



Universiteit Utrecht

Innovatie in assessment en de Harver Talentpitch: De validatie
van een serious game voor de assessment van
callcentermedewerkers.

Masterthesis Arbeids- en Organisationspsychologie

Daan Meijer (3675351)

Universiteit Utrecht

Begeleider: Mirjam Radstaak MSc

Tweede beoordelaar: Dr. Maria Peeters

23 juni 2015

Inhoudsopgave

Samenvatting/Abstract	3
1 Inleiding	4
Relevantie en definitie assessment	4
Assessment; oorsprong en ontwikkelingen	5
Serious gaming	6
Intelligentie	8
Persoonlijkheid	8
2 Methode	10
Participanten	10
Procedure	10
Meetinstrumenten	10
Onderzoeksontwerp	11
3 Resultaten	12
Beschrijvende statistiek	12
Toetsende statistiek	14
Exploratieve analyses	15
4 Discussie	18
Bespreking resultaten	18
Beperkingen van het onderzoek en vervolgonderzoek	21
Praktische implicaties	23
Referenties	23
Bijlage 1: Doorloop van de Harver Talentpitch	27
Bijlage 2: Connector Ability achtergrondinformatie	40
Bijlage 3: Reflector Big Five achtergrondinformatie	53

Samenvatting

Dit onderzoek richtte zich op de validatie van een serious game voor de assessment van callcentermedewerkers. Er werd onderzocht in hoeverre persoonlijkheid als Big Five en intelligentie als g-factor relatie hebben met de gamescore. De serious game is onderdeel van de 'Harver Talentpitch' en is ontworpen om de selectie van callcentermedewerkers te automatiseren. De data van 5055 sollicitanten tussen de 16 en de 69 jaar werd gebruikt om de verwachte verbanden te toetsen. In lijn met de verwachting werden er positieve relaties gevonden voor intelligentie en aangenaamheid in verband met de gamescore. Ook in lijn met de verwachting werd er geen relatie gevonden tussen extraversie en de gamescore. Daarnaast werd in tegenstelling tot de verwachting een positieve relatie voor openheid met de gamescore gevonden, waarnaast ook een zwakke positieve relatie voor neuroticisme. Tenslotte werd er ook tegen de verwachting in een negatieve relatie gevonden tussen consciëntieusheid en de gamescore. De resultaten impliceerden dat de serious game niet valide is, de conclusie van dit onderzoek is dat de serious game verder geoptimaliseerd dient te worden.

Abstract

The purpose of this study was to validate a serious game designed to assess call center employees. This was investigated through the variables personality as Big Five and intellect as g-factor and their relationship with the game score. The serious game is part of the 'Harver Talentpitch' and was developed to automate the selection of call center employees. The data of 5055 applicants aged 16 to 69 years was used to test the expected relationships. As expected, positive relationships of intelligence and agreeableness with the game score were found. Another confirmed expectation was the non-existent relationship between extraversion and the game score. In contradiction to the expectations, a positive relationship between openness and the game score and a weak positive relationship between neuroticism and the game score were found. In addition, another contradiction to the expectations was the negative relationship between conscientiousness and the game score. Results implied that this specific serious game is not valid. It can be concluded that the serious game needs to be optimized further.

Inleiding

Het correct voorspellen van prestatie en juist plaatsen van mensen in de werkomgeving is van grote waarde gebleken (Boselie, 2010; Seegers, 2010). Dit leidt tot minder verloop en dus kostenbesparing, daarnaast dragen goed presterende werknemers bij aan de omzet en lange termijn prestaties van organisaties (Boselie, 2010; Lievens, 2011). Assessment is een zeer effectieve wijze gebleken om het plaatsingsproces zo goed mogelijk te doen verlopen, daarnaast heeft assessment voorspellende kracht met betrekking tot werkprestatie (Seegers, 2006, 2010).

In het jargon van de psycholoog heeft de term assessment te maken met het verzamelen van informatie over personen en het beoordelen daarvan in het licht van de eisen die een bepaalde functie stelt (Seegers, 2010). Omdat assessment zo breed is, kan voor een duidelijke definitie beter gekeken worden naar de alomvattende assessment center methode. Hiermee wordt de methodiek bedoeld waarmee de competenties en talenten van mensen op een alomvattende manier in kaart gebracht worden, met behulp van tests, oefeningen en praktijksimulaties. De definitie die in het huidige onderzoek zal worden gehanteerd, is de definitie opgesteld door de Nederlandse grondlegger op het gebied van assessment: ‘De assessment center methode is een procedure, waarbij op systematische wijze en met gebruikmaking van zowel groeps- als individuele oefeningen, tests en simulaties, wordt getracht die kwaliteiten vast te stellen, die essentieel zijn voor een goede functie-uitoefening van een of meer (toekomstige) medewerkers’ (Seegers, 2006, 2010).

Het huidige onderzoek analyseert en valideert een serious game dat als onderdeel dient van een assessment tool. Deze tool heet de ‘Harver Talentpitch’ en is ontwikkeld om de selectieprocedure voor callcentermedewerkers te automatiseren en te optimaliseren. Het is een online assessment tool, bestaande uit drie onderdelen. Om te beginnen een speciaal voor de branche ontwikkelde serious game, waarbij relevante vaardigheden voor callcenterwerk worden gemeten. Daarnaast een Big Five persoonlijkheidstest en een intelligentietest waarbij intelligentie als g-factor wordt gemeten (Spearman, 1927). Momenteel wordt de Harver Talentpitch gebruikt in de selectieprocedure van Klant Contact Services (KCS), een van de grootste callcenterbedrijven van Nederland. Er zal worden onderzocht in hoeverre de score op de serious game, die gelinkt wordt aan prestatie van callcentermedewerkers, voorspeld kan worden door persoonlijkheid en intelligentie. Op deze wijze zal er worden getracht de serious game te valideren. Voordat de hypotheses worden opgesteld, zal eerst verder worden ingegaan op assessment en de onderdelen van de Harver Talentpitch.

Assessment; oorsprong en ontwikkelingen

De assessment center methode vindt zijn oorsprong in het Duitse leger. Na de eerste wereldoorlog werd een selectieprogramma gestart voor de wederopbouw van het Duitse leger dat veel weg had van wat nu assessment center wordt genoemd. In de jaren 40 werd dit overgenomen door de Britten en de Amerikanen. De OSS (Office of Strategic Services), nu CIA (Central Intelligence Agency) geheten, noemde haar selectieprogramma een assessment center (Holt, Rinehart & Winston, 1948). Sindsdien heeft assessment vele ontwikkelingen doorgemaakt en het succes van de assessment center methode blijkt in de voorspellende kracht te zitten (Boselie, 2010; Seegers, 2010). In assessment zijn psychometrische testen de basis, deze worden gezien als essentiële tool in de psychologie (Meyer et al., 2001; Buchanan, 2002). Wanneer het gaat om het beoordelen van mensen, speelt objectiviteit en rechtvaardigheid een belangrijke rol. De assessment center methode scoort daarin hoog en wordt algemeen ervaren als een objectieve en rechtvaardige methodiek (Butcher, 2002; McCrae, 2013). Naast de objectiviteit en rechtvaardigheid is het ook de verbetering van leiderschapsvaardigheden van managers in de praktijk geweest die de methodiek succesvol maakte (Seegers, 2009). Door intensieve assessment konden de leiderschapskwaliteiten in kaart worden gebracht, waarna deze door middel van coaching succesvol konden worden verbeterd. Ook blijkt dat een 'return of investment' van meer dan 200% geen uitzondering is (Seegers, 2010). Dat wil zeggen dat een assessment twee keer zoveel geld kan opleveren dan erin geïnvesteerd is.

Een belangrijke trend in assessment van de afgelopen 15 jaar is de ontwikkeling naar online assessment. Rond het jaar 2000 begonnen psychologen met het massaal online aanbieden van psychometrische testen, hetgeen een verrijking bleek te zijn voor de wetenschap (Buchanan, 2000, 2001). Dit heeft te maken met toegang tot grote hoeveelheden participanten en een enorme besparing op tijd en geld (Reips, 2000; Buchanan, 2002). Daarnaast is gebleken dat er sprake is van verhoogde zelfonthulling en minder sociaal wenselijke antwoorden bij online testen. Dit heeft er waarschijnlijk mee te maken dat mensen zich over het algemeen anoniemer voelen wanneer zij online een vragenlijst invullen (Joinson, 1999). Dankzij de vertaling naar online is het mogelijk grootschaliger, maar ook accurater onderzoek te doen (Reips, 2000; Buchanan, 2002; McCrae, 2013). Uiteraard zijn niet alle psychometrische testen even gemakkelijk te vertalen naar een online variant, al zijn testen die gebaseerd zijn op een vragenlijst online net zo betrouwbaar (Buchanan, 2002). Er is een reeks aan studies geweest die onderbouwen dat online testen goede psychometrische eigenschappen kunnen hebben (Buchanan & Smith, 1999; Pasveer & Ellard, 1998; Schwarzer, Mueller &

Greenglass, 1999; Buchanan, 2002). Daarvan uitgaande wordt online assessment steeds meer toegepast bij het rekruteren van personeel. In het Amerikaanse leger bijvoorbeeld, blijkt zelfs dat er minder verloop is bij online gerekruteerde soldaten en dat ze vaker opnieuw bijtekenen (Suvankulov, 2013). Online assessment slaagt er namelijk in veel feitelijke informatie te vergaren, waarmee computermatig conclusies kunnen worden getrokken. Dit leidt tot een relatief objectief oordeel, dat goed blijkt te voorspellen voor welke baan een persoon geschikt is (Morgan, 2008). Tenslotte maakte online assessment serious gaming mogelijk.

