

Het meten van leervermogen van medewerkers in arbeidsorganisaties

Onderzoeksverslag onderzoeksopdracht 2004 - 2005

Door :

Herbert Beernink en Miranda van Langen

Universiteit Twente, Toegepaste Onderwijskunde, Onderzoeksopdracht (196039)

Opdrachtgever: Cor de Man

Begeleider: Ida Wognum

Studenten: Herbert Beernink (9900543) en Miranda van Langen (0003727)

Enschede, 22 juni 2005

Uit onderzoek is gebleken dat er weinig algemene, concrete uitwerkingen zijn om het leervermogen van medewerkers in een arbeidsorganisatie te meten. Er is in het verleden vooral onderzoek verricht naar het leervermogen van kinderen door hen bijvoorbeeld te testen op hun metacognitieve vaardigheden. In dit onderzoek is daarom een leervermogentest ontwikkeld waarvan de relatie met motivatie, persoonlijkheid en andere mogelijk samenhangende factoren als leeftijd en opleiding is onderzocht. Respondenten is gevraagd een vragenlijst in te vullen bestaande uit een leervermogentest, een motivatietest, een persoonlijkheidstest en een lijst om de mogelijk samenhangende factoren in kaart te brengen. De leervermogentest blijkt een betrouwbare manier te zijn om het leervermogen te meten. Van alle factoren correleert leervermogen slechts significant met motivatie en met het persoonlijkheidsdomein extraversie. Opvallend is dat, naast het leervermogen, ook motivatie significant correleert met extraversie. Leervermogen en motivatie blijken significant met elkaar samen te hangen. De overige factoren blijken allen geen significante samenhang te vertonen met het leervermogen.

INLEIDING

Organisaties passen zich steeds weer, en steeds meer, aan om de ontwikkelingen in de maatschappij en de markt te verwerken in hun doelen, werkwijzen en samenwerkingsrelaties. De veranderende kenmerken van de werkomgeving doen een beroep op de kennisontwikkeling van medewerkers, hun flexibele inzetbaarheid en de breedte van hun beroepsbekwaamheid.

De concurrentiekracht van organisaties wordt bepaald door hun vermogen de kennis van hun medewerkers productief te maken. Organisaties willen daarom dat hun medewerkers meegroeien met de dynamiek van de markt. Om dit te bereiken dienen organisaties zicht te krijgen op het leervermogen van de medewerkers zodat zij zich kunnen richten op hun ontwikkeling. De hoofdvraag van dit onderzoek is hoe het leervermogen van medewerkers in arbeidsorganisaties gemeten kan worden. Daarbij is het voor organisaties belangrijk om kennis te hebben van de factoren die het leervermogen mogelijk beïnvloeden om in staat te zijn het leervermogen van hun medewerkers te vergroten. In dit onderzoek zijn er daarom een aantal factoren meegenomen waarvan aangenomen kan worden dat zij samenhangen met het leervermogen.

Leervermogen

Onderzoek (Beernink en Van Langen, 2005) heeft geleid tot de volgende definitie van leervermogen:

Het zelfstandig en bewust kunnen organiseren, uitvoeren en reguleren van het eigen leerproces in uiteenlopende situaties en omgevingen.

Het aspect *zelfstandig* bestaat uit de drie deelaspecten *belangrijk, druk* en *hulp- begeleiding*. Het is belangrijk te weten dat de lerende medewerker wel op weg mag worden geholpen en begeleid mag worden. Zolang de lerende maar leert omdat hij het zelf belangrijk of nodig vindt of omdat hij er plezier aan beleeft. Van druk mag geen sprake zijn. Dit betekent dat als de lerende zonder druk niet zou leren hij, wat betreft dit aspect, een laag leervermogen heeft. Ook kan onderscheid worden gemaakt tussen de hoeveelheid en de soort hulp die de lerende krijgt. Een lerende kan wel weinig hulp krijgen, maar die hulp kan meer bijdragen aan het leren dan veel hulp die weinig zinvol is.

Het aspect *bewust* bestaat uit de twee deelaspecten *beseef-herkenning leerproces* en *in actie komen-actief handelen*. Het kan beschreven worden als het beseef hebben van wat er als lerende in en om je heen gebeurt. De lerende kan bewust in actie komen (leren). Daarbij doe je ervaringen op en bouw je gevoelens op die afhankelijk zijn van het resultaat van je handelen.

Het aspect *organiseren* bestaat uit de twee deelaspecten *voorbereiden-doelen opstellen* en *plannen*. Er moet gekeken worden naar of de lerende bezig is met het ordenen van zaken omtrent leren, met het oog op het bereiken van bepaalde leerdoelen.

Het aspect *uitvoeren* bestaat uit de twee deelaspecten *begrijpen-verwerken-integreren* en *toepassen*. Het daadwerkelijk uitvoeren van het eigen leerproces is te meten door waar te nemen dat de lerende acties onderneemt waarvan hij leert of waardoor leren wordt gestimuleerd.

