

Human Capital Mismatch in the Labour Market

Citation for published version (APA):

Somers, M. A. (2020). *Human Capital Mismatch in the Labour Market*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. <https://doi.org/10.26481/dis.20200109ms>

Document status and date:

Published: 01/01/2020

DOI:

[10.26481/dis.20200109ms](https://doi.org/10.26481/dis.20200109ms)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Summary

Summary

A good match between the supply of human capital and the demand for labour is indispensable for workers, companies and, consequently, for the economy as a whole. Youngsters invest in their human capital by choosing an educational path based on their talents, preferences and expectations regarding their labour market perspectives. Employers recruit workers based on their competences and business opportunities. Despite the fact that the match between the demand and supply of human capital often turns out well, attention is often focused on situations in which an adequate match is not realised. Such a situation is typically referred to as a mismatch between education (or skill) supply and education (or skill) demand in the labour market.

For the individual, skill mismatch can lead to an increased risk in long unemployment spells, wage penalties, job dissatisfaction, and health issues. Education can be considered an expensive outlay that society makes through public investment in education. The highest return on this investment is realized when individuals are well-matched to employers, such that the human capital acquired through education and on-the-job training can be optimally utilized in the labour market. Skill mismatch can result in sacrificed returns on public investment in education, not only in the form of tax revenues but also in unemployment allowances.

The prevalence of skill mismatch in the labour market can be considered as the sum of different types of mismatch. The literature distinguishes between at least four types of mismatch: vertical, horizontal intra-curricular, and geographical mismatch. Vertical mismatch implies that the worker's attained level of education is higher or lower than is required for the job. The worker is considered to be over-educated (under-educated) when the acquired level of education is higher (lower) than required for the job. A situation in which the field-of-study does not adequately match the job is referred to as horizontal mismatch. Intra-curricular mismatch occurs when the knowledge and skills that are acquired through formal education do not match the requirements of the job for which graduates have been trained. Finally, geographical mismatch refers to a situation in which the demand and supply for skills reside in different regions.

A substantial amount of research has been conducted on the causes, consequences, and incidence of vertical mismatch. Research shows that over-education is associated with, among other things, wage losses and job dissatisfaction. Despite the fact that workers are not matched to jobs based solely on their level of education, but also their

field-of-study, horizontal mismatch has received relatively little attention in the literature. *Chapter 2* presents a systematic literature review on the determinants, consequences and degree to which horizontal mismatch is present on the international labour market. Compared to workers who are well-matched in terms of their field-of-study, horizontally mismatched workers generally incur a wage loss, are less satisfied with their jobs, and are more likely to experience regret in their chosen field-of-study. The consequences associated with horizontal mismatch depend on the extent to which employees possess general skills as opposed to occupation-specific skills. Although graduates who have mainly acquired occupation-specific skills are more likely to end up in jobs for which they have been trained, the wage penalties associated with horizontal mismatch tend to be higher for such graduates, given that their skills are less transferable across occupations. This systematic review also shows that research would benefit from a more uniform definition of horizontal mismatch. Prior research typically refers to horizontal mismatch when the field-of-study is not a requirement for the job. However, a situation in which the field-of-study is not required for the job might only imply that graduates underutilize their skills and knowledge if they have been trained for specific occupations. Graduates who have mainly acquired general skills and knowledge, in contrast, will be able to transfer their human capital to a wider variety of occupations.

Aside from the fact that the literature is primarily focussed on vertical mismatch, most studies use a mismatch indicator that only captures one form of skill mismatch. *Chapter 3* uses a mismatch indicator that encompasses all types of skill mismatch derived from surveys that have been disseminated among Dutch employers by the Netherlands Institute for Social Research (SCP). Over the period 1991-2011, employers were asked whether their workforce was adequately equipped to meet the job requirements in the coming years. This indicator is able to capture a poor match between job requirements and employees' human capital within firms that can arise from vertical, horizontal, intra-curricular, and geographic mismatch. While almost half of the employers indicated that their workforce was not sufficiently equipped to meet the job requirements in 1991, by 2011 only a quarter of the employers reported such mismatches. Moreover, while the number of graduates with an upper-secondary degree has increased in the last decades, the share of graduates who enter the labour market without any labour-market qualification has declined substantially. The findings in *Chapter 3* show that the trend towards reduced mismatches can be attributed at least partially to higher levels of education in the Dutch labour force, although these trends may also suggest intensification of over-education amongst

employees during the same period. For employers, however, increased education in the workforce has been beneficial, and there is empirical evidence suggesting that the presence of over-educated workers in a firm increases productivity.

