

# The role of mood, habitual goals and primed goals in painful and non-painful task persistence

Citation for published version (APA):

Ranson, S. (2014). *The role of mood, habitual goals and primed goals in painful and non-painful task persistence*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Uitgeverij BOXPress. <https://doi.org/10.26481/dis.20141211sr>

## Document status and date:

Published: 01/01/2014

## DOI:

[10.26481/dis.20141211sr](https://doi.org/10.26481/dis.20141211sr)

## 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](http://www.umlib.nl/taverne-license)

## Take down policy

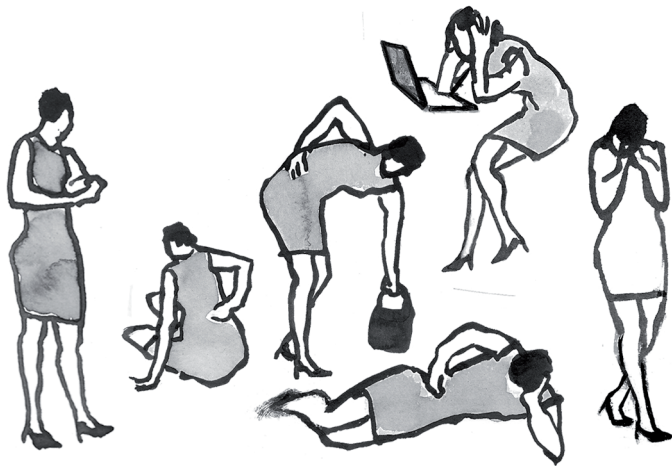
If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Download date: 28 Mar. 2023

# Summary



Chronic pain and its associated disability is a huge societal problem with a prevalence of 18% in the Netherlands (Breivik, Collett, Ventafridda, Cohen, & Gallacher, 2006). In the past decade, the Fear-Avoidance model has been one of the prevailing models when it comes to explaining pain-related disability. Despite the accumulating evidence in favor of the model, it seems less applicable to pain syndromes where increased levels of activity (persistence behavior) rather than decreased levels of activity (avoidance behavior) play a prominent role. Recently, a novel model stemming from social psychology has been proposed as an alternative explanation that could explain both pain disability associated with increased and decreased levels of activity: the Mood-as-Input model (Martin, Ward, Achee, & Wyer, 1993). The Mood-as-Input model states that the amount of time that is spent on an activity is predicted by a statistical interaction between mood and goals. Two goals are particularly important: achievement goals and hedonic goals. The key idea behind the Mood-as-Input model is that mood serves as information to interpret the progress one has made on the goals that one is pursuing. Positive mood in combination with a hedonic goal signals that the task is still enjoyable, leading to task continuance, while positive mood in combination with an achievement goal signals that a good performance has been delivered, leading to task termination. Negative mood in combination with hedonic or achievement goals is predicted to display the opposite pattern of results. So far, the Mood-as-Input model has mainly been tested using explicit goal instructions. In a typical experiment, participants perform an open-ended task while being either in a positive or a negative mood state and are explicitly instructed to either continue with the task until they delivered a good performance (achievement goal) or until they no longer enjoyed the task (hedonic goal). As in everyday life, people often do not follow explicit task instructions when performing activities it seems particularly relevant to test whether the predictions of the Mood-as-Input model also hold when primed goals and/or habitual goals are used instead of explicit task instructions.

The main purpose of the present dissertation was to investigate whether the Mood-as-Input model could serve as an explanatory framework for task persistence (measured as task duration) in the domain of pain, without using explicit goal instructions, using goal priming and habitual goal preferences instead. Habitual goal preferences are defined as preferences that people naturally adopt for one particular goal in favour of another conflicting goal (Karsdorp & Vlaeyen, 2011).