Het aspect *reguleren* bestaat uit de drie deelaspecten *reflecteren-toetsen*, *feedback* en *uitbreiden-verfijnen-aanpassen*. Of er bij de lerende sprake is van reguleren van het leren is te zien aan of de lerende voldoende leert, op een adequate wijze, of de lerende op zeker moment de leerstof voldoende beheerst en of de gestelde leerdoelen nog gehaald kunnen worden met de huidige inspanning en beschikbare tijd? Daarbij kan de begeleider degene zijn die stuurt, maar dat kan ook, in meer of mindere mate, de lerende zelf zijn waarbij we in het uiterste geval waarin de lerende zijn eigen leerproces stuurt spreken over zelfregulerend leren.

Het aspect *eigen leerproces* bestaat uit de twee deelaspecten *eigen leeractiviteiten* en *niet meelopen-individueel*. Wat betreft het eigen leerproces moet er op een bepaald moment duidelijk individueel geleerd worden. Het gemiddelde leervermogen van een groep staat niet garant voor datzelfde leervermogen voor elk individu in die groep. De lerenden moet hun eigen leerproces ontwikkelen en niet meelopen met anderen.

Het aspect *uiteenlopende situaties en omgevingen* heeft betrekking op de *plaats van het leren*. In die uiteenlopende situaties en omgevingen moet leervermogen aanwezig zijn. Of de lerende bijvoorbeeld kan leren in een rustige, stimulerende omgeving, maar ook in een stressvolle, drukke omgeving.

Organisaties zijn naast het leervermogen ook geïnteresseerd in de factoren die het leervermogen verhogen en verlagen. Wanneer zij die beïnvloedende factoren in de hand hebben, kunnen zij trachten het leervermogen van hun medewerkers optimaal te benutten en daardoor flexibeler inspelen op de concurrentie en de veranderende markt. De factoren die genoemd worden kunnen wel samenhangen met leervermogen, maar zijn er geen onderdeel van. Er wordt rekening mee gehouden omdat het leervermogen per factor kan verschillen. Hieronder wordt de relatie van leervermogen met *motivatie*, *persoonlijkheid* en andere beïnvloedende factoren (*leeftijd*, *dienstjaren*, *opleiding*, *extra opleiding*, *functie en taak*) aangeduid.

Leervermogen en motivatie

Volgens Vinke (1999) bereikt een organisatie niets zonder gemotiveerde medewerkers. Al wordt er in prachtige gebouwen met de modernste apparatuur gewerkt, al zijn er schitterende systemen en voorwaarden afgesproken, als medewerkers niet gemotiveerd zijn, wordt geen enkele doelstelling gerealiseerd. Motivatie is dus een belangrijk onderwerp. Vrijwel iedereen noemt het de belangrijkste factor voor succes van een onderneming. Vaak worden motivatie en leervermogen gezien als de twee belangrijkste factoren waarop medewerkers in een organisatie worden beoordeeld. In dit onderzoek zal worden gezocht naar een verband tussen motivatie en leervermogen.

Een aantal aspecten van motivatie komt overeen met de definitie van leervermogen. Een opvallend verschil is dat het bij leervermogen gaat om het *kunnen* en bij motivatie om het *willen* organiseren, uitvoeren en reguleren van het eigen leerproces (Beernink en Van Langen, 2005). Zij hebben dus raakvlakken met elkaar en er is duidelijk een te verwachten relatie tussen motivatie en leervermogen. Behalve het onderzoeken van het element *willen* is het belangrijk om naar het *mogen* te kijken. Het *mogen* organiseren, uitvoeren en reguleren van het eigen leerproces beïnvloedt het *willen*. In dit onderzoek houdt het *mogen* in dat de organisatie de medewerker motiveert door hem de mogelijkheid te geven zijn werk zo goed mogelijk uit te voeren en zichzelf daarbij te ontwikkelen.

Leervermogen en persoonlijkheid

Onder persoonlijkheid wordt verstaan: “*the set of psychological traits and mechanisms within the individual that are organized and relatively enduring and that influence his or her interactions with, and adaptations to, the intrapsychic, physical, and social environments*” (Larsen en Buss, 2002, p. 4).

Een persoonlijkheidstest bestaat over het algemeen uit een operationalisering van het vijf factoren model van de persoonlijkheid. Dat model, aangeduid als Five Factor Model (FFM) en het Big Five model, representeert de structuur in persoonlijkheidseigenschappen zoals die de laatste veertig jaar geleidelijk uit onderzoek naar voren gekomen is. De vijf factoren in het model zijn gedefinieerd als groepen eigenschappen die onderling samenhangen. De persoonlijkheidstest kent dertig facetschalen, verwerkt in vijf domeinschalen (Hoekstra, Ormel, en Fruyt, 1996). *Neuroticisme* contrasteert emotionele stabiliteit met emotionele labiliteit. *Extraversie* duidt een naar buiten respectievelijk naar binnen gerichte energie, aandacht en oriëntatie aan. *Openheid* wordt weergegeven met een term die het aspect of terrein aangeeft waarvoor de persoon open staat. Openheid is dus steeds het openstaan voor

iets. *Altruïsme* vertegenwoordigt de oriëntatie van het individu op de ervaringen, belangen en doelen van anderen. *Consciëntieusheid* verwijst direct naar het geweten als sturende en toetsende instantie voor het eigen gedrag. Doen wat moet en nalaten wat niet mag zijn de twee elementen die de consciëntieusheid van een persoon bepalen.

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van deze persoonlijkheidseigenschappen.

