
- Belangrijkste beperking: de interpersoonlijke trekken zijn gedefinieerd aan de hand van twee dimensies, andere trekken die hier niet onder vallen kunnen ook belangrijke interpersoonlijke elementen, gevolgen hebben  
bv. betrouwbaar, flirterig

### [Five-Factor model \(Costa & McCrae, Goldberg\)](#)

- Postuleert 5 brede factoren die het domein van individuele verschillen in PH beschrijven en onderliggen:
  - N: Neuroticisme/Emotional Stabiliteit
  - E: Extraversie/introversie
  - O: Openheid/Intellect
  - V: Vriendelijkheid/vijandigheid
  - C: Gewetensvolheid (conscientieusheid)
 ➔ Gebaseerd op combinatie van lexicale en statistische methode
- Elke van de 5 dimensies wordt nog verder onderverdeeld in 'facetten', die deelaspecten van de trek weerspiegelen (facetten werden redelijk ad hoc bepaald)



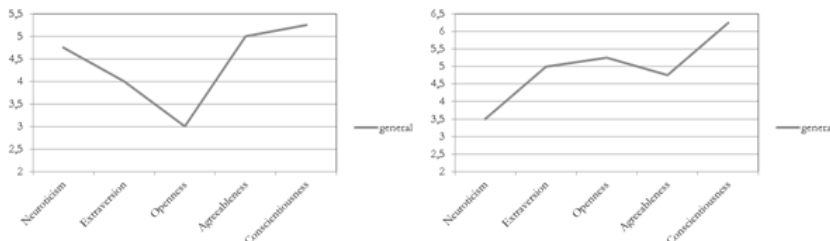
- Vb: neuroticisme (Zes facetten):
- angst: ongerust, gauw bang, zorgelijk, gespannen
  - ergernis: neiging tot het ervaren van frustratie
  - depressie: ontvankelijk voor schuld, verdriet, hopeloosheid en haatgevoelens
  - schaamte: niet op gemak in gezelschap, verlegen, snel bekeken en beoordeeld, gevoelig voor spot
  - impulsiviteit: onvermogen om verlangens, impulsen en gevoelens te beheersen (geen goed N-facet want ook gelinkt aan E)
  - kwetsbaarheid: stressgevoelig, kunnen moeilijk om met stress en spanning
- Betekenis neuroticisme:
    - angst: geneigdheid om negatieve ervaringen te verwachten (anticipatief)
    - ergernis: geneigdheid om gebeurtenissen te interpreteren als negatief, niet zoals gewenst (reactief)
    - depressie: geneigdheid tot langdurige negatieve gevoelens (duratief)
    - schaamte: geneigdheid om negatieve appreciatie van anderen te verwachten en te ervaren (anticipatief & reactief)
    - kwetsbaarheid: geneigdheid om met negatieve gevoelens te reageren op spanning en problemen (reactief)
  - Empirische evidentie voor Five-Factor Model:
    - Gerepliceerd in vele studies met adjectieven, trekwoorden
    - Gerepliceerd met verschillende formats van items, vragenlijsten etc
    - In verschillende doelgroepen (zelfs honden, oerang oetangs! Gosling et al. 2003, JPSP)
    - In verschillende talen en culturen
    - Gerepliceerd in elk decenium van de laatste 50 j, hetgeen aangeeft dat de structuur stabiel is over de tijd
    - Voorspelt verschillende belangrijke outcomes
    - Relaties met brain structure (zie DeYoung2010)
  - Empirische evidentie (voor belangrijke individuele verschillen in gedrag als gevolg van de B5 dimensies...):
    - extraversie:
      - \* hoe extravert, hoe meer men sociale aandacht ambieert
      - \* Grotere impact op hun omgeving
      - \* Extraverten blijken blijer te zijn
    - vriendelijkheid:
      - \* Hoge score: conflictresolutie (vermijden conflictsituaties)
      - \* lage scores: agressie (vlugger stem verheffen, met deuren slaan...)
    - gewetensvol:
      - \* hoge score (punctueler, stevige sociale situaties)
      - \* lage score (slechtere prestaties, riskant sexueel gedrag)
    - emotionele stabiliteit:
      - \* Onstabiele mensen zijn vaker moe en wisselvallig onstabiele relaties met partner, meer angst voor seksuele relaties, stress tijdens zwangerschap, meer negatieve gevoelens
      - \* Stabiele mensen hebben hoger self-esteem; minder kans op depressie

- Openheid:

\* Hoge score: beter onthouden van dromen, openstaan voor nieuwe ervaringen, meer problemen met het negeren van eerder opgedane herinneringen

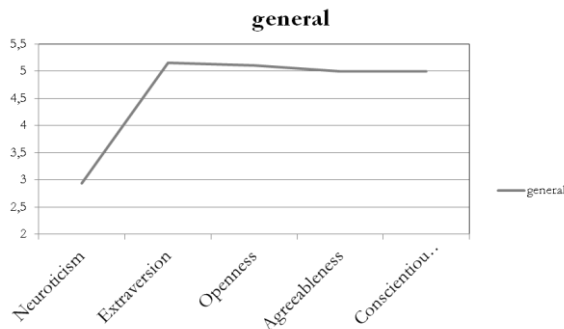
- Trekbenadering kan dus gebruik worden om verschillen tussen mensen in kaart te brengen

Vb 2 random studenten van vorig jaar



- Trekbenadering kan ook gebruikt worden om groep of populatie te kenmerken

Vb gehele groep



- Beperkingen:
  - De vijfde factor: openheid: er blijft onduidelijkheid over de specifieke inhoud hiervan (openheid vs. intelligentie)
  - Is het five-factor model omvattend, volledig?  
Mogelijke "gaten" zijn positieve evaluatie, negatieve evaluatie, mannelijkheid/vrouwelijkheid, religiositeit of spiritualiteit, aantrekkelijkheid, seksualiteit, betrouwbaarheid
  - Geen procesverklaring
  - Exclusieve steun op FA
  - Uitgebreide evaluatie van assumpties en implicaties: zie later

### Trekpsychologie: enkele nuancering

Verschillende auteurs nemen meer genuanceerde positie in over trekken:

### *Allport*

Geen nomothetische maar "idiografische" trekken

Trek-relevantie: niet alle trekken zijn even relevant voor iedereen

DUS: sommige trekken staan centraal in persoonlijkheid van individu, andere veel minder of spelen zelfs helemaal geen rol

GEVOLG: Niet iedereen is op dezelfde dimensies te plaatsen

## Act frequentie trekvisie

Trekken zijn beschrijvende samenvattingen van kenmerken van een persoon, geen assumptie van internaliteit of causaliteit (vb agressie)

→ trekken beschrijven gedrag (maar verklaren het niet)

- Trek = samenvattende beschrijving van het gedrag van een persoon
- Geen assumptie over causale, interne karakter
- Vertrekt van het standpunt dat trekken verwijzen naar verzamelingen van gedragingen:  
Iemand bezit een trek als deze veel daaronder vallende gedragingen stelt over een voldoende lange tijdsperiode  
VOORBEELD: vriendelijkheid (veel vriendelijk), extraversie (veel moppen maakt)

→ In principe geen assumptie of noodzaak voor:

- relatieve cross-uitingsstabiliteit (Vb iemand kan altijd zelfde gedrag stellen)
- relatieve cross-situationele stabiliteit (mensen kunnen zich verschillend gedragen in twee aparte situaties)
- Personality coefficient: correlatie (trek, gedrag) kan soms hoog, soms laag zijn

Enkel dat, gemiddeld over een lange periode, individuele verschillen in de gemiddelde mate of frequentie van trekrelevant gedrag consistent zijn over langere tijdsperiodes  
Vb week 1 en week 2

### **Verschil Act frequentie visie en nomothetische trekvisie formeel uitgedrukt:**

- *Nomothetische trekvisie:* p: persoon k: trek i: gedrag

Tpk: trek

Gpi : gedrag

*trek als causale interne eigenschap*

$$G_{pi} = \alpha_{ik} T_{pk} + \epsilon_{pi}$$

→ gedrag wordt verklaard aan de hand van al of niet hebben van bepaalde tek

- *Act frequentie trekvisie:*

*trek als zuiver descriptieve samenvatting*

$$T_{pk} = \sum \omega_{ik} G_{pi}$$

→ trek wordt uitgelegd als verzameling van het al dan niet vertonen van bepaalde gedragingen

### **Hoe gaat men te werk in deze benadering om trekken te onderzoeken: 3 stappen**

1. Act nominatie: identificeren welke gedragingen/acts behoren tot welke trekken
2. Prototypicaliteits beoordelingen: welke gedragingen/acts zijn centraal of prototypisch voor elke trek (agressiviteit: ruzie maken vs niet meewerken)
3. Vaststellen van gedrag/acts bij mensen: welke gedragingen stellen mensen in hun leven = moeilijk
  - Methodes: retrograde zelfbeoordelingen, beoordelingen door anderen, experience sampling, observatie, ...

### **Kritiepunten**

- Een act kan, naargelang de context en voorgeschiedenis, wijzen op verschillende trekken  
bv. Ik sta erop dat jullie opletten: uit vriendelijkheid, uit dominantie, uit extraversie...  
m.a.w. 1 gedrag kan in principe verschillende trekken verwijzen
- Wat met het niet stellen van gedragingen, en met gedragingen die niet direct observeerbaar (covert) zijn? (vb gevoelens)
- Sommige trekken zijn complexer, niet zomaar te vatten in enkelvoudige gedragingen  
Vb: emotionele labiliteit
- Atheoretisch: geen antwoord op welke trekken zijn nu de belangrijke, waarom verschillen mensen in hun act frequenties

### **Verwezenlijkingen en sterkten**

- Geholpen in het expliciet benoemen van de gedragingen naar dewelke vele trekken verwijzen
- Vaststellen van gedragsfenomenen  
bv. Mensen die snel beslissingen nemen, zeggen ook sneller wat ze denken (impulsiviteit)
- Geholpen in de betekenis te achterhalen van moeilijk te bestuderen trekken zoals impulsiviteit, creativiteit
- Neemt aan dat mensen kunnen verschillen in gemiddelde gedragstendenzen, zonder daarvoor ook onderliggende trekken aan te nemen

### 3. Interactionisme

#### Inleiding

Terug naar de fundamentele vraag over de bepaling van gedrag, en de opvatting van individuele verschillen:

1. HE persoon is belangrijkste: *Nomothetische trekkenpsychologie*  
→ nomothetische trekken voorspellen gedrag  
→ consistentie van gedrag
2. HE situatie is belangrijkste: *Situationisme* (of pure sociale psychologie)
3. Interactie tussen beide is belangrijkste: *Interactionisme*  
→ gaan hier niet mee akkoord

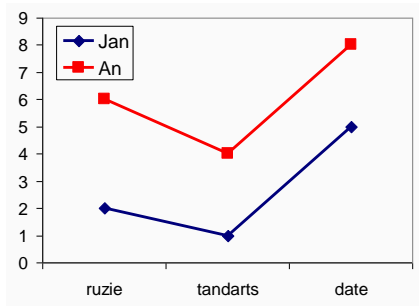
Trekbenadering:

- Gaat ervan uit dat mensen van elkaar verschillen op een bepaalde (onderliggende) trek
- Deze verschillen verklaren verschillen tussen mensen in gedrag in concrete situaties
- DUS: TREK → GEDRAG

- Implicaties:

- \* verschillen in de ene situatie hangen samen met verschillen in de andere situatie (type B consistentie)
- \* Verschillen in trek hangen samen met verschillen in concreet gedrag (type D consistentie)
- \* Type A en type C consistentie

Bijvoorbeeld: individuele verschillen in stressgevoeligheid tussen Jan en An: An > Jan



→ HE van de persoon + individuele verschillen zijn consistent: An > Jan

→ Ook HE van de situatie: date > ruzie > tandarts  
Dit wordt niet tegengesproken door Trekpsychologie, maar is niet direct relevant voor individuele verschillen

Interactionisme: Stelt deze assumpties in vraag

NIET: TREK ⇒ GEDRAG (HE van persoon is belangrijkste)

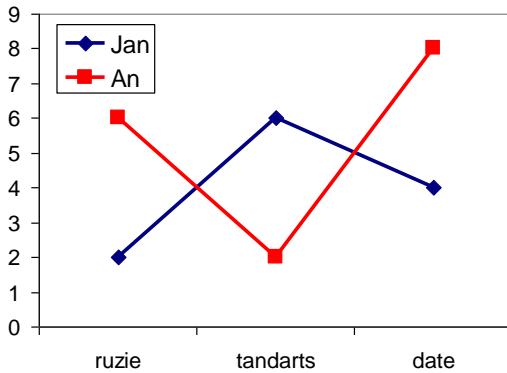
MAAR: PERSOON x SITUATIE ⇒ GEDRAG

→ IA tussen persoon en situatie is belangrijkste

→ de manier waarop verschillen tussen mensen tot uiting komen is niet zozeer als HE van de persoon, maar wel in interactie met situatie

Individuele verschillen in de trek stressgevoeligheid tussen Jan en An in verschillende situaties:

Interactionisme zegt dat werkelijkheid er eerder zo uitziet:



- HE van de persoon? Misschien is An > Jan gemiddeld genomen, maar individuele verschillen zijn niet consistent over situaties!
- Grotere bijdrage van interactie tussen P en S: Verschil tussen An en Jan hangt af van situatie!!
- Ook HE van de situatie: dit wordt niet tegengesproken door interactionisme, maar is niet direct relevant voor individuele verschillen)

Algemeen theoretisch kader:

Trekpsychologie:	Situatie		(HE Situatie)
	x	Gedrag	
	Persoon		(HE Persoon)
Interactionisme:	Situatie		(HE S)
	X	Gedrag	<b>(IA)</b>
	Persoon		(HE P)

Interactie tussen situatie en persoon: Betekenis?

- Verschillen tussen mensen zijn niet hetzelfde in verschillende situaties  
Vb Jan strest bij fysieke dreiging, An bij sociale dreiging  
MAAR ook  
Bv. Jan en An zijn even gestresseerd bij zien van spin; Jan heeft veel meer stress bij zien van slang dan An
- Verschillen tussen mensen zijn niet consistent over situaties
- Dit kan verschillende vormen aannemen (zie later)

### Implicaties van interactie

Interactie tussen Persoon en Situatie is belangrijkste drijfveer van individuele verschillen

→ implicatie:

- Er is eventueel relatief hoge:
  - \* type A consistentie = cross-temporele stabiliteit van gedrag
- Maar relatief lage:
  - \* type B consistentie = cross-situationele stabiliteit van gedrag
  - \* type C-consistentie = cross-uitingsstabiliteit van gedrag
  - \* type D-consistentie = predictie van concreet gedrag op basis van trekcores

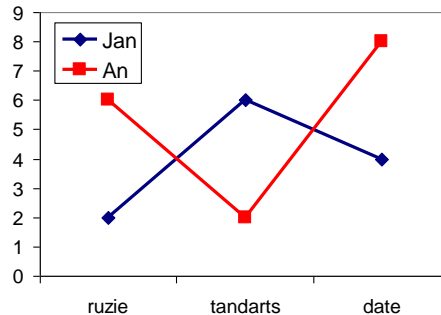
→ informatie over bepaald gedrag van persoon in 1 situatie laat niet direct toe om (bv. vriendelijk tijdens BBQ) te voorspellen

- dat die in een andere situatie ook vriendelijk zal zijn
- dat die op de BBQ ook zal helpen afwassen
- dat die niet agressief zal zijn in ander soort situatie

Informatie van zowel situatie als persoon is nodig hiervoor!!

Implicatie, in andere woorden:

- Individuele verschillen zijn niet noodzakelijk consistent van de ene situatie naar de andere
  - \* zie grafiek
  - \* personen kunnen niet verschillen in een situatie, wel in andere
  - \* rangorde van personen kan anders zijn in ene situatie dan in andere situatie
- Gedrag van een persoon is niet noodzakelijk consistent van ene situatie naar andere
  - \* gedrag van 1 persoon kan verschillen van S tot S: grote within-person variability



## METHODE

Informatie van zowel situatie als persoon is nodig om interactie tussen S en P bloot te leggen en te begrijpen en dus nodig voor studie van PH

Dikwijls neemt onderzoek vorm aan van het bestuderen van verschillende personen in verschillende contexten of situaties, om de interactie (hoe verschillen tussen mensen kunnen variëren van S tot S) op basis van deze gegevens in kaart te kunnen brengen

Voorbeelden:

1. Contextuele vragenlijsten: info over gedrag in verschillende situaties

→ "gecontextualiseerde vragenlijsten":

Itt trekvragenlijsten ("in het algemeen, ben ik..."), wordt er naar G gepeild in verschillende contexten

2. Experimentele studies: kijken naar individuele verschillen in verschillende condities (itt sociale psychologie)

→ Bv. experiment woede, experiment BIS/BAS, startle reflex

3. Experience Sampling gegevens: info over gedrag in verschillende situaties  
→ bv. reactiviteit tov pos en neg events, gedrag in sociale situaties
4. Observationale studies: observeren van gedrag in verschillende contexten

## Oorzaken interactie

### Enkele oorzaken van P x S interactie:

#### 1. Verschillen in sterkte van situaties

- sommige situaties zijn "psychologisch sterke" situaties: ze leggen in sterke mate een bepaald gedrag op aan mensen (vb begrafenis)
- andere situaties zijn psychologisch open situaties, waarin een heel gamma aan gedragingen aanvaardbaar is: individuele verschillen kunnen maximaal tot uiting komen (vb feesje)
- sterkte van een situatie hangt af van normen en regels wat aanvaardbaar is en wat niet (bv. display rules)

#### 2. Verschillen in gedragsflexibiliteit van mensen:

- sommige mensen zijn meer consistent dan anderen over verschillende situaties heen  
Hangt oa samen met:
  - *self-monitoring*: willen in situatie inpassen, kijken naar cues van anderen hoe ze zich best gedragen → erg variabel over situaties
  - *pathologische rigiditeit*: reageren met stereotypisch gedrag, ongeacht situationele vereisten (bv. veralgemeende angststoornis)
  - *discriminatieve faciliteit*: de mate waarin iemand onderscheid maakt tussen verschillende eisen van de situatie → erg variabel over situaties
- individuele verschillen in hoe responsief zijn tov objectieve situationele eisen  
→ sommige mensen zijn meer variabel dan anderen over Situaties

OPM: lijkt samen te hangen met zelfrapportering

→ ingenieus onderzoek van Snyder (1976):

- A. Vraagt mensen zichzelf te beschrijven aan de hand van 20 adjectiefparen met 3 antwoordmogelijkheden  
Op basis hiervan werden mensen ingedeeld in situationeel stabiele of situationeel variabele groep
  - B. Mensen werden geobserveerd tijdens nemen van maaltijd: Zouten VOOR of NA proeven van maaltijd:  
VOOR: houden geen rekening met situatie  
NA: houden rekening met situatie
- Snyder vond overeenkomst tussen A en B!  
Opm: interessante test zou erin bestaan om echte situationele variabiliteit van mensen over verschillende situaties hieraan te linken!



### 3. *Individuele verschillen in medierende variabelen die tussenkomen tussen situatie en gedrag*

Als een situatie zich aandient, lokt dit verschillende cognities, gevoelens, evaluaties uit bij verschillende mensen, die op zich aanleiding geven tot verschillende gedragingen

cfr.  $S \rightarrow O \rightarrow R$  (neo-behaviorisme)

→ Geeft aanleiding tot S x P interactie

Individen zijn differentieel gevoelig voor verschillende soorten situaties: dit laat *gedragsflexibiliteit* toe (zie oa Mischel voor concrete invulling)

## Visies op interactionisme

Verschillende auteurs nemen een interactionistisch standpunt in;

Van descriptief naar verklarend:

### 1. Will Fleeson

Relatief jonge onderzoeker in persoonlijkheidspsychologie. Neemt standpunt in op grens tussen trekpsychologie en interactionisme.

Vertrekpunt:

- langs de ene kant: stabiliteit in gedrag: sommige mensen zijn meer agressief, extravert, emotioneel dan anderen, kunnen we moeilijk naastkijken

- langs de andre kant: ook grote mate variabiliteit over situaties (within-person variability)

= grote uitdaging voor PHpsychologie, dit is een niet triviaal aspect waar Trekpsychologie geen antwoord op heeft

HOE? Door rekening te houden met de situatie: interactionisme !

→ Door te kijken naar distributies van trekgerelateerd gedrag

Adhv vb. ESM-onderzoek:

- ppn krijgen palmtop computer voor een paar weken

- verschillende malen per dag wordt gevraagd in welke mate ze gedrag stellen dat relevant is voor de Big 5,

- N: onzeker, optimistisch

- E: praatgraag, assertief

- O: filosoferend, creatief

- V: vertrouwend, meewerkend

- C: hardwerkend, verantwoordelijk

→ kijken naar distributies van trekgerelateerd gedrag over situaties/tijd

Verschillende uitkomsten mogelijk: 2 mogelijke distributies van trekgerelateerd gedrag van 1 persoon over tijd/situaties:

1. Weinig within-person variability:

Gemiddelde positie met daarrond

slechts kleine spreiding

Komt overeen met trekvisie.

Variabiliteit is verwaarloosbaar, meetfout

2. Veel within-person variability:

Gemiddelde positie maar persoon stelt gedrag over bijna hele spectrum:

- Komt niet overeen met trekvisie

- variabiliteit is niet verwaarloosbaar

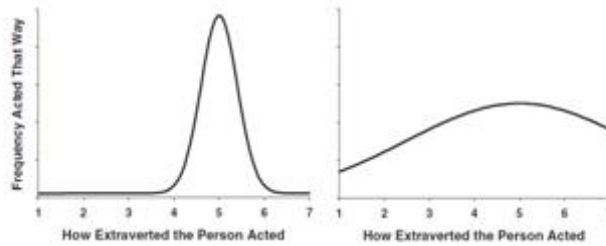
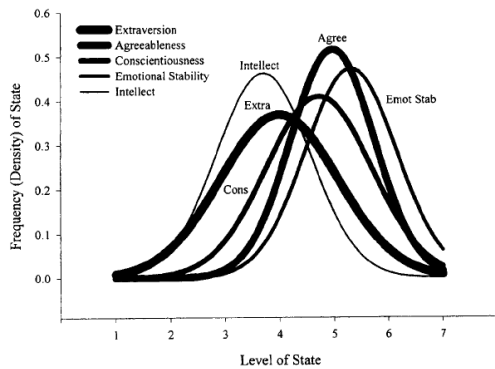


Fig. 1. Within-person variability in behavior. Each graph shows the number of times a hypothetical person acted at each level of extraversion. The distribution on the left would support a person view of personality; it would be accurate to describe the person whose behavior is graphed as moderately extraverted. In contrast, the distribution on the right would support a situation view of personality; it would not be particularly useful to label the person whose behavior is graphed on the right as extraverted.

Wat zegt empirie?

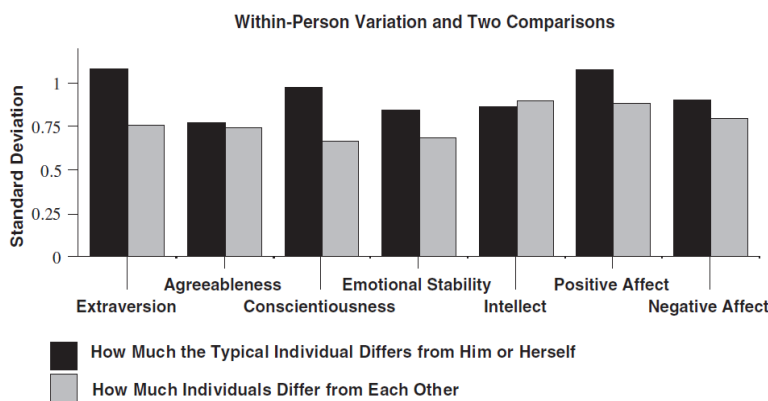


Gemiddelde trekdistributie over personen:  
→ Relatief grote within-person variability:

Voor meeste trekken stelt de gemiddelde persoon gedrag dat overeen komt met gehele spectrum van die trek over de tijd

Bv. persoon stelt zeer E gedrag op 1 moment, zeer I gedrag op ander moment

Hoeveel variabiliteit is dit? Wat is veel variabiliteit?  
2 vergelijkingen om de grootte minder arbitrair te maken



Legende:

Zwarte staaf: gemiddelde within-person SD over personen (within person variability)

Grijze staaf: SD van gemiddelde posities over personen (between-person variability)

Ook voor positief en negatief affect: als vergelijking want emoties zijn sterk situatieafhankelijk

Within-person even groot, als niet groter dan between-person:

⇒ Een persoon varieert meer in gedrag over situaties dan personen verschillen van elkaar!

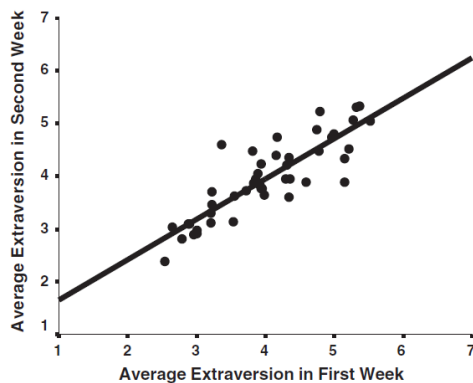
De variabiliteit voor trekgerelateerd gedrag is vergelijkbaar met die voor emoties:

⇒ Persoonlijkheidsgerelateerd gedrag is even variabel als emoties en affect!

