



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

Gamificatie in Fitness: Het verband tussen gamificatieaspecten en motivatie van gebruikers

Simone Guidelli

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting marketing management

PROMOTOR :

Prof. dr. Allard VAN RIEL

BEGELEIDER :

Mevrouw Bieke GEPTS



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be

Universiteit Hasselt
Campus Hasselt:
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt
Campus Diepenbeek:
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

2023
2024



Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

Gamificatie in Fitness: Het verband tussen gamificatieaspecten en motivatie van gebruikers

Simone Guidelli

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting marketing management

PROMOTOR :

Prof. dr. Allard VAN RIEL

BEGELEIDER :

Mevrouw Bieke GEPTS

Voorwoord

Dit afstudeerproject is ontstaan naar aanleiding van de afronding van mijn opleiding Handelswetenschappen, specialisatie Marketing Management aan de Universiteit Hasselt. Dit project richt zich op het gebruik van gamificatie in fitnesscentra. Mijn belangstelling gaat uit naar dit onderwerp omdat ik zelf vaak bezig ben met een gezondere levensstijl en regelmatig ook in een fitnesscentrum sport. In mijn omgeving zie ik dat veel mensen worstelen met het veranderen van hun levensstijl, wat kan leiden tot chronische ziekten en een hoger risico op vroegtijdig overlijden. Daarom is regelmatige lichaamsbeweging van cruciaal belang. Fitness kan helpen om de alarmerende statistieken over overgewicht te verminderen. Er is echter een veelvoorkomende vraag: hoe kunnen we mensen stimuleren en motiveren om te blijven sporten, aangezien fitness vaak als saai wordt beschouwd? In de fitnesswereld wordt tegenwoordig steeds meer gebruik gemaakt van gamificatie om deze uitdaging aan te gaan. In het kader van deze scriptie wordt uitgebreid aandacht besteed aan de gunstige aspecten van gamificatie binnen de context van fitness. Het huidige onderzoek is toegespitst op het analyseren van de actuele trends en gebruikerservaring met technologieën die specifiek gericht zijn op het stimuleren van motivatie voor het handhaven van een regelmatig fitnessregime. De focus van mijn analyse omvat zowel de mechanische als sociale factoren en kwaliteitsaspecten die inherent zijn aan gamificatietechnologieën, met als doel inzicht te verschaffen in elementen die daadwerkelijk bijdragen aan het versterken van motivatie. Deze diepgaande analyse stelt zich ten doel specifieke aspecten te identificeren die een verhoogde motivatie teweegbrengen, met als uiteindelijke doel de cruciale gebieden te identificeren waarop ingespeeld kan worden om een duurzame betrokkenheid bij fysieke activiteiten te bevorderen.

Allereerst wil ik mijn promotor dr. Allard Van Riel & begeleider Bieke Gepts, bedanken voor hun deskundige begeleiding en nuttige feedback tijdens het schrijven van deze scriptie. Hun toewijding hebben me geïnspireerd en geholpen bij het voltooien van dit project.

Vervolgens wil ik mijn respondenten bedanken voor hun tijd en input die van onschatbare waarde zijn voor mijn onderzoek.

Tot slot wil ik mijn familie en vrienden bedanken voor hun onvoorwaardelijke steun tijdens mijn studie. Hun aanmoediging en begrip hebben me gemotiveerd om mijn doelen te bereiken.

Dan rest er mij u enkel nog veel leesplezier te wensen.

Simone Guidelli

Houthalen, februari 2024

Abstract

Verschillende fitnessaanbieders of gamificatie-aanbieders proberen om de duurzaamheid van de resultaten van fitness te bevorderen door de motivatie van fitnessers te verhogen. Om dit te kunnen realiseren, worden er gamificatietechnologieën gebruikt. Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) zijn er alarmerende cijfers met betrekking tot overgewicht in België. Om overgewicht te doen dalen, is het noodzakelijk om te investeren in gamificatie in fitnesscentra.

Het doel van dit onderzoek is om verschillende aspecten van gamificatie te achterhalen die de motivatie van de fitness gebruikers verhogen. Hierom is de volgende onderzoeksvraag opgesteld: In welke mate zijn de verschillende aspecten van gamificatie met behulp van technologieën in fitnesscentra gerelateerd aan de motivatie van gebruikers om te blijven fitnessen? De verschillende aspecten zijn opgedeeld in drie categorieën, namelijk 1) de mechanische aspecten van gamificatie, 2) de sociale aspecten en 3) kwaliteitsaspecten van de technologie. Deze studie onderzoekt ook de doelgroep die meer ontvankelijk is voor gamificatietechnologieën als middel om hun motivatie te verhogen.

Om de hoofdonderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, is een onderzoek uitgevoerd waarvoor enquêtes onder de aanwezigen in fitnesscentra zijn verspreid. De respondenten zijn onderverdeeld in twee groepen: technologie-gebruikers en technologie-ontwikkelaars. Door middel van een initiële vraag wordt vastgesteld tot welke groep iemand behoort, waarna elk individu verschillende vragen voorgelegd krijgt. Uit de antwoorden op de enquêtes blijkt dat de kwaliteit van technologie het belangrijkste aspect is om de motivatie in fitness van technologiegebruikers te verhogen, met name de juistheid van data en ondersteuning. Vervolgens komen mechanische factoren zoals feedback en beloning, en dan de sociale factoren, zoals connectiviteit. In verband met de doelgroep blijkt dat jongvolwassen vrouwen of tieners met het fitnessdoel gewichtsverlies, die niet frequent naar de fitness gaan en met weinig ervaring in het beoefenen van de sport fitness, de meest ontvankelijke doelgroep te zijn.

Op basis hiervan wordt aanbevolen om te investeren in de aspecten met de hoogste correlaties met motivatie om te blijven fitnessen. Het aanleveren van de juiste (fitness)data aan gebruikers heeft de grootste correlatie met motivatie om te blijven fitnessen, waardoor het essentieel is om te investeren in deze technologieën. Omdat gamificatie in fitness in de beginfase zit, is het noodzakelijk om veel te investeren in nieuwe studies. Een mogelijk vervolgonderzoek zou zich kunnen richten op het verband tussen de verschillende elementen en de motivatie met gamificatie als moderator, waarbij dit zowel kan resulteren in een positieve als een negatieve uitkomst.

Inhoudsopgave

Lijst met figuren	4
Lijst met tabellen & grafieken	5
Lijst met afkortingen.....	6
1. Inleiding	7
Figuur 1. De technologieën & hun voordelen bij gamificatie in fitness	8
2. Literatuuronderzoek	10
2.1 Begripsverheldering.....	10
2.1.1 Gamificatie.....	10
Figuur 2. Bartle's Player Types (Bartle, 1996)	11
2.1.2 Technologieën van gamificatie in fitnesscentra.....	12
Figuur 3: Augmented reality in Basic-Fit (VR Owl, 2022).....	12
Figuur 4: Virtual Reality in fitness (Marr, 2022).....	12
Figuur 5: Wearable fitness tracker, smartwatch (Willingham, 2021)	13
Figuur 6: Personal online coach Basic-Fit (Basic-Fit, z.d.)	13
2.2 Potentiële voordelen van gamificatie in fitnesscentra.....	14
2.2.1 Motivatie.....	14
2.2.2 Externe beloningen.....	14
2.2.3 Toegankelijkheid	14
2.2.4 Continuïteit	14
2.2.5 Betere sportprestaties.....	15
2.3 Potentiële nadelen van gamificatie in fitnesscentra.....	15
2.3.1 Simulatorziekte van VR.....	15
2.3.2 Hoge implementatiekosten	15
2.3.3 Verslaving.....	15
2.3.4 Verliezen van bewustzijn van lichaamssensaties door activity trackers	16
2.4 Fitness.....	16
2.4.1 Definitie	16
2.4.2 Kwantitatief & kwalitatief vermogen – fitnessen.....	16
2.4.3 Verschillende onderzoeken van fysieke fitheid	17
2.5 Motivatie	18
2.5.1 Definitie	18
2.5.2 Verschil tussen intrinsieke & extrinsieke motivatie	18

2.5.3 Zelfdeterminatietheorie (SDT)	19
2.5.4 De verschillende soorten motivatie van de SDT	20
Figuur 7: Verschillende soorten motivatie (Van den broeck et al., 2021)	20
2.5.5 Motivatie in fitnesscentra	21
2.5.6 Weerstand om te gaan fitnessen	22
2.5.7 Correlatie tussen motivatie en gamificatietoepassingen	23
2.6 Onderzoeksmodel	25
Figuur 8: Onderzoeksmodel.....	26
2.6.1 Meetbare schalen van onafhankelijke factoren.....	27
2.6.2 Schalen Mechanische factoren	27
2.6.3 Schalen Sociale factoren	27
2.6.4 Schalen Kwaliteit technologie	28
2.6.5 Onderzoekshypothesen	29
3. Methodologie.....	29
3.1 Onderzoeksopzet	29
Figuur 9: Flyer met QR-code enquête	30
4. Resultaten.....	31
4.1 Mechanische factoren	31
Tabel 1: Contrasten in correlaties tussen mechanische factoren en motivatie.....	32
4.2 Sociale factoren.....	32
Tabel 2: Contrasten in correlaties tussen sociale factoren en motivatie	33
4.3 Kwaliteit van de technologie	33
Tabel 3: Contrasten in correlaties tussen kwaliteit van de technologie en motivatie	34
4.3 Behoeft technologie met motivatie	34
Tabel 4: Contrasten in correlaties tussen behoefte technologie en algemene motivatie	35
4.4 Verband tussen fitnessdoelen en algemene motivatie.....	35
Grafiek 1: Verband fitnessdoelen met algemene motivatie	36
Tabel 5: Contrasten in correlaties tussen fitnessdoelen en algemene motivatie	36
4.5 Demografische inzichten	37
4.5.1 Geslacht met motivatie	37
4.5.2 Geslacht met frequentie	37
4.5.3 Frequentie met motivatie	38
4.5.3 Leeftijd met motivatie	38
4.5.4 Jaren actief met motivatie	39
5. Discussie.....	39
5.1 Interpretatie resultaten.....	39

5.1.1 Mechanische factoren	39
5.1.2 Sociale factoren	40
5.1.3 Kwaliteit technologie	41
5.1.4 Behoeftte technologie	42
5.1.5 Fitnessdoelen met motivatie	43
5.1.6 Fitness & demografische gegevens	44
Grafiek 2: Lichte omgekeerde U-curve, frequentie met motivatie	45
5.2 Beperkingen & Implicaties	46
5.3 Vervolgonderzoek	47
Figuur 10: Onderzoeksmodel vervolgonderzoek	48
6. Conclusie	49
Literatuurlijst	53
Appendix	60
Enquête Gamificatie in Fitness	60
Data uit SPSS	67

Lijst met figuren

Figuur 1. De technologieën & hun voordelen bij gamificatie in fitness.....	8
Figuur 2. Bartle's Player Types (Bartle, 1996).....	11
Figuur 3: Augmented reality in Basic-Fit (VR Owl, 2022)	12
Figuur 4: Virtual Reality in fitness (Marr, 2022)	12
Figuur 5: Wearable fitness tracker, smartwatch (Willingham, 2021)	13
Figuur 6: Personal online coach Basic-Fit (Basic-Fit, z.d.)	13
Figuur 7: Verschillende soorten motivatie (Van den broeck et al., 2021)	20
Figuur 8: Onderzoeksmodel	26
Figuur 9: Flyer met QR-code enquête.....	30
Figuur 10: Onderzoeksmodel vervolgonderzoek.....	48

Lijst met tabellen & grafieken

Tabel 1: Contrasten in correlaties tussen mechanische factoren en motivatie	32
Tabel 2: Contrasten in correlaties tussen sociale factoren en motivatie.....	33
Tabel 3: Contrasten in correlaties tussen kwaliteit van de technologie en motivatie	34
Tabel 4: Contrasten in correlaties tussen behoefte technologie en algemene motivatie.....	35
Grafiek 1: Verband fitnessdoelen met algemene motivatie	36
Tabel 5: Contrasten in correlaties tussen fitnessdoelen en algemene motivatie	36
Grafiek 2: Lichte omgekeerde U-curve, frequentie met motivatie	45

Lijst met afkortingen

- AR = Augmented reality
- FOS = Feedback Orientation Scale
- FSS = Flow State Scale
- GEQ = Group Environment Questionnaire
- PACES = Physical Activity Enjoyment Scale
- PFA = Physical Fitness Age
- POC = Personal online coach
- PSCS = Psychological Sense of Community Scale
- SDT = Self Determination Theorie
- VR = Virtual reality

1. Inleiding

Volgens nieuwe cijfers van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) in 2022, heeft bijna 60% van de Belgische volwassenen overgewicht na de pandemie. Het meest extreme percentage van bijna 70% overgewicht wordt gelinkt aan de mannelijke Belgische volwassenen (WHO, 2022). Door de Covid-19 pandemie, zijn deze cijfers drastisch gestegen. Tijdens de lockdown van de Covid-19 pandemie, hebben mensen veel te weinig beweging gehad met als gevolg een buitensporige stijging van overgewicht (Vancaeneghem, 2022).

Om chronische ziektes en gezondheidsproblemen te vermijden is het belangrijk om te opteren voor een gezondere levensstijl (Albrecht, 2020). Fitness helpt om meer beweging te genereren voor uw lichaam en hierdoor een gezondere levensstijl te creëren. Maar fitness wordt vaak gezien als een saaie sport. Daarom proberen de aanbieders van fitness om **gamificatie** toe te passen, zodat gebruikers een betere ervaring kunnen creëren bij het sporten.

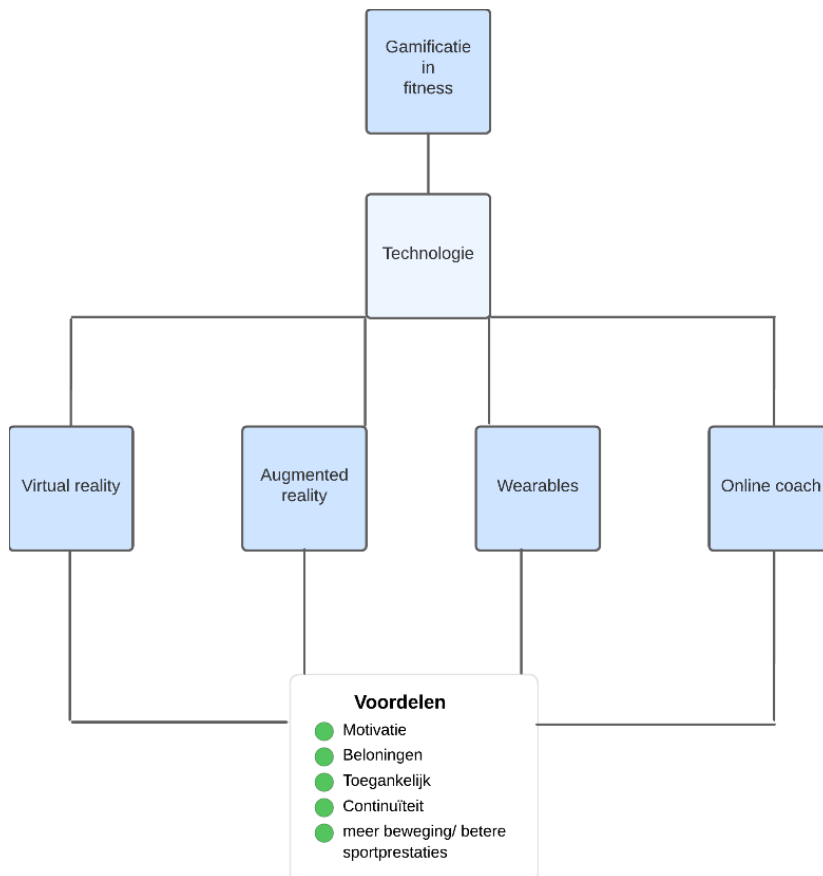
Gamificatie is het gebruik van verschillende speltechnieken en spelelementen in een niet-game omgeving (Schaffarczyk & Ilhan, 2019). Er zijn tal van game-achtige opties die men kan opvoeren, met als doel om de mensen meer te laten bewegen, bijvoorbeeld door fitness aantrekkelijker of uitdagender te maken.

Het belangrijkste voorbeeld van een poging om mensen te stimuleren om meer te bewegen, zijn de zogenaamde wearables die verbonden zijn met fitness- en gezondheidsapps. Volgens gedragswetenschapper Raoul Nuijten worden deze wearables in der loop van de tijd populairder. Echter, na een tijdje maken sommige mensen geen gebruik meer van de fitness apps. Om dit te vermijden wordt er door aanbieders van fitness services gebruik gemaakt van **gamificatie** met als doel om de wearables en/of apps langduriger te laten gebruiken. Op die manier zullen de gebruikers steeds gemotiveerd blijven om te fitnessen. Volgens gedragswetenschapper Raoul Nuijten kan gamificatie zorgen voor continuïteit (Kregting, 2022).

Tegenwoordig zien we ook opkomende technologieën zoals virtual reality, augmented reality en online personal coaches voor fitness games op de markt. Virtual reality is een voorbeeld van gamificatie die toegepast wordt bij het sporten om een bepaald trainingsdoel te behalen. In het literatuuronderzoek, bij begripsverheldering worden de verschillende technologieën verduidelijkt.

Dit onderzoek focust zich op een aantal gekozen technologieën voor de gamificatie in de fitness. In onderstaand organigram (figuur 1) vindt men een interpretatie van welke technologieën men gebruikt voor de gamificatie in een fitnesscentra en welke voordelen ze kunnen betekenen voor de sporters volgens de literatuur.

Figuur 1. De technologieën & hun voordelen bij gamificatie in fitness



Er zijn tal van onderzoeken geweest naar de voordelen van gamificatie, waaronder:

- Onderzoek heeft aangetoond dat een combinatie van fitness trackers en gamificatie-elementen effectief kan zijn bij een flexibel fitnessprogramma voor oudere volwassenen. Het programma motiveert hen om meer te bewegen (Steinert et al., 2018).
- Gamificatie is bijzonder effectief gebleken voor specifieke doelen, zoals het bevorderen van lichamelijke activiteit. Mensen zijn voortdurend op zoek naar motivatie en gamificatie kan hen een boost geven (Larsson, 2013).
- Door spelachtige elementen kan gamificatie zorgen voor continuïteit, waardoor gebruikers minder snel verveeld geraken (Kregting, 2022).
- Tot slot blijkt uit onderzoek dat mensen beloond worden, wat een belangrijke reden is waarom ze zich laten beïnvloeden door gamificatie (Larsson, 2013).

In deze scriptie staat een uitvoerige verkenning van de invloed van gamificatie binnen de fitnesscontext centraal, met een diepgaande focus op de gunstige aspecten van deze innovatieve benadering. Het onderzoek beoogt een holistisch begrip te verschaffen van de impact van gamificatie op de individuele gebruikers en het bredere fitnesslandschap.

Het huidige onderzoek legt de focus op het analyseren van recente trends en uiteenlopende gebruikerservaringen met technologieën die specifiek zijn ontworpen om motivatie te bevorderen en een consistent fitnessregime te handhaven. Deze technologieën maken gebruik van gamificatie-elementen om de betrokkenheid en motivatie van gebruikers te verhogen.

De analytische benadering van dit onderzoek omvat zowel mechanische als sociale factoren die inherent zijn aan gamificatie-technologieën. Ook wordt er gekeken naar de kwaliteit van de gamificatie-technologieën. Hierbij wordt gestreefd naar een diepgaand begrip van de extrinsieke elementen die daadwerkelijk bijdragen aan het versterken van motivatie en het bevorderen van duurzame betrokkenheid bij fysieke activiteiten.

Met deze diepgaande analyse worden er specifieke aspecten geïdentificeerd die aantoonbaar een verhoogde motivatie teweegbrengen bij gebruikers van gegamificeerde fitness-technologieën. Het ultieme doel van dit onderzoek is het uitlichten van cruciale gebieden waarop ingespeeld kan worden om niet alleen de motivatie te stimuleren, maar ook om duurzame betrokkenheid bij fysieke activiteiten op lange termijn te bevorderen. Door deze holistische benadering streef ik ernaar een waardevolle bijdrage te leveren aan fitnessaanbieders die strategisch in staat zijn om aan te sturen op cruciale punten, waardoor ze effectief duurzame betrokkenheid kunnen stimuleren.

De onderzoeksvraag is namelijk: In welke mate zijn de verschillende aspecten van gamificatie met behulp van technologieën in fitnesscentra gerelateerd aan de motivatie van gebruikers om te blijven fitnessen? Om een antwoord te vinden op de onderzoeksvraag is het rapport onderverdeeld in vier categorieën. Het eerste onderdeel bestaat uit een literatuuronderzoek naar het theoretische kader van gamificatie in fitness en motivatie. In het tweede onderdeel wordt de onderzoeksopzet het kwantitatief onderzoek weergegeven. Het derde onderdeel toont de resultaten van het kwantitatief onderzoek. Het laatste onderdeel bestaat uit een algemene conclusie, die voor fitnessaanbieders van essentieel belang is voor het effectief stimuleren van duurzame betrokkenheid om te blijven fitnessen.

Om een antwoord te krijgen op de hoofdonderzoeksvraag, wordt het project onderverdeeld in vier deelvragen. De eerste deelvraag is: Welke mechanische aspecten van gamificatie hebben een aantoonbare invloed op de motivatie van fitnesscentrumgebruikers? Er wordt kwantitatief onderzoek verricht naar de gebruikerservaring van de mechanische factoren, zoals beloningen, uitdagingen en feedback van de gamificatietechnologieën.

De tweede deelvraag is: In hoeverre dragen sociale factoren binnen gamificatie bij aan de motivatie van gebruikers om te blijven fitnessen? Ook hier wordt er kwantitatief onderzoek verricht naar de sociale ervaringen, zoals plezier, interactie en verbondenheid in het gebruik van de technologieën.

De derde deelvraag is: Welke specifieke kenmerken van de technologie bij fitnesscentra hebben een significant effect op de motivatie van gebruikers? Er wordt een literatuurstudie gedaan naar verschillende technologieën zoals AR, VR, personal online coach(app), wearable. Vervolgens zal er gekeken worden naar bepaalde effecten van kwaliteit in deze gegamificeerde technologieën op de motivatie om te blijven fitnessen.

De vierde deelvraag is: Voor welke doelgroepen is gamificatie-ondersteuning het meest effectief in het stimuleren van motivatie om te blijven fitnessen met behulp van technologie? Het zou interessant zijn voor de fitnessaanbieders om een inzicht te verkrijgen in de doelgroep die het meest interesse zullen tonen in deze gegamificeerde technologieën.

Tot slot vindt u de implicaties met daaropvolgend het besluit, literatuurlijst en de bijlagen.

2. Literatuuronderzoek

Dit hoofdstuk omvat een literatuuronderzoek naar de termen gamificatie, fitness en motivatie. Het doel is om een grondige analyse te bieden van elke van deze termen en hun onderlinge verbanden. Het hoofdstuk begint met een definitie en verheldering van gamificatie en de verschillende technologieën van gamificatie in fitnesscentra. Vervolgens bespreekt men de potentiële voor- en nadelen die werd gevonden in de literatuur. Ook worden relevante studies en onderzoeksartikelen besproken die specifiek ingaan op elk van deze termen en hun individuele kenmerken, effecten en toepassingen. Verder zijn er specifieke mogelijke correlatie tussen de verschillende gamificatietechnologieën en de motivatie. Het beoogde resultaat is een dieper inzicht in de afzonderlijke aspecten van gamificatie, fitness en motivatie, en hoe deze begrippen kunnen worden toegepast en begrepen in verschillende contexten. Het hoofdstuk wordt afgerond met een onderzoeksmodel waarin gedetailleerd wordt beschreven hoe het onderzoek werd uitgevoerd.

2.1 Begripsverheldering

2.1.1 Gamificatie

Gamificatie is het gebruik van verschillende speltechnieken en spelelementen in een niet-game omgeving. De elementen kunnen zijn: beloningen, feedback, prestaties, uitdagingen (Schaffarczyk & Ilhan, 2019). Gamificatie is een stijgende trend en wordt vooral ingezet in het onderwijs, de gezondheidszorg, bedrijven, banken, musea, maar ook om sportprestaties te verbeteren (Figol et al., 2021).