Tabel 1. De Big Five persoonlijkheidseigenschappen

Neuroticisme	Extraversie	Openheid	Altruïsme	Consciëntieusheid
Angst	Hartelijkheid	Fantasie	Vertrouwen	Doelmatigheid
Ergernis	Sociabiliteit	Esthetiek	Oprechtheid	Betrouwbaarheid
Depressie	Dominantie	Gevoelens	Zorgzaamheid	Ordelijkheid
Schaamte	Energie	Verandering	Inschikkelijkheid	Ambitie
Impulsiviteit	Avonturisme	Ideeën	Bescheidenheid	Zelfdiscipline
Kwetsbaarheid	Vrolijkheid	Waarden	Medeleven	Bedachtzaamheid

Op basis van een onderzoek van Barrick en Mount (1991) is de relatie van persoonlijkheid met leervermogen te veronderstellen. In dat onderzoek wordt de relatie van de Big Five persoonlijkheidseigenschappen met *job performance criteria* (*job skills, training skills, personnel data*) in verschillende groepen onderzocht. In dit onderzoek naar het meten van leervermogen zal wederom worden gezocht naar een verband tussen persoonlijkheid en leervermogen.

Uit de resultaten van het onderzoek van Barrick en Mount blijkt het voordeel van het aantonen van *job performance* door middel van de Big Five persoonlijkheidseigenschappen. Het domein consciëntieusheid blijkt bijvoorbeeld consistente relaties te hebben met alle *job performance criteria* in alle onderzochte groepen. En de domeinen openheid en extraversie blijken valide voorspellers te zijn voor *training skills*. *Training skills* zijn vergelijkbaar met de aspecten *organiseren, uitvoeren en reguleren* in de definitie van leervermogen. De aangetoonde relatie tussen persoonlijkheid en *training skills* pleit voor het meten van persoonlijkheid, door de verwachte relatie met leervermogen. Deze relatie blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat extraverte en introverte personen verschillen in het *organiseren, uitvoeren en reguleren van het eigen leerproces in uiteenlopende situaties en omgevingen*. Bij extraverte personen komt het leervermogen beter tot uiting in een situatie waar veel contact is met anderen, zoals een discussie of een vergadering. Bij introverte personen komt het leervermogen juist tot uiting bij het lezen van een boek of het maken van een toets.

Leervermogen en andere beïnvloedende factoren

Leeftijd

Onderzoek heeft tot nu toe niet uitgewezen dat het leervermogen van volwassenen in alle opzichten – met uitzondering van bejaarden – daadwerkelijk veel geringer is dan dat van jongeren. Waar we rekening mee moeten houden is dat veel volwassenen zelf van mening zijn dat hun leervermogen achteruit is gegaan. Ze bedoelen daarmee dan vooral hun vermogen om letterlijk te reproduceren. Ten aanzien van bepaalde aspecten van het leervermogen, zoals Lowyck en Verloop (1995) die schetsen, kan het leervermogen van volwassenen misschien wat achteruitgaan, maar ten aanzien van andere aspecten (verbanden leggen, inzichtelijk leren) is er wellicht eerder een vooruitgang te constateren. Ook volgens Van den Berg, Van den Broek en Wijchers (1996) beschikken ouderen vaak over kennis en ervaring waar de organisatie langer gebruik van kan maken, maar omscholing en deelname van ouderen aan opleidingen van de organisatie komt weinig voor. Gezien deze uiteenlopende uitkomsten van onderzoek is het gewenst om de factor leeftijd mee te nemen in het onderzoek en opnieuw te bekijken wat de relatie is met leervermogen.

Dienstjaren

Behalve naar de leeftijd is het interessant om naar het aantal jaren te kijken dat een medewerker in dienst is bij een organisatie, en vooral of dat aantal jaren samenhangt met het leervermogen van die medewerker. Om zijn leervermogen te vergroten is de medewerker mede afhankelijk van de

mogelijkheden die de organisatie biedt. Het verschil in leervermogen tussen medewerkers kan veroorzaakt worden door het aantal dienstjaren. Als er voldoende ontwikkelingsmogelijkheden zijn dan zal het leervermogen positief samenhangen met het aantal dienstjaren.

Opleiding

Elke samenleving kent ongelijkheid in de betekenis van verschillen tussen mensen. Naast natuurlijke verschillen (als leeftijd, geslacht, huidskleur en dergelijke) zijn er verschillen die op sociale conventies berusten, zoals bijvoorbeeld op grond van opleiding, beroep of inkomen. Deze categorie wordt ook wel maatschappelijke ongelijkheid, gelaagdheid of stratificatie genoemd. De positie van mensen in de sociale stratificatie noemt men sociaal-economische status (SES). Belangrijke kenmerken die vaak als indicatoren van SES dienen, zijn opleiding, beroep en inkomen (Van Berkel-van Schaik en Tax, 1990). De indicator inkomen heeft geen aantoonbare invloed op leervermogen en hoeft niet meegenomen te worden in het onderzoek naar leervermogen. De verwachting is dat de indicator opleiding wel degelijk positieve samenhang heeft met leervermogen. Tijdens de opleiding leert men het eigen leerproces organiseren, uitvoeren en reguleren. Ook kan opleiding een indicatie zijn voor intelligentie. De indicator beroep valt samen met de beïnvloedende factor functie en wordt daar behandeld.

