

To discriminate, or not to discriminate?

Lester J. Hartelust

Erasmus School of Economics

Bachelorscriptie

373083lh@ese.eur.nl

Begeleiding vanuit de ESE door Prof. Dr. Otto Swank

Abstract: In dit onderzoek is een model opgesteld waarmee wordt onderzocht wat de invloed is van het uitsluiten van een werknemer bij een promotiebeslissing. De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn dat het voor een manager niet loont om een persoon bij voorbaat uit te sluiten, omdat de combinatie van de effort van de werknemers en de verwachte abilities leidt tot een lagere output. Dit effect is sterker wanneer er meer waarde wordt gehecht aan het krijgen van de promotie.

1 Inleiding

‘Allen die zich in Nederland bevinden, worden in gelijke gevallen gelijk behandeld. Discriminatie wegens godsdienst, levensovertuiging, politieke gezindheid, ras, geslacht of op welke grond dan ook, is niet toegestaan.’ Het eerste artikel van onze grondwet is duidelijk: Discriminatie is niet toegestaan, dus op de werkvloer zou dit ook niet het geval moeten zijn. Wanneer er één promotieplek vrijkomt waar meerdere werknemers voor gaan, zal er altijd één gelukkige werknemer zijn, namelijk hij die de promotieplek toegewezen krijgt, maar er zal ook altijd een aantal werknemers teleurgesteld zijn, omdat zij niet de nieuwe functie kunnen vervullen. Een manager heeft voor het maken van een dergelijke keuze een heleboel facetten die worden meegenomen, maar uiteindelijk zal de manager een keuze maken die in zijn optiek het beste is voor zichzelf.

De overheid ziet discriminatie op de werkvloer als een groot probleem¹. Er is zeer recentelijk over gesproken in de kamer om discriminatie op de werkvloer aan te pakken. Momenteel blijkt er nog volop sprake te zijn van discriminatie ondanks dat het op grond van de grondwet verboden is. Een voorbeeld dat erg veel in het nieuws is, betreft het vrouwenquotum voor het topmanagement. Er zijn concrete plannen om een quotum in te stellen voor het percentage vrouwen in het topmanagement. In Nederland is het nog niet definitief, maar in Duitsland geldt vanaf januari 2016 in ieder geval een quotum². Vrouwen zouden ondervertegenwoordigd zijn en om dit gelijk te trekken, moeten ze bij doorgang

¹Kamerbrief voortgangsrapportage actieplan arbeidsmarktdiscriminatie, 1 september 2015

²Volkskrant. (27 maart 2015). Vrouwenquotum in Duitsland een feit. Verkregen op 28 september, 2015, van <http://www.volkskrant.nl>

van een dergelijke quotum worden voortgetrokken. Wanneer er vrouwen in het management moeten komen, zullen mannen niet in aanmerkingen komen voor een vrijgekomen topfunctie. Dit is positieve discriminatie op grond van geslacht. Wanneer er bepaalde extra kwalificaties nodig zijn om voor een promotie in aanmerking te komen, is er ook al sprake van uitsluiting. Sommige werknemers hebben die kwalificaties namelijk niet behaald en worden dan bij voorbaat al uitgesloten van het promotiespel. Dit zijn twee van de talloze voorbeelden waar dit paper op van toepassing is.

Discriminatie op de werkvloer kan op allerlei gronden plaatsvinden. Dit model laat daar ook ruimte voor. Het kan worden gebruikt voor alle mogelijke verschillen tussen werknemers die verschillende verwachtingen creëren en derhalve mogelijke discriminatie in de hand werken.

Het maken van een goede promotiekeuze gaat verder dan enkel het aanwijzen van een werknemer die promoveert. De keuze beïnvloedt niet alleen de motivatie van diegene die wordt gepromoveerd, maar ook van diegene dat niet doet. Het effect van die veranderende motivatie kan zover strekken dat het de promotiekeus bepaalt. Swank en Kamphorst hebben in hun artikel *Don't Demotivate, Discriminate* (2013) een theoretische onderbouwing gegeven van het effect van voorkeuren op de promotiebeslissing. Met hun model komen ze tot de conclusie dat er in soortgelijk geval als dat hier wordt gebruikt er sprake is van meerdere evenwichten. Het evenwicht waar geen sprake is van discriminatie blijkt in het artikel niet stabiel. Het model dat Swank en Kamphorst hebben gemaakt kan zowel wiskundig als intuïtief uitgelegd worden. Aangezien het artikel het uitgangspunt is van dit paper, zal zowel aandacht besteed worden aan de intuïtie als het model zelf. Wel zal uiteraard de focus komen te liggen op de verschillen tussen het reeds ontworpen model en het nieuwe model dat hier wordt gebruikt.