Om de intrinsieke motivatie van een doelgroep te vinden, kan men gebruik maken van het Bartle model. Het Bartle model geeft vier soorten spelers aan en wordt in vier categorieën opgedeeld. (O'Donovan, 2012).

- **Achievers** worden geassocieerd met spelers die gedreven of gemotiveerd zijn door het behalen van doelen, het verzamelen van punten, het bereiken van status en het overwinnen van uitdagingen.
- **Explorers** worden geassocieerd met spelers die avontuurlijk en nieuwsgierig zijn. Ze verkennen graag de spelwereld, ontdekken verborgen plekken en ontrafelen mysteries.
- **Socializers** worden geassocieerd met spelers die de nadruk leggen op sociale interactie. Ze genieten van het samenwerken met andere spelers, het vormen van gemeenschappen en het opbouwen van relaties.
- **Killers** worden geassocieerd met spelers die competitief zijn en willen graag andere spelers verslaan. Ze genieten van player-versus-player-gevechten en rivaliteit

De intrinsieke motivatie van de sporters in fitnesscentra is om bepaalde vooropgestelde doelen te bereiken of behalen (Larsson, 2013). Volgens dit model, zijn de sporters geassocieerd met presteerders ("achievers"), want ze zijn gemotiveerd om te streven naar specifieke doelen en om succes te behalen.

Figuur 2. Bartle's Player Types (Bartle, 1996)



Het doel van gamificatie in fitness is om het gedrag van de mensen te veranderen door motivatie te creëren om te blijven trainen. Dit wordt gedaan door in te spelen op de intrinsieke motivatie van een persoon. Dit wil zeggen dat de motivatie uit de persoon zelf komt (Djarno, 2017). Om te begrijpen wat de gebruikers van sport- en fitnessgamificatiediensten motiveert, is uit een onderzoek geconcludeerd dat door te werken aan de externe motivatie van de gebruiker, de interne motivatie in de loop der tijd kan stijgen. Voorbeelden van intrinsieke motivatie zijn actief willen blijven, meer gewichten willen kunnen heffen, etc. Voorbeelden van extrinsieke motivatie zijn de zogenaamde puntenbeloningen (Larsson, 2013). Verbondenheid is een van de basisbehoeften om effectief intrinsiek gemotiveerd te geraken. Op die manier verhoog je de kans om het gedrag te veranderen. Verbondenheid als basisbehoefte om intrinsiek gemotiveerd te geraken is uiteraard een positieve gedragsverandering (Bouman, 2022).

Er zijn al bekende voorbeelden van gamificatie in het dagelijks leven. In Stockholm is een experiment ingezet waarbij er pianotoetsen werden geplaatst op de traptreden van een station. Mensen namen hierdoor liever de traptreden in plaats van de roltrap. Dit experiment werd uitgevoerd met als doel om de mensen meer te laten bewegen door de traptreden te nemen (Rolighetsteorin, 2009).

Ook is er een bekend project dat succesvol is geworden, waarbij kinderen zelf met een miniwagen naar de operatiekamer mogen rijden. Dit zorgt ervoor dat kinderen opgewekt en afgeleid naar de operatiekamer gaan. Hierdoor gaat het ontwaken na de narcose beter (Broekman, 2018).

Dit waren enkele offlinevoorbeelden van gamificatie, maar er zijn ook onlinevoorbeelden. Eén bekend voorbeeld is de LinkedIn-progressie bar. Dat is een balkje dat aangeeft voor hoeveel procent van je profiel al vervolledigd is om een professioneel LinkedIn te hebben. Als je profiel al voor 75% compleet is, dan zal je geneigd zijn om dat verder aan te vullen (Walraven, 2018).

2.1.2 Technologieën van gamificatie in fitnesscentra

AR oftewel **Augmented Reality** is een technologie waarbij digitale beelden over de werkelijke omgeving geplaatst worden. Het is een extra laag informatie die geprojecteerd wordt bij het gebruik van een camera om beelden vast te leggen (DoubleSmart, 2022). Achter dit proces zit een bepaald algoritme dat in staat is om bij te leren zonder menselijke betrokkenheid. (Thierer, 2022).

Een bekend voorbeeld van AR in de fitnesswereld is om met behulp van Snapchat een korte workout te doen met verschillende oefeningen. De AR-applicatie geeft instructies van wat je moet doen en helpt jou om het aantal sets te tellen. De opgenomen video kan ook gedeeld worden met vrienden, familie, etc. Dit is een perfecte technologie voor de mensen zonder fitnessapparatuur of zonder motivatie (VR Owl, 2022).

Figuur 3: Augmented reality in Basic-Fit (VR Owl, 2022)



VR oftewel **Virtual Reality** is een visuele verbeelding of illusie die de gebruiker de mogelijkheid geeft om in een niet bestaande digitale wereld rond te kijken en interactieve handelingen uit te oefenen. De gebruiker wordt ondergedompeld in een reagerende digitale wereld (Boyd & Koles, 2019). Met behulp van deze computersoftware stimuleert men zintuiglijke ervaringen zoals bijvoorbeeld auditieve en visuele sensaties, terwijl gebruikers verschillende materies kunnen besturen in de gesimuleerde ruimtes (Peng et al., 2022)

Een bekend voorbeeld van virtual reality is de VR-fitness, waarbij je met behulp van een bril bepaalde games kan spelen terwijl je bewegingen zal moeten maken. Er zijn verschillende VR work-out apps van games waarbij je gebruik kan maken van de zogenaamde VR-bril (Marr, 2022).

Figuur 4: Virtual Reality in fitness (Marr, 2022)



Wearables zijn elektronische apparaten die ontworpen zijn om op het lichaam gedragen te worden. Draagbare fitnesstechnologieën houden fysieke activiteiten bij zoals het aantal stappen per dag, het aantal kilometers gedaan, verbrande calorieën, etc. Deze technologie bevat trackinginformatie die relevant kan zijn in de optimalisatie van het menselijk lichaam (Lunney et al., 2016).

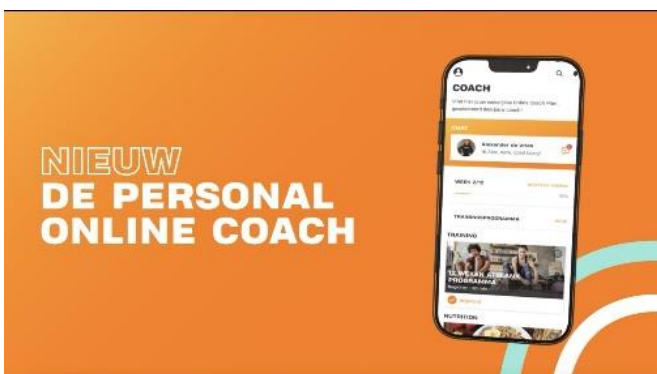
Wearables kunnen onderverdeeld worden in drie categorieën. De eerste categorie is de zogenaamde notifiers zoals een smartwatch die informatie geeft over de wereld in je omgeving en over je bewegingen, verbrande calorieën, hartslag. De tweede categorie is de bril die gebruikt wordt voor technologieën zoals virtual reality games, waarbij het dragen van een bril wordt beschouwd als een vorm van wearables. De laatste categorie zijn trackers waarbij gegevens worden opgenomen met behulp van sensoren zoals bij een sportbeha (Lunney et al., 2016).

Figuur 5: Wearable fitness tracker, smartwatch (Willingham, 2021)



Via de app van een fitnesscentrum zoals Basic-Fit kan je ondersteuning krijgen van een erkende personal trainer met de **Personal Online Coach**. Mensen ontvangen hiervoor een op maat gemaakt trainingsschema van 12 weken. Naast een trainingsschema ontvang je ook voeding- en lifestyle tips en wordt er wekelijks gekeken naar je resultaten met jouw "online" trainer (Basic-Fit - Personal Online Coach, z.d).

Figuur 6: Personal online coach Basic-Fit (Basic-Fit, z.d.)



2.2 Potentiële voordelen van gamificatie in fitnesscentra

2.2.1 Motivatie

Gamificatie in fitness kan zorgen voor de motivatie van de gebruiker om te blijven bewegen. Mensen hebben de neiging om iets te doen als er een intrinsieke of extrinsieke motivatie is (Larsson, 2013). Naarmate we het idee hebben dat we dichterbij ons doel komen, zullen onze inspanningen verhogen zodat we effectief het doel behalen. Onderzoeker Hull onderzocht de motivatie en heeft een benaming voor dit gedrag, namelijk de goal gradient-hypothese. Ook wanneer mensen zich inbeelden dat ze vooruitgang maken, zullen ze gemotiveerder zijn en meer acties ondernemen om dat doel effectief te behalen. Dit wordt het endowed progress effect genoemd (Hull, 1932).

2.2.2 Externe beloningen

Om te begrijpen wat de gebruikers van sport- en fitnessgamificatiediensten motiveert, is uit een studie van Larsson (2013) gebleken dat externe beloningen een goede manier is om de intrinsieke motivatie van een gebruiker te verhogen en betrokkenheid te creëren. Gamificatie is een goede tool om beloningen uit te delen aan de gebruikers bij het behalen van een vooropgesteld doel. Scoresystemen zijn dan ook voorbeelden in de gamificatie-elementen. Beloningen kunnen uitgedeeld worden in de vorm van punten en prestaties, het gebruik van levels en progressiepunten of verzamelde bakers. Om het gebruik van een dienst te verhogen en het gebruikersgedrag te veranderen, wordt er dus gebruik gemaakt van gamificatieprogramma's met scoresystemen (Larsson, 2013).

2.2.3 Toegankelijkheid

Door de brede toegankelijkheid van mobiele technologie is het gemakkelijker geworden om gamificatie toe te passen in de zogenaamde wearables met behulp van de verkregen data. Activity trackers en mobiele telefoons zijn een excellent platform met verschillende capaciteiten, zoals opslag, verwerking en weergave (Johnson et al., 2016). Hierdoor zijn de gegamificeerde applicaties veel toegankelijker geworden, met als gevolg dat de gebruikers hun gedrag positief kunnen veranderen om te blijven fitnessen (Bouman, 2022).

2.2.4 Continuïteit

De behaalde resultaten bij het fitnessen zijn moeilijk te zien op korte termijn, daarom is het voor de gebruikers zeer moeilijk om de motivatie te vinden om te blijven trainen. Het opbouwen van gezonde gewoontes, zoals gaan trainen, is in dit geval een van de moeilijkste om consequent mee te blijven. Dus gamificatie helpt de gebruikers om continu te blijven trainen. Bij het toevoegen van spelachtige elementen, hebben de gebruikers steeds meer de neiging om zich vast te houden aan de routines. Dit komt doordat gamificatie een verhoogd niveau van plezier creëert om hieraan te participeren (Lie, 2023). Uit onderzoek van gedragswetenschapper Raoul Nuijten blijkt dat gamificatie kan zorgen voor continuïteit (Kregting 2022).

2.2.5 Betere sportprestaties

Uit research van Nor et al. (2019) werd geconcludeerd dat het gebruik van een meeslepende virtuele omgeving van sport met behulp van virtual reality, de motivatie van de deelnemers kan verbeteren. Wanneer men bijvoorbeeld virtual reality implementeert bij het fietsen in de fitness, kan de fietssnelheid van de gebruikers verbeterd worden, wat dus leidt tot betere sportprestaties. Door in de VR het standpunt van de gebruiker in real-time te veranderen, wordt het gevoel van realisme verbeterd voor de gebruikers met als gevolg dat fitness minder zal saai zijn (Nor et al., 2019).

2.3 Potentiële nadelen van gamificatie in fitnesscentra

2.3.1 Simulatorziekte van VR

Door de complexiteit van visuele scènes in de VR-bril kan er een mate van simulatorziekte optreden bij de gebruikers. De betrokkenheid van scènebewegingen en de breedte van het gezichtsveld heeft de zogenaamde reisziekte drastisch verhoogd. Verschillende studies tonen aan dat kinderen vatbaar lijken met een stijging van gevoeligheid tot ongeveer 12 jaar voor de reisziekte tijdens het gebruik van VR, waarna het niveau weer afneemt met de toename van de leeftijd.

Er zijn sommigen ouder dan 25 jaar die half zo vatbaar zijn als 18-jarigen. Sommige auteurs verklaren dan weer dat oudere mensen een verhoogd risico kunnen hebben om te lijden aan simulatieziekte, anderen beweren dat het gebruik van VR praktisch kan zijn voor oudere volwassenen. Belangrijk is om mee te delen dat de statistieken nogal schaars zijn (Nor et al., 2019). Ook zijn de leeftijden onder de 18 jaar niet relevant, omdat ze niet toebehoren tot de doelgroep van fitnesscentra.

Deze technologie bij de implementatie van gamificatie in fitness heeft nog andere nadelen zoals de beperking van het gezichtsveld en het gewicht van de VR brillen (Nor et al., 2019). Hierdoor kan er een negatieve gebruikerservaring ontstaan, met als gevolg minder gaan trainen of zelfs niet meer gaan trainen.

2.3.2 Hoge implementatiekosten

Game-ontwikkelingen gaan gepaard met lange ontwikkelingstijd, want bij elke stap van de ontwerpfase zijn er specifieke vereisten. Tijd is kostbaar en dit kan leiden tot een hoge implementatiekost. Hoe hoger de functionaliteit zal zijn voor de implementatie van de verschillende gamificatie-technologieën, hoe hoger de kosten in tijd en geld (Nor et al., 2019). VR wordt gezien als dure apparatuur, hierdoor kunnen abonnementen ook duurder zijn. Een belangrijk obstakel dat gepaard gaat met wearables zoals smartwatches, is de hoge kosten die ermee gepaard gaan. De prijs van wearables kan gebruikers ontmoedigen om ze aan te schaffen, waardoor de bereidheid om ze daadwerkelijk te gebruiken afneemt (Lie, 2023).

2.3.3 Verslaving

Het komt ook voor dat bepaalde gebruikers op een negatieve manier, geobsedeerd geraken door de beloningen en punten. Het gevolg van deze verslaving is het creëren van een onveilig niveau van fysieke activiteit.

Gebruikers zullen zich sterk richten op bepaalde sportactiviteiten om bepaalde punten of levels te behalen, waardoor ze verschillende letsels kunnen oplopen en geblesseerd geraken (Lie, 2023). Ook als het gaat over technologieën zoals VR en AR, geraken mensen zeer snel verslaafd want ze bevinden zich in een omgeving met spelachtige elementen, de gamificatie. (Fu et al., 2021).

2.3.4 Verliezen van bewustzijn van lichaamssensaties door activity trackers

De activity trackers bevatten veel lichamelijke data die weergegeven wordt op de wearables. Gebruikers van wearables vertrouwen op de gestelde doelen, waardoor ze niet langer vertrouwen op hun eigen gevoel en eventueel fysieke waarschuwingssignalen negeren. Stel dat bijvoorbeeld een gebruiker in een slechte fysieke conditie verkeert en van de fitness tracker meekrijgt dat er nog 2000 stappen gedaan moet worden om het dagelijkse doel te behalen. Dan zou de gebruiker zijn fysieke conditie moeten negeren om het fitnessdoel te bereiken. Dit leidt tot een verlies van het bewustzijn van lichaamssensaties zoals spiersensaties. Het constant bezig zijn met de metingen via activity trackers kan onnodige stress en frustraties met zich meebrengen. Door de sport uit te breiden naar bepaalde technologieën, kan het plezier van de training en het positieve denkpatroon worden verminderd. Tenslotte zijn verzamelde gegevens van de fitness trackers niet altijd nauwkeurig (Behne & Teuteberg, 2020).

2.4 Fitness

2.4.1 Definitie

Fitness, ook wel fysieke fitheid genoemd, is een toestand van gezondheid en welzijn, het vermogen van het lichaam om te functioneren bij verschillende fysieke activiteiten. In de fitness worden verschillende oefeningen gedaan, waarbij oefening wordt gedefinieerd als een gestructureerde fysieke activiteit. Een oefening kan repetitief zijn met als doel om de fysieke fitheid te verbeteren (Hansson, 2018). Fysieke fitheid vermindert het risico op ziekte en vroege dood. Fitness kan leiden tot een verbeterd cognitief functioneren met een bevredigende sociale ervaring. Regelmatige lichaamsbeweging is dus preventief tegen ziekten, die meestal geassocieerd worden met sterfgevallen. Door mensen ertoe aan te zetten om fysieke activiteiten te beoefenen, is het nodig om het bewustzijn te vergroten dat fitness de kwaliteit van het leven verbeterd (Paoli & Bianco, 2015).

2.4.2 Kwantitatief & kwalitatief vermogen – fitnessen

De studie van Kulwinder Singh (2013) gaat over fysieke activiteit, oefening en fysieke fitheid, waarbij zowel de kwantitatieve als kwalitatieve aspecten van fysieke activiteit worden besproken.

Fitnessen is het vermogen om zowel **kwantitatief** als **kwalitatief** fysiek werk te verrichten binnen trapsgewijze prestatieniveaus (Singh, 2013):

De kwantitatieve trainingsparameter is gerelateerd aan de gezondheid en omvatten de componenten van spierkracht, spieruithoudingsvermogen, flexibiliteit en cardiovasculaire uithoudingsvermogen.

- ✚ Spierkracht wordt verstaan onder de maximale repetitieve of aanhoudende inspanning van kracht tegen weerstand. Voorbeelden hiervan zijn de bekende oefeningen zoals squatten, plank en push-ups.

- ✚ Spieruithoudingsvermogen is de submaximale repetitieve of aanhoudende inspanning van kracht tegen weerstand. In deze component wordt het aantal herhalingen per oefening verhoogd.
- ✚ Flexibiliteit wordt geassocieerd met de functionele gewrichtsbewegingen van het lichaam en de ledematen met behulp van een reeks bewegingen. Voorbeelden hiervan zijn de bekende oefeningen zoals yoga en pilates.
- ✚ Cardiovasculair uithoudingsvermogen dragen bij aan de metabole energiekracht die beschrijvend is voor de fysiologische werkcapaciteit van het lichaam ten opzichte van de prestatie-efficiëntie van het vasculaire en respiratoire hart en de longen tijdens een langere periode. Voorbeeld hiervan zijn de bekende oefeningen zoals lopen, fietsen en touwtjes springen.

De kwalitatieve trainingsparameter is gerelateerd aan de vaardigheid en omvatten de componenten van behendigheid, balans, coördinatie, snelheid en kracht

- ✚ Behendigheid is het vermogen om snel en nauwkeurig van richting veranderen, terwijl er het lichaam nog in beweging is.
- ✚ Evenwicht heeft een vestibulaire functie tijdens statische en dynamische activiteit.
- ✚ Coördinatie is de uitvoering van de aangeleerde bewegingspatronen
- ✚ Snelheid heeft een repetitieve beweging van lichaamsledematen dat gerelateerd is aan de dekking van afstand of perioden met een zo snel mogelijke tijd.
- ✚ Kracht is de hoeveelheid explosieve kracht die zo snel mogelijk uitgeoefend wordt over een aangewezen lichaamsbereik.

2.4.3 Verschillende onderzoeken van fysieke fitheid

Tientallen jaren geleden werd er een onderzoek gedaan naar de fysieke fitheid en het risico op alle oorzaken van sterfte. Om het fitnessniveau van de deelnemers te bepalen, werd er een maximale inspanningstest op de loopband gedaan (Blair et al., 1989). Op basis van deze test werden de deelnemers onderverdeeld in kwintielen van fitnesscategorieën. Fitnesscategorie 1 is gelijk aan het laagste fitnessniveau met het minst ervaring. Fitnesscategorie 5 is gelijk aan het hoogste fitnessniveau met veel ervaring (Kennedy et al., 2018).

Uit onderzoek is gebleken dat bij hogere niveaus van fysieke fitheid het sterfgeval door alle oorzaken lijkt te vertragen. De gevolgen van een hoger fitnessniveau zijn de verlaagde percentages van hart- en vaatziekten en kanker (Blair et al., 1989).

Zo hadden huidige rokers die zich in hogere fitnessniveaus bevonden, een lager relatief risico op overlijden in vergelijking met huidige rokers die zich in lagere fitnessniveaus bevonden (Kennedy et al., 2018).

Een recente studie van Toyoshima et al. (2022) over sacropenie en de validiteit van de fysieke fitheidsleeftijd, werd er gebruik gemaakt van bepaalde formules voor het berekenen van de fysieke fitheidsleeftijd. De fysieke fitheidsleeftijd oftewel PFA is een biologische leeftijd waarbij de totale fysieke functie wordt weergegeven. De PFA werd mede bepaald door de gebruikelijke loopsnelheid,

handgreepsterkte, de statijd van één been en de chronologische leeftijd van de deelnemers. De chronologische leeftijd is de zogenaamde kalenderleeftijd van een persoon (Toyoshima et al., 2022).

Sacropenie is een groot gezondheidsprobleem dat wordt gedefinieerd als lage spierkracht en lage spierkwantiteit of -kwaliteit. De sleutel tot preventie van sacropenie is een goede voeding met lichaamsbeweging (Toyoshima et al., 2022).

In de conclusie wordt vastgesteld dat de fysieke fitheidsleeftijd die berekend werd op basis van de verschillende sporttesten, zoals de gebruikelijke loopsnelheid, de handgreepsterkte en de statijd met één been, een betere schaal is voor de bepaling van de sacropenie in vergelijking met de chronologische leeftijd. (Toyoshima et al., 2022).

Een regelmatige aerobe fysieke activiteit kan leiden tot veel gezondheidsvoordelen. Door regelmatig te trainen, verhogen de trainingscapaciteit en de fysieke fitheid. Om de fysieke activiteit te beoordelen wordt er gebruik gemaakt van activiteitsmonitoren en hartslagmetingen. Voorbeelden van activiteitsmonitoren zijn de stappentellers en de versnellingsmeters. Om de fysieke fitheid te beoordelen wordt er een soort testbatterij gebruikt om de gezondheidsgelateerde fitheid te beoordelen. Hierbij worden dus vooral morfologische, motorische, cardiorespiratoire en spiercomponent geëvalueerd. Het concept dat lichaamsbeweging een directe invloed heeft op fitness en gezondheid is algemeen aanvaard in de wetenschappelijke gemeenschap. Verschillende studies hebben aangetoond dat regelmatige lichaamsbeweging kan leiden tot verbeteringen in uithoudingsvermogen, kracht, flexibiliteit en coördinatie, evenals een verbetering van de lichaamssamenstelling, bloeddruk, glucosetolerantie en lipide- en lipoproteïneniveaus (Vanhees et al., 2005)

2.5 Motivatie

2.5.1 Definitie

Gemotiveerd zijn betekent dat iemand intern bewogen wordt om iets te doen. Dit kan worden geactiveerd door een impuls, inspiratie of energie om naar een bepaald doel of einde toe te werken. Aan de andere kant wordt iemand die geen impuls of inspiratie voelt om te handelen, beschouwd als ongemotiveerd. Bijna iedereen die met anderen werkt of speelt, is bezig met motivatie. Dit houdt in dat ze zichzelf afvragen hoeveel motivatie anderen of zichzelf hebben voor een taak. Motivatie is een cruciaal element in het succes van individuen en teams (Ryan & Deci, 2000).

Er bestaan niet alleen verschillen in de hoeveelheid motivatie die mensen hebben, maar ook in het type motivatie. Dit betekent dat mensen niet alleen variëren in de mate van hun motivatie, maar ook in de aard van hun motivatie. De aard van motivatie heeft betrekking op de onderliggende kenmerken en doelen die leiden tot actie (Ryan & Deci, 2000).

2.5.2 Verschil tussen intrinsieke & extrinsieke motivatie

Er zijn verschillende factoren die bijdragen aan motivatie. Sommige mensen worden bijvoorbeeld gemotiveerd door externe prikkels, terwijl andere meer gedreven worden door interne factoren. Intrinsieke motivatie verwijst naar de motivatie om een activiteit uit te voeren vanwege de intrinsieke bevrediging die het biedt, en niet vanwege de externe beloningen of druk die erbij komen kijken.

