2015

Universiteit Utrecht

Bachelor eindscriptie
Communicatie- en Informatiewetenschappen

Auteur: Yuri van der Heijden
Studentnummer: 3506061
Begeleider: dr W.M. Mak

[DETAILS MAKEN HET VERSCHIL]

Een onderzoek naar het effect van het geven van een instructie op de begrijpelijkheid en waardering van een sporttraining.

Abstract

Wanneer een sporter een sportbeweging onder de knie wil krijgen, is het van belang dat hij de benodigde informatie communicatief goed overgedragen krijgt. In de meeste gevallen loopt deze informatieoverdracht door middel van een trainer of coach. Er zijn echter meerdere wegen die naar Rome leiden om een sportbeweging aan te leren. Met behulp van dit onderzoek wordt getracht inzicht te verkrijgen van wat het effect is van het geven van video- of afbeeldinginstructies op de begrijpelijkheid en waardering van sporttrainingen. In de literatuur is er veel geschreven over onderzoek naar het effect van afbeeldingen op tekstbegrip in het onderwijs. Uit de Dual coding theorie en de Multimedia learning theorie blijkt dat afbeeldingen een positief effect hebben op tekstbegrip. Door dit onderzoek uit te voeren op het gebied van sport is het onderzoek een welkome aanvulling op de bestaande literatuur. In dit onderzoek wordt het verschil in begrijpelijkheid en waardering van een sporttraining gemeten tussen drie conditiegroepen. De eerst groep bestaat uit respondenten die geen instructie voorgelegd krijgen, ook wel de controlegroep genoemd. De tweede groep bestaat uit respondenten die een instructie aan de hand van afbeeldingen voorgelegd krijgen, ook wel de afbeeldingsgroep genoemd. De derde groep bestaat uit respondenten die een instructie aan de hand van een video voorgelegd krijgen, ook wel de videogroep genoemd. Aan de hand van een beoordelingsformulier en een vragenlijst wordt gekeken wat het effect van instructies is op de begrijpelijkheid en waardering op een hockeytraining. De begrijpelijkheid valt hierbij op te delen in declaratieve en procedurele kennis.

Uit het uitgevoerde experimentele onderzoek blijken de resultaten in de conditiegroepen te verschillen. Zo is er een verschil gemeten tussen de conditiegroepen op de begrijpelijkheid van de sporttraining. Zoals vermeld is de begrijpelijkheid op te delen in declaratieve en procedurele kennis, waarbij er alleen een significant verschil is aangetoond bij de procedurele kennis tussen de controlegroep en de videogroep. De controlegroep scoort het minst hoog en de videogroep het hoogst op begrijpelijkheid. Hiermee kan de voorafgaande opgestelde hypothese waarbij verwacht wordt dat instructies de begrijpelijkheid verhogen deels worden aangenomen. Dit komt doordat er alleen een significant verschil aangetoond bij begrijpelijkheid van de procedurele kennis. Daarnaast blijkt uit de resultaten dat er ook een significant verschil gemeten is tussen de videogroep en controlegroep op waardering, waarbij de videogroep de sporttraining hoger waardeert dan de controlegroep. Er is echter geen significant verschil gemeten op waardering tussen de videogroep en de afbeeldingsgroep. Hierdoor kan de tweede opgestelde hypothese niet worden aangenomen waarbij verwacht wordt dat een instructie aan de hand van een video voor meer waardering zorgt dan een instructie aan de hand van afbeeldingen.

Sleutelwoorden: *sporttraining, instructie, begrijpelijkheid, declaratieve kennis, procedurele kennis, waardering*

Inhoud

Abstract 1
Inleiding 4
2. Theoretisch kader 6
2.1 Communicatieproces 6
2.1.1 Representatie 6
2.2 Beeldtoevoeging 7
2.2.1 Dual coding theory 7
2.2.2 Multimedia learning theory 7
2.3 Instructie sporttraining 9
2.3.1 Dynamische en statische beelden 9
2.3.2 Begrijpelijkheid en waardering 9
2.3.3 Declaratieve en procedurele kennis 10
2.4 Hypotheses 10
3. Methode 11
3.1 Onderzoeksontwerp 11
3.2 Respondenten 11
3.3 Onderzoeksmateriaal 12
3.3.1 Instructie 12
3.3.2 Beoordelingsformulier 13
3.3.3 Vragenlijst 13
3.4 Onderzoeksafname 14
3.5 Validiteit 15
3.6 Analyse data 15
4. Resultaten 16
4.1 Betrouwbaarheidsanalyses 16
4.1.1 Betrouwbaarheidsanalyse procedurele kennis beoordelingsformulier 16
4.1.2 Betrouwbaarheidsanalyse declaratieve kennis vragenlijst 17
4.1.3 Betrouwbaarheidsanalyse waarderingsvragen vragenlijst 17
4.2 Het effect van instructies 17
4.2.1 Effect van instructies op begrijpelijkheid procedurele kennis 18
4.2.2 Effect van instructies op waardering 18
Conclusie 19
Discussie 21