Allereerst de intuïtieve onderbouwing van het economische model dat Kamphorst en Swank gebruiken. Stel, je werkt als werknemer in een klein familiebedrijf. Er is nog één andere werknemer, Kasper. Jullie worden samen aangestuurd door één manager, Sam, de vader van Kasper. De samenwerking verloopt soepel en het bedrijf draait op volle toeren. Sam is verantwoordelijk voor het beleid van het bedrijf, maar hij realiseert zich dat hij het beleid niet helemaal alleen kan maken. Er moet een nieuwe manager komen om hem te helpen met de bedrijfsvoering. Zowel Kasper als jij komen in aanmerking voor de promotie, maar de keuze is aan Sam.

Kasper en jijzelf hebben beide bepaalde vaardigheden, maar beiden zijn jullie zelf niet in staat om de eigen capaciteiten goed in te schatten. Jullie kunnen de skills zelfs niet onderling vergelijken. Oftewel, jullie hebben zelf geen goed beeld wie de beste kandidaat zou zijn voor de promotie. Sam heeft wel dat inzicht. Hij kan wel jullie vaardigheden beoordelen en tegen elkaar afwegen. De dag van de keuze komt steeds dichterbij. Kaspers vader komt uiteindelijk op een bepaalde dag met de mededeling dat zijn zoon wordt gepromoveerd. Zijn vaardigheden zouden volgens Sam verder zijn ontwikkeld.

Kasper zal super blij zijn met de promotie en zal er een flinke boost van krijgen. Jijzelf zal het jammer vinden dat je niet bent gepromoveerd en miss-

chien zelfs denken dat Kaspers vaardigheden meer zijn ontwikkeld. Waarschijnlijk is dat jullie allebei denken dat de promotiekeuze weinig zegt over de onderlinge verhouding van de vaardigheden. Kasper zal wel zijn gepromoveerd, omdat hij Sams zoon is en een flinke voorkeurspositie geniet. Jij zou toch alleen gepromoveerd zijn als Kaspers vaardigheden heel veel minder waren dan die van jou. Aangezien zowel jij als Kasper dit besef hebben, zou jouw promotie een erg negatief effect hebben op Kasper. Hij zal een flinke deuk krijgen in zijn vertrouwen en dat kan een negatief effect hebben voor het bedrijf.

Dit voorbeeld is gegeven om aan te tonen dat een promotiekeuze beïnvloed wordt door de verwachting van de deelnemers. Het effect van Kaspers promotie op jouw zelfvertrouwen zal klein zijn, omdat je toch verwacht dat hij Sam voortrekt. Wanneer hij Kasper kiest, zal jij niet direct het gevoel hebben dat Kasper een betere werknemer is. Andersom zegt het wel veel over de verhoudingen van vaardigheden. Kasper is dan blijkbaar een dusdanig minder goede werknemer dat hij zelfs met een voorkeurspositie niet gekozen wordt. Kamphorst en Swank hebben in het paper aangetoond dat een manager soms een discriminerende strategie kiest als zij de promotie bewust geeft aan de werknemer die minder skills heeft.

In het model van Kamphorst en Swank moesten er twee taken uitgevoerd worden, een kleine taak en een grotere³. Een manager moest de keuze maken uit twee werknemers. Verder was er nog een drietal andere aannames gemaakt. Allereerst waren de inzet en de skills van een werknemer complementair. Daarnaast weet de manager beter wat de skills van de werknemers zijn dan de werknemers zelf. Tot slot kan de werkgever informatie over de vaardigheden van de werknemers alleen overbrengen als zij een task-assignment doen.

Het model dat in dit paper zal worden gebruikt, verschilt van het model hierboven beschreven model. Er moeten wel twee soorten taken worden uitgevoerd, namelijk een kleine en een grote taak. De grote taak is vergelijkbaar met promotie. Er kunnen meerdere personen een kleine taak doen, terwijl er maar één iemand is die de grote taak uit kan voeren. In dit paper wordt er dan ook een keuze gemaakt uit drie werknemers. Één van de drie werknemers wordt dus gepromoveerd en de andere twee behouden dezelfde functie. De overige drie aannames blijven wel in stand. Alle aannames zullen verder in dit paper worden toegelicht en verantwoord.

Om een beeld te krijgen van economisch onderzoek dat reeds is gedaan naar discriminatie op de werkvloer, zal hierna een theoretisch kader geschetst worden. Vervolgens zal het model worden beschreven. Wanneer het model is benoemd, zal er een analyse van het spel worden uitgevoerd. In die sectie zullen achtereenvolgens een evenwicht zonder discriminatie, een evenwicht met discriminatie en een vergelijking van beide evenwichten gemaakt worden. Als dit is gedaan, zal het belang van de psychologische zwaarte van de promotietaak en de niet-promotietaak aan bod komen. Het geheel wordt afgesloten door middel van een

³Het verschil tussen een grote en een kleine taak kan ook worden uitgedrukt in een promotiesetting. Diegene die de grote taak krijgt toegewezen, wordt dan gepromoveerd. De ander loopt de promotie mis en krijgt dus de kleine taak.

concluderende sectie.