DUS: grote mate van within-person variability van trekgerelateerd gedrag

⇒ Geen rol meer voor trekken?

Kijken naar consistentie van individuele verschillen in gemiddelde gedragstendenzen over langere tijdsperioden:



Gemiddeld gedrag over 1 week hangt sterk samen met gemiddeld gedrag over andere week

Naast grote within-person variability, is er tegelijkertijd grote mate van within-person stability inzake algemene gedragstendenzen (gemiddelde gedrag over langere tijdsperioden)

Fig. 3. Stability in behavior over time. Each point in this graph represents one person's average level of extraversion in 2 different weeks. How people act on average in one week is highly similar to how they act on average in another week.

Fleeson haalt goede empirische argumenten aan voor grote within-person variability van trekgerelateerd gedrag

MAAR

Hoe ziet deze interactie er dan uit?

Hoe interageren situaties en personen in het bepalen van trekgerelateerd gedrag?

En welke soort mechanismen liggen aan de grondslag van deze interactie ?

## 2. Walter Mischel

°1930

- Geboren in Oostenrijk
- Vlucht bij opkomst van naziregime naar VS
- Momenteel Columbia University (NY)

Is eigenlijk, via omweg, grondlegger van interactionisme en tot op heden een van de belangrijkste en meest invloedrijke persoonlijkheidspsychologen.

'60: was ontevreden over toenmalige stand van zaken in persoonlijkheidspsychologie

Men sprak enkel in termen van disposities.

Praktijk werkte daar ook op verder, door aan te nemen dat verschillen tussen mensen terug te brengen waren naar verschillen in stabiele, onderliggende disposities die gedrag in uiteenlopende situaties bepalen (bv. Psychoanalyse)

Dit terwijl er eigenlijk weinig empirisch onderzoek was dat de assumpties en implicaties van deze zienswijze grondig had onderzocht

Dit leidde tot paradoxale situatie in de psychologie:

Aan ene kant: Sociale Psychologie

- keek naar situationele invloed op gedrag
- beschouwt individuele verschillen als errorvariantie

Aan de andere kant: Persoonlijkheidspsychologie

- keek naar invloed van trekken op gedrag
- beschouwt situationele variantie als errorvariantie

1968: Boek *Personality and Assessment*: wierp een bom op wereld van (persoonlijkheids)psychologie

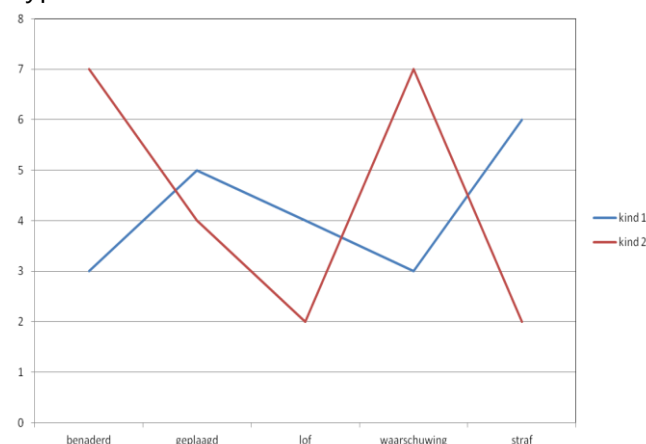
Baseerde zich op empirische evidentie: o.a: Onderzoek in zomerkamp met kinderen

- observeerders observeerden gedrag van kinderen
- noteerden soort van situatie waarin kinderen zich bevonden , bv.
  - wordt benaderd door ander kind
  - wordt geplaagd door ander kind
  - krijgt lof van begeleider
  - wordt gewaarschuwd door begeleider
  - wordt gestraft door begeleider

→ noteerden mate waarin kind bepaald gedrag stelde bv. agressief gedrag

→ namen ook trekmaten af van kinderen en van ouders

Typisch resultaat:



Twee belangrijke conclusies;

1. Individuele verschillen in 1 situatie lopen niet noodzakelijk gelijk met individuele verschillen in een andere situatie  
→ er is relatief lage cross-situationele consistentie in gedrag
2. De correlatie tussen trekcores en trekgerelateerd gedrag in een concrete situatie is relatief laag (gemiddeld +/- .20 - .30 on average) = lage personality coefficient

→ Conclusie Mischel:

**IN EERSTE INSTANTIE:**

“behavioral consistencies have not been demonstrated, and the concept of personality traits as broad predispositions is thus untenable”

Mischel riep op tot verlaten van trekconcept en de focus te leggen op de invloed van de situatie op gedrag = SITUATIONISME:

= de situatie heeft de grootste invloed op gedrag, niet de persoon, en het effect van de situatie moet vooral onderzocht worden

→ ontketende ‘person-situation debate’ met felle voor- en tegenstanders

**LATER:**

- Trekconcept blijft weinig zinvol, en wordt overbenadrukt in persoonlijkheidspsychologie

- NIET zinvol ter predictie van concreet gedrag in specifieke situatie

- MAAR individuele verschillen spelen ook belangrijke rol

- MAAR ook situatie moet dan opgenomen worden in de studie van persoonlijkheid

→ persoonlijkheidspsychologie moet ook oog hebben voor interactie tussen situatie en persoon

→ Ontwikkeling van “sociaal-cognitieve benadering” van persoonlijkheid

Sociaal-cognitieve benadering van persoonlijkheid

Vorige persoonlijkheidstheorieën zien persoon als slaaf van oncontroleerbare factoren:

- Freud: instincten

- Behaviorisme: S-R conditionering

- Trekpsychologie: onderliggende, aangeboren trekken

⇔ Sociaal-cognitieve benadering van persoonlijkheid (Bandura, Mischel):

Ziet persoon als actieve medespeler die vaardigheden bezit om tot op grote hoogte lot in eigen handen te nemen

Personen maken hun omgeving zelf betekenisvol, beïnvloeden zelf hun omgeving en hierin speelt persoonlijkheid een cruciale rol

- Mensen leven niet in een vacuum, of zijn geen slaven van interne processen, maar interageren continu op een actieve manier met hun omgeving

- Iemands persoonlijkheid wordt gereflecteerd in hoe de persoon situaties selecteert, verwerkt en betekenis geeft

- De manieren waarop mensen situaties verwerken, representeren, en proberen op een adaptieve manier mee om te gaan zijn de bouwstenen van iemands persoonlijkheid

Twee belangrijke elementen in persoonlijkheid:

### 1. Structuur van persoonlijkheid

Persoonlijkheid wordt gekenmerkt door enerzijds relatief duurzame (doch veranderlijke) structuurkenmerken: bepalen hoe mensen denken en met situaties omgaan, erop reageren

#### *a) Competenties en vaardigheden*

- Om met situaties om te gaan, met mensen...  
bv frustratietolerantie, sociale vaardigheden
- sommige zijn situatie-specifiek  
Adaptief in sommige maar niet in alle situaties bv. stiptheid vs. flexibiliteit
- Kunnen veranderen (en aanleiding geven tot PHverandering, zie bv therapie)

#### *b) Overtuigingen en verwachtingen*

- hoe de wereld is, hoe de wereld zou moeten zijn
- verwachtingen over de toekomst: wat zal zijn, wat we kunnen
- tot wat je zelf in staat bent: self-efficacy beliefs (Bandura): speelt grote rol in succes en prestaties, onafhankelijk van echte vaardigheid  
bv. experiment spieruithouding (oversteeg zelf geslachtsverschillen!)

#### *c) Doelen*

- mentale representatie van gewenste eindresultaat van actie(s)
- Dikwijls hiërarchisch georganiseerd  
bv ik moet opstaan en ik wil slagen
- Zijn gerelateerd aan verwachtingen: je self-efficacy bepaalt welke doelen je jezelf stelt

#### *d) Evaluatieve standaarden*

- persoonlijke standaarden
- geeft aanleiding tot zelf-evaluatieve reacties: schaamte, trots...
- ligt aan de basis van persoonlijke moraliteit

→ essentieel onderdeel van iemands persoonlijkheid

→ liggen aan de basis van hoe mensen denken en met situaties omgaan

→ Elke persoon wordt gekenmerkt door specifieke constellatie van deze structureigenschappen:

- maakt elke persoon uniek
- bepaalt de wijze waarop persoon zelf ingrijpt in zijn/haar leven: processen

### 2. Processen van persoonlijkheid

Persoonlijkheid als een cognitief-affectief processing system:

- PH bestaat niet enkel uit invariante structuren
- Is essentieel gekenmerkt door een complex systeem bestaande uit informatieverwerkende processen die reactie op concrete situatie bepalen  
= CAPS systeem (Mischel):

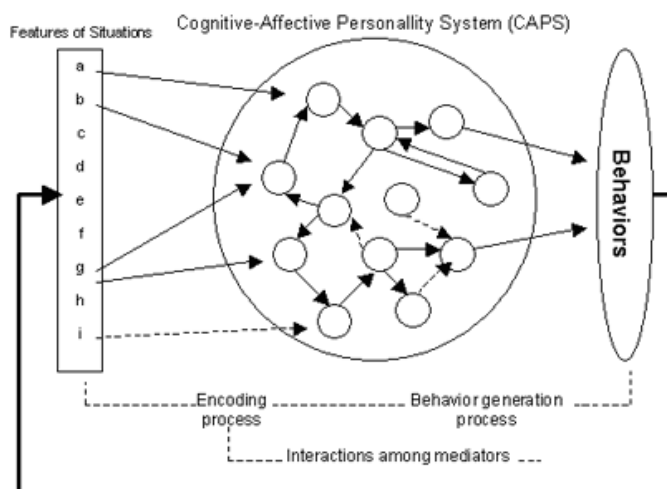
Elke persoon is gekenmerkt door verzameling van "cognitief-affectieve units": wijzen waarop mensen hun situatie interpreteren, betekenis geven, en mee omgaan, en die uiteindelijk reactie op situatie bepalen

Cognitief-affectieve units:

1. Encodings, evaluaties: Hoe we situaties interpreteren en betekenis geven  
Zelfde situatie kan door verschillende mensen anders geïnterpreteerd worden
2. Verwachtingen en overtuigingen: Wat zal er gebeuren?
  - self-efficacy verwachtingen:  
vb: Kan ik die taak uitvoeren?
  - behavior-outcome relaties: wat voor soort gevolgen zal mijn gedrag hebben?  
vb: zal agressie mijn probleem oplossen?
3. Affect en emoties: feelings and emotions
  - gevoelens en emoties die de situatie uitlokken
  - bepalen op hun beurt weer gedrag en cognities
4. Doelen en waarden: Wat is belangrijk?  
doelen: wat wil ik bereiken?  
waarden: wat is het waard voor mij?
5. Competenties en zelfregulatie: Wat kan ik eraan doen?
  - scripts van gedragsopties
  - beschikbaarheid van plannen en strategieën om met situatie om te gaan  
vb: inhibitie van agressief gedrag, alternatieve oplossingen

Kenmerken CAPS systeem:

1. CAU's worden geactiveerd in reactie op de psychologische betekenis van de situatie  
Niet gewoon 'supermarkt', maar wel 'geen melk meer', 'voorbijgestoken'
2. Persoonlijkheid vormt een systeem waarin verschillende CAU's aan elkaar gelinkt zijn en excitatorische en inhibitorische invloeden uitoefenen
  - elke persoon wordt gekenmerkt door een specifieke verzameling van CAUs en door specifieke relaties tussen de CAUs
  - Dit systeem vormt de persoonlijkheid van het individu, en bepaalt hoe deze zal omgaan met situatie
  - Grafisch:





### 3. Mensen verschillen inzake:

- chronische beschikbaarheid
- interrelaties tussen CAU's

Deze verschillen geven aanleiding tot relatief consistente verschillen in gedragshandtekeningen

### IMPLICATIES:

- Verschillende psychologische eigenschappen zullen verschillende CAUs ontlokken in verschillende personen, en deze zullen aanleiding geven tot verschillende gedragspatronen in deze situaties

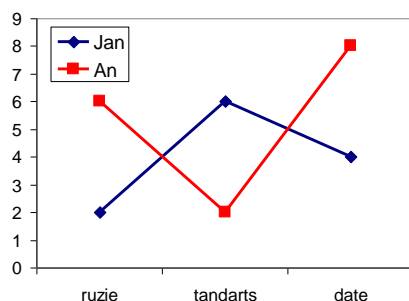
→ gedrag = resultaat van complexe interactie tussen eigenschappen van situatie en eigenschappen van persoon

→ Lage cross-situationele consistentie van gedrag en van individuele verschillen in gedrag

→ within-person variabiliteit van reageren op verschillende situaties

bv. hoge academische maar lage romantische zelfwaarde:

Afhankelijk van situatie zal dit ander gedrag met zich meebrengen



- Mischel: Gedrag kan beschreven worden in termen van/Persoonlijkheid komt tot uiting in: behavioral signatures (gedragshandtekeningen)  
= patroon van reacties op verschillende situaties door een individu



= verzameling van ALS ... DAN ... patronen die aangeven in welke soort situaties de persoon welk soort gedrag stelt

- Vandaar sociaal-cognitieve benadering:

Beschrijft persoonlijkheidstrekken niet als systeem van situatie-onafhankelijke trekken die een persoon al dan niet kenmerken

bv. An is angstig en Jan niet

MAAR als systeem van situatieafhankelijke eigenschappen die een persoon kenmerken:

Als (bepaalde situatie) dan (bepaald gedrag)

bv. An: Als (sociale stress) dan (angstig)

Jan: Als (fysieke stress) dan (angstig)

De persoonlijkheid van een individu wordt best beschreven aan de hand van dergelijke "Als (bepaalde situatie) dan (bepaald gedrag)" uitspraken, ipv in termen van situatie-onafhankelijke trekbeoordelingen

Dergelijk ALS (situatie) DAN (gedrag) patronen of gedragshandtekeningen zijn het gevolg van de specifieke persoonlijkheidsstructuur en persoonlijkheidsprocessen die een individu kenmerken

→ Drukken specifieke PxS interacties uit

Individuele verschillen in de structuur en processen geven aanleiding tot individuele verschillen in ALS...DAN...patronen, en tot

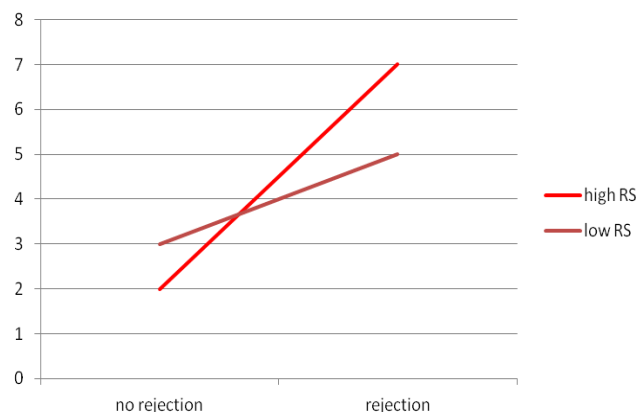
- within-person variabiliteit van gedrag
- cross-situationele variabiliteit van gedrag

→ Enkele andere voorbeelden:

\* Gevoeligheid voor afwijzing (rejection sensitivity-RS)

Mensen die hoog scoren op RS zijn normaal gezien niet meer agressief dan mensen die laag scoren

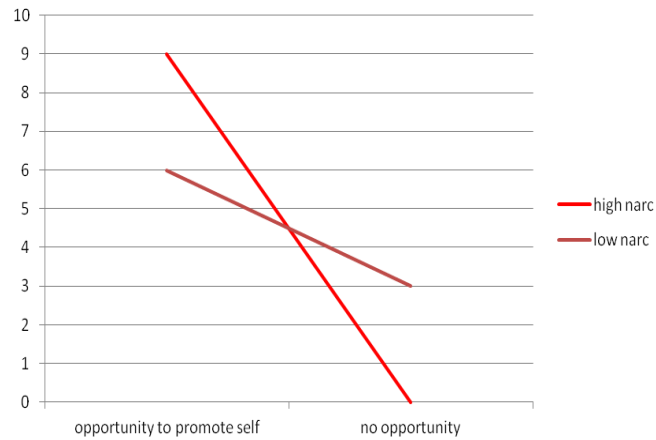
→ MAAR: ALS afgewezen, DAN verhoogde agressie



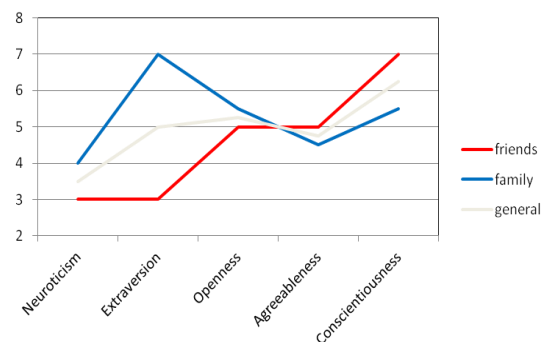
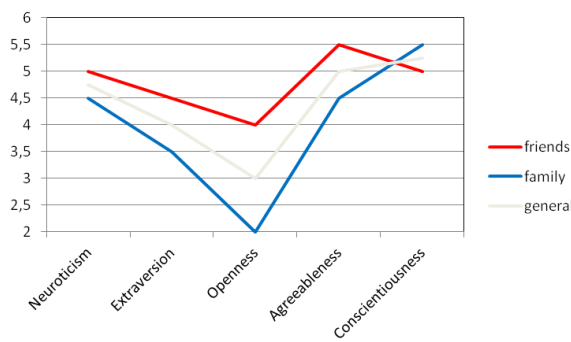
\* narcisme (= opgeblazen zelfwaarde):

Gemiddeld genomen investeren narcisten niet specifiek meer in anderen zelfs minder)

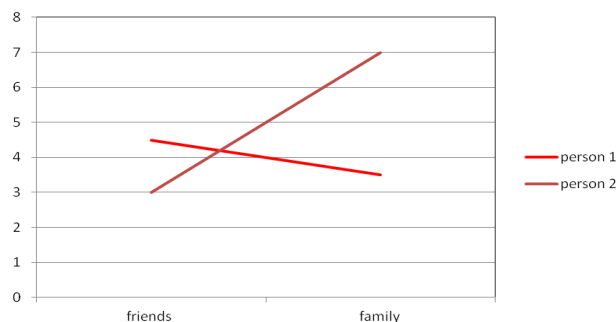
→ MAAR: ALS de mogelijkheid voor zelfpromotie, DAN investeren ze meer in anderen  
 ALS geen mogelijkheid tot zelfpromotie, DAN niet investeren



\* Voorbeeld van vorig jaar: 2 random studenten hoe ze zich gedragen thuis en bij vrienden:



Gedragshandtekeningen van 2 random studenten hoe ze zich gedragen thuis en bij vrienden: EXTRAVERSIE



Cross-situationele consistentie in gegevens vorig jaar:

= correlatie over studenten tussen score hoe student zich gedraagt tov ouders en tov vrienden:

$N = .52$  ;  $E = .28$  ;  $A = .47$  ;  $O = .39$  ;  $C = .61$

Average: .45

→ Laag tot gemiddeld (rekening houdende dat het allebei gekende, sociale situaties zijn)

→ 20% van variabiliteit in gedrag in een situatie is te voorspellen aan de hand van variabiliteit van datzelfde gedrag in andere situatie

Belangrijke vraag:

Als persoonlijkheid zo variabel is over situaties, waarom hebben we dan het gevoel dat het zo consistent is?

= de persoonlijkheidsparadox: ons gedrag is sterk variabel over situaties, maar toch hebben we het gevoel dat er een consistente persoon aan de grondslag van ligt

ANTWOORD:

Er is consistentie op twee vlakken:

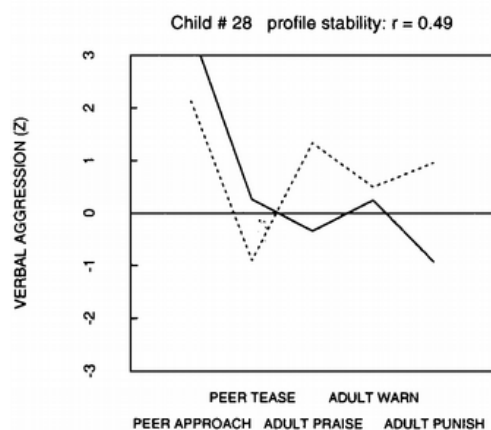
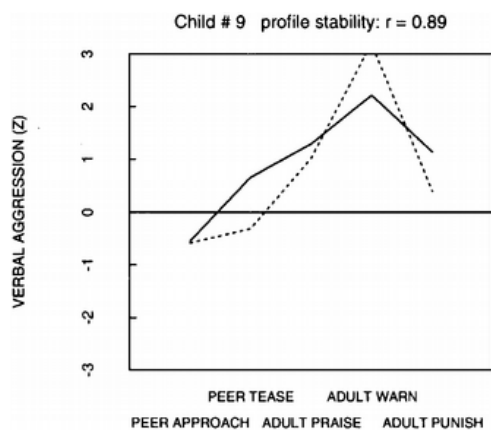
1. Consistentie in ALS, DAN patronen:

→ als gevolg van consistente individuele verschillen in

- accessibility van CAU's
- relaties tussen CAU's

Personen worden gekenmerkt door stabiele ALS (situatie) DAN (gedrag) patronen

Zie resultaten studie zomerkamp:



2. Consistentie in gemiddelde niveaus van gedrag  
 Als gevolg van consistentie in ALS...DAN...patronen:  
 Individuele verschillen in algemene, gemiddelde tendenzen in gedrag ook consistent  
 → gemiddeld over vele situaties zijn verschillen tussen mensen relatief stabiel en consistent  
 → zie Act frequentie visie

Deze consistentie laat dus voorspelling toe op 2 niveau's

1. Voorspelling van concreet gedrag in concrete situatie adhv informatie over ALS (situatie) DAN (gedrag) patronen, dus inf over situatie nodig om P x S interactie te vatten
2. Voorspelling van gemiddelde gedragstendenzen adhv gemiddelde gedragsinformatie (gemiddeld over situaties)

MAAR info over 2 geeft weinig voorspellingskracht voor 1.

## 4. Krachtmeting

### Procentuele bijdrage

Procentuele bijdrage van situationele en individuele verschilvariantie tot gedrag  
 Boek Mischel 1968: erna grote belangstelling voor persoon-situatie debat

Verschillende studies die debat wouden kwantificeren:

Hoe groot is invloed van persoon, van situatie?

= zeer moeilijk te beantwoorden vraag

Deze vraag heeft belangrijke theoretische maar ook morele implicaties

Cfr. bv. Abu Grahb

→ HOE BEANTWOORDEN?

- Ideaal: gestandaardiseerd experiment met vele situaties en personen, kijken naar verschillende gedragingen, within-person → bijdragen variantie berekenen  
 MAAR praktisch onhaalbaar
  - Alternatief: obv dagelijks leven (bv experience sampling data)? MAAR
    - \* Iedereen komt andere situaties tegen
    - \* Mensen zoeken andere situaties op/vermijden bepaalde situaties
    - \* Wat is een situatie? Wanneer dezelfde of andere voor een bepaald persoon, voor verschillende personen? (zijn dezelfde situaties wel 'hetzelfde' voor iedereen?)
- = ook problematisch

→ Twee soorten studies die toch trachten schattingen te bekomen:

#### 1. Procentuele bijdrage in laboratoriumstudies

- Sociale psychologie: effect van situationele manipulatie op gedrag  
 → Hoe groot is invloed?  
 Effect size: % verklaarde variantie door experimentele manipulatie  
 Vb 2 condities: Hoeveel % van de totale geobserveerde variantie is TUSSEN de

condities? vs. variantie binnen de condities?