Literatuurlijst 22
Bijlage 1. Opzet algemene training 24
Bijlage 2. Instructie aan de hand van afbeeldingen 25
Bijlage 3. Instructie aan de hand van video 26
Bijlage 4. Beoordelingsformulier 26
Bijlage 5. Vragenlijst 28
Bijlage 6. Informatiebrief ouders 31
Bijlage 7. Antwoordmodel vragenlijst 32
Bijlage 8. SPSS data 34
8.1 Betrouwbaarheidsanalyse beoordelingsformulier, begrijpelijkheid kunnen 34
8.1.1 Vraag 1: Heeft de stand van de handen 34
8.1.2 Vraag 2: Heeft de linkervoet voor 35
8.1.3 Vraag 3: Maakt met de stick een halve cirkel op het veld 36
8.1.4 Vraag 4: Raakt de bal onder de krul 37
8.1.5 Vraag 5: Gaat door de knieën 38
8.2 Betrouwbaarheidsanalyse vragenlijst, begrijpelijkheid weten 39
8.3 Betrouwbaarheidsanalyse vragenlijst, waardering 44
8.4 Effect instructie op begrijpelijkheid van kunnen 45
8.5 Effect instructie op begrijpelijkheid van weten 47
8.6 Effect instructie op waardering 49

Inleiding

Volgend jaar is het dan na vier jaar eindelijk weer zover, in de zomer van 2016 zullen alle ogen in de wereld gericht zijn op stad Rio de Janeiro. Van 5 tot en met 21 augustus zullen atleten van over de hele wereld het maximale van zichzelf vragen om te strijden voor een van de felbegeerde medailles tijdens de Olympische Zomerspelen (NOC*NSF, 2015). Vele atleten leggen hiervoor een traject van vier jaar voorbereiding af, in de vorm van trainingen en toernooien, om zichzelf uiteindelijk te profileren op het hoogste niveau. Tijdens dit traject is er veel begeleiding aanwezig van trainers en coaches om de door hen beoefende sport te perfectioneren en bewegingen volledig onder de knie te krijgen. Uiteraard spelen aspecten zoals talent, aanleg en discipline mee bij topsport maar is een goede opleiding de basis van succes. Het overkoepelende topsportorgaan NOC*NSF (Nederland Olympisch Comité en de Nederlandse Sport Federatie) wil de sport in Nederland op Olympisch niveau brengen (NOC*NSF, 2015). Om een goede opleiding te faciliteren is het van belang dat de uitleg tijdens een training op een goede manier wordt overgebracht aan de sporters. Om de kwaliteit van een training te waarborgen en ervoor te zorgen dat deze tot in de details wordt uitgevoerd is het belangrijk dat deze informatie goed wordt overgebracht. Een begrijpelijke uitleg is hiervoor dus de basis om er voor te zorgen dat de informatieoverdracht en de training goed verlopen.

De informatieoverdracht van een training kan op vele manieren verlopen waarbij de meest gebruikelijke manier verloopt door middel van een trainer die verbaal instructies geeft aan de sporter. Hierbij is de trainer de zender, de verbale instructie is de boodschap en de sporter is de ontvanger. Echter zijn er naast verbale instructies ook andere mogelijkheden om de boodschap over te brengen. Zo is het gebruik van media een goed verlengstuk en een veelgebruikte manier van informatieoverdracht. Ook in de topsport is het gebruik van media opkomend en worden vaak tactische situaties besproken aan de hand van televisieschermen, iPads of beamers. Maar ook in de breedtesport is het gebruik van media geen vreemd fenomeen meer van informatieoverdracht. Neem bijvoorbeeld de vele YouTube kanalen die gaan over fitness waarop wekelijks oefeningen gedeeld worden aan de hand van een videoinstructie. Populaire kanalen die begrijpelijke en aantrekkelijke fitness videoinstructies aanbieden, worden gevolgd en bekeken door miljoenen mensen, zodat zij zelf aan de slag kunnen met de oefening. Deze opkomende populaire platformen worden veel gebruikt vanwege het gebruiksgemak en mobiliteit. Hierbij worden gewaardeerde kanalen meer gevolgd en worden begrijpelijke instructies vaker bekeken. Er zijn niet alleen videoinstructies maar er bestaan ook veel instructies aan de hand van afbeeldingen. Denk bijvoorbeeld aan trainingsmappen voor coaches en trainers maar ook in een breder opzicht een instructie kaart met afbeeldingen in het vliegtuig waarop staat: ‘wat te doen in noodsituaties’.