Wanneer iemand intrinsiek gemotiveerd is, worden ze gedreven door het plezier of de uitdaging die de activiteit met zich meebrengt, in plaats van door externe factoren zoals prikkels, druk of beloningen. Deze natuurlijke drang tot motivatie is een essentieel onderdeel van cognitieve, sociale en fysieke ontwikkeling, omdat het volgen van iemands intrinsieke interesses leidt tot groei van kennis en vaardigheden. De neiging om nieuwsgierig te zijn, informatie actief te assimileren en onze vaardigheden creatief toe te passen, is niet beperkt tot de kindertijd, maar is een belangrijk kenmerk van de menselijke natuur dat van invloed is op prestaties, gezondheid en welzijn gedurende alle levensfasen (Ryan & Deci, 2000).

Extrinsieke motivatie verwijst naar de motivatie om een activiteit uit te voeren om een apart resultaat te behalen, zoals een beloning, erkenning of vermijding van straf. Het gaat dus om een externe vorm van motivatie, die in contrast staat met intrinsieke motivatie, waarbij een activiteit wordt uitgevoerd voor het plezier of de intrinsieke bevrediging die het oplevert (Ryan & Deci, 2000).

Conclusie, het gedrag dat wordt uitgevoerd omdat je het leuk vindt en waarmee je jouw eigen vaardigheden en onafhankelijkheden kunt uiten, is het beste voor jezelf. Dit wordt de intrinsieke motivatie genoemd. Aan de andere kant is gedrag dat wordt uitgevoerd om een beloning te ontvangen, extrinsieke motivatie. Het is ook mogelijk dat wanneer je het geleidelijk aan meer voor jezelf doet en het meer zelfbepaald wordt, dit positieve effecten kan hebben. Dit gebeurt door middel van processen die internalisatie en integratie worden genoemd (Ryan & Deci, 2000).

2.5.3 Zelfdeterminatietheorie (SDT)

De zelfdeterminatietheorie (SDT) is een wetenschappelijke theorie die zich richt op de motivatie, ontwikkeling en het welzijn van mensen. In deze theorie wordt er gekeken naar verschillende soorten motivatie zoals gecontroleerde motivatie en geen motivatie (amotivatie) en hoe deze van invloed zijn op prestaties, relaties en welzijn. De theorie bestudeert ook de sociale omstandigheden die deze soorten motivatie versterken of verminderen en suggereert dat de mate waarin de basisbehoeften van autonomie, competentie en verbondenheid worden ondersteund, van invloed zijn op het type en de sterkte van de motivatie. SDT onderzoekt ook de levensdoelen van mensen en de verschillende relaties tussen intrinsieke en extrinsieke levensdoelen, prestaties en psychologische gezondheid (Deci & Ryan, 2008).

De zelfdeterminatietheorie stelt dat mensen verschillende unieke externe redenen kunnen hebben om hun tijd en energie te investeren in een bepaald gedrag, zoals bijvoorbeeld druk van anderen (extern), druk van binnenuit (introjectie), een activiteit doen omdat men het zinvol vindt (geïdentificeerd) en deelnemen aan een activiteit die volledig afgestemd is op iemands waarden en zelfgevoel (geïntegreerde voorschriften). Het onderzoek naar deze verschillende soorten motivatie is exponentieel gegroeid en is vaak geciteerd (Van den Broeck et al., 2021).

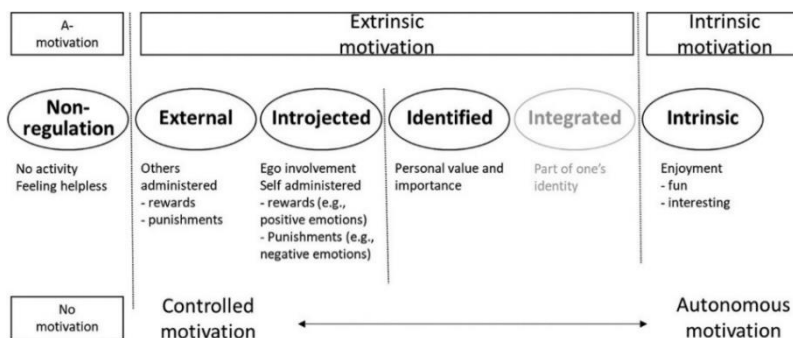
Diverse vroege onderzoeken hebben aangetoond dat positieve prestatiefeedback de intrinsieke motivatie deed toenemen, terwijl negatieve prestatiefeedback deze deed afnemen. Anderen hebben aangetoond dat waargenomen competentie deze effecten bemiddelde, terwijl weer anderen de hypothese ondersteunden dat een toename van het gevoel van competentie gepaard moet gaan met een gevoel van autonomie, om ervoor te zorgen dat verbeterde gevoelens van competentie leiden tot een verhoogde intrinsieke motivatie (Ryan & Deci, 2000).

2.5.4 De verschillende soorten motivatie van de SDT

SDT biedt momenteel een van de meest uitgebreide standpunten over de complexiteit van menselijke motivatie. Volgens SDT, zoals weergegeven in de onderstaande figuur, kunnen mensen te maken krijgen met een gebrek aan motivatie ("a-gemotiveerd") (Deci & Ryan, 2000).

In dit geval hebben ze de intentie niet om deel te nemen aan een bepaald gedrag, omdat ze geen reden zien om dit te doen. Dit kan te wijten zijn aan verschillende factoren zoals bijvoorbeeld het niet waarderen van de activiteit of zich niet in staat voelen om het gedrag aan te gaan (Van den Broeck et al., 2021).

Figuur 7: Verschillende soorten motivatie (Van den broeck et al., 2021)



De zelfdeterminatietheorie maakt daarnaast een onderscheid tussen diverse vormen van extrinsieke motivatie, die zich op een continuüm van zelfbeschikking vallen (Van den Broeck et al., 2021).

Er zijn dus vier soorten extrinsieke motivatie, waaronder:

1. **Externe regulatie:** deze vorm van motivatie is de minst autonome vorm van extrinsieke motivatie en verwijst naar de motivatie om een activiteit uit te voeren vanwege externe factoren, zoals beloningen of straffen.
Bijvoorbeeld: iemand die naar zijn werk gaat om een bonus te verdienen.
2. **Geïntrojecteerde regulatie:** deze vorm van motivatie is iets meer autonoom dan externe regulatie, omdat het verwijst naar de motivatie om een activiteit uit te voeren om te voldoen aan interne druk of verwachtingen van anderen.
Bijvoorbeeld: Iemand die naar de sportschool gaat om te voldoen aan het idee van wat een "fit" persoon zou moeten doen.
3. **Geïdentificeerde regulatie:** deze vorm van motivatie is nog meer autonoom dan geïntrojecteerde regulatie, omdat het verwijst naar de motivatie om een activiteit uit te voeren, omdat de persoon waarde en het belang ervan heeft geïdentificeerd.
Bijvoorbeeld: iemand die naar de universiteit gaat, omdat hij gelooft dat het belangrijk is voor zijn toekomstige carrière.
4. **Geïntegreerde regulatie:** deze vorm van motivatie is de meest autonome vorm van extrinsieke motivatie en verwijst naar de motivatie om een activiteit uit te voeren, omdat deze volledig is geïntegreerd in de waarden en doelen van de persoon.
Bijvoorbeeld: iemand die zijn bedrijf runt met als doel een positieve sociale impact te hebben.

(Deci & Ryan, 2000)

Tenslotte hebben we de intrinsieke motivatie, ook wel autonome motivatie genoemd. Deze soort motivatie bevindt zich in de laatste tabel van het figuur (Van den Broeck et al., 2021).

2.5.5 Motivatie in fitnesscentra

De motivatie voor sport is een ingewikkelde kwestie vanwege de diverse groepen mensen die eraan deelnemen, zoals kinderen, adolescenten en ouderen, en de uiteenlopende redenen waarom zij sporten, zoals fitness, gewichtsbeheersing en competitie. Bovendien zijn er verschillende sportactiviteiten en contexten waarin ze plaatsvinden, zoals entertainment, clubs en educatieve omgevingen. Schalen die zijn ontworpen om de sport voor motivatie te beoordelen, bevatten vaak verschillende componenten, zoals de Sport Motivation Scale die drie soorten intrinsieke motivatie omvat (kennis, prestaties & stimulatie), drie vormen van externe regulatie (geïdentificeerd, introject & extern), evenals een zevende component van amotivatie die hulpeloosheid vertegenwoordigt (Badarnee et al., 2020).

De schaal Intrinsic Motivation Inventory (McAuley et al., 1989) bestaat uit verschillende elementen, waaronder interesse/plezier, waargenomen competentie, inspanning, waarde/nut, gevoelde druk/spanning, waargenomen keuze en verbondenheid. Daarnaast omvat de Task & Ego Orientation in Sport Questionnaire taakoriëntatie en ego-oriëntatie als belangrijkste componenten (Duda & Whitehead, 1998). Andere factoren die van invloed kunnen zijn om de intrinsieke en extrinsieke motivatie zijn bijvoorbeeld sociale versterking, extralegale voordelen, roem en fortuin, externe druk, zelfbewijs, sociale voordelen, mentale verrijking, zelfexpressie, gevoel van voldoening en zelfverbetering (Badarnee et al., 2020).

De motivatie van volwassenen voor gezondheidsgedrag is complex. Eerder is motivatie voor gezondheidsgedrag gedefinieerd als het gevoel van zelfdeterminisme op het gebied van gezondheid. Mensen die intrinsiek gemotiveerd zijn voor zelfbeschikking over hun gezondheid, hebben de neiging om gevoelens van competentie, controle en vertrouwen te hebben bij het omgaan met gezondheidsproblemen (Kathrins & Turbow, 2010).

In tegenstelling voelen degene die extrinsiek gemotiveerd zijn voor zelfbeschikking over hun gezondheid zich niet competent of in controle over hun gezondheidsproblemen en zijn ze afhankelijk van externe versterking, zoals instructies van gezondheidswerkers. Er is bekend dat intrinsieke motivatie voor zelfbeschikking over gezondheid positief geassocieerd is met gunstig gezondheidsgedrag, zoals deelname aan aerobe fysieke activiteit (Kathrins & Turbow, 2010).

Wanneer iemand een stressvolle tijd doormaakt, kan het moeilijk zijn om gemotiveerd te blijven om te blijven sporten en gezond te eten.

Het is belangrijk om ondersteuning te zoeken en met iemand te praten. Sporten heeft bewezen voordelen voor de geestelijke gezondheid, zoals het vrijkomen van endorfine en het dienen als vorm van mindfulness. Door het perspectief te veranderen naar het sporten om de geestelijke gezondheid te ondersteunen, kan iemand gemotiveerd blijven om te sporten, wat kan leiden tot meer energie, betere slaap en een verbeterd immuunsysteem (Wilson, 2021).

Het probleem met de sport motivatieschalen is dat de resultaten meerduidig kunnen zijn. De componenten die significant correleren, kunnen variëren tussen verschillende steekproeven of met betrekking tot verschillende soorten sporten (Badarnee et al., 2020).

Een onderzoek waarbij zowel de Sport Motivation Scale als de Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire werden gebruikt, toonde aan dat niet-competitieve atleten hogere niveaus van introjecte regulatie (extrinsieke motivatie) en amotivatie hadden, en lagere niveaus van ego-oriëntatie vertoonden. Aan de andere kant scoorde ritmische gymnastiek hoog in taakoriëntatie, en deze was positief gerelateerd aan hoge niveaus van intrinsieke motivatie, ongeacht de niveaus van ego-oriëntatie. Het is echter niet mogelijk om op basis van deze resultaten te concluderen welke factoren van motivatie verband houden met sportactiviteiten en zelfs niet of de beoordeelde motivatie bijdraagt aan de activiteit. De onderzoekers hebben geconcludeerd dat het lastig is om de relatie tussen motivatie en sportactiviteiten te onderzoeken in deze studie (Badarnee et al., 2020).

Mensen die persoonlijke motivatie tonen om regelmatig te sporten, vertonen soms kortstondige persistentie in hun trainingsgedrag, waarbij ze wel beginnen met sporten maar het niet volhouden. Veel mensen sporten vanwege gecontroleerde motivaties, wat betekent dat ze deelnemen aan activiteiten zoals naar de sportschool gaan of hardlopen omdat ze het gevoel hebben, dat ze moeten, in plaats van omdat ze het echt willen. Gecontroleerde motivaties worden meestal geassocieerd met het bereiken van bepaalde doelen, zoals het verbeteren van het uiterlijk of het ontvangen van een beloning. Het niveau van autonomie en interne waargenomen causaliteit van de motivatie is van invloed op de stabiliteit ervan en kan bijdragen aan meer doorzettingsvermogen. Een utilitaire benadering van lichaamsbeweging, waarbij sporten extern wordt voorgeschreven, kan de reden zijn voor het hoge uitvalpercentage dat wordt waargenomen in trainingsstudies. Sociale en medische druk in de richting van gewichtsverlies, gecombineerd met extern voorgeschreven methoden, zijn mogelijk niet geschikt om aanhoudende toenames van fysieke activiteitsniveaus van de bevolking te bevorderen (Teixeira et al., 2012).

2.5.6 Weerstand om te gaan fitnessen

Weerstand om te gaan fitnessen kan verschillende vormen aannemen. Een veelvoorkomende vorm van weerstand is het hebben van negatieve gevoelens of gedachten over sporten of fitness. Mensen kunnen zich bijvoorbeeld angstig of onzeker voelen over hun prestaties in de sportschool of zich zorgen maken dat ze belachelijk worden gemaakt door anderen. Deze negatieve gevoelens kunnen een enorme drempel vormen om te beginnen met sporten (Atkinson, 2015).

Een andere vorm van weerstand kan voortkomen uit praktische bezwaren. Mensen kunnen bijvoorbeeld problemen hebben met het vinden van tijd om te sporten, financiële zorgen hebben over de kosten van lidmaatschap van een sportschool, of zich zorgen maken over de reisafstand naar de sportschool (Teixeira et al., 2012).

Verder kan weerstand ook komen vanuit de sociale omgeving. Mensen kunnen weerstand ervaren vanwege de druk van vrienden, familie of partners die niet dezelfde interesse of motivatie delen om te sporten. Dit kan leiden tot conflicten en spanningen binnen relaties (Atkinson, 2015) & (Teixeira et al., 2012).

Tot slot kan weerstand ook komen vanuit fysieke beperkingen of medische aandoeningen. Mensen met een blessure of medische aandoening kunnen beperkt zijn in hun vermogen om te sporten en kunnen zich hierdoor ontmoedigd voelen om te beginnen met sporten (Atkinson, 2015; Teixeira et al., 2012).

De informatie over betrokkenheid bij fysieke activiteit laat zien dat veel mensen weinig gemotiveerd zijn om actief te zijn, ofwel vanwege een gebrek aan interesse of aan vertrouwen in hun vaardigheden. Dit kan resulteren in een gebrek aan intentie om fysiek actiever te worden, of in onvoldoende motivatie in vergelijking met andere interesses of verplichtingen (Teixeira et al., 2012).

Een onderzoek bespreekt de verschillende redenen waarom mensen aangeven te sporten, zoals zich beter voelen, een mooi lichaam hebben, socialiseren en gezonder zijn. Vervolgens wordt het gebrek aan vrije tijd vaak genoemd als een belangrijk obstakel voor fysieke activiteit. Het onderzoek benadrukt echter dat uit gegevens van drie enquêtes blijkt dat de behoefte niet ligt bij meer tijd, maar bij het efficiënter gebruik van de beschikbare tijd (Shephard, 1985).

Het identificeren van weerstand is cruciaal voor het behoud van motivatie, volgens schrijver Atkinson (2015). Hoewel de ontevredenheid over de huidige situatie kan leiden tot het stellen van doelen en het identificeren van de eerste stappen om deze doelen te bereiken, zal er op een gegeven moment weerstand ontstaan. Mensen die moeite hebben om gemotiveerd te blijven, zullen vaak niet stoppen, maar in plaats daarvan hun persoonlijke wereld onderzoeken om te identificeren wat hen tegenhoudt. Om motivatie duurzaam te maken, moet men de tijd nemen om de weerstand te identificeren en hiermee om te gaan (Atkinson, 2015).

2.5.7 Correlatie tussen motivatie en gamificatietoepassingen

VR-AR & motivatie

Een innovatieve manier om mensen te motiveren om te blijven bewegen is door middel van exergames, waarbij lichaamsbewegingen gecombineerd wordt met digitale games. Populaire games zoals Wii Fit Plus, Just Dance en Kinect Sports maken gebruik van deze aanpak om fysieke activiteit te bevorderen. Virtual reality en augmented reality worden dus ook ingezet om monotone of pijnlijke oefeningen leuker te maken en de motivatie en naleving van trainingsschema's te verbeteren. Een belangrijk voordeel van deze virtuele training is dat het plezier verhoogt en de naleving van de trainingsschema's aanmoedigt. In een onderzoek uitgevoerd door Lugin et al. (2015), wordt onderzocht of belichaming over een niet-realistische avatar in een virtuele spiegel de trainingservaring zou kunnen verbeteren en de prestaties zou kunnen verhogen. Het hebben van de illusie van een lichaam dat sterker of fitter lijkt dan ons echte lichaam, kan theoretisch een sterk positief effect hebben op de algehele ervaring en mogelijk het plezier, de betrokkenheid en prestaties te verhogen. Het kan een gevoel van kracht opwekken, wat in dit geval zeer interessant kan zijn voor fitnesstrainingstoepassingen (Lugin et al., 2015).

Ook is er een overzichtsstudie waarin de toepassing van virtual reality tijdens lichaamsbeweging wordt onderzocht. De auteurs onderzoeken hoe VR-invloed kan hebben op motivatie, emoties, plezier en betrokkenheid tijdens het sporten.

De onderzoekers Mouatt, et al. (2020) hebben 51 studies geanalyseerd en geconcludeerd dat VR veelbelovend is als hulpmiddel om de ervaring van lichaamsbeweging te verbeteren en dat het kan leiden tot een grotere motivatie, plezier en betrokkenheid. Het gebruik van hoog meeslepende VR lijkt veelbelovend voor trainingsplezier, terwijl virtuele competitieve middelen het meest veelbelovend zijn voor motivatie en betrokkenheid tijdens het sporten (Mouatt et al., 2020).

Volgens onderzoekers Mouatt et al. (2020) is er onvoldoende bewijs om definitieve aanbevelingen te doen voor specifieke VR-gebruik tijdens sporten. Er zijn dus nog veel vragen onbeantwoord en meer onderzoek is nodig om de effecten van VR op lange termijn te bepalen en om te begrijpen hoe VR het best kan worden gebruikt om de motivatie en betrokkenheid bij lichaamsbeweging te verbeteren (Mouatt et al., 2020).

Maar een van de grootste problemen die gepaard gaan met VR-gebruik is de zogenaamde "cyberziekte", die zeer onaangename symptomen kan veroorzaken. Als deze symptomen blijven aanhouden bij gebruikers, kan dit een grote barrière vormen voor bredere ontwikkeling en acceptatie van VR-toepassingen. Hierdoor kan het inzetten van VR-games in fitnesscentra juist een negatieve impact veroorzaken op de motivatie om te blijven sporten (Hamad & Jia, 2022).

Wearables & motivatie

Uit het onderzoek op de relatie tussen motivatie voor het gebruik van draagbare fitnessapparaten en de betrokkenheid bij lichaamsbewegingen, blijkt dat de motivatie voor het gebruik van draagbare fitnessapparaten, zoals fitness trackers en smartwatches, een positieve invloed heeft op de toewijding aan lichaamsbeweging en op de betrokkenheid bij lichaamsbeweging (Ho et al., 2022).

Dit betekent dat het gebruik van wearables kan leiden tot een toename van motivatie en betrokkenheid bij het doen van lichaamsbeweging. Echter, het is belangrijk om op te merken dat motivatie slechts een van de vele factoren is die van invloed zijn op de betrokkenheid bij lichaamsbeweging. Andere factoren, zoals persoonlijke doelen en sociale ondersteuning, kunnen ook belangrijk zijn bij het stimuleren van regelmatige lichaamsbeweging (Ho et al., 2022).

Uit een ander onderzoek gebaseerd over wearable gegamificeerde oefening- en fitnesssysteem, waarbij men de motivatie-impact en duurzaamheidsanalyse van het systeem onderzoekt, bleek dat de wearables een positieve invloed had op de motivatie van de deelnemers en dat de deelnemers die het systeem of de wearables gebruiken meer gemotiveerd waren om te sporten. Op gebied van duurzaamheid werd er gekeken naar factoren zoals bruikbaarheid, beheersbaarheid en effectiviteit. Over het algemeen werd het systeem als duurzaam beschouwd, omdat het gebruikers in staat stelde hun fitnessdoelen te bereiken, gemakkelijk te gebruiken was en hen aanmoedigde om regelmatig te sporten (Zhao et al., 2016).

Hoewel het bijhouden van activiteit en het ontvangen van feedback en motivatie via wearables kan helpen om mensen te motiveren om meer te bewegen, kan het op de lange termijn mogelijk niet duurzaam zijn.

Dit komt doordat tracking-gerelateerde motivatie kan afnemen als het novelty-effect van het gebruik van de wearable vervaagt en gebruikers gewend raken aan het dagelijks bijhouden van hun activiteiten. Onderzoek heeft aangetoond dat tracking-gerelateerde motivatie kan afnemen naarmate de tijd verstrijkt en mensen minder geïnteresseerd raken in het bijhouden van hun activiteit (Segar, 2017).

Bovendien kunnen mensen zich gevangen voelen in de cyclus van constant bijhouden en feedback ontvangen, waardoor de motivatie om te blijven bewegen afneemt en mensen mogelijk minder gemotiveerd zijn om te blijven bewegen op lange termijn (Segar, 2017).

Online coach & motivatie

Het gebrek aan persoonlijke begeleiding en coaching is een veelvoorkomende reden waarom mensen zich laten ontmoedigen bij het volgen van een fitnessprogramma. In veel gevallen hebben mensen geen toegang tot een personal trainer of hebben ze niet de middelen om regelmatig de sportschool te bezoeken. Dit kan leiden tot een gebrek aan motivatie en frustratie bij het behalen van hun fitnessdoelen (Kranz et al., 2013).

Om deze uitdagingen aan te pakken, wordt voorgesteld om mobiele apparaten te gebruiken voor het aanbieden van gepersonaliseerde trainingen en coaching die zijn afgestemd op de individuele behoeften van gebruikers. Deze mobiele fitness coaching apps kunnen individuen helpen om specifieke doelen te bereiken door middel van op maat gemaakte trainingen en persoonlijke begeleiding. De mobiele app kan dan fungeren als een virtuele personal trainer die individuele prestaties volgt en gebruikers tijdig van feedback voorziet met eventuele beloningen. Mobiele fitness coaching apps bieden veelbelovende mogelijkheden om mensen te motiveren en te helpen hun fitnessdoelen te bereiken (Kranz et al., 2013).

Het hebben van een coach kan ook leiden tot verminderende motivatie, lagere prestaties en minder plezier in de sport. Een negatieve relatie tussen coach en sporter kan zorgen voor een verhoogd stressniveau (Mageau & Vallerand, 2003).

Sporters kunnen meer stress en angst ervaren als ze het gevoel hebben dat hun coach onrechtvaardig of onvoorspelbaar is in hun interacties, wat een negatieve invloed kan hebben op hun prestaties en motivatie. Sporters kunnen zich ook minder goed voelen als ze kritiek of negatieve feedback krijgen van hun coach zonder positieve feedback of ondersteuning. Er zijn dus tal van negatieve effecten op de motivatie van de sporter (Mageau & Vallerand, 2003).

2.6 Onderzoeksmodel

Gamificatie in fitness heeft de afgelopen jaren aan populariteit gewonnen en heeft geleid tot een interessante ontwikkeling in de fitnessindustrie (Sardi et al., 2017). Gamificatie in fitness gaat over het gebruik van spelelementen en speltechnieken om sportprestaties te verbeteren en de motivatie om te blijven fitnessen te vergroten (Larsson, 2013). Dit is een slimme manier om de sportervaring leuker en uitdagender te maken voor de gebruikers, terwijl ze ook hun doelen bereiken en gezonder worden (Zhao et al., 2020).

Het algemene onderzoeksdoel van dit onderzoek is om specifieke aspecten te identificeren die aantoonbaar de motivatie verhogen bij gebruikers van gegamificeerde fitness-technologieën. Het voornaamste doel van deze studie is het nauwkeurig vaststellen van essentiële gebieden waarop ingespeeld kan worden.