- Sarason, Smith & Diener (1975): analyseren 138 experimenten met situationele manipulatie en trekmeting
  - Situationele manipulatie: 4,5% (mediaan) en 10,3% (gemiddelde) (Opm: verschil omdat ook studies zonder sign effect) = LAAG
  - Trekvariabele: 3% (mediaan), 8,7% (gemiddelde) = LAAG

Opm: zeker opmerkelijk gegeven 'file-drawer'-probleem bij publicatie van wetenschappelijke resultaten! (wanneer niet-significant, niet gepubliceerd)

- Funder & Ozer (1983): analyseren resultaten van bekende sociaal psychologische experimenten o.a. bystander effect (Darley & Latane), tegenattitudinaal pleidooi (Festinger; cognitive dissonance), obedience (Milgram)
  - Situationele manipulatie: 16% ( $r = .40$ , gelijk aan traits) (mogelijke verklaring hoger als vorige: sterke effecten?)
- Peterson, Albaum, Beltramini (1985): effecten in consumentengedragonderzoek
  - Situationele manipulatie: 11%

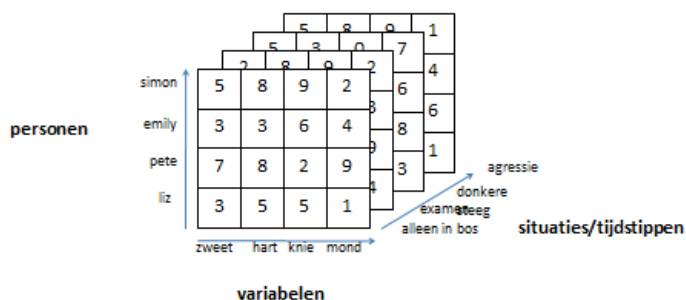
## 2. Procentuele bijdrage in S-R vragenlijsten

- Vorige: specifieke effecten, telkens 2 situaties die misschien optimaal verschillen  
Meer kijken naar groter aantal situaties die subtieler verschillen  
→ niet haalbaar in experimentele context!?  
→ gebruik maken van Situatie-Respons vragenlijsten

vb S-R anxiety inventory

- 11 situaties: alleen in bos, voor examen..
- x
- 14 angstuïtingen: hartkloppen, zweten, droge mond..
- = 154 items

- Levert situatie op over verschillende gedragingen van verschillende personen in verschillende situaties  
cfr. Gegevenskubus:



- Cruciale vraag; Hoeveel variantie in gegevens is toe te schrijven aan:
  1. P%: Hoofdeffect van persoon?
    - = mate waarin sommige mensen in alle situaties alle gedragingen meer stellen
    - ~ trekvisie!!
  2. S%: Hoofdeffect van situatie?
    - = mate waarin sommige situaties in iedereen alle gedragingen meer uitlokken
    - ~ situationisme!!
  3. G%: Hoofdeffect van gedrag?
    - = mate waarin sommige gedragingen meer voorkomen (bij alle personen in alle situaties)
    - ~ universele gedragspatronen
  4. PxS%: Interactie tussen persoon en situatie?
    - = mate waarin verschillen tussen mensen verschillen van situatie
    - ~ interactionisme (cross-situationele variabiliteit)!
  5. P x G%: Interactie tussen persoon en gedrag?
    - = mate waarin verschillen tussen mensen afhangen van het gedrag
    - ~ interactionisme (cross-uitingsstabiliteit)
  6. S x G%: Interactie tussen situatie en gedrag?
    - = mate waarin verschillende situaties ander gedrag uitlokken
    - ~ situationisme...
  7. PxSxG + error%: Interactie tussen persoon, situatie, en gedrag + error?
    - = mate waarin gedrag per gedrag verschillend bepaald wordt door specifieke combinatie van persoon en situatie + meetfout

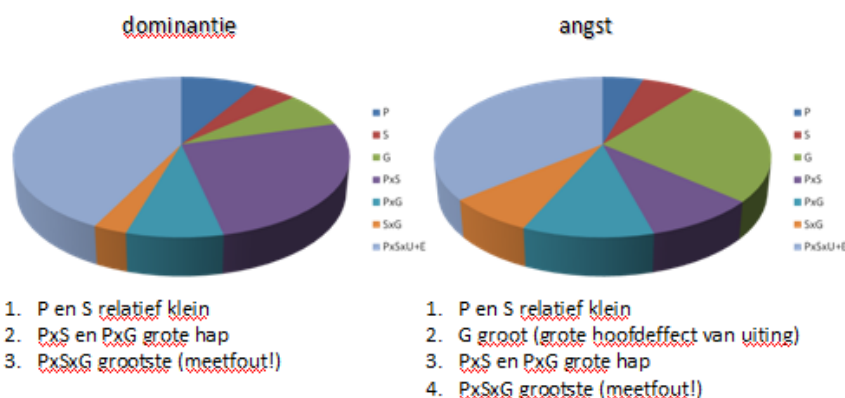
→ antwoorden op deze vragen zijn natuurlijk cruciaal voor debat!

P: trekpsychologie

S en SxG = situationisme

PxS en PxU en PxSxG: interactionisme

Verscheidene studies in verscheidene gedragsdomeinen: resultaten



- Geobserveerde variantie lijkt dus vnl. aan te sluiten bij interactionistische visie
- WEL: kritiek op studies
  1. Is verzameling situaties representatief (te nauw, te ruim?): belangrijke consequenties voor schattingen

2. Is verzameling personen wel representatief? (allemaal studenten: lijken fel op elkaar → aandeel P% gaat naar beneden)
  3. Houdt geen rekening met feit dat in echte leven mensen hun situaties actief selecteren/vermijden en vorm geven:
    - situatieselectie/vermijding: bv. angst, dominantie, narcisme
    - situatiemodificatie: bv. agressie: hostile attributie, competitiegeest
- **Bemerkingen:**  
De vraag naar verklaarde variantie is moeilijk te bestuderen omwille van grenzen aan soort data die verzameld kan worden.  
Zelfs met limitaties: is dit wel een zinvolle vraag: welke invloed is grootst?

Gedrag neemt nooit plaats in situationeel vacuum  
We bestuderen altijd gedrag van een persoon (niet robot)

- Gedrag is **ALTIJD** bepaald door zowel persoon, situatie, en interactie  
Cfr. vraag over nature vs. nurture: beide van belang, en in continue interactie

## Stabiliteit van gedrag

### Onderzoek naar stabiliteit van gedrag

- Vele assumpties van trekpsychologie/interactionisme berusten op aannames over relatieve stabiliteit van gedrag (zie vorige)
  - Onderzoek dat stabiliteit van gedrag in dagelijkse leven probeert te achterhalen:
    - cross temporele stabiliteit
    - cross-situationele stabiliteit
    - cross uitingstabiliteit
- **METHODE:**
  1. Dataverzameling:
    - Vertrekt van een bepaalde trek, bv. Gewetensvolheid
    - stelt verzameling trekrelevante gedragingen op (op tijd komen, niet liegen, nota's bijhouden)
    - identificeert relevante context en situaties  
Opm: moeilijk mensen zomaar te 'volgen'
    - data werden dikwijls verzameld in bepaalde setting die observatie mogelijk maakten (tijdens spel, tijdens eten, tijdens slapengaan, etc... op zomerkamp)
    - Gedrag van groep wordt geobserveerd in de verschillende soorten situaties op verschillende momenten, voor de verschillende gedragingen
  2. Dataverwerking:
    - Ideaal gezien vertrekt men van deze ruwe scores om stabiliteitscoëfficiënten te meten:
      - *cross temporele stabiliteit*: r over personen van gedrag in een situatie op 1 moment en zelfde gedrag in dezelfde situatie op ander moment
      - *cross-situationele stabiliteit*: r over personen tussen gedrag in 1 situatie en zelfde gedrag in andere situatie

- *cross uitingsstabiliteit*:  $r$  over personen tussen uiting van gedrag in bepaalde situatie en uiting ander gedrag in zelfde situatie

MAAR: dikwijls aggregatie

- om betrouwbaarheid van observaties te compenseren
- maar problematisch als men aggregeert over datgene waarvoor stabiliteit berekend wordt:
  - bv. aggregatie over situaties bij bepalen cross-sit stabiliteit: exact het soort verschillen dat stabiliteit bepaald wordt weg-gemiddeld

- STUDIES: kort overzicht (details zijn niet cruciaal)
  1. *Hartsthorne & May* (1928-1930): oneerlijk gedrag bij 11 000 kinderen in de klas, tijdens sport, tijdens feestjes...
  2. *Dudycha*: stiptheid bij 300 leerlingen in de klas, refter, speelplaats, ....
  3. *Newcomb*: extraversie-introversie bij jongens tijdens zomerkamp: groot aantal gedragingen werden opgetekend door begeleiders gedurende 24 dagen
  4. *Whiting & Whiting*: sociaal gedrag bij kinderen van 6 culturen
  5. *Epstein*: verschillende gedragscategorieën (emotionaliteit, punctualiteit) werden geregistreerd op verschillende momenten van de dag
  6. *Lippa*: extravert en neurotisch gedrag in experimenteel onderzoek: deelnemers pelen rol van leraar op twee verschillende momenten
  7. *Moskowitz*: dominant en onafhankelijkheidsgedrag bij kinderen van 3 tot 5j in blokken van 10s. Gedragingen werden geregistreerd in verschillende situaties, afh. van 'target' van gedrag (kind/volwassene, zelfde of ander geslacht), en constraint van situatie (hoge of lage situationele druk).
  8. *Mischel & Peake*: gewetensvolle en vriendelijke gedragingen werden geobserveerd in verschillende situaties
  9. *Lord*: gewetensvolheid verschillende gewetensvolheidsgedragingen werden gescoord op 3 verschillende tijdstippen
  10. *Small*: dominant en prosociaal gedrag gedurende een wilderness travel program met jeugd. Per gedrag verschillende uitingen, en worden opgemeten tijdens verschillende situaties tijdens de dag (camping, meals, free time).

- RESULTATEN:

1. Relatieve cross-temporele stabiliteit van het gedrag

STUDIE	GEDRAG	STABILITEIT	OPM
Hartsthorne	oneerlijk	-	
Dudycha	stiptheid	-	
Newcomb	E-I	.78 (mediaan)	Aggr week 1-week2
Whiting	sociaal	-	
Epstein	verschillende	.60-1	Aggr over 6 tijdstippen
Lippa	rollespel	.51-.79	! 1 situatie (agr binnen spel?)
Moskowitz	dominantie/afh	.34-.07	Ondanks aggregatie
Mischel	gewetensvol, vriendelijk	.29 (.65)	Zonder (met) aggregatie!
Lord	gewetensvol	.57	Geen aggregatie!
Small	dominant, prosociaal	.33-.98	Na aggr



Opm: middelen over tijdstippen om cross-temporele stabiliteit te achterhalen, leidt tot forse overschattingen. Toch werd dit in meerdere studies gedaan (bv over week etc.).

Algemeen: relatief laag tot gemiddeld, zeker als geen aggregatie

Als wel aggregatie: forse stijging  
= steun voor act-frequentievisie op persoonlijkheid

Opmerking: er zijn wel verschillen naargelang groep personen:

- bv. hoge self-monitoring: stemmen hun gedrag sterk af op S  
→ r voor hoge SM subgroep: hoger (bv. Lippa)
- bv. simpele zelfrapportering: hoe variabel ben ik?  
→ hogere r bij personen die hier lager op scoren (Mischel), maar enkel voor prototypische gedragingen

## 2. Relatieve cross-situationele stabiliteit van het gedrag

STUDIE	GEDRAG	STABILITEIT	OPM
Hartsthorne	oneerlijk	0	
Dudvcha	stijtheid	.19 (mean)	
Newcomb	E-I		
Whiting	sociaal	0-.37	situaties zijn targets
Epstein	verschillende		
Lippa	rollenspel		
Moskowitz	dominantie/afh	.48-0, respect	situaties zijn targets of constraints
Mischel	gewetensvol, vriendelijk	.28	zelfs na aggreg over T
Lord	gewetensvol		
Small	dominant, prosociaal	.33-.93	Zeer gelijke settings

Conclusie:

Lage relatieve cross-situationele consistentie

Blijkbaar lopen verschillen tussen mensen in 1 situatie niet sterk gelijk met verschillen tussen deze mensen in een andere situatie...

Wat is dan rol van trekken?

Opm: wel individuele verschillen

- r is groter in groep mensen die zich als weinig variabel omschrijven
- R is groter in groep mensen met een kleinere SD berekend op items uit S-R vragenlijst, maar resultaten niet altijd gerepliceerd

### 3. Relatieve cross-uitingsstabiliteit van het gedrag

STUDIE	GEDRAG	STABILITEIT	OPM
Hartsthorne	oneerlijk	Uiterst laag	
Dudvcha	stijtheid		
Newcomb	E-I	.14 gemiddeld	
Whiting	sociaal		
Epstein	verschillende		
Lippa	rollenspel		
Moskowitz	dominantie/afh	.34-0	Opm: verschil dom-afh
Mischel	gewetensvol, vriendelijk	.28	
Lord	gewetensvol		
Small	dominant, pro sociaal	.42-.85	Uitzonderlijk hoog

Conclusie: relatief laag

Is eigenlijk opmerkelijk en stelt in vraag wat een trek eigenlijk is?

Blijkbaar zijn mensen die stelen niet per se de mensen die liegen, en zijn mensen die de deur open houden niet per se te vertrouwen...?

### Personality coefficient

#### Onderzoek naar personality coefficient

- Type D consistentie: mate waarin individuele verschillen in 1 soort gedrag in 1 situatie overeenkomen met individuele verschillen in ander gedrag in andere situatie

Speciaal geval: Personality coefficient: mate waarin de score op een persoonlijkheidsvragenlijst (= gedrag A in situatie X) correleert met concreet trekrelevant gedrag in een concrete situatie (=gedrag B in situatie Y)

Vb  $r(\text{agressievragenlijst, agressie tijdens provocatie})$   
 $r(\text{eerlijkheidsvragenlijst, liegen over gevallen vaas})$   
 $r(\text{stiptheidsvragenlijst, op tijd zijn in de les})$

~ de validiteit van trekvragenlijsten!

= typisch relatief LAAG

Mischel: .20-.30 (=4-9% verklaarde variantie!)

Hartsthorne: laag

Mann: niet hoger dan .25

Algemeen: correlaties tussen trekvragenlijsten en concreet geobserveerd gedrag in experimentele setting of in dagelijks leven is niet veel hoger dan .30

Dit sterkte van het verband kan wel beïnvloed (gemodereerd) worden door verschillende factoren

- Moderatoren van personality coefficient
  - a) Ego-gerichte aandacht tijdens invullen van trekvragenlijst
 

Ego-gerichte aandacht = mate waarin persoon aandacht heeft voor zelf en eigen interne wereld (itt externe invloeden)

Kan experimenteel gemaniuleerd worden

    - plaatsen voor spiegel
    - eigen stem laten horen

Is ook individuele verschilvariabele

→ Verhoogt correlatie tussen trekvragenlijst en concreet gedrag

bv. Pryor: interesse vragenlijst en keuze tussen en tijd van spenderen aan verschillende taken (cijfers, letters, figuren, etc. )

bv. Sociabiliteitsvragenlijst en sociaal gedrag drie dagen later in gesprek met proefleidster
  - b) Ego-gerichte aandacht tijdens stellen van gedrag
 

Verklaring:

    - meer aandacht voor interne processen ipv externe invloeden
    - meer bewust van vorige gedragingen en men probeert consistent te zijn
  - c) Situationele druk
 

Correlatie tussen trekvragenlijst en concreet gedrag zal natuurlijk groter zijn als situatie individuele verschillen toelaat.

    - sterke situationele druk: individuele verschillenvariantie (verschillen tussen mensen) worden kleiner, en worden minder bepaald door trek bv. Begrafenis
    - zwakke situationele druk: verschillen tussen mensen en invloed van trek bv. op café

Onderzoek: manipuleren van situationele druk voor introversie/extraversie

    - bv. introversie druk: laten spreken over onbekend onderwerp
    - verschillen tussen mensen groter als minder situationele druk
  - d) *Vrijheid in keuze van criteriumsituatie*

In lab-situaties: S worden voorgelegd  
 MAAR in dagelijkse leven, mensen kiezen/vermijden sterk hun eigen omstandigheden dikwijls IN FUNCTIE VAN hun eigen trekken. Met als gevolg dat ze de kans krijgen trekrelevant gedrag te stellen  
 Bv. extraverten, competitiviteit, sensation-seeking, angst

Om echt zicht te krijgen op validiteit van trekken: eigenlijk kijken naar relaties met gedrag in dagelijkse leven!

= verbazend weinig gebeurd tot relatief recent (mede dankzij nieuwe

technologieën zoals ESM)

- Enkele recente studies onderzochten de relatie tussen
  - scores op trekvragenlijsten en
  - de manifestatie van trekgerelateerd gedrag in het dagelijkse leven aan de hand van dagboekstudies of ESM studies:

1. Wu & Clark (2003)

\* ppn vulden trekvragenlijsten van agressie, exhibitionisme, en impulsiviteit in

\* hielden dagelijks dagboek bij voor 2 weken voor gerelateerd gedrag:

bv. heb je vandaag gedrag X of gedrag Y gesteld

- geduld verloren (A)
- gestoeft (E)
- mijn kleren voor volgende dag klaargelegd (I)

Correlaties tussen trekmetingen en frequentie van relevante gedragingen: .40-.50

Ook voor individuele items correlaties van .20-.40

2. Church et al. (2009): crosscultureel onderzoek

Trekvisie: trek bepaald (in belangrijke mate) gedrag

↔ cross-cultureel psychologie: dit is een sterk westerse opvatting

\* Individualistische landen (zie 2de bach): sterke nadruk op zelf, sterkere invloed van trekken, individuele verschillen

\* collectivistische landen: sterke nadruk op hoe je omgaat met sociale omgeving: trekken minder grote invloed

Cultuur modereert dus personality coefficient, en cross-situationele stabiliteit

➔ studie die beide onderzoekt in 2 culturen: VS (I) en Filipijnen (C)

- proefpersonen vullen Big five trekvragenlijsten in
- duiden dagelijks aan of ze bepaald gedragingen gesteld hebben en in welke soort situaties

a) Personality coefficient:

overall: correlaties van .18 tot .53

geen verschil tussen beide culturen

b) Cross-situational consistency:

-.17 tot .82, afhankelijk van gedrag en situatie (gemiddeld .24)

geen verschil tussen beide culturen

Opm: wel verschil inzake intra-individuele variabiliteit: F > VS

3. Fleeson (2009): meta-analyse

In welke mate zijn persoonlijkheidstrekken gerelateerd aan gedrag in alledaagse leven?

→ meta-analyse van 15 studies waarin

- proefpersonen vullen Big 5 trekvragenlijsten in
- rapporteren trekrelevant gedrag op verschillende momenten van de dag adhv een palmtop computer (bv. 4/dag gedurende 2 weken)

Kijkt naar verschillende samenvattende maten van alledaags gedrag

- gemiddelde
- frequentie van gedrag
- het hoogste en laagste gerapporteerde mate van stellen van bepaald gedrag

Resultaten: in lijn met vorige studies

Trekscores correleren met

- Gemiddelde trekuitingen: .42-.56
- Frequentie: .28-.48
- Min: .22-.37
- Max: .34-.54
- Single states .18-.37

Er dient wel opgemerkt te worden:

- Gebruik van zelfde adjectieven in ESM en trekmetingen
- Gemiddeld over trekuitingen
- Gemiddeld over situaties

### Lange termijn consistentie

Vorige onderzoeken spitsen zich toe op consistentie en predictie van trekgerelateerd gedrag op relatief korte termijn.

We kunnen echter ook kijken naar consistentie en predictie van trekken op langere termijn

- Hoe evolueert persoonlijkheid doorheen iemands leven?
- **Hoe stabiel zijn verschillen tussen mensen doorheen de tijd?**
- Wat verandert er, wat blijft stabiel?
- Kan je van kleinsaf al in verschillen tussen kinderen, latere verschillen zien in volwassenheid?

#### 1. Denk terug aan de tijd dat je 12j was

- wie is helemaal dezelfde persoon als toen?
- Wie is totaal "een ander persoon" als toen?
- kenmerken die je toen had en nu niet meer of kenmerken die je nu hebt die je toen niet had

Sommige aspecten blijven dezelfde, "kern" blijft dezelfde, andere aspecten gaan (soms grote) veranderingen door

- Drie vormen van stabiliteit of verandering:
  1. Rangorde stabiliteit: je relatieve positie tov anderen blijft dezelfde doorheen de tijd  
cross-temporele stabiliteit  
Bv. Lengte, Agressie  
Als niet: rangorde wijziging
  2. Gemiddelde niveau stijgt: niveau op vlak van populatie blijft dezelfde doorheen de tijd/leeftijd  
Bv. Gemiddelde agressie verandert niet met de leeftijd; Gemiddelde niveau van conservatisme verandert wel met de leeftijd  
(opmerking: verschil cross-sectioneel en longitudinaal onderzoek en welke

conclusies hieruit wel/niet mogelijk zijn)

3. Persoonlijkscoherentie: behoud van rangorde stabiliteit tov anderen, maar de uitingwijze of gedragsmanifestatie van de trek kan veranderen (maar verwijzen naar dezelfde onderliggende trek)
  - bv. Exploratief kind, altijd interesse in nieuwe speeltjes, nieuwe activiteiten, avontuurlijke persoon, veel reizen, nieuwe dingen doen
  - Bv. Moeilijk kind, begint makkelijk te wenen en te schreeuwen, moeilijk te troosten, later opstandig in de klas, luistert niet, vecht dikwijls, later criminele milieuDUS: de onderliggende persoonlijkheidstrekketrek verandert niet, blijft coherent, maar het gedrag waarin dit zich uit kan wijzigen

## 2. Rangordestabiliteit van persoonlijkheidstrekken over de tijd

Hoe stabiel zijn "persoonlijkheidstrekketrekken", zowel in termen van rangorde als in termen van gemiddelde niveau?

**? Ouders: "hij/zij was al zo vanaf kindsbeen af" ...: voorbeelden?**

**Is dit zo?**

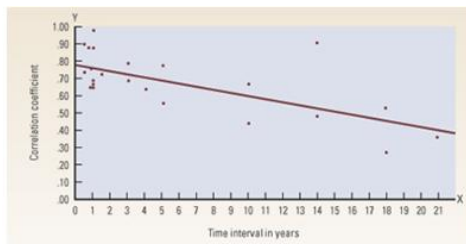
- verschillende opvattingen:

- \* "temperamentsmodel": persoonlijkheid is biologisch bepaald, en verandert dus niet over de tijd (cfr. ook "gipsmodel")
- \* Persoonlijkheid is onderhevig aan omgevingsfactoren en leeftijdsfasefactoren (rollen, levensveranderingen etc.), en verandert dus sterk over de tijd

- DUS: hoge vs lage rangordestabiliteit

- Rangordestabiliteit van temperament gedurende eerste levensjaren (infancy: babies en peuters)
  - temperament: verwijst naar individuele verschillen die reeds vroeg tot uiting komen, erfelijk zijn, en veelal te maken hebben met emotioneel gedrag
  - Onderzoek (Rothbart): beoordelen van kinderen door verzorgers: activiteitsniveau, lachen, angst, overstuur geen eten, geen beweging, troostbaarheid, duur van aandacht op objecten
  - = Aspecten die "meetbaar" zijn bij jonge baby's, gemeten op verschillende leeftijden (3-6-9-12 maanden)
- CONCLUSIES:
  1. De stabiliteit in het eerste levensjaar is middelmatig hoog.
  2. Er zijn al vroeg stabiele verschillen te zien (vooral lachen en activiteitsniveau).
  3. Over korte periodes is de stabiliteit doorgaans hoger.
  4. Stabiliteit neemt toe met de leeftijd.
- Rangordestabiliteit doorheen kinderjaren (childhood)
  - stabiliteit doorheen de kinderjaren?
  - Longitudinale studie: onderzoeken van dezelfde groep individuen op verschillende tijdstipmomenten.
  - Block & Block Longitudinale Studie: > 100 kinderen onderzocht op 3-4-5-7-11 jaar
  - Individuele verschillen in activiteitsniveau: Gemeten op twee manieren:
    - \* "actometer" en
    - \* beoordelingen van gedrag en PH door leerkrachten

- twee belangrijke berekende maten:
  1. Validiteitscoëfficiënt: correlatie tussen twee verschillende manieren van meten op hetzelfde moment, over personen:  
 In welke mate geven de twee maten dezelfde individuele verschillen weer?:  
 Overeenkomst tussen actometer en beoordelingen:  
 (Tabel 5.2): relatief hoge correlaties, dus beoordelingen zijn valide manier om activiteitsniveau te meten
  2. Stabiliteitscoëfficiënt: correlatie tussen twee dezelfde maten op verschillende momenten: hoe stabiel zijn ind verschillen doorheen de tijd?
    - Activiteitsmaten zijn positief gecorreleerd met dezelfde maten op een later moment: activiteitsniveau is dus redelijk stabiel doorheen de kindertijd
    - Grootte van de correlaties daalt naarmate het tijdsinterval tussen de metingen stijgt: Hoe langer het tijdsinterval, des te lager worden stabiliteitscoëfficiënten. Dus: hoe later je wil voorspellen, des te minder accuraat
    - Geldt ook voor andere domeinen  
 vb: agressie (Olweus): correlatie tussen 2 tijdstippen inzake agressie in functie verstreken tijd



- \* rangorde stabiliteit blijft over vele jaren
- \* stabiliteitscoëfficiënten worden lager als het tijdsinterval tussen de jaren stijgt
- \* stabiele individuele verschillen komen tot uiting op vroege leeftijd, rond 3 jaar

- Rangorde stabiliteit in volwassenheid
  - in verschillende onderzoeken, met verschillende soorten instrumenten, obv verschillende tijdsintervallen (3-30 jaar), blijken verschillen tussen mensen op het vlak van brede persoonlijkheidstrekken (Big Five) redelijk stabiel
  - gemiddelde correlatie (voor verschillende trekken, meetinstrumenten, tijdsintervallen) is +.65
  - ook stabiliteit als gebruik maakt wordt van "ander-rapportering" (bv. Partner, vrienden...)
  - Persoonlijkheidsstabiliteit wordt sterker bij stijgende leeftijd: hoe ouder, des te minder veranderingen in verschillen tussen mensen (rangorde stabiliteit)
  - DUS:
    - \* Een oude aap ...
    - \* Hoe je nu bent *relatief tov je leeftijdsgenoten*, zal voor de meeste onder jullie niet meer *ingrijpend* veranderen doorheen de rest van jullie leven
    - \* Ook op andere vlakken, bv. Zelfwaardegevoel
- Voornaamste conclusies:
  - \* matige rangorde stabiliteit (enige groter: IQ)
  - \* stabielier naarmate ouder
  - \* de rangorde stabiliteit daalt over langere periodes
  - \* dit geldt voor alle PHfactoren, met verschillende meetmethoden en voor beide geslachten