Instructies zie je veel terug in het dagelijkse leven en het gebruik hiervan heeft vele voordelen. Zo kan een instructie elk moment van de dag gebruikt en geraadpleegd worden en kun je er ook zelf mee aan de slag zonder dat iemand speciaal de tijd hoeft te nemen om het je uit te leggen. Mensen die willen fitnessen kunnen bijvoorbeeld zelf zonder enige begeleiding aan de slag maar ook (top)sporters kunnen een instructie efficiënt gebruiken. Door het bestuderen van een instructie kunnen zij een oefening alvast doornemen en voorbereiden maar ook een beweging terugkijken en deze perfectioneren. In de sport is het gebruik van een trainer of coach veelvoorkomend maar wordt er nog weinig gebruik gemaakt van instructies. Instructies hebben echter een groot potentieel aangezien er een tekort is aan trainers in bijvoorbeeld de hockeywereld. De sport is enorm populair

en inmiddels beoefenen circa 225.000 mensen de sport en dit aantal groeit nog ieder jaar (KNHB, 2015). De hockeyclubs kunnen deze groei helaas niet altijd aan en zijn er vaak niet genoeg trainers aanwezig om alle leden van trainingen te voorzien. Daarnaast speelt Nederland al jaren mee in de top van de wereld en om deze positie te blijven behouden is het noodzakelijk dat de jeugd van een goede opleiding wordt voorzien. Een instructie voorafgaand aan een training kan een goed alternatief zijn om bovenstaande situaties te verbeteren. Zo kunnen ze de begrijpelijkheid van een oefening verbeteren en trainers kunnen grotere groepen faciliteren doordat deelnemers de oefening thuis of voorafgaand aan de training zelf al kunnen voorbereiden. Daarnaast worden de trainingen aan de jongste jeugd, kinderen tussen de zes en tien jaar, veelal gegeven door jeugdtrainers. Zij zijn onervaren en hebben alleen een opleiding gekregen waarin ze oefeningen uitgelegd krijgen. Hierbij wordt niet ingegaan op het overbrengen van de informatie en valt er dus nog veel winst te halen in de manier waarop de uitleg verloopt. Een instructie kan de jeugdtrainers hierbij ondersteunen, het belangrijkste kenmerk van een instructie is namelijk dat deze een ondersteunende functie heeft ten opzichte van de handeling. Daarbij is het dus wel van belang dat een instructie begrijpelijk is en gewaardeerd wordt door de lezer.

Bovengenoemde aspecten maken samen een mooie case om aan te werken. De hoofdvraag die dan ook in dit onderzoek centraal staat, luidt als volgt: '*Wat is het effect van een instructie op de begrijpelijkheid en waardering van een sporttraining?'.* Deze onderzoeksvraag zal onderzocht worden aan de hand van een experimenteel kwantitatief onderzoek waarbij verschillende manieren van training geven getest zullen worden op begrijpelijkheid en waardering. Hierbij zal er toegespitst worden op jonge kinderen van tussen de acht en tien jaar oud en wordt er gebruik gemaakt van hockeytrainingen. Het idee hierachter is dat wanneer kinderen dit op jonge leeftijd goed aanleren, zij hier later meer profijt van gaan krijgen. Oftewel een goed begin is het halve werk. Als zij op jonge leeftijd de informatie op een begrijpelijke en efficiënte manier aangeleverd krijgen, zal dit in de toekomst ook beter bijblijven. Daarnaast is ervoor gekozen om onderzoek te doen in de hockeywereld. Hiervoor is bewust gekozen omdat het budget in deze sport vrij beperkt is en er niet veel geld beschikbaar wordt gesteld door clubs om de jongste jeugd te trainen (KNHB, 2015). Ook staat de sport open voor innovatie en veranderingen, kijk bijvoorbeeld naar de hockeyregels die jaarlijks worden aangepast of de introductie van doellijntechnologie die jaren geleden werd ingezet en nu pas zijn vervolg vindt in de voetballerij.