As the Mood-as-Input model tries to explain pain disability associated with both increased and decreased levels of activity, *Study I* (chapter 2) explored whether activity-related strategies, such as avoidance, pacing or persistence behavior, are associated with levels of disability, depression, and pain in patients with musculoskeletal pain. Instead of studying these activity-related strategies in isolation, subgroups of patients displaying different combinations of levels of avoidance, pacing and persistence, were investigated. Activity-related strategies were measured with the Pain and Activity Relations Questionnaire

(McCracken & Samuel, 2007) and subgroups were created by means of a cluster analysis. A sample of 299 participants completed questionnaires measuring disability (Pain Disability Index; Tait, Chibnall, & Krause, 1990), depression (Hospital Anxiety and Depression Scale; Zigmond & Snaith, 1983) pain (Multidimensional Pain Inventory; Lousberg, et al., 1999) and activity related strategies (Pain and Activity Relations Questionnaire; McCracken & Samuel, 2007) on the internet. The Pain and Activity Relations Questionnaire was translated into Dutch and an exploratory principal factor analysis with oblique rotation was performed. Results showed that the Dutch version of the Pain and Activity Relations Questionnaire supported the original three-factor structure of the Pain and Activity Relations Questionnaire (avoidance, pacing and persistence). Cluster analysis yielded four clusters: One cluster labeled 'the persisters' (high in persistence behavior and low in both pacing and avoidance behavior) and two clusters with elevated scores on pacing: one in combination with elevated scores on avoidance, labeled the 'avoidant pacers' and the other in combination with elevated scores on persistence which was labeled the 'persistent pacers'. A fourth cluster showed high scores on all activity patterns and was labeled 'the cyclers'. A comparison of these clusters on measures of pain catastrophizing, disability, depression and pain demonstrated that not avoidance, pacing or persistence per se, but especially elevated levels of all three activity patterns (the cycler group) was associated with more disability, more pain catastrophizing and more depression. Unexpectedly, the persisters reported the best outcomes. In this way the results of study I do not provide evidence for the fact that persistence behavior or increased levels of activity per se are associated with more disability. Results suggest that activity fluctuations rather than increased activity levels per se are associated with worse outcomes.

The goal of *Study II* (chapter 3) was threefold: 1) to investigate whether the Mood-as-Input model also applies when achievement and hedonic goals are activated by means of supraliminal priming; 2) to investigate the moderating role of people's habitual hedonic and achievement goals as measured with the Goal Pursuit Questionnaire; and 3) to validate the Goal Pursuit Questionnaire in a sample of healthy participants. In line with the Mood-as-Input model, task persistence was expected to be a function of the interaction between primed goals and mood. Additionally it was expected that participants' habitual goals would moderate the effect of goal primes on task persistence, so that the Mood-as-Input effect would be stronger when primed goals and habitual goals were congruent.

The Goal Pursuit Questionnaire (Karsdorp & Vlaeyen, 2011) is a newly developed questionnaire measuring habitual goal preferences. It measures the extent to which a person has a preference for hedonic goals over achievement goals when confronted with a situation where both goals are conflicting. The Goal Pursuit Questionnaire was submitted to an exploratory factor analysis in sample of 700 healthy participants. The factor analysis yielded a two-factor solution, with a pain-avoidance subscale and a non-pain subscale (mood-management subscale). Higher scores on the pain-avoidance subscale, reflect stronger

preference for pain-avoidance goals relative to achievement goals. Higher scores on the non-pain subscale (mood-management subscale) reflect stronger preferences for hedonic goals relative to achievement goals.

A subsample of 160 participants participated in the experimental study, using a 2 Mood (positive versus negative) X 3 Primed goal (hedonic, achievement, neutral) between-subjects design. Habitual goal was included as covariate. The experimental study was based on the original study of Martin et al. (1993), using the same type of mood manipulation and impression formation task with the only difference that goals were not explicitly instructed but manipulated using a Scrambled Sentence Task. However results did not provide evidence for the validity of the Mood-as-Input model without the use of explicit goal instructions. No interaction effects were found between mood and primed goals or between mood and habitual goal preferences. Furthermore, habitual goal preferences did not moderate the goal priming effect. Instead, results demonstrated that task persistence was predicted by habitual goal preferences. Participants, who preferred achievement goals over hedonic goals, persisted longer than those who showed the opposite preference. Additionally, results demonstrated that the Goal Pursuit Questionnaire is a reliable and valid measure that predicts task persistence in healthy participants.

Because the study described in chapter 3 failed to demonstrate an interaction between primed goals and mood, *Study III* (chapter 4) investigated whether the goals of the Mood-as-Input model could in fact be made more accessible by means of supraliminal or subliminal priming.