Extra opleiding

Naast de hoogst genoten opleiding is het ook interessant om te achterhalen hoeveel cursussen en trainingen een medewerker heeft gevolgd. Deze extra opleiding kan positief samenhangen met leervermogen.

Functie

Volgens Kessels en Poell (2001) moet iemand om een functie met succes en naar eigen tevredenheid uit te kunnen oefenen een bepaalde mate van leervermogen hebben die past bij die functie. Functies vormen doorgaans de basis om te bepalen over welke mate van leervermogen medewerkers moeten beschikken. De functies van personen kunnen verschillen wat betreft de benodigde aspecten van leervermogen. Men zal van een loopbaanadviseur verwachten dat hij beter zelfstandig zijn leerproces kan sturen dan een administratief medewerker.

Taak

Om een specifieke taak te verrichten moet een persoon bepaalde bekwaamheden hebben. (Kessels en Poell, 2001). Deze bekwaamheden kunnen dezelfde zijn als de bekwaamheden die een persoon nodig heeft om zijn eigen leerproces te organiseren, uit te voeren en te reguleren. Verwacht kan worden dat personen die een moeilijkere taak vervullen, en dus meer bekwaamheden of meer complexe bekwaamheden bezitten, een hoger leervermogen hebben.

Context

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in een logistiek bedrijf in Eerbeek. Het bedrijf opereert zowel in het binnen- als het buitenland, en telt ongeveer 100 medewerkers, waaronder voornamelijk vrachtwagenchauffeurs en een aantal planners. In de organisatie is kort geleden een nieuw informatiesysteem ingevoerd. Dit onderzoek naar leervermogen richt zich specifiek op de implementatie van dat nieuwe systeem, en de mate waarin de medewerkers zich hebben aangepast aan die situatie.

METHODEN

Respondenten

Van in totaal 84 mannelijke vrachtwagenchauffeurs en 6 mannelijke planners van een logistieke organisatie hebben 43 chauffeurs de vragenlijst vrijwillig ingevuld (responspercentage 51%) en geen van de planners. Van de 43 chauffeurs zijn er 2 in het verleden planner geweest. De leeftijd van de chauffeurs ligt tussen de 23 en 59 jaar ($M = 41.19$, $SD = 8.97$) en het aantal dienstjaren ligt tussen 0.5 en 35 ($M = 8.57$, $SD = 9.19$).

Meetinstrumenten

Het instrument betrof een vragenlijst bestaande uit drie testen: Een leervermogentest, een motivatietest en een persoonlijkheidstest. Daarbij bevond zich ook een lijst waarin naar de taak, functie, opleiding en extra opleidingen werd gevraagd. De factoren leeftijd en dienstjaren zijn uit de personeelsbestanden gehaald.

Het *leervermogen* is gemeten met een leervermogentest die is ontwikkeld op basis van bestaande meetmethoden en de opgestelde definitie van leervermogen. De meetmethoden bestonden uit het door Feuerstein et. al (1987) ontwikkelde dynamic assessment, de feedbackfunctie van Resing (1997), het leermoment in een test van Embretson (1987) en de veranderbaarheid van intelligentiescores van Whitely en Dawis (1975). Hoewel deze meetmethoden slechts in kleine mate overeen kwamen met de definitie sluit de achterliggende gedachte er toch het meest op aan. Ten eerste is er bij de meetmethoden sprake van een belangrijke rol voor de *omgeving*, en ten tweede ligt de nadruk niet op het product maar op het *proces*. Ten derde is het zorgvuldig uitzoeken en structureren van de reacties van de respondenten erg belangrijk voor het helder krijgen van de aspecten *organiseren*, *uitvoeren* en *reguleren* van het *eigen leerproces*. Ten vierde is het in de methodiek belangrijk dat er een interventie of verandering plaatsvindt en gekeken wordt hoe de respondent reageert op deze verandering, zodat het *leerproces* aan het licht komt. De aandacht voor de omgeving, de nadruk op het proces, het structureren van de aspecten en het belang van een verandering sluiten aan op het leervermogen zoals gedefinieerd in de inleiding. De leervermogentest bestond uit 35 stellingen. Bij alle stellingen gaven de respondenten aan in hoeverre zij vonden dat de stelling op hen sloeg. De stellingen dienden op een vijfpuntsschaal te worden beantwoord. Er kon worden gekozen uit JA! (die stelling slaat heel goed op mij!), ja (die stelling slaat op mij), ?? (niet goed, niet slecht), nee (die stelling slaat niet op mij) en NEE! (die stelling slaat helemaal niet op mij). Aan het begin van de leervermogen test werd de respondenten gevraagd om een verhaal te lezen waarin de respondent werd herinnerd aan de invoering van een nieuw boardcomputersysteem in de vrachtwagens een jaar eerder. De chauffeurs en planners hebben toen moeten leren hoe zij met dit systeem om dienden te gaan. De stellingen in de leervermogentest zijn gebaseerd op die leersituatie. De leervermogentest van de planners verschilde enigszins van die van de chauffeurs om misverstanden te voorkomen. Leervermogen werd volgens de definitie opgedeeld in aspecten die op hun beurt weer werden opgedeeld in deelaspecten. Elk deelaspect werd gemeten met één of meerdere stellingen. In de inleiding zijn deze definitie, de aspecten en de deelaspecten al uiteengezet. Een voorbeelditem om het aspect *bewust* en het deelaspect *in actie komen*, *actief handelen* te meten is: *Toen ik de Boardcomputer in mijn wagen kreeg, heb ik besloten dat ik het allemaal wel op mij af zou laten komen*. De items zijn tenslotte willekeurig in de leervermogentest geplaatst om sociaal wenselijke antwoorden te voorkomen.