### 3. Persoonlijkheidscoherentie over de tijd: de voorspelling van sociaal relevante uitkomsten

- Persoonlijkheidscoherentie: uiting of manifestatie van eigenschappen verandert over de tijd, terwijl onderliggende factoren wel dezelfde blijven (impliceert visie op trekken als stabiele, interne en causale eigenschappen)  
DUS: persoonlijkheidstrekken voorspellen specifieke uitkomsten op latere leeftijd
- Huwelijksstabiliteit, -tevredenheid, en scheiding (Kelly and Conley, 1987)
  - België: huwelijken/echtscheidingen 4/3 (versus 2/1 in 1996):  
→ wat voorspelt huwelijkstevredenheid en scheiding?
  - Longitudinale studie van 300 koppels van hun 'verloving' in '30 tot '80
  - In '30: kennissen-beoordelingen op verschillende PH vlakken
  - Doorheen de jaren: kijken hoe huwelijk verliep en hoe tevreden men was?
  - 3 PH aspecten zijn goede voorspellers van kwaliteit huwelijkleven en scheiding:
    - \* N van man (zorgelijk, emotioneel instabiel)
    - \* Impulsiviteit van man (overspel, agressie)
    - \* N van vrouw
    - \* (andere studies: A)
  - opmerkingen: N speelt ook rol in reactie op verlies van partner (trager herstel, zie N ~ reactiviteit op negatieve gebeurtenissen)
- Alcoholisme en emotionele stoornis
  - Longitudinale studie van mannen: N voorspelde ontwikkeling van alcoholisme en emotionele stoornissen (ander-rating van PH)
  - Mannen die alcoholisme ontwikkelden waren gekenmerkt door lage impulscontrole  
itt mannen die emotionele stoornis ontwikkelden
- Rol van PH in Onderwijs, academische prestaties, en schoolverlaten (Kipnis, 1971)
  - SAT scores: uniform staats- ("kantonaal"-, "dioscesaan"-) examen voor middelbare school in de VS
  - Voor laagscorders: geen link tussen impulsiviteit en GPA (Grade point average: score aan universiteit)
  - Voor hoogscorders: impulsieve PH gerelateerd aan lagere GPA
  - Mogelijke verklaring? Enkel op hogere niveaus speelt impulsiviteit een rol in academische prestaties
  - Impulsieve personen hebben meer kans om te stoppen met school  
Impulsiviteit hangt bovendien samen met andere vormen van probleemgedrag zoals alcoholisme, drugsmisbruik, geweld, etc...
  - Conscientieusheid: pos predictor van school- en werkprestaties
- Kinderen met woedeaanvallen: correlatie in volwassenheid (Caspi, 1987)
  - Longitudinale studie over 40j
  - Woedeaanvallen als kind: lager niveau van onderwijs, lager beroepsniveau, wisselen meer van jobs, wisselvallig beroepsleven, lagere militaire rang en meer scheiding
  - Belang van impulsiviteit vs. zelf-controle



- Gemeenschappelijke noemer:
  - huwelijksstabiliteit
  - Alcoholisme
  - Studieresultaten
  - Schoolverlaten
  - Agressie
 Allen te linken aan zelfde onderliggende trek
- Belang van impulsiviteit vs. zelf-controle  
 Cruciaal onderzoek van Mischel over "delay of gratification" of "uitstel van belonging"  
 4-jarige kinderen krijgen de keuze:
  - 1 koekje nu eten
  - twee koekjes later krijgen als proefleider terugkomt
 Proefleider verdwijnt voor 15-tal minuten  
 → 1/3 grijpt onmiddellijk naar koekje, 1/3 grijpt naar koekje later, 1/3 kan wachten  
  
 Kinderen die konden wachten:
  - meer sociaal en cognitief competent als adolescent
  - betere schoolresultaten
  - Meer zelfvertrouwen
  - kunnen als volwassenen beter omgaan met stress en frustratie
 Geeft belang aan van impulscontrole in kindertijd voor latere uitkomsten
- Algemeen:  
 Persoonlijkheidstrekken kunnen helpen bij de voorspelling over hoe het leven verder zal verlopen

#### 4. Conclusies persoon-situatie debat

- **ENERZIJD: Treksychologie:**  
 Er zijn stabiele persoonlijkheidstrekken die interne, causale rol spelen in de bepaling van gedrag.  
 → Individuele verschillen in gedrag dienen begrepen te worden vanuit deze trekvisie  
  
 Trekken zijn relatief cross-temporeel consistent  
 Trekken voorspellen belangrijke levensoutcomes
- **ANDERZIJD: Interactionisme:**  
 Gedrag wordt bepaald door de interactie tussen de persoon en de omgeving  
 → Individuele verschillen in gedrag dienen begrepen en onderzocht worden in interactie met de omgeving of context waarin ze zich voordoen.  
  
 Concreet gedrag is weinig consistent van situatie tot situatie  
 Concrete gedragsuitingen correleren ook niet sterk onderling  
 En worden slechts in beperkte mate voorspeld door trekken

- DUS: 2 niveaus
  - In termen van algemene (geaggregeerde) gedragstendenzen is een act frequentievisie houdbaar en zinvol (zonder echter noodzakelijk onderliggende entiteiten als trekken nodig te hebben).
  - In termen van concreet gedrag levert een trekvisie weinig op en is het nodig de context mee in rekening te brengen voor begrijpen van gedrag
- **CONCLUSIE:**

Mensen worden gekenmerkt door (individuele verschillen in) algemene gedragstendenzen  
 Deze gedragstendenzen zijn relatief stabiel, en hebben een voorspellende kracht voor levensoutcomes  
 MAAR zijn weinig informatief voor de predictie van concreet gedrag  
 OMDAT dergelijk gedrag mede bepaald wordt in interactie met de specifieke situatie

## Deel 3: Differentiele psychologie van de intelligentie

### 1. Inleiding en definities

#### 1. Inleiding

- Differentiele psychologie van cognitief functioneren: betreft verschillen tussen mensen in termen van cognitieve prestaties  
 Veruit meest toegepaste gebied: psychologie van intelligentie
- DOEL:
  1. beschrijven:
    - van verschillende: hoe verschillen mensen van elkaar inzake intelligentie? Welke zijn de belangrijkste verschillen?
    - van verbanden tussen verschillen: met wat hangen zulke verschillen samen?
  2. verklaren van verschillen: wat ligt er aan de basis van deze verschillen? genetisch? opvoeding? biologisch? Cultuur? leergeschiedenis?: verschillende niveau's
- Populair uitgangspunt: sommige mensen 'doen het beter' dan anderen: nemen van beslissingen, studeren, triviale feitjes onthouden en prestaties op werk  
 → cognitief functioneren, dikwijls samengevat als intelligentie
- Blijkbaar vinden we dit ook belangrijk: ouders over hun baby, overvloed aan boeken en technieken over hoe je je succes en prestaties kan bevorderen, nadruk in onderwijs en nadruk in samenleving, succes, status...  
 → wat is dat juist?

- Definitie van intelligentie = moeilijke opdracht

## 2. Definitie volgens de leek

Definitie volgens de leek = impliciete theorieën die mensen hanteren over wat intelligentie is

Waarom belangrijk (Sternberg)?

1. Bepalen hoe we onszelf en anderen percipieren en evalueren in dagelijks leven  
Bv. wanneer noemen we iemand slim of dom? Sociaal, rekenen, taal?
  2. Kunnen onderzoek inspireren over de structuur van intelligentie.  
Bv. cultuurverschillen in wat intelligent is: leentheorieën hebben waarschijnlijk wel verband met wat succesvol is in bepaalde culturen en wat niet...
- onderzoek naar wat 'leek' verstaat onder intelligentie

Sternberg et al., 1981

- aan leken (in bibliotheek, in supermarkt, in treinstation) gevraagd om intelligente en onintelligente gedragingen op te noemen → lijst van 170 intelligente en 80 onintelligente gedragingen
- lijst voorgelegd aan andere leken → beoordeel hoe typisch elke gedrag is voor "intelligentie", "schoolse", en "alledaagse intelligentie"
- vonden 3 types intelligentie (welke eigenschappen correleren met elkaar?)
  1. *Oplossen praktische problemen*  
→ analyseren situatie, bedenken van oplossen bij een probleem bv. Studeren
  2. *Verbale vaardigheden*  
→ vaardigheid zelf uit te drukken in duidelijke communicatie, vloeiend taalgebruik  
bv. gebruik analogieën
  3. *Sociale vaardigheden*  
→ vaardigheden in omgaan met anderen, anderen begrijpen, motiveren  
bv. goede leiders
- Opmerking:
  1. zelfde werd ook gevraagd aan experts  
Correlatie over (gemiddelde scores op) beschrijvende termen tussen experts en leken was redelijk groot (rond .80)  
→ mening leken en experts niet veel verschillend (Experts: benadrukken meer motivatie bij schoolse intelligentie; leken: benadrukken meer sociale bij alledaagse intelligentie)
  2. correlatie tussen verschillende soorten was ook redelijk groot iets gemeenschappelijks aan verschillende vormen?
- = zeer interessant, maar wel sterk vanuit westers perspectief  
Zeer aannemelijk dat dit sterk kan verschillen van cultuur tot cultuur!  
bv. Westen: sterke nadruk op individu, prestatie en snelheid
- Andere tradities, andere nadrukken:
  - bv. Confucianisme: nadruk op filantropie, menslievendheid
  - bv. Taoïsme: nadruk op bescheidenheid, aandacht voor geheel
  - bv. India: ook prestaties, maar nadruk van eenheid van gedachten
  - bv. Zambia: sociale verantwoordelijkheid, samenwerking, iemand die weinig spreekt
 Naast gedeelde aspecten zoals probleemoplossen, brede interesse, onafhankelijk

denken, etc.

→ zowel cross-culturele verschillen als gelijkenissen

### 3. Definitie volgens experts

Duidelijk dat cognitieve vaardigheden belangrijk zijn in individueel en maatschappelijk functioneren

“intelligentie” Maar wat moeten we hier precies onder verstaan?

#### 1. Symposia van 1921 en 1986

**1921:** uitnodiging aan experts tot definitie door tijdschrift

Bv. Thorndike: “the power of good responses from the viewpoint of truth or fact”

Bv. Terman: “the ability to carry on abstract thinking”

→ Redelijk heterogeen, met verschillende nadrukken

**1986:** boek samengesteld door Sternberg “*What is intelligence?*”: 24 expertdefinities

Bv. de capaciteit om zich aan relatief nieuwe situaties aan te passen

Bv. een biologisch mechanisme waardoor de effecten van een complex van stimuli worden samengebracht en een min of meer gezamenlijk effect krijgen op het gedrag

Bv. de capaciteit om capaciteit te verwerven

→ Wederom redelijk heterogeen

→ Zelfde elementen komen terug

- aanpassing aan de omgeving
- basale mentale processen EN hogere orde denken (vb. redeneren, beslissen)
- Discussie: is intelligentie unitair?

→ Ook wel verschuivingen: in 1986 veel grotere nadruk op o.a.

- Metacognitie vs. kennis
- belang van cultuur: geeft ook relativiteit van definitie aan

#### **Conclusie:**

Veel heterogeniteit naast overlap.

Maar geeft ons weinig houvast...

→ alternatieven

#### 2. Operationele definitie van Boring (1923)

In artikel stelt Boring volgende definitie voor: “intelligence is what the tests test”

= concreet en tastbaar: Wat we bedoelen met intelligentie, is datgene wat de uitkomst op een test is

Twee problemen:

- welke tests? Vergelijkbaarheid?
- oppassen voor valkuil van circulariteit: wat meten tests? Wat is intelligentie?

MAAR wordt eigenlijk wel veel gebruikt in de praktijk

### 3. Definitie van Sternberg (1985)

Robert Sternberg (geboren 1949)

- (een van ) de meest vooraanstaande hedendaagse intelligentieonderzoeker
- Eredocoraat van de KULeuven

Gebruikt meerdelige definitie of omschrijving van intelligentie, gebaseerd op Binet (Plato, Aristoteles)

Als we iets willen definiëren, kunnen we dit doen op 3 manieren:

1. Verwijzen naar de omstandigheden waarin het optreedt, oorsprong
2. Verwijzen naar de aard of bestanddelen
3. Verwijzen naar de gevolgen of effecten

vb; barstoel

1. Barstoel, aulastoel, italiaanse stoel
2. Leuning, poten, zitvlak, hout, plastic
3. Rusten, luisteren, gewicht dragen

Sternberg maakt dergelijke analyse voor intelligentie

#### 1. Omstandigheden: intelligentie doet zich voor in nieuwe en oude taken

\* **nieuwe taken:** qua opgave of qua uitvoering

**\$ opgave:** persoon staat voor uitdaging de opgave te begrijpen + eventueel nodige begrippenkader opbouwen

vb: concept projection task

- onderwerp: kleur van objecten in 2000 en 2010, waarbij objecten tussen 2000 en 2010 van kleur kunnen veranderen → 4 mogelijke omschrijvingen

	mogelijkheidkleur in 2000	kleur in 2010	verbale omschrijving
1	blauw	blauw	blauw
2	groen	groen	groen
3	blauw	groen	bloen
4	groen	blauw	grauw

- proefpersoon krijgt twee keer informatie over de kleur(verandering) van het object, één keer in 2000 en één keer in 2010

	informatie uit beschrijving van kleur in 2000	beschrijving van kleur in 2010
2000	correct	gok
2010	correct	correct

- twee soorten informatie kunnen (in)consistent zijn:

consistent: informatie uit 2000 en 2010 over kleur in 2000 is zelfde

	voorbeeld informatie 2000 → kleur 2000	informatie 2010 →kleur 2000
1	'groen' → groen	'groen' → groen
2	'grauw' → groen	'groen' → groen
3	'blauw' → blauw	'bloen' → blauw
4	'bloen' → blauw	'blauw' → blauw

inconsistent: informatie uit 2000 en 2010 over kleur in 2000 is verschillend

	voorbeeld informatie 2000 → kleur 2000	informatie 2010 →kleur 2000
1	'groen' → groen	'blauw' → blauw
2	'grauw' → groen	'bloen' → blauw

- proefpersoon moet correcte omschrijving van object in 2010 kiezen uit reeks van drie omschrijvingen

item	info 2000	info 2010	?correcte omschrijving 2010
1	blauw	blauw	groen – blauw – inconsistent
2	blauw	groen	inconsistent – blauw – groen
3	groen	grauw	groen – blauw – inconsistent

= inconventionele opgave, duurt even eer je de opdracht goed begrijpt, eer je de regels doorgrond etc (mij ook)

= omstandigheden waarin intelligentie optreedt!

**\$ uitvoering:** hoe handelen op basis van begrip van opgave?

Waterlelies verdubbelen in aantal elke 24 uur. In het begin van de zomer is er één waterlelie in de vijver. Het duurt 60 dagen vooraleer de vijver volledig bedekt is met waterlelies. Na hoeveel dagen was de vijver half (voor de helft) bedekt met waterlelies?

\* Sternberg: een goede 'nieuwe' taak(voor een IQtest) is een taak die nieuw is in de opdracht of in de uitvoering maar niet in allebei

\* OPM: als te nieuw, te ver van capaciteit

Bv. algebra voor baby, quantumfysica voor psychstudent

\* **oude taken:** kwestie van snel en goed informatieverwerking te automatiseren

- begrijpen opgave automatiseren

vb taak: zijn woorden synoniemen?: opgave is bijna automatisch, uitvoering is minder makkelijk

vb letter-matching taak: zelfde letter? aA aa ba Ba Aa

opgave vergt aandacht; uitvoering is bijna automatisch

## 2. Bestanddelen: intelligentie bestaat uit componenten

Welke? Is natuurlijk de heilige graal van intelligentieonderzoek (zie later)

Binet (1911): "nous ne possédons pas une théorie des actes intellectuels: nous connaissons leurs effets et leurs conditions de production... mais nous ignorons leur nature: elle n'est pas décrite"

Hier komen we in volgende les op terug

Voorlopig geeft Sternberg al wel een beschrijving van welke SOORT componenten er bestaan:

Sternberg gebruikt metafoor: fabriek van het verstand, geest als computer:

**intelligentie is resultaat van elementair informatieverwerkingsproces dat opereert op interne representatie van objecten en symbolen**

1. in-vertaling: omzetting S naar interne representatie
2. bewerking: bewerking van interne representaties
3. uit-vertaling: omzetten interne representatie naar R

**metacomponent:**

4. supervisie: sturen en plannen van componenten (metafoor: regering, manager)

Intelligentie = de vaardigheid om componentieële informatieverwerkingsprocessen snel en accuraat uit te voeren

## 3. Effecten: intelligentie dient om optimale match tussen individu en omgeving te realiseren

\* Adaptatie, aanpassing aan omgeving

vb. zich bijscholen

\* Omgevingsselectie (zelfkennis!):

vb. gegeven eigen vaardigheden, zelf kiezen van meest geschikte studierichting

\* Omgevingsmodificatie: shaping van omgeving (zelfkennis!):

vb. herstructureren van job

(zie ook persoonlijkheid)

Dit speelt zich af binnen het leven van 1 individu:

Persoon past zich aan, zoekt op, en geeft vorm aan zijn/haar omgeving

Implicatie: wat intelligent is hangt af van context en kan dus variëren

- over individuen
- binnen één individu
- tussen culturen

Dit speelt zich tevens af binnen de geschiedenis van een soort:

De mensheid past zich aan, zoekt op, en geeft vorm aan zijn/haar omgeving = een van de basisuitgangspunten van hedendaagse evolutionaire psychologie:

*Evolutionaire psychologie:* tracht psychologische eigenschappen uit te leggen aan de hand van evolutionaire principes

Evolutionaire verklaring/psychologie: basisprincipes:

- Variatie: Natuurlijke variatie: er is variatie tussen organismen van eenzelfde soort (zelfs

- tussen siblings, van zelfde ouders) en hun eigenschappen
  - Selectie: Sommige ('fitte') eigenschappen stellen een organisme beter in staat om te overleven en zich voort te planten
  - Erfelijkheid: eigenschappen worden overgeërfd van ouders op kinderen
  - 'fitte' eigenschappen hebben grotere kans om te overleven in een populatie ("survival of the fittest"), niet fitte eigenschappen verdwijnen uit populatie
  - eigenschappen verklaren door de link te leggen met hun evolutionair voordeel
  - Intelligentie is eindresultaat van verzameling eigenschappen die organisme in staat gesteld heeft te overleven en zich voort te planten doorheen de menselijke geschiedenis
- OPM: maar dit betekent niet dat er iets unitairs bestaat als intelligentie (cfr commentaar Kanazawa)

#### 4. Intelligentie en IQ

In dagelijks taalgebruik gebruiken we de begrippen intelligentie en IQ door elkaar.

"Zij is intelligent" = "Zij heeft een hoog IQ" (zie operationele definitie)

- In onderzoek naar intelligentie zijn beide echter niet hetzelfde
- Een beetje geschiedenis van het intelligentieonderzoek

#### Francis Galton (1822-1911)

- neef van Darwin
- alleswetenschapper uit de 19<sup>de</sup> eeuw (wis, genetice, statisticus, geografie..)
- belangrijke bijdrage in de psychologie:  
Was de "eerste" die verschillen tussen mensen in vaardigheden wetenschappelijk onderzocht
- raakte geïnteresseerd in individuele verschillen in vaardigheden na werk van Darwin

Ontwikkelde heel arsenaal aan eenvoudige sensori-motorische proefjes

- visuele perceptie
- auditieve perceptie
- temperatuurgevoeligheid
- reactietijden, etc..

Veronderstelde dat deze sterk onderling samenhangen

Zag dit als aanwijzing voor het bestaan van 1 onderliggende eigenschap: intelligentie

- Dit hangt ook samen met prestaties en succes in dagelijkse leven
- 1 ding dat hij niet deed maar zijn tijdsgenoot wel

#### Alfred Binet (1857-1911)

1904: opdracht om test te ontwikkelen om kinderen op te sporen die lagere kans hebben op later succes en dus speciale aandacht vereisen

Vertrekt van 3 belangrijke assumpties:

1. Intelligentie is niet noodzakelijk 1 eigenschap
2. Intelligentie is veranderbaar (zie opzet onderzoek)
3. Intelligentie stijgt met de leeftijd in de kindertijd, ongeacht training (dus oudere kinderen kunnen een taak beter dan jongere)



1905: Simon-Binet test: eerste intelligentietest, bestond uit verschillende uiteenlopende taakjes:

object volgen met ogen, delen van lichaam benoemen, tellen muntstukken, woorddefinities, rangschikken van maten, kopiëren van tekeningen, cijferreeksen herinneren en woorden aanvullen in zinnen

- Erg heterogene lijst van taken
- Zorgde ervoor dat de wijze van aanbidding en scoring zo gestandaardiseerd mogelijk verliep

Binet stelde vast dat de taakjes varieerden in moeilijkheid, en dat de prestatie samenhang met de leeftijd, bv.

5j: kopiëren van vierkant maar geen diamant

8j: kopiëren van diamant maar geen cilinder

11j: kopiëren van cilinder

en dit hing niet zeer sterk samen met training

→ Ontwikkelde idee van "mentale leeftijd"

= de leeftijd waarop een gemiddeld kind de taak kan oplossen

→ En merkte snel grote individuele verschillen:

- niet ieder kind kon een taak oplossen dat overeenkomt met de eigen mentale leeftijd
- sommige kinderen konden taken oplossen voorop hun eigen leeftijd

Binet quantificeerde deze verschillen door het invoeren van het onderscheid tussen

- chronologische leeftijd
- mentale leeftijd: hoe oud is het gemiddelde kind dat presteert aan het niveau van dit kind?

bv. aantal cijfers kunnen herinneren:

\* Stel: Gemiddelde 10-jarige: 5

\* 8-jarige die 5 scoort heeft een mentale leeftijd van 10

Kinderen van dezelfde chronologische leeftijd kunnen dus verschillen in mentale leeftijd, en kinderen van verschillende chronologische leeftijd kunnen gelijke mentale leeftijd hebben

Binet scoorde de score van een kind op zijn test dus niet in termen van een totaalscore, maar in termen van de gemiddelde leeftijd van een kind met die bepaalde totaalscore

Bv. totaalscore = 34. De kinderen met een score van 34 zijn gemiddeld

8j oud. = mentale leeftijd van kind

Dit liet toe om kinderen met achterstand op te sporen

## IQ

William Stern (1912)

Zette vervolgens de volgende stap en combineerde beide in 1 score, het IntelligentieQuotient

$IQ = (\text{mentale leeftijd} / \text{chronologische leeftijd}) \times 100$

- score = 100?
- score < 100?
- score > 100?

Liet toe om op een makkelijke, inzichtelijke wijze, intelligentie te quantificeren  
 IQ = dus een specifieke quantificatie van intelligentie obv een intelligentietest

Probleem:

- intelligentie blijft niet stijgen doorheen leven
- stopt bij aanvang van vroegvolwassenheid 16-18j (leeftijd waarop meeste volwassen meeste cognitieve capaciteiten hebben ontwikkeld, cfr. ontwikkelingspsychologie).

IQ is dus weinig bruikbaar voor mensen ouder dan 18j.

Bv. IQ als 18 j. = 100

IQ als 50j. = 36!?

### David Wechsler (1896-1981)

Amerikaans intelligentieonderzoeker

Ontwikkelde twee van de meest gebruikte tests

Ontwikkelde basis voor hedendaagse definitie van IQ

→ Zag in dat cruciale concept niet mentale leeftijd was, maar wel de mate waarin een individu afwijkt van de normgroep (hetgeen uitgedrukt werd in Stern's IQ score)

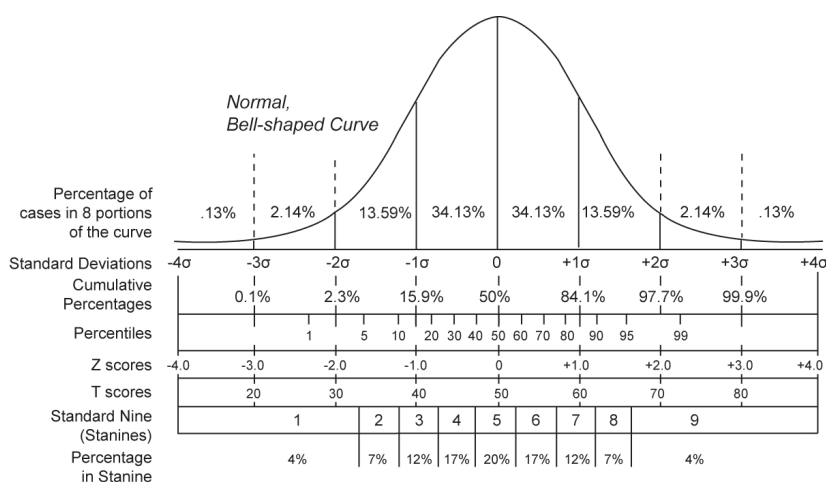
→ Ontwikkeling van IQ score op basis van iemands percentiel in diens leeftijdscohort

Percentiel?

- Reeds Galton had vastgesteld dat de verdeling van vaardigheden een continuum vormde met een bepaalde karakteristieke vorm
- Grootste aandeel mensen rond gemiddelde
- Naarmate meer extreme score, kleiner aandeel mensen
- normaalverdeling 1875
- Dus de meeste mensen presteren rond het gemiddelde, steeds kleiner aandeel mensen levert steeds extremere presataties af.