Serious gaming

Door het online aanbieden van assessment heeft ook serious gaming een opmars gemaakt rond het jaar 2000 (Seegers, 2010). Het gaat hier om het gebruik van complexe digitale spelsimulaties, soms met rollenspellen, die steeds vaker onderdeel zijn van een assessment procedure (Seegers, 2010; Almond, Kim, Velasquez & Shute, 2014). Dit maakt serious gaming een zeer jonge tak binnen de wetenschap. Simulaties zijn ouder, maar werden beperkt voor wetenschap gebruikt vanwege moeilijk te controleren testomgevingen (Kim, 2014). Simulatie is een zeer breed begrip, maar voor het huidige onderzoek wordt als definitie gehanteerd: ‘Werkwijze waarbij ervaring wordt opgedaan en geleerd van zo getrouw mogelijk nagebootste situaties’. Deze definitie is afgeleid uit verschillende onderzoeken (Crookall, 2010; Hubal & Pina, 2012; Almond et al., 2014). Dankzij online assessment en de digitalisering van simulaties en rollenspellen is het vakgebied van serious gaming volop in ontwikkeling (Crookall, 2010; Landers, 2014).

Een goede definitie van serious gaming is erg lastig. In de literatuur zijn wetenschappers het erover eens dat er geen consensus bestaat over een definitie (Klabbers, 2009; Crookall, 2010; Hubal & Pina 2012; Arjoranta, 2014; Landers, 2014). In het huidige onderzoek wordt getracht een definitie op te stellen die de belangrijkste beschrijvingen en functies samenvat. De verschillende functies van games betreffen training, assessment, voorlichting en amusement (Hubal & Pina, 2012; Percy, 2012). In de literatuur wordt onderscheid gemaakt tussen de termen ‘game’, ‘gamification’, ‘serious game’ en ‘simulaties’. Deze vier termen worden veel door elkaar gebruikt en om tot een goede definitie van serious gaming te komen is het belangrijk om duidelijk onderscheid te maken. Hierbij is de definitie van een game: ‘Een fysieke of mentale competitie, gespeeld volgens bepaalde regels met als doel de participant te amuseren of belonen’ (Zyda, 2005). Voor assessment is de amusementswaarde van een game niet belangrijk, vandaar dat er veelal wordt gesproken van een serious game, waarbij de nadruk op de andere functies ligt (Hubal & Pina, 2012). Deze

term betekent echter niet dat de amusementswaarde volledig afwezig is en hetzelfde geldt voor een simulatie. Een simulatie kan ook een niet digitaal rollenspel zijn, serious games zijn per definitie digitaal (Hubal & Pina, 2012). Gamification kan daarnaast het beste worden geïnterpreteerd als: ‘Het transponeren van te meten of te leren vaardigheden naar een game vorm’ (Landers, 2014). Aan de hand van de beschreven literatuur kan de volgende beschrijving van een serious game worden opgesteld: ‘Een gedigitaliseerde simulatie met als doel training en/of assessment van bepaalde vaardigheden en/of voorlichting van een bepaalde functie’. Deze benadering is afgeleid vanuit eerder genoemd onderzoek (Zyda, 2005; Hubal & Pina, 2012; Pearcy, 2012; Almond et al., 2014).

Het belang en nut van serious games worden door verscheidene onderzoeken ondersteund. Zo is er aangetoond dat leren via een serious game of simulatie veel effectiever is dan via theorie (Crookall & Thorngate, 2009). Ook blijkt dat trainingen met serious games significant effectiever zijn dan trainingen die dit element niet hebben. Dit heeft te maken met een steilere leercurve en prestatieverbetering, zowel op lange als op korte termijn (Lampton, Bliss & Morris, 2002; Hubal & Pina, 2012). Daarnaast blijkt ook dat serious gaming positief bijdraagt aan assessment van de kwaliteiten van personen. Dit wordt gedaan door specifieke situaties uit het werkende leven te simuleren, deze blijken gedrag in de toekomst accuraat te kunnen voorspellen vanuit een gamescore (Hubal & Pina, 2012). Rollenspellen in een game bleken ook zeer zinvol te zijn voor testen en assessment, mede door hun unieke kwaliteit om technisch-fysieke en sociaal-politieke complexiteit te incorporeren (Crookall & Thorngate, 2009; Kim, 2014). Tenslotte worden serious games langzamerhand ook steeds vaker gebruikt bij werving en selectie. Net als in de beginjaren van assessment is de voorloper het Amerikaanse leger, waar al succesvol een serious game voor de recruitering werd gebruikt (Pearcy, 2012).

Concluderend kan er gesteld worden dat serious games een opmars aan het maken zijn in zowel de wetenschap als de praktijk (Crookall, 2010). Zo werden er al successen geboekt op het gebied van training, assessment en werving en selectie (Lampton, Bliss & Morris, 2002; Crookall & Thorngate, 2009; Hubal & Pina, 2012; Pearcy, 2012; Kim, 2014). De validiteit van de serious game in het huidige onderzoek zal onderzocht worden aan de hand van intelligentie en persoonlijkheid.

Intelligentie

Intelligentie wordt in dit geval gemeten als g-factor, oftewel general intelligence. Deze algemene intelligentie factor meet intelligentie in brede zin en is gedefinieerd door Spearman

(1927). Daarnaast is de g-factor sinds eind vorige eeuw een van de meest aangehangen maatstaven voor intelligentie (Spearman, 1927; Jensen, 1998).

In het verleden is de relatie tussen de g-factor en werkprestatie meerdere malen onderzocht, en deze bleken een positieve relatie te hebben (Ree, Earles & Teachout, 1994; Schmidt & Hunter, 2004; Côté & Miners, 2006). Het is de vraag of dit ook te vertalen is naar callcentermedewerkers, aangezien hier nog geen onderzoek naar is gedaan. Het lijkt echter waarschijnlijk, aangezien dit effect van g-factor op werkprestatie in het algemeen ook geldt. Daarnaast werden in de eerder genoemde onderzoeken naar de relatie tussen werkprestatie en g-factor ook callcentermedewerkers meegenomen in de steekproef. Aangezien de gamescore verwijst naar werkprestatie van callcentermedewerkers, is de verwachting dat de g-factor een positieve relatie heeft met de gamescore. Daarnaast zijn intelligentere mensen waarschijnlijk beter in staat de verschillende opdrachten te doorzien en zo efficiënt mogelijk uit te voeren. Hieruit kan de volgende hypothese worden opgesteld:

Hypothese 1: Intelligentie (g-factor) heeft een positieve relatie met de gamescore

Persoonlijkheid

De meest gebruikte en onderbouwde test voor het meten van persoonlijkheid is de Big Five (McCrae, 2013). Deze meet persoonlijkheid aan de hand van vijf factoren; neuroticisme, extraversie, openheid, aangenaamheid en consciëntieusheid. Neuroticisme duidt hierbij op emotionele stabiliteit, of: 'De mate waarin we emotioneel op tegenslag reageren' (Schakel, Smid & Jaganjac, 2007). Extraversie duidt op: 'De mate waarin we actief contact met anderen onderhouden' (Schakel et al., 2007). Openstaan is: 'De mate waarin we naar nieuwe ervaringen en ideeën zoeken' (Schakel et al., 2007). Vervolgens is aangenaamheid: 'De mate waarin we het belang van anderen boven ons eigen belang stellen' (Schakel et al., 2007). Ten slotte is consciëntieusheid: 'De mate waarin we ons georganiseerd en doelgericht gedragen' (Schakel et al., 2007). Een meta-analyse over 11 studies (Mount, Barrick & Stewart, 1998), liet zien dat alle vijf factoren van de Big Five positief correleren met werkprestatie in zijn algemeenheid. De vraag is in hoeverre dit vertaald kan worden naar callcentermedewerkers.

Uit eerder onderzoek naar callcentermedewerkers is gebleken dat neuroticisme negatief correleert met hun werkprestatie (Skyrme, Wilkinson, Abraham & Morrison, 2005). Aangezien de gamescore verwijst naar werkprestatie, is de verwachting dat de gamescore negatief zal correleren met neuroticisme.

Hoewel uit de meta-analyse van Mount (et al., 1998) bleek dat extraversie in het algemeen positief correleert met werkprestatie, bleek dit voor callcentermedewerkers niet het geval (Timmerman, 2004; Skyrme et al., 2005; Sawyer, Srinivas & Wang, 2009). De verwachting is dan ook dat er geen relatie gevonden zal worden tussen extraversie en gamescore.

Openheid blijkt positief te correleren met werkprestatie onder de voorwaarde dat de organisatie leren en creativiteit stimuleert (Bing & Lounsbery, 2000). Aangezien in callcenters alles volgens script verloopt en opgenomen wordt, is hiervan geen sprake. Onderzoek naar callcentermedewerkers laat zelfs zien dat openheid negatief correleert met werkprestatie (Sawyer et al., 2009). Vandaar dat de verwachting is dat openheid negatief correleert met de gamescore.

Het is gebleken dat aangenaamheid positief in verband staat met werkprestatie (Mount et al., 1998). Specifiek voor callcentermedewerkers geldt dit ook (Timmerman, 2004; Skyrme et al., 2005). Callcentermedewerkers hebben te maken met veeleisende klanten. Kenmerken die helpen om hier juist mee om te gaan zijn tolerantie en emotionele flexibiliteit, deze worden geassocieerd met aangenaamheid (Judge, Higgins, Thoresen & Barrick, 1999). De verwachting is daarom dat aangenaamheid positief zal correleren met de gamescore.

