

Online usage inequalities

Citation for published version (APA):

Reinwand, D. A. (2016). *Online usage inequalities: internet and Web-based health intervention use among people with different personal characteristics*. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht.

Document status and date:

Published: 01/01/2016

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

Today, in 2016, health inequalities exist between people who differ in personal characteristics such as education, income, occupation, or gender, even in prosperous countries such as the Netherlands. These health inequalities can be attributed to differences in health lifestyles such as lower levels of physical activity, poorer nutrition, and higher smoking prevalence, which can even result in shorter life expectancies among disadvantaged people. This provides reason to reduce health inequalities among people with different personal characteristics.

The Internet is a unique medium that can be used to distribute and quickly find information regarding nearly any topic worldwide at relatively low cost. The Internet has become an essential part of our everyday lives as we use it to gain information, to conduct online payments, to shop, and for health related purposes. In recent years, the quantity and quality of websites that inform about health related topics have increased enormously, as well as web-based health interventions aimed at changing health behaviors.

However, similarly to differences in health behavior, it can be assumed that there are also differences with regards to Internet use, health-related website use, and web-based health intervention use among people with different personal characteristics (i.e., age, gender, relationship, education, income, and occupation). This could be problematic because if people who would need such information and interventions in order to improve their health behaviors are not using them, then they might not receive the potential benefits. This could even increase the gap between people with different personal characteristics in terms of knowledge and health. In order to make web-based information and interventions equally useable, it is necessary to determine whether there are differences in use.

Therefore, the studies in this dissertation assessed differences in Internet use, health-related website use, and web-based health intervention use. Knowing whether and what differences there are between people with different personal characteristics with regards to online use allows us to adjust web-based information and applications to specific characteristics.

Chapter 1 provides the rationale for this dissertation and describes the background of health inequalities among people with different personal characteristics. Differences regarding Internet access and use are mentioned in relation to different personal characteristics, and related problems concerning differences in online use (i.e., the Internet, health-related website, and web-based health interventions) are mentioned. Furthermore, an overview of the research questions is given in this chapter.

Chapter 2 provides results from longitudinal data in six waves regarding seven different Internet activities (searching for information, reading news, being active on forums/blogs,

emailing, visiting social networking websites, watching movies, and playing online games) from 2009 until 2014. The trends of Internet usage for different subgroups with regards to age, gender, educational level, level of income, and employment are discussed. This chapter reveals that all seven Internet activities increased in use over time, apart from being active on forums/blogs, which decreased instead. Information seeking is and was the most popular online activity. Activities regarding social interaction (emailing and using social networking websites), entertainment (gaming and movies), and activities for personal improvement (reading news) increased over time, but for all activities, differences between subgroups exist. In general, it was shown that some of the gaps between subgroups in terms of online use have even widened (e.g., gender, income and writing emails, and age and reading online news), while others did not narrow (e.g., educational level and searching for information or writing emails). These results show that people with lower educational levels and less income use the Internet more for entertainment purposes, while others use the Internet in order to gain personal benefits.

Chapter 3 describes the online behavior of participants in a randomized controlled trial of a website that provides information regarding tobacco additives. The goal of this study was to assess how visitors with different personal characteristics made use of the website in terms of the amount of information seeking and how visitors evaluated the website. Younger participants searched for more information on the website compared to older visitors and there was a positive relationship between information seeking and educational level. Furthermore, the website has been evaluated by females more positively compared to males and less positively by smokers. These results also indicate that website use differs among people with different personal characteristics, and those who would benefit from these health-related information (e.g., people with lower levels of education) made less use of it.

Chapter 4 presents the results of a study that investigated whether participants from the experimental arm of a web-based computer-tailored intervention aimed at improving five lifestyle behaviors (increasing fruit consumption, increasing vegetable consumption, increasing physical activity, reducing alcohol intake, and promoting smoking cessation) made use of the intervention as recommended. Participants were asked to participate in those specific online modules for which they did not meet the national guideline(s) for the respective behavior(s). Participants who started with fewer than the recommended number of modules in the intervention were defined as users who did not use the intervention as recommended. This study revealed that older participants, the unemployed, those within a relationship, females, and ill participants used the intervention more frequently as recommended compared to their counterparts. These results indicate that, in addition to Internet and websites, web-based health-related interventions are also used differently by people with different personal characteristics.