Vele vaardigheden en menselijke psychologische eigenschappen nemen dergelijke karakteristieke verdeling aan (vele statistische technieken nemen dit dan ook als basisassumptie, zoals FA).

Op basis van normgroep kunnen vervolgens percentielen berekend worden:



Kenmerken:

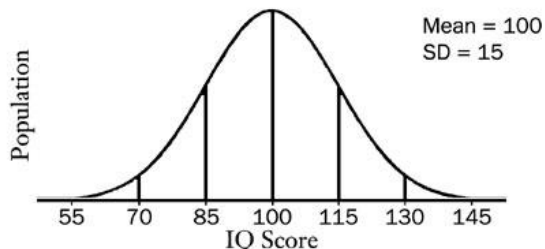
- 50% van de mensen scoren boven/onder het gemiddelde
- ong. 68% heeft een score tussen  $-1/+1$  SD van het gemiddelde
- ong. 95% heeft een score tussen  $-2/+2$  SD van het gemiddelde
- slechts 2,3% heeft score 2SD boven gemiddelde,
- etc.

Elke persoon kan een positie toegekend worden op basis van het % van de normgroep die gelijk of lager scoort = percentiel

IQ wordt uitgedrukt in termen van percentiel, met als conventie dat

- De gemiddelde persoon in een bepaalde leeftijdsgroep heeft IQ van 100
- De SD in een bepaalde leeftijdsgroep wordt gezet op 15

De normaalverdeling ziet er dan als volgt uit:



- gemiddelde IQ binnenleeftijdsgroep is 100
- 68% heeft score tussen 85 en 115
- slechts 1/1000 heeft hoger dan 145

Opm: conventies:

- 90-110: gemiddelde begaafd (wat betreft IQ score)
- 70-80: zwakbegaafd (wat betreft IQ score)
- >130: hoogbegaafd (wat betreft IQ score)

## 5. IQ: het meten van intelligentie

Gezien het belang van een goede meting van intelligentie, is er sinds Binet veel aandacht uitgegaan naar het ontwikkelen van goede IQ-testen

Het zwaartepunt verschoof al snel naar de VS:

### **1. Lewis Therman (1877-1956)**

- vertrok van test van Binet en gebruikte een aangepaste versie bij kinderen in de VS = Stanford-Binet test (1916)
- gebruikte veel grotere normgroep, had dus accuratere schattingen van mentale leeftijd
- paste formule van Stern toe voor berekenen van IQ
- lag tevens aan de basis van een van de meest grootschalige studies over hoogbegaafdheid " *Genetic Studies of Genius*":
  - \* liet veelbelovende kinderen op scholen opzoeken en hen testen
  - \* vertrok van 1444 hoogbegaafde kinderen ("de Termieten")

- volgde in de mate van het mogelijk hun verdere schoolloopbaan, werkloopbaan, sociale en gezinsleven, etc.
- Stereotiepe beeld van toen (nu?) was er een van ziekelijke, sociaal onaangepaste genie

Terman's studie maakte komaf met dit stereotiepe beeld:

- sociaal aangepast, gezond

Vele follow-up studies:

- over algemeen: succesvol, aangepast, etc...

Studie loopt nog steeds, ondanks kritieken (Terman beïnvloedde levensloop, geen repr sample, cohorteffecten zoals grote depressie)

## **2. Robert Terkes (1876-1956)**

- ook bekend van onderzoek in comparatieve psychologie
- formuleerde Yerkes-Dodson wet van arousal

In 1917: VS stapte in WO I

→ nood aan test om soldaten te classificeren

→ Yerkes:

- president van APA (American Psychological Association)
- stelde task force op om tests op te stellen, die van groepen konden afgenomen worden (wegens grote aantallen en tijdsdruk)
- = geboorte van collectieve intelligentietests

→ construeerde twee intelligentietests:

### \* Army Alpha Test

Voor rekruten die konden lezen en schrijven

- berekeningen maken
- correcte keuze kunnen maken in verhaal
- synoniemen en antoniemen
- kennisvragen, etc.

Met schriftelijke instructies

### \* Army Beta Test:

Voor analfabeten, niet-Engelstalige rekruten

- doolhof
- tellen van kubussen
- nummer-symbolen
- soort puzzel

Met non-verbale instructies

Werden eigenlijk pas laat ontwikkeld, en kwamen grotendeels te laat voor de oorlog

Maar erna wel grote interesse vanuit onderwijs, leger, industrie, etc.

1919: publicatie nationale intelligentietest: groot succes

## **Opmerkingen**

Zowel Terman als Yerkes, in tegenstelling tot Binet, namen op basis van onderzoek met intelligentietesten aan dat intelligentie

- een erfelijke en aangeboren en dus weinig veranderbare
- unitaire dwz er bestaat zoets als algemene intelligentie (zie later)
- een fysiek bestaande (waarvan het biologisch substraat kan aangetoond worden, ipv een wiskundige dimensie) eigenschap was
- waarop mensen, en groepen van mensen lineair geordend kunnen worden

Zowel Terman als Yerkes lieten zich dan ook in met eugenetisch gedachtengoed, gemotiveerd uit soort optimisme voor de mensheid obv wetenschappelijke vorderingen op vlak van intelligentieonderzoek

Eugenetica:

- intelligentie, wenselijke eigenschappen zijn (deels) erfelijk
- door selectieve voortplanting (en dus selectieve verbod van voortplanting) kunnen we deze eigenschappen in de bevolking stimuleren
- toen ook toegepast op etnische verschillen (en dergelijke lagen aan de basis van immigratiepolitiek in de VS tussen WO)

Zowel de wreedheden van WOII als wetenschappelijke argumenten maakten aan dit gedachtengoed een einde, oa

- validiteit etnische verschillen intelligentie (cfr. Alpha en Beta)?
- selectieve voortplanting: gevolgen (verkleinen van genepool)
- adaptieve functie van bv. psychiatrische stoornissen: welke trekken zijn gewenst/ongewenst? Niet duidelijk

## **3. Wechsler**

Ontwikkelde tot op heden meest gebruikte intelligentietests

WAIS: Wechsler Adult Intelligence Scale

WISC: Wechsler Intelligence Scale for Children (5-16 j.)

Kenmerken:

- Bruikbaar voor gehele populatie, groot leeftijdsbereik
- Gebruik van percentielscores

Net zoals vorige tests bestaat deze uit een verzameling uiteenlopende taken, oa (opm zijn niet echte items!)

### VERBALE TEST

*Verbaal begrip*

1&2. Informatie en begrijpen: algemene kennis

“waarom hebben we verkiezingen?”

3. Gelijkenissen

“wat hebben auto en boot gemeen?”

4. Woordenschat

“wat betekent seizoensgebonden?”

*Werkgeheugen*

5. Rekenen

“als 1 persoon in 6u 12 dozen kan maken, hoelang duurt het dan voor 3 personen om 6 dozen te maken?”

6. Cijferreeks

zeg een cijferreeks na

7. Letters en cijferreeksen nazegen

7 F 5 E 8 T → 758 en FET

→ Leveren samen een score op voor VERBALE INTELLIGENTIE

PERFORMANTIETEST

*Perceptuele organisatie*

8&9. Plaatjes aanvullen en plaatjes ordenen

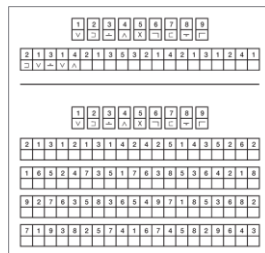
tekeningen met missende elementen aanvullen/in juiste volgorde leggen

10. Blokpatronen

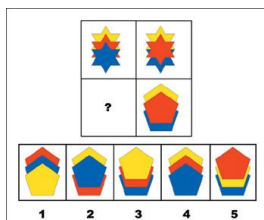


11. Matrixpatronen

vul matrix aan:



12. Onvolledige tekeningen: onvolledige element in tekening aanduiden



*Verwerkingssnelheid*

13. Substitutie

14. Symbolen zoeken

zoek gegeven symbool in reeks symbolen

→ Leveren samen een score op voor PERFORMATIEINTELLIGENTIE

Scores worden omgezet in IO- scores obv

- Score van individu
- Normscores voor leeftijds groep van individu

→ IO-score, met deelscore voor verbale en performantie-intelligentie  
= standaard IQ-test

→ Kreeg echter kritiek omwille van

- sterk cultureel bepaalde inhoud en
- grote rol van taal

(ook in nasleep van eugenetica en immigratieperikelen)

→ Belang van ontwikkelen van zogenaamde "culture"-free test: Raven's Progressive Matrices

1938:

Progressive matrices: ontwikkeld door Schotse psycholoog John Raven

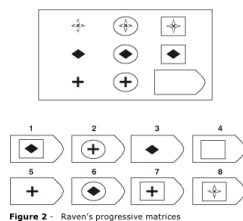
Gebaseerd op theorie van Spearman over "g" (zie later)

Gebaseerd op idee dat intelligentie best gemeten wordt aan de hand van een test die vrij is van cultuurinvloeden en taal

Ontwikkelde reeks (progressief moeilijk wordende) pictoriale multiple choice vragen:

- bestaande uit een reeks figuren waarvan er 1 ontbreekt
- persoon moet perceptuele relaties ontdekken en redeneren via analogie om correcte missende item aan te duiden, onder tijdsdruk
- totaalscore wordt omgezet in percentiel en IQ-score

Bv.



Andere tests gebruiken combinatie van cultuurgebonden en meer cultuurvrije schalen

Bv. **KAIT** (Kaufman Adolescent/Adult Intelligence Test)

→ Bevat subschalen voor

- "crystallized" intelligence: verworven kennis, door training en opleiding

bv. Woorddefinities: "een donkere kleur" \_\_ UI\_

Auditief begrip: begrijpend luisteren

Dubbele betekenissen: (idool/film:....:hemel/maan)

Naam bekende persoonlijkheden

- en "fluid" intelligence: vermogen nieuwe problemen op te lossen zonder training of (culturele) voorkennis

bv. Betekenis symbolen aanleren

Logisch redeneren

- Geheime codes
- Geheugen blokpatronen
- Zie later Catell

Voor een recent ontwikkelde Intelligentietest, zie [http://cbstrials.com/Open/Default.aspx?B\\_ID=279](http://cbstrials.com/Open/Default.aspx?B_ID=279)

CODA

- De tests leveren een totaalscore, en soms ook deelscores op
- betekent impliciet dat men ervan uitgaat dat er zoiets bestaat als algemene intelligentie!
- OPM: klinkt misschien voor de hand liggend, maar zou je hetzelfde beweren voor PH?
- Cruciale vraag wordt: wat is de structuur van intelligentie?

## 2. De structuur van intelligentie

### 1. Inleiding

Een van de basisvragen uit de psychologie van de intelligentie:

Wat is de structuur van intelligentie?

= fundamenteel om te begrijpen wat intelligentie is (los van een definitie)

De vraag van 1 miljoen: als we het hele universum aan cognitieve vaardigheden nemen:

- vallen deze dan samen in 1 dimensie?

Zijn de verschillen tussen mensen op vlak van cogn vaardigheden unidimensioneel?

- er is 1 dimensie waarop we mensen kunnen rangschikken inzake hun cognitieve vaardigheden

OF

- zijn er meerdere vormen van intelligentie, die relatief onafhankelijk zijn van elkaar?

- er zijn meerdere, relatief onafhankelijke dimensies waarop we mensen kunnen rangschikken inzake hun cognitieve vaardigheden

De antwoorden op deze vragen hebben redelijk belangrijke implicaties:

→ Als je goed bent in iets, ben je goed in alles?

Als je slaagt op functieeler, zal je slagen voor differentiele?

→ Mensen kunnen uitmunten op verschillende vlakken?

Rekenen vs. taal?

→ Er bestaan mensen die goed zijn in 1 ding maar niet in een ander? Of ben je ofwel overal goed in ofwel nergens goed in?

→ Etc...

Aan deze vraag is doorheen de afgelopen eeuw (sinds Galton) dan ook veel aandacht besteed.



## **1. Galton**

Zeg intelligentie als unidimensionele, erfelijke trek.

Trachtte dan ook aan te tonen dat er positieve correlaties bestaan tussen sterk uiteenlopende psychomotorische, sensoriele en cognitieve tests.

Betrouwbaarheid van de tests kan vandaag de dag wel in vraag gesteld worden.  
MAAR kaartte als eerste systematisch de vraag aan

SINDS DAN: verschillende vooraanstaande onderzoekers hebben hun theorie over de structuur van intelligentie voorgesteld

- Benadrukken van gemeenschappelijke van vaardigheden
- Benadrukken van distinctieve van vaardigheden

HOE?

Onderzoekers gebruiken doorgaans twee methoden:

### **1. Factoranalyse**

Werd ontwikkeld binnen de traditie van het onderzoek naar de structuur van intelligentie, is dus een techniek die 100% is afgestemd op de vraag die gesteld wordt hier.

Korte herhaling: hoe gaat dit in zijn werk?

1. verzameling gegevens: prestatiescores van groep personen op een reeks cognitieve taken, bij voorkeur zo ruim mogelijk
2. toepassing van FA: verklaren van correlaties tussen scores op taken aan de hand van factor(en)
3. interpreteren van factor(en) als dimensie(s) die "onderliggend" zijn aan de prestaties op de tests en die de correlaties tussen de tests verklaren
  - allemaal pos r: 1 dimensie (bv. lichaamslengtes)
  - groepjes correlerende tests: meerdere factoren (bv. persoonlijkheid)

### **2. Theoretisch**

Onderzoekers stellen theorie voor op basis van theoretische synthese van bestaand onderzoek

Of combinatie van beide

→ verschillende voorstellen uit beide hoeken worden nu besproken

## **2. Psychometrische modellen**

### **1. Spearman: 2-factoretheorie**

Was officier in Britse leger, diende in Burma en Boer oorlogen (ZA)

Behaalde PhD pas op 41

Zeer grote erfenis voor psychologie: intelligentie en FA

General Intelligence (1904); The abilities of man (1927):

- Deed eerst zeer beperkt onderzoek (24 kinderen van school op de hoek)

- Verzamelde later meer en meer data
- Aan de hand van uiteenlopende tests
  - Geheugen
  - Verandering in gewicht, lichtsterkte, etc
  - Woordenschat
  - Etc...

→ meest uiteenlopende prestaties zijn positief gecorreleerd

→ Ontwikkeling van "2-factoren"-theorie

## 2-factoren-theorie:

1. Alle vaardigheden/testscores zijn positief gecorreleerd
  - Er is één fundamentele gemeenschappelijk factor aan de basis van alle prestaties op cognitieve tests = "g-factor"
  - = oorzaak van positieve correlaties: speelt mee in alle tests
  - "g" is een soort mentale energie, die niet direct te meten is, maar die (in meer of mindere mate) meespeelt in alle vaardigheden
2. Daarnaast wordt de prestatie op elke test ook nog bepaald door een onderliggende vaardigheid specifiek voor die test = "s-factor"
  - Bv. woordenschat, optellen, etc...

## OPGELET!

Eigenlijk is dit dus een factor-analytisch model met één gemeenschappelijke factor / vaardigheid en een specifieke factor (errorvariantie) per test.

$$Z[T_j(pp_i)] = \alpha_j F(pp_i) + E_j(pp_i)$$

g-factor      s-factor  
 general factor      evenveel s-factoren  
    als er tests zijn

$$\text{geschatte } r(Z[T_j], Z[T_{j'}]) = \alpha_j \alpha_{j'}$$

## Wat is g?

Algemene intelligentie? Maar niemand weet wat dat precies is...

→ Spearman ging na welke taken hoogst laden

Conclusie: g-factor = noegenese, het basisproces waardoor men nieuwe kennis verwerft:

3 componenten

1. reflexief bewustzijn: zich bewust zijn van zijn ervaringen, voorstellingen en ideeën
2. eductie van verbanden: verbanden zien
3. eductie van correlaten: op basis van verbanden andere elementen genereren

Tests met abstract materiaal laden hoger op g (bv. Progressive Matrices test) dan tests met concreet materiaal



## Evaluatie

- Model met één gemeenschappelijke factor is spaarzaam en elegant
- Heeft grote erfenis nagelaten in intelligentieonderzoek
- Opm: Ook bij dieren is er een "g" obv pos r tussen prestaties op uiteenlopende taken
- Woolley et al 2010: collective g ("c"): positieve correlaties tussen prestaties van groepen mensen op uiteenlopende taken!
  - Factorscore van groepen hangt niet zozeer samen met gemiddelde of max intelligentie van leden
  - Wel met sociale gevoeligheid, afwisselen van inbreng, en aantal vrouwen

## Onderzoek na Spearman

- meeste empirische correlatiematrices tussen prestaties vertonen geen hiërarchische orde
- grote residuele correlaties: geschatte correlaties verschillen serieus van geobserveerde, empirische correlaties

→ Reden resultaten gevonden door Spearman:

- (a) weinig subjecten (lage betrouwbaarheid)
- (b) weinig tests in batterij en
- (c) "zuiveringstechnieken" ('specifieke overlapping')

Later (1937) zou Spearman zijn theorie dan ook aanpassen en groepsfactoren toelaten (zoals verbaal, spatiaal, aandacht) naast g en s

## 2. Vernon: Groepsfactoren

### Vertrekpunt:

Na extractie van de g-factor vaak nog significante residuele correlaties voorbeeld:

- geobserveerde correlatie tussen T1 en T2: .50
- ladingen van T1 en T2 op g: .50 en .60

– residuele correlatie:  $.50 - .50 \times .60 = .20$

geobserveerde correlatie    geschatte correlatie

→ g verklaart niet alle correlatie tussen tests!

→ Er is nog samenhang tussen tests over na g: deze samenhang kan verklaard worden door bijkomende factoren = groepsfactoren

### Theorie:

Groepsfactoren = na g, bijkomende orthogonale groepsfactoren die residuele correlaties verklaren

"Na g" → variantie gedeeld door ALLE tests is weg

→ Enkel een deel van de tests hebben een betekenisvolle (positieve) lading op groepsfactoren

→ groepsfactoren zijn dus enger dan g en ruimer dan s

Test	g	groepfactor 1	groepsfactor 2
T1	.40	.70	.08
T2	.50	.60	.05
T3	.40	.80	.10
T4	.30	.00	.90
T5	.60	.10	.70

### Werkwijze?

1. extractie van g-factor
2. extractie van groepsfactoren
3. orthogonale rotatie van groepsfactoren zodat tests er geen betekenisvolle negatieve ladingen op hebben (met vasthouding van g-as)

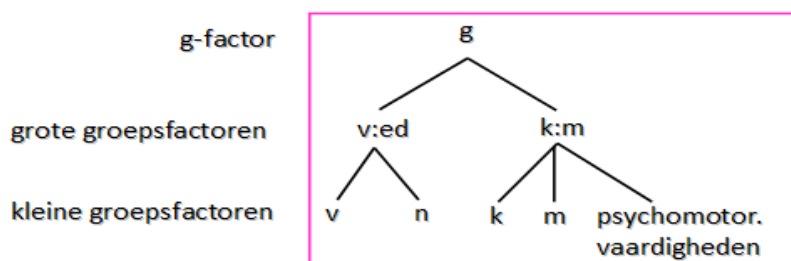
### Model van Vernon

Bv. Model van Vernon: factor-analyse op 13 tests afgenomen van 100 recruten

1. Extractie van g
2. Na extractie van g zijn er twee grote groepsfactoren:
  - v:ed (verbaal:educational): verbaal-numerische taken
  - k:m : praktisch-mechanische-spatiale taken
3. Na extractie van twee grote groepsfactoren zijn er smalle groepsfactoren:
  - binnen de verbaal-numerische taken: v (verbal), n (numerical)
  - binnen de praktisch-mechanische-spatiale taken: k (spatial), m (mechanical) en verschillende psychomotorische vaardigheden

Voorbeeld factoranalytische tabel:

Test	g	grote groepsfactoren		kleine groepsfactoren			
		v:ed	k:m	v	n	k	m
T <sub>1</sub>	.40	.60	.10	.60	.00	.06	.04
T <sub>2</sub>	.50	.70	.03	.40	.05	.01	.05
T <sub>3</sub>	.40	.60	-.04	.01	.50	.00	.06
T <sub>4</sub>	.60	.50	-.08	.00	.60	.00	.01
T <sub>5</sub>	.50	.10	.60	.10	.03	.60	.00
T <sub>6</sub>	.40	.00	.70	.04	.04	.60	.10
T <sub>7</sub>	.50	.05	.50	.02	.05	.00	.70
T <sub>8</sub>	.60	.08	.70	.10	.00	.10	.50



- **hiërarchisch**: factoren verschillen in breedte ~ # taken waarin factor meespeelt
- **genealogisch**: kleine groepsfactoren vallen onder grotere groepsfactoren, die op hun beurt afstammen van g
- **orthogonaal**: alle factoren zijn ongecorrleerd

- breedte van factor: niveau van factor in hiërarchie
- belang van factor: proportie variantie verklaard door factor (schatting Vernon: g: 40%, grote groepsfactoren: 10 %, kleine groepsfactoren: 10 %, s: 40 %)

### Evaluatie

1. Belang van factoren bleek relatief: hangt af van kenmerken van geteste populatie
2. Breedte van factoren is relatief: hangt af van samenstelling van testbatterij (onmogelijkheid om alle menselijke prestaties samen te onderzoeken)
  - Oppassen met resultaten van enkelvoudige studies. Afhankelijk van welke tests etc, kan g en groepsfactoren een andere invulling krijgen!
3. Ook genealogisch karakter mag niet verabsoluteerd worden: bv. mogelijk dat tests laden op kleinere groepsfactoren, maar niet op grotere groepsfactoren (en dan weer wel op g bv.)
  - Vraagtekens bij empirische basis van model: stevig genoeg?

'Pikant' detail: Vernon was geïnspireerd door werk van Cyril Burt (1883-1971):

- Gekend onderzoeker in intelligentie en differentiele psychologie (en bv mentor van Eysenck), en ook eugenetica
- Eerste psycholoog die tot ridder ('Sir') werd geslagen
- Spearman Chair in psychology, UCL
- Belangrijke bijdragen op vlak van intelligentie, genetica van IQ, etc.

Echter, na dood:

- Meeste bewijzen verbrand of verdwenen?
- Fouten en fabricaties in artikels (bv tabellen gekopieerd, grote aantallen twins reared apart)

→ Grote controverse, hele domein leed schade

Geldt nog steeds als voorbeeld van belang van intellectuele eerlijkheid in wetenschap

### 3. Thurstone: primary mental abilities

Thurstone:

- Amerikaans psycholoog
- Student van Edison (een van de meest actieve uitvinders uit geschiedenis)
- Steunde ook op FA

Vertrekpunt:

- Was het niet eens met Spearman dat 1 factor correlaties tussen tests bepaald
- Positieve correlaties tussen tests kan ook andere basis hebben
- Stelt dat er meer dan één gemeenschappelijke factor nodig is om de empirische correlatiematrix van cognitieve prestaties te verklaren
- Intelligentie bestaat dus primair uit VERSCHILLENDE TYPES VAARDIGHEDEN = primary mental abilities

Test	Primary abilities			
	1	2	3	4
$T_1$	.40	.11	.10	.02
$T_2$	.50	.03	.03	.10
$T_3$	.02	.60	-.04	.01
$T_4$	.00	.50	-.08	.00
$T_5$	.10	.10	.60	.10
$T_6$	.05	.00	.70	.04
$T_7$	.03	.05	-.05	.59
$T_8$	.02	.08	-.07	.67

Thurstone:

= Amerikaanse school: andere principes dan Engelse school (Vernon)

- simple structure: elke test laadt slechts op één gemeenschappelijke factor  
↔ genealogisch principe
- gemeenschappelijke factoren zijn allemaal even breed: PRIMARY MENTAL ABILITIES ↔ hiërarchisch principe

→ Geen g-factor, wel 7 verschillende types vaardigheden, die onderling correleren, liggen aan de basis van intelligentie

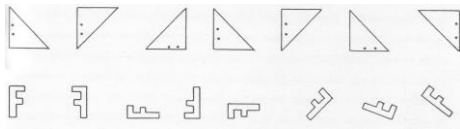
### 7 primary abilities

1. V (verbal comprehension): Verbaal begrip (woordenschat WAIS)
2. W (word fluency): Woordvlotheid (woordassociatie)
3. N (number): Numerische factor (optellen, aftrekken)
4. M (rote memory): Associatief geheugen (voornamen en namen associëren)
5. I (induction) (residuele g-factor, wiskundige reeksen)
6. P (perceptual speed): Perceptuele snelheid (kantoorwerk: snelle visuele vergelijking van namen)
7. S (space): Ruimtelijke voorstelling

Nadien zou hij nog extra primary abilities toevoegen, zoals

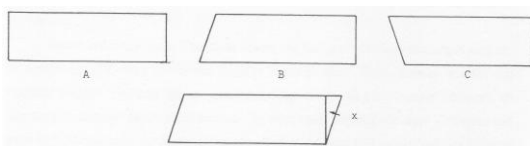
S1 en S2: statische en dynamische ruimtelijke voorstelling

S1: figuren mentaal verplaatsen terwijl figuur behouden blijft



S(1)-item: statische spatiale factor

Welke tekeningen zijn zelfde object na rotatie in het vlak?