Barnes (2001) stelde dat de meest geschikte callcenter medewerkers plichtmatig, perfectionistisch en rolbewust zijn, zaken die verband houden met consciëntieusheid (McCrae & John, 1992). Consciëntieusheid houdt positief verband met werkprestatie (Mount et al., 1998) en dit blijkt ook te gelden voor callcentermedewerkers (Timmerman, 2004; Skyrme et al., 2005). Er wordt dan ook verwacht dat consciëntieusheid positief correleert met de gamescore. Aan de hand van de beschreven literatuur kunnen de volgende hypothesen worden opgesteld.

Hypothese 2: Persoonlijkheid beïnvloedt de gamescore

2a: Neuroticisme heeft een negatieve relatie met de gamescore

2b: Extraversie heeft geen relatie met de gamescore

2c: Openheid heeft een negatieve relatie met de gamescore

2d: Aangenaamheid heeft een positieve relatie met de gamescore

2e: Consciëntieusheid heeft een positieve relatie met de gamescore

Methode

Participanten

KCS is een van de grootste callcenter bedrijven in Nederland. Dit leidde ertoe dat er data beschikbaar was van 5055 participanten. Hiervan waren 67.3% vrouw en 32.7% man. De gemiddelde leeftijd was 34.8 jaar ($SD = 12.0$). Voor *opleidingsniveau* vielen er van de participanten 2.2% onder LBO, 22.4% onder middelbaar onderwijs, 45.7% onder MBO, 19.7% onder HBO en 10.0% onder WO.

Procedure

Alle sollicitanten bij KCS ontvingen een link naar de Harver Talentpitch. Deze bestond uit drie onderdelen. Het eerste onderdeel was de serious game (ca. 30min), de tweede was de intelligentietest (ca. 30min) en de derde en laatste was de persoonlijkheidstest (ca. 20min). Zie Bijlage 1 voor een doorloop van de Harver Talentpitch. De data is een bestaande dataset van Harver en dateert van 2013 tot en met begin 2015.

Meetinstrumenten

Serious game

Dit was een online simulatie waarbij aan de hand van drie klantgesprekken met acteurs de vaardigheden van een callcentermedewerker werden getest. Het gaat hier om rollenspellen waarbij vier belangrijke vaardigheden werden gemeten; namelijk multitasking, typevaardigheid, taalvaardigheid en communicatiestijl (voor voorbeeldvragen, zie Bijlage 1). Deze werden uiteindelijk vertaald naar een totaalscore (gamescore) op een schaal van 0-100.

Intelligentietest

Het tweede onderdeel was de intelligentietest van PiCompany, genaamd de Connector Ability (Maij-de Meij, Schakel, Smid, Verstappen & Jaganjac, 2008). PiCompany heeft deze test uitgebreid getest en onderbouwd (zie Bijlage 2). De Connector Ability geeft inzicht in de cognitieve capaciteiten of intelligentie van de participant, waarbij deze als g-factor wordt gemeten (Spearman, 1927). Er zijn drie testonderdelen: figuurreeksen, matrixen en cijferreeksen. De test is interactief en past zich aan de participant aan. Om tot een goede voorspelling te komen van iemands cognitieve capaciteiten, kreeg de kandidaat in de Connector Ability minimaal 10 vragen en maximaal 15 vragen per testonderdeel aangeboden

(zie Bijlage 1 voor voorbeeldvragen). Voor de meeste personen lag het aantal vragen per testonderdeel dichtbij de 10. De gemiddelde betrouwbaarheid was goed (Cronbach's $\alpha = .89$) (Maij-de Meij, Schakel, Smid, Verstappen & Jaganjac, 2008).

Persoonlijkheidstest

Tenslotte was het derde en laatste onderdeel de Reflector Big Five Personality (RBFP) (Schakel et al., 2007). Deze test is de Nederlandse versie van de Workplace Big Five, oorspronkelijk opgesteld door Howard & Howard (2001). PiCompany heeft deze test uitgebreid getest en onderbouwd (zie Bijlage 3).

De RBFP bestaat uit vijf factoren. De factoren zijn neuroticisme, extraversie, openheid, aangenaamheid en consciëntieusheid en bestaan elk uit vijf facetten, behalve openheid. Deze bestaat uit vier facetten. In totaal bestaat de RBFP uit 144 vragen. Dit zijn stellingen die op een vijf punt Likertschaal konden worden beantwoord (1 = *helemaal oneens*, 2 = *oneens*, 3 = *niet mee eens/niet mee oneens*, 4 = *eens* en 5 = *helemaal mee eens*). Het aantal vragen per factor en facet loopt uiteen. Een voorbeeldstelling voor de factor neuroticisme is: 'Blijft lang nadenken over wat fout is gegaan'. Vervolgens is een voorbeeldstelling voor extraversie: 'Stapt gemakkelijk op anderen af'. Voor openheid is het: 'Krijgt nieuwe ideeën terwijl hij/zij aan het werk is'. Daarnaast voor aangenaamheid: 'Vermijdt een openlijk conflict'. Tenslotte is een voorbeeldstelling voor consciëntieusheid: 'Zet zich maximaal in om zijn/haar doelen te bereiken' (zie Bijlage 1 voor meer voorbeeldvragen). De totale betrouwbaarheid was goed (Cronbach's $\alpha = .85$). Voor de individuele schalen was deze ook goed (Cronbach's $\alpha = .79 - .91$) (Schakel et al., 2007).

Onderzoeksontwerp

Met behulp van SPSS (Statistical Program for Social Sciences) is alle data geanalyseerd. Het ging in dit geval om een cross-sectioneel onderzoek. De hypothesen werden aan de hand van multiple regressieanalyses onderzocht. Er was sprake van een grote steekproef ($N = 5055$). Voor de interpretatie van de resultaten werd daarom niet alleen naar significantie, maar ook naar de grootte van de gestandaardiseerde coëfficiënten gekeken.

Resultaten

Beschrijvende statistiek

De gemiddelden, standaarddeviaties en bivariate correlaties (pearson's r) van de variabelen worden weergegeven in Tabel 1. Hierbij zijn de controlevariabelen geslacht, leeftijd en opleidingsniveau meegenomen. Aangezien er geen correlaties boven de ($r = .20$) waren met de controlevariabelen, werden deze niet meegenomen in de regressieanalyses.

Tabel 1.

Gemiddelden, standaarddeviaties en correlaties tussen de variabelen (N= 5055)

Variabelen	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
1 Geslacht	1.67	0.47								
2 Leeftijd	34.78	11.96	.01							
3 Opleidingsniveau	3.13	0.95	-.03*	-.03*						
4 Intelligentie (g-factor)	51.20	10.50	-.14**	-.17**	.20**					
5 Neuroticisme	47.87	7.85	.06**	.05**	.04**	.02				
6 Extraversie	45.99	7.94	-.02	-.05**	.01	.05**	-.46**			
7 Openheid	46.99	7.92	-.08**	.04*	.14**	.18**	-.43**	.49**		
8 Aangenaamheid	47.69	9.00	.11**	.18**	.02	.12**	-.10**	.26**	.28**	
9 Consciëntieusheid	55.75	7.93	.11**	.07**	-.01	-.01	-.39**	.26**	.50**	.38**

NB. * $p < .05$, ** $p < .01$

Toetsende statistiek

De hypothesen werden onderzocht aan de hand van regressieanalyses. De uitkomsten van deze analyses zijn weergegeven in Tabel 2 en 3. Allereerst werd de relatie van intelligentie met de gamescore geanalyseerd. De regressieanalyse bevestigde de hypothese, want er bleek een significant positieve relatie tussen intelligentie en de gamescore te zijn; $t(5048) = 37.81, p < .001, R^2 = .22$. Hypothese 1 wordt bevestigd.

Tabel 2.

Regressieanalyse met intelligentie als predictor en gamescore als afhankelijke variabele (N = 5055).

	B	SE	Beta	t	Sig.
Constant	-2.52	1.14		-2.20	.028
Intelligentie (g-factor)	.83	.02	.47	37.81	.000

Vervolgens werd de relatie van persoonlijkheid met de gamescore geanalyseerd. Uit de regressieanalyse blijkt dat er een significant positieve relatie is tussen persoonlijkheid en de gamescore; $t(5048) = 4.07, p < .001, R^2 = .05$. Hypothese 2 wordt bevestigd. Van de persoonlijkheidsfactoren bleken vier van de vijf relaties significant. Namelijk neuroticisme, openstaan, aangenaamheid en consciëntieusheid hebben significante relaties met de gamescore zoals te zien is in Tabel 3.

Neuroticisme zou volgens de verwachting een negatieve relatie met de gamescore hebben. Uit de regressieanalyse blijkt dat dit niet het geval is, er is zelfs sprake van een significant positieve relatie; $t(5048) = 2.03, p = .042$. Hypothese 2a wordt niet bevestigd. Extraversie heeft volgens de regressieanalyse geen significante relatie met de gamescore; $t(5048) = -.12, p = .907$. Hypothese 2b wordt bevestigd. Vervolgens blijkt openheid een significant positieve relatie te hebben met de gamescore; $t(5048) = 10.08, p < .000$. Hypothese 2c wordt niet bevestigd; er werd een negatieve relatie verwacht. Hypothese 2d wordt daarnaast wel bevestigd. Aangenaamheid blijkt inderdaad een significant positieve relatie met de gamescore te hebben; $t(5048) = 10.34, p < .000$. Tenslotte blijkt consciëntieusheid een significant negatieve relatie met de gamescore te hebben; $t(5048) = -6.46, p < .000$. Hypothese 2e wordt niet bevestigd; er werd een positieve relatie verwacht.

Tabel 3.

Multipole regressieanalyse met neuroticisme, extraversie, openstaan, aangenaamheid en consciëntieusheid als predictoren en gamescore als afhankelijke variabele (N = 5055).