Om de *motivatie* van de respondenten te meten is gebruik gemaakt van twee methoden. Het *willen* wordt gemeten aan de hand van de motivatieschaal van Nijman (2004) en de definitie van leervermogen. Nijman heeft een bepaalde indeling om de motivatie van respondenten in kaart te brengen. De motivatie wordt dan bekeken voor, tijdens en na een proces, wat overeenkomt met respectievelijk het organiseren, uitvoeren en reguleren van een leerproces. De respondent werd dus gevraagd aan te geven of hij voor, tijdens en na het leerproces enthousiast was, gemotiveerd was, graag wilde of geen zin had om te organiseren, uit te voeren en te reguleren. Het *mogen* is gemeten aan de hand van een aantal motivatie indicatoren van Vinke (1999). De motivatietest bestond in totaal uit 22 items waarvan 12 items om het *willen* van de respondent te meten en 10 items om het *mogen* te meten. Bij alle stellingen gaven de respondenten aan in hoeverre zij vonden dat de stelling op hun sloeg. De stellingen dienden op een vijfpuntsschaal te worden beantwoord. Er kon worden gekozen uit JA! (die stelling slaat heel goed op mij!) tot en met NEE! (die stelling slaat helemaal niet op mij). Een item om bijvoorbeeld het motivatieaspect *willen* te meten in combinatie met het leervermogenaspect *organiseren* en het deelaspect *plannen* is: *Voordat ik met de Boardcomputer leerde werken had ik geen zin om daar tijd voor te reserveren*. Een voorbeelditem om het *mogen* te meten is: *De inhoud van mijn werk is uitdagend*. De items zijn tenslotte willekeurig in de leervermogentest geplaatst om wenselijke antwoorden te voorkomen.

Voor het meten van de *persoonlijkheid* is een verkorte versie van de Five Factor Personality Questionnaire (Hendriks, Hofstee en De Raad, 1999) gebruikt. Elk domein (neuroticisme, extraversie, openheid, altruïsme en consciëntieusheid) werd gemeten aan de hand van 6 beschrijvingen. Bij alle 30 beschrijvingen gaven de respondenten aan in hoeverre zij vonden dat de beschrijving op hun sloeg. Alle beschrijvingen dienden op een vijfpuntsschaal te worden beantwoord. Er kon worden gekozen uit JA! (die beschrijving slaat heel goed op mij!) tot en met NEE! (die beschrijving slaat helemaal niet op mij). Een item om bijvoorbeeld *extraversie* te meten is: *Bent u iemand die mensen op de schouder slaat?*

Procedure

Voordat de meetinstrumenten waren afgerond is er een pilot gedaan. Er is gebruik gemaakt van een survey omdat deze de mogelijkheid biedt veel variabelen mee te nemen in het onderzoek. De respondenten is vriendelijk verzocht een vragenlijst in te vullen waaruit moest blijken in hoeverre zij willen en mogen leren (*motivatie*), in hoeverre zij in staat zijn tot leren (*leervermogen*), en wat hun *persoonlijkheid* is. De motivatietest is aan het begin van de vragenlijst geplaatst omdat er niet met een te moeilijk onderwerp moest worden begonnen en omdat deze test relatief korte vragen bevatte. De leervermogentest bestond uit systematisch opgebouwde vragen waardoor deze meer aandacht van de respondent vereisten. Daarom zat deze test in het midden van de vragenlijst. De persoonlijkheidstest was een snel in te vullen test maar vroeg wel openheid over persoonlijke zaken van de respondent. De verwachting was dat een respondent aan het eind van een vragenlijst sneller eerlijk antwoord zou geven dan aan het begin. De afwisseling van de testen moest verveling voorkomen en de aandacht vasthouden. De respondenten is van tevoren beloofd dat de gegevens vertrouwelijk behandeld zouden worden. De *leeftijd* en het aantal *dienstjaren* zijn door middel van de personeelsbestanden achterhaald en op basis van de naam van de respondent gekoppeld aan de andere gegevens. Na het invoeren zijn de gegevens weer losgekoppeld van de respondentnamen. De vragenlijsten zijn met een pen en pepermint in de postvakjes van de chauffeurs gelegd. Bij de planners zijn de vragenlijsten met pen persoonlijk overhandigd. In de kantine van het logistieke bedrijf is een poster opgehangen met informatie over het onderzoek en de te winnen prijs. In de kantine is een afgesloten doos geplaatst waar de lijsten konden worden ingeleverd. Uit alle ingeleverde en volledig ingevulde vragenlijsten is er één getrokken die de grote geldprijs heeft gewonnen.