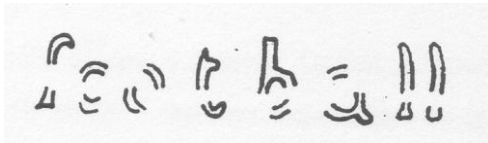
S2-item: dynamisch spatiale factor

Welke tekeningen bekomt men door door X af te snijden en ergens toe te voegen?

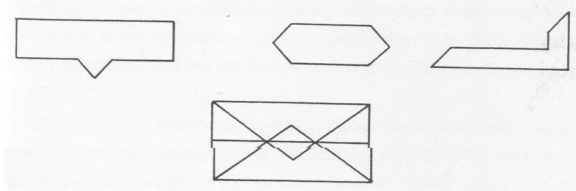
### Bijkomende vaardigheden

Nadien zou hij nog extra primary abilities toevoegen, zoals

- D (deduction)
- R (reasoning)
- S2: dynamische spatiale factor
- Cs (speed and strength of closure)
- Cf (flexibility of closure)



Cs-item: Speed and strenght of closure



Cf-item: Flexibility of closure

## Evaluatie

Is deze aanpak wel zo anders als vorige, bv. Vernon?

Werkwijze:

- extractie van zeven gemeenschappelijke factoren
- oblieke rotatie van alle gemeenschappelijke factoren (dus ook van g-factor, d.w.z. van de eerst geëxtraheerde factor)
  - Factoren, primary mental abilities vertonen onderling nog correlaties
  - De correlaties tussen de factoren trachtte men vervolgens terug te verklaren door een FA op deze factoren = 2de orde FA
  - Thurstone stelde dat 1 factor voldoende was om deze (doorgaans positieve) correlaties te verklaren
    - ~ algemene intelligentie

Eenzijds (Vernon):

- 1 hoofdintelligentie: verklaart correlatie tussen alle tests
- Lagere groepsintelligenties die overblijvende correlaties tussen groepjes test bepalen

Anderzijds (Thurstone)

- Niet 1 intelligentie, wel verschillende types
- types verklaren correlaties tussen groepjes tests
- maar verschillende types, Primary abilities hangen onderling positief samen en vormen zo algemene intelligentie (en dit verklaart correlaties tussen alle tests)

MAW: modellen van Vernon en Thurstone zijn eigenlijk equivalent:

- model met één tweede orde factor en een reeks oblieke eerste orde factoren kan worden omgezet in een min of meer genealogisch orthogonaal systeem van eerste orde factoren
- beide modellen resulteren in zelfde geschatte correlaties tussen taken
- keuze tussen beide modellen hangt dus af van wat men het best interpreteerbaar vindt

Verder:

- empirische basis niet zo stevig: slechts 3 primary abilities (V, N, S) worden constant teruggevonden (zie Vernon)
- ↔ g en twee grote groepsfactoren van Engelse school worden wel bijna altijd

gevonden

Echter: Oplossingen met minder factoren zijn stabielier dan oplossingen met meer factoren

- primary mental abilities allemaal even breed? hangt af van samenstelling van testbatterij

#### **4. Guilford: structure of intellect**

Guilford: onderzoeker uit de VS

- Verwerpt idee van 'g' algemene intelligentie
- Vertrekt van opvatting van Thurstone: er zijn meerdere types intelligentie

MAAR

- Niet noodzakelijk allemaal gecorreleerd (gebruikte orthogonale rotaties) (zie geen g)
- verwijt Thurstone gebrek aan logica in het benoemen van abilities:
  - Verbal comprehension, Word fluency, Number, Spatial  
→ verwijzen naar inhoud / materiaal
  - Perceptual speed, Memory, Induction  
→ verwijzen naar mentale operatie

→ Bouwt zelf systematisch theoretisch systeem uit

Basisprincipe:

elke mentale taak heeft 3 facetten:

- Inhoud: op welk soort materiaal worden er bewerkingen uitgevoerd?  
sensorieel, symbolisch, semantisch, gedrag, etc...
- vorm / mentaal product: in welke vorm is materiaal opgeslagen?  
Eenheden, klassen, relaties, etc...
- mentale operatie: welke operatie wordt er op materiaal uitgevoerd?  
Evaluatie, geheugen, etc...

Guilford onderscheidt volgende categorieën voor de drie facetten

<u>inhoud</u>	<u>mentaal product</u>	<u>mentale operatie</u>
<u>sensorieel</u>	eenheden	kennen
symbolisch	klassen	geheugen
semantisch	relaties	divergent denken
gedrag	systemen	convergent denken
	transformaties	evaluatie
	implicaties	



### Content

**Sensory** - the properties of stimuli we can experience through the senses  
e.g. colour, loudness, shape, texture.

**Symbolic** - numbers, letters, symbols, designs.

**Semantic** - the meaning of words, ideas.

**Behavioural** - the actions and expressions of people.  
good or bad etc.

### Products

**Units** - a single number, letter or word, bv 1 euro.

**Classes** - a higher order concept bv. euro

**Relations** - a connection between concepts, bv. 100 cents in 1 euro.

**Systems** - an ordering or classification of relations, bv. alle currencies.

**Transformation** - altering or restructuring intellectual contents, bv. wisselkoers.

**Implication** - making inferences from separate pieces of information: bv. veel euros=rijk

### Operations

**Cognition** - recognizing, perception, judgment.

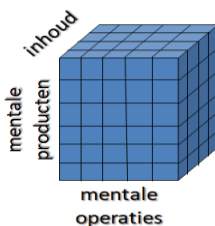
**Memory** - retaining and recalling the contents of thought.

**Divergent production** - producing a variety of ideas or solutions to a problem.

**Convergent production** - producing a single best solution to a problem.

**Evaluation** - deciding whether the intellectual contents are positive or negative

Op basis van dit 3-facets model stelt hij dat er  $4$  (inhoud)  $\times$   $6$  (mentaal product)  $\times$   $5$  (mentale operaties) =  $120$  soorten vaardigheden zijn  
bv. herinneren een hond gezien te hebben = sensorieel – unit – geheugen, etc.



→ Hij verwacht ook zoveel groepsfactoren terug te vinden niet per se in 1 studie maar over meerdere gespreid want elke combinatie reflecteert een andere vaardigheid

Opmerking: nadien werd sensorieel opgesplitst in visueel en auditief  $\Rightarrow$  150 factoren

In 1982 rapporteerde hij dat hij er al 105 'gevonden' had.

Hoe?

1. Tests afgenomen van grote groepen officieren  
(Guilford was tijdje werkzaam in leger: VS, oa tijdens WO II: ontwikkelde tests voor selectie en trainen van piloten, alvorens aan universiteit verder onderzoek uit te bouwen)  
erna in selectiebureaus
2. Factor-analyse van intercorrelatiematrix:
  - rotatie
    - naar simple structure
    - orthogonaal
3. Vindt 40 factoren die passen in zijn kubus
4. Gaat vervolgens na of factoren die thuishoren in lege cellen kunnen teruggevonden worden via empirisch onderzoek
  - bedenkt verschillende concrete metingen voor deze hypothetische factoren
  - plaatst deze nieuwe tests samen met tests waarvan hij weet welke factor ze meten in éénzelfde testbatterij

- factor-analyse:
  - rotatie
    - orthogonaal
    - procrustes: roteren naar vooropgestelde structuur (procrustes?)
- nagaan of resulterende ladingen van tests evidentie opleveren voor bestaan van hypothetische factor

### Procrustes-mythe

Procrustes kept a house by the side of the road where he offered hospitality to passing strangers, who were invited in for a pleasant meal and a night's rest in his very special bed. Procrustes described it as having the unique property that its length exactly matched whomsoever lay down upon it. What Procrustes didn't volunteer was the method by which this "one-size-fits-all" was achieved, namely as soon as the guest lay down Procrustes went to work upon him, stretching him on the rack if he was too short for the bed and chopping off his legs if he was too long. Theseus turned the tables on Procrustes, fatally adjusting him to fit his own bed.

### → Procrustes-rotatie?

Roteer een factor-oplossing zodanig dat de ladingen zo goed mogelijk aansluiten bij een a priori ladingenstructuur  
vb. in het geval van Guilford

test	gevonden factor 1	gevonden factor 2	hypoth. factor
ref. test 1	1	0	0
ref. test 2	1	0	0
ref. test 3	0	1	0
ref. test 4	0	1	0
nieuwe test 1	0	0	1
nieuwe test 2	0	0	1

→ Nieuwe tests laden op andere factor dan reeds gekende tests

### Evaluatie

#### Voordelen

- Kubusmodel toont de wijde armslag van intelligentie
- kubusmodel verplicht tot ernstige taakanalyse
- kubusmodel kan gebruikt worden om factoren van andere onderzoekers te analyseren en plaats te geven (bv. Thurstone's primary mental abilities)
  - vb. Verbal comprehension: semantisch-eenheden-kennis
  - vb. Word fluency: semantisch/symbolisch-eenheden-divergent denken
- kubusmodel introduceert aantal nieuwe categorieën in vaardighedendomein
  - inhoud: gedragingen → sociale intelligentie
  - mentale operatie: divergent denken → creativiteit, soepelheid vs. rigiditeit, enz. ...

## Nadelen

- Zeer complex
- Zijn er echt 120-150 onafhankelijke factoren/vaardigheden?
  - veel factoren → onbetrouwbare resultaten
  - factoren onafhankelijk?
- Gebruikte hooggeschoolde proefpersonen
- procrustes-rotatie is geen stevige toets van gestelde hypothesen (cfr. confirmatorische factor-analyse)

## **Guilford & Thurstone**

<u>primary abilities</u>	inhoud	mentaal product	mentale operatie
Verbal comprehension	semantisch	eenheden relaties ...	kennis
Numeric	symbolisch	implicaties	geheugen
Induction	symbolisch	relaties	kennis
Spatial1	figuraal	systemen	kennis
Perceptual Speed	figuraal symbolisch	eenheden	evaluatie
Memory	figuraal symbolisch	eenheden relaties	geheugen
Word fluency	symbolisch semantisch	eenheden klassen relaties	divergent denken

## **5. Cattell: multiple 2<sup>de</sup>-orde factoren**

### **Hypothese**

Raymond Cattell: zie ook persoonlijkheid

- Student en medewerker van Spearman, verhuisde later naar VS
- gebruik van FA in onderzoek over intelligentie
- Ontwikkelde tevens invloedrijke theorie van persoonlijkheid

Vertrekt van Spearman's g, maar stelt dat deze verder op te delen is in twee onderscheiden componenten

twee soorten intelligentie (zie ook KAIT)

- *fluid intelligence Gf*: ongebonden of vrije intelligentie
  - basisvaardigheid inzake redeneren en verwante hogere orde, abstracte processen → sijpelt door in allerlei verschillende soorten mentale processen
  - niet cultuurgebonden
  - ontwikkelt in individu door maturatie (en stopt met stijgen erna)
- *crystallized intelligence Gc*
  - Vaardigheden verworven via opvoeding, ervaringen, feitenkennis
  - beïnvloed door cultuur
  - blijft stijgen met leeftijd door accumulatie van kennis

- (te onderscheiden van schoolse vlijt of interesse, is eerder deel van persoonlijkheid)

### **Werkwijze**

1. oblieke rotatie
2. uit intercorrelatiematrix van eerste orde factoren worden oblieke factoren van tweede orde getrokken:
  - Horn en Cattell:
    - Gf (fluid intelligence)
    - Gc (crystallized intelligence)
    - Gv (general visualization)
    - Gs (general speediness)
  - Hakstian en Cattell
    - Gf
    - Gc
    - Gv
    - Gps (general perceptual speed, deelaspect van Gs)
    - Deze studies worden gezien als evidentie voor het model
3. Positieve r's tussen deze oblieke factoren worden verklaard door 1 3de orde factor: g

### **Resultaten**

- \* Fluid intelligence
  - speelt mee in
    - culture fair tests  
bv. Progressive Matrices van Raven
    - metingen van Thurstone's Inductie-factor
  - kan bijgevolg omschreven worden als capaciteit tot afleiden van relaties en correlaten in welk materiaal ook, niet gebonden aan culturele kennis
  - Zien van verbanden, verbanden flexibel kunnen toepassen op materiaal, vaardigheid om abstracte verbandsproblemen op te lossen  
(Opm: speelt grote rol in bv. wiskunde: meeste wetenschappelijke doorbraken op jongere leeftijd wiskundigen)
- \* Crystallized intelligence
  - speelt mee in
    - verbale gedeelte van klassieke intelligentietests
      - WAIS: woordenschat, informatie, bevattingsvermogen, gelijkenissen
    - metingen van Thurstone's V-factor  
(Opm: speelt grote rol in bv. taal: meeste wetenschappelijke doorbraken op latere leeftijd bij taalkundigen, historici)

Verschillende predicties over tijdsverloop van intelligentiecomponenten bleek wel niet altijd te kloppen, bleek achteraf (Horn, 1998, Craik & Salthouse, 2000):

- Zowel gf als gc stijgen tot in volwassenheid

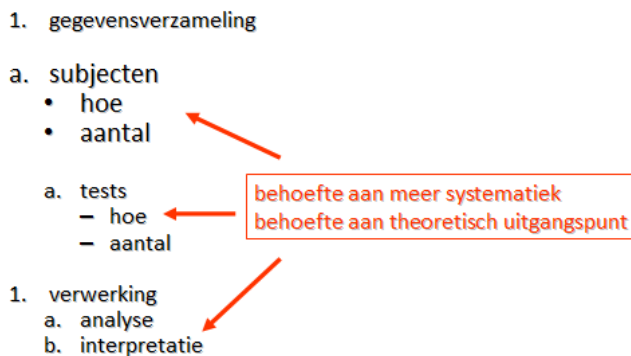
- Gedurende volwassenheid beginnen omgevings- en genetische ouderdomsfactoren meer een rol te spelen
- Gf lijkt meer gevoelig voor deze factoren en daalt dan ook sterker dan gc tijdens volwassenheid

Daarnaast nog andere 2de factoren die rol spelen in intelligentietests:

- general visualization
  - speelt mee in
    - performantiegedeelte van WAIS: puzzels, blokpatronen
    - metingen van Thurstone's ruimtelijke (Space)-factor
    - metingen van flexibility of closure
- general speediness
  - omvat kopieersnelheid en perceptuele snelheid
  - kan samenhangen met testmotivatie

### **Evaluatie Factoranalytisch onderzoek**

- Factoranalytisch onderzoek naar intelligentie: lange traditie
- Veel kritiek:
  - atheoretisch
  - weinig toetsend
  - weinig zicht op cognitieve processen
  - proces is onderhevig aan vele verschillende beslissingen die eindresultaat beïnvloeden (zie deel FA)



### **1. Gegevens – a. Subjecten**

- hoe:
  - veel verschillen:
    - vb. Guilford → hooggeschoolde proefpersonen
    - vb. Engelse school → kinderen lager onderwijs
  - gebruikte selectie kan grote impact hebben op resultaten
    - vb. differentiatiehypothese (Carroll): met stijgende leeftijd meer gedifferentieerde structuur

- aantal:
  - correlaties tussen tests en dus de factorstructuur alleen maar betrouwbaar als aantal voldoende groot en divers

## 1. Gegevens – b. Tests

- hoe:
  - keuze van tests gebeurt vaak te intuïtief
  - snelheid versus niveau is verweven
  - vooral ingewikkelde tests gebruikt → niet duidelijk wat ze precies meten (nl. verschillende vaardigheden)
- aantal:
  - moet in verhouding staan tot aantal geëxtraheerde factoren

## 2. Verwerking – a. Analyse

- veel opties
  - exploratisch vs. confirmatorisch
  - keuze van het aantal gemeenschappelijke factoren
  - rotatiemethode
- keuzes kunnen verschillen in gevonden factor-structuren ten dele verklaren (bv. Thurstone oblieke factoren en Vernon overlappende groepsfactoren)
- goede theorie kan helpen bij het kiezen
  - vb. exploratorische factor-analyse: alle geroteerde factoroplossingen zijn formeel gezien even goed (zelfde communaliteiten, voorspelde correlaties)
  - vb. confirmatorische factor-analyse: formulering van hypothesen

## 2. Verwerking – b. Interpretatie

- vaak complexe aangelegenheid
  - vb. naam van test komt niet per se goed overeen met wat de test effectief meet

### Algemene opmerking

- factor-analyse van intercorrelaties tussen complexe cognitieve taken zegt iets over de structuur en correlaties van individuele verschillen in deze cognitieve taken
- maar zegt het ook iets over de cognitieve processen die onderliggen aan deze individuele verschillen?
  - Cfr. Statuut van de latente, onderliggende factor?
  - Het feit dat je een factor vindt (=wiskundige zekerheid) betekent nog niet dat er dan ook echt een onderliggende factor bestaat
  - bv. Correlatie tussen mijn leeftijd, prijs van Zwitserse kaas, de populatie van Mexico stad, de afstand tussen sterrenstelsels, het gewicht van mijn troetelschildpad over de tijd
  - ⇒ na FA vind je 1 dimensie. Causaal statuut?
  - cfr. Stephen Jay Gould "Mismeasure of Man"

### 3. Theoretische Modellen

Vorige modellen:

- Gebaseerd op factoranalytische studies

Andere auteurs gebruikten veel sterkere theoretische invalshoek

- Door synthese van literatuur
- evidentie vanuit verschillende hoeken (case studies, hersenschade patienten, idiots savants, etc.)

Komen zo tot een theoretisch geïnspireerde theorie (ipv empirisch geïnspireerd).

We bespreken er 2: Gardner en Sternberg

### **8. Gardner: multiple intelligences**

Vooraf actief in onderwijspsychologie

Is bezorgd over de vertaling van wetenschappelijk onderwijs naar de praktijk.

Onderzoek: steriele intelligentietests, gestandaardiseerde condities, optimale testsituatie

↔ Klaslokaal: vele beperkingen, vele verschillende kinderen, verschillende interesses, verschillende achtergrond, vele verschillende factoren hebben invloed op leerproces

De klassieke intelligentietheorieën zijn dus niet noodzakelijk sterk relevant voor de concrete toegepaste situatie

Uit kritiek op klassieke, academische intelligentietheorieën op 2 cruciale vlakken

#### 1. Inzake structuur:

Gardner kijkt verder dan klassieke intelligentieonderzoek, en bestudeert studies over:

- Idiots savants (beetje denigrerende term): personen die niet meer dan gemiddeld of zelfs laag scoren op meeste vaardigheden, maar dan wel een "eiland" van uitzonderlijke vaardigheid hebben.
- (omgekeerde) patienten met hersenschade die uitval hebben in zeer specifiek domein: functioneren perfect normaal, behalve op vlak van 1 specifieke vaardigheid  
Bv. herkennen van gezichten, het kunnen herkennen/verwerken van muziek(amusie)
- Stelt een van de fundamentele inzichten van klassiek intelligentieonderzoek in vraag, namelijk bestaan van een algemene intelligentie, g (zie ook Thurstone)
- Stelt immers dat vaardigheden gecorreleert zijn: goed in iets = goed in alles  
MAAR ↔ idiots savants, brain lesion patienten
- ↔ Gardner stelt dat er NIET zoiets is als algemene intelligentie, maar verschillende soorten of types intelligentie = Multiple intelligences

#### 2. Inzake breedte:

De westerse, academisch geïnspireerde onderwijspraktijk spitst zich toe op

- Logisch mathematische vaardigheden (rekenen, wetenschappen)
- Linguïstische vaardigheden (taal)
- ↔ er zijn ook nog andere soorten vaardigheden/intelligenties die hierdoor geen aandacht krijgen in onderwijs, zoals
  - vaardigheden in omgaan met anderen
  - vaardigheden op bv muzikaal vlak

Als gevolg van 1. en 2.:

Leerlingen die goed zijn op andere vlakken dan diegene die benadrukt worden in klassieke theorieën en onderwijspraktijk (want geen g), krijgen niet de kans om hun vaardigheden te ontwikkelen.

Het onderwijssysteem

- bevoordeelt studenten met aanleg voor bepaalde vaardigheden
- benadeelt studenten met aanleg voor andere vaardigheden

⇒ Ontwikkelt theorie op basis van deze inzichten

Gardner: multiple intelligences

Identificeert, op basis van literatuur over de domeinen waar mensen in kunnen uitblinken, (eerst 7 en dan) 9 soorten intelligenties:

1. Taal
2. Logisch-mathematisch
3. Spatiaal
4. Muzikaal (toonvastheid, kunnen naspelen, etc...)
5. Lichaam (dansers)
6. Interpersoonlijk: omgaan met anderen, samen kunnen werken, empathie, anderen begrijpen, etc...
7. Intrapersoonlijk: inzicht in eigen behoeften en motivaties, emoties, sterktes en zwaktes
8. Naturalistisch: vaardigheid in omgaan met natuur
9. Existentialistisch: vaardigheid eigen plaats te verstaan in groter geheel en deep time (~spiritualiteit)



Cruciaal hierbij is:

- Hij neemt NIET aan dat deze allemaal verwijzen naar een algemene intelligentie.
- Stelt zelfs dat ze gelegen zijn in verschillende delen van de hersenen, zonder centrale controle

→ Maw. ze zijn dus onafhankelijk.

Dit heeft belangrijke implicaties:

- Slecht zijn in 1 ding neemt niet weg dat je goed bent in iets anders
- Iedereen is wel ergens een beetje goed in (behalve uitzonderingen)

De verschillende vaardigheden staan wel in interactie en werken dikwijls samen. Bv wiskundige puzzel oplossen in groep, etc...

Evaluatie:

+

- Intuïtief en moreel aantrekkelijk (Flair) "de kunstenaar" "de wiskundige"
- Stelt klassieke dogma van g serieus in vraag, oa op basis van gedocumenteerde gevalsstudies
- Dwingt intelligentieonderzoek EN onderwijspraktijk om verder te gaan kijken dan klassieke vaardigheden



- 
- Gebrek aan empirische evidentie voor verschillende vaardigheden, Bv. geen tests ontwikkeld om ze te meten
- Gaat toch voorbij aan feit van positieve correlaties

## **9. Sternberg**

Robert Sternberg: (een van) de meest vooraanstaande hedendaagse intelligentieonderzoekers

Ontwikkelde "Triarchic theory of intelligence"

→ Identificeert drie verschillende types intelligentie, in termen van subtheorieën, eigenlijk theorieën over hoe ons brein omgaat met verschillende soorten van uitdagingen

1. Componentiele subtheorie
2. Contextuele subtheorie
3. Experientiele subtheorie

### **1. Componentiele subtheorie**

~ vooral interne, informatieverwerkende aspecten van intelligentie, "analytische intelligentie"

3 soorten componenten die interne mechanismen van intellectueel functioneren omvatten:

- a. *Metacomponenten*  
de mentale mechanismen die een probleem herkennen, strategieën ontwikkelen om het op te lossen, toewijzen en managen van inspanningen om probleem op te lossen, supervisie dat alles naar wens verloopt, etc.  
→ de "manager" van de fabriek.  
→ komt volgens Sternberg dichtst in de buurt bij g
- b. *Performantiecomponenten*  
de processen die het probleem echt oplossen, de echte informatieverwerking  
→ de "arbeiders" van de fabriek
- c. *Kennisvergaringscomponenten*  
processen die nieuwe oplossingen zoeken, nieuwe informatie opzoeken, oude en nieuwe informatie vergelijken, etc.  
→ de "ingenieurs" van de fabriek

De componentiele theorie weerspiegelt dus hoe we een probleem oplossen en welke elementen hierbij komen kijken

Opmerking: de grenzen tussen de componenten zijn nogal vaag

### **2. Contextuele subtheorie**

~ vooral externe aspecten van intelligentie

"practische intelligentie": de toewijzing van de componentiele componenten in de buitenwereld, aan de hand van drie processen:

a. *Adaptatie*

Zichzelf aanpassen aan de eisen en uitdagingen van de omgeving. Dus het toewijzen van de componenten aan wat de omgeving vereist.

bv. komen studeren in Leuven

Als dit niet naar wens gebeurt naar wens, twee volgende processen

b. *Shaping*:

De omgeving aanpassen aan het individu, ipv omgekeerd

c. *Selectie*

Het kiezen van de omgeving die past bij het individu, bv. Studiekeuze

~"practische intelligentie": het toepassen van je vaardigheden in de situatie waarin je je bevindt

Is niet meetbaar adhv klassieke intelligentietests, maar moet per context eigenlijk bepaald worden

Bv. (Leonard et al. 2005): welke van dergelijke praktische vaardigheden zijn belangrijk voor academisch succes

- zelfmotivatie en zelfregulatie (naar de les komen)
- cognitieve zelforganisatie (discipline)
- nieuwsgierigheid
- academische technische vaardigheden (gebruik maken van systeem)
- Taakgerelateerde Interactievaardigheden (contacten opbouwen, aanwenden)
- Sociale vaardigheden (zorgen voor sociaal well-being)

MAAR, zoals Sternberg benadrukt, dit kan in andere contexten helemaal anders zijn

Bv. bosjesmannen

- herkennen van plekken met water
- goed kunnen jagen
- inzicht in functioneren van groep
- aanleg voor medicinale planten

"slim" zijn hangt dus sterk af van de context (zie discussie PH)

### 3. **Experientiele subtheorie**

~ hoe ervaring interageert met intelligentie, "creatieve intelligentie"

2 aspecten:

a. *Novelty (nieuwheid)*

hoe mensen omgaan met nieuwe zaken, uitdagingen, onbekende

Sommige mensen kunnen dit beter dan anderen, en dit is onderdeel van intelligentie

b. *Automatisatie*

de mate waarin iemand informatie en taakuitvoering kan automatiseren

Automatiseren: na oefening en herhaling wordt process automatisch en behoeft geen expliciete aandacht, kan parallel lopen met andere processen bv. lezen

## Evaluatie

+

- Sternberg is ongetwijfeld een zeer invloedrijk figuur in intelligentie
- Zijn theorie wil alle aspecten van intelligentie omvatten, van infoverwerkende processen tot meta-componenten, relatie met omgeving, creativiteit, etc...
- Besteedt aandacht aan andere vormen van intelligentie

-

- Dit maakt theorie ook weinig overzichtelijk
- Geen stellingname inzake g
- Weinig directe empirische toetsing

## Evaluatie theoretisch onderzoek

In tegenstelling tot factoranalytische theorieën zijn theoretische theorieën volledig gestuurd vanuit theoretische (en praktische) overwegingen

Voordeel is

dat men ruimer kan kijken, meer kan opnemen dan gewoon met tests meetbaar is  
Dit laat toe intelligentie veel ruimer (en waarschijnlijk realistischer) te vatten

Nadeel is

Dat dit ook moeilijker te bewijzen wordt, waardoor de empirische verificatie dikwijls in gebreke blijft

## 4. Slotconclusie

Theorie en onderzoek over structuur van intelligentie

- Gaat op zoek naar bouwstenen en structuur van intelligentie
- Fundamentele vraag, met belangrijke implicaties

We zagen maar liefst 9 (7) verschillende visies, sommige

- Gebaseerd op empirie
- Sommige gebaseerd op theorie

Wat mogen we hieruit nu concluderen?