Chapter 4 and *Chapter 5* provide insight into which interventions can prevent potential mismatch between human capital and the requirements in the labour market. *Chapter 4* evaluates the effectiveness of a five-day intervention that took place in the schoolyear 2014-15 in the Amsterdam Metropolitan Area. The aim of the intervention was to motivate students in the final year of pre-vocational education to choose a STEM-related study programme in VET. The intervention was designed as a response to a shortage of STEM workers on the regional labour market. During the intervention, students were introduced to a variety of STEM occupations through hands-on-activities and informed about the labour market perspectives associated with different STEM programmes. Using a rich administrative dataset, *Chapter 4* shows that participation in the intervention did not increase native students' probability to choose for STEM education. A potential explanation for this finding is that the native Dutch students who participated in the intervention would have enrolled in a STEM education anyway, in absence of the intervention, given that the majority of those participants already followed STEM-related courses. The intervention could potentially motivate more students to choose a STEM field-of-study if it were offered at an earlier stage in the students' educational career.

In contrast, the intervention had a small but positive effect on students with an immigrant background. Gaining hands-on-experience in a variety of STEM occupations might have removed the negative image of these occupations held by immigrant students and provided them with a more realistic perception about their ability to successfully complete a STEM programme. Finally, given that immigrant students tend to suffer from larger information deficiencies regarding the labour market perspectives associated with different fields of study, the intervention might have updated students about the opportunities that STEM programmes offer.

Chapter 5 used an alternative indicator for the match between education and the labour market, namely, regret about the chosen field-of-study. *Chapter 5* shows that, at the time of entering the labour market, more than one in four VET graduates indicated that they regretted the field-of-study they had chosen. While field-of-study choice regret has multiple determinants, unanticipated changes in the labour market appears to be an important predictor. The relationship between labour market changes and regret for the field-of-study choice is of particular relevance to VET students, as they

prepare for specific occupations. *Chapter 5* demonstrates that the probability of experiencing regret is strongly related to the discrepancy between the field-specific unemployment rate at the time the course of study was chosen and entry into the labour market. This probability is driven by situations in which labour market conditions at the time of entry are worse than expected. These findings suggest that youngsters could benefit from greater availability of accurate labour market forecasts by field-of-study. Moreover, students could be encouraged to incorporate the available labour market information into their study choice process without disregarding their talents and preferences.

Chapter 6 provides insight into the changing demand for skills on the Dutch labour market. This chapter specifically focuses on the improving reward for non-routine skills. A distinction is made between non-routine analytical skills and non-routine interpersonal skills. The results show that the reward for workers employed in occupations requiring a high level of analytical skills has substantially increased between 2001 and 2016. This holds true for employees in the upper-end and middle-segments as well as lower-end of the wage distribution. This trend suggests that the Dutch labour market not only increasingly rewards analytical skills among highly skilled workers, but also among workers in the middle and lower-ends of the skill distribution. These findings are consistent with the idea that improvements in computer technology complement the skills required to perform non-routine tasks. Technological developments have also reduced communication costs within organisations and encouraged decentralisation of organizational structures. Based on these changes, we can expect employers to place greater demands on workers with a high level of interpersonal and managerial skills. The findings indeed show that, at least for full-time workers in the upper-end of the wage distribution, the premium for interpersonal skills rose between 2001 and 2016.

Samenvatting

Samenvatting

Een goede aansluiting tussen het aanbod van menselijk kapitaal en de vraag vanuit de arbeidsmarkt is essentieel voor een goed functionerende economie en daarmee voor bedrijven en schoolverlaters. Jongeren investeren in hun menselijk kapitaal door een opleiding te kiezen op basis van hun talenten, voorkeuren en perceptie over hun kansen op de arbeidsmarkt. Werkgevers rekruteren werknemers op basis van hun competenties en de ondernemerskansen die zij zien. Ondanks dat deze match van vraag naar en aanbod van menselijk kapitaal vaak goed tot stand komt, gaat de aandacht veelal uit naar situaties waarin deze match niet tot stand komt. Er wordt dan ook wel verwezen naar ‘mismatch’ tussen onderwijs en arbeidsmarkt.