Data-analyse

Aan het onderzoek was een theorie over leervermogen onderliggend, waardoor er sprake was van een toetsend onderzoek. De gegevens zijn kwantitatief geanalyseerd. De missing values zijn ingevuld door middel van de berekeningsmethode van SPSS (Huizingh, 1999). Daarbij wordt het gemiddelde genomen van de variabele die bij de missing value hoort van de desbetreffende respondent. In twee gevallen is dit niet gebeurd omdat een heel onderdeel van de lijst niet is ingevuld en omdat de lijst niet aan de personeelsgegevens (leeftijd en dienstjaren) te koppelen was. Verder zijn er items omgeschaald om een gelijke verdeling te krijgen tussen negatieve en positieve items. Een voorbeelditem uit de leervermogentest: *Ik heb in mijn eentje leren werken met de Boardcomputer* werd *Ik heb niet in mij eentje leren werken met de Boardcomputer*.

Er is een T-toets voor onafhankelijke steekproeven gebruikt om de non respons en respons te vergelijken voor de generaliseerbaarheid naar de gehele populatie. Een betrouwbaarheidsanalyse (itemanalyse) is uitgevoerd om de betrouwbaarheid vast te stellen van de motivatietest en de leervermogentest. Met Pearson-correlaties is de samenhang van de variabelen in beeld gebracht. Om de lineaire samenhang tussen de variabelen en leervermogen te toetsen is er gebruik gemaakt van een enkelvoudige regressie-analyse. Om te toetsen of de verschillende waarden van de variabelen invloed hebben op het leervermogen is er gebruik gemaakt een éénweg variantie-analyse. Om de betrouwbaarheidsintervallen weer te geven is de Bonferroni-methode toegepast.

RESULTATEN

Vraagstelling

De hoofdvraag van dit onderzoek is hoe het leervermogen van medewerkers in arbeidsorganisaties gemeten kan worden. Daarnaast wordt de relatie van leervermogen met *motivatie, persoonlijkheid* en andere beïnvloedende factoren (*leeftijd, dienstjaren, opleiding, extra opleiding, functie en taak*) onderzocht.

Betrouwbaarheid en correlaties

Van de non-respons groep ligt de leeftijd tussen 24 en 57 ($M = 40.20$, $SD = 8.89$) en het aantal dienstjaren tussen 0.5 en 37.5 ($M = 8.57$, $SD = 9.69$). De respons groep en de non-respons groep komen overeen wat betreft de leeftijd en het aantal dienstjaren, respectievelijk $T(41) = .512$, $p = .610$ en $T(41) = .002$, $p = .999$. Men kan stellen dat de respons groep een goede weergave is van alle chauffeurs binnen de organisatie.

De Cronbachs alpha van de gehele leervermogentest is $.739$. Van de in totaal 35 items is besloten 4 te verwijderen. Twee verwijderde items metten het deelaspect *hulp-begeleiding* van het aspect *zelfstandig*. De overige twee metten de deelaspecten *eigen leeractiviteiten* en *niet meelopen-individueel* van het aspect *eigen leerproces*. De Cronbachs alpha van de leervermogentest is met 31 items $.811$. De test blijkt een betrouwbare manier te zijn om het leervermogen te meten.

De Cronbachs alpha van de gehele motivatietest is $.853$. De Cronbachs alpha van het aspect *willen* is $.878$. Er is daarom besloten alle 12 items die het *willen* meten mee te nemen in de analyse. De Cronbachs alpha van het aspect *mogen* is $.828$. Alle 10 items die het *mogen* meten, worden meegenomen in de analyse.

Bij de persoonlijkheidstest zijn de Cronbachs alpha's van neuroticisme, extraversie, openheid, altruïsme en consciëntieusheid respectievelijk $.62$, $.65$, $.59$ en $.66$. (Hendriks, 1999)

De gemiddelden, standaarddeviaties en Pearson-correlaties van alle variabelen zijn weergegeven in tabel 2. Voor de (ordinale) variabelen opleidingen, functie en taak zijn de medianen berekend in plaats van de gemiddelden. De medianen van opleiding, functie en taak zijn respectievelijk 3.00 (LBO/LTS), 1.00 (Chauffeur) en 4.00 (Trekkeroplegger in binnen- en buitenland).

Tabel 2. Correlaties

	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Leeftijd	41.91	8.97	-											
2 Dienstjaren	8.57	9.19	.52**	-										
3 Opleiding			-.26	-.34*	-									
4 Extra opleiding	1.00	1.10	-.17	-.40**	.02	-								
5 Functie			-.08	.21	-.11	-.21	-							
6 Taak			.18	.24	-.08	-.09	-.08	-						
7 Leervermogen	2.68	.40	.12	.02	-.03	-.02	-.08	.19	-					
8 Motivatie	2.38	.52	.08	.10	.10	-.18	-.14	.18	.64**	-				
9 Neuroticisme	.46	.32	-.20	-.34*	.07	.41**	-.18	-.20	.06	-.28	-			
10 Extraversie	.28	.33	.11	-.05	-.05	.25	-.16	-.08	-.32*	-.40**	.09	-		
11 Openheid	.39	.30	-.04	-.07	-.05	-.10	.15	.10	-.25	-.11	-.13	.06	-	
12 Altruïsme	.44	.22	.09	-.05	.16	.07	-.53**	-.10	-.02	-.08	.20	.32*	-.39*	-
13 Consciëntieusheid	.39	.27	.24	.04	-.02	-.02	.16	.08	-.30	-.05	-.10	-.04	.20	-.15

** $p \leq .01$; * $p \leq .05$

Leervermogen correleert significant met motivatie ($r = .64$, $p \leq .01$). Verder hangt het persoonlijkheidsdomein extraversie samen met leervermogen ($r = -.32$, $p \leq .05$). Opvallend is dat, naast het leervermogen, ook motivatie significant correleert met extraversie ($r = -.40$, $p \leq .01$). Tussen de drie variabelen motivatie, leervermogen en extraversie bestaat er dus samenhang.