Het onderzoeksmodel dat wordt gebruikt om dit doel te bereiken, omvat een analyse van de factoren tijdens de sportervaringen van individuen die van invloed zijn op de motivatie om te blijven fitnessen. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de mechanische aspecten zoals uitdagingen, feedback en beloningen en de sociale factoren zoals plezier, interactie en verbondenheid. Daarnaast wordt onderzocht of er een correlatie bestaat tussen bepaalde facetten in de functionaliteit van de gegamificeerde technologie en de motivatie om te blijven fitnessen.

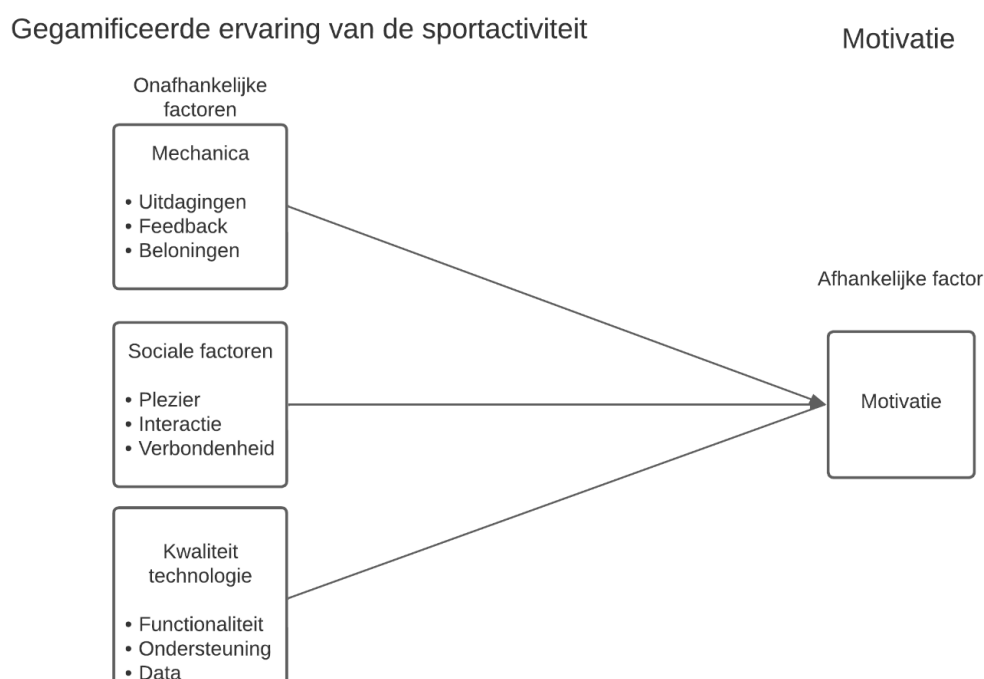
Het streven van deze studie is de mate van invloed van de onafhankelijke variabelen op de motivatie van sporters om te blijven fitnessen vast te stellen. Door deze factoren te onderzoeken en hun correlatie met motivatie te beoordelen, kan worden vastgesteld welke elementen het meest van invloed zijn op de motivatie van sporters om aan hun fitnessroutine vast te zitten.

Door gebruik te maken van demografische informatie en fitnessgegevens, zoals de frequentie van wekelijkse bezoeken en het aantal jaren dat ze al actief zijn in fitnesscentra, kan bovendien worden bepaald welke specifieke doelgroep het meest geschikt is voor het verstrekken van externe motivatie zoals gegamificeerde technologieën tijdens het sporten.

Dit onderzoek kan waardevolle inzichten opleveren voor fitnesscentra of personal trainers, waardoor zij kunnen begrijpen welke doelgroepen het meest behoefte hebben aan externe motivatie, het stimuleren van gedrag door externe factoren. Ook verschaft het inzicht in specifieke factoren die zorgen voor een verhoogde motivatie waarop zij gebruikers emotioneel kunnen raken, met als uiteindelijke doel duurzame betrokkenheid en activiteit in fitness te bevorderen.

In onderstaande figuur (figuur 8) wordt het model weergegeven van dit onderzoek:

Figuur 8: Onderzoeksmodel



2.6.1 Meetbare schalen van onafhankelijke factoren

Om de verschillende punten in het onderzoeksmodel te vertalen naar meetbare variabelen, is het nodig om op zoek te gaan naar geschikte schalen die de verschillende factoren konden meten bij individuen. Hierbij is zorgvuldig gekeken naar de relevantie en validiteit van de schalen, om ervoor te zorgen dat de resultaten van het onderzoek zo betrouwbaar en nauwkeurig mogelijk zouden zijn. Het gebruik van deze schalen maakte het mogelijk om op een gestandaardiseerde manier informatie te verzamelen en te analyseren over de verschillende factoren (mechanisch en sociaal) die van belang waren voor het onderzoek, en zo een dieper inzicht te krijgen in de correlatie tussen deze factoren en de afhankelijke factor, motivatie.

2.6.2 Schalen Mechanische factoren

Voor het meten van de onafhankelijke variabele "Uitdaging" in fysieke activiteiten, hebben Jackson & Marsh (1996) de Flow State Scale (FSS) gebruikt, die een stroomstatusschaal is. Met behulp van deze schaal kunnen drie Likertschalen worden opgesteld om de variabele "Uitdaging" te meten.

In de Feedback Orientation Scale (FOS) van Linderbaum & Levy (2010) worden verschillende aspecten van feedback-gerelateerde attitudes en gedragingen gemeten. Deze omvatten: geloof in het nut van feedback, verantwoordelijkheid, sociaal bewustzijn en feedback self-efficacy. De FOS meet deze dimensies door middel van een reeks vragen die de deelnemers beoordelen op een Likertschaal. De FOS is ontwikkeld en gevalideerd in verschillende onderzoekscontexten en wordt beschouwd als een betrouwbare en valide schaal voor het meten van feedback-gerelateerde attitudes en gedragingen (Linderbaum & Levy, 2010). Met behulp van deze informatie zullen er drie Likertschalen gebruikt worden om de variabele "feedback" te meten.

Armstrong et al. (2011) onderzocht de effectiviteit van beloningen in werkomgevingen. Er werden verschillende methoden besproken om de effectiviteit van beloningen te meten. Er werden enquêtes afgenomen waarbij er vragen werden gesteld over de perceptie van de beloningen die ze ontvingen. De vragen kunnen bijvoorbeeld gaan over hoe motiverend de beloningen zijn en hoe ze bijdragen aan het bereiken van de doelen van de werknemers (Armstrong et al., 2011). Op basis van deze informatie zullen er drie Likertschalen opgemaakt worden om het effect van de variabele "beloningen" op de motivatie om te blijven fitnessen te meten.

2.6.3 Schalen Sociale factoren

Vervolgens zijn er de sociale factoren. Ook bij deze factoren is het essentieel om ze meetbaar te maken.

Plezier wordt omschreven als de beleving van vreugde en het reflecteren van positieve gevoelens van plezier en geluk. Dit geldt ook voor fysieke activiteit, waarbij plezier een positieve houding ten opzichte van het beoefenen van fysieke activiteit vertegenwoordigt. Het is een van de belangrijkste factoren die deelname aan fysieke activiteit stimuleert (Teques et al., 2020).

De auteurs Teques et al. (2020) valideren de Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) bij fitnessgroepssporters. De PACES is een schaal die is ontworpen om de mate van plezier of genot te meten die mensen ervaren tijdens lichamelijke activiteit. De resultaten tonen aan dat de PACES een betrouwbare en valide maat is voor het meten van plezier bij fitnessgroepssporters.

Voor deze variabele wordt er één vraag exact overgenomen die de auteurs hebben gebruikt. De deelnemers werden verzocht om een evaluatie te geven van "hoe je je op dit moment voelt over de fysieke activiteit die je hebt gedaan" met behulp van een Likertschaal (1 = onaantastbaar; 7 = plezierig). Andere vragen werden deels hervormd, maar steeds volgens de PACES.

Om de variabele "interactie" te meten, werd er gebruik gemaakt van de Group Environment Questionnaire (GEQ), een veelgebruikte schaal om de sociale interacties binnen sportteams te meten. Het is ontwikkeld door Carron, Widmeyer en Brawley (1985) en is gebaseerd op de sociale identiteitstheorie. De GEQ meet verschillende aspecten van teamcohesie, waaronder teamgeest, toewijding aan het team, eenheid, organisatie, rolverdeling en communicatie. De vragenlijst bestaat uit 18 vragen waarbij respondenten op een Likertschaal kunnen aangeven in hoeverre ze het eens of oneens zijn met elke uitspraak. Het artikel bespreekt de validiteit en de betrouwbaarheid van de GEQ en concludeert dat de vragenlijst een nuttig instrument is voor het meten van teamdynamiek (Carron et al., 1985). De vragenlijst kan zodanig aangepast worden waarbij dit zal passen in de context van fitnesscentra.

Een studie beschrijft de ontwikkeling van de Psychological Sense of Community Scale (PSCS), die is ontworpen om drie dimensies van gemeenschapszin te meten, namelijk gemeenschappelijke belangen en behoeften, interactie en ondersteuning en vervulling van individuele behoeften. De schaal werd getest bij verschillende groepen, waaronder universiteitsstudenten, buurtbewoners en gemeenschapsleiders, en de resultaten ondersteunden de betrouwbaarheid en validiteit van de schaal (Jason et al., 2015).

De auteurs, Jason, Stevens & Ram (2015) concluderen dat de PSCS een nuttig instrument kan zijn voor het meten van gemeenschapssensatie in verschillende contexten en kan helpen bij het ontwikkelen van interventies om de gemeenschapszin te vergroten (Jason et al., 2015). De vragen van de PSCS kan worden aangepast om de verbondenheid van een persoon met de fitness-gemeenschap te meten.

Een fundamentele basisbehoefte is de menselijke behoefte om ergens bij te horen. Mensen zijn van nature sociale wezens en hebben de neiging om zich te verbinden en te hechten aan anderen. Deze behoefte kan vervuld worden door bijvoorbeeld lid te zijn van sociale groepen, zoals clubs, sportteams (Jason et al., 2015).

2.6.4 Schalen Kwaliteit technologie

Om de kwaliteit van technologie te testen, zijn de schalen onderverdeeld in drie categorieën, namelijk: functionaliteit van de verschillende technologieën, aangeboden ondersteuning, nauwkeurigheid van data en de mate waarin de technologieën, de motivatie van gebruikers om te blijven fitnessen verhogen.

Het artikel "How to Measure Motivation: A Guide for the Experimental Social Psychologist" is een handleiding geschreven door Touré-Tillery & Fishbach (2014) voor experimentele sociale psychologen over hoe motivatie te meten. De auteurs leggen uit dat motivatie een belangrijk concept is in de psychologie, maar dat het meten ervan vaak moeilijk kan zijn vanwege de verschillende manieren waarop het kan worden geuit.

Ze bespreken verschillende manieren om motivatie te meten, waaronder zelfrapportage, fysiologische metingen en gedragstaken. De auteurs benadrukken dat er geen universele methode is om motivatie te meten en dat onderzoekers moeten kiezen op basis van hun onderzoeksvraag en -doelen (Touré-Tillery & Fishbach, 2014).

2.6.5 Onderzoekshypothesen

De nulhypothese in dit onderzoek geeft weer dat er geen significante correlatie is tussen de mechanische factoren, de sociale factoren, de kwaliteit van de technologie en motivatie.

De alternatieve hypothese verklaart dat er een significante correlatie is tussen de mechanische factoren, de sociale factoren, de kwaliteit van technologie en motivatie.

De specifieke hypothese van dit onderzoek stelt dat elke onafhankelijke variabelen een correlatie vertoont met de motivatie bij het gebruik van gamificatietechnologie, waarbij mechanische aspecten de grootste correlatie vertonen. Kwaliteit van de technologie en sociale elementen komen op de tweede en derde plaats. Deze hypothese kan worden getest door te kijken naar de richting en de sterkte van de effecten van de onafhankelijke variabelen op de motivatie om te blijven fitnessen.

3. Methodologie

Dit hoofdstuk omvat een gedetailleerde omschrijving van de onderzoeksmethoden die zullen worden toegepast. Hierin worden de specifieke technieken en benaderingen uiteengezet die zullen worden gebruikt om gegevens te verzamelen en te analyseren. Dit gedeelte dient als blauwdruk voor het onderzoek, waarbij we de lezer inzicht geven in de strategieën en procedures die zullen worden gehanteerd om de onderzoeksvragen te beantwoorden.

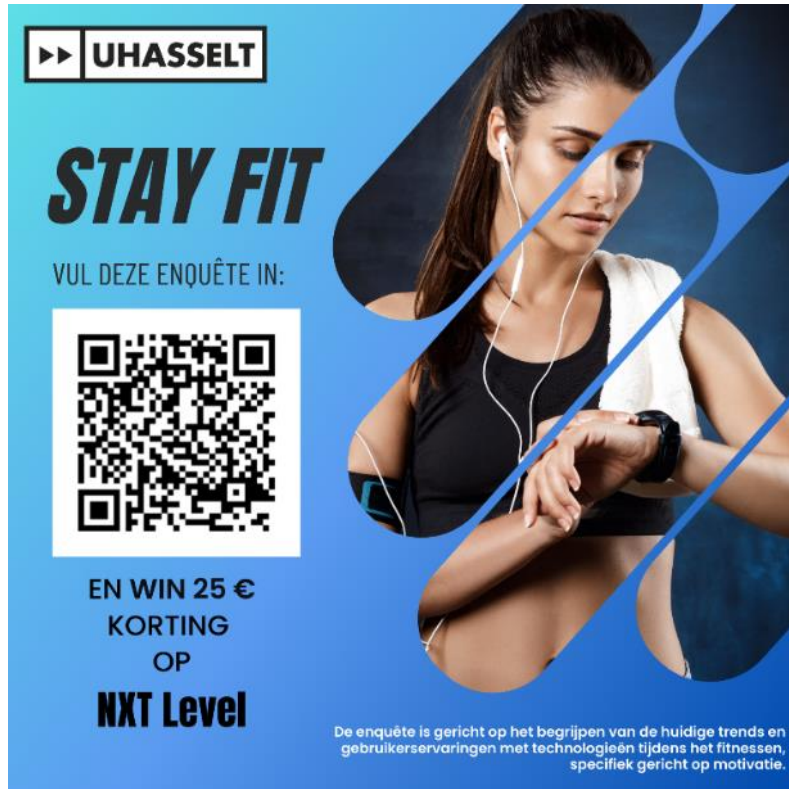
3.1 Onderzoeksopzet

Er is in dit onderzoek een kwantitatief onderzoek gestart met behulp van een professioneel programma genaamd Qualtrics, waarmee een gedetailleerde vragenlijst werd opgesteld. De respondenten werden vriendelijk verzocht deze enquête in te vullen om waardevolle data te verzamelen. Met als doel een representatief onderzoek te verkrijgen, wordt er gestreefd naar een groter aantal respondenten. Daarom is er besloten geweest om een loting te trekken, waarbij er één deelnemer iets kan winnen. De deelnemers hadden de kans om een kortingscoupon van 25€ te winnen bij NXT Level, een webshop die diverse fitnessproducten aanbiedt. Met de focus op 175 respondenten is deze hoeveelheid data voldoende om conclusies te kunnen trekken.

Een aantrekkelijke flyer, ontworpen via de online tool Canva en uitgerust met een handige QR-code, bood deelnemers een eenvoudige en efficiënte manier om de enquête in te vullen. De flyers werden verspreid bij verschillende Basic-Fit-fitnesscentra in Limburg, met als doel een breed scala aan potentiële deelnemers te bereiken.

Ook werd er gebruik gemaakt van de sociale media om respondenten te genereren. Hierbij werd de QR-code of de link naar de enquête enkel verstuurd naar sporters die actief waren in een fitnesscentrum.

Figuur 9: Flyer met QR-code enquête



Er zijn gegevens verzameld van 185 respondenten. De verkregen data werden verzameld en geanalyseerd met behulp van een statisch softwarepakket SPSS. SPSS is een veelgebruikt programma voor het analyseren van onderzoeksgegevens en biedt verschillende mogelijkheden om kwantitatieve data te verwerken en te analyseren. Het programma kan bijvoorbeeld frequentietabellen en grafieken genereren, hypothesen toetsen, correlaties onderzoeken en regressieanalyses uitvoeren. Door het gebruik van SPSS hoop ik een beter inzicht te krijgen in de verzamelde data en de onderzoeksvragen te beantwoorden.

Er werd gebruikgemaakt van het SPSS-programma om de verkregen data te verzamelen. Zowel de correlaties tussen de onafhankelijke variabelen (mechanische factoren, sociale factoren en kwaliteit van technologie) en motivatie als het significante verschil tussen gemiddelde scores van twee onafhankelijke groepen werden onderzocht. Bij het verzamelen van gegevens bleek een ontoereikend aantal respondenten aanwezig te zijn, wat de mogelijkheid tot het trekken van conclusies beperkte. Om deze beperking aan te pakken, is een tweede gegevensverzamelingsessie uitgevoerd, waardoor het mogelijk werd om specifieke resultaten uit de eerste sessie te vergelijken met de volledige databank.

Elke onafhankelijke factor omvat een drietal of viertal items die gemiddeld zijn samengevoegd tot één variabele op basis van de Cronbach's Alpha. De Cronbach's Alpha beoordeelt of de verschillende variabelen betrouwbaar kunnen worden gecombineerd tot één variabele. Een hoge score (> 0.7) van de Cronbach's Alpha geeft aan dat de samenhang tussen de variabelen betrouwbaar is, wat resulteert in een consistente en nauwkeurige variabele. Op deze manier kan men gemakkelijk de correlatie tussen één gevormde onafhankelijke variabele en de afhankelijke variabele "motivatie" meten.

4. Resultaten

In deze sectie worden de concrete bevindingen van het onderzoek gepresenteerd. Daarnaast worden de verschillen onderzocht die zich voordoen wanneer er extra respondenten aan de dataset worden toegevoegd. De initiële drie deelvragen richten zich op het onderzoeken van correlaties met betrekking tot de motivatie om te blijven fitnessen. De laatste deelvraag daarentegen is gericht op het onderzoeken van een mogelijk significant verschil tussen de gemiddelde scores van twee onafhankelijke groepen.

4.1 Mechanische factoren

De drie punten die zijn geselecteerd als mechanische factoren in een gegamificeerde technologie, omvatten uitdagingen, feedback en beloningen. Er werd onderzocht of elk van deze factoren een correlatie vertoont met de motivatie om te blijven fitnessen bij het gebruik van technologie.

Het blijkt dat het verstrekken van de mechanische factor "feedback" een matig sterke positieve relatie vertoont (0.361^{**}) met de motivatie om te blijven fitnessen bij het gebruik van technologie. Verder blijkt dat ook "beloning" een matig sterke positieve relatie heeft met motivatie (0.317^{**}). Wat betreft de mechanische factor "uitdaging" kunnen we niet significant concluderen dat er een matig positieve relatie is met motivatie (0.150).

Vervolgens is een factoranalyse uitgevoerd om de onderliggende factoren te identificeren die ten grondslag liggen aan de observaties. Hieruit blijkt dat 74.8% van de variantie tussen de twee variabelen "beloning" en "uitdaging" wordt verklaard door de gemeenschappelijke factor, een significant hoog percentage. Hetzelfde geldt voor de twee variabelen "feedback" en "uitdaging" met een variantie van 73.6%, wat dus ook aanzienlijk hoog is.

Op basis van deze onderliggende informatie kan worden geconcludeerd dat de combinatie van de variabele "beloning" en "uitdaging" een aanzienlijke, matige positieve relatie met motivatie vertoont (0.276^{*}).

Voor de combinatie van de variabelen "feedback" en "uitdaging" is er eveneens een matig sterke positieve relatie met motivatie (0.394^{*}). De mogelijke redenen waarom de relatie tussen "uitdaging" en motivatie niet significant is, en de verschillen tussen de twee combinaties, worden nader toegelicht in een later hoofdstuk, getiteld "Discussie".

De onderstaande tabel (tabel 1) illustreert de contrasten in de resultaten tussen de twee verschillende datasets.

Tabel 1: Contrasten in correlaties tussen mechanische factoren en motivatie

Versillen in twee diverse datasets

Mechanische factor	N = 171	N = 185	Verandering
Feedback	0.330*	0.361**	Verhoging, versterking
Beloning	0.286*	0.317**	Verhoging, versterking
Uitdaging	0.227	0.150	Verlaging
Factoranalyse (Beloning_uitdaging)	78%	74.8%	
Factoranalyse (Feedback_uitdaging)	73.5%	73.6%	
Beloning_uitdaging	0.360*	0.276*	Verlaging
Feedback_uitdaging	0.344**	0.394*	Verhoging, verzwakking

Bij vergelijking van de huidige resultaten met die van een eerdere dataset, valt op dat de twee factoren "feedback" en "beloning" een versterkte correlatie laten zien, met een verbeterd significantieniveau van 0.05 naar 0.01. Dit wijst erop dat de relatie tussen deze factoren aanzienlijk sterker is geworden in samenhang met motivatie. Wat betreft de combinaties met "uitdaging", merken we op dat de correlatie bij "beloning_uitdaging" verzwakt is met hetzelfde significantieniveau. Voor de combinatie "feedback_uitdaging" zien we daarentegen een toename van de correlatie, maar het significantieniveau is afgenomen naar 0.05. Over het algemeen wordt een positieve verandering waargenomen naarmate het aantal respondenten toeneemt.

4.2 Sociale factoren

De drie punten die zijn geselecteerd als sociale factoren in een gegamificeerde technologie, omvatten plezier, interactie en connectiviteit. Ook hier werd er onderzocht of elk van deze factoren een correlatie vertoont met de motivatie om te blijven fitnessen bij het gebruik van technologie.

Men kan niet significant vaststellen dat de sociale factor "plezier" een matig positieve relatie heeft met de motivatie om te blijven fitnessen bij het gebruik van technologie (0.202) met een p-waarde van (0.087).

In het geval van de onafhankelijke variabele "interactie" blijken de drie enquêtevragen over interactie niet aan de verwachtingen van de Cronbach's Alpha te voldoen, met een initiële waarde van 0.567. opmerkelijk is echter dat de Cronbach's Alpha aanzienlijk verbetert naar 0.691 wanneer een van de interactie vragen wordt weggelaten.

Desondanks vertoont de variabele "interactie" geen significantie noch een mogelijke relatie (0.05). Voor de sociale factor "connectiviteit" kan wel significant geconcludeerd worden dat er een matig positieve relatie bestaat met de motivatie (0.259*).

De onderstaande tabel (tabel 2) illustreert de contrasten in de resultaten tussen de twee verschillende datasets.

Tabel 2: Contrasten in correlaties tussen sociale factoren en motivatie

Verschillen in twee diverse datasets

Sociale factor	N = 171	N = 185	Verandering
Plezier	0.151	0.202	Verhoging
Interactie	0.133	0.050	Verlaging
Connectiviteit	0.311*	0.259*	Verlaging

Uit deze vergelijking blijkt dat "plezier" een versterkte relatie vertoont, maar we kunnen deze relatie niet statistisch significant verklaren. Wat betreft de variabele "interactie" wordt er een complete afwijking waargenomen. Volgens de nieuwe data is er helemaal geen relatie (0.05), noch significantie. Voor de variabele "connectiviteit" zien we een statistisch significante daling van de correlatie met motivatie.

4.3 Kwaliteit van de technologie

Om het verband tussen de kwaliteit van gebruikte fitness-technologie en motivatie vast te stellen, worden drie aspecten onderzocht: de nauwkeurigheid van ontvangen data, zoals bijvoorbeeld het aantal verbrande calorieën; de ondersteuning die de technologie biedt; en de functionaliteit, beoordeeld door respondenten op een schaal van 1 tot 10 voor diverse technologieën.

De nauwkeurigheid van vrijgegeven data vertoont een significante en sterke relatie met de motivatie om te blijven fitnessen bij het gebruik van technologie (0.567**). Het is daarom van groot belang voor sporters dat de verstrekte data accuraat is bij het gebruik van technologie.

Daarnaast vertoont de ondersteuning van de technologie een significante en matig positieve relatie met de motivatie (0.354**). Wat betreft de functionaliteit kan er geen significante relatie worden vastgesteld met de motivatie (0.190).