Een slechte aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt kan zowel voor het individu als de maatschappij nadelige gevolgen hebben. De wetenschappelijke literatuur laat zien dat mismatch kan leiden tot hogere risico's op langdurige werkloosheid, loonverlies, baanontevredenheid, en gezondheidsproblemen. Onderwijs wordt in hoge mate uit publieke middelen bekostigd. Het loonverlies dat gepaard gaat met een onderbenutting van menselijk kapitaal resulteert in lagere belastingopbrengsten. Tevens kan mismatch resulteren in een toename van maatschappelijke uitgaven aan WW-uitkeringen, sociale bijstand en zorgkosten als gevolg van een stijgend risico op werkloosheid en gezondheidsproblemen.

De prevalentie van mismatch op de arbeidsmarkt kan in essentie worden beschouwd als de optelsom van verschillende soorten mismatch. De wetenschappelijke literatuur maakt onderscheid tussen ten minste drie vormen van mismatch; verticale, horizontale en intra-curriculaire mismatch en geografische mismatch. Verticale mismatch houdt in dat het behaalde opleidingsniveau van de werknemer te hoog of te laag is voor de vereisten die de baan stelt. Men spreekt in het eerste geval van overscholing, in het tweede geval van een scholingstekort. Indien de gevolgde opleidingsrichting niet aansluit bij de baan wordt er gesproken van horizontale mismatch. Intra-curriculaire mismatch komt tot stand wanneer de kennis en vaardigheden die zijn verworven in het initiële onderwijs niet (langer) aansluiten bij de vereisten die het werk stelt waarvoor men is opgeleid. Tot slot spreekt men van geografische mismatch wanneer werknemers met specifieke kennis en vaardigheden in een andere regio wonen dan daar waar de vraag naar deze kennis en vaardigheden hoog is. Bijgevolg kunnen vacatures op de regionale arbeidsmarkt open blijven staan, terwijl het aanbod er op landelijk niveau tegelijkertijd wel is.

Naar de oorzaken, gevolgen, en het bestaan van verticale mismatch binnen en buiten Nederland is het nodige onderzoek gedaan. Uit dit onderzoek komt duidelijk naar voren dat overscholing geassocieerd wordt met loonverlies en minder baantevredenheid.

Ondanks dat een goede aansluiting tussen onderwijs en de baan niet alleen bepaald wordt door het opleidingsniveau, maar ook door de gevolgde opleidingsrichting, is er in de wetenschappelijke literatuur minder aandacht geweest voor horizontale mismatch. In *Hoofdstuk 2* wordt een systematische literatuurstudie besproken naar de oorzaken, gevolgen en mate waarin horizontale mismatch voorkomt. Werknemers die zich in een baan bevinden die niet aansluit bij de gevolgde opleidingsrichting ervaren over het algemeen loonverlies, zijn minder tevreden met de baan, en hebben een grotere kans om spijt te hebben van de gevolgde opleidingsrichting. De gevolgen die gepaard gaan met horizontale mismatch hangen af van de mate waarin werknemers over algemene of beroepsspecifieke vaardigheden beschikken. Zo is het loonverlies als gevolg van horizontale mismatch minder groot indien werknemers overwegend over algemene vaardigheden beschikken die breed inzetbaar zijn. Uit de systematische literatuurstudie komt tevens naar voren dat onderzoek naar horizontale mismatch baat zou hebben bij een uniformere definitie van deze mismatchvorm. Zo spreekt men in de huidige literatuur van horizontale mismatch indien de gevolgde opleidingsrichting niet vereist was voor het werk waarin de schoolverlater zich bevindt. Een dergelijke situatie duidt echter niet per definitie op een onderbenutting van kennis en vaardigheden. Een onderbenutting van menselijk kapitaal zal zich eerder voordoen indien schoolverlaters met een beroepsspecifieke opleiding in een baan terecht komen waarvoor zij niet zijn opgeleid. Hun kennis en vaardigheden kunnen immers maar binnen een beperkt aantal beroepen worden ingezet. Schoolverlaters die overwegend over generieke kennis en vaardigheden beschikken zullen daarentegen in staat zijn om hun menselijk kapitaal in een breder scala aan beroepen in te zetten.