	B	SE	Beta	t	Sig.
Constant	15.48	3.80		4.07	.000
Neuroticisme	.08	.04	.03	2.03	.042
Extraversie	-.01	.04	-.00	-.12	.907
Openheid	.42	.04	.18	10.08	.000
Aangenaamheid	.32	.04	.16	10.34	.000
Consciëntieusheid	-.26	.04	-.11	-6.46	.000

Exploratieve analyses

Als verdieping op de significante factoren werden de facetten ook geanalyseerd. Deze zijn weergegeven in Tabel 4 tot en met 7. Tabel 4 laat zien dat er maar één facet van neuroticisme een significant positieve relatie met de gamescore heeft, namelijk gevoeligheid; $t(5048) = 7.02, p < .001$.

Tabel 4.

Multipole regressieanalyse met de facetten van neuroticisme als predictoren en gamescore als afhankelijke variabele (N = 5055).

	B	SE	Beta	t	Sig.
Constant	47.67	2.12		22.50	.000
Gevoeligheid	.30	.04	.13	7.02	.000
Intensiteit	-.24	.04	-.10	-5.80	.000
Interpretatie	-.01	.04	-.00	-.21	.836
Hersteltijd	-.07	.04	-.03	-1.51	.132
Terughoudendheid	-.13	.04	-.06	-3.62	.000

Er is een significant positieve relatie tussen openheid en de gamescore. Tabel 5 laat zien dat drie van de vier facetten een significant positieve relatie met de gamescore hebben. De sterkste relatie is van complexiteit; $t(5048) = 6.56, p < .001$.

Tabel 5.

Multipole regressieanalyse met de facetten van openheid als predictoren en gamescore als afhankelijke variabele (N = 5055).

	B	SE	Beta	t	Sig.
Constant	16.22	1.96		8.27	.000
Verbeelding	-.09	.04	-.04	-2.50	.012
Complexiteit	.25	.04	.11	6.56	.000
Veranderingen	.19	.04	.09	5.40	.000
Autonomie	.14	.04	.07	3.91	.000

Er is een significant positieve relatie tussen aangenaamheid en de gamescore. Tabel 6 laat zien dat twee van de vijf facetten een significant positieve relatie met de gamescore hebben. De sterkste relatie is van vertrouwen; $t(5048) = 7.42, p < .001$.

Tabel 6.

Multipole regressieanalyse met de facetten van aangenaamheid als predictoren en gamescore als afhankelijke variabele (N = 5055).

	B	SE	Beta	t	Sig.
Constant	20.21	2.68		7.55	.000
Service	.12	.03	.06	3.75	.000
Overeenstemming	.03	.03	.01	.81	.416
Erkenning	-.03	.03	-.01	-.89	.372
Vertrouwen	.23	.03	.11	7.42	.000
Tact	.06	.04	.03	1.77	.076

Tenslotte is er een significant negatieve relatie tussen consciëntieusheid en de gamescore. Tabel 7 laat zien dat twee van de vijf facetten een significant negatieve relatie met de gamescore hebben. De sterkste relatie is van concentratie; $t(5048) = 7.42, p < .001$. Er is echter ook een facet met een significant positieve relatie met de gamescore. Het gaat hier om gedrevenheid; $t(5048) = 7.56, p < .001$.

Tabel 7.

Multipiele regressieanalyse met de facetten van consciëntieusheid als predictoren en gamescore als afhankelijke variabele (N = 5055).

	B	SE	Beta	t	Sig.
Constant	39.95	2.45		16.32	.000
Perfectionisme	-.13	.05	-.05	-2.61	.009
Organisatie	.04	.05	.02	.81	.416
Gedrevenheid	.29	.04	.13	7.56	.000
Concentratie	-.27	.05	-.11	-5.68	.000
Methodisch werken	.11	.04	.05	2.37	.018

Discussie

Het doel van dit onderzoek was het analyseren en valideren van een serious game voor de assessment van callcentermedewerkers, die onderdeel is van de Harver Talentpitch. De relaties van de intelligentietest en de persoonlijkheidstest met de gamescore werden hiervoor getoetst.

De verwachting dat intelligentie een positieve relatie zou hebben met de gamescore werd bevestigd (hypothese 1). Dit komt overeen met de stelling dat intelligentie in brede zin positief samenhangt met werkprestatie (Ree, Earles & Teachout, 1994; Schmidt & Hunter, 2004; Côté & Miners, 2006). De relatie tussen intelligentie en prestatie van callcentermedewerkers specifiek is nog niet eerder onderzocht en een belangrijke kanttekening is dat intelligentie ook positief samenhangt met prestatie op testen en games (Quiroga, Herranz, Gómez-Abad, Kebir, Ruiz & Colom, 2009). Daardoor is het onduidelijk wat de positieve relatie tussen intelligentie en de gamescore precies verklaard. Het is de vraag of intelligentie en de prestatie van callcentermedewerkers in werkelijkheid ook positief met elkaar samenhangen, of dat intelligentie samenhangt met de gamescore door de positieve relatie tussen intelligentie en prestaties op testen en games (Quiroga et al., 2009). Mogelijk is er sprake van een samenhang tussen intelligentie en de prestaties van callcentermedewerkers, toekomstig onderzoek zou dat kunnen uitzoeken. Mocht het zo zijn dat dit verband wordt gevonden, dan is het nog steeds de vraag of er op intelligentie geselecteerd zou moeten worden, omdat deze personen wellicht ook een hoger verloop hebben.

Een andere verwachting was dat neuroticisme een negatieve relatie zou hebben met de gamescore (hypothese 2a). Deze verwachting werd niet bevestigd, er bleek zelfs een positieve relatie te bestaan. Dit is niet in lijn met eerder onderzoek dat de negatieve relatie tussen neuroticisme en prestatie op callcenterwerk aantoonde (Skrme et al., 2005). Deze relatie werd echter door andere onderzoeken niet gevonden (Timmerman, 2004; Sawyer et al., 2009). Deze laatstgenoemde onderzoeken vinden geen significante relatie tussen neuroticisme en prestatie op callcenterwerk en zijn in lijn met de bevindingen in het huidige onderzoek. De gevonden positieve relatie is namelijk zo klein dat deze verwaarloosbaar is; $B = .08$ (zie Tabel 3). Het is onduidelijk wat deze inconsistentie in de literatuur veroorzaakt. Sawyer et al. (2009) stellen dat een callcenter een stressvolle omgeving is waardoor de positieve relatie tussen neuroticisme en werkprestatie in het algemeen niet opgaat (Mount et al., 1998). In lijn hiermee vinden zij geen significante relatie. Skyrme et al. (2005) daarentegen beweert dat de resultaten van Mount et al. (1998) wel door te vertalen zijn naar callcenterwerk en vinden een

significante relatie tussen neuroticisme en prestatie op callcenterwerk. De steekproeven van de beide onderzoeken zijn vergelijkbaar en beiden voltrokken in de Verenigde Staten. Eventueel zou vervolgonderzoek in de vorm van een meta-analyse meer duidelijkheid kunnen bieden. Concluderend kan gesteld worden dat de resultaten van het huidige onderzoek omtrent neuroticisme niet hoeven aan te duiden dat de serious game niet valide is. Er is namelijk wel onderzoek dat in lijn is met het niet vinden van een relatie tussen neuroticisme en callcenterwerk (Timmerman, 2004; Sawyer et al., 2009).

Aan de hand van exploratief onderzoek is er gekeken naar de facetten van neuroticisme (zie Tabel 4). Daaruit blijkt dat er slechts één facet is met een positieve relatie, deze is alleen zo sterk dat de volledige relatie van neuroticisme positief wordt. Dit facet is gevoeligheid: ‘Hoeveel zorgen we ons maken over onszelf’ (Schakel et al., 2007). Deze zorgen over onszelf zouden kunnen leiden tot meer inzet in het eentonige callcenterwerk, waardoor de prestaties beter worden. Het is ook een mogelijkheid dat een hoge score op gevoeligheid ervoor zorgt dat er meer sociaal en sensitief gereageerd wordt ten opzichte van de klant. In tegenstelling tot het gevonden positieve verband voor neuroticisme, hebben de facetten intensiteit en terughoudendheid wel een significant negatieve relatie hebben met de gamescore. Dit zou te maken kunnen hebben met de extra remmingen die worden ervaren door mensen met een hoge score op deze facetten (Schakel et al., 2007). Deze remmingen zouden kunnen leiden tot minder behulpzaamheid in het contact met klanten, waardoor de prestatie achteruit gaat. Ondanks de significantie zijn deze relaties klein (zie Tabel 4).

De verwachting dat er geen relatie zou zijn tussen extraversie en de gamescore werd bevestigd (hypothese 2b). Dit komt overeen met onderzoek naar de verhouding tussen extraversie en prestaties van callcenter medewerkers (Timmerman, 2004; Skyrme et al., 2005; Sawyer, Srinivas & Wang, 2009). Het blijkt voor extraverten belangrijk om voldoende face-to-face contact te krijgen in hun werk (Barnes, 2001). Hoewel callcenterwerk dit weinig biedt kan extraversie wel positief bijdragen aan het overtuigen van de klanten (Barnes, 2001). Extraversie kan dus zowel positieve als negatieve gevolgen hebben voor callcenterwerk. Dit is in lijn met de resultaten, die stellen dat er geen significante relatie is.