One hundred and twenty participants were either primed with subliminal or with supraliminal presented goal words by means of a scrambled sentence task or a dot detection task in which goal words were presented for 33 ms, respectively. Goal accessibility was measured with a lexical decision task in which subjects had to decide whether a presented letter string was either a word or a non-word. The lexical decision task was administered both before and after priming. The word stimuli included in the lexical decision task consisted of four categories: hedonic words, achievement words, positive but non-hedonic words or neutral words. So for both the supra- and subliminal priming tasks, a 3 Prime (no-goal, hedonic versus achievement) X 4 Target (hedonic, achievement, positive versus neutral) mixed factorial design was used, with prime as between-subjects factor and target as within-subjects factor and reaction time as dependent variable. It was hypothesized that participants would respond faster to achievement words in the second lexical decision task as compared to the baseline task, when they were primed with achievement goal words in the preceding priming task. Accordingly, it was expected that participants would respond faster to hedonic words in the second lexical decision task as compared to the baseline task when they were primed with hedonic words in the priming task. For both the supraliminal and the subliminal priming, results did not show faster responses on hedonic goal words in a lexical decision

task after being primed with hedonic goal words; or faster responses on achievement goal words after being primed with achievement goal words. These findings suggest that the priming method did not significantly increase accessibility of goal-related achievement and hedonic words.

*Study IV* (chapter 5) investigated the applicability of the Mood-as-Input model to pain using pain catastrophizing as a very specific pain-avoidance goal. In line with the Mood-as-Input model it was predicted that pain catastrophizing would be related to less task persistence when participants experience negative moods, and related to greater task persistence when participants experience positive moods, particularly in a high pain-threatening context. The key idea behind this prediction is that mood provides information about the safety of an activity, with positive mood signaling that the activity is safe and can be continued; and negative mood signaling that the activity is dangerous and should be stopped. Additionally, it was hypothesized that the context may play a role in whether mood is seen as relevant information or not. Because results from Study III showed that it is difficult to induce goals by means of priming, level of pain catastrophizing was not manipulated but measured. In a sample of 89 healthy participants mood (positive vs. negative) and threat context (high threat vs. low threat) were manipulated and task persistence during a painful finger-pressing task was measured. Results confirmed the hypothesis, demonstrating an interaction between mood and pain catastrophizing, only in the high threat context and not in the low threat context. Results indicate that a relevant, goal specific context plays an important role in bringing about Mood-as-Input effects.

*Study V* (chapter 6) investigated the applicability of the Mood-as-Input model in patients with chronic back pain. More specifically, the combined influence of mood and the habitual preference for achievement versus pain-avoidance or hedonic goals on painful physical task persistence is investigated. It was predicted that individuals who have stronger preferences for habitual achievement goals relative to pain-avoidance goals display greater task persistence when they are in a negative mood than when they are in a positive mood. With respect to the hedonic goal, the opposite pattern is expected. A total of 57 patients (24.5 % men; mean age (SD) = 47.72 (10.64) years) with chronic back pain (>3 months) were tested. Mood was manipulated with positive or negative film-fragments; goals were not manipulated but instead patients' habitual goals were measured. The performance task consisted of lifting a bag of 5.5kg. The dependent measure was the total lifting time. Similar as in study II, results did not provide evidence for the Mood-as-Input hypothesis but instead showed a main effect of goal preferences. In contrast to the results of study II, the pain-avoidance subscale instead of the mood-management subscale predicted task persistence, demonstrating that pain patients with stronger habitual preferences for pain-avoidance goals as compared to achievement goals showed lower task persistence than those with the opposite preference. Interestingly, pain catastrophizing and pain-related fear were not related

to task persistence or to habitual goal preferences. The present results are only partly in line with the Fear-Avoidance model and suggest that pain-avoidance goals are not necessarily related to fear-avoidance beliefs but nevertheless can influence task persistence in pain patients. Furthermore, in contrast to Fear-Avoidance studies, voluntary behavior instead of pain tolerance was measured, shedding light to a different and particularly relevant category of behavior. After all, in daily activities, pain patients not always perform activities until levels of pain tolerance but may use rules other than fear of pain in deciding when to end daily activities. In this case, decisions to avoid or persist in pain-evoking activity do not fully depend upon fear, but also on the goals that are related to that activity.