Chapter 5 describes the results of a study that examined whether participants with different personal characteristics differ in their intervention use regarding the generation of action plans. In contrast to the other studies from this dissertation (see Chapters 2, 3, 4, and 6), these results showed fewer differences between personal characteristics and intervention use. Participants who were physically active at baseline were less likely to generate action plans concerning physical activity. With regards to the generation of action plans for fruit and vegetable consumption, participants with high risk perceptions and strong intentions to eat fruit and vegetables on a daily basis generated more action plans. Finally, the quality of action plans (in terms of specificity and instrumentality) was associated with having a relationship and low levels of negative outcome expectancies.

In **Chapter 6**, data from seven randomized controlled trials of web-based computer-tailored interventions were used in order to investigate dropout rates among participants with different educational levels, as well as participant evaluation of the interventions as a possible predictor of dropout attrition. In three studies, we found a higher study dropout attrition rate among participants with lower educational levels, whereas in two studies we found that middle educated participants had a higher dropout attrition rate compared to highly educated participants. In four studies, no such significant differences were found. Three of the seven studies showed that participants with lower or middle educational levels evaluated the interventions significantly better than highly educated participants. One study found lower intervention evaluations by lower educated participants compared to participants with middle educational levels. Low evaluation of the interventions was not a significant predictor of dropout at a later follow-up measurement in any of the studies. In summary, dropout attrition rates were either higher among participants with lower or middle educational levels compared with highly educated participants or the same, but never lower. Although lower educated participants evaluated the interventions better in approximately half of the studies, evaluation did not predict dropout attrition.

Chapter 7 presents a summary of the main findings of this dissertation. Possible explanations for the differences in online use, such as differences in health literacy skills and control beliefs, and the role of gratification are discussed. Methodological considerations are discussed as well as recommendations for future research.

Samenvatting



SAMENVATTING

Nog steeds, in 2016, zijn er gezondheidsverschillen tussen mensen met verschillende persoonskenmerken, zoals opleiding, inkomen, beroep of geslacht - ook in welvarende landen zoals Nederland. De gezondheidsverschillen kunnen worden toegeschreven aan verschillen in levensstijlen qua gezondheid zoals lagere niveaus van lichamelijke activiteit, slechtere voeding, en een hogere prevalentie van roken; verschillen die zelfs kunnen leiden tot een kortere levensverwachting onder de kansarmen. Dit geeft aanleiding om gezondheidsverschillen tussen groepen mensen met verschillende persoonskenmerken te verminderen.

Het internet is een uniek medium dat kan worden gebruikt voor het snel vinden en wereldwijd verspreiden van informatie over vrijwel elk onderwerp tegen relatief lage kosten. Internet is uitgegroeid tot een essentieel onderdeel in ons dagelijks leven als we het gebruiken om informatie te verkrijgen, om online betalingen uit te voeren, om te winkelen, maar ook voor de gezondheidsgerelateerde doeleinden. In de afgelopen jaren is de hoeveelheid en de kwaliteit van websites die informatie bieden over gezondheidsgerelateerde onderwerpen enorm toegenomen evenals web-based gezondheidsinterventies gericht op het bevorderen van gezond gedrag.

Net zoals bij verschillen in gezond gedrag, kan echter worden aangenomen dat er ook verschillen zijn met betrekking tot het gebruik van internet, gebruik van gezondheidsgerelateerde websites, en gebruik van web-based gezondheidsinterventies onder mensen met verschillende persoonskenmerken (in termen van leeftijd, geslacht, het hebben van een vaste relatie, opleiding, inkomen, beroep). Dit zou problematisch kunnen zijn, want als deze mensen dergelijke informatie en interventies missen om hun gedrag inzake gezondheid te verbeteren, dan kunnen ze de potentiële voordelen misschien niet ontvangen. Dit kan zelfs de kloof vergroten tussen mensen met verschillende persoonskenmerken inzake kennis en gezondheid. Om web-based informatie en interventies voor iedereen van nut te kunnen laten zijn, is het noodzakelijk om te bepalen of er verschillen zijn in gebruik.