Met behulp van dit onderzoek hoop ik niet alleen de kwaliteit van hockeytrainingen te verbeteren maar daarbij ook beter de begrijpelijkheid en waardering van instructies in kaart te brengen. Tot dusver is er veel onderzoek gedaan naar het effect van beelden bij leesteksten en uit verschillende wetenschappelijke onderzoeken is gebleken dat visuele ondersteuning bij onderwijsteksten een bijdrage kan leveren aan het tekstbegrip. (Peeck, 1993; Moreno & Mayer, 1999). Onderzoek naar het effect van instructies op sporttrainingen is dus een welkome aanvulling op de bestaande literatuur over begrijpelijkheid en waardering. In het theoretisch kader brengen we het proces van informatiereceptie in kaart en worden mogelijke instructies besproken. Met behulp van een experimenteel onderzoek gaan we onderzoeken wat het effect is van het geven van een instructie op de begrijpelijkheid en waardering van een sporttraining. De resultaten zullen we vervolgens bespreken en hopelijk kunnen we achterhalen of instructies een training op een positieve manier kunnen ondersteunen. Wie weet zien we het gebruik van instructies nog terug in de voorbereiding van atleten richting de Olympische Spelen van 2016!

2. Theoretisch kader

In dit onderzoek wordt gekeken wat het effect is van het geven van een instructie op de begrijpelijkheid en waardering van een sporttraining. Opvallend is dat er veel onderzoek is gedaan naar de functie van afbeeldingen bij teksten in het onderwijs, echter is dit nog niet eerder toegepast op het geven van een sporttraining. Om dit te kunnen onderzoeken is het belangrijk te achterhalen op welke manier informatie wordt opgenomen in het menselijke brein en hoe dit verwerkt wordt in het leerproces. In het theoretische kader kijken we naar het communicatieproces, beeldtoevoeging en instructie voor sporttrainingen waarbij de afhankelijke variabelen begrijpelijkheid en waardering worden aangehaald.

2.1 Communicatieproces

Allereerst is het van belang om het communicatieproces goed in kaart te brengen. Het geven van een sporttraining kan gezien worden als het onderwijzen van sporters om vastgestelde doelen te behalen. Hierbij wordt beoogd kennis en vaardigheden van de trainer over te dragen aan de sporters door middel van communicatie. In de loop der tijd is er veel onderzoek gedaan naar de manier waarop mensen leren en begin twintigste eeuw trachtten onderwijspsychologen een allesomvattende algemene theorie van het leren te ontwikkelen (Mayer, 2001). Al snel werd duidelijk dat het onmogelijk was een allesomvattende theorie te creëren maar wel kon gesteld worden dat onderwijzen in zijn algemeen uitdaging biedt om te begrijpen hoe mensen leren (Mayer, 2001). Om te begrijpen hoe mensen leren is het allereerst van belang om dieper in te gaan op het algemene communicatieproces.

In het klassieke communicatiemodel is er sprake van een zender en een ontvanger waarbij de zender een boodschap stuurt naar een ontvanger, resulterend in een effect dat met behulp van feedback onderbouwd kan worden (Oomkes, 1986). In dit onderzoek is de zender de trainer en de ontvanger de sporter waarbij de boodschap een uitleg van een sporttraining is. De boodschap wordt overgebracht door middel van beeld en geluid waarbij de ontvanger de boodschap waarneemt met zijn zintuigen, in dit geval zijn ogen en oren. Het ontvangen van deze boodschap is meer dan alleen waarnemen, het zorgt er namelijk ook voor dat het denkproces geactiveerd wordt. Het proces van waarnemen en denken, werkt op elkaar in (Arnheim, 1969). Onze gedachten beïnvloeden namelijk datgene wat we zien en datgene wat we zien beïnvloedt ook weer onze gedachten. Eerder opgedane ervaringen kunnen een rol spelen in ons waarnemingsproces, zo kan een sporttraining op een andere manier worden waargenomen door een sporter dan een niet-sporter. Dit komt doordat een sporter bepaalde bewegingen of oefeningen herkent die gebaseerd zijn op eigen ervaringen. Daarnaast stelt Arnheim (1969) dat de manier waarop wij waarnemen en interpreteren niet alleen afhankelijk is van eerder opgedane ervaringen maar dat hierbij ook de context waarin de informatie zich bevindt van belang is. Als een boodschap in een andere context wordt geplaatst verandert onze waarneming ook.