In *Chapter 7*, a general discussion and integration of the results presented in the current thesis is provided. A detailed analysis concerning the factors that seem to influence the presence or absence of Mood-as-Input effects is provided. Future directions for research, limitations and possible clinical implications are discussed.

---

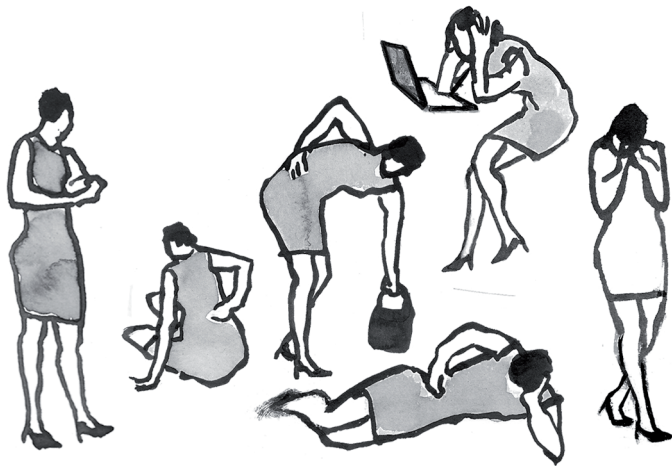
## References

- Breivik, H., Collett, B., Ventafridda, V., Cohen, R., & Gallacher, D. (2006). Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *European Journal of Pain, 10*, 287-333.
- Karsdorp, P. A., & Vlaeyen, J. W. (2011). Goals matter: both achievement and pain-avoidance goals are associate with pain severity and disability in patients with musculoskeletal pain. *Pain 152*, 1382-1390.
- Lousberg, R., Van Breukelen, G. J., Groenman, N. H., Schmidt, A. J., Arntz, A., & Winter, F. A. (1999). Psychometric properties of the Multidimensional Pain Inventory, Dutch language version (MPI-DLV). *Behaviour Research and Therapy, 37*, 167-182.
- Martin, L., Ward, D. W., Achee, J. W., & Wyer, R. S. (1993). Mood as input: people have to interpret the motivational implications of their Moods. *Journal of Personality and Social Psychology, 64*, 317-326.
- McCracken, L. M., & Samuel, V. M. (2007). The role of avoidance, pacing and other activity patterns in chronic pain. *Pain, 130*, 119-125.
- Tait, R. C., Chibnall, J. T., & Krause, S. (1990). The Pain Disability Index: psychometric properties. *Pain, 40*, 171-182.
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 67*, 361-370.





# Samenvatting



Chronische pijn en de daarmee gepaardgaande beperkingen vormen een groot maatschappelijk probleem. De prevalentie in Nederland bedraagt 18 % (Breivik, Collett, Ventafridda, Cohen, & Gallacher, 2006). In de voorbije tien jaar is het Vrees-Vermijdings model het overheersende verklaringsmodel geweest wat betreft het verklaren van pijn-gerelateerde beperkingen. Ondanks de accumulierende evidentie voor het model lijkt het minder toepasbaar te zijn bij pijn syndromen die geassocieerd zijn met een verhoogd activiteitsniveau (persisterend gedrag) in plaats van een verlaagd activiteitsniveau (vermijnd gedrag).

Recent werd een nieuw alternatief model voorgesteld, dat zijn wortels heeft in de sociale psychologie, en een verkaring kan bieden voor zowel pijn-gerelateerde beperkingen die geassocieerd zijn met verhoogde activiteitsniveaus als voor pijn gerelateerde beperkingen geassocieerd met verlaagde activiteitsniveaus: het Mood-as-Input model (Martin, Ward, Achee, & Wyer, 1993). Het Mood-as-Input model stelt dat de tijd dat men spendeert aan een activiteit voorspeld wordt door een statistische interactie tussen stemming en doelen. Twee doelen zijn hierbij vooral relevant: prestatie doelen en hedonische doelen. Het basisidee achter het Mood-as-Input model is dat mensen hun stemming gebruiken als een informatiebron waaruit ze afleiden hoeveel vooruitgang ze ten aanzien van de doelen die ze nastreven hebben bereikt. Positieve stemming in combinatie met een hedonisch doel duidt erop dat de taak nog steeds aantrekkelijk is, wat leidt tot het voortzetten van de taak, terwijl een positieve stemming in combinatie met een prestatie doel erop wijst dat er een goed resultaat is bereikt, wat vervolgens leidt tot het afbreken van de activiteit. Negatieve stemming in combinatie met een hedonisch of een prestatie doel wordt verondersteld een tegenovergesteld gedragspatroon tot gevolg te hebben.