2 Theoretisch kader

Er is al veel onderzoek gedaan naar discriminatie op de werkvloer. Het wordt al tijden beschouwd als een zeer relevant onderwerp wat vanuit verschillende disciplines wordt benaderd. In deze sectie zal een aantal onderzoeken kort worden besproken om een theoretisch kader te geven van hetgeen in dit onderzoek naar voren komt. In de psychologische literatuur is het vormen van het zelfbeeld een veelvuldig besproken onderwerp. Cooley (1902) deed hier begin vorige eeuw al onderzoek naar en hij kwam tot de conclusie dat het zelfbeeld van de mens wordt gevormd door hoe anderen die dicht bij hem staan over hem denken en dat reflecteren. Anderen houden als het waren de spiegel voor jezelf voor waardoor jij jezelf met bepaalde ogen naar jezelf kijkt. Hij noemt dit fenomeen dan ook het looking-glass self effect. Dit suggereert dus dat de mens een hele passieve houding heeft in hoe hij zichzelf ziet. Het zelfbeeld zou dan volledig gevormd worden door de spiegel die anderen voorhouden. Mead (1934) ging hier op door en onderschreef dat het zelfbeeld van de mens wordt gevormd door sociale interactie. Hij zegt niet direct dat anderen een spiegel zijn, maar wel dat de interactie met mensen bepalend is. Deze beide manieren van de vorming van het zelfbeeld hebben een bepaalde mate van passiviteit. Er wordt namelijk gesuggereerd dat mensen niet zelf weten waar ze goed en slecht in zijn, maar dat ze dat via anderen meekrijgen.

Vanuit de psychologie wordt dus sterk onderbouwd dat een signaal van anderen invloed heeft op de verwachting van de eigen ability en daarmee mogelijk op de ability zelf. Dit passieve beeld wordt ook steeds meer in verschillende economische onderzoeken gebruikt. De invloed van intrinsieke motivatie komt onder andere terug in het paper van Bénabou en Tirol (2003). Hier werd sterk gebruik gemaakt van het looking-glass self effect. In dat paper komt naar voren dat de intrinsieke motivatie wordt beïnvloed door de behandeling van een ander. De keuze van anderen heeft daar dus invloed op de intrinsieke motivatie van personen en daarmee op de (toekomstige) output. Het verschil tussen intrinsieke en extrinsieke motivatie wordt in dit paper op een nieuwe manier belicht. Van hetzelfde principe wordt in dit paper gebruik gemaakt. Hier wordt echter gefocust op de invloed van promotiekeuzes. De promotiekeuze van de werkgever geeft bepaalde informatie aan de werknemer die daardoor zijn eigen ability op een andere manier inschat.

Ishida (2006) heeft in zijn onderzoek ook gebruik gemaakt van een model waar de werknemer niet zeker is over zijn eigen vaardigheden. In zijn onderzoek gebruikt hij het psychologische facet in de promotiekeuze. De promotie van een werknemer geeft de werknemer in zijn artikel een enorme boost en degradatie heeft een tegenovergesteld effect. Dit wordt in zijn onderzoek een verklaring genoemd van de weinige degradaties. Daarnaast komt hij tot de conclusie dat een promotie een dusdanige boost kan geven dat het enkel om die reden al zinvol

kan zijn om iemand te promoveren.

Een ander boek dat relevant is geweest voor de promotiebeslissing is dat van Dr. Laurence J. Peter (1969). Hij introduceerde het zogenaamde "Peter Principle". Dit is het principe dat werknemers worden gepromoveerd tot het niveau van hun incompetentie. De intuïtie erachter is dat een goedpresterend werknemer wordt gepromoveerd en op een nieuw niveau werk verricht. Als de werknemer dat werk ook goed doet, komt hij opnieuw in aanmerking voor promotie. Dit gaat net zolang door totdat de werknemer werk moet doen waar hij eigenlijk niet goed in is. De vaardigheden van de werknemer zijn dan overschat en er is eigenlijk een mismatch gemaakt. Lazear (2004) deed hier met statistische data onderzoek naar en vond dat de performances van gepromoveerde werknemers gemiddeld gezien daalde in vergelijking tot hun performances voordat de promotie plaatsvond. Uit beide stukken kan de conclusie worden getrokken de verwachte ability vaak wordt overschat.

3 Het model

Het model dat wordt gebruikt, lijkt sterk op dat van Kamphorst en Swank. Er zijn echter een aantal belangrijke verschillen. In het model beschouwen we een bedrijf dat bestaat uit een manager, M , en drie werknemers: werknemer 1, werknemer 2 en werknemer 3. In het bedrijf moeten er twee soorten taken uitgevoerd worden. Twee kleine taken en één grote.⁴ De manager moet de taken op een dusdanige manier verdelen dat de output van het bedrijf maximaal is. Dit moet zien er in het model als volgt uit. Als werknemer i , $i \in \{1, 3\}$, de grote taak krijgt (of- in de promotiesetting- wordt gepromoveerd), kiest hij de daarbijhorende inzet e_i ($e_i > 0$). Bij de inzet hoort de volgende productiefunctie $y_i = \eta a_i e_i$, hier is a_i de vaardigheid van werknemer i . η is de relatieve verhouding tussen de kleine en de grote taak. Aangezien de grote taak in ieder geval net zo belangrijk is als de kleine taak, is $\eta \geq 1$. Als werknemer i de kleine taak krijgt toegewezen, kiest hij ervoor om $y_i = a_i e_i$ te produceren. De manager heeft informatie over a_i die de werknemer zelf niet weet. Dit houdt in dat de manager a_1 , a_2 en a_3 kan observeren, terwijl de werknemers alleen weten dat a_1 , a_2 en a_3 zijn gekozen uit een uniform verdeeld interval van $[0, 1]$.⁵ Als het spel begint, kiest de manager wie de grote taak krijgt $m \in \{1, 3\}$, waar $m = i$ betekent dat de manager de grote taak geeft aan werknemer i .