2.1.1 Representatie

De ontvanger kan op grond van eigen ervaringen en de context waarin de boodschap zich bevindt, informatie op een bepaalde manier interpreteren. Aangezien dit voor elke ontvanger persoonlijk is, zijn er ook universele waarnemingsprincipes aanwezig waardoor informatie op een bedoelde manier gevormd kan worden. Aan de hand van deze universele waarnemingsprincipes kunnen ontvangers informatie structureren, identificeren en hier betekenis aan geven (Mau-Asam, 2007).

Betekenisgeving wordt ook wel als het proces van representatie gezien en Hall (1997) beschrijft representatie als "[…] using language to say something meaningful about, or to represent, the world meaningfully, to other people.". Hierbij is taal niet enkel gesproken taal maar omvat dit in deze context ook beeld, geluid en lichaamstaal. Het proces van representatie is volgens Hall tweezijdig, op te delen in mentale representatie en taal. De mentale representatie geeft betekenis aan de wereld om ons heen. Alle objecten, personen en gebeurtenissen worden gerelateerd aan concepten en hebben betrekking op het beeld dat wij in ons hoofd vormen. Deze mentale concepten zijn voor iedereen anders, neem bijvoorbeeld de flats, een specifieke hockeypass. Voor niet-hockeyers is dit een passtechniek die toegepast kan worden tijdens het spelen van hockey, echter hebben de hockeyers een mentaal concept waarbij ze weten dat deze pass wordt gebruikt bij het spelen van een lange bal. Om elkaars concepten te begrijpen wordt er gebruik gemaakt van een gedeelde taal. Zo kunnen we informatie uitwisselen met behulp van geschreven of gesproken woorden of andere visuele middelen die we signalen noemen (Mau-Asam, 2007). Deze signalen representeren de beelden die we in ons hoofd hebben en zorgen voor wederzijds begrip tussen zender en ontvanger.

2.2 Beeldtoevoeging

De informatieoverdracht tussen de trainer en kinderen in dit onderzoek verloopt door middel van een instructie. De signalen worden gevormd door geschreven en gesproken woorden maar ook door middel van visuele ondersteuning. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat het toevoegen van een illustratie aan tekst leidt tot positieve en grote effecten op het verwerkingsproces van leerlingen (o.a. Mayer, 1989). Daarnaast is gebleken dat het toevoegen van illustraties aan tekst invloed heeft op de mate waarin leerlingen de inhoud van tekst onthouden (Cherry, Dokey, Reese & Brigman, 2003). De volgende twee theorieën pleiten ervoor dat beeldtoevoeging leidt tot een beter verwerkings- en leerproces.