Daarom gaat dit proefschrift over de verschillen in het gebruik van internet, gebruik van gezondheidsgerelateerde websites, en het gebruik van web-based gezondheidsinterventies. Het onderkennen van verschillen, en de aard van verschillen tussen mensen met verschillende persoonskenmerken met betrekking tot online gebruik, maakt het mogelijk om web-based informatie en applicaties aan die specifieke kenmerken aan te passen.

Hoofdstuk 1 presenteert de rationale voor dit proefschrift en beschrijft de achtergrond van de gezondheidsverschillen tussen mensen met verschillende persoonskenmerken. Verschillen inzake toegang tot internet en internetgebruik worden gerelateerd aan verschillende persoonskenmerken en aanverwante problemen met betrekking tot verschillen in online gebruik (dat wil zeggen, internet, gezondheidsgerelateerde

website, web-based gezondheidsinterventies) worden genoemd. Verder wordt in dit hoofdstuk een overzicht gegeven van de onderzoeksvragen.

Hoofdstuk 2 presenteert de resultaten van longitudinale gegevens van de zes waves met betrekking tot zeven verschillende internetactiviteiten (informatie zoeken, het lezen van nieuws, actief zijn in forums / blogs, e-mailen, het bezoeken van sociale netwerkwebsites, films kijken, het spelen van online games) van 2009 tot 2014. De trends van internetgebruik voor verschillende subgroepen met betrekking tot leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, inkomen en werkgelegenheid worden besproken. Dit hoofdstuk laat zien dat alle zeven internetactiviteiten zijn toegenomen in gebruik, behalve die op gebied van bezoek aan forums / blogs; die zijn afgenomen. Het zoeken naar informatie is en was de meest populaire online activiteit. Activiteiten met betrekking tot sociale interactie (mailing, sociale netwerk websites), entertainment (games, films), en activiteiten voor persoonlijke groei (het lezen van nieuws) zijn toegenomen, maar er zijn verschillen tussen de subgroepen voor alle activiteiten. In het algemeen kan worden aangetoond dat een aantal lacunes zijn vergroot tussen subgroepen en online gebruik, (bijvoorbeeld qua geslacht, inkomen en het schrijven van e-mails, de leeftijd en het lezen van online nieuws), terwijl anderen verschillen niet minder geworden zijn (bijvoorbeeld, opleidingsniveau en het opzoeken van informatie of schrijven van emails). Deze resultaten laten zien dat mensen met een lager opleidingsniveau en minder inkomsten het internet eerder gebruiken voor entertainment-doeleinden, terwijl anderen internet gebruiken om persoonlijke voordelen te verwerven.

Hoofdstuk 3 beschrijft het online gedrag van de deelnemers aan een gerandomiseerde gecontroleerde studie op een website die informatie geeft over tabaksadditieven. Er is onderzocht hoe bezoekers met verschillende persoonskenmerken erken gebruik maakten van de website inzake de hoeveelheid informatievergaring en hoe bezoekers de website waardeerden. Jongere deelnemers zochten meer informatie op de website dan oudere bezoekers en er was een positief verband tussen zoeken naar informatie en het opleidingsniveau. Bovendien is de website door vrouwen positiever geëvalueerd in vergelijking met mannen en minder positief door rokers. Deze resultaten geven ook aan dat gebruik van de website verschilt tussen mensen met verschillende persoonskenmerken en dat degenen die zouden profiteren van deze gezondheidsgerelateerde informatie (bijvoorbeeld mensen met een lagere niveaus van onderwijs) er minder gebruik van maakten.