De werknemers willen natuurlijk wel bijdragen aan een hoge output, maar ze willen er tegelijkertijd ook zo min mogelijk moeite voor hoeven doen. Hun voorkeuren worden dan ook als volgt weergegeven:

$$U_i(e_i) = \begin{cases} \eta E(a_i|m) e_i - \frac{1}{2} e_i^2 & \text{if } m = i \\ E(a_i|m) e_i - \frac{1}{2} e_i^2 & \text{if } m \neq i \end{cases} \quad (1)$$

⁴ Het spel kan ook geformuleerd worden als een promotiespel. In dat geval wordt de werknemer die de grote taak toegewezen krijgt, gepromoveerd.

⁵ Dit is gebruikelijk en wordt veelvuldig toegepast in andere onderzoeken waar promotiebeslissingen invloed hebben op de motivatie van werknemers. [Voorbeelden daarvan zijn Prendergast (1992), Bénabou and Tirole (2003) and Ishida, (2006)].

Hier is $E(a_i|m)$ de verwachting van de eigen vaardigheid van werknemer i , maar deze is afhankelijk van m , de keuzeverdeling van de taken. De outputfunctie van de manager welke hij wil optimaliseren ziet er als volgt uit:

$$U_M(m, a_1, a_2, a_3) = \sum_{i=1}^3 y_i \quad (2)$$

De timing van het model is uiteraard van belang. Allereerst worden de vaardigheden a_1 , a_2 and a_3 willekeurig gekozen uit het uniform verdeelde interval. Alleen de manager observeert vervolgens a_1 , a_2 en a_3 . De werknemers kunnen hun eigen abilities dus niet observeren. Als de vaardigheden zijn geobserveerd, verdeelt de manager de taken over de werknemers. De werknemers zullen aan de hand van de nieuwe indeling van taken hun eigen vaardigheden op een andere manier inschatten en daar een bepaalde hoogte van inzet aan koppelen. Nu de hoogte van inzet is gekozen, worden de payoffs van de werknemers en de werkgevers gerealiseerd.

De keuze van inzet van de werknemers is in dit model niet ingewikkeld. Elke werknemer kiest zijn inzet afhankelijk van de zwaarte van de taak die hij krijgt. De inzet is de verwachte ability vermenigvuldigt met de relatieve verhouding van de kleine en de zware taak. Belangrijk is de aanname dat de inzet mede wordt bepaald door de verwachting van zijn eigen abilities. Wanneer hij zijn eigen kunnen hoog inschat, zal hij harder werken en dus meer inzet tonen. Dit wordt verklaard door de complementariteit van inzet en skills, zoals dat in de inleiding al was aangegeven.

$$e_i = \begin{cases} \eta E(a_i|m) & \text{if } m = i \\ E(a_i|m) & \text{if } m \neq i \end{cases} \quad (3)$$

Deze vergelijking laat verder zien dat de inzet van een werknemer afhankelijk is van zijn eigen verwachte ability.

4 Analyse van het spel

4.1 Evenwicht zonder discriminatie

In het geval dat $\eta = 1$ is de optimale output van een werknemer $e_i = E(a_i|m)$, want dan heeft werknemer i de grote taak gekregen van de manager. De manager daarentegen hecht niet alleen waarde aan de pay-off van één werknemer, maar wil dat de totale output wordt geoptimaliseerd. De verwachting van de eigen bekwaamheid speelt daarin een grote rol voor de werknemers. Hier worden de mogelijkheden weergegeven. Allereerst de optie dat werknemer $i = 1$ weet dat werknemer $i = 2$ gepromoveerd wordt. Hij verwacht dan dat de skills a_2 het best zijn. Van de onderlinge verhoudingen van a_1 en a_3 weet hij niks. ofwel, $a_2 \geq a_1$ en $a_2 \geq a_3$. De verwachting van de skills van werknemer $i = 1$ is dan als volgt te berekenen:

$$E(a_1|m=2) = \frac{\int_0^1 \left(a_1 \int_{a_1}^1 \left(\int_0^{a_2} da_3 \right) da_2 \right) da_1}{\int_0^1 \left(\int_{a_1}^1 \left(\int_0^{a_2} da_3 \right) da_2 \right) da_1} = \frac{3}{8} \quad (4)$$

Aangezien de werknemer dan verwacht dat a_1 gelijk is aan $\frac{3}{8}$, zal werknemer $i = 1$ zijn inzet hierop afstellen. Uit de payoff vergelijking van de werknemer vloeit immers voort dat de werknemer zijn effort afstelt op zijn verwachte capaciteiten.

