

University of Groningen

## Mental Fatigue and Motivation

Herlambang, Mega Bagus

DOI:  
[10.33612/diss.135819347](https://doi.org/10.33612/diss.135819347)

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*  
2020

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*  
Herlambang, M. B. (2020). *Mental Fatigue and Motivation: Effects and mechanisms*. Rijksuniversiteit Groningen. <https://doi.org/10.33612/diss.135819347>

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

## Samenvatting

Mentale vermoeidheid is een veelvoorkomend fenomeen op de werkplek. Het doet zich voor na het uitvoeren van een mentaal belastende taak voor een lange tijd. In de meeste gevallen waarin individuen mentale vermoeidheid ervaren gaat het prestatieniveau omlaag. Dit betekent dat de nauwkeurigheid afneemt, het aantal fouten toeneemt, reactietijden langzamer worden en individuen minder gefocust zijn op de hoofdtaak.

Een van de belangrijkste theorieën over mentale vermoeidheid, de motivatietheorie van mentale vermoeidheid, stelt dat het veroorzaakt wordt door een gebrek aan motivatie wat ertoe leidt dat individuen niet meer bereid zijn om meer inspanning in een bepaalde taak te investeren. Het gevolg is dat zolang een individu wel gemotiveerd is hij/zij gefocust blijft op de taak en een hoog prestatieniveau kan handhaven.

Er zijn twee typen motivatie: extrinsieke en intrinsieke motivatie. Extrinsieke motivatie is een type van motivatie om beloning te verkrijgen en ongewenste uitkomsten te vermijden. Hier tegenover staat intrinsieke motivatie wat een type van motivatie is om een activiteit te doen omdat de activiteit zelf inherent prettig is om te doen. We hebben twee experimenten uitgevoerd met het doel om de effecten van extrinsieke en intrinsieke motivatie op mentale vermoeidheid te onderzoeken.

In het eerste experiment hebben de proefpersonen 2,5 uur lang een lastige en continu doorlopende werkgeheugen taak gedaan met twee afwisselende condities: beloning en geen beloning. Proefpersonen ontvingen een financiële beloning voor goede prestaties in de beloning conditie. Hiernaast werd er een video afgespeeld terwijl de proefpersoon het experiment uitvoerde met het doel om focus op de taak te meten. We gebruikten drie verschillende typen metingen om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen: subjectief, prestatie en fysiologische metingen. Als extrinsieke motivatie een belangrijke factor is in mentale vermoeidheid dan voorspelden we dat proefpersonen goed zouden blijven presteren tijdens het hele experiment.

De resultaten van het eerste experiment lieten zien dat extrinsieke motivatie in de vorm van financiële beloningen een invloed had op de prestaties. De proefpersonen raakten vermoeid in de loop van het experiment, maar waren in staat om goed te blijven presteren in de beloning conditie. De fysiologische metingen suggereerden dat de proefpersonen in staat waren om de goede prestaties te handhaven door meer inspanning te leveren. De conditie waarin proefpersonen geen beloning ontvingen liet een ander beeld zien. De proefpersonen investeerden minder moeite en waren minder gefocust op de taak in deze conditie, wat leidde tot minder goede prestaties.

In het tweede experiment onderzochten we het effect van intrinsieke motivatie op mentale vermoeidheid. We lieten proefpersonen die graag Sudoku puzzels maken drie uur lang deze puzzels maken in twee afwisselende condities: lage

motivatie (LM) en hoge motivatie (HM). De puzzels waren ontworpen om minder plezierig te zijn in de LM-conditie terwijl de puzzels in de HM-conditie normale Sudoku puzzels waren. Net als in het eerste experiment speelden we een afleidende video en gebruiken we dezelfde drie soorten metingen: subjectief, prestatie en fysiologische metingen. De hypothese was ook vergelijkbaar met het eerste experiment, namelijk dat proefpersonen beter in staat zouden zijn om hun prestaties op peil te houden in de HM-conditie.

De resultaten van het tweede experiment waren vergelijkbaar met die van het eerste experiment. Proefpersonen rapporteerden dat ze vermoeid raakten tijdens het verloop van het experiment, maar ze waren in staat om goed te blijven presteren door de vermoeidheid te compenseren door meer inspanning te leveren tijdens de HL-conditie. Aan de andere kant, proefpersonen leverden minder inspanning en waren meer vatbaar voor afleiding in de LL-conditie.

Deze twee experimenten suggereren dat motivatie, intrinsieke en extrinsieke, een belangrijke rol spelen bij mentale vermoeidheid. Proefpersonen deden beter hun best als ze gemotiveerd waren dan wanneer ze niet gemotiveerd waren en waren hierdoor in staat om goed te blijven presteren.

Het is nu duidelijk dat motivatie belangrijk is bij mentale vermoeidheid, maar het is nog niet duidelijk welk mechanisme verantwoordelijk is voor deze invloed. Doel-competitie, een competitie tussen toekomstige doelen, is volgens ons dit mechanisme. Om deze voorspelling te testen hebben we drie cognitieve modellen gemaakt van drie verschillende mentale vermoeidheid experimenten. Alle drie experimenten verkenden de invloed van beloning en motivatie op mentale vermoeidheid. We kwantificeerden motivatie als doel-activatie in alle modellen. We pasten deze doel-activatie aan zodat dit constant bleef in hoge motivatie condities en lineair over tijd afnam in lage motivatie condities.

We voorspelden dat de prestatie van de modellen goed zouden blijven in de hoge motivatie condities en af zou nemen in de lage motivatie condities, vergelijkbaar met de experimentele data. De prestaties van onze modellen waren vergelijkbaar met de experimentele data en we zijn dus in staat om de prestatie verschillen in de drie experimenten te verklaren aan de hand van ons model.

Ter samenvatting, onze bevindingen ondersteunen de motivatietheorie van mentale vermoeidheid. De manier waarop motivatie prestatie beïnvloedt als individuen mentaal vermoeid zijn is door de bereidheid om meer inspanning te leveren. Ondanks dat mentale vermoeidheid veel voorkomt en productiviteit beïnvloedt is motivatie de beste manier om dit tegen te gaan.