Tot nu toe is het Mood-as-Input model voornamelijk getest met behulp van expliciete doel instructies. In een typisch Mood-as-Input experiment voeren de deelnemers een taak uit die een open einde heeft terwijl ze in een positieve of een negatieve stemming gebracht worden en expliciet geïnstrueerd worden om, ofwel door te gaan met de taak tot ze het gevoel hebben een goede prestatie te hebben geleverd (prestatie doel), ofwel door te gaan tot ze de taak niet meer aantrekkelijk vinden (hedonisch doel).

Omdat in het dagelijks leven mensen vaak niet alleen maar expliciete taak instructies opvolgen is het relevant om te onderzoeken of de voorspellingen van het Mood-as-Input model ook gelden wanneer er geen expliciete instructies worden gebruikt maar doelen geprimeerd worden en habituele doelen worden gebruikt.

Het hoofdoel van deze dissertatie is om te onderzoeken of het Mood-as-Input model kan dienen als een verklarend model voor taak persistentie (gedefinieerd als taak duur) in het domein van pijn, wanneer geen expliciete doelinstructies worden gebruikt maar habituele doelpreferenties en geprimeerde doelen. Habituele doel-voorkeuren worden gedefinieerd als voorkeuren die mensen van nature bezitten voor een bepaald doel ten gunste van een ander conflicterend doel (Karsdorp & Vlaeyen, 2011).

Aangezien het Mood-as-Input model een verklaring probeert te geven voor pijn beperkingen die gerelateerd zijn met zowel verhoogde als verlaagde activiteitsniveaus, hebben we in *Studie I* (hoofdstuk 2) in een eerste stap, geëxploreerd of activiteitenpatronen zoals vermijding, pacing en persistentie geassocieerd zijn met het niveau van functionele beperking, depressie en pijn, in patiënten met musculoskeletale pijn. In plaats van deze activiteitenpatronen op zichzelf te bestuderen hebben we subgroepen van patiënten bestudeerd die verschillende combinaties van vermijding, pacing en persistentie vertoonden. Activiteitspatronen werden gemeten met de Pain and Activity Relations Questionnaire (McCracken & Samuel, 2007) en subgroepen van patiënten werden verkegen door middel van een hiërarchische cluster analyse. Een steekproef van 299 deelnemers vulde online een aantal vragenlijsten in die betrekking hadden op functionele beperkingen (Pain Disability Index; Tait, Chibnall, & Krause, 1990), depressie (Hospital Anxiety and Depression Scale; Zigmond & Snaith, 1983), pijn (Multidimensional Pain Inventory; Lousberg, et al., 1999) en activiteitsniveaus (Pain and Activity Relations Questionnaire; McCracken & Samuel, 2007).

De Pain and Activity Relations Questionnaire werd vertaald naar het Nederlands en een exploratieve factor analyse met oblique rotatie werd uitgevoerd. De resultaten ondersteunen de originele drie-factor structuur van de de Pain and Activity Relations Questionnaire (“vermijding”, “pacing” en “persistentie”). De cluster analyse leverde vier clusters op: een clusters gelabeld ‘Persisteerders’ (gekenmerkt door hoge niveaus van persistentie in combinatie met lage niveaus van pacing en vermijding), en twee clusters met verhoogde scores op pacing: een in combinatie met verhoogde scores op vermijding, gelabeld de ‘Vermijdende Pacers’; en een andere in combinatie met verhoogde scores op persistentie gelabeld ‘Persisterende Pacers’. Een vierde cluster werd gekenmerkt door hoge scores op alle drie de activiteitenpatronen en werd ‘Cyclers’ genoemd. Een vergelijking van deze clusters op maten van pijn catastroferen, beperking en pijn toonde aan dat niet vermijding, pacing of persistentie op zich maar vooral de verhoogde niveaus van alle drie de activiteitenpatronen (de Cyclers groep) geassocieerd is met meer beperking, pijn catastroferen en depressie. Tegen de verwachtingen in rapporteerden de persisteerders de laagste niveaus van beperkingen, depressie en pijn.