Een andere mogelijkheid is dat werknemer $i = 1$ verwacht dat $a_3 \geq a_1$ en dat $a_3 \geq a_2$. In dat geval krijgt werknemer $i = 3$ dus de promotie als de werkgever niet discrimineert. Dan ziet de verwachte ability er als volgt uit:

$$E(a_1|m=3) = \frac{\int_0^1 \left(a_1 \int_{a_1}^1 \left(\int_0^{a_3} da_2 \right) da_3 \right) da_1}{\int_0^1 \left(\int_{a_1}^1 \left(\int_0^{a_3} da_2 \right) da_3 \right) da_1} = \frac{3}{8} \quad (5)$$

De laatste mogelijkheid is dat de werknemer verwacht dat zijn eigen skills het beste zijn, omdat hij zelf wordt gepromoveerd en waar $m = 1$. In dat geval verwacht hij dat $a_1 \geq a_2$ en $a_1 \geq a_3$

$$E(a_1|m=1) = \frac{\int_0^1 \left(a_1 \int_0^{a_1} \left(\int_0^{a_1} da_2 \right) da_3 \right) da_1}{\int_0^1 \left(\int_0^{a_1} \left(\int_0^{a_1} da_2 \right) da_3 \right) da_1} = \frac{3}{4} \quad (6)$$

De werknemer zal dan dus een hoge effort kiezen, aangezien hij zelf verwacht dat zijn ability hoog is. Hij krijgt dus een boost van de promotie, waardoor zijn effort ook hoog wordt. Dit volgt uit de eerdere veronderstelling dat skills en effort complementair zijn. De verwachtingen van de eigen vaardigheden worden dus sterk beïnvloed door de beslissingskeuze van de werkgever. Deze gevonden waarden kunnen vervolgens worden gebruikt om te onderzoeken of dit een stabiel evenwicht oplevert. Om dat te onderzoeken dient er een nieuwe vergelijking opgesteld te worden. Er is sprake van een stabiel evenwicht als geldt dat de verwachtingen van de ability dusdanig zijn dat ook de werkgever het nut maximaliseert. Dit is het geval als $m = 1$ een grotere output genereert dan $m = 2$ en $m = 3$. Nu m afhankelijk is van de verwachtingen van de werknemers leidt dit tot een tweetal vergelijkingen:

$$\begin{aligned} a_1 E(a_1|m=1) + a_2 E(a_2|m=1) + a_3 E(a_3|m=1) &\geq a_1 E(a_1|m=2) + a_2 E(a_2|m=2) + a_3 E(a_3|m=2) \\ a_1 E(a_1|m=1) + a_2 E(a_2|m=1) + a_3 E(a_3|m=1) &\geq a_1 E(a_1|m=3) + a_2 E(a_2|m=3) + a_3 E(a_3|m=3) \end{aligned} \quad (7)$$

Uit het voorgaande kan de vergelijking nu ingevuld worden. De effort van de werknemers is nu namelijk bepaald. Dit komt er dan als volgt uit te zien:

$$\begin{aligned} \frac{3}{4}a_1 + \frac{3}{8}a_2 + \frac{3}{8}a_3 &\geq \frac{3}{8}a_1 + \frac{3}{4}a_2 + \frac{3}{8}a_3 \\ \frac{3}{8}a_1 &\geq \frac{3}{8}a_2 \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} \frac{3}{4}a_1 + \frac{3}{8}a_2 + \frac{3}{8}a_3 &\geq \frac{3}{8}a_1 + \frac{3}{8}a_2 + \frac{3}{4}a_3 \\ \frac{3}{8}a_1 &\geq \frac{3}{8}a_3 \end{aligned} \quad (9)$$

Dit gaat in beide gevallen op als $a_1 \geq a_2$ en $a_1 \geq a_3$. Het evenwicht dat ontstaat is een logisch evenwicht. In dit geval is het immers zo dat de werkgever de werknemer promoveert die de meeste vaardigheden heeft. Hier is er dan ook geen sprake van discriminatie. De verwachte abilities hebben invloed op de payoff-functie van de werkgever. Later in dit paper zal hier meer mee worden gedaan.

Nu de verwachtingen van de capaciteiten in een situatie zonder discriminatie bekend zijn, is het mogelijk om de totale output uit te rekenen. De totale output is dan te berekenen met de payoff-formule van de manager.

$$U_M(m, a_1, a_2, a_3) = \sum_{i=1}^3 y_i \quad (10)$$

Waar de output van werknemer i te berekenen is met de volgende formule: $y_i = a_i e_i$. De totale payoff van de manager kan nu uit bovenstaande gegevens gedeeltelijk worden ingevuld wat de volgende vergelijking geeft:

$$\begin{aligned} U_{ZD}(m, a_1, a_2, a_3) &= \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} + \frac{3}{8} \cdot \frac{3}{8} + \frac{3}{8} \cdot \frac{3}{8} \\ &= \frac{27}{32} \end{aligned} \quad (11)$$

In dit geval is het dus zo dat a_1 de promotie heeft gekregen en dat hij zijn effortlevel daarop heeft afgestemd. De absolute, verwachte waarden van de abilitylevels hebben we verkregen door de keuze van de manager.