Naast dat er in de voorgaande wetenschappelijke literatuur een sterke nadruk ligt op verticale mismatch, zijn er tot op heden weinig wetenschappelijke studies beschikbaar die de optelsom maken van de verschillende vormen waarin mismatch zich kan manifesteren. Nochtans is kennis over deze optelsom belangrijk om in te kunnen schatten hoe alomtegenwoordig mismatch tussen onderwijs en arbeidsmarkt is. In *Hoofdstuk 3* wordt er gebruik gemaakt van historische cijfers die zijn verzameld door middel van vragenlijsten om de prevalentie van mismatch in Nederland over de tijd in kaart te brengen. In de vragenlijsten die in de periode 1991-2011 zijn uitgezet door het Sociaal en Cultureel Planbureau, worden werkgevers gevraagd of het werknemersbestand voldoende is toegerust voor de eisen die het werk stelt in de komende jaren. Het perspectief van de werkgever over mismatch binnen de organisatie kan als een goede benadering worden beschouwd voor het landelijk voorkomen van mismatch. Indien het personeel onvoldoende is toegerust kan men stellen dat dit het resultaat is van verticale-, horizontale-, intra-curriculaire of geografische mismatch. De vraag houdt ook rekening

met de uitdagingen waar het bedrijf voor staat, mede bepaald door de tijdsgeest, de economische conjunctuur, regionale, landelijke en internationale ontwikkelingen in beleid, de organisatie van de arbeidsmarkt, en of het personeelsbestand gegeven hun competenties deze uitdagingen tegemoet kan komen.

Hoewel in 1991 nog bijna de helft van de werkgevers aangaf dat het werknemersbestand onvoldoende toegerust is voor de eisen die het werk stelt, ging in 2011 nog maar een kwart van de werkgevers akkoord met deze stelling. Het aantal jongeren dat een havo of vwo diploma behaalt en vervolgens deelneemt aan het onderwijs is in Nederland sterk toegenomen in de afgelopen decennia. Daarnaast is het aantal jongeren dat het onderwijs verlaat zonder startkwalificatie (minimaal havo, vwo of mbo 2 niveau) aanzienlijk afgenomen in de afgelopen twee decennia. Deze studie is ingegaan op de vraag of werkgevers baat hebben gehad bij de afname van voortijdig schoolverlaters en de toegenomen participatie in het hoger onderwijs. De bevindingen van deze studie laten zien dat de gedaalde mismatchtrend in ieder geval deels kan worden verklaard door het gestegen opleidingsniveau van de Nederlandse beroepsbevolking. Hoewel de resultaten aantonen dat het gestegen opleidingsniveau positieve implicaties hebben gehad voor de werkgever, sluiten deze ontwikkelingen niet uit dat er sprake is van een toenemende mate van overscholing op de arbeidsmarkt. Zo blijkt uit eerder onderzoek dat werkgevers een prikkel kunnen hebben om overgekwalificeerde werknemers te werven omdat zij de productiviteit tegen lagere kosten zouden kunnen verhogen.

Hoofdstuk 4 en *Hoofdstuk 5* bieden meer inzicht in welke interventies potentieel ingezet kunnen worden om mismatch tussen de aansluiting van menselijk kapitaal en de behoeften op de arbeidsmarkt te voorkomen. In *Hoofdstuk 4* wordt de effectiviteit van een vijfdaagse interventie onderzocht die plaatsvond in het schooljaar 2014-15 in de Metropoolregio Amsterdam. Het doel van de interventie was om meer vmbo-eindexamenleerlingen voor een vervolgopleiding in de techniek te laten kiezen in het mbo. Hiermee werd beoogd om het tekort aan goed geschoold personeel in de technieksector op de regionale arbeidsmarkt aan te pakken. Tijdens de interventie maakten jongeren kennis met diverse beroepen in de techniek door middel van praktijkopdrachten en werden zij geïnformeerd over de perspectieven van techniekopleidingen op de arbeidsmarkt. De onderzoeksresultaten laten zien dat deelname aan de interventie de kans om door te stromen naar een techniekopleiding niet verhoogde voor autochtone leerlingen. Mogelijk kan dit verklaard worden doordat de jongeren die deelnamen aan deze interventie ook in afwezigheid van de interventie voor een opleiding in de techniek zouden kiezen. Het merendeel van de deelnemers volgde immers al techniek-gerelateerde vakken in het vmbo. Idealiter zou de interventie in de

toekomst in een vroeger stadium worden aangeboden aan jongeren die nog geen duidelijke interesse tonen in het volgen van een techniekopleiding.