In het huidige onderzoek werd een positieve relatie tussen openheid en de gamescore gevonden. Dit gaat in tegen de verwachting dat er een negatief verband zou zijn tussen de twee (hypothese 2c). Openheid wordt gedefinieerd als: ‘De mate waarin we naar nieuwe ervaringen en nieuwe ideeën zoeken’ (Schakel et al., 2007). Eerder onderzoek heeft aangetoond dat callcenterwerk weinig nieuwe ervaringen biedt (Bing & Lounsbury, 2000). Daarnaast gaat dit resultaat ook in tegen onderzoek van Sawyer et al. (2009), waar een

negatieve relatie tussen openheid en prestatie van callcentermedewerkers werd gevonden. Een verklaring voor het positieve verband zou kunnen zijn dat het hier gaat om een serious game. Wellicht presteren mensen met een hoge score op openheid beter bij serious games, al is dit helaas niet onderzocht. Het geïnteresseerd zijn in nieuwe uitdagingen en hier creatief mee omgaan hoort immers bij openheid (Schakel et al., 2007). In theorie kan dit leiden tot een betere prestatie op een serious game wanneer deze nieuw is voor de participant. Eerder onderzoek toonde wel aan dat gamen in het algemeen meer gedaan wordt door mensen met een hoge score op openheid, naar verwachting zijn zij hier dan ook beter in (Jeng & Teng, 2008; Teng, 2008).

Wanneer er exploratief naar de facetten van openheid wordt gekeken, komt er ook geen duidelijke verklaring naar boven. Er werd een positieve relatie gevonden voor drie van de vier facetten van openheid, het ging hier om complexiteit, veranderingen en autonomie. Alleen bij het facet verbeelding werd een negatief verband gevonden. Dit verband van verbeelding heeft wellicht te maken met het gebrek aan ruimte voor creativiteit bij callcenterwerk (Bing & Lounsbury, 2000).

De verwachting dat er een positieve relatie zou zijn tussen aangenaamheid en de gamescore werd bevestigd (hypothese 2d). Dit is in lijn met de positieve relatie tussen aangenaamheid en de prestaties van callcenter medewerkers die gevonden werd door eerder onderzoek (Timmerman, 2004; Skyrme et al., 2005). Aangenaamheid wordt gedefinieerd als: 'de mate waarin we het belang van anderen boven onszelf stellen' (Schakel et al., 2007). Dit leidt ertoe dat mensen met een hoge score op aangenaamheid klantvriendelijker en behulpzamer zijn waardoor zij beter presteren (Hurtz & Donovan, 2000). Dit is in lijn met de positieve relatie.

Tegengesteld aan de verwachting werd er een negatieve relatie tussen consciëntieusheid en de gamescore gevonden (hypothese 2e). Dit komt niet overeen met eerder onderzoek dat een positieve relatie vond tussen consciëntieusheid en prestatie van callcentermedewerkers (Timmerman, 2004; Skyrme et al., 2005). Onderzoek laat zien dat consciëntieusheid een negatieve relatie heeft met de prestatie op games (Tekofsky, Spronck, Plaat, van den Herik & Broersen, 2013). Dit zou de negatieve relatie die gevonden werd in het huidige onderzoek kunnen verklaren. Het zou echter betekenen dat de aspecten van het gamen in deze situatie zwaarder wegen dan de meting van prestatie op callcenterwerk, wat deze serious game probeert te meten. Dit gaat in tegen eerder onderzoek met betrekking tot serious games, waarin gesteld werd dat deze geschikt zijn voor assessment (Hubal & Pina, 2012). Het

zou kunnen dat serious games, zoals eerder gesteld, wel geschikt zijn voor assessment, maar niet geschikt zijn voor het meten van de prestatie op callcenterwerk.

Aan de hand van exploratief onderzoek is er gekeken naar de facetten van consciëntieusheid en blijkt dat slechts twee van de vijf facetten daadwerkelijk een negatieve relatie met de gamescore hebben. Het gaat om de facetten perfectionisme en concentratie, terwijl de meest geschikte callcentermedewerkers volgens Barnes (2001) juist wel hoog scoren op perfectionisme. Dit doet twijfelen aan de validiteit van de serious game. Van de overige facetten hebben er twee wel een positieve relatie met de gamescore. Het gaat hier om gedrevenheid en methodisch werken. Callcenterwerk is bijna volledig volgens script, wat aansluit op methodisch werken (Barnes, 2001). Dit is wel in lijn met de verwachting.

Tenslotte is het opvallend dat intelligentie meer variantie verklaart van de gamescore dan persoonlijkheid, namelijk 22% voor intelligentie en 5% voor persoonlijkheid. Dit houdt in dat intelligentie een veel belangrijkere voorspeller is van de gamescore. De validatie van de serious game wordt hierdoor verder in twijfel getrokken, aangezien het de vraag is of mensen met een hoge score op intelligentie de ideale callcentermedewerkers zijn.

Beperkingen van het onderzoek en suggesties voor vervolgonderzoek

Het huidige onderzoek is een cross-sectioneel onderzoek, waardoor causale verbanden niet kunnen worden vastgesteld. Daarnaast was er een niet gestandaardiseerde testomgeving; de participanten maakten de testen vanaf waar ze de sollicitatie deden. Dit zou van invloed kunnen zijn op de externe validiteit.

De Harver Talentpitch is dusdanig jong dat er nog geen data beschikbaar is over hoe mensen functioneren die met behulp van deze tool zijn aangenomen. Hier ligt een kans voor vervolgonderzoek; er zal namelijk tussen nu en een paar jaar data beschikbaar zijn van de met de Harver Talentpitch aangenomen werknemers en hoe deze nu presteren. Daaruit zal de effectiviteit van de Harver Talentpitch en de serious game daarin blijken. Daarnaast komt er naar voren dat de serious game niet geheel valide is. De vraag is of dit veroorzaakt wordt doordat deze nog niet optimaal is, of dat gaming niet de juiste methode is om toekomstige prestatie op callcenterwerk te meten. Vervolgonderzoek zou kunnen kijken naar de kracht van serious games in verschillende werkvelden.

Verloop van werknemers is een andere kwestie waar vervolgonderzoek naar zou kunnen kijken. Met de data die voor Harver beschikbaar is in de toekomst, zou gekeken kunnen worden in hoeverre de serious game bijdraagt aan het terugdringen van verloop. Het is

immers de vraag of de serious game kan voorspellen of sollicitanten met een hoge gamescore lang werkzaam zullen blijven bij de werkgever.

Er is waarschijnlijk meer nodig om de toekomstige prestatie van callcentermedewerkers accuraat te kunnen voorspellen dan de serious game. Momenteel lost Harver dit op door de persoonlijkheid, intelligentie en de serious game te vertalen naar competenties en van daaruit een logaritme op te stellen van de ideale callcentermedewerker. Deze benadering zou verder kunnen worden onderzocht om zo de ideale callcentermedewerker te bepalen. Hierin zou naar voren kunnen komen wat de belangrijkste variabelen zijn om de prestatie op callcenterwerk te voorspellen en hoe dit zo efficiënt mogelijk gemeten kan worden.

Naar verwachting zal de Harver Talentpitch de komende paar jaar ook naar andere branches vertaald worden. De callcenterbranche is de eerste geweest, mede doordat callcenterwerk niet erg ingewikkeld en dus redelijk gemakkelijk meetbaar te maken is. Vervolgonderzoek zou kunnen kijken naar verdere ontwikkeling van serious games in assessment en voor welke branches deze het meest effectief zijn.

Praktische implicaties

Het huidige onderzoek is bedoeld om bij te dragen aan de verdere ontwikkeling van de automatisering van selectieprocedures. Zo wordt er gekeken naar de toegevoegde waarde van serious gaming bij de selectieprocedure van callcenters. In het huidige onderzoek is getracht een dergelijke game te valideren. Uit de resultaten blijkt dat deze in sommige gevallen in tegenstelling zijn met wat er verwacht wordt naar aanleiding van eerder onderzoek. Het is daarom van belang om serieuze vraagtekens te zetten bij de effectiviteit van serious gaming in deze selectieprocedure van callcentermedewerkers. Uit eerder onderzoek blijkt echter de effectiviteit van serious gaming in de assessment setting, dus in theorie zou het een goede methode zijn (Crookall & Thorngate, 2009; Hubal & Pina, 2012; Kim, 2014). De conclusie is dat de huidige serious game uit de Harver Talentpitch nog niet voldoet en verder geoptimaliseerd dient te worden.

Referenties

- Almond, R. G., Kim, Y. J., Velasquez, G. & Shute, V. J. (2014). How Task Features Impact Evidence From Assessments Embedded in Simulations and Games. *Educational psychology and learning systems*, 12(2), 1-33.
- Arjoranta, J. (2014). Game definitions: A Wittgensteinian approach. *Game Studies*. Retrieved from <http://gamestudies.org/1401/articles/arjoranta>
- Barnes, P. (2001). People problems in call centers. *Management Services*, 45(7), 30-41.
- Bing, M. N. & Lounsbury, J. W. (2000). Openness and job performance in US-based Japanese manufacturing companies. *Journal of Business and Psychology*, 14(3), 515-522.
- Boselie, P. (2010). *Strategic Human Resource Management: A Balanced Approach*. London: McGraw-Hill Higher Education.
- Buchanan, T. (2000). Potential of the Internet for personality research. In M. H. Birnbaum (Ed.), *Psychological experiments on the Internet* (pp.121-140). San Diego, CA: Academic Press.
- Buchanan, T. (2001). Online personality assessment. In U. D. Reips & M. Bosnjak (Eds.), *Dimensions of Internet science* (pp. 57-74). Lengerich, Germany: Pabst Science Publishers.
- Buchanan, T. (2002). Online assessment: Desirable or dangerous? *Professional Psychology: Research and Practice*, 33(2), 148-154.
- Buchanan, T. & Smith, J. L. (1999). Using the Internet for psychological research: Personality testing on the World-Wide Web. *British Journal of Psychology*, 90(1), 125-144.
- Butcher, J. N. (2002). *Clinical Personality Assessment: Practical approaches*. New York: Oxford University Press.
- Costa, P. T., Jr. & McCrae, R. R. (1992). Normal personality assessment in clinical practice: The NEO Personality Inventory. *Psychological Assessment*, 4(1), 5-13.
- Côté, S. & Miners, C. T. H. (2006). Emotional intelligence, cognitive intelligence, and job performance. *Administrative Science Quarterly*, 51(1), 1-28.
- Crookall, D. (2010). Serious games, debriefing, and simulation/gaming as a discipline. *Simulation & Gaming*, 41(6), 898-920.
- Crookall, D. & Thorngate, W. (2009). Acting, knowing, learning, simulating, gaming. *Simulation & Gaming: An Interdisciplinary Journal*, 40(1), 8-26.