4.2 Evenwicht met discriminatie

Nu de totale output bekend is in een situatie zonder discriminatie, kan dat worden vergeleken met een andere situatie waar er wel sprake is van discriminatie. Zoals in de inleiding reeds is vermeld, zal deze situatie vergeleken worden met de situatie waar één werknemer bij voorbaat wordt uitgesloten van promotie, ongeacht zijn abilitylevel.

Indien $i = 3$ bij voorbaat wordt uitgesloten, gaat de promotie enkel tussen $i = 1$ en $i = 2$. Als er tussen deze beide werknemers niet wordt gediscrimineerd, is het mogelijk om de verwachte ability uit te rekenen bij promotie. De skills van de derde werknemer zijn niet van belang, omdat deze sowieso niet wordt gepromoveerd. Uiteraard heeft dit invloed in de verwachte ability van de werknemer die wel wordt gepromoveerd. Hij weet immers dat hij één concurrent minder heeft gehad. De verwachte ability van beide werknemers in dat geval is te berekenen op de volgende wijze:

$$\begin{aligned} E(a_1|m = 1) &= \frac{\int_0^1 \int_{a_2}^1 a_1 da_1 da_2}{\int_0^1 (\int_{a_2}^1 da_1) da_2} = \frac{2}{3} \\ E(a_2|m = 2) &= \frac{\int_0^1 \int_{a_2}^1 a_2 da_1 da_2}{\int_0^1 \int_{a_2}^1 da_1 da_2} = \frac{1}{3} \end{aligned} \quad (12)$$

Dit betekent dat de werknemer die wordt gepromoveerd een verwachte ability heeft van $\frac{2}{3}$ en dat de werknemer die niet wordt gepromoveerd een verwachte ability heeft van $\frac{1}{3}$. De werknemer die bij voorbaat is uitgesloten, weet niets over zijn ability. Aangezien hij wel weet dat zijn ability voortkomt uit een uniform verdeeld interval tussen $[0, 1]$, zal zijn verwachte ability $\frac{1}{2}$ zijn.

4.3 Vergelijking van beide evenwichten

Nu de werknemers uit de keuze van de werkgever hun effort bijstellen op basis van hun verwachte abilitylevel, leidt dit weer tot een andere outputfunctie. De vernieuwde outputfunctie zal er als volgt uitzien:

$$\begin{aligned} U_{MD}(m, a_1, a_2, a_3) &= \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \\ &= \frac{29}{36} \end{aligned} \quad (13)$$

De productiefunctie zonder discriminatie van een van de werknemers kan nu vergeleken worden met de situatie dat één werknemer bij voorbaat wordt uitgesloten. Wanneer dat wordt gedaan, kan namelijk berekend worden wat de kosten van discriminatie zijn. Om dit te doen, hoeven simpelweg enkel de outputfuncties van de verschillende situaties van elkaar afgetrokken te worden. De is hieronder weergegeven:

$$\begin{aligned} U_{MD}(m, a_1, a_2, a_3) - U_{ZD}(m, a_1, a_2, a_3) &= \frac{29}{36} - \frac{27}{32} \\ &= -\frac{11}{288} \end{aligned} \quad (14)$$

Hieruit blijkt dat het voor de manager nadelig zal zijn om iemand te discrimineren. Het discrimineren kost de werkgever $\frac{11}{288}$ aan output. Het is dus nadelig voor de werkgever om te discrimineren. Dit is te verklaren aan de hand van de gebruikte formules.

De werknemer die wordt gepromoveerd, weet dat hij het promotiespel maar van één persoon heeft gewonnen. Het promoveren zegt om die reden minder over de hoogte van zijn eigen ability. Werknemer $i = 1$ die wordt gepromoveerd, krijgt een lagere verwachtingswaarde van zijn ability, kiest daardoor een lager effortlevel en realiseert uiteindelijk minder output. Hetzelfde geldt voor werknemer $i = 2$. Nu hij het promotiespel heeft verloren, ondanks dat werknemer $i = 3$ bij voorbaat wordt uitgesloten, schat hij zijn ability nog lager in en zal hij dus een lager effortlevel kiezen en daardoor een erg lage output generen. De enige werknemer die een hogere output zal generen in een situatie waar wordt gediscrimineerd, is opvallend genoeg de werknemer die bij voorbaat gediscrimineerd wordt. Nu hij geen informatie krijgt over zijn kunnen, schat hij zijn ability hoger in dan wanneer hij wel deelneemt aan het promotiespel, maar niet wordt gepromoveerd. Het is echter niet zo dat het de totale output ten goede komt, zoals blijkt uit bovenstaande vergelijking.