De resultaten uit studie I bieden geen ondersteuning voor de verwachting dat persistentie gedrag of verhoogde activiteitsniveaus an sich gerelateerd is met meer beperkingen in het dagelijks leven. De resultaten suggereren eerder dat fluctuaties in activiteiten in plaats van een verhoogd activiteitsniveau gerelateerd zijn met minder gunstige uitkomsten.

Het doel van *Studie II* (hoofdstuk 3) was drievoudig: 1) onderzoeken of het Mood-as-Input model ook opgaat als prestatie doelen en hedonische doelen geactiveerd worden door middel van supraliminale priming; 2) onderzoeken of habituele hedonische en prestatie

doelen, zoals gemeten met de Goal Pursuit Questionnaire (Karsdorp & Vlaeyen, 2011), een modererende rol spelen in het teweeg brengen van Mood-as-input effecten en 3) het valideren van de Goal Pursuit Questionnaire in een steekproef van gezonde deelnemers. Overeenkomstig de voorspellingen van het Mood-as-Input model werd taak persistentie verwacht een functie te zijn van de interactie tussen geprimeerde doelen en stemming. Verder werd verondersteld dat habituele doelen het effect van geprimeerde doelen op taakpersistentie zou modereren: we verwachtten dat Mood-as-Input effecten sterker zouden optreden wanneer de geprimeerde doelen en habituele doelen congruent zijn.

De Goal Pursuit Questionnaire (GPQ) is een nieuw ontwikkelde vragenlijst die habituele doelvoorkeuren meet. De GPQ meet de mate waarin een persoon een voorkeur heeft voor ofwel een hedonisch doel ofwel een prestatiedoel in een situatie waarin beide doelen met elkaar conflicteren. Er werd een exploratieve factoranalyse uitgevoerd op de Goal Pursuit Questionnaire, in een steekproef van 700 gezonde deelnemers. De resultaten van de factoranalyse leverden een twee-factoren oplossing op. De twee subschalen werden als volgt gelabeld: de pijn-subschaal, waarin hogere scores een voorkeur voor pijn-vermijdings doelen ten opzichte van prestatie doelen reflecteren; en een niet-pijn subschaal (of mood-management subschaal), waarin hogere scores een voorkeur voor hedonische doelen ten opzichte van prestatie doelen reflecteren. Een substeekproef van 160 deelnemers nam deel aan deze experimentele studie. Het design van deze studie was een 2 stemming (positief versus negatief) X 3 doel prime (hedonisch, prestatie, neutraal) between-subjects design, met habitueel doel als controle variabele. De experimentele studie is gebaseerd op de originele studie van Martin et. al. (1993), waarbij gebruik gemaakt werd van eenzelfde type van stemmingsmanipulatie en impressieformatie taak, met het enige verschil dat doelen niet gemanipuleerd werden door middel van expliciete instructies maar met behulp van de Srambled Sentence Task.

De resultaten bieden geen ondersteuning voor de validiteit van het Mood-as-Input model wanneer expliciete doel instructies niet worden gebruikt. Er werd geen interactie effect gevonden tussen geprimeerde doelen en stemming of tussen habituele doelen en stemming. Bovendien werd er geen moderatie effect gevonden van habituele doelen op taak persistentie. In plaats daarvan toonden de resultaten aan dat taak persistentie voorspeld wordt door habituele doelvoorkeuren. Deelnemers die een voorkeur rapporteerden voor prestatie doelen ten opzichte van hedonische doelen gingen langer door met de taak dan zij die een tegenovergestelde voorkeur rapporteerden. Verder demonstreerden de resultaten dat de Goal Pursuit Questionnaire een betrouwbare en valide maat is die taakpersistentie voorspelt in gezonde proefpersonen.