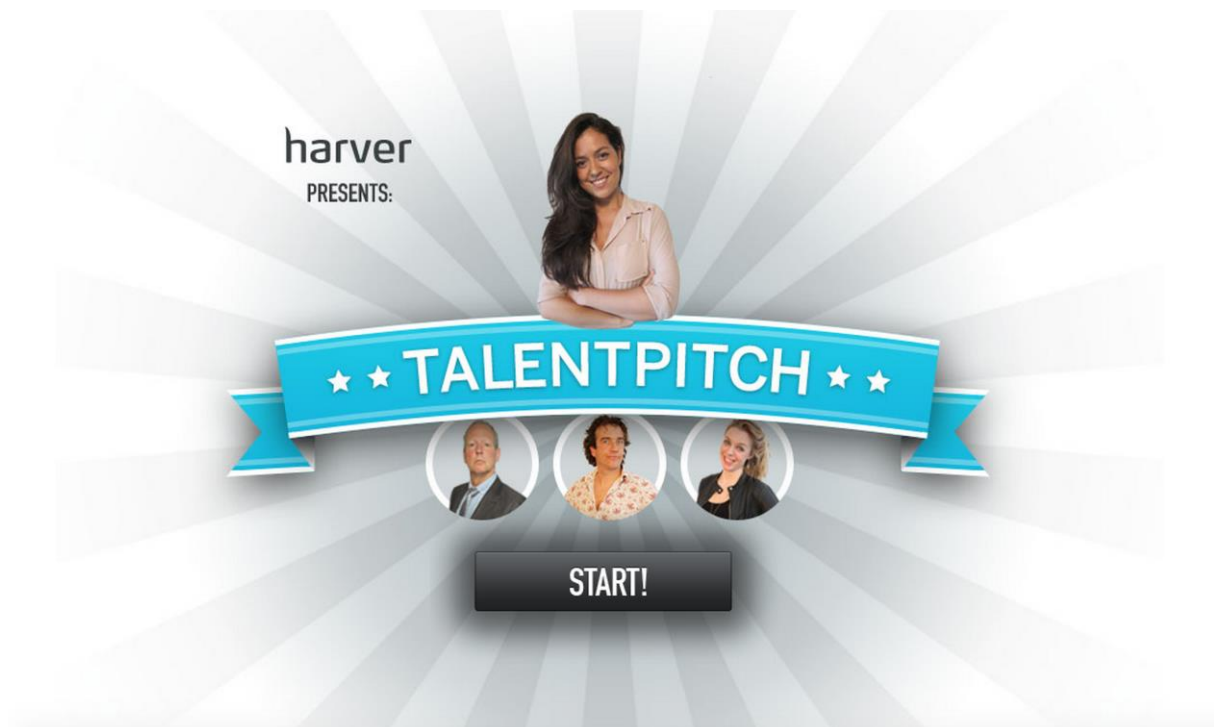
- Holt, H., Rinehart, S. M., Rinehart, F. R. & Winston J. C. (1948). *Assessment of Men: Selection of personnel for the office of strategic services*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Howard, P. J. & Howard, M. J. (2001). *Professional manual for the Workplace Big Five profile (WB5P)*. Charlotte, NC: Centacs.
- Hubal, R. & Pina, J. (2012). Serious assessment in serious games. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, 4(3), 49-64.
- Hurtz, G. M. & Donovan, J. J. (2000). Personality and job performance: The Big Five revisited. *Journal of Applied Psychology*, 85(6), 869-879.
- Jeng, S. P. & Teng, C. I. (2008). Personality and motivations for playing online games. *Social behavior and personality*, 36(8), 1053-1060.
- Jensen, A. R. (1998). *The g factor: The science of mental ability*. Westport, CT: Praeger.
- Joinson, A. N. (1999). Social desirability, anonymity, and Internet-based questionnaires. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 31(3), 433-438.
- Judge, T. A., Higgins, C. A., Thoresen, C. J. & Barrick, M. R. (1999). The Big Five personality traits, general mental ability, and career success across the life span. *Personnel Psychology*, 52(3) 621-652.
- Kim, D. Y. (2014). Understanding integrated environmental assessment in a multi-stakeholder negotiation via role-play. *Simulation & Gaming*, 45(1), 125-145.
- Klabbers, J. H. G. (2009). Terminological ambiguity: Game and simulation. *Simulation & Gaming: An Interdisciplinary Journal*, 40(4), 446-463.
- Lampton, D. R., Bliss, J. P. & Morris, C. (2002). Performance measurement in virtual environments. In Stanney, K. (Ed.), *Handbook of virtual environments: Design, implementation and applications* (pp. 701–720). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Landers, R. N. (2014). Developing a theory of gamified learning: Linking serious games and gamification of learning. *Simulation & Gaming*, 45(6), 752-768.
- Lievens, F. (2011). *Human Resource Management: Back to Basics*. 's-Gravenhage: BIM Media BV.
- Maij-de Meij, A. M., Schakel, L., Smid, N., Verstappen, N. & Jaganjac, A. (2008). *Connector Ability: Professional Manual*. Utrecht, The Netherlands: PiCompany B.V.
- McCrae, R. R. (2013). Exploring Trait Assessment of Samples, Persons, and Cultures. *Journal of Personality Assessment*, 95(6), 556–570.
- McCrae, R. R. & John, O. P. (1992). An introduction to the five- factor model and its applications. *Journal of Personality*, 60(2), 175-216.

- Meyer, G. J., Finn, S. E., Eyde, L. D., Kay, G. G., Moreland, K. L., Dies, R. R., Eisman, E. J., Kubiszyn, T. W. & Reed, G. M. (2001). Psychological testing and assessment: A review of evidence and issues. *American Psychologist*, *56*(2), 128-165.
- Morgan, R. L. (2008). Job matching: Development and evaluation of a web-based instrument to assess degree of match among employment preferences. *Journal of Vocational Rehabilitation*. *29*(1), 29-38.
- Mount, M. K., Barrick, M. R. & Stewart, G. L. (1998). Five-factor model of personality and performance in jobs involving interpersonal interactions. *Human Performance*, *11*(1), 145-165.
- Pasveer, K. A. & Ellard, J. H. (1998). The making of a personality inventory: Help from the WWW. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, *30*(2), 309-313.
- Pearcy, M (2012). America's Army: 'Playful Hatred' in the Social Studies Classroom. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, *4*(2), 19-36.
- Quiroga, M. A., Herranz, M., Gómez-Abad, M., Kebir, M., Ruiz, J. & Colom, R. (2009). Video-games: Do they require general intelligence? *Computers & education*, *53*(2), 414-418.
- Ree, M. J., Earles, J. A. & Teachout, M. S. (1994). Predicting job performance: Not much more than g. *Journal of Applied Psychology*, *79*(4), 518-524.
- Reips, U. D. (2000). The Web experiment method: Advantages, disadvantages, and solutions. In M. H. Birnbaum (Ed.), *Psychological experiments on the Internet* (pp. 89-117). San Diego, CA: Academic Press.
- Sawyer, O. O., Srinivas, S. & Wang, S. (2009). Call center employee personality factors and service performance. *Journal of Services Marketing*, *23*(5), 301-317
- Schakel, L., Smid, N. G. & Jaganjac, A. (2007). *Workplace Big Five professional manual*. Utrecht, The Netherlands: PiCompany B.V.
- Schmidt, F. L. & Hunter, J. (2004). General mental ability in the world of work: Occupational attainment and job performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, *86*(1), 162-173.
- Schwarzer, R., Mueller, J. & Greenglass, E. (1999). Assessment of perceived self-efficacy on the Internet: Data collection in cyberspace. *Anxiety, Stress and Coping*, *12*(2), 145-161.
- Seegers, H. J. J. L. (1997). *Assessment centers: Een personeelsinstrument voor de manager*. Deventer: Kluwer Bedrijfsinformatie.

- Seegers, H. J. J. L. (2006). *Assessment Centers: fundament voor HRM*. Alphen aan den Rijn: Kluwer Bedrijfsinformatie.
- Seegers, H. J. J. L. (2009). *Leren van leiderschapscompetenties: Een conceptueel kader*. Assen: Koninklijke van Gorcum.
- Seegers, H. J. J. L. (2010). Talent assessment volgens de assessment center-methode. *Issuepaper HRM in de praktijk*, 7(1), 3-26.
- Skyrme, P., Wilkinson, L., Abraham, J. D. & Morrison, J. D. (2005). Using personality to predict outbound call center job performance. *Applied H.R.M. Research*, 10(2), 89-98.
- Spearman, C. (1927). *The Abilities of Man: Their Nature and Measurement*. New York: Macmillan.
- Suvankulov, F. (2013). Internet recruitment and job performance: case of the US Army. *The International Journal of Human Resource Management*, 24(11), 2237–2254.
- Tekofsky, S., Spronck, P., Plaat, A., van den Herik, J. & Broersen, J. (2013). PsyOps: Personality assessment through gaming behavior. *Computers in human behavior*, 27(2), 763-769.
- Teng, C. I. (2008). Personality differences between online game players and nonplayers in a student sample. *Cyberpsychology & behavior*, 11(2), 232-234.
- Timmerman, T. T. (2004). Relationships between NEO PI-R personality measures and job performance ratings of inbound call center employees. *Applied H.R.M. Research*, 9(1), 35-38.
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *IEEE Computer*, 38(9), 25-32.