5 Evenwicht met een veranderende zwaarte van de taak

In bovenstaande secties is er steeds van uitgegaan dat $\eta = 1$. Dit hoeft echter niet altijd zo te zijn. In sommige gevallen kan het krijgen van promotie een dusdanige motivatie teweegbrengen dat de output van de werknemer verandert. In deze sectie zal de veronderstelling dat $\eta = 1$ worden losgelaten en zal $\eta \geq 1$. Voorts zal er in deze sectie van worden uitgegaan dat diegene die wel deelneemt aan het promotiespel, maar niet wint met een factor θ wordt gedemotiveerd. Het zal dan dus altijd zo zijn dat $0 \leq \theta \leq 1$. De effortfuncties worden hieronder weergegeven:

$$e_i \begin{cases} E(a_i|m) & \text{als } m = i \\ \theta E(a_i|m) & \text{als } m \neq i \\ \frac{1}{2} & \text{als } i \text{ wordt gediscrimineerd} \end{cases} \quad (15)$$

De verwachte ability bij promotie verandert niet. Aangezien de werkgever in een situatie zonder discriminatie nog steeds de beste promoveert, zullen de verwachte abilities van alle werknemers ongewijzigd blijven. Uit bovenstaande functie blijkt echter dat de effortlevels wel iets zullen veranderen.

$$\begin{aligned}
e_1 &= \frac{\int_0^1 (a_1 \int_0^{a_1} (\int_0^{a_1} da_3) da_2) da_1}{\int_0^1 (\int_0^{a_1} (\int_0^{a_1} da_3) da_2) da_1} = \frac{3}{4} \\
e_2 &= \frac{\int_0^1 (a_2 \int_{a_2}^1 (\int_0^{a_1} da_3) da_1) da_2}{\int_0^1 (\int_{a_2}^1 (\int_0^{a_1} da_3) da_1) da_2} \cdot \theta = \frac{3}{8}\theta \\
e_3 &= \frac{\int_0^1 (a_3 \int_{a_3}^1 (\int_0^{a_1} da_2) da_1) da_3}{\int_0^1 (\int_{a_3}^1 (\int_0^{a_1} da_2) da_1) da_3} \cdot \theta = \frac{3}{8}\theta
\end{aligned} \tag{16}$$

Nu de effort van $i = 1$ wordt beïnvloed door η , verandert de totale output-functie ook. Dit is logisch aangezien de output afhankelijk is van de effort en de ability. De vernieuwde payoff-functie voor de werkgever gaat er als volgt uit zien:

$$\begin{aligned}
\sum_{i=1}^3 y_i &= \frac{3}{4}\eta a_1 + \frac{3}{8}\theta a_2 + \frac{3}{8}\theta a_3 \\
&= \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4}\eta + \frac{3}{8} \cdot \frac{3}{8}\theta + \frac{3}{8} \cdot \frac{3}{8}\theta \\
&= \frac{3}{16}\eta + \frac{9}{32}\theta
\end{aligned} \tag{17}$$

Op eenzelfde wijze zal nu de veranderde output worden berekend in het geval één werknemer wordt gediscrimineerd op een dusdanige wijze dat hij wordt uitgesloten van promotie. Wederom weet de werknemer die wordt gediscrimineerd niet wat zijn eigen ability is, maar zal hij door het uniform verdeelde interval verwachten dat zijn ability $a_3 = \frac{1}{2}$ is. Aangezien hij de promotie sowieso niet zal krijgen, heeft η geen invloed op zijn effort. De effort van de andere werknemers verandert wel, zoals hieronder blijkt:

$$\begin{aligned}
e_1 &= \frac{\int_0^1 \int_{a_2}^1 a_1 da_1 da_2}{\int_0^1 (\int_{a_2}^1 da_1) da_2} = \frac{2}{3} \\
e_2 &= \frac{\int_0^1 \int_{a_2}^1 a_2 da_1 da_2}{\int_0^1 \int_{a_2}^1 da_1 da_2} = \frac{1}{3}\theta \\
e_3 &= \frac{1}{2}
\end{aligned} \tag{18}$$

De nieuwe payoff functie voor de manager in een situatie waarin hij één werknemer uitsluit van promotie gaat er dan zo uit zien:

$$\sum_{i=1}^3 y_i = \frac{4}{9}\eta + \frac{1}{9}\theta + \frac{1}{4} \tag{19}$$

Nu kan opnieuw een vergelijking opgesteld worden waarin de payoff van de verschillende situaties worden vergeleken:

$$\begin{aligned} U_{MD}(m, a_1, a_2, a_3) - U_{ZD}(m, a_1, a_2, a_3) &= \frac{4}{9}\eta + \frac{1}{9}\theta + \frac{1}{4} - \left(\frac{9}{16}\eta + \frac{9}{32}\theta\right) \\ &= -\frac{17}{144}\eta - \frac{49}{288}\theta + \frac{1}{4} \end{aligned} \quad (20)$$