1. Inzake academische intelligentie:

Er is positieve correlaties tussen tests

→ globaal genomen hangen uiteenlopende vaardigheden positief samen

→ g of niet?

- vinden van globale factor, van positieve correlaties is geen evidentie voor bestaan van zoiets als g
- Tot op heden geen sluitende biologische evidentie voor zoiets als g
- Blijft dus min of meer onbeslist

MAAR correlaties zijn niet van die aard (zie residuele correlaties) dat g alles verklaart

→ Onderliggende vaardigheden, na g, kunnen redelijk onafhankelijk zijn

→ Mensen kunnen goed zijn in iets en niet in iets anders

→ Uitzonderingen zijn mogelijk

Na globale factor: zekere convergentie inzake verdere opdeling

- logisch mathematisch, performantie, fluid....
- linguïstisch, verbaal, cristallized....

2. MAAR dit vertelt niet hele verhaal van intelligentie

- Theoretische inzichten geven aan dat intelligentie meer omvat dan wat klassieke intelligentietests meten (zie ook later EQ)
- De andere factoren spelen zeker een rol in "succes in het leven" (zie bv delay of gratification, sociale intelligentie, emotionele intelligentie?)
- Maar worden minder makkelijk gemeten met klassieke tests, en vallen dus dikwijls buiten het onderzoek of de klassieke visie op intelligentie.

### 3. Topics in intelligentieonderzoek

#### 1. Elementaire processen in intelligentie

Vorige : STRUCTUUR van intelligentie:

FA of theorie postuleert structuur van individuele verschillen in intelligentie heeft, hoeveel dimensies het heeft etc.

MAAR dit bewijst niet dat deze processen ook werkelijk oorzakelijk aan de grondslag liggen van (individuele verschillen in) intelligentie

Cfr. Correlatie tussen mijn leeftijd, prijs van Zwitserse kaas, de populatie van Mexico stad, de afstand tussen sterrenstelsels, het gewicht van mijn troetelschildpad over de tijd

→ Ander onderzoek heeft zich toegespitst op identificeren van elementaire processen die een rol zouden kunnen spelen in intelligentie.

IDEË: (ind verschillen in) prestaties op complexe cognitieve taken zijn resultaat van elementaire cognitieve processen

Hoe?

- taakanalyse: welke elementaire processen kunnen rol spelen?
- elementaire processen meten met elementaire taak
- (evt: systematische manipulatie van stimuluskarakteristieken van elementaire taak)
- verschillen in elementaire procesmaat relateren aan individuele verschillen in complexe taak


2 tradities:

1. Cognitieve correlaten
2. Cognitieve componenten

## 1. Cognitieve correlaten

- starten bij complexe taak: (intuïtieve) theoretische procesanalyse van taak → welke elementaire processen spelen een rol en waarin kunnen individuele verschillen zich manifesteren
- zoeken van nieuwe elementaire cognitieve taken die deze elementaire processen zouden meten
- verband nagaan tussen prestatieverschillen op complexe taak en maten van elementaire informatieverwerking

proefpersoon	prestatie op complexe cognitieve taak	elementaire procesmaat (vaak reactietijd)
1	$T_1(\text{pp } 1)$	$T_2(\text{pp } 1)$
2	$T_1(\text{pp } 2)$	$T_2(\text{pp } 2)$
...	...	...
$n$	$T_1(\text{pp } n)$	$T_2(\text{pp } n)$

  
correlatie?

Voorbeeld:

- (1) Cognitieve correlaten van algemene intelligentie
- (2) Cognitieve correlaten van verbale intelligentie

### (1) Cognitieve correlaten van algemene intelligentie

Proces-analyse

Uitgangspunt:

Intelligentie = snel informatie kunnen verwerken

→ neuraal efficiëntiemodel van Jensen en Vernon jr.

- Jensen: sterk biologische opvatting van intelligentie
- Centraal kenmerk van intelligentie = informatie verwerken, bestaat uit
  - informatie stockeren in werkgeheugen
  - operaties uitvoeren op informatie: ophalen of stockeren van informatie in lange termijn geheugen, rehearsal of bewerken van informatie in werkgeheugen

MAAR menselijk informatieverwerkingsysteem is beperkt:

- stockering: stimulussporen in werkgeheugen vervagen snel
- operaties: slechts beperkt # simultaan uitvoeren

ALS snellere informatieverwerking → DAN beperkingen minder erg

- stockering:
  - informatie verwerkt vooraleer stimulussporen in werkgeheugen vervagen
  - meer capaciteit beschikbaar om deze vervaging tegen te gaan via rehearsal, hercoderen, enz...

- operaties: minder snel overbelast
- Snelheid is cruciaal in intelligentie
- Op zoek naar elementaire taakjes om cognitieve snelheid te meten

1. **RT**: Hick paradigma/Jensen reaction time box  
vinger op thuisknop; als lampje aangaat, zo snel mogelijk juiste doelknop indrukken



RT bestaat uit 2 delen:

1. reactietijd: tijd van lampje aan tot loslaten thuisknop  
Duitse onderzoeker Hick ontdekte dat 1. lineair stijgt naarmate de hoeveelheid informatie groter werd die proefpersoon moet verwerken (bv. 2 vs 4 lampjes)  
= De wet van Hick  
→ Dit deel van RT reflecteert elementair keuzeprocess!
2. bewegingstijd: tijd van loslaten thuisknop tot indrukken doelknop  
→ blijft constant: reflecteert louter psychomotoriek

Sinds '70: vele studies tonen correlatie tusse RT op deze taken en intelligentietests: .20-.49 (e.g., Deary, Der, & ford, 2001)

→ elementair keuzeprocess speelt rol in intelligentie!

## 2. **Inspection Time**

Naast keuzeprocess, onderzochten onderzoekers ook rol van elementaire perceptuele processen

Bv. inspectietijd: de kortste mogelijke presentatieduur van een S waarop de proefpersoon nog kan rapporteren wat de S is.

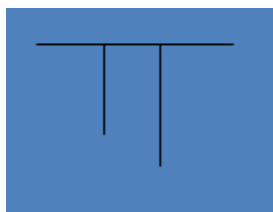
= volledig onafhankelijk van cultuur en sociaal leren ⇒ dichter bij g?

Bv. Stimulus: 2 lijnen. Taak = aangeven welke langste is (erna masked):

1s: iedereen

<1s: naarmate korter: sommigen blijven langer juist antwoorden dan anderen

Correlatie error-rate en alg intelligentie = .51! (Grudnik & Kranzler, 2001)



DUS:

Alegemen intelligentie  $r$  met eenvoudige RT en visuele snelheid

→ geeft aan dat deze processen, op een zeer basaal niveau, meespelen in complexe cognitieve processen

## (2) Cognitieve correlaten van verbale intelligentie

Proces-analyse

Idem filosofie als bij algemene intelligentie

- individuele verschillen in begrijpen van verbale informatie verklaren aan de hand van individuele verschillen in accuraatheid en snelheid van twee processen:
  - lexicale processen: intern woordenboek raadplegen om woorden in zin te identificeren → lange termijn geheugen
  - syntactische / semantische processen: syntactische en semantische verwerking van zin → werkgeheugen

Ontwerpen van elementaire taken

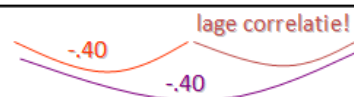
- lexicale processen: *lexicale beslissingstaken*
  - stimuli aangeboden zoals KAT en KAG; zo snel mogelijk beslissen of het om een woord gaat
  - kritiek: wel snelheid van toegang tot lexicon maar geen betekenis. Echter: hoe 'dieper' informatieverwerking, hoe sterker verband ts snelheid op taak en verbale intelligentie  
bv. 'wild en hert'
- syntactische/semantische processen: *sentence verification taken*
  - stimuli aangeboden zoals

Plus staat links van het sterretje. \* +

  - zo snel mogelijk aangeven of zin bijbehorende pictoriale informatie correct weergeeft

Resultaten:

proefpersoon	score op algemene verbale begripstest	reactietijd lexicale decisietaak	reactietijd sentence verification taak
1	$T_1(\text{pp } 1)$	$T_2(\text{pp } 1)$	$T_3(\text{pp } 1)$
2	$T_1(\text{pp } 2)$	$T_2(\text{pp } 2)$	$T_3(\text{pp } 2)$
...	...	...	...
$n$	$T_1(\text{pp } n)$	$T_2(\text{pp } n)$	$T_3(\text{pp } n)$



## 2. Cognitieve componenten

Uitgangspunt:

Analyse maken van complexe taak en opdelen in meer elementaire deeltaken

Aan de hand van experimenteel onderzoek nagaan in welke mate de elementaire deeltaken bijdragen tot prestatie op complexe taak

Bv. voetbal: winst of verlies, spelen vele factoren een rol

→ Factoren identificeren

→ Aantal spelers op einde, vroeg of laat op de dag, thuis vs. uit, kleur shirts, aantal corners, etc...

→ Grote hoeveelheid wedstrijden analyseren, en kijken in welke mate factoren bijdragen

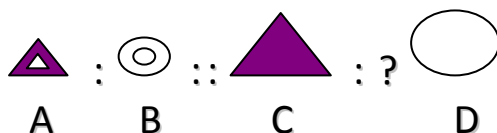
HIER: opzet is idem, maar "wedstrijden" via experimentele studies

5 stappen

1. Maak theorie over oplossingsproces van bepaalde elementaire taak; koppel elk deelproces aan taakkenmerk
2. Stel formule op om de oplossingstijd van de elementaire taak te bepalen uit de oplossingstijden van de deelprocessen
3. Laat de taakkenmerken van de elementaire taak onafhankelijk variëren, om zo hun effect te achterhalen
4. Bepaal per individu de oplossingstijd per deelproces
5. Bereken de correlatie (over personen) tussen de oplossingstijden per deelproces en de score op een intelligentietest.

### STAP 1

- Sternberg: grondige, algemeen-psychologische, procesanalyse van elementaire cognitieve taken → elementaire informatieverwerkingsprocessen of componenten
- voorbeeld elementaire taak: figuraal analogie-item van klassieke test



→ figuren verschillen op 4 kenmerken met elk twee waarden

- grootte buitenfiguur: klein/groot
- vorm buitenfiguur: driehoek/cirkel
- kleur buitenfiguur: paars/wit
- witte binnenfiguur aanwezig: ja/nee

→ oplossingsproces item bestaat uit 5 componenten

- encoderen: identificeren van kenmerken van A, B, C, D
- infereren: afleiden van verschillen tussen A en B
- afbeelden: afleiden van verschillen tussen A en C
- toepassen: berekenen van juiste antwoord D', gegeven verschillen (A,B) en (A,C)
- antwoorden + rest



## STAP 2

Oplossingstijd item modelleren

- coderen: encodeertijd  $b_1$  per figuur =  $4b_1$
- infereren: inferentietijd  $b_2$  per  $\neq$  A en B =  $2b_2$  (kleur en vorm)
- afbeelden: afbeeldingstijd  $b_3$  per  $\neq$  A en C =  $2b_3$  (grootte en binnen)
- toepassen: toepassingstijd  $b_4$  per  $\neq$  C en D' =  $2b_4$  (kleur en vorm)
- antwoorden + rest:  $b_0$

Mits assumpties

- alle componenten exhaustief uitgevoerd
- alle componenten serieel uitgevoerd

→ oplossingstijd item =  $b_0 + 4b_1 + 2b_2 + 2b_3 + 2b_4$

## STAP 3

- hoe  $b_0, b_1, b_2, b_3, b_4$  berekenen/schatten?

(1) meerdere items voorleggen aan proefpersoon, waarbij componentiële inhoud van de items experimenteel gemanipuleerd wordt

- #  $\neq$ 'n tussen A en B en tussen A en C gevarieerd



$$\text{oplossingstijd item} = b_0 + 4b_1 + 3b_2 + 1b_3 + 3b_4$$

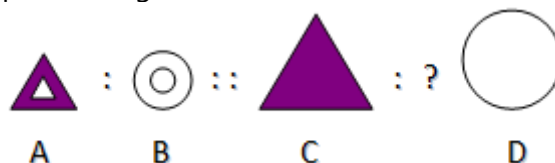
(2) precueing: oplossingstijd van # componenten isoleren

- gedeelte van item tonen: proefpersoon voert alle componenten uit die hij al kan uitvoeren



- reeds uitgevoerde componenten:  $2b_1 + 2b_2$

- volledige item tonen en oplossingstijd meten: nog niet uitgevoerde componenten geïsoleerd



- oplossingstijd geïsoleerde componenten =  $b_0 + 2b_1 + 2b_3 + 2b_4$

## STAP 4

OT(item)	antw.	enc.		inf.		afb.		toep.						
		tijd	#	tijd	#	tijd	#	tijd	#					
OT(1)	=	$b_0$	+	$b_1$	4	+	$b_2$	2	+	$b_3$	2	+	$b_4$	2
OT(2)	=	$b_0$	+	$b_1$	4	+	$b_2$	3	+	$b_3$	1	+	$b_4$	3
OT(3)	=	$b_0$	+	$b_1$	2	+	$b_2$	0	+	$b_3$	2	+	$b_4$	2
...	=	$b_0$	+	$b_1$	...	+	$b_2$	...	+	$b_3$	...	+	$b_4$	...

- uit vergelijkingen trachten  $b_0, b_1, b_2, b_3, b_4$  te berekenen → meestal geen perfecte oplossing mogelijk
- zoeken naar  $b_0, b_1, b_2, b_3, b_4$  zodat optelsommen van componenten de OT's zo goed mogelijk benaderen

OT(item)	antw.	enc.		inf.		afb.		toep.						
		tijd	#	tijd	#	tijd	#	tijd	#					
OT(1)	≈	$b_0$	+	$b_1$	4	+	$b_2$	2	+	$b_3$	2	+	$b_4$	2
OT(2)	≈	$b_0$	+	$b_1$	4	+	$b_2$	3	+	$b_3$	1	+	$b_4$	3
OT(3)	≈	$b_0$	+	$b_1$	2	+	$b_2$	0	+	$b_3$	2	+	$b_4$	2
...	≈	$b_0$	+	$b_1$	...	+	$b_2$	...	+	$b_3$	...	+	$b_4$	...

≈ regressiegewichten      predictoren  $X_1, X_2, X_3, X_4$

OPM: dit is een meervoudig regressieprobleem!

- meervoudige regressie:
  - gegeven  $X_1, X_2, X_3, X_4$  en OT, zoek  $b_0, b_1, b_2, b_3, b_4$  in  
 $OT \approx O_{Test} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4$
  - zodat 
$$\sum_{i=1}^I [OT(\text{item } i) - O_{Test}(\text{item } i)]^2$$
 zo klein mogelijk
  - $r^2(OT, O_{Test})$  = proportie variantie van OT die verklaard wordt bij optimale lineaire voorspelling van OT op basis van  $X_1, X_2, X_3, X_4$

Oplossingstijden van één enkele proefpersoon voorspeld aan de hand van meervoudige lineaire regressie:

- enkel verband tussen intraindividuele verschillen

- gekwadrateerde meervoudige correlatiecoëfficiënt  $r^2(OT, OTest)$  geeft aan in welke mate componentieel model van Sternberg opgaat voor proefpersoon in kwestie
- als  $r^2(OT, OTest)$  groot voor alle onderzochte proefpersonen → empirische ondersteuning voor algemeen-psychologische geldigheid van componentieel model = interne validiteit
- wat met *interindividuele* verschillen?
  - hoeven niet onderzocht te worden, maar is wel ruimte voor:
    - waarden van  $b_0, b_1, b_2, b_3, b_4$  kunnen verschillen van proefpersoon tot proefpersoon
  - ➔ de bijdrage van de verschillende componenten kan verschillen van persoon tot persoon

### STAP 5

pp	componentiële oplossingstijden					complexe cognitieve taken	
	$b_0$	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$b_4$	inductief redeneren	perceptuele snelheid
1	$b_0(1)$	$b_1(1)$	$b_2(1)$	$b_3(1)$	$b_4(1)$	$T_1(1)$	$T_2(1)$
2	$b_0(2)$	$b_1(2)$	$b_2(2)$	$b_3(2)$	$b_4(2)$	$T_1(2)$	$T_2(2)$
...	...	...	...	...	...	...	...
$n$	$b_0(n)$	$b_1(n)$	$b_2(n)$	$b_3(n)$	$b_4(n)$	$T_1(n)$	$T_2(n)$

convergente validiteit: correlaties significant?


pp	componentiële oplossingstijden					complexe cognitieve taken	
	$b_0$	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$b_4$	inductief redeneren	perceptuele snelheid
1	$b_0(1)$	$b_1(1)$	$b_2(1)$	$b_3(1)$	$b_4(1)$	$T_1(1)$	$T_2(1)$
2	$b_0(2)$	$b_1(2)$	$b_2(2)$	$b_3(2)$	$b_4(2)$	$T_1(2)$	$T_2(2)$
...	...	...	...	...	...	...	...
$n$	$b_0(n)$	$b_1(n)$	$b_2(n)$	$b_3(n)$	$b_4(n)$	$T_1(n)$	$T_2(n)$

discriminante validiteit: correlaties niet sign. verschillend van 0?

## RESULTATEN

(1) verschillende componenten zijn nagenoeg onafhankelijk

componentiële oplossingstijden					
pp	$b_0$	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$b_4$
1	$b_0(1)$	$b_1(1)$	$b_2(1)$	$b_3(1)$	$b_4(1)$
2	$b_0(2)$	$b_1(2)$	$b_2(2)$	$b_3(2)$	$b_4(2)$
...	...	...	...	...	...
$n$	$b_0(n)$	$b_1(n)$	$b_2(n)$	$b_3(n)$	$b_4(n)$

  
zeer lage correlaties

(2) Uitvoeringscomponenten hebben een zekere veralgemeenbaarheid.

→ Schattingen van componenten uit, bv, figurale analogie-items correleren met schattingen uit verbale analogie-items.

(3) Component scores uit modellen voor oplossingstijd en component scores uit modellen voor accuraatheid zijn slechts matig gecorreleerd.

→ Snelheid en accuraatheid zijn twee afzonderlijke aspecten van het oplossingsproces van analogie-items.

(4) Relaties tussen component scores en scores op complexe intelligentietest

- Encoderen correleert positief met scores op complexe tests
- Infereren, afbeelden en toepassen correleert negatief met scores op complexe tests
- MAAR OPVALLEND:  $b_0$  vertoont de hoogste negatieve correlatie met scores op klassieke tests

→ de door Sternberg geïdentificeerde componenten zijn niet de enige uitvoeringscomponenten en waarschijnlijk zelfs niet de belangrijkste: sternberg vermoed hier een rol voor de metacomponenten

## RELEVANTIE

1. Algemene psychologie

- laat vergelijking toe van verschillende algemeen-psychologische theorieën voor oplossen van taken. Welke is de beste? (hoogste gekwadrateerde correlatie)

2. Differentiële psychologie

- kwantitatieve interindividuele verschillen: verschillen in componentiële snelheid (in de  $b$ 's)
- kwalitatieve interindividuele verschillen: oplossingsstrategieën van individuen kunnen verschillen → data van individu 1 worden beter verklaard door theorie

- 1, die van individu 2 beter door theorie 2
- vb. verschillen in oplossingsstrategie (exhaustief of niet uitvoeren van componenten)
- Sternberg gebruikte zijn methode ook om extremen te bestuderen
- Algemene mentale deficit: deficit in metacomponentieel functioneren (wat is het probleem?) en selectief encodereen (wat is relevant?)
- Genialiteit: steeds even snel in selectief encodereen, combineren, en vergelijken met of zonder precueing ⇒ parallel processen
- Laat fijnere diagnostiek en remediering mogelijk

Resultaten kunnen helpen licht te werpen op resultaten van FA onderzoek

Bv. wat is relatie met g?

Sternberg ziet redenen voor opduiken van g in FA als gevolg van overlap in componenten

(1) metacomponentieel overlap: metacomponenten spelen een belangrijke rol in veel complexe taken

→ interpretatie van g-factor moet vervangen worden door def. in termen van plannen en sturen van uitvoeringscomponenten

(2) overlap inzake uitvoeringscomponenten zoals encodereen en antwoorden spelen mee in veel taken

→ correlaties tussen uiteenlopende taken

→ g

## 2. Oorzaken van intelligentie: Genen en opvoeding

Tot nu: structuur en onderdelen van intelligentie

MAAR welke factoren dragen bij tot intelligentie?

Als we het hebben over "distale verklaringen", komen we uit bij het nature-nurture debat (zie ook les 1).

→ In welke mate wordt intelligentie bepaald door genetische en opvoedingsfactoren?  
 = debat dat in de 20e E zeer veel onderzoek, controversen, leed als gevolg heeft gehad  
 MAAR: debat en inzichten zijn aan het veranderen in de 21ste E. Wetenschappelijk wordt er nu helemaal anders gedacht over nature-nurture  
 HIER: kort enkele aspecten aanstippen  
 (2de bach: meer uitgebreid over dit debat inzake persoonlijkheid)

### 1. Klassiek onderzoek

Klassieke vraag: in welke mate is een menselijke eigenschap (intelligentie) genetisch/door omgeving bepaald.