De onderstaande tabel (tabel 3) illustreert de contrasten in de resultaten tussen de twee verschillende datasets.

Tabel 3: Contrasten in correlaties tussen kwaliteit van de technologie en motivatie

Verschillen in twee diverse datasets

Kwaliteit technologie	N = 171	N = 185	Verandering
Juistheid data	0.497**	0.567**	Verhoging
Ondersteuning	0.135	0.354**	Verhoging, Versterking
Functionaliteit	0.215	0.190	Verlaging

Bij de vergelijking valt op dat naarmate het aantal respondenten toeneemt, het steeds crucialer wordt om accurate gegevens aan gebruikers te verstrekken. Opmerkelijk is de aanzienlijke toename van statistische significantie in technologische ondersteuning, met een significantieniveau van 0.01. Dit suggereert dat mensen behoefte hebben aan ondersteuning om hun motivatie voor voortdurende fitness te versterken bij het gebruik van technologie. Wat betreft de functionaliteit van de technologieën merken we een lichte daling op, maar door het ontbreken van significantie, constateren we ook geen enkele relatie met de motivatie.

4.3 Behoeftte technologie met motivatie

De controlegroep, die aangeeft geen gebruik te maken van gamificatietechnologieën, kreeg geen gamificatievragen in de enquête. In plaats daarvan werden er drie negatief geformuleerde vragen gesteld met betrekking tot de behoefte aan gamificatietechnologie, waarbij een hogere score aangeeft dat mensen minder of geen behoefte hebben aan technologie. Hieruit resulteren drie variabelen: de behoefte aan technologie, de meerwaarde ervan, en de zogenaamde externe motivatie.

Voor alle drie de variabelen zijn significante positieve correlaties gevonden met de motivatie om te blijven fitnessen. Deze bevinding is opmerkelijk, aangezien een positieve correlatie suggereert dat naarmate de behoefte aan technologie afneemt, de motivatie toeneemt.

Een significante positieve correlatie (0.216*) met motivatie is waargenomen voor de variabele "behoefte aan technologie", maar de variabele "meerwaarde technologie" meet significant een sterkere correlatie met de algemene motivatie (0.256**). De variabele "externe motivatie" (noodzaak van externe motivatie voor continuïteit) vertoont de sterkste correlatie binnen de drie variabelen (0.341**).

Hoewel deze correlaties positief zijn, blijven ze relatief laag tot matig. Het is belangrijk op te merken dat deze variabelen slechts een bescheiden deel van de variantie in motivatie verklaren.

De onderstaande tabel (tabel 4) illustreert de contrasten in de resultaten tussen de twee datasets.

Tabel 4: Contrasten in correlaties tussen behoefte technologie en algemene motivatie

Verschillen in twee datasets

Negatieve vragen (controle)	N = 171	N = 185	Verandering
Behoefte technologie	0.208*	0.216*	Verhoging
Meerwaarde technologie	0.248*	0.256**	Verhoging, Versterking
Externe motivatie (noodzaak)	0.344**	0.341**	Verlaging

Over het geheel genomen constateren we een gunstige toename, zowel in de omvang van de correlaties als in de mate van significantie. Deze bevindingen wijzen op een consistente en versterkte relatie tussen de variabelen die worden onderzocht, wat de betrouwbaarheid en relevantie van de waargenomen patronen versterkt.

4.4 Verband tussen fitnessdoelen en algemene motivatie

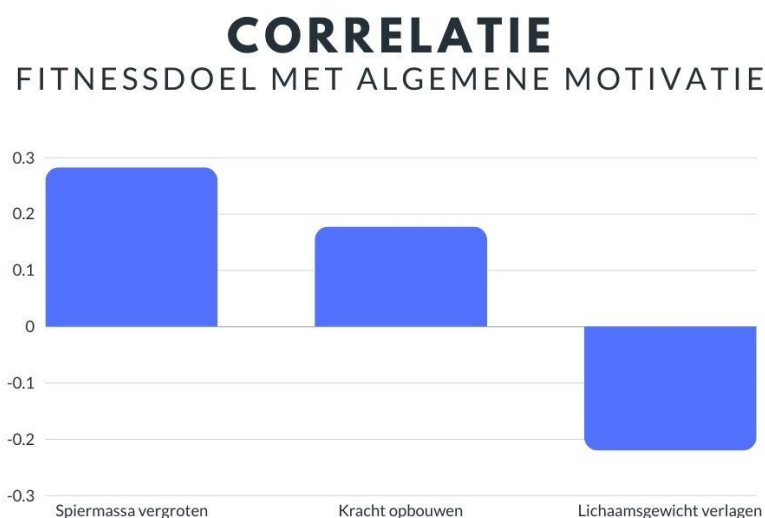
Om vast te stellen welke groep het meest doeltreffend kan worden gestimuleerd door middel van gamificatie om hun motivatie voor regelmatig fitnesssen te vergroten, is er een onderzoek uitgevoerd naar de relatie tussen verschillende fitnessdoelen en de algemene motivatie van de deelnemers. Het is belangrijk om te merken dat zelfs degenen zonder gebruik van technologische hulpmiddelen dezelfde algemene motivatievraag kregen. Deze vraag staat dus los van technologie en is bedoeld voor elke respondent als een breder aspect van het onderzoek. Op deze manier kan men ook vaststellen welke doelgroep geschikt is voor het aanbieden van gamificatietechnologieën het verstrekken van gamificatiepakketten.

Er zijn vijf fitnessdoelen, namelijk het vergroten van spiermassa, het opbouwen van kracht, het verminderen van lichaamsgewicht, het verbeteren van de conditie en het bevorderen van ontspanning.

Het vergroten van spiermassa vertoont de sterkste positieve correlatie met motivatie (0.283**), gevolgd door het doel om kracht op te bouwen met statistische significantie (0.178*). Voor de doelen om conditie op te bouwen en ontspanning te bevorderen kunnen we geen significante correlatie met algemene motivatie vaststellen (-0.136, 0.136). Een opmerkelijke bevinding doet zich voor bij het doel van lichaamsgewichtsverlies, waarbij een significante negatieve relatie met motivatie wordt waargenomen (-0.220**).

Deze grafiek biedt een helder overzicht van de relatie tussen verschillende fitnessdoelen en algemene motivatie. Alleen statistisch significante correlaties zijn opgenomen in deze grafiek.

Grafiek 1: Verband fitnessdoelen met algemene motivatie



De onderstaande tabel (tabel 5) illustreert de contrasten in de resultaten tussen de twee verschillende datasets.

Tabel 5: Contrasten in correlaties tussen fitnessdoelen en algemene motivatie

Verschillen in twee diverse datasets

Fitnessdoel	N = 171	N = 185	Verandering
Spiermassa vergroten	0.310**	0.283**	Verlaging
Kracht opbouwen	0.209**	0.178*	Verlaging, Verzwakking
Lichaamsgewicht verlagen	-0.209**	-0.220**	Verhoging
Conditie opbouwen	0.123	-0.132	Omgekeerd
Ontspanning bevorderen	0.157*	0.136	Verlaging, Verzwakking

Over het algemeen observeren we een daling, waarbij sommige fitnessdoelen zelfs niet significant worden. Bij het doel gewichtsverlies merken we echter een aanzienlijke hogere negatieve relatie met motivatie op. Toch valt op dat respondenten met het doel om spiermassa te vergroten de hoogste motivatie laten zien, gevolgd door degenen die streven naar krachtopbouw. Daarentegen vertoont het doel lichaamsverlies een negatieve relatie met motivatie.

4.5 Demografische inzichten

4.5.1 Geslacht met motivatie

In deze sectie wordt onderzoek gedaan naar het gemiddelde motivatieniveau per geslacht, waarbij zowel de motivatie als het geslacht in twee categorieën zijn verdeeld. De motivatie wordt onderscheiden tussen het gebruik van technologie en algemene motivatie. De geslachtscategorieën zijn beperkt tot man en vrouw.

In de dataset maken 45 mannen en 28 vrouwen actief gebruik van gamificatietechnologie. Met behulp van een Independent Sample T-test kan men een significant verschil meten tussen de gemiddelde motivatie van deze twee onafhankelijke groepen. Specifiek duidt het significante bewijs (eenzijdige $p = 0.034$) erop dat de gemiddelde motivatie (bij het gebruik van een technologie) van vrouwen (3.89) significant hoger is dan die van mannen (3.49). Het is echter belangrijk om te merken dat we op basis van de tweezijdige p -waarde (0.069) geen duidelijk significant verschil kunnen vaststellen tussen de gemiddelde motivatie van mannen en vrouwen.

Wanneer we ons richten op de algemene motivatie, waarbij we ook respondenten opnemen die geen gebruik maken van technologie, beschikken we over een dataset van 106 mannen en 74 vrouwen. Hieruit blijkt een significant bewijs dat er een verschil is (tweezijdige $p = 0.025$), waarbij de gemiddelde algemene motivatie bij mannen (4.33) hoger ligt dan bij vrouwen (4.00). De eenzijdige p -waarde (0.012) ondersteunt deze bevindingen, waarbij het significant bewijs levert voor een hogere gemiddelde algemene motivatie bij mannen in vergelijking met vrouwen.

Wanneer we de twee verschillende datasets vergelijken ($N = 171$; $N = 185$), valt op dat het gemiddelde ongeveer gelijk blijft. Echter, bij een toename van respondenten kan significant bewijs verkregen worden dat vrouwen gemiddeld een hogere motivatie vertonen bij het gebruik van technologie.

4.5.2 Geslacht met frequentie

In dit gedeelte analyseren we de trainingsfrequentie, gedefinieerd als het aantal dagen per week dat individuen aan fitness doen. Met behulp van een Independent Sample t-test wordt er gekeken naar significante verschillen zijn in deze frequentie tussen twee onafhankelijke groepen, specifiek mannen en vrouwen.

Een significant verschil in frequentie tussen de twee onafhankelijke groepen is waargenomen, met een p -waarde kleiner dan 0.001. Deze bevinding leidt tot conclusie dat mannen (gemiddeld 2.7 dagen per week) aanzienlijk vaker naar de fitness gaan dan vrouwen (gemiddeld 2.09 dagen per week).

Bij het beoordelen van zowel de significantie als de gemiddelde waarden in de twee datasets ($N = 171$; $N = 185$) lijken de verschillen niet aanzienlijk te variëren naarmate de respondenten toenemen.

4.5.3 Frequentie met motivatie

Bij de analyse van de correlatie tussen trainingsfrequentie en de algemene motivatie blijkt een aanzienlijk verschil op te treden tussen degenen die wekelijks 1 keer per week sporten en degenen die 2-3 keer per week sporten (eenzijdige $p = 0.002$; tweezijdige $p = 0.003$).

Dit impliceert dat de gemiddelde motivatie bij een frequentie van 2-3 keer per week (4.13) significant hoger is dan bij een wekelijkse frequentie van 1 keer (3.52). Hetzelfde geldt voor de vergelijking tussen twee onafhankelijke groepen: diegenen met een frequentie van 1 keer per week en 4-5 keer per week. Hier is er een significant verschil tussen de groepen (eenzijdige $p = <0.001$; tweezijdige $p = <0.001$), waarbij sporters die 4 of 5 keer per week trainen gemiddeld een hogere motivatie ervaren (4.51) dan degenen die slechts 1 keer per week sporten (3.52). Echter, bij het vergelijken van de groepen met een frequentie van 1 keer per week en 6-7 keer per week (4.11) kan er niet significant worden geconcludeerd dat er een verschil is in de gemiddelde motivatie van deze twee groepen (eenzijdige $p = 0.061$; tweezijdige $p = 0.121$). De oorzaak en het gevolg wordt uitgelegd in de rubriek "discussie".

4.5.3 Leeftijd met motivatie

Het verkennen van de gemiddelde motivatie in uiteenlopende leeftijdsgroepen werpt een interessant perspectief op de dynamiek van motivatie bij het gebruik van technologie. De leeftijdsgroepen zijn onderverdeeld als < 18 jaar, 18-25 jaar, 26-35 jaar en > 35 jaar.

Met behulp van de Independent Sample t-test zijn er drie combinaties van twee onafhankelijke groepen geanalyseerd, gezien het feit dat er vier leeftijdsgroepen zijn. De eerste combinatie omvat de leeftijdsgroepen < 18 jaar en 18-25 jaar. De gemiddelde motivatie voor het gebruik van technologie bij respondenten jonger dan 18 jaar (4.4) lijkt hoger te zijn dan die bij de 18-25-jarigen (3.65). Hoewel de p-waarden (eenzijdige $p = 0.029$; tweezijdige $p = 0.058$) nog geen significante bewijzen bieden, suggereren ze een tendens die mogelijk significant wordt bij een grotere dataset. Want de p-waarden bevinden zich op de grens van de significantie.

In de tweede combinatie zijn de leeftijdsgroepen 26-35 jaar en > 35 jaar opgenomen. Hier zien we ook dat de jongere generatie gemiddeld meer motivatie vertoont (3.5) dan de oudere generatie (3.4). Echter, de p-waarden (eenzijdige $p = 0.384$; tweezijdige $p = 0.769$) geven geen reden om de nulhypothese te verwerpen, wat suggereert dat er geen significant verschil is tussen deze leeftijdsgroepen.

De laatste combinatie omvat de leeftijdsgroepen < 18 jaar en > 35 jaar. Opmerkelijk is dat er een significant verschil is in de gemiddelde motivatie voor het gebruik van technologie tussen deze twee leeftijdsgroepen (eenzijdige $p = 0.008$; tweezijdige $p = 0.016$).

Deze sterke significantie suggereert dat jongeren gemiddeld meer motivatie hebben bij het gebruik van technologie (4.4) dan senioren (3.4). Deze bevindingen benadrukt de impact van leeftijd op de motivatie voor technologiegebruik in de onderzochte populatie.

4.5.4 Jaren actief met motivatie

Bij het analyseren van de gemiddelde motivatie voor het gebruik van technologie in relatie tot het aantal jaren dat men actief is in een fitnesscentrum, valt op dat de gemiddelde motivatie bij het gebruik van technologie afneemt naarmate het aantal jaren in het fitnesscentrum toeneemt (van 3.86 naar 3.4). Hoewel we niet in staat zijn alle combinaties significant te weerleggen, doet zich een opvallend significant verschil voor (tweezijdige $p = 0.049$) tussen de twee onafhankelijke groepen, namelijk < 1 jaar en 3-5 jaar ervaring.

Interessant genoeg kunnen we de nulhypothese verwerpen en is er een significant bewijs (eenzijdige $p = 0.025$) dat de gemiddelde motivatie hoger is bij sporters met minder dan 1 jaar ervaring in vergelijking met 3-5 jaar ervaring bij het gebruik van technologie.

5. Discussie

In het kader van de discussie zal de validiteit van het onderzoek worden besproken, waarna de resultaten zorgvuldig geïnterpreteerd zullen worden. Vervolgens worden de beperkingen en implicaties van het onderzoek belicht. Tot slot worden suggesties aangedragen voor eventueel vervolgonderzoek.

Voor dit onderzoek is een enquête ontwikkeld met als doel specifieke elementen te identificeren die aantoonbaar de motivatie verhogen bij gebruikers van gegamificeerde fitness-technologieën. Ook zijn er demografische gegevens beschikbaar die inzicht verschaffen in de meest doeltreffende doelgroep voor het aanbieden van gamificatietechnologieën. De enquête is vervolgens verspreid onder 400 sporters in fitnesscentra gelegen in Limburg, resulterend in een steekproef van 185 willekeurige respondenten die representatief is voor de huidige populatie. Op basis van deze steekproef kan geconcludeerd worden dat bij een herhaling van het onderzoek de resultaten consistent zouden zijn, wat de validiteit van dit onderzoek versterkt.

5.1 Interpretatie resultaten

5.1.1 Mechanische factoren

Uit de resultaten blijkt dat slechts twee van de drie mechanische factoren een significante correlatie vertonen met motivatie bij het gebruik van technologie, namelijk het verstrekken van feedback en het toekennen van beloningen. De mechanische factor "uitdaging" vertoont geen significante correlatie met motivatie. Dit resultaat is niet in overeenstemming met de verwachtingen dat elke mechanische factor zou leiden tot een verhoogde motivatie om te blijven fitnessen.

Het ontbreken van een significante relatie tussen de variabele "uitdaging" en motivatie om te blijven fitnessen zou mogelijk kunnen worden verklaard door het feit dat respondenten deze variabele wellicht als vergelijkbaar beschouwen met andere variabelen in de mechanische factoren.

Dit suggereert dat, vanuit het perspectief van de deelnemers, de aangeboden uitdaging mogelijk niet onderscheidend genoeg is om een meetbaar effect op hun motivatie te genereren. In de flowtheorie van Csikszentmihalyi (2000) wordt betoogd dat motivatie voorkomt uit de balans tussen uitdaging en vaardigheid ("challenge-skill balance"). Een hoog niveau van uitdaging is effectief alleen wanneer er evenredige vaardigheid aanwezig is; anders resulteert een hoge uitdaging in combinatie met een lage vaardigheid niet in motivatie. Omdat alleen de uitdaging is gemeten, blijft de interpretatie van de resultaten beperkt, gezien het ontbreken van de directe metingen van de specifieke balans tussen uitdaging en vaardigheid (Csikszentmihalyi, 2000)

Interessant is echter dat de combinatie van de twee variabelen "uitdaging" met "feedback" en "uitdaging" met "beloning" wel significant gecorreleerd is aan motivatie. Hoewel beide combinaties gerelateerd zijn aan motivatie en prestatieverbetering, verschillen de mechanismen en accenten. De combinatie van "uitdaging" en "beloning" richt zich op beloningen als externe prikkels voor gedrag, terwijl "uitdaging" en "feedback" zich richt op het gebruik van informatie om gedrag te sturen en te verbeteren.

Sporters worden daarom beschouwd als de zogenaamde "achievers" van het Bartle-model. Deze doelgroep wordt gedreven om specifieke doelen te behalen of punten (beloningen) te verzamelen. Ze streven naar een bepaalde status of willen uitdagingen overwinnen (O'Donovan, 2012). Deze mechanische factoren kunnen dus bijdragen aan het genereren van meer motivatie bij sporters om te blijven fitnessen. Bovendien kunnen deze mechanische factoren een meerwaarde bieden voor de externe motivatie, waarbij Larsson (2013) opmerkt dat intrinsieke motivatie, in dit geval het aanhouden van regelmatige fitnessactiviteiten, in de loop der tijd kan toenemen wanneer er wordt gewerkt met extrinsieke motivatie, zoals beloningen in de vorm van punten.

5.1.2 Sociale factoren

De resultaten over de correlatie van specifieke sociale factoren bij het gebruik van gamificatietechnologieën met de motivatie om te blijven fitnessen tonen slechts één significante bevinding aan, met name de sociale factor "connectiviteit". Deze connectiviteit vertoont een matig sterke positieve relatie met de motivatie om te blijven fitnessen.

In een recent onderzoek, uitgevoerd door Jonas et al. (2010), is vastgesteld dat sociale connectiviteit een meetbare invloed kan hebben op de algehele eenheidscohesie, waarbij een toename in connectiviteit gepaard gaat met verbeterde prestaties. Dit suggereert dat connectiviteit, in dit geval inclusief technologische toepassingen zoals gamificatie in fitness, eveneens een stimulerende factor kan zijn voor verhoogde motivatie om regelmatig te blijven fitnessen. Connectiviteit via technologie wordt beschouwd als een krachtig middel om motivatie te vergroten door sociale en mechanische elementen te integreren zoals beloningen, uitdagingen en feedback. Connectiviteit kan er dus voor zorgen dat individuen zich niet alleen verbonden voelen, maar ook gestimuleerd worden om consistent te blijven werken aan hun fitnessdoelen.

Voor de sociale factoren "plezier" en "interactie" kan echter niet significant geconcludeerd worden dat er een correlatie bestaat met motivatie. Deze resultaten waren onverwacht, aangezien gamificatie doorgaans wordt beschouwd als een spel dat in een niet-spelomgeving wordt geïntegreerd (Schaffarczyk & Ilhan, 2019).

Er werd verwacht dat plezier een positieve correlatie zou vertonen met motivatie, waarbij meer plezier zou leiden tot verhoogde motivatie. Echter, deze conclusie kunnen we niet trekken. Een mogelijke oorzaak hiervan is de factor tijd en duurzaamheid. In het kader van gamificatie kan de relatie tussen plezier en motivatie zich in de loop der tijd ontwikkelen, waarbij de verzamelde gegevens wellicht slechts een momentopname weergeven.

In een reviewartikel gebaseerd op analyses van onderzoeken uit de periode 1999-2009 hebben de auteurs Ekkekakis, et al. (2011) gegevens uit 33 afzonderlijke artikelen bestudeerd en geanalyseerd om inzicht te krijgen in de relatie tussen oefenintensiteit en affectieve reacties, met de nadruk op plezier en ongenoegen. Het artikel suggereert dat de relatie tussen oefenintensiteit en affectieve relatie (plezier of ongenoegen) complexer is dan eerder aangenomen.

Volgens de auteurs geeft de traditionele benadering, gebaseerd op een eenvoudige omgekeerde U-curve, mogelijk niet het volledige beeld. Zij benadrukken dat individuele verschillen en keuzevrijheid in intensiteit ook een rol spelen bij het beïnvloeden van het plezier van mensen tijdens het sporten.

Waar het reviewartikel wijst op interindividuele variabiliteit en keuzevrijheid in intensiteit als factoren die de relatie beïnvloeden, ondersteunt het resultaat dat plezier geen significante correlatie heeft met motivatie door deze complexiteit. Het gebrek aan een duidelijke correlatie tussen plezier en motivatie in deze bevindingen suggereert dat andere factoren mogelijk een meer prominente rol spelen bij het stimuleren van blijvende betrokkenheid bij fitnessactiviteit, zoals de connectiviteit.

5.1.3 Kwaliteit technologie

Bij de analyse van de resultaten met betrekking tot de kwaliteit van gamificatietechnologieën valt op dat twee van de drie variabelen een significant positieve correlatie vertonen met de motivatie om te blijven sporten, zoals verwacht. Het blijkt dat sporters aanzienlijk belang hechten aan de nauwkeurigheid van de weergegeven gegevens bij het gebruik van technologieën. Dit wordt benadrukt door een zeer sterke, positieve significante correlatie met motivatie.

In overeenstemming met bevindingen uit ander onderzoek (Steinert, et al., 2018) stimuleert de toegang tot dagelijkse gegevens via fitness trackers gebruikers om hun oefengedrag gedurende de dag en over lange perioden te volgen, wat gepaard gaat met verbeteringen in activiteit en gewichtsverlies. Deze constatering ondersteunt het belang van accurate gegevens voor gebruikers. Bovendien kan dit fenomeen worden gekoppeld aan de mechanische factor "feedback". Het is duidelijk dat al deze factoren gezamenlijk een positieve invloed kunnen uitoefenen op de motivatie om regelmatig te sporten.

Het resultaat toont aan dat ondersteuning een aanzienlijke invloed heeft op de motivatie van individuen, met een duidelijke en matige significante correlatie. In het bijzonder blijken technologiegebruikers in de fitness vaak behoefte te hebben aan externe motivatie (Ryan & Deci, 2000), en ondersteuning speelt hierbij een cruciale rol.

De literatuur benadrukt herhaaldelijk dat een gebrek aan persoonlijke begeleiding of coaching een veelvoorkomende reden is waarom mensen ontmoedigd raken in hun fitnessinspanningen (Kranz et al., 2013). Een effectieve benadering om externe motivatie te bieden en gebruikers te ondersteunen, is het implementeren van ondersteuningsapp die gebruikmaken van gamificatietechnologieën.

Door middel van deze apps kunnen gebruikers op een interactieve en stimulerende manier de benodigde ondersteuning ontvangen om hun specifieke doelen te bereiken. Hierdoor wordt niet alleen het gebrek aan persoonlijke begeleiding aangepakt, maar wordt ook de algehele motivatie van gebruikers verhoogd. Deze uitspraak wordt dus ondersteund door het resultaat van dit onderzoek.