Bijlage 1 – Harver Talentpitch doorloop

Introductie.



harver

[login](#) | [support](#)



WELKOM BIJ DE HARVER TALENTPITCH

Leuk dat je interesse hebt in het werken in een contactcenter. Concentreer je en maak alle onderdelen zo goed als je kunt. Met goede prestaties in de TalentPitch vergroot je jouw kans op een leuke baan!

[Meer informatie](#)

IS JOUW SYSTEEM GESCHIKT VOOR DE HARVER TALENTPITCH?



Speel de video af en vink hieronder aan als je de video ziet en het geluid hoort. Klik [hier](#) als je problemen ondervindt.

Beeld en geluid werkt

Voor technische problemen kun je contact opnemen met Harver via support@harver.com of +31 (0)20 2400 212. Het bedrijf waar je solliciteert kan jouw sollicitatie alleen in behandeling nemen als de TalentPitch volledig afgerond is.

[registreren](#)



Video met uitleg.



Invoer gegevens.

harver

welkom daanmeijer_114@msn.com | [logout](#) | [support](#)

LEVEL 02

PERSOONLIJKE GEGEVENS

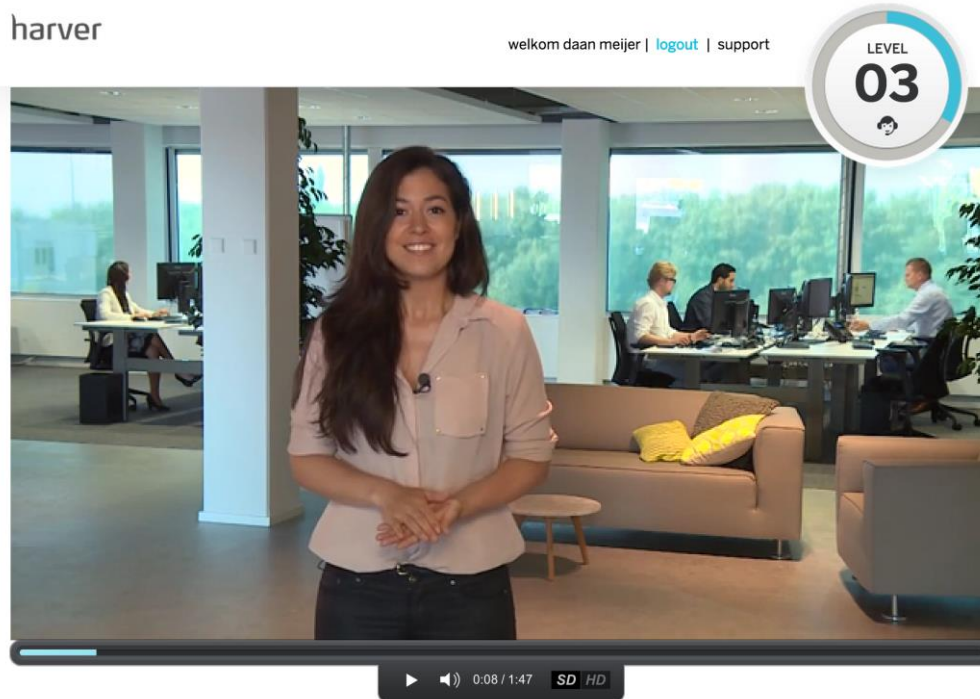
Vul hier je persoonlijke gegevens in.

<input type="text" value="voornaam..."/>	<input type="text" value="straatnaam..."/>
<input type="text" value="voorletters..."/>	<input type="text" value="huisnummer..."/> <input type="text" value="postcode..."/>
<input type="text" value="tussenvoegsel..."/> <input type="text" value="achternaam..."/>	<input type="text" value="stad..."/>
<input type="text" value="geslacht..."/> <input type="text" value="geboortedatum..."/>	<input type="text" value="telefoonnummer..."/>
<input type="text" value="geboorteplaats..."/>	
<input type="text" value="nationaliteit..."/>	

Opleiding

<input type="text" value="hoogst afgeronde opleiding..."/>	<input type="text" value="functienaam..."/>
<input type="text" value="hoogste afgeronde opleidingsrichting..."/>	<input type="text" value="wat is je huidige of laatste functie..."/>

Nieuwe video met uitleg over de serious game.



Serious Game

Onderdeel 1: Eerste rollenspel. Door een acteur gespeelde klant heeft hulp nodig.





ANTOINE

Je krijgt zo meteen Antoine aan de lijn. Over een uur heeft hij een belangrijke presentatie, maar het kopieerapparaat werkt niet. Er volgen een paar vragen en opdrachten. Terwijl Antoine vertelt, zie je de antwoorden al, maar je hebt nog genoeg tijd om deze te lezen en te beantwoorden nadat Antoine zijn vraag heeft gesteld. Kies het antwoord wat het meest lijkt op hoe jij zou reageren en probeer de opdrachten intussen zo goed mogelijk uit te voeren. Meestal begint het filmpje meteen te spelen. Let dus goed op.

Ter info: speel je achter een laptop? Bij sommige onderdelen is het iets makkelijker om een muis te gebruiken dan de touchpad op je laptop.

Klik op start om te beginnen.

start

Voorbeeld multiple choice vraag communicatiestijl. Nadat een video te zien is van Antoine waarin hij zijn probleem uitlegt is het de beurt van de participant om te antwoorden.



Uit ervaring weet je dat kopieerapparaten niet altijd binnen een uur gemaakt kunnen worden. Hoe reageer je?

- Maakt u zich geen zorgen, laten we kijken wat ik kan doen.
- Een uur is krap meneer, maar laten we kijken wat mogelijk is.
- Waarschijnlijk wordt het lastig om dit binnen een uur op te lossen.
- Meneer, ik maak mij zorgen of dit op tijd opgelost kan worden.


volgende

Voorbeeldvraag multitasking. De participant houdt bij wat Antoine allemaal gedaan heeft en moet deze daarna herhalen.


harver

welkom daan meijer | [logout](#) | [support](#)

LEVEL
04



1 Antoine gaat vertellen wat zijn handelingen waren



2 Je herhaalt de handelingen van Antoine

3 Antoine eindigt telkens met OK

Voorbeeldvraag typevaardigheid. De zin moet zo snel mogelijk correct worden overgenomen.

harver

welkom daan meijer | [logout](#) | [support](#)

LEVEL
04

DOSSIER BIJWERKEN

Je leest hier een zin uit de samenvatting van het gesprek met Antoine. Typ de zin zo snel mogelijk en foutloos over.

Het blijkt dat de klant de stekker niet in het stopcontact heeft

X ZIN NOG NIET GOED INGEVOERD

volgende

Voorbeeldvraag taalvaardigheid. De participant moet alle taalfouten vinden.

harver

welkom daan meijer | [logout](#) | [support](#)

LEVEL
04

LOGBOEK

De klacht van Antoine is afgehandeld. Je vindt in het logboek van de klant een verslag van een eerder bezoek van de monteur. Klik op de woorden die volgens jou fout gespeld zijn. Als je een woord aanklikt, wordt dat **rood**. Wil je je keuze ongedaan maken? Klik dan nogmaals op hetzelfde woord.

Er zitten meerdere fouten in de tekst.

Van: G. Wouden, servicemonteur

Bij het bedrijf deed zich een probleem voor bij het kopieëren. Het door de klant gebruikte papier was veels te dun (soort krantepapier). Samen met me collega heb ik dit getest door diversen afdrukken te maken op zwaarder A4-papier (80 Gram). Het probleem is nu opgelost.

Klant meldde ook dat opwarmen van de machine te lang duurt, maar dit valt binnen de specificaties van de modellen in deze serie's. Klant is accoord met mijn uitleg.

start!

Onderdeel 2: De tweede acteur doet nu een soortgelijk rollenspel. In dit rollenspel staat centraal dat de acteur zeer emotioneel wordt. Zo kan worden gekeken hoe de participant met verschillende soorten klanten omgaat.

harver

welkom daan meijer | [logout](#) | [support](#)

LEVEL
04

Part Two
SHEYENNE:
"DIE PUMPS KUNNEN ECHT NIET!!!"

start!



Sheyenne wordt emotioneel en begint te huilen. Hoe reageer je?

- Wat vervelend mevrouw, maar u hoeft toch niet te huilen?
- Wat vervelend mevrouw, ik geef u even een momentje.
- Wat een vervelende situatie voor u, het raakt mij eerlijk gezegd ook een beetje.
- Mevrouw, wat erg allemaal voor u. Dit ontroert mij zeer.

volgende

Onderdeel 3: Opnieuw een soortgelijk rollenspel. Ditmaal met een klant die kwaad wordt.