Aangezien de studie die beschreven is in hoofdstuk 3 geen interactie effect tussen geprimeerde doelen en stemming kon aantonen hebben we in *Studie III* (hoofdstuk 4) verder onderzocht of de doelen van het Mood-as-Input model daadwerkelijk meer toegankelijk

gemaakt konden worden door middel van supraliminale en subliminale primingtechnieken. Honderdeenentwintig proefpersonen werden ofwel geprimed met subliminaal ofwel met supraliminaal gepresenteerde woorden. De toegankelijkheid van doelen werd gemeten met een lexicale decisie taak waarin proefpersonen werd gevraagd om te beslissen of een gepresenteerde reeks van letters een woord vormde of een non-woord. Er werd zowel voor als na de priming taak een lexicale decisie taak afgenomen. De woord stimuli die werden gebruikt in de lexicale decisie taak kunnen worden onderverdeeld in vier categorieën: hedonische woorden, prestatie woorden, positieve maar niet-hedonische woorden en neutrale woorden. Het design voor zowel het supraliminale als subliminale gedeelte van het onderzoek is een 3 x 4 mixed factorieel design met geprimed doel (geen, hedonisch, versus prestatie) als between-subject factor en target (hedonisch, prestatie, positief, versus neutraal) als within-subject factor en reactietijd als afhankelijke variabele.

Er werd verwacht dat deelnemers sneller zouden reageren op prestatie woorden in de tweede lexicale decisie taak relatief ten opzicht van de baseline taak, als ze van tevoren geprimed werden met prestatie woorden in de priming taak. Conform daarmee werd verwacht dat deelnemers sneller zouden reageren op hedonische woorden in de tweede lexicale decisie taak ten opzichte van de baseline taak als ze van tevoren geprimed werden met hedonische woorden in de priming taak. De resultaten bevestigden de hypothese niet. Zowel wat betreft supralimale als subliminale priming werden er geen snellere responsen gevonden op hedonische doelwoorden op de lexicale decisietaak na de priming met hedonische woorden, noch op prestatiewoorden na priming met prestatie woorden. Deze bevindingen suggereren dat de geprimede doelen niet significant verhoogd toegankelijk gemaakt werden door middel van de priming methode.

*Studie IV* (Hoofdstuk 5) onderzocht de toepasbaarheid van het Mood-as-Input model op pijn wanneer pijn catastroferen werd gebruikt als een proxy voor een specifiek pijn-vermijdingsdoel. Overeenkomstig het Mood-as-Input model werd voorspeld dat pijn catastroferen gerelateerd zou zijn met minder taak persistentie indien de deelnemers zich in een negatievere stemmingstoestand bevonden en gerelateerd aan grotere taak persistentie wanneer deelnemers positief gestemd waren. Dit effect werd verwacht vooral op te treden in een context van hoge pijn dreiging. Het basisidee achter deze voorspelling is dat stemming informatie geeft over het al dan niet veilig of gevaarlijk zijn van een activiteit; waarbij positieve stemming dienst doet als signaal dat een activiteit veilig is en dus voortgezet kan worden en negatieve stemming dienst doet als signaal dat de activiteit gevaarlijk is en derhalve gestaakt dient te worden. Er werd verder verondersteld dat een hoge dreigcontext dit effect zou versterken. Omdat de resultaten van studie III suggereerden dat het moeilijk is om doelen te manipuleren door middel van priming werd het niveau van pijn catastroferen niet gemanipuleerd maar gemeten. In een steekproef van 89 gezonde proefpersonen werd stemming (positief versus negatief) en dreigcontext (hoog versus laag) gemanipuleerd en

taak persistentie gemeten gedurende een pijnlijke repetitieve vinger-druk taak. De resultaten bevestigden de hypothese; een interactie tussen stemming en pijn catastroferen werd gevonden, alleen in de hoge dreigcontext en niet in de lage dreigcontext. De resultaten ondersteunen dat een relevante, doelspecifieke context belangrijk is bij het teweegbrengen van Mood-as-Input effecten.