Toetsen van vraagstelling

In dit onderzoek is de relatie van leervermogen met *motivatie, persoonlijkheid* en andere beïnvloedende factoren (*leeftijd, dienstjaren, opleiding, extra opleiding, functie en taak*) onderzocht.

Leervermogen en motivatie blijken significant met elkaar samen te hangen, $F(1, 41) = 28.547$, $p < .001$. De leervermogentest in zijn geheel blijkt dus lineair samen te hangen met de motivatietest.

Op één aspect na (uiteenlopende situaties en omgevingen) hangt geen van de aspecten van de leervermogenstest op zichzelf samen met motivatie. Als de variabele motivatie vervolgens wordt gesplitst, blijkt dat het deelaspect willen een $F(1, 41) = 76.415$ geeft op leervermogen met een $p < 0.001$. Het deelaspect mogen heeft geen lineaire samenhang met leervermogen, namelijk $F(1, 41) = .809$ en $p = .374$. Opvallend is dat bijna alle personen (twee van de drie) die als hoogst genoten opleiding basisschool hebben de hoogste scores behalen op leervermogen. De 95% betrouwbaarheidsintervallen voor respectievelijk Basisschool, Middelbare school, LBO/LTS, MBO/MTS zijn achtereenvolgens: (1.66, 4.31), (2.29, 2.93), (2.40, 2.82) en (2.60, 3.01). Ook blijkt er dat chauffeurs die rijden in een Mega vrachtwagen in het buitenland een beduidend hoger leervermogen hebben dan de twee andere groepen. De 95% betrouwbaarheidsintervallen voor respectievelijk Volumewagen en buitenland, Trekkeroplegger en buitenland, Mega en buitenland (2.45, 2.84), (2.38, 2.84), (2.61, 3.15). Door het lage aantal chauffeurs dat planner is geweest in het verleden (twee personen) is er geen vergelijking te maken met de chauffeurs.

DISCUSSIE

Hoewel er in het recente verleden binnen organisaties enkele instrumenten zijn ontwikkeld om het leervermogen te meten is er daarbuiten weinig bruikbaar vernieuwend onderzoek gedaan. De traditionele methoden voldoen niet meer aan de functie het leervermogen te meten in een context van moderne organisaties en de huidige HRD strategieën. Het is nu tijd om op een andere manier naar leervermogen te kijken. Niet door het meten van bijvoorbeeld het probleemoplossend vermogen of ruimtelijk inzicht, zoals ook bij het meten van intelligentie, wordt het leervermogen bepaald, maar door het meten van de manier waarop met het eigen leerproces wordt omgegaan. De aandacht richt zich dus niet meer op de inhoudelijke aspecten van het leerproces maar op hoe dat leerproces wordt georganiseerd, uitgevoerd en gereguleerd.

Het is de vraag of een organisatie zijn HRD beleid moet aanpassen aan het leervermogen of dat het leervermogen van de medewerkers naar de wensen van de organisatie kan worden gevormd. Met andere woorden, kan leervermogen aangeleerd worden? Heeft iedereen de beschikking over leervermogen dat slechts aangewakkerd hoeft te worden? In dit onderzoek bleek de groep die de basisschool als hoogst genoten opleiding heeft het hoogste leervermogen te hebben. Dit zou bijvoorbeeld veroorzaakt kunnen worden door het feit dat juist deze groep zichzelf altijd heeft moeten redden in de eigen leerprocessen. Uit de resultaten bleek dat willen van het aspect motivatie significant samenhangt met leervermogen. Het is moeilijk een duidelijk onderscheid te maken tussen deze twee aangezien willen aan het leervermogen verbonden is. Motivatie staat nooit op zichzelf, maar altijd tot een andere factor. Een medewerker is niet zomaar gemotiveerd, maar altijd gemotiveerd tot een bepaald iets, hij / zij wil iets. Er kan worden verondersteld dat het *willen* leren de basis vormt voor het *kunnen* leren, hoewel een omgekeerd verband ook mogelijk kan zijn.

Als het leervermogen en de motivatie in kaart zijn gebracht kan er vervolgens worden gekeken naar welke HRD strategieën daar goed bij passen. Kennis van het leervermogen van één of meer medewerkers biedt aan de ene kant de mogelijkheid een meest passende HRD strategie in te voeren en aan de andere kant stelt het leervermogen grenzen aan wat een werkgever kan vragen van een medewerker. Is de capaciteit aanwezig om de bestaande of gewenste HRD strategie te ondersteunen? Het is dus van belang dat het leervermogen onderzocht wordt voordat het HRD beleid van een organisatie bepaald of aangepast wordt.