Bij het onderzoeken van de functionaliteit van diverse gamificatietechnologieën, zoals VR, AR, wearables en personal online coach-apps, blijkt er geen significante relatie met motivatie te zijn. Deze uitkomst was verwacht, gezien het gebrek aan beschikbare gegevens voor elke afzonderlijke technologie. Mogelijk komt dit doordat in Limburg nog weinig gebruik wordt gemaakt van AR en VR. De meest gangbare technologie in Limburg is het gebruik van wearables, zoals smartwatches. Hierdoor is het lastig een significante correlatie te vinden tussen de functionaliteit van verschillende technologieën en de motivatie om te blijven fitnessen.

5.1.4 Behoeftetechnologie

Om onderscheid te kunnen maken tussen gebruikers en niet-gebruikers van technologie, zijn er enkele vragen gesteld aan de controlegroep, met name de niet-gebruikers. Deze vragen zijn negatief geformuleerd. Zoals verwacht vertonen alle drie de variabelen met betrekking tot behoefte van technologie een significante correlatie met motivatie. Doordat de vragen negatief geformuleerd zijn, zien we een omgekeerde correlatie, dus een negatieve correlatie met motivatie.

De controlegroep verklaart geen behoefte te hebben om gamificatietechnologie te gebruiken om de motivatie te verhogen. Met andere woorden, het voegt voor hen geen meerwaarde toe. Ze kregen echter de vraag of ze streven naar externe motivatie. Uit deze controlegroep blijkt dat hoe hoger de behoefte aan externe motivatie en technologie, hoe lager de motivatie zal zijn. Dit betreft sporters met een hoge intrinsieke motivatie. Het is zo dat intrinsieke motivatie veel sterker is dan extrinsieke motivatie. Met een verwijzing naar de literatuur wordt intrinsieke motivatie verklaard als de gedrevenheid door het plezier of de uitdaging die de activiteit met zich meebrengt (Ryan & Deci, 2000).

Om het contrast te benadrukken tussen personen met hoge intrinsieke motivatie en degenen met meer extrinsieke motivatie: Bij sterke intrinsieke motivatie is het uiteindelijke doel, zoals een fit lichaam, vaak voldoende om de persoon gemotiveerd te houden gedurende een langere periode. In dit geval is de interne motivatie om zichzelf krachtig genoeg om het gewenste resultaat te bereiken. Aan de andere kant hebben individuen met lagere intrinsieke motivatie vaak behoefte aan externe stimulansen, zoals beloningen en feedback, gedurende het proces, voordat ze het uiteindelijke doel bereiken. Voor deze groep dienen externe motiverende factoren als ondersteuning om hen gemotiveerd te houden tijdens de reis naar het doel, zoals het bereiken van een fit lichaam.

Hieruit wordt verklaard dat hoe hoger de intrinsieke motivatie van een sporter is, hoe minder behoefte er is aan gamificatietechnologieën en dus extrinsieke motivatie.

Deze uitspraak kan interessant zijn bij het identificeren van de juiste doelgroep om gamificatietechnologieën aan te bieden ter bevordering van de motivatie.

Later in de discussie wordt ook gekeken naar beschrijvende statistieken en significante verschillen tussen groepen met betrekking tot demografische gegevens en fitnessdoelen om de doelgroep zo nauwkeurig mogelijk te bepalen voor het aanbieden van deze technologieën.

5.1.5 Fitnessdoelen met motivatie

Om de controlegroep niet uit te sluiten, is er ook de algemene motivatie gemeten, met andere woorden zonder motivatie bij het gebruik van technologie. Deze vraag werd gesteld aan zowel gebruikers als niet-gebruikers om te bepalen welke fitnessdoelen een positieve of negatieve relatie hebben met algemene motivatie. De verwachtingen kwamen overeen met de resultaten van dit onderzoek. Vergroting van spiermassa en opbouw van kracht vertoonden een significante positieve correlatie met motivatie, terwijl het verlagen van lichaamsgewicht een significante negatieve correlatie vertoonde. Deze resultaten tonen aan dat sporters met fitnessdoelen gericht op spier- en krachtopbouw een positieve motivatie hebben om te blijven fitnessen, terwijl sporters met gewichtsverliesdoelen te maken hebben met een verlies van motivatie.

Mogelijke redenen hiervoor kunnen zijn dat cardio te vermoeiend kan zijn zonder conditie, het volhouden van het fitnessdoel, gewichtsverlies moeilijker is dan bij andere doelen, vooral gezien het striktere dieet. Verscheidene factoren kunnen de motivatie om te blijven fitnessen remmen, zoals negatieve gevoelens, onzekerheid over prestaties en gebrek aan intentie (Teixeira et al., 2012).

De link tussen de soort motivatie en deze resultaten kan worden geconcludeerd. Sporters met de doelen spier- en krachtopbouw vertonen mogelijk een hogere intrinsieke motivatie, waardoor ze wellicht minder behoeften hebben aan extrinsieke motivatie, zoals gamificatietechnologieën.

Aan de andere kant vertonen sporters met het doel gewichtsverlies mogelijk een lagere intrinsieke motivatie en hebben ze dus meer behoefte aan ondersteuning en externe motivatie.

Het ontbreken van significante correlatie tussen conditieopbouw als fitnessdoel en motivatie kan potentieel worden verklaard door de beperkte representatie van respondenten in fitnesscentra. Sporters die specifiek streven naar conditieopbouw lijken zich hoofdzakelijk buiten, in de open lucht, te engageren. Deze specifieke doelgroep vertoont wellicht een verminderende neiging tot frequente bezoeken aan fitnesscentra en geeft de voorkeur aan activiteiten in een natuurlijke omgeving. De mogelijke uitkomst van deze voorkeur voor buitensporten is dat de onderzoekspopulatie in fitnesscentra wellicht wordt gedomineerd door sporters met andere doelstellingen, zoals spieropbouw of gewichtsverlies. Dit resulteert mogelijk in een selectieve steekproef die niet representatief is voor de bredere populatie van sporters met een focus op conditieopbouw.

De resultaten tonen aan dat het nastreven van ontspanning geen aantoonbare significante correlatie heeft met motivatie. Het streven naar ontspanning kan worden verbonden met het sociale aspect "plezier". Hoewel fitness vaak als eentonig wordt ervaren, kan de implementatie van gamificatietechnologieën in bepaalde activiteiten de sportprestaties verbeteren. Onderzoek, zoals dat van Nora et al. (2019), suggereert dat het gebruik van VR in combinatie met realisme de gebruikerservaring kan verrijken.

Opvallend is echter dat, ondanks de opkomst van locaties waar men VR-games kan spelen in onze regio, de integratie van VR in fitnesscentra nog in de beginfase verkeert of zelfs nog geïmplementeerd moet worden. Deze constatering leidt tot de conclusie dat er nog veel ruimte is voor ontwikkeling. Dit wijst op een kansrijk gebied waar verdere innovatie en adoptie van moderne technologieën in de fitnessbranche mogelijk zijn.

5.1.6 Fitness & demografische gegevens

Om de meest geschikte doelgroep te identificeren voor de implementatie van gamificatietechnologieën, werd er een analyse gedaan naar de significante verschillen in zowel motivatie als fitnessgegevens, zoals trainingsfrequentie per week en het aantal jaren actief in het fitnesscentrum, tussen twee onafhankelijke groepen. Deze groepen kunnen variëren van geslacht tot verschillende leeftijdscategorieën.

De eerste bevinding onthult dat mannen een hoger gemiddeld algemeen motivatie hebben in vergelijking met vrouwen. Echter, wanneer we specifiek kijken naar de gemiddelde motivatie bij het gebruik van technologie, zien we dat dit hoger is bij vrouwen dan bij mannen. Het is belangrijk om voorzichtig om te gaan met deze bevinding, gezien enkel de eenzijdige p-waarde significant is en de tweezijdige p-waarde hoger is dan 0.05.

Er bestaat een mogelijkheid dat dit significant wordt bij een grotere dataset, zoals blijkt uit de verbetering van de tweezijdige p-waarde van 0.187 naar 0.069 bij vergelijking van de vorige dataset (N = 171) met de nieuwe dataset (N = 185). Hieruit kan geconcludeerd worden dat vrouwen wellicht meer bereid zijn gamificatietechnologieën te gebruiken om de motivatie voor voortdurende fitness te verhogen. Het gegeven dat mannen significant hogere algemene motivatie vertonen dan vrouwen ondersteunt ook de observatie dat vrouwen meer neigen naar externe motivatie. Deze conclusie wordt verder versterkt door het significante verschil (p-waarde = 0.001) tussen mannen en vrouwen met het fitnessdoel lichaamsgewicht verliezen.

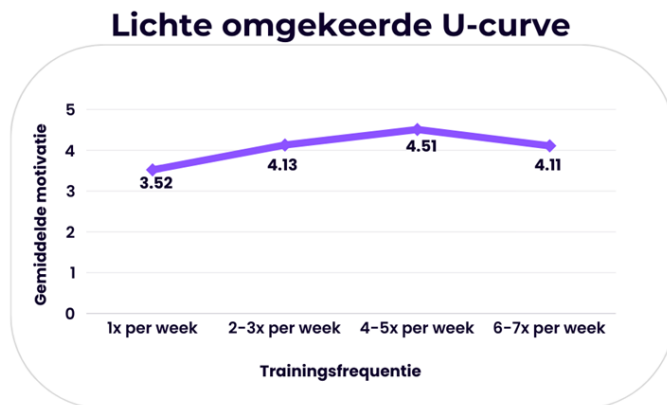
Gemiddeld geven vrouwen meer prioriteit aan gewichtsverlies (3.3) dan mannen (2.4). Zoals eerder aangegeven, vertoont dit fitnessdoel een significante negatieve correlatie met motivatie. Dit suggereert dat vrouwen behoefte hebben aan externe motivatie, zoals ondersteuning, feedback, uitdagingen, en veel meer die worden geboden door gamificatietechnologieën.

In de volgende resultaten blijkt een significant verschil te bestaan tussen de trainingsfrequenties van mannen en vrouwen, waarbij mannen gemiddeld vaker naar de fitness gaan dan vrouwen. Deze bevindingen suggereert dat vrouwen mogelijk meer externe motivatie nodig hebben om regelmatig te sporten. Het integreren van gamificatietechnologieën zou een effectieve strategie kunnen zijn om de externe motivatie bij vrouwen te versterken en zo hun trainingsfrequentie te verhogen.

Bij de analyse van trainingsfrequentie en algemene motivatie blijkt een significant verschil tussen sporters die 1 keer per week en 2-3 keer per week trainen, en tussen sporters die 1 keer per week en 4-5 keer per week trainen. In beide gevallen is de motivatie hoger bij de frequenter trainende groep. Er is echter geen significant verschil in motivatie tussen sporters die 1 keer per week en 6-7 keer per week trainen.

Op basis van deze bevindingen kan men voorzichtig concluderen dat er een zeer lichte omgekeerde U-curve bestaat tussen trainingsfrequentie en motivatie. Aangezien er geen significant verschil is waargenomen tussen de trainingsfrequentie van 1 keer per week en 6-7 keer per week, kunnen deze frequenties als gelijkaardig worden beschouwd. Met andere woorden, minder frequente fitnessbezoeken lijken gepaard te gaan met lagere motivatie, terwijl aan de andere kant, bij frequenter fitnesssen, een afname in motivatie waarneembaar is.

Grafiek 2: Lichte omgekeerde U-curve, frequentie met motivatie



Sporters met matige trainingsfrequentie, die zich ergens tussen te weinig en te veel bevindt, vertonen de hoogste gemiddelde motivatie. De doelgroep voor gerichte ondersteuning, met als doel het stimuleren en verhogen van externe motivatie door middel van gamificatietechnologieën, omvat zowel sporters met een zeer lage trainingsfrequentie als sporters met een zeer hoge frequentie.

Hoewel sommige van deze resultaten enigszins verwacht waren, zoals dat het logisch is dat mensen met een lage trainingsfrequentie mogelijk onvoldoende motivatie hebben om meer dan één keer per week te sporten, was dit minder voor de hand liggend voor de groep met een trainingsfrequentie van 6-7 keer per week. Dit kan worden toegeschreven aan het feit dat, hoewel frequente training doorgaans als routine wordt beschouwd, sporters wellicht behoefte hebben aan extra prikkels om hun fitnessroutine interessant te houden, wat mogelijk kan worden bereikt met gamificatie.

Om te bepalen welke leeftijdsgroep het meest geschikt is als doelgroep voor gamificatietoepassingen, analyseren we de significante verschillen in motivatie voor technologiegebruik tussen verschillende leeftijdscategorieën. Uit de resultaten blijkt dat jongeren (< 18 jaar) aanzienlijk meer motivatie vertonen voor het gebruik van technologie in de fitnesscontext in vergelijking met de groep van 18-25 jaar. Er is geen significant verschil tussen de leeftijdsgroepen 26-35 jaar en > 35 jaar, maar het is opmerkelijk dat jongeren een aanzienlijk hogere motivatie tonen dan senioren (> 35 jaar).

Deze bevindingen werpen een boeiend licht op de situatie, waarin duidelijk wordt verklaard dat de jongere generatie meer geneigd is technologie te omarmen in het fitnessdomein. Deze jongere generatie staat bekend als Generatie Z, geboren tussen 2000-2015 (van Kan, 2018). Onderzoek uitgevoerd door Kumar Jha (2020) benadrukt dat kinderen en jongvolwassenen aanzienlijke tijd besteden aan mobiele apparaten, met name aan internet, sociale media, gaming en tekstberichten.

Dit duidt erop dat technologie een integraal onderdeel is geworden van het dagelijks leven van Generatie Z. De conclusie is dat Generatie Z waarschijnlijk de doelgroep is die het meest bereid is technologie te omarmen binnen de context van fitness.

Het laatste onderdeel van deze sectie richt zich op de relatie tussen het aantal jaren actief in fitnesscentra en de gemiddelde motivatie bij het gebruik van technologie. In beknopte bewoordingen toont de analyse aan dat de gemiddelde motivatie voor technologiegebruik in een fitnesscentrum afneemt met toenemende ervaringsjaren (van 3.86 naar 3.4). Hoewel we niet bij elke combinatie van twee onafhankelijke groepen significant bewijs kunnen leveren voor een verschil in de gemiddelde motivatie, is er wel een opmerkelijk significant verschil tussen (tweezijdige $p = 0.049$) vastgesteld tussen twee groepen, namelijk < 1 jaar en 3-5 jaar ervaring. Het interessante aspect is dat we de nulhypothese verwerpen, met significante bewijs (eenzijdige $p = 0.025$), waaruit blijkt dat de gemiddelde motivatie hoger is bij sporters met minder dan 1 jaar ervaring in vergelijking met 3-5 jaar ervaring. Met de verkregen resultaten kunnen we voorzichtig stellen dat individuen met meer ervaring in fitnesscentra over het algemeen minder afhankelijk lijken te zijn van technologie. Hun hogere intrinsieke motivatie lijkt te resulteren in minder behoefte aan externe motivatoren. Aan de andere kant hebben sporters met minder ervaring vaak meer externe motivatie nodig. Hier komt gamificatietechnologieën van pas, omdat het kan fungeren als een effectief middel om deze groep gemotiveerd te houden.

5.2 Beperkingen & Implicaties

Gezien de beperkte steekproefomvang is het belangrijk om voorzichtig te zijn bij het trekken van algemene conclusies. De resultaten zijn mogelijk niet representatief voor de bredere populatie, en generalisatie moet met terughoudendheid worden gedaan. Het feit dat gamificatie in fitness nog in de beginfase verkeert, bemoeilijkt bovendien de verwerving van een voldoende aantal respondenten dat daadwerkelijk gebruikmaakt van gamificatietechnologieën binnen het fitnessdomein.

Hoewel men elders in de wereld mogelijk al verder gevorderd is, concentreert dit onderzoek zich specifiek op de regio Limburg. Het onthult een opvallende realiteit: de verontrustende prevalentie van overgewicht in België. Dit fenomeen zou deels te wijten kunnen zijn aan onvoldoende investeringen in initiatieven die een actievere levensstijl bevorderen. Dit onderzoek kan is dus meer verkennend dan bevestigend. Dit kan waardevol zijn bij het identificeren van trends en patronen die verdere aandacht verdienen in toekomstig onderzoek.

Vanwege de beperkte verhouding tussen het aantal respondenten die gebruikmaakt van technologie en het totale aantal respondenten in de datasets, was het niet haalbaar om een regressieanalyse uit te voeren. In plaats daarvan werd een correlatiemeting toegepast om onderlinge relaties te onderzoeken. Hoewel een correlatiemeting op zichzelf waardevol is, is het belangrijk om transparant te zijn over de beperkingen van dit onderzoek.

Dit onderzoek kent ook enkele methodologische beperkingen. De formulering van de enquêtevragen had wellicht eenvoudiger kunnen zijn. Momenteel omvat elke variabele drie tot soms 5 vragen, wat de complexiteit van het onderzoek kan vergroten.

Niettemin was deze benadering gericht op het waarborgen van de betrouwbaarheid van de metingen. Een vereenvoudiging van de enquêtevragen zou de toegankelijkheid van het onderzoek kunnen verbeteren en mogelijk bijdragen aan een meer gestroomlijnde interpretatie van de verzamelde gegevens. De gehanteerde enquêtevragen, hoewel relevant voor het onderzoek, zouden mogelijk vatbaar kunnen zijn voor interpretatieverschillen bij de respondenten. Het gebruik van meer gestandaardiseerde en helder geformuleerde vragen had de precisie van de verzamelde gegevens kunnen vergroten. Het is belangrijk om deze beperking te erkennen bij de evaluatie van de resultaten.

Deze bevindingen benadrukken niet alleen de noodzaak van nauwkeurigheid bij de interpretatie van resultaten, maar roepen ook op tot een kritische evaluatie van de investeringen in gezondheidsbevorderende programma's in ons land. Terwijl gamificatie in fitness haar intrede doet in deze regio, dient dit onderzoek als een aansporing om doelgericht te investeren in initiatieven die een gezonde levensstijl bevorderen, waarbij gamificatietechnologieën als mogelijke stimulans fungeren om de bevolking actiever en gezonder te maken.

5.3 Vervolgonderzoek

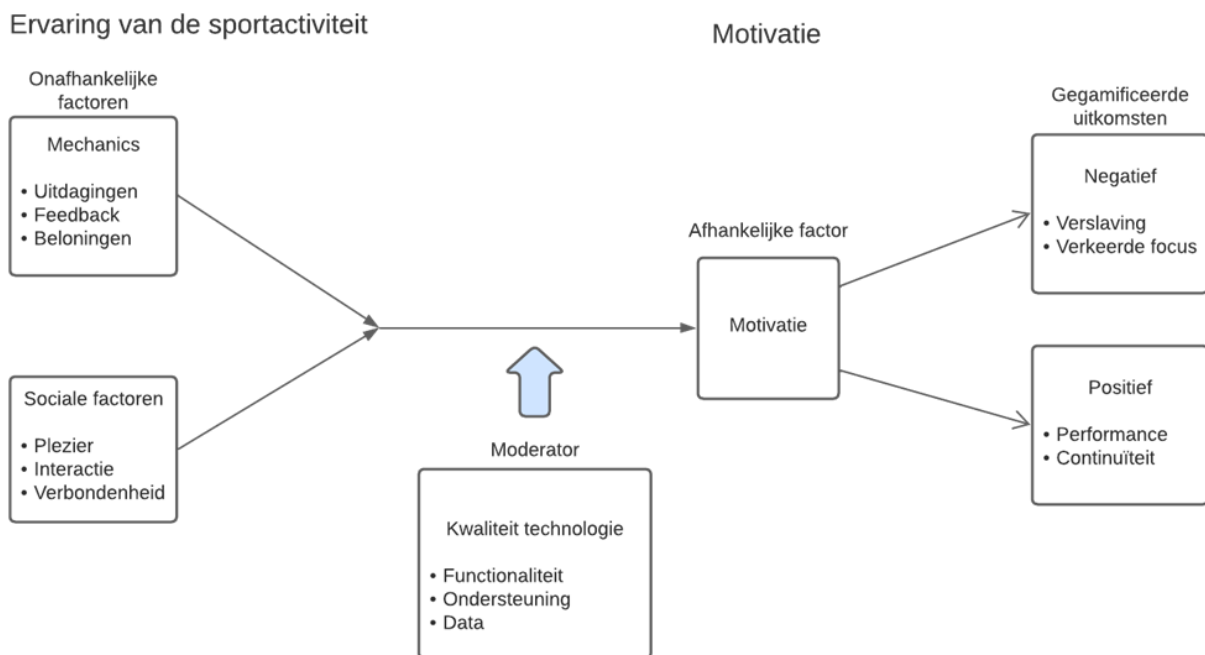
De beperkte deelname aan technologiegebruik in fitnesscentra biedt ruimte voor toekomstig onderzoek. Een uitgebreidere studie met een grotere steekproefomvang kan helpen om een diepgaander inzicht te krijgen in de correlatie tussen technologiegebruik in fitness en motivatie.

Het uitvoeren van een regressieanalyse zou aanzienlijke voordelen kunnen bieden voor een diepgaander begrip van het verband tussen motivatie en de onafhankelijke variabelen in dit onderzoek. Op deze manier kunnen we niet alleen de individuele invloed van verschillende factoren onderzoeken, maar ook de onderlinge interacties en complexe relaties identificeren. De huidige correlatiemeting, hoewel informatief, biedt mogelijk niet het volledige scala aan inzichten dat een regressieanalyse zou kunnen verschaffen. Het overwegen van toekomstige studies met deze meer geavanceerde analytische benadering zou de diepte en nauwkeurigheid van de conclusies verder kunnen vergroten. Om dit nader te onderzoeken, zou het interessant zijn de analyse uit te breiden door kwalitatieve benaderingen te overwegen, zoals diepte-interviews of focusgroepen, om inzicht te krijgen in de perceptie en ervaringen van degenen die wel gebruikmaken van technologieën. Kwalitatieve gegevens kunnen aanvullende inzichten bieden in de motivatie en percepties van deze groep.

Correlatiemetingen evalueren de sterkte en richting van de lineaire relatie tussen twee variabelen, terwijl regressieanalyse verder gaat door de aard van deze relatie te modelleren. Regressie maakt het mogelijk om voorspellingen te doen en onderzoekt zelfs causale verbanden tussen een afhankelijke variabele en een of meer onafhankelijke variabelen. Kortom, correlatie identificeert en kwantificeert de relatie, terwijl regressie een dieper inzicht biedt door het modelleren en voorspellen van deze relatie. Ook kan men een moderator, een krachtig aspect van deze statische methode, toevoegen in een regressieanalyse.

Een potentieel vervolgonderzoek zou kunnen focussen op het onderzoeken van de modererende rol van technologiekwaliteit, met name gamificatie, in relatie tot motivatiefactoren. Om dit nader te onderzoeken, zou het interessant zijn de analyse uit te breiden en de kwaliteit van technologie, met name gamificatie als specifiek aandachtspunt, te beschouwen als een moderatorvariabele. Hiermee willen we begrijpen of de invloed van sociale en mechanische elementen op motivatie verschilt, waarbij de uitkomst van motivatie zowel positief als negatief kan zijn, afhankelijk van de mate van gamificatie.

Figuur 10: Onderzoeksmodel vervolgonderzoek



Dit impliceert bijvoorbeeld dat de relatie tussen sociale en mechanische elementen en motivatie sterker positief of negatief kan zijn wanneer de technologiekwaliteit hoog is (gebruikmakend van gamificatie) in vergelijking met situaties waarin technologiekwaliteit laag is. Integratie van deze dimensie kan diepgaande inzicht verschaffen in hoe technologiekwaliteit, in het bijzonder gamificatie de dynamiek van motivatie beïnvloedt. Het mogelijke effect op motivatie kan zowel positieve als negatieve uitkomsten hebben. Een concreet voorbeeld van een negatieve uitkomst zou bijvoorbeeld verslaving kunnen zijn. In dit scenario zou een overmatig gebruik van bepaalde technologische elementen, zoals gamificatie, kunnen leiden tot ongezonde afhankelijkheid en verminderende controle over het gebruik, wat resulteert in een negatieve invloed op motivatie. Het is essentieel om niet alleen de positieve elementen van gamificatie te onderzoeken, maar ook mogelijke negatieve gevolgen, zoals verslavingsgedrag, om een volledig begrip te krijgen van de impact ervan op motivatie. In de literatuur rondom dit onderzoek zijn al verschillende positieve en negatieve aspecten van gamificatie geïdentificeerd. Het verkennen van deze al geïdentificeerde positieve en negatieve facetten in de bestaande literatuur kan dienen als waardevol referentiepunt voor het begrijpen van de bredere context van gamificatie-effecten op motivatie.