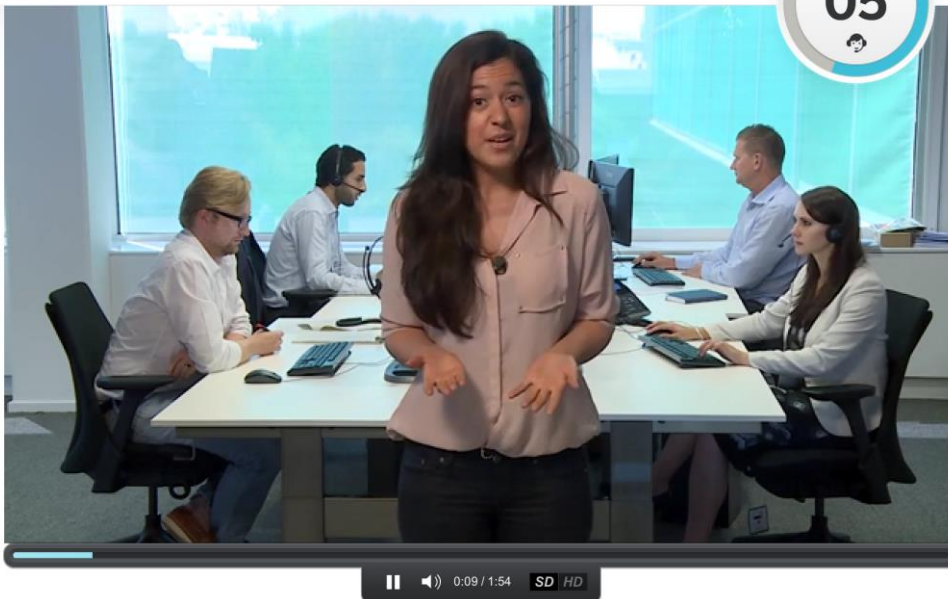


Hoe reageer je?

- Ik verbind u door.
- Kan ik echt niets voor u doen?
- Weet u het zeker, we kunnen nog één keer kijken of we er samen uitkomen?
- Meneer, daar ben ik het niet mee eens. Ik kan u prima helpen.

volgende

Video ter afsluiting van de serious game en met uitleg voor de volgende onderdelen.



TESTEN

Maak de onderstaande testen. Er wordt gekeken of je probleemoplossend vermogen (leervermogen) en persoonlijke eigenschappen (persoonlijkheid) aansluiten bij het werk in ons contactcenter. Zorg dat je op een rustige plek werkt. Voor je begint met de leervermogentest, raden we je aan deze eerst te oefenen. Dit kun je [hier](#) doen.



LEERVERMOGEN ⌚ 30 MIN

Deze test meet je probleemoplossend vermogen en bestaat uit drie elementen: cijferreeksen, figuurreeksen en matrixen. Bereid je goed voor op het maken van deze test, want je werkt bij deze test onder tijdsdruk. Het is van belang deze test zo goed mogelijk te doen. Zorg dat je fit bent en niet wordt gestoord tijdens de test. Als je bent begonnen, kun je de test niet onderbreken.

doe de test




PERSOONLIJKHEID ⌚ 20 MIN

Deze vragenlijst geeft inzicht in jouw persoonlijkheid. Je kunt deze vragenlijst in je eigen tempo invullen. Belangrijk is dat je naar waarheid antwoord geeft. Je krijgt telkens een stelling te zien waarvan je moet aangeven in welke mate deze op jou van toepassing is. Denk niet te lang na en geef de reactie die je in eerste instantie het meest passend vindt.

doe de test


De Connector Ability intelligentietest



[Help](#)

Welkom bij de Connector Ability,

Dit is een test die meet hoe snel en gemakkelijk u bepaalde vragen oplost.



Meijer, D (Daan) | 1222860

Onderdeel 1: Figuurreeksen. Hier volgen enkele voorbeeldvragen.

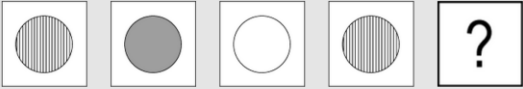
pi Company
subsidiary of gitp


[Help](#)

Figuurreeksen

U ziet 4 vakken. In elk vak staat een figuur.
Er verandert iets. Van links naar rechts. Ga door met de verandering.

Wat moet in het vak met het vraagteken staan?





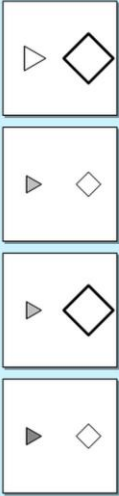
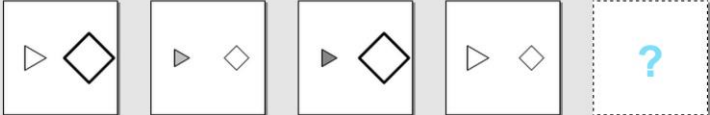
Meijer, D (Daan) | 1222860


pi Company
subsidiary of gitp

[Help](#)

🔄 □ □ □ □ □


Wat moet in het vak met het vraagteken staan?













Meijer, D (Daan) | 1222860


Onderdeel 2: Matrixen. Onderstaand enkele voorbeeldvragen.




Help

Matrixen
 Een matrix is een groot vierkant, met 9 vakken. In elk vak staat een figuur.
 De vraag is:
Wat moet in het vak met het vraagteken staan?

		
		
		?















Meijer, D (Daan) | 1222860




Help

Soms gaat de oplossing over het aantal keren dat elke figuur er staat. Probeer deze weer zelf op te lossen.
Wat moet in het vak met het vraagteken staan?

		
		
		?



Meijer, D (Daan) | 1222860


Onderdeel 3: Cijferreeksen. Onderstaand enkele voorbeeldvragen.

pi Company
subsidiary of gitp

Help

Er komt steeds iets meer bij.
Het volgende cijfer wordt: $10 + 5 = 15$

1 3 6 10 15
+2 +3 +4 +5



Meijer, D (Daan) | 1222860

This screenshot shows a math sequence problem. The sequence is 1, 3, 6, 10, 15. The differences between terms are +2, +3, +4, and +5. A red arrow points to the number 15, indicating the next term in the sequence is 15 + 5 = 20. The interface includes a 'Help' button and a 'pi Company' logo.

pi Company
subsidiary of gitp

Help

Welk cijfer komt op de plek van het vraagteken?

62 60 53 41

?

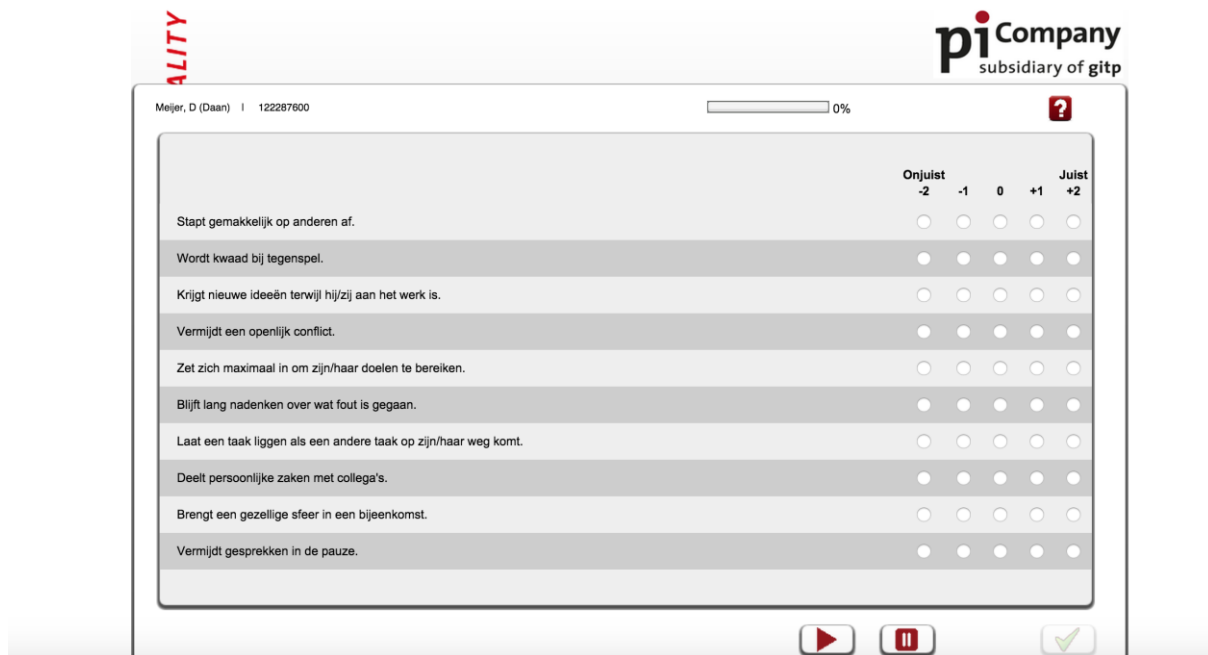
24
26
34
29

Meijer, D (Daan) | 1222860

This screenshot shows a number sequence problem. The sequence is 62, 60, 53, 41, followed by a question mark. On the right, there are four possible answers: 24, 26, 34, and 29. The interface includes a 'Help' button, a 'pi Company' logo, and a set of icons at the bottom.

Reflector Big Five Persoonlijkheidstest.

Overzicht met enkele voorbeeldvragen, de verschillende factoren en facetten staan door elkaar heen gepresenteerd.



ALITY

piCompany
subsidiary of gitp

Meijer, D (Daan) | 122287600 | 0%

	Onjuist -2	-1	0	+1	Juist +2
Stapt gemakkelijk op anderen af.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wordt kwaad bij tegenspel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Krijgt nieuwe ideeën terwijl hij/zij aan het werk is.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vermijdt een openlijk conflict.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zet zich maximaal in om zijn/haar doelen te bereiken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blijft lang nadenken over wat fout is gegaan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laat een taak liggen als een andere taak op zijn/haar weg komt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deelt persoonlijke zaken met collega's.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Brengt een gezellige sfeer in een bijeenkomst.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vermijdt gesprekken in de pauze.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

▶ || ✓