Uit deze vergelijking valt op te maken dat een situatie waar niet in wordt gediscrimineerd altijd beter is voor de manager dan een situatie waar wel in wordt gediscrimineerd. Door de restricties dat $\eta \geq 1$ en $\theta \leq 1$, kost het minimaal $\frac{11}{288}$ om te discrimineren. Des te meer waarde er aan de promotie wordt gehecht, des te groter is het verlies van waarde als er wordt gediscrimineerd. De factor is $\frac{17}{144}$ zo blijkt uit bovenstaande formule. Verder bepaalt θ hoe groot de impact is van het niet promoveren. Wanneer een werknemer weet dat hij het promotiespel verloren heeft, krijgt hij een setback in zijn motivatie en daarmee in zijn effort. Wanneer de teleurstelling groter wordt, en θ dus kleiner, is het aantrekkelijker om iemand te discrimineren, zodat er minder mensen een setback krijgen in hun motivatie. De werknemer die niet mee deed om de promotie, krijgt immers geen setback in zijn vertrouwen en zal derhalve zijn effortniveau niet naar beneden bijstellen.

6 Conclusie

In dit paper is een model gebruikt om licht te werpen op het effect van discriminatie op de werkvloer. De belangrijkste conclusie die uit het onderzoek kan worden getrokken, is dat het voor de manager niet loont om een werknemer bij voorbaat uit te sluiten.

Om tot deze conclusie te komen is er allereerst onderzocht wat de output is in een situatie waar de drie werknemers allemaal meededen in het promotiespel om deze vervolgens te vergelijken met een situatie waar één van de drie werknemers uitgesloten werd van discriminatie. Hieruit bleek dat het een outputniveau lager is wanneer een werknemer wordt uitgesloten van promotie. Dit is te verklaren door de veranderingen van de verwachte abilitylevels en de daarmee gepaard gaande effortkeuzes. De persoon die wordt gepromoveerd in setting waar wordt gediscrimineerd, heeft een lager ability niveau dan iemand die in een discriminatieloze setting wordt gediscrimineerd. Die persoon is immers beter dan twee anderen, waar de persoon in een setting met discriminatie slechts beter is dan één andere werknemer.

Na deze analyse is er onderzocht wat de invloed is van veranderende zwaarte van de grote en de kleine taken. Hiervoor kreeg de grote taak een waarde groter dan 1 toegekend in de vorm van een variabele η en werd de kleine taak een waarde tussen 0 en 1 toebedeeld met behulp van de variabele θ . Uit die sectie kon geconcludeerd worden dat de hoogte van η grote invloed heeft op de promotiebeslissing. Wanneer de taak meer gewicht krijgt, en de waarde η dus hoger

wordt, is het minder aantrekkelijk om te discrimineren. Daarentegen wordt het wel aantrekkelijker om te discrimineren als de verliezers van het promotiespel een setback krijgen met factor θ en daardoor een lager effortlevel kiezen. De-gene die wordt gediscrimineerd heeft namelijk geen setback gekregen in zijn motivatie, omdat hij niet heeft deelgenomen aan het promotiespel.

Dit onderzoek is een uitbreiding van het onderzoek van Kamphorst en Swank (2013). Waar in dit paper één bepaald evenwicht is onderzocht, is het voor vervolgonderzoeken interessant om te zoeken naar andere evenwichten. Nu is er uitgegaan van het volledig uitsluiten van één werknemer voor promotie, maar het hebben van voorkeuren voor één of meerdere werknemers is ook interessant om te onderzoeken. Dan is het tevens van belang om de stabiliteiten van de evenwichten te vinden. Voorts is het wellicht interessant om het Peter Principle te gebruiken in vervolg onderzoek. In dit paper is er vanuit gegaan dat de werkgever de ability goed in kan schatten van de werknemers. Uit het onderzoek van Lazear (2004) bleek echter dat de performances in de nieuwe functie lager zijn dan de performances in de oude functie. Het is interessant om dit mee te nemen door de werkgever onzeker te laten zijn over de ability in de nieuwe functie.

7 Literatuurlijst

Bè nabou, R., Tirole, J. (2003). " *Intrinsic and Extrinsic Motivation*. " Review of Economic Studies, 70, 489-520.

Cooley, C. (1902). " *Human Nature and the Social Order*. " New York: Scribner's.

Ishida, J., (2006). " *Optimal promotion policies with the looking-glass effect*. " Journal of Labor Economics, 24, 857-877.

Kamphorst, J.A., Swank, H. (2013). " *Don't Demotivate, Discriminate*. " Tinbergen Institute Discussion Paper 14-017/VII

Lazear, E. P. (2004). *The Peter Principle: A theory of decline*. Journal of Political Economy, 112(S1), S141-S163.

Mead, G. H. (1934). *Mind, self, and society: From the standpoint of a social behaviorist* (Works of George Herbert Mead, Vol. 1).

Peter, L. J., & Hull, R. (1969). *The Peter principle*. New York, New York: William Morrow.