Een zorgvuldig ontwerp van de onderzoeksopzet, inclusief het verzamelen van gegevens over de mate van gamificatie, en nauwkeurige specificatie van interactietermen in de regressieanalyse, zijn cruciaal. De resultaten zouden niet alleen bijdragen aan de bestaande kennis over motivatie en de onafhankelijke elementen, maar zouden ook praktische implicaties kunnen hebben voor het ontwerpen van technologische interfaces, vooral voor diegenen die gamificatie-elementen gebruiken om de motivatie van gebruikers te beïnvloeden.

6. Conclusie

In de conclusie zal eerst beknopt worden ingegaan op de resultaten die antwoord geven op de hoofdonderzoeksvraag en de diverse deelvragen die in dit onderzoek zijn behandeld. Daarnaast worden de voornaamste theoretische implicaties besproken, waarbij wordt aangegeven welke inzichten verkregen zijn en welke aspecten nog nader onderzocht moeten worden.

In dit onderzoek is getracht een antwoord te vinden op de hoofdvraag: "In welke mate zijn de verschillende aspecten van gamificatie, ondersteund door technologieën in fitnesscentra, gerelateerd aan de motivatie van gebruikers om te blijven fitnessen?" Om onderscheid te maken tussen de verschillende elementen zijn ook specifieke deelvragen geformuleerd. De eerste deelvraag luidt: "Welke mechanische aspecten van gamificatie hebben een aantoonbare invloed op de motivatie van gebruikers van fitnesscentra?" De tweede deelvraag richt zich op de sociale factoren binnen gamificatie en hun bijdrage aan de motivatie van gebruikers om te blijven fitnessen. De laatste deelvraag concentreert zich op de specifieke kenmerken van technologie in fitnesscentra die een significant effect hebben op de motivatie van gebruikers.

Het onderzoek omvat een kwantitatieve analyse van de correlatie tussen mechanische en sociale elementen en motivatie bij het gebruik van technologie, met een specifieke focus op gamificatie. Ook is de relatie tussen technologische kwaliteit en motivatie gemeten.

Resultaten over de correlatie tussen diverse elementen en motivatie tonen aan dat mechanische elementen, met name feedback en beloning, de motivatie bij het gebruik van technologie kunnen verhogen en daarmee de continuïteit bevorderen. Sporters worden gestimuleerd door feedback en beloningen, wat resulteert in een hogere motivatie om te blijven fitnessen. Uitdaging blijkt enkel een mogelijke trigger te zijn wanneer dit element wordt gecombineerd met feedback of beloning.

Sociale elementen vertonen minder positieve resultaten in relatie tot motivatie bij het gebruik van technologie. Het enige sociale element dat een effect op motivatie bleek te hebben, is connectiviteit. Resultaten over de kwaliteit van gamificatietechnologie benadrukken het belang van ondersteuning en de juiste data om motivatie te verhogen.

In gevallen waar sporters geen gamificatietechnologie gebruiken om motivatie te verhogen, blijkt het introduceren ervan de motivatie te verlagen. Deze bevindingen suggereren dat gamificatie geen toegevoegde waarde biedt voor deze groep, die geen behoefte hebben aan technologie en intrinsiek sterk gemotiveerd is. Deze specifieke groep koestert geen verwachtingen met betrekking tot externe motivatie, zoals beloningen en feedback.

Uit het kwantitatieve onderzoek is gebleken dat de juistheid van data het grootste effect heeft op motivatie bij het gebruik van gamificatietechnologie. Feedback en ondersteuning volgen als twee en derde belangrijkste elementen. Beloning en connectiviteit worden respectievelijk als vierden en vijfden gerangschikt.

De resultaten wijzen tot slot uit dat technologische kwaliteit en mechanische factoren een hogere mate van invloed hebben dan sociale factoren. Deze bevindingen zijn van belang voor fitness- of gamificatie-aanbieders om gericht te kunnen focussen op elementen die de motivatie van sporters kunnen verhogen en de continuïteit kunnen bevorderen.

Voor het creëren van extra meerwaarde voor fitness- of gamificatie-aanbieders is een vierde deelvraag geformuleerd: "Voor welke doelgroep is gamificatie-ondersteuning het meest effectief in het stimuleren van motivatie om te blijven fitnessen met behulp van technologie?" Om deze vraag te beantwoorden, is inzicht verkregen in fitnessgegevens en demografische gegevens van sporters.

De bespreking begint met de resultaten van fitnessgegevens, zoals fitnessdoelen, frequentie per week, en het aantal jaren actief in het fitnesscentrum. Analyse van fitnessdoelen en algemene motivatie toont aan dat het doel van lichaamsgewichtsverlies een negatief effect heeft op de motivatie, terwijl het vergroten van spiermassa en kracht een positief effect heeft. Sporters met het doel gewichtsverlies lijken de meest geschikte doelgroep voor gamificatietoepassingen om de motivatie te bevorderen.

Trainingsfrequentie blijkt eveneens relevant, waarbij sporters met een zeer lage trainingsfrequentie een lage motivatie vertonen. Dit suggereert dat sporters met een lage trainingsfrequentie meer baat kunnen hebben bij ondersteuning door gamificatietechnologie. Ook blijkt dat het gebruik van technologie, de motivatie van sporters met ervaring in het fitnesscentrum door de jaren heen verlaagt.

Demografische gegevens, zoals geslacht en leeftijd, tonen aan dat mannen over het algemeen een hogere motivatie hebben dan vrouwen, en vrouwen minder frequent naar de fitness gaan. Vrouwen worden geïdentificeerd als een minder gemotiveerde groep, waar gamificatietoepassingen mogelijk meerwaarde kunnen bieden. Analyse van de gemiddelde motivatie in verschillende leeftijdsgroepen wees uit dat jongere generaties (> 18 jaar) meer geneigd zijn om technologie te gebruiken.

Samengevat is de meest effectieve doelgroep voor gamificatietoepassingen jonge tieners en jongvolwassen vrouwen die recent zijn begonnen (< 1 jaar), niet frequent naar de fitness gaan (1 keer per week), en een fitnessdoel hebben om lichaamsgewicht te verliezen. Deze aspecten kunnen uiteraard ook afzonderlijk worden beschouwd.

De resultaten van de mechanische aspect "uitdaging" ondersteunen de flowtheorie van Csikszentmihalyi (2000), die stelt dat motivatie voortkomt uit de balans tussen uitdaging en vaardigheid. Opmerkelijk is dat de variabele "uitdaging" niet significant werd waargenomen in relatie tot motivatie, wat congruent lijkt met de flowtheorie. Volgens deze theorie kan uitdaging pas de motivatie verhogen wanneer er een bepaalde mate van vaardigheid aan is gekoppeld. De focus op mechanische aspecten van gamificatietechnologieën lijkt vooral relevant voor mensen met beperkte ervaring in fitness, aangezien zij vaak overtuigd moeten worden om te blijven fitnessen.

Deze doelgroep lijkt meer behoefte te hebben aan externe motivatie, zoals de feedback- en beloningselementen binnen gamificatie, om hun motivatie te vergroten. Voor deze beginnende fitnessers is uitdaging mogelijk minder van toepassing in het stimuleren van motivatie, aangezien ze nog niet de benodigde vaardigheden hebben ontwikkeld om de uitdaging aan te gaan.

Dit onderzoek heeft echter significante inzichten opgeleverd met betrekking tot de synergetische werking van mechanische aspecten in combinatie met uitdaging. De variabele "uitdaging" is samengevoegd met zowel het mechanische aspect "feedback" als "beloning". Op deze wijze wordt duidelijk dat de gelijktijdige inzet van deze twee mechanische aspecten een meetbare positieve relatie heeft met motivatie. Het is essentieel op te merken dat elke combinatie een unieke definitie heeft. In het geval van de combinatie van uitdaging en beloning wordt dit geïnterpreteerd als de uitdaging om een specifiek beloning te bereiken, waarmee het fungeert als een externe stimulans voor gedrag. Bij de combinatie van uitdaging en feedback wordt het gezien als de uitdaging om specifieke informatie te benutten voor het sturen of wijzigen van gedrag.

In samenvatting toont dit onderzoek aan dat de individuele uitdaging van fitnessactiviteiten geen significante invloed heeft op motivatie. Echter, de combinatie van uitdaging met zowel feedback als beloning vertoont wel een significant positieve relatie met motivatie. Hieruit blijkt dat het niet de uitdaging zelf is, maar de synergie met stimulerende feedback of beloning die de motivatie versterkt. De resultaten benadrukken daarmee het cruciale belang van deze combinatie van mechanische aspecten in het bevorderen van de motivatie bij fitnessgebruikers.

Volgens Larsson (2013) zou externe motivatie in de loop van de tijd kunnen evolueren naar interne motivatie. In het geval van fitnessers die aanvankelijk gebruikmaken van externe motivatie via mechanische aspecten van gamificatietechnologieën, suggereert deze theorie dat ze na verloop van tijd minder afhankelijk zouden worden van dergelijke ondersteunende tools. Echter, de resultaten van dit onderzoek werpen enigszins vraagtekens op bij deze theorie.

Hoewel het klopt dat niet-gebruikers van gamificatietechnologieën een aanzienlijk hoge interne motivatie vertonen, tonen deze bevindingen ook aan dat de motivatie lijkt te dalen bij fitnessers met een zeer hoge trainingsfrequentie of ervaring over meerdere jaren.

Dit suggereert dat de relatie tussen het gebruik van gamificatietechnologieën en motivatie niet eenvoudig kan worden toegeschreven aan de verschuiving van externe naar interne motivatie. Voor fitnessers met de hoogste trainingsfrequentie en zeer veel ervaring lijkt het erop dat de interne motivatie kan afnemen, en zij mogelijk toch behoefte hebben aan ondersteunende tools. Deze bevindingen benadrukken dat het verband tussen technologische gebruik en motivatie complexer is dan louter de evolutie van externe naar interne motivatie.

De afwezigheid van een significante relatie tussen de sociale factoren "plezier" en motivatie wordt toegeschreven aan de complexe interactie tussen oefenintensiteit en affectie. Deze bevinding, waarbij geen meetbare relatie kon worden vastgesteld tussen plezier en motivatie, wordt ondersteund door het reviewartikel van Ekkekakis et al. (2014). Ekkekakis et al. benadrukken dat de relatie tussen de oefenintensiteit en affectie (plezier of ongenoegen) niet alleen afhankelijk is van hun directe interactie, maar dat er veel andere variabelen en dynamieken een rol spelen.

Deze complexiteit onderstreept dat het begrijpen van motivatie in de context van fitness niet louter kan worden herleid tot de directe relatie tussen plezier en motivatie, maar eerder vereist dat we rekening houden met een breed scala aan factoren.

De bevindingen uit dit onderzoek wijzen uit dat met name de jongere generatie, met een nadruk op Generatie Z, intensief gebruikmaakt van gamificatietechnologieën. Desalniettemin is het van cruciaal belang om bij het aanpakken van overgewicht in België de focus te leggen op de volwassen bevolking. Een uitdaging hierbij is het stimuleren van deze doelgroep om regelmatig te blijven fitnessen, aangezien zij niet altijd geneigd zijn snel gebruik te maken van technologieën. Een onderzoek, uitgevoerd door Steinert et al. (2018), toont aan dat deelnemers frequent fitness-trackingapparaten gebruiken, vermoedelijk vanwege hun geavanceerde technische ervaring. Deze resultaten suggereren dat individuen met een sterke affiniteit voor technologie doorgaans meer openstaan voor moderne technologieën, waaronder fitness-trackers en smartphones.

Het onderzoek benadrukt de beperkte effectiviteit van gamificatie-elementen bij het motiveren van oudere volwassenen voor fysieke training, zoals eerder onderzoek ook heeft aangetoond. In tegenstelling hiermee toont de studie van Steinert et al. (2018) aan dat feedback van hun fitnessactiviteiten en een smartphone-app voor zelfmonitoring meer motivatie opwekken. Deze bevindingen ondersteunen de cruciale rol van nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van technologische apparaten, met name in gamificatie, om oudere volwassenen te blijven aanzetten tot actieve deelname. Uit de resultaten is te zien dat het leveren van nauwkeurige data, zoals die wordt verstrekt door gamificatietechnologieën, een aanzienlijke positieve invloed blijkt te hebben op de motivatie om regelmatig te blijven fitnessen. Het waarborgen van de juistheid van deze gegevens blijft dan ook van cruciaal belang voor het stimuleren van een consistente betrokkenheid bij fitnessactiviteiten op de doelgroep.

In conclusie draagt dit onderzoek niet alleen bij aan theoretische inzichten over motivatie in de fitnesscontext, maar biedt het ook praktische implicaties voor het ontwerpen van effectieve gamificatietechnologieën. De complexiteit van motivatie en de noodzaak om verschillende factoren in overweging te nemen, benadrukt de behoefte aan op maat gemaakte interventies voor diverse leeftijdsgroepen. Deze bevindingen zijn van waarde voor zowel wetenschappelijke als praktische benaderingen om een gezonde levensstijl te bevorderen.

Bovendien wijst het onderzoek op de dringende noodzaak voor verdere verkenning van strategieën om de oudere generaties te motiveren tot regelmatige lichaamsbeweging, met name binnen de fitnesscontext. Het vinden van effectieve methoden om deze doelgroep te betrekken en te inspireren, zowel op theoretische als praktisch niveau, vormt een waardevol aandachtspunt voor toekomstig onderzoek. Het identificeren van de juiste sleutels tot motivatie bij ouderen draagt niet alleen bij aan wetenschappelijke kennis, maar heeft ook directe implicaties voor het bevorderen van een actieve en gezonde levensstijl in deze specifieke bevolkingsgroep.

Literatuurlijst

- Albrecht, J. (2020). Investeer in en gezonde levensstijl: op weg naar een activerend preventiebeleid. OWL Press (Borgerhoff & Lamberigts). <http://hdl.handle.net/1854/LU-8706163>
- Armstrong, M., Brown, D., & Reilly, P. (2011). Increasing the effectiveness of reward management: an evidence-based approach. *Employee Relations*, Vol. 33 No. 2, pp. 106-120.
<https://doi.org/10.1108/01425451111096668>
- Atkinson, K. (2015). What's Your Fitness Motivation? *Officer.com*. <https://www.proquest.com/trade-journals/whats-your-fitness-motivation/docview/1667184924/se-2?accountid=27889>
- Badarnee, M., Aslih, B., Goldman, S., & Kreidler, S. (2020). Motivation for Sport: The Cognitive Orientation. *Psychology*, Vol. 11, pp. 1559-1573.
<https://doi.org/10.4236/psych.2020.1110099>
- Bartle. (1996). Bartle's player types. AirBaltic Case Based Analysis of Potential for Improving Employee Engagement Levels in Latvia through Gamification - Scientific Figure on ResearchGate [FOTO]. https://www.researchgate.net/figure/Bartles-Player-Types-Bartle-1996_fig1_301571520
- Basic-Fit. (z.d.). - Personal Online Coach - Basic-Fit Europe. <https://www.basic-fit.com/en-be/personal-online-coach>
- Behne, A., & Teuteberg, F. (2020). A Healthy Lifestyle and the Adverse Impact of its Digitalization: The Dark Side of Using eHealth Technologies. In (pp. 584-599).
https://doi.org/10.30844/wi_2020_f2-behne
- Blair, S. N., Kohl, H. W. III., Paffenbarger, R. S., Jr. Clark, D. G., Cooper, K. H., & Gibbons, L. W. (1989). Physical Fitness and All-Cause Mortality: A Prospective Study of Healthy Men and Women. *JAMA*, 262(17), 2395-2401. <https://doi.org/10.1001/jama.1989.03430170057028>
- Bouman, J. (2022). Gamen voor de gezondheid? (On)zin van gamificatie in sport- en beweegapps bij jongvolwassenen. Radboud University. <https://theses.ubn.ru.nl/handle/123456789/12817>
- Boyd, E., & Koles, B. (2019). Introduction to the Special Issue "Virtual Reality in Marketing": Definition, Theory and Practice. *Journal of Business Research*, 100, 441-444.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.04.023>
- Broekman, A. (2018). Fotoserie: In dit ziekenhuis rijden kinderen zelf naar de operatiekamer. *Kekmama*. <https://www.kekmama.nl/artikel/kind/fotoserie-dit-ziekenhuis-rijden-kinderen-zelf-naar-de-operatiekamer>
- Carron, A. V., Widmeyer, W. N., & Brawley, L. R. (1985). The Development of an Instrument to Assess Cohesion in Sport Teams: The Group Environment Questionnaire. *Journal of Sport Psychology*, 7(3), 244-266. <https://doi.org/10.1123/jsp.7.3.244>

- Csikszentmihalyi, M. (2000). *Beyond boredom and anxiety: Experiencing flow in work and play*. Jossey-Bass.
https://www.researchgate.net/publication/239066300_Beyond_Boredom_and_Anxiety_Experiencing_Flow_in_Work_and_Play
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/ Psychologie canadienne*, 49(3), 182-185.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1037/a0012801>
- DoubleSmart. (2022). Wat is Augmented Reality? Marketing begrippen.
<https://www.doublesmart.nl/wat-is/augmented-reality/>
- Duda, J. L., & Whitehead, J. (1998). Meting van doelperspectieven in het fysieke domein. In J. Duda (Ed.), *Advances in Sport and Exercise Psychology Measurement* (pp. 21-48). Morgantown, WV: Fitness Informatie Technologieën.
- Ekkekakis, P., Parfitt, G., & Petruzzello, S. J. (2011). The Pleasure and Displeasure People Feel When they Exercise at Different Intensities. *Sports Medicine*, 41(8), 641-671.
<https://doi.org/10.2165/11590680-000000000-00000>
- Figol, N., Faichuk, T., Pobidash, I., Trishchuk, O., & Teremko, V. (2021). Application fields of gamification. *Amazonia Investiga*, 10(37), 93-100.
<https://doi.org/10.34069/AI/2021.37.01.9>
- Fu, Y., Hu, Y., Sundstedt, V., & Fagerström, C. (2021). A Survey of Possibilities and Challenges with AR/VR/MR and Gamification Usage in Healthcare. Verslag van de 14e internationale gezamenlijke conferentie over biomedische technologiesystemen en -technologieën.
<https://www.scitepress.org/Papers/2021/103862/103862.pdf>
- Djarno. (Maart 2017). *Gamification*. HAN Minor Online Communicatie.
<https://minoronlinenl.wordpress.com/2017/03/16/gamification/>
- Hamad, A., & Jia, B. (2022). How virtual reality technology has changed our lives: An overview of the current and potential applications and limitations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 11278. <https://doi.org/10.3390/ijerph191811278>
- Hansson, A. (2018). *Fitness and Exercising in Virtual Reality*. Department of Design Sciences Lund University. <https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=8963255&fileId=8963256>
- Ho, C. F., Lin, Y. S., Lin, C. T., Yang, C. C., & Shen, C. C. (2022). The Effect of the Motivation of Wearable Fitness Devices Use on Exercise Engagement: The Mediating Effect of Exercise Commitment [Original Article]. *Annals of Applied Sport Science*, 10(2), 0-0.
<https://doi.org/10.52547/aassjournal.1044>

- Hull, C. L. (1932). The goal-gradient hypothesis and maze learning. *Psychological Review*, 39(1), 25–43. <https://doi.org/10.1037/h0072640>
- Jackson, S. A., & Marsh, H. W. (1996). Development and Validation of a Scale to Measure Optimal Experience: The Flow State Scale. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18(1), 17-35. <https://doi.org/10.1123/jsep.18.1.17>
- Jason, L. A., Stevens, E., & Ram, D. (2015). Development of a Three-Factor Psychological Sense of Community Scale. *Journal of community psychology*, 43(8), 973–985. <https://doi.org/10.1002/jcop.21726>
- Jha, A. (2020). *Understanding Generation Alpha*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/d2e8g>
- Johnson, D., Deterding, S., Kuhn, K. A., Staneva, A., Stoyanov, S., & Hides, L. (2016). Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. *Internet Interventions*, 6, 89-106. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.invent.2016.10.002>
- Jonas, W. B., O'Connor, F. G., Deuster, P., Peck, J., Shake, C., & Frost, S. S. (2010). Why Total Force Fitness? *Military Medicine*, 175(suppl_8), 6-13. <https://doi.org/10.7205/milmed-d-10-00280>
- Kathrins, B. P., & Turbow, D. J. (2010). Motivation of Fitness Center Participants Toward Resistance Training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(9), 2483-2490. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e27488>
- Kennedy, A. B., Lavie, C. J., & Blair, S. N. (2018). Fitness or Fatness: Which Is More Important? *JAMA*, 319(3), 231-232. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.21649>
- Kranz, M., Möller, A., Hammerla, N., Diewald, S., Plötz, T., Olivier, P., & Roalter, L. (2013). The mobile fitness coach: Towards individualized skill assessment using personalized mobile devices. *Pervasive and Mobile Computing*, Volume 9, Issue 2, Pages 203-215. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2012.06.002>
- Kregting, M. (2022). *Gamification helpt bij vasthouden aan gezondere leefstijl*. ICT&health. <https://icthealth.nl/nieuws/gamification-helpt-bij-vasthouden-aan-gezondere-leefstijl/>
- Larsson, R. S. (2013). Motivations in Sports and Fitness Gamification. Diva-Portal.Org. <http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:654720/FULLTEXT01.pdf>
- Lie, A. (2023). The gamification of health and fitness. *Imperial Bioscience Review*. <https://imperialbiosciencereview.com/2023/01/20/the-gamification-of-health-and-fitness/>
- Linderbaum, B. A., & Levy, P. E. (2010). The development and validation of the feedback orientation scale (FOS). *Journal of Management*, 36(6), 1372–1405. <https://doi.org/10.1177/0149206310373145>

- Lugrin, J. L., Landeck, M., & Latoschik, M. E. (2015). Avatar embodiment realism and virtual fitness training. *IEEE Virtual Reality (VR)*, 225-226.
<https://doi.org/10.1109/VR.2015.7223377>
- Lunney, A., Cunningham, N. R., & Eastin, M. S. (2016). Wearable fitness technology: A structural investigation into acceptance and perceived fitness outcomes. *Computers in Human Behavior*, 65, 114-120. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.007>
- Mageau, G. A., & Vallerand, R. J. (2003). The coach–athlete relationship: a motivational model. *Journal of Sports Sciences*, 21(11), 883-904. <https://doi.org/10.1080/0264041031000140374>
- Marr, B. (2022). The Top VR and AR Fitness Apps [FOTO]. <https://bernardmarr.com/the-top-vr-and-ar-fitness-apps/>
- McAuley, E., Duncan, T., & Tammen, V. V. (1989). Psychometrische eigenschappen van de intrinsieke motivatie-inventaris in een competitieve sportomgeving: een bevestigende factoranalyse. *Onderzoek Driemaandelijks voor Beweging en Sport*, 60, 48-58.
<https://doi.org/10.1080/02701367.1989.10607413>
- Mouatt, B., Smith, A. E., Mellow, M. L., Parfitt, G., Smith, R. T., & Stanton, T. R. (2020). The Use of Virtual Reality to Influence Motivation, Affect, Enjoyment, and Engagement During Exercise: A Scoping Review [Systematic Review]. *Frontiers in Virtual Reality*, 1.
<https://doi.org/10.3389/frvir.2020.564664>
- Nor, N. N., Sunar, M. S., & Kapi, A. Y. (2019). A Review of Gamification in Virtual Reality (VR) Sport. *CT EAI*. <https://doi.org/10.4108/eai.13-7-2018.163212>
- WHO. (2022). *WHO European Regional Obesity Report 2022* (9789289057738). W. H. Organization. Copenhagen. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
<https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289057738>
- O'Donovan, S. (2012). Gamification of the Games Course, CS12-04-00, Department of Computer Science, University of Cape Town. <https://pubs.cs.uct.ac.za/id/eprint/771/>
- Paoli, A., & Bianco, A. (2015). What Is Fitness Training? Definitions and Implications: A Systematic Review Article. *Iranian journal of public health*, 44(5), 602–614.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4537617/>
- Peng, X., Menhas, R., Dai, J., & Younas, M. (2022). The COVID-19 Pandemic and Overall Wellbeing: Mediating Role of Virtual Reality Fitness for Physical-Psychological Health and Physical Activity. *Psychology Research and Behavior Management*, 15, 1741-1756.
<https://doi.org/10.2147/PRBM.S369020>
- Rolighetsteorin. (2009). Piano stairs - TheFunTheory.com - Rolighetsteorin.se [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=2lXh2n0aPyw>