*Studie V* (Hoofdstuk 6) onderzocht de toepasbaarheid van het Mood-as-Input model in patiënten met chronische rugpijn. In het bijzonder de gecombineerde invloed van stemming en habituele (prestatiegerichte en hedonische) doelpreferenties op fysieke taakpersistentie werd onderzocht. Er werd voorspeld dat individuen die een sterkere voorkeur rapporteerden voor habituele prestatiegerichte doelen relatief ten opzichte van pijn-vermijdingsdoelen een groter taak persistentie zouden vertonen wanneer ze zich in een negatieve stemming bevonden dan wanneer ze zich in een positieve stemming bevonden. Wat betreft de sterkere voorkeur voor hedonische doelen ten opzichte van prestatiegerichte doelen werd het tegenovergestelde patroon verwacht. In het totaal werden 57 patiënten (24.5 % mannen; gemiddelde leeftijd (SD) = 47.72 (10.64) jaar) met chronische rugpijn (> 3 maanden) getest. Stemming werd geïnduceerd met positieve of negatieve filmfragmenten en habituele doelvoorkeuren werden gemeten met de Goal Pursuit Questionnaire. De taak bestond uit het optillen van een tas van 5.5 kg. De afhankelijke maat was de totale tijd dat de tas werd opgetild.

Gelijkaardig aan studie II, leverden de resultaten geen bewijs voor de Mood-as-Input-hypothese maar lieten deze een hoofdeffect van doel-voorkeuren zien. In tegenstelling met de resultaten van studie II voorspelde alleen de pijn-vermijdings subschaal van de Goal Pursuit Questionnaire taak persistentie. Dit betekent dat pijn patiënten met sterkere voorkeuren voor pijn-vermijdings doelen ten opzichte van prestatie doelen een lagere taak persistentie lieten zien dan participanten met een tegengestelde voorkeur. Opmerkelijk in deze studie is dat pijn catastroferen en pijngerelateerde vrees niet gerelateerd zijn aan taak persistentie of aan habituele doelvoorkeuren. De resultaten zijn dus alleen gedeeltelijk in lijn met het Vrees-Vermijding model en suggereren dat pijn-vermijding doelen niet noodzakelijk gerelateerd zijn aan cognities die betrekking hebben op vrees en vermijding, maar toch een invloed kunnen hebben op taak persistentie in patiënten met chronische pijn. Bovendien werd in tegenstelling tot Vrees-Vermijding studies in deze studie vrijwillig gedrag gemeten in plaats van pijn tolerantie. Dit werpt een nieuw licht op een andere, relevante categorie van gedragingen. Immers, in dagelijkse activiteiten voeren pijn patiënten niet altijd activiteiten uit tot niveau van pijn tolerantie, maar gebruiken ze wellicht andere regels dan vrees voor pijn om te beslissen hoe lang ze met een activiteit doorgaan.

In *hoofdstuk 7* wordt een algemene discussie en integratie van de resultaten gepresenteerd. We geven een gedetailleerde analyse van de factoren die van invloed kunnen zijn op Mood-as-Input effecten, en bespreken toekomstige richtingen voor onderzoek, de

beperkingen van de huidige studies en de mogelijke klinische implicaties van de gevonden resultaten.



## References

- Breivik, H., Collett, B., Ventafridda, V., Cohen, R., & Gallacher, D. (2006). Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *European Journal of Pain, 10*, 287-333.
- Karsdorp, P. A., & Vlaeyen, J. W. (2011). Goals matter: both achievement and pain-avoidance goals are associate with pain severity and disability in patients with musculoskeletal pain. *Pain 152*, 1382-1390.
- Lousberg, R., Van Breukelen, G. J., Groenman, N. H., Schmidt, A. J., Arntz, A., & Winter, F. A. (1999). Psychometric properties of the Multidimensional Pain Inventory, Dutch language version (MPI-DLV). *Behaviour Research and Therapy, 37*, 167-182.
- Martin, L., Ward, D. W., Achee, J. W., & Wyer, R. S. (1993). Mood as input: people have to interpret the motivational implications of their Moods. *Journal of Personality and Social Psychology, 64*, 317-326.
- McCracken, L. M., & Samuel, V. M. (2007). The role of avoidance, pacing and other activity patterns in chronic pain. *Pain, 130*, 119-125.
- Tait, R. C., Chibnall, J. T., & Krause, S. (1990). The Pain Disability Index: psychometric properties. *Pain, 40*, 171-182.
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 67*, 361-370.