De nadruk van het onderzoek lag op de ontwikkeling van een betrouwbare leervermogenstest. Er is maar een klein aantal respondenten onderzocht waardoor de generaliseerbaarheid van de uitkomsten beperkt is. Verder geldt wel dat een grotere steekproef waarschijnlijk meer significante verbanden had kunnen aantonen. Zo zijn bij de factor opleiding maar drie medewerkers die basisschool als hoogst genoten opleiding hebben en één medewerker die HBO heeft gedaan en bij de factor functie zijn er maar twee chauffeur/planners. Men kan op basis van die resultaten dus niet zomaar concluderen dat chauffeurs die alleen de basisschool hebben gedaan een hoger leervermogen hebben. Men mag meer waarde hechten aan de resultaten van de factor 'taak', waaruit blijkt dat mega vrachtwagenchauffeurs een hoger leervermogen hebben dan de andere chauffeurs omdat deze groep groter was. Dit onderzoek

moet gezien worden als een *try-out* waar in de toekomst een omvangrijker vervolg op kan komen. In dergelijk vervolgonderzoek kunnen ook meer factoren worden meegenomen die mogelijk het leervermogen beïnvloeden, zoals intelligentie.

Tussen de verschillende factoren is de samenhang onderzocht. Er kunnen geen conclusies getrokken worden over het feit of bepaalde factoren invloed op een andere factor uitoefenen. In vervolgonderzoek kan er bekeken worden welke factoren daadwerkelijk invloed uitoefenen op het leervermogen en op welke factoren leervermogen invloed uitoefent. De leervermogentest lijkt een goede test, maar de vraag is of dit ook het geval is. Door de leervermogentest in andere contexten te gebruiken (verschillende afdelingen, organisaties, landen) en met voldoende respondenten kan men onderzoeken of de leervermogen ook in die gevallen valide blijkt. Er kan in dit onderzoek bijvoorbeeld sprake zijn geweest van een toevalstreffer wat betreft de organisatie of de functie van de medewerkers. Een laatste aanbeveling voor vervolgonderzoek luidt dat er nadrukkelijker gelet moet worden op de in dit onderzoek zo sterke samenhang tussen het deelaspect willen van motivatie en het leervermogen. Een betere specificatie van beide factoren zou meer bruikbare resultaten kunnen opleveren en een beter beeld van het verband tussen deze twee factoren schetsen.

REFERENTIES

- Barrick, M. R. & Mount, M. K. (1991). The Big Five personality dimensions and job performance: a meta-analysis. *Personnel Psychology*, 44, 1-26.
- Beernink, H. A. & Langen, M. C. (2005). *Het meten van leervermogen van medewerkers in arbeidsorganisaties*. Enschede: Universiteit Twente.
- Berg, J. van den., Broek, I. van den. & Wijchers, L. (1996). *Mobiliteit voor alle leeftijden*. Alphen aan den Rijn: Samson Bedrijfsinformatie.
- Berkel-van Schaik, A. B. van. & Tax, B. (1990). *Naar een standaardoperationalisatie van sociaal-economische status voor epidemiologisch en sociaal-medisch onderzoek*. Den Haag: Ministerie van WVC
- Embretson, S.E. (1987). Toward development of a psychometric approach. In C.S. Lidz (Ed.). *Dynamic assessment: An interactional approach to evaluating learning potential*. p.141-170. New York: Guilford.
- Feuerstein, R., Rand, Y., Jensen, M.R., Kaniel, S., & Tzuriel, D. (1987). Prerequisites for assessment of learning potential: The LPAD Model. In C.S. Lidz (Ed.). *Dynamic assessment: An interactional approach to evaluating learning potential*. p.35-51. New York: Guilford.
- Hendriks, A.A.J., Hofstee, W.K.B. & Raad, B. de. (1999). The Five-Factor Personality Inventory (FFPI). *Personality and Individual Differences*, 27, 307-325.
- Hoekstra, H. A., Ormel, H., & Fruyt, F. de (1996). *NEO Persoonlijheids vragenlijsten, NEO-PI-R, NEO-FFI, handleiding*. Lisse: Swets & Zeitlinger B. V.
- Huizingh, E. (1999). *SPSS 9.0 voor Windows en Data Entry*. Schoonhoven: Academic Service.
- Kessels, J. W. M. & R. F. Poell (eds.) (2001). *Organiseren van het leren*. p. 5-20. Groningen: Samson.
- Larsen, R.J., & Buss, D.M. (2002). *Personality Psychology: Domains of knowledge about human nature*. Boston: McGraw-Hill

Nijman, D. J. J.M. (2004). *Supporting transfer of training. Effects of the supervisor*. Enschede: University of Twente.

Resing, W.C.M. (1997). Intelligentie, leren en leerpotentieel: meer van hetzelfde? In Tomic, W. & Molen, H. van der (eds.), *Intelligente en sociale competentie*. p. 310-323. Lisse: Swets & Zeitlinger.

Vinke, R. H. (1999). *Motiveren van medewerkers*. Alphen aan den Rijn: Samson.

Whitely, S.E., & Dawis, R.V. (1975). A model for psychometrically distinguishing aptitude from ability. *Educational and Psychological Measurement*. 35, 51-66.