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. In *Contemporary Educational Psychology* (Vol. Volume 25, Issue 1, pp. Pages 54-67). <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Sardi, L., Idri, A., & Fernández-Alemán, J. L. (2017). A systematic review of gamification in e-Health. *Journal of Biomedical Informatics*, 71, 31-48.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbi.2017.05.011>
- Schaffarczyk, L., & Ilhan, A. (2019). Healthier Life and More Fun? Users' Motivations to Apply Activity Tracking Technology and the Impact of Gamification. *Social Computing and Social Media. Communication and Social Communities, HCII 2019. Lecture Notes in Computer Science()*, vol 11579. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-21905-5_10
- Segar, M. L. (2017). ACTIVITY TRACKING + MOTIVATION SCIENCE: Allies to Keep People Moving for a Lifetime. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 21(4), 8-17.
<https://doi.org/10.1249/fit.0000000000000309>
- Shephard, R. J. (1985). Motivation: The Key to Fitness Compliance. *The Physician and Sportsmedicine*, 13(7), 88-101. <https://doi.org/10.1080/00913847.1985.11708835>
- Singh, K. (2013). A STUDY OF PHYSICALACTIVITY, EXERCISE, AND PHYSICAL FITNESS: DEFINITIONS AND BIFURCATION FOR PHYSICAL RELATED RESEARCH. 1(11).
<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=68a904b1b7ad48bd3a55baa57430d038fe2e4b5d>
- Steinert, A., Buchem, I., Merceron, A., Kreutel, J., & Haesner, M. (2018). A wearable-enhanced fitness program for older adults, combining fitness trackers and gamification elements: the pilot study fMOOC@Home. *Sport Sciences for Health*, 14(2), 275-282.
<https://doi.org/10.1007/s11332-017-0424-z>
- Sullivan, A. N., & Lachman, M. E. (2017). Behavior Change with Fitness Technology in Sedentary Adults: A Review of the Evidence for Increasing Physical Activity [Review]. *Frontiers in Public Health*, 4. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00289>
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 78. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-78>
- Teques, P., Calmeiro, L., Silva, C., & Borrego, C. (2020). Validation and adaptation of the Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) in fitness group exercisers. *Journal of Sport and Health Science*, 9(4), 352-357. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jshs.2017.09.010>

- Thierer, A. (2022). Artificial Intelligence Primer: Definitions, Benefits & Policy Challenges. *CE Think Tank Newswire*.
<https://www.proquest.com/docview/2747229201/76A01240FDBC401FPQ/1?accountid=27889#>
- Touré-Tillery, M., & Fishbach, A. (2014). How to Measure Motivation: A Guide for the Experimental Social Psychologist [<https://doi.org/10.1111/spc3.12110>]. *Social and Personality Psychology Compass*, 8(7), 328-341. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/spc3.12110>
- Toyoshima, K., Seino, S., Tamura, Y., Ishikawa, J., Chiba, Y., Ishizaki, T., Fujiwara, Y., Shinkai, S., Kitamura, A., & Araki, A. (2022). Difference between “Physical Fitness Age” Based on Physical Function and Chronological Age Is Associated with Obesity, Hyperglycemia, Depressive Symptoms, and Low Serum Albumin. *The journal of nutrition, health & aging*, 26(5), 501-509. <https://doi.org/10.1007/s12603-022-1786-8>
- Tsai, T.-H., Wong, A. M., Lee, H.-F., & Tseng, K. C. (2022). A Study on the Motivation of Older Adults to Participate in Exercise or Physical Fitness Activities. *Sustainability*, 14(10), 6355. <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/10/6355>
- Vancaeneghem, J. (Mei 2022). *Dramatische cijfers over overgewicht bij Belgen: zo slecht scoren mannen, vrouwen en kinderen*. Het Nieuwsblad.
https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20220503_96843054
- Van den Broeck, A., Howard, J. L., Van Vaerenbergh, Y., Leroy, H., & Gagné, M. (2021). Beyond intrinsic and extrinsic motivation: A meta-analysis on self-determination theory’s multidimensional conceptualization of work motivation. *Organizational Psychology Review*, 11(3), 240-273. <https://doi.org/10.1177/20413866211006173>
- Vanhees, L., Lefevre, J., Philippaerts, R., Martens, M., Huygens, W., Troosters, T., & Beunen, G. (2005). How to assess physical activity? How to assess physical fitness? *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation*, 12(2), 102-114.
<https://doi.org/10.1097/01.hjr.0000161551.73095.9c>
- Van Kan, T. (2018). Een onderzoek naar generatieverschillen. Erasmus.
- VR Owl. (2022). Basic Fit | AR Workout [FOTO]. <https://www.vrowl.nl/basic-fit-ar-workout/>
- Walraven, J. (2018). Gamification: maak een spel van administratie [Voorbeeld LinkedIn].
<https://www.linkedin.com/pulse/gamification-maak-een-spel-van-administratie-jeanet-walraven/?originalSubdomain=nl>
- Willingham, E. (2021). Fitness trackers are everywhere. but what are their pros and cons? [FOTO] Houston Chronicle. <https://www.houstonchronicle.com/lifestyle/renew-houston/nutrition/article/Fitness-trackers-are-everywhere-But-what-are-16341573.php>

Wilson, M. (2021). Motivatie en beweging door een slechte geestelijke gezondheid. Ulster Ster. ProQuest.

<https://www.proquest.com/newspapers/motivation-exercising-through-poor-mental-health/docview/2565238290/se-2>

Zhao, Z., Arya, A., Orji, R., & Chan, G. (2020). Effects of a Personalized Fitness Recommender System Using Gamification and Continuous Player Modeling: System Design and Long-Term Validation Study [Original Paper]. *JMIR Serious Games*, 8(4), e19968.

<https://doi.org/10.2196/19968>

Zhao, Z., Etemad, S. A., Whitehead, A., & Arya, A. (2016). Motivational Impacts and Sustainability Analysis of a Wearable-based Gamified Exercise and Fitness System. In *CHI PLAY '16: The annual symposium on Computer-Human Interaction in Play* (pp. 359–365).

<https://doi.org/https://doi.org/10.1145/2968120.2987726>

Appendix

Enquête Gamificatie in Fitness

Beste sporter,

Voor een onderzoek naar de motivatie om te blijven fitnessen, zijn we op zoek naar sporters die graag hun mening willen delen over hun persoonlijke ervaringen tijdens het sporten.

We zijn benieuwd naar uw belevenissen met verschillende speelse technologieën (zoals Virtual reality - Augmented Reality - Wearables - Online coach app) tijdens het sporten en hoe deze technologieën uw motivatie beïnvloeden om te blijven fitnessen.

Het invullen van deze enquête duurt slechts 5 minuten. We vinden het belangrijk om te vermelden dat de uitkomsten van dit onderzoek 100% anoniem zijn. Antwoorden zijn nooit te herleiden naar één persoon.

Om u te bedanken voor uw medewerking heeft u een kans om na afloop een kortingscoupon van 25€ te winnen voor de webwinkel NXT Level.

Indien je vragen hebt over de enquête, kan je me contacteren via e-mail: simone.guidelli@student.uhasselt.be

Door deze enquête in te vullen geeft u toestemming om de geanonimiseerde en geaggregeerde gegevens te gebruiken voor wetenschappelijk onderzoek.

Standaardvragen fitnessgegevens:

Hoe belangrijk zijn deze vooropgestelde doelen voor u?

Ze
er
on
be
lang
rijk
0 1 2 3 4 5
Ne
utra
al Ze
er
be
lang
rijk

Spi
er
mas
sa op
bou
wen

☐

Li
cha
ams
ge
wich
t ver
la
gen

☐

K
rach
t op
bou
wen

☐

Co
ndi
tie op
bou
wen

☐

On
tspan
ning

☐

Hoeveel keer per week gaat u naar de fitness?

- ☐ 1 x per week
- ☐ 2-3 x per week
- ☐ 4-5 x per week
- ☐ 6-7 x per week

Hoelang gaat u al naar de fitness?

- ☐ Minder dan 1 jaar
- ☐ Tussen 1-3 jaar
- ☐ Tussen 3-5 jaar
- ☐ Meer dan 5 jaar

Uitleg gamificatietechnologieën:

Er bestaan diverse technologieën die in de fitness worden toegepast. Vaak wordt er een spelelement toegevoegd.

Een virtual reality workout combineert games met beweging en vaak ook met muziek, waarbij je hiervoor een VR bril moet dragen. Er zijn allerlei games bij een virtual reality workout, zoals The Trill of The Fight (een boksspel).

Onderstaande foto geeft de technologie Virtual reality weer, die mensen kunnen gebruiken tijdens de oefeningen in een fitnesscentra: (foto)

Bij augmented reality wordt er een visuele 3D-laag aan de echte wereld toegevoegd. Meestal wordt er gebruik gemaakt van Lenzen zoals op Snapchat. Basic fit lanceerde in samenwerking met Snapchat een nieuwe augmented reality lens. De AR-applicatie geeft instructies van de oefeningen en telt het aantal uitgevoerde sets.

Onderstaande foto geeft de technologie Augmented reality weer, die mensen gebruiken tijdens de oefeningen: (foto)

Wearables zijn slimme en compacte elektronische apparaten die gewoonlijk op de arm, pols of dicht bij het lichaam worden gedragen en informatie kunnen verzamelen en verwerken over het menselijk lichaam, zoals de temperatuur en hartslag.

Wearables kunnen je ook informeren over wat er nog moet gebeuren om je doelen te bereiken, zoals het aantal stappen dat je per dag moet zetten of de hoeveelheid calorieën die je nog moet verbranden. Vaak worden er beloningen gegeven, zoals badges of punten, wanneer je je dagelijkse doelen hebt behaald. Enkele voorbeelden van wearables zijn: smartwatches en sportbeha's.

Onderstaande foto zie je dat er gebruik wordt gemaakt van een smartwatch: (foto)

Tenslotte, is er ook de personal online coach die Basic Fit heeft gelanceerd met behulp van de Basic Fit App. Via deze fitness app kun je communiceren met een personal trainer, die je helpt bij het opstellen van een persoonlijk 12-weeken plan en het wekelijks monitoren van je voortgang om je persoonlijke doelen te bereiken.

Bovendien biedt de app handige video's met gedetailleerde instructies voor elke oefening, waardoor je gemakkelijk de juiste techniek kunt aanleren. (foto)

Vraag voor onderscheid technologiegroep – controlegroep:

Welke technologieën gebruikt u bij de fitness? (Meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ Virtual Reality
- ☐ Augmented Reality
- ☐ Wearables (smartwatch)
- ☐ Personal Online Coach (App)
- ☐ Geen van de bovenstaande

Vragen technologiegebruikers:

Bij het beantwoorden van de volgende vragen moet u steeds denken aan een recent gebruikte technologie.

Aan welke technologie denkt u?

- ☐ Virtual Reality
- ☐ Augmented Reality
- ☐ Wearables
- ☐ Personal Online Coach (App)
- ☐ Andere, namelijk:

Variabele Uitdaging:

In welke mate bent u het eens met de volgende uitspraken over uitdagingen bij het gebruiken van deze technologie?

	Helemaal mee oneens	Enigszins mee oneens	Neutraal	Enigszin mee eens	Helemaal mee eens
In mijn fitnessroutine zit een grote mate van uitdaging.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik ga altijd volledig in op deze activiteiten.	☐	☐	☐	☐	☐
De uitdagingen in deze fitnessactiviteiten wekken een gevoel van opwinding op.	☐	☐	☐	☐	☐

Variabele Feedback:

In welke mate bent u het eens met de volgende uitspraken over feedback krijgen?

	Helemaal mee oneens	Enigszins mee oneens	Neutraal	Enigszins mee eens	Helemaal mee eens
Tijdens het sporten geeft de gebruikte technologie ruimschoots voldoende feedback over mijn prestaties.	☐	☐	☐	☐	☐
Het krijgen van deze feedback over mijn fitnessprestaties helpt mij.	☐	☐	☐	☐	☐
Het krijgen van deze feedback stimuleert mijn persoonlijke sportontwikkelingen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik kan mijn sportprestaties verbeteren door de gekregen feedback toe te passen.	☐	☐	☐	☐	☐

Variabele Beloning:

In welke mate bent u het eens met de volgende uitspraken over beloningen ontvangen tijdens het gebruik van deze technologie?

	Helemaal mee oneens	Enigszins mee oneens	Neutraal	Enigszins mee eens	Helemaal mee eens
De beloningen die ik krijg, dragen bij aan mijn persoonlijke doelen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik ben tevreden met de beloningen die ik krijg voor deze fitnessinspanningen.	☐	☐	☐	☐	☐
Het vooruitzicht op beloningen stimuleert mij om door te gaan met fitnessen.	☐	☐	☐	☐	☐

Variabele Plezier:

In welke mate bent u het eens met de volgende uitspraken over plezier bij het gebruik van deze technologie in de fitness?

	Helemaal mee oneens	Enigszins mee oneens	Neutraal	Enigszins mee eens	Helemaal mee eens
Ik vermaak mij tijdens het uitvoeren van deze fitnessactiviteiten.	☐	☐	☐	☐	☐
Deze fitnessactiviteiten brengen me niet alleen fysieke voordelen, maar ook mentaal genot.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik krijg een boost aan energie tijdens het beoefenen van deze activiteiten.	☐	☐	☐	☐	☐

Variabele Interactiviteit:

In welke mate bent u het eens met de volgende uitspraken over interactie met uw omgeving tijdens het gebruik van deze technologie?

	Helemaal mee oneens	Enigszins mee oneens	Neutraal	Enigszins mee eens	Helemaal mee eens
Ik voel me dan echt thuis in mijn fitnesscentrum.	☐	☐	☐	☐	☐
Het gebruik van technologie in dit fitnesscentrum is zeer goed georganiseerd.	☐	☐	☐	☐	☐
Het gebruik van deze technologie in het fitnesscentrum leidt tot communicatie en samenwerking met anderen.	☐	☐	☐	☐	☐

Variabele Connectiviteit:

In welke mate bent u het eens met de volgende uitspraken over verbondenheid?.

	Helemaal mee oneens	Enigszins mee oneens	Neutraal	Enigszins mee eens	Helemaal mee eens
Ik voel me verbonden tijdens het beoefenen van mijn fitnessactiviteiten met behulp van deze technologie.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik voel me verbonden met de fitnessgemeenschap in de sportschool tijdens het gebruiken van deze technologie.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik voel me geaccepteerd door andere fitnessbeoefenaars in de sportschool bij het gebruik van deze technologie.	☐	☐	☐	☐	☐

Kwaliteit technologie & Motivatie bij gebruik technologie:

De onderstaande vragen hebben betrekking tot de gamificatietechnologieën die gebruikt worden in de fitnessindustrie.

(Virtual reality – Augmented reality – Wearables – Personal online coach)

	Helemaal mee oneens	Enigszins mee oneens	Neutraal	Enigszins mee eens	Helemaal mee eens
De gebruikte gamificatietechnologie voor de fitness biedt mij een enorme ondersteuning aan.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik heb vertrouwen in de juistheid van de data die de gebruikte technologie genereert voor mij.	☐	☐	☐	☐	☐
De gebruikte technologie geeft mij een boost van motivatie om te blijven fitnessen.	☐	☐	☐	☐	☐

Functionaliteit technologie:

Geef een score van de functionaliteit (het gemak) van de verschillende gebruikte technologieën:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Zeër slecht Slecht Noch goed, noch slecht Goed Zeër goed

Virtual Reality ☐ Niet van toepassing



Augmented Reality ☐ Niet van toepassing



Wearables ☐ Niet van toepassing



Personal Online Coach (App) ☐ Niet van toepassing



Vragen voor controlegroep (geen gebruik van technologie):

In welke mate bent u het eens met de volgende uitspraken?

	Helemaal mee oneens	Enigszins mee oneens	Neutraal	Enigszins mee eens	Helemaal mee eens
Ik heb geen behoefte aan deze technologieën om te blijven fitnessen.	☐	☐	☐	☐	☐
Het biedt geen meerwaarde aan voor mij.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik heb geen externe motivatie nodig om te blijven fitnessen.	☐	☐	☐	☐	☐

Standaardvragen (iedereen):

In welke mate bent u het eens met de volgende uitspraak over motivatie?

	Helemaal mee oneens	Enigszins mee oneens	Neutraal	Enigszins mee eens	Helemaal mee eens
Ik ben zeer gemotiveerd om te blijven fitnessen.	☐	☐	☐	☐	☐

Demografische gegevens:

Wat is uw leeftijd?

- ☐ Onder de 18 jaar
- ☐ 18-25 jaar
- ☐ 26-35 jaar
- ☐ Boven de 35 jaar

Wat is uw geslacht?

- ☐ Man
- ☐ Vrouw
- ☐ Neutraal
- ☐ Ik zeg dat liever niet

Het e-mailadres zal enkel gebruikt worden voor de loting van de winnaar voor de kortingscoupon van 25 € op NXT Level.

Data uit SPSS

Mechanische factoren:

Correlatie: Mechanische variabelen met motivatie bij het gebruik van technologie

Correlations					
		CHALLENGE	FEEDBACK	REWARD	Motivatie bij het gebruik van een technologie
CHALLENGE	Pearson Correlation	1	,471**	,495**	,150
	Sig. (2-tailed)		<,001	<,001	,204
	N	76	75	75	73
FEEDBACK	Pearson Correlation	,471**	1	,574**	,361**
	Sig. (2-tailed)	<,001		<,001	,002
	N	75	75	75	73
REWARD	Pearson Correlation	,495**	,574**	1	,317**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001		,006
	N	75	75	75	73
Motivatie bij het gebruik van een technologie	Pearson Correlation	,150	,361**	,317**	1
	Sig. (2-tailed)	,204	,002	,006	
	N	73	73	73	73

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Factoranalyse combinatie uitdaging – beloning

Communalities

	Initial	Extraction
CHALLENGE	1,000	,748
REWARD	1,000	,748

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Factoranalyse combinatie uitdaging – feedback

Communalities

	Initial	Extraction
CHALLENGE	1,000	,736
FEEDBACK	1,000	,736

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Correlaties combinatievariabelen met motivatie bij het gebruik van technologie:

Correlations				
		REW_CHA	FEE_CHA	Motivatie bij het gebruik van een technologie
REW_CHA (Beloning - uitdaging)	Pearson Correlation	1	,863**	,276*
	Sig. (2-tailed)		<,001	,018
	N	75	75	73
FEE_CHA (Feedback - uitdaging)	Pearson Correlation	,863**	1	,294*
	Sig. (2-tailed)	<,001		,012
	N	75	75	73
Motivatie bij het gebruik van een technologie	Pearson Correlation	,276*	,294*	1
	Sig. (2-tailed)	,018	,012	
	N	73	73	73

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Sociale factoren:

Correlatie: sociale factoren met motivatie bij het gebruik van technologie

Correlations					
		PLEASURE	INTERACTION	CONNECTIV	Motivatie bij het gebruik van een technologie
PLEASURE	Pearson Correlation	1	,122	,256*	,202
	Sig. (2-tailed)		,296	,027	,087
	N	75	75	75	73
INTERACTION	Pearson Correlation	,122	1	,449**	,005
	Sig. (2-tailed)	,296		<,001	,966
	N	75	75	75	73
CONNECTIV	Pearson Correlation	,256*	,449**	1	,259*
	Sig. (2-tailed)	,027	<,001		,027
	N	75	75	75	73
Motivatie bij het gebruik van een technologie	Pearson Correlation	,202	,005	,259*	1
	Sig. (2-tailed)	,087	,966	,027	
	N	73	73	73	73

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Kwaliteit technologie (gamificatie):

Correlatie: kwaliteitsaspecten van technologie met motivatie bij het gebruik van technologie

Correlations					
		Juistheid data	Ondersteuning	Som functionaliteit	Motivatie bij het gebruik van een technologie
Juistheid data	Pearson Correlation	1	,465**	,416	,567**
	Sig. (2-tailed)		<,001	,123	<,001
	N	73	73	15	73
Ondersteuning	Pearson Correlation	,465**	1	,514*	,354**
	Sig. (2-tailed)	<,001		,050	,002
	N	73	73	15	73
Som functionaliteit	Pearson Correlation	,416	,514*	1	,190
	Sig. (2-tailed)	,123	,050		,498
	N	15	15	15	15
Motivatie bij het gebruik van een technologie	Pearson Correlation	,567**	,354**	,190	1
	Sig. (2-tailed)	<,001	,002	,498	
	N	73	73	15	73

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Fitnessdoelen:

Correlatie: Fitnessdoelen met algemene motivatie:

Correlations							
		Spiermassa opbouwen	Lichaamsgewicht verlagen	Kracht opbouwen	Conditie opbouwen	Ontspanning	Algemene motivatie
Spiermassa opbouwen	Pearson Correlation	1	-,297**	,670**	-,233**	,076	,283**
	Sig. (2-tailed)		<,001	<,001	,001	,303	<,001
	N	185	185	185	185	185	181
Lichaamsgewicht verlagen	Pearson Correlation	-,297**	1	-,212**	,404**	,032	-,220**
	Sig. (2-tailed)	<,001		,004	<,001	,661	,003
	N	185	185	185	185	185	181
Kracht opbouwen	Pearson Correlation	,670**	-,212**	1	-,039	,176*	,178*
	Sig. (2-tailed)	<,001	,004		,594	,017	,017
	N	185	185	185	185	185	181
Conditie opbouwen	Pearson Correlation	-,233**	,404**	-,039	1	,215**	-,132
	Sig. (2-tailed)	,001	<,001	,594		,003	,076
	N	185	185	185	185	185	181
Ontspanning	Pearson Correlation	,076	,032	,176*	,215**	1	,136
	Sig. (2-tailed)	,303	,661	,017	,003		,068
	N	185	185	185	185	185	181
Algemene motivatie	Pearson Correlation	,283**	-,220**	,178*	-,132	,136	1
	Sig. (2-tailed)	<,001	,003	,017	,076	,068	
	N	181	181	181	181	181	181

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Controlegroep – technologie-ontwijkers:

Correlatie: negatieve vragen over technologie met algemene motivatie

Correlations					
		Ik heb geen behoefte aan deze technologieën om te blijven fitnessen.	Het biedt geen meerwaarde aan voor mij.	Ik heb geen externe motivatie nodig om te blijven fitnessen.	Algemene motivatie
Ik heb geen behoefte aan deze technologieën om te blijven fitnessen.	Pearson Correlation	1	,718**	,390**	,216*
	Sig. (2-tailed)		<,001	<,001	,025
	N	108	108	108	108
Het biedt geen meerwaarde aan voor mij.	Pearson Correlation	,718**	1	,386**	,256**
	Sig. (2-tailed)	<,001		<,001	,008
	N	108	108	108	108
Ik heb geen externe motivatie nodig om te blijven fitnessen.	Pearson Correlation	,390**	,386**	1	,341**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001		<,001
	N	108	108	108	108
Algemene motivatie	Pearson Correlation	,216*	,256**	,341**	1
	Sig. (2-tailed)	,025	,008	<,001	
	N	108	108	108	181

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Voorbeeld Independent T-test:

Onderzoek naar significante verschillen in gemiddelde motivatie (algemeen – gebruik van technologie) tussen twee onafhankelijke groepen:

Group Statistics					
	Wat is uw geslacht?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Algemene motivatie	Man	106	4,33	,943	,092
	Vrouw	74	4,00	,993	,115

Independent Samples Test											
Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
										Lower	Upper
Algemene motivatie	Equal variances assumed	,099	,753	2,261	178	,012	,025	,330	,146	,042	,618
	Equal variances not assumed			2,240	152,001	,013	,027	,330	,147	,039	,621