→ Vraag om de relatieve bijdrage van beide factoren

→ vragen zijn allesbehalve vrijblijvend: nauw verweven met vragen over zinvolheid van allerlei interventies om meer gelijkheid tussen mensen te realiseren

*Erfelijkheid (heritability)?*

= aandeel van de variantie in een bepaalde eigenschap die toe te schrijven is aan genetische variantie

*Omgevingsbepaaldheid?*

= aandeel van de variantie in een bepaalde eigenschap die toe te schrijven is aan omgevingsinvloeden

→ Klassiek: additiviteitsaanname: beide zijn samen 1 (100%)

DUS: model voor geobserveerde (fenotypische) individuele verschillenvariabele  $Y$ :

$$Z(Y) = H + E$$

$Z(Y)$  → "fenotypisch" IQ: zoals zich manifesteert in organisme

$H$  → genotypisch IQ, uitsluitend bepaald door genetisch materiaal

$E$  → milieu-IQ, uitsluitend bepaald door omgeving waarin individu opgroeit

$$\begin{aligned} Z(Y) &= H + E \\ \sigma_{Z(Y)}^2 &= \sigma_H^2 + \sigma_E^2 + 2\text{cov}(H, E) \quad \boxed{H, E \text{ stat. onafh.}} \\ 1 &= h^2 + e^2 \end{aligned}$$

$h^2$ : erfelijkheidscoëfficiënt → proportie variantie in  $Y$  verklaard door interindividuele verschillen in erfelijke bagage

$e^2$ : milieucoëfficiënt → proportie variantie in  $Y$  verklaard door interindividuele verschillen in milieu (opvoeding)

### HOE KUNNEN WE DEZE BIJDRAGEN ACHTERHALEN?

Methoden:

a. Selectieve kweek, bv. honden

b. Familie studies:

- siblings: gemiddeld 50% gedeelde genetische constitutie

- ouder-kind: 50%

- grootouder-kind: 25%

→ Als een trek sterk erfelijk is, dan zouden familieleden die meer genetisch gerelateerd zijn ook meer gelijkend moeten zijn met betrekking tot deze trek dan familieleden die minder genetisch gerelateerd zijn

MAAR: ook gedeelde omgeving

c. Tweelingenstudies

- een eiige tweelingen (monozygote tweelingen): 100% genetische overlap

- 2-eiige tweelingen (dizygote): 50%

→ verschil in correlatie tussen MZ en DZ vertelt ons iets over genetische bijdrage

d. Adoptiestudies

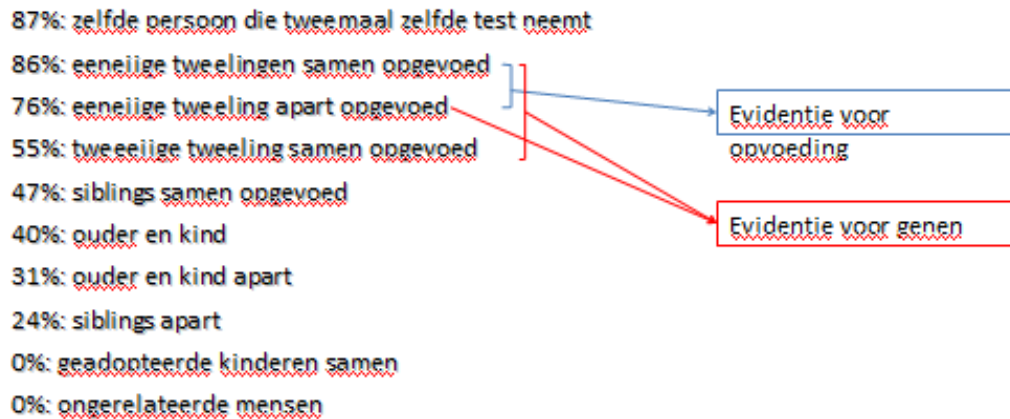
- correlatie tussen kind en adoptieouder/sibling = enkel omgevingsinvloed

- correlatie tussen kind en biologische ouder/sibling = enkel genetische invloed

- e. Twins reared apart: combineert beide voorgaande:  
 $r(\text{MZ twins reared apart}) = \text{directe schatting van erfelijkheid!}$

### Resultaten

Concordantie voor intelligentie uit verschillende studies (de aanwezigheid van zelfde intelligentieniveau in 2 individuen)



Op basis van dergelijke studies:

Aandeel erfelijkheid in intelligentie werd geschat op tussen 50 en 80% (persoonlijkheid 30-50%)

### Opmerkingen:

1. Binnen aandeel van omgeving wordt nog verdere opsplitsing gemaakt:
  - gedeelde invloeden: familiekenmerken etc.
  - niet gedeelde invloeden: invloeden uniek aan individu
2. Schattingen zijn afhankelijk van onderzochte populatie,
  - bv schattingen verschillen ifv leeftijd: genetische component stijgt met leeftijd (en daalt weer op hoge leeftijd)
  - bv. schattingen zijn afhankelijk van SES: lagere genetische bijdrage in lagere SES klassen: Als basiscondities niet vervuld zijn, kan gedepriveerd milieu nefaste invloed uitoefenen

### MAAR

Hedendaagse gedragsgenetica stelt fundamentele assumpties in vraag

Nl. additiviteitsassumptie :

1. Doet alsof er geen meetfout is:  $e^2=1-h^2$   
 MAAR zie test-hertest-r: gaat niet op
2. Doet alsof er geen correlatie is:  $\text{COV}(h,e) = 0$   
 MAAR we weten dat dit niet opgaat: bv. slimme ouders, slimmere opvoeding; interesse en opvoeding: genetische en omgevingsinvloeden zijn gecorreleerd
3. Doet alsof er geen interactie is:  $1 = h^2 + e^2$   
 MAAR we weten dat de invloed van de omgeving bepaald wordt door genen en omgekeerd!  
 vb. Expressie van genen ifv omgeving

Voorbeeld gen-omgevingsinteractie:  
 Genetische bijdrage op mentale ontwikkeling ifv SES  
 Studie Tucker-Drob et al., 2011

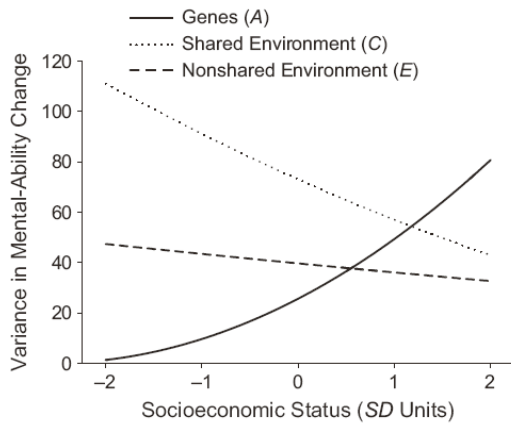


Fig. 3. Amounts of variance in longitudinal change in infant mental-ability scores accounted for by genes (A), the shared environment (C), and the nonshared environment (E) as functions of socioeconomic status. Participants were tested with the Bayley Short Form—Research Edition (Andreassen & Fletcher, 2007) at ages 10 months and 2 years. These trends are based on parameter estimates from Model 3.

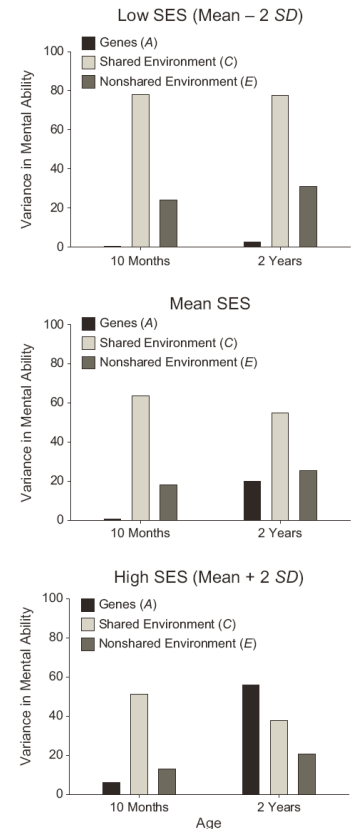


Fig. 4. Amounts of variance in mental-ability scores accounted for by genes (A), the shared environment (C), and the nonshared environment (E) at ages 10 months and 2 years. Results are shown separately for children at low, mean, and high levels of socioeconomic status (SES). Participants were tested with the Bayley Short Form—Research Edition (Andreassen & Fletcher, 2007). These trends are based on parameter estimates from Model 3.

➔ Hedendaags onderzoek gaat niet meer op zoek naar simplificaties en simpele schattingen.

Intelligentie ≠ nature of nurture

Intelligentie ≠ nature + nurture

MAAR Intelligentie = nature x nurture

→ de invloed van genetische factoren kan niet los onderzocht worden van omgevingsinvloeden (op genexpressie)

→ de invloed van omgeving staat niet los van kenmerken van het genoom

➔ Het heeft GEEN ZIN om de invloed van beide apart te quantificeren (Meaney)

Hedendaags onderzoek bekijkt de interactie tussen beide

→ onderzoekt bv. over hoe omgevingsinvloeden de cel-huishouding beïnvloedt, wat op zich weer genexpressie in de cel beïnvloedt

Onderzoek uit 20ste E heeft wel tot inzicht geleid dat intelligentie deels beïnvloed wordt

- door de omgeving,

- deels door biologische (genetische) factoren

→ Heeft geleid tot verschillende interventies, controversen en discussies

Rond opvoeding:

a. Flynn effect

b. Compensatorische opvoedingsprogramma's

Rond biologische basis:

a. Geslachtsverschillen in intelligentie

b. Etnische verschillen in intelligentie



## **Flynn effect**

James R. Flynn: professor in nieuw-Zeeland

1981: studie over nieuwe uitgaven van intelligentietests: hield oa in dat mensen zowel oude als nieuwe test deden, en normen voor de nieuwe test opgesteld werden

- Flynn merkte dat de IQ scores op nieuwe tests consistent hoger waren dan op oude:
  - Dus bv. iemand die 100 scoorde met normen van 1980, scoorde 110 met normen van 1950
- ➔ Begon grondiger onderzoek te doen: Flynn (1987, 1994): betrouwbare aanwijzingen van verschillende landen dat IQ stijgt doorheen de tijd:
  - gemiddeld 15 punten per generatie!
  - sindsdien bevestigd in ander onderzoek (vooral fluid intelligentie)
  - = Flynn-effect

Vraag is natuurlijk wat oorzaak hiervan is.

- Aangezien genetische constellatie niet zo snel wijzigt: omgevingsinvloeden
- Flynn: het is niet zo dat generaties intelligenter worden, maar wel hun vaardigheden om complexe problemen op te lossen
- 1. Lengte van onderwijs
- 2. Vertrouwdheid met intelligentietesten
- 3. Opvoedingspraktijken:
  - ouders meer betrokken
  - Meer publieke initiatieven (Teletubbies, etc...)
- 4. Technologische vooruitgang en informatiemaatschappij
  - =cognitieve stimulatiehypothese: verwerken van complexe visuele en cognitieve informatie
- 5. Voeding (zie ook lichaamslengte)

➔ geen eenduidigheid over voornaamste oorzaak + er lijkt een einde te komen aan het Flynn effect?

Recente studies

- Noorwegen (Sundet et al. 2004)
- Denemarken (Teasdale & Owen, 2004)

tonen stijging tot 1990's, maar vanaf dan afvlakking

...to be continued

## **Compensatorisch opvoedingsproject**

### **PROBLEEMSTELLING**

Zie onderzoek over genen en omgeving: omgeving speelt rol in intelligentie

➔ Onderzoek naar vele verschillende factoren: voeding, lood, prenataal gedrag van moeder, geboorteorde ("eerste is slimste" maar verklaring?)

BELANGRIJKE FACTOR: SES = sociaal economische status

- Afhankelijk van inkomen en opleiding van ouders
- Hangt samen met intelligentie ( $r = .3$  en  $.4$ )
- Vraag van oorzaak en gevolg?

→ MAAR: aanwijzingen dat SES intelligentie beïnvloedt: bv. adoptiestudies

→ vanaf 1960 talrijke opvoedingsprojecten opgezet bij kinderen uit gedepriveerd milieu → effect op intelligentie? (zie ook Sesamstraat, Teletubbies, etc)

- Compensatorisch = compensatie voor het gedepriveerde milieu waarin personen opgroeien
- Wat is gedepriveerd?

### **GEDEPRIVEERDE MILIEUS**

- (1) meest extreme vorm: totale afwezigheid van menselijk milieu → onomkeerbare structurele en functionele afwijkingen (cfr. "wolfskinderen")
  - (2) affectieve deprivatie: uitgesproken sensorische en motorische beperkingen samen met uiterst weinig contact met volwassenen  
(bv. weeshuis Bulgarije)
    - Skeels & Dye (1939): IQ van kinderen uit weeshuizen kan 20 à 30 punten stijgen, door kind voor 6 jaar in betere milieuomstandigheden (vb. gemiddeld socio-economisch milieu) te plaatsen
    - Geen noodzakelijke irreversibele gevolgen voor IQ, uiteraard wel voor welzijn
  - (3) culturele deprivatie: ondanks sensorische en motorische stimulatie en affectieve warmte, is er bv.
    - gebrekkige huisvesting
    - volwassen gebruiken rudimentaire taal
    - weinig of geen conversatie tussen ouders en kind
      - geen of weinig educatief speelgoed
      - geen leesboeken
      - autoritaire opvoedingsstijl
      - niet naar kleuter- of peuterschool, etc. ....
- = gedepriveerde milieus  
In extremere gevallen: vb. bergkinderen, kanaalbootkinderen, kinderen die in sloppenwijken of old style gestichten opgroeien

### **PROJECTEN EN HUN EFFECTEN**

- Projecten werden in verschillende vormen en fases opgericht met idee van kinderen in gedepriveerde milieus toch optimale kansen en intelligentieontwikkeling te geven
- intellectuele training
  - stimulatie van taalontwikkeling van kind en ouders
  - algemeen-cultureel niveau van milieu wordt opgedreven
  - opvoedingsklimaat geoptimaliseerd
  - verstrekken van medische hulp en voorlichting

Twee soorten projecten:

(1) Voorschoolse Projecten

(2) Projecten vanaf de geboorte

## (1) Voorschoolse Projecten

- "Head-start" projecten
  - VSA: president Johnson (1965)
  - kinderen uit cultureel gedepriveerde milieus 'kopstart' geven tijdens de zomervakantie voor start eerste leerjaar
  - resultaten gemengd: onmiddellijk na interventie scoren experimentele kinderen hoger maar kort na de start van het eerste leerjaar halen controlekinderen hen snel in inzake intelligentie
  - WEL: effecten op motivatie, schools presteren, hoewel complexe resultaten.
- "Project Follow Through Planned Variation"
  - Starten voor basisschool en in eerste jaren basisschool blijven volgen
  - Effectiviteitsstudie: 1000-tal, voor 95 % zwarte kinderen uit laagste socio-economische milieus VSA die aan een of ander project al of niet deelnamen
  - Duur programma: enkele maanden tot 2j
  - Begin (1962-1972): stanford-binet test: 92
  - 1976: geen blijvende IQ-winst
  - WEL: gestegen schoolsucces in experimentele groep

## (2) Projecten vanaf de geboorte

- Milwaukee project
  - Moeder met WAIS IQ van 75 met baby jonger dan 6 maanden
  - 20 in experimentele conditie / 20 controleconditie
  - Twee aspecten: (a) programma voor moeder (huishouden, opvoeding, omgaan met kinderen) en (b) programma voor kind in kinderdagverblijf
  - Einde programma op 6 jaar: 21.4 IQ verschil
  - 12-14 jaar: IQ experimentele groep stabiel terwijl controlegroep stijgt: op 12 jaar: verschil 17.8 IQ en op 14 jaar: verschil 9.9 IQ (maar schools presteren even goed)
  - Anderen metingen dan IQ (zittenblijven, schoolse vorderingen): soms gunstige effecten, soms niet (resultaten complex)

Conclusie: Er lijkt een blijvend effect op IQ te bestaan.

- Abecedarian Project
  - Selectie op basis van risico-index (inkomen ouders, socio-economische status, IQ ouders, etc.)
  - Opdeling in exp en controle groep. Beide werden begeleid itv voeding, sociale services, health care, etc...
  - Programma gelijkaardig aan Milwaukee project
  - Einde project op 5 jaar: verschil van 10 IQ
  - Daarna: 12 jaar: verschil van 5 IQ
  - Conclusie: Er bestaan effecten maar die worden kleiner bij het begin van de adolescentie

## Algemene conclusies

- (1) Voorschoolse projecten lijken weinig effect te hebben op IQ, wel op schoolsucces en andere factoren zoals motivatie

Totaal: complex samenspel van factoren (afhankelijk van groep, van gebruikte interventie, van nadruk tijdens interventie, etc...)

- (2) Projecten vanaf de geboorte hebben op korte termijn een duidelijk effect op IQ maar het wordt kleiner bij het begin van de adolescentie (cfr. gravitatie-hypothese)
- (3) Effecten op andere metingen dan IQ (zittenblijven, schoolse vorderingen)
  - Effecten lopen niet altijd parallel met effecten voor IQ
  - Soms gunstige effecten, soms niet (complex)
- (4) Veel methodologische problemen (ethische en financiële moeilijkheden om wetenschappelijk 'goed' project op te zetten).

### **Groepsverschillen in intelligentie**

Bevindingen dat genen een rol spelen, gaf aanleiding tot zoeken naar verschillen in intelligentie in "biologische categorieën" van mensen

- Mensen hebben sterk de neiging om hun omwereld te categorizeren.
- Twee van de meest saliente sociale categorieën zijn
  - geslacht
  - etniciteit
- Psychologische verschillen tussen deze categorieën worden gemakkelijk geacht een biologische oorzaak te hebben
 

MAAR

  - geslacht: zijn geslachtverschillen wel zo groot als populaire wetenschap ons wil doen geloven (Komen mannen echt van Mars?; artikel Cordelia Fine)
  - is de oorzaak wel biologisch?
  - etniciteit: biologische categorie? Zijn er echte verschillen?

Onderzoek heeft zich dan ook toegespitst op de vraag of deze groepen verschillen in intelligentie

- zeer gevoelige vragen!
- Met belangrijke implicaties!
- vandaar van het grootste belang dat conclusies op degelijk onderzoek berusten  
Spijtig genoeg is dit dikwijls niet het geval (zeker niet voor populaire boeken)

HIER: kort enkele resultaten of controverses bespreken

### **Geslacht en intelligentie**

Tot in vroeg 20eE: algemene overtuiging dat mannen meer intelligent zijn dan vrouwen  
Bv. Hegel: "Women can, of course, be educated, but their minds are not adapted to the higher sciences, philosophy, or certain of the arts. Women may have happy inspirations, taste, elegance, but they have not the ideal. The difference between man and woman is the same as between animal and plant. The animal corresponds more closely to the character of the man, the plant to that of the woman. In woman there is a more peaceful unfolding of nature, a process, whose principle is the less clearly determined unity of feeling. If woman were to control the government, the state would be in danger, for they do not act according to the dictates of universality, but are influenced by accidental inclinations and opinions. The education of woman goes on one only knows how, in the atmosphere of picture thinking, as it were, more through life than through the acquisition of knowledge. Man attains his position only through stress of thought and much specialized effort."

Werd ook "ondersteund" door verschillen in brain size: volume/gewicht van vrouwenhersenen is kleiner

- Werd lang gezien als bewijs voor lagere intelligentie van vrouw
- MAAR: rekening houden met gehele lichaamsgrootte etc.

MAAR een van de positieve gevolgen van de opkomst van intelligentieonderzoek is dat deze fabel snel werd rechtgezet:

- Terman (1916): licht hogere score op stanford-binet test voor meisjes (4-16j)
- Spearman (1927): geen genderverschillen
- Cattell: geen verschillen inzake fluid en crystallized intelligence
- overzichtsartikel Court (1983) op Progressive Matrices: geen verschillen
- Jensen (1998): zelfde resultaat

Desondanks,

Tot vandaag de dag overleven mythes over bv. geslachtsverschillen in meer specifieke vaardigheden, die een biologische basis zouden hebben:

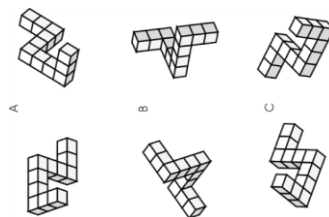
bv lateralisatie van hersenhelften en implicaties voor "dual-tasking" (tekst + boek Cordelia Fine)

- Reeds lang overtuiging dat mannen hemisfeer L gebruiken voor taal, en R voor visuospatiale processing, vrouwen gebruiken beide voor allebei
- Ook gevonden in enkele studies, ook obv "groter corpus callosum"
- Mede aan basis van idee dat vrouwen beter kunnen dual-tasken  
MAAR
- meta-analyse ontkent dit verschil volkomen (belang meta-analyse)

Zie boek "Delusions of Gender" van Cordelia Fine

Echter: uitzonderingen:

1. Geslachtsverschillen in specifieke intelligentie (Mackoby & Jacklin):
  - M > V inzake spatiale vaardigheden (mentale rotatie etc.)
  - ook teruggevonden in andere studies (Hyde, 2007)



2. Geslachtsverschillen in variantie in intelligentie (bv. Johnson, 2008)

- licht groter voor mannen
- ⇒ meer mannen met zeer lage en zeer hoge scores
- lange discussie

Zou oa verschil in geslacht kunnen verklaren in bepaalde uitmuntende beroepen

bv. schaakspelers: 99% mannen

MAAR klopt niet: te wijten aan instroom (Chabris, 2006)

## Etniciteit en intelligentie

Vraag rond etniciteit en intelligentie is zwaar beladen omwille van politieke, morele en filosofische redenen en dient daarom met de grootste wetenschappelijke integriteit aangepakt te worden.

FEIT:

Op standaard intelligentietesten in de VS:

- african americans scoren gemiddeld 1 SD lager dan white americans

DE vraag is natuurlijk wat dit betekent, en wat de oorzaak is.

In 1994: boek *The Bell Curve* van Herrnstein & Murray

- rapporteerde over intelligentie in de VS, en groepsverschillen
- vertrok van sterk biologisch gedetermineerde visie op intelligentie
- gevonden groepsverschillen werden dan ook biologisch geïnterpreteerd en conclusies aan vastgelegd

→ Veroorzaakte grote ophef en debat

The Bell curve: vertrekt van 6 assumpties:

1. Er bestaat een algemene intelligentiefactor waarop mensen verschillen
2. Er bestaan vele tests, maar IQ tests zijn beste test hiervan
3. IQ scores komen overeen met wat mensen "slim" noemen
4. IQ scores zijn relatief stabiel doorheen het leven
5. Als IQ tests goed afgenomen worden, vertonen ze geen bias in geslacht, etniciteit, sociale klasse etc.
6. Intelligentie, en verschillen tussen groepen in intelligentie, is sterk erfelijk (40-80%)

Op basis van deze assumpties bespreken de auteurs vervolgens 4 trends die ze in gegevens zien opduiken

1. Bovenaan: cognitieve elite
  - universiteiten bevatten meest verstandige mensen
  - afgestudeerden komen in hoogste beroepen terecht
  - er ontstaat een elite die gebaseerd is op intelligentie
2. Onderaan: sociale en economische problemen
  - sociale problemen hangen samen met lagere intelligentie
  - armoede, werkloosheid, gevangenis, scheiding, meer kinderen hebben...
3. Ras en IQ
  - Asian VS (5) > White VS (15) > Black VS: 1 SD!
4. Implicaties voor sociale policy
  - Er is een neerwaartse druk op IQ in de VS:
    - Lagere IQ produceren meer kinderen
    - meer mensen met lager IQ (want erfelijk)
    - brengt op zich meer sociale problemen mee
  - ! Implicatie:
    - mensen met lagere intelligentie zijn deel van oorzaak van probleem
    - + interventies zullen weinig zin hebben want IQ grotendeels erfelijk en stabiel

- We moeten leren leven met ongelijkheid (ipv ze te proberen oplossen)
- We steken middelen beter in hoge groep dan in lage groep

*The Bell Curve* kreeg veel publieke aandacht.

Maar ook veel wetenschappelijke kritiek:

Werd zelfs een speciale task force van de American Psychological Association opgericht om dit debat van juiste argumenten te voorzien.

Drie soorten kritieken:

- Analyse van assumpties
- bewijslast
- implicaties

### **ANALYSE VAN ASSUMPTIES**

1. Er bestaat een algemene intelligentiefactor waarop mensen verschillen  
→ *is niet bewezen (zie hoger, verschillende modellen)*
2. Er bestaan vele tests, maar IQ tests zijn beste test hiervan  
→ *als vorige niet bewezen is, is dit ook problematisch*
3. IQ scores komen overeen met wat mensen "slim" noemen  
→ *is bv. al cultureel bepaald...*
4. IQ scores zijn relatief stabiel doorheen het leven  
→ *dit klopt niet: zie compensatorische programmas*
5. Als IQ tests goed afgenomen worden, vertonen ze geen bias in geslacht, etniciteit, sociale klasse etc.  
→ *IQ tests zijn doorgaans westerse opvattingen*
6. Intelligentie, en verschillen tussen groepen in intelligentie, is sterk erfelijk  
→ *wat is ras? Erfelijk bepaald?*  
→ *zijn rasverschillen in IQ gevolg van biologie?? NIET BEWEZEN*

Het is niet omdat een eigenschap binnen een bepaalde groep sterk erfelijk is, dat verschillen tussen groepen ook erfelijk zijn.

Vb. Plant graan in rijke grond vs. arme grond. Op zich is lengte, kwaliteit van graan sterk erfelijk bepaald, maar dit wil niet zeggen dat het verschil in opbrengst tussen twee gronden ook erfelijk is

→ Als er verschillen tussen groepen zijn, betekent dit niet dat erfelijke factoren aan de oorzaak ervan liggen

### **BEWIJSLAST**

- *Correlation ≠ causation*

Bv. inzake verband SES en intelligentie

- Validiteit van gebruikte metingen

- Geciteerde literatuur

Bv. studie over rasverschillen in Z-Afrika: auteur had reservaties omwille van taalkennis van proefpersonen etc. houden ze geen rekening mee

## **IMPLICATIES**

### *Eugenetica*

Idee om karakteristieken van populatie te veranderen obv erfelijkheid van eigenschappen

Populair in jaren 20-30

MAAR zelfs vraagtekens bij (zie hoger)

Boek werd bekritiseerd omdat sommige argumenten aanleunden bij eugenetische gedachtengoed

## **Groepsverschillen in intelligentie**

Er blijken wel kleinere of grotere verschillen tussen groepen te bestaan in intelligentie.

Recent onderzoek heeft echter een belangrijke ontdekking gedaan die belangrijke bijdrage kan leveren aan het verstaan van groepsverschillen in intelligentie  
= onderzoek rond Stereotype threat

Stereotype threat

- Activeren van een stereotype kan belangrijke gevolgen hebben, ook op gedrag
- Kan werken als self-fulfilling prophecy:
  - Als aan vrouwen gezegd: dit is een test waar mannen typisch goed op scoren:
    - ⇒ lagere scores voor vrouwen
  - Als aan proefpersonen gezegd: dit is een test waarop we consistent etnische verschillen vinden
    - ⇒ lagere scores voor zwarten vs. blanken

Aangezien stereotypes leven in de samenleving:

- Vrouwen minder goed in wiskunde, etc
- Zwarten doen het minder goed op tests

wordt fenomeen van stereotype threat ten minste deels verantwoordelijk geacht voor groepsverschillen inzake intelligentie.

→ Moraal van het verhaal:

*als wetenschappelijk opgeleide psycholoog is het cruciaal te handelen op basis van wetenschappelijke feiten, en niet op basis van stereotypes, of halve waarheden*  
→ op die manier kan je bijdragen aan stereotypes de wereld uit te helpen

"If the misery of our poor be caused not by the laws of nature, but by our institutions, great is our sin"

Charles Darwin