Hoofdstuk 4 presenteert de resultaten van een studie waarin onderzocht werd of de deelnemers uit de experimentele arm van een studie naar een web-based computer tailored interventie gericht op het verbeteren van vijf levensstijl gedragingen (het verhogen van de groente- en fruitconsumptie, verhoging van de lichamelijke activiteit, het verminderen van alcoholgebruik, en het bevorderen van het stoppen met roken)

inderdaad gebruik gemaakt hebben van deze interventie zoals aanbevolen. Deelnemers werd gevraagd om deel te nemen aan die specifieke online modules waarvoor zij niet voldeden aan de nationale richtlijnen voor de respectievelijke gedragingen. Deelnemers die met minder dan het aanbevolen aantal modules van de interventie begonnen, werden gedefinieerd als gebruikers die de interventie niet hebben gebruikt zoals aanbevolen. Deze studie toonde aan dat de oudere deelnemers, werklozen, mensen binnen een vaste relatie, vrouwen, en zieke deelnemers de interventie vaker gebruikten, zoals aanbevolen in vergelijking met hun tegenhangers. Deze resultaten geven aan dat naast internet en websites ook web-based gezondheidsgerelateerde interventies anders werden gebruikt door mensen met verschillende persoonskenmerken.

Hoofdstuk 5 beschrijft de resultaten van een studie die onderzocht of de deelnemers met verschillende persoonskenmerken ook onderling verschillen in hun interventiegebruik met betrekking tot het starten van actieplannen. In tegenstelling tot de andere studies van dit proefschrift (in hoofdstuk 2, 3, 4 en 6) vertoonden deze resultaten minder verschillen tussen persoonskenmerken en het gebruik van de interventie. Deelnemers die lichamelijk actief waren bij aanvang, hadden minder kans om actieplannen met betrekking tot fysieke activiteit te genereren. Met betrekking tot opstarten van actieplannen voor de groente- en fruitconsumptie, maakten de deelnemers met een eigen hoge risicoperceptie en een sterke intentie om fruit en groenten te eten op een dagelijkse basis meer actieplannen. Tot slot wordt de kwaliteit van de actieplannen (in termen van specificiteit en instrumentaliteit) geassocieerd met het hebben van een relatie en lage niveaus van negatieve uitkomstverwachtingen.

In **hoofdstuk 6** wordt een studie beschreven waarin data van zeven web-based advies-op-maat interventies zijn gebruikt om uitval onder de deelnemers met verschillende onderwijsniveaus alsook deelnemerevaluaties van de interventies als een mogelijke voorspeller van uitval te onderzoeken. In drie studies vonden we een hogere uitval onder de deelnemers met een lager opleidingsniveau, terwijl we in twee studies vonden, dat middelbaar opgeleide deelnemers een hogere uitval hadden in vergelijking met hoogopgeleide deelnemers. In vier studies werden dergelijke verschillen niet gevonden. Drie van zeven studies toonden aan dat deelnemers met een lagere of middelbare opleidingsniveau de interventies beduidend beter evalueerde dan hoogopgeleide deelnemers. Één studie wees op lagere evaluaties van interventie door lager opgeleiden deelnemers in vergelijking met de deelnemers met een middelste opleidingsniveau. Lage evaluatie van de maatregelen bleek geen belangrijke voorspeller van uitval in een nameting. Samengevat bleek dat de uitval hoger was onder de deelnemers met een lagere of middelbare opleidingsniveau in vergelijking met hoogopgeleide deelnemers of hetzelfde, maar nooit lager. Hoewel lager opgeleide deelnemers de interventies beter evalueerden in ongeveer de helft van de studies, had de evaluatie geen voorspellende waarde met betrekking tot uitval op nametingen.

Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van de belangrijkste bevindingen van dit proefschrift. Mogelijke verklaringen voor verschillen in online gebruik, zoals verschillen in gezondheidsgelletterdheid en de ervaren mate van controle, en de rol van behoeftebevrediging worden besproken. Methodologische overwegingen worden behandeld, alsmede aanbevelingen voor verder onderzoek.