De interventie blijkt daarentegen een klein maar positief effect te hebben gehad op jongeren met een migrantenachtergrond. Dit resultaat kan mogelijk verklaard worden doordat migrantenjongeren doorgaans een negatiever beeld hebben van beroepen in de techniek en minder vertrouwen hebben in het succesvol kunnen afronden van een techniek opleiding. Het opdoen van praktijkervaring kan het beeld dat migrantenjongeren hebben van beroepen in de techniek en hun perceptie ten aanzien van hun eigen competenties hebben bijgesteld. Daarnaast zijn migrantenjongeren gemiddeld genomen minder goed geïnformeerd over de perspectieven die verschillende opleidingen bieden op de arbeidsmarkt. Een andere mogelijke verklaring voor het positieve effect onder deze groep jongeren is dat de arbeidsmarktinformatie die tijdens de interventie werd geboden het informatiegebrek onder migrantenjongeren heeft weggenomen.

Hoofdstuk 5 hanteert een alternatieve indicator voor de aansluiting tussen de gevolgde opleiding en de arbeidsmarkt, namelijk, spijt van de gemaakte studiekeuze. De studie die in dit hoofdstuk wordt besproken laat zien dat meer dan één op de vier jongeren die het middelbaar beroepsonderwijs verlaat aangeeft een andere opleiding te hebben gekozen als zij opnieuw mochten kiezen. Hoewel meerdere oorzaken ten grondslag kunnen liggen aan spijt van de gemaakte studiekeuze, blijken niet-geanticiperde veranderingen op de arbeidsmarkt een belangrijke voorspeller te zijn van het ervaren van spijt. De relatie tussen veranderende arbeidsmarktomstandigheden en spijt van de gemaakte studiekeuze is in het bijzonder relevant voor studenten in het middelbaar beroepsonderwijs omdat zij voor specifieke beroepsgroepen worden opgeleid. Het onderzoek laat zien dat een discrepantie tussen het werkloosheidscijfer voor de specifieke opleidingsrichting op het moment van de studiekeuze en het werkloosheidscijfer op het moment van arbeidsmarktbetreding sterk gerelateerd is aan het ervaren van spijt. De kans op spijt wordt enkel beïnvloed indien de arbeidsmarktomstandigheden op het moment van arbeidsmarktbetreding minder gunstig zijn dan op het moment van de studiekeuze werd verwacht. Deze inzichten wijzen erop dat jongeren baat zouden kunnen hebben bij het beter beschikbaar stellen van accurate arbeidsmarktprognoses. Daarnaast zouden jongeren aangemoedigd kunnen worden om de beschikbare arbeidsmarktinformatie daadwerkelijk mee te nemen in het studiekeuzeproces zonder aandacht te verliezen voor hun interesses en competenties.

Hoofdstuk 6 biedt inzicht in de veranderende vraag naar vaardigheden op de Nederlandse arbeidsmarkt. In het specifiek kijkt dit hoofdstuk naar de (veranderde) beloning voor niet-routinematige vaardigheden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen niet-

routinematige analytische vaardigheden en niet-routinematige interpersoonlijke managementvaardigheden. De resultaten laten zien dat de beloning voor individuen die werkzaam zijn in beroepen die een hoog niveau van analytische vaardigheden vereisen substantieel is gestegen tussen 2001-2016. Dit geldt voor zowel werknemers in hoogbetaalde, middenbetaalde als laagbetaalde beroepen. Deze trend suggereert dat de vraag naar analytische vaardigheden niet alleen onder hooggeschoolde werknemers is toegenomen op de Nederlandse arbeidsmarkt, maar ook onder middelbaar en laaggeschoolde werknemers. De bevindingen zijn in overeenstemming met het idee dat de verbetering in computertechnologieën complementair zijn aan de vaardigheden die vereist zijn voor het uitvoeren van niet-routinematige taken. Technologische ontwikkelingen hebben tevens de communicatiekosten binnen organisaties gereduceerd en een decentralisatie van organisatiestructuren teweeggebracht. Op basis van deze veranderingen zouden we een toenemende vraag communicatieve en interpersoonlijke managementvaardigheden kunnen verwachten. De bevindingen laten inderdaad zien dat de beloning voor interpersoonlijke managementvaardigheden in ieder geval voor voltijds werkenden is gestegen tussen 2001 en 2016.