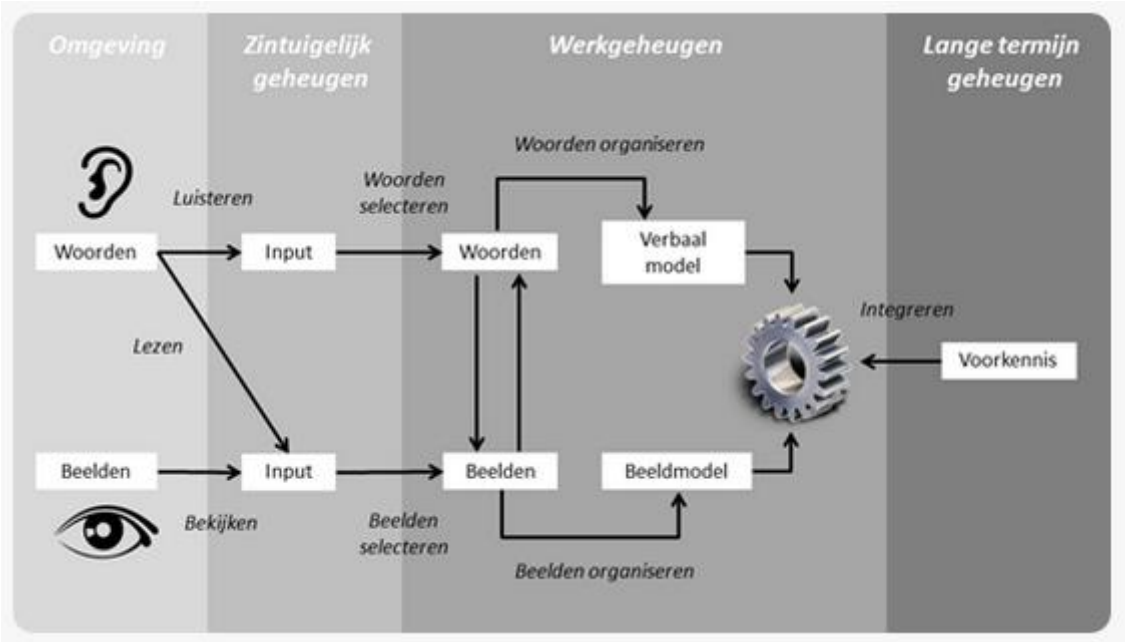
2.2.1 Dual coding theory

Eén van die theorieën is de Dual coding theory van Paivio, hoogleraar in de psychologie. Met zijn theorie onderscheidt hij twee soorten informatieverwerkingssystemen in het brein van de mens. Volgens Paivio (1991) wordt verbale informatie door één cognitief systeem verwerkt en non-verbale informatie door een ander cognitief systeem verwerkt. Verbale informatie bestaat uit taalsymbolen in de vorm van geschreven of gesproken taal. Non-verbale informatie bestaat uit visuele en auditieve aspecten, denk hierbij aan afbeeldingen maar ook geuren en emoties. De verbale aspecten in de instructies komen terug in de vorm van geschreven tekst en de non-verbale aspecten in de vorm van afbeeldingen of video. Beide systemen verwerken informatie op een geheel eigen manier wat zorgt voor twee verschillende benaderingen van betekenisgeving aan de gegeven boodschap. De representaties worden samengevoegd tot een geheel wat uiteindelijk één volledige representatie vormt. De Dual coding theory stelt dat wanneer een boodschap verbale en non-verbale informatie bevat, er een volledigere representatie ontstaat wat het tekstbegrip verhoogt (Paivio, 1991). Daarnaast versterken beide informatieverwerkingssystemen elkaar in het onthouden van een boodschap doordat de boodschap wordt overgebracht door middel van verbale en non-verbale informatie.

2.2.2 Multimedia learning theory

Een theorie die voortborduurt op de theorie van Paivio is de Multimedia learning theorie van Mayer (2003). Richard Mayer, Amerikaans educatief psycholoog, beaamt de veronderstelling dat illustraties en tekst elkaar versterken en het tekstbegrip verhogen waardoor dit beter te onthouden is. In zijn

theorie beschrijft hij hoe de cognitieve theorie van Multimedia learning gebaseerd is op ons geheugen en dat, net als bij Paivio, informatieverwerking zich afspeelt in twee cognitieve subsystemen. Daarnaast wordt aangenomen dat ons geheugen uit 3 componenten bestaat: het zintuigelijke geheugen, het kortetermijngeheugen en het langetermijngeheugen. In figuur 1 is te zien hoe de Multimedia learning theorie van Mayer tewerk gaat. Wanneer informatie multimediaal wordt aangeboden, gebeurt dit door middel van afbeeldingen en woorden, in geschreven of gesproken vorm. Deze informatie wordt waargenomen waardoor het cognitieve proces in werking wordt gesteld. Het waarnemen van de informatie gebeurt door onze ogen en oren, ons zintuigelijke geheugen. Hierbij wordt het hele aanbod van informatie verwerkt en worden sommige delen van de boodschap geselecteerd voor in het werkgeheugen ook wel het kortetermijngeheugen. In het werkgeheugen van het brein wordt de geselecteerde informatie georganiseerd in de vorm van woordklanken en beeldvoorstellingen en door ze te verbinden in een betekenisvol geheel. Doordat beide modellen tegelijkertijd in het werkgeheugen aanwezig zijn, integreren we deze met elkaar, geholpen door onze voorkennis. Dit gehele proces resulteert in het ontstaan van nieuwe of het verfijnen van bestaande schema's in ons lange termijn geheugen. Op deze manier zijn we in staat informatie beter te onthouden wanneer deze multimediaal wordt aangeboden (Open Universiteit, 2015).



Figuur 1: *Cognitieve Theorie van Multimedia Leren (Mayer, 2005a)*

Echter zijn er wel een aantal voorwaarden waaraan voldaan moet worden wil de multimedia learning theorie van Mayer succesvol zijn. In het geval van een instructie zijn volgens Ebbekink (2009) de volgende zaken van belang. Allereerst moet het beeld aansluiten op de inhoud en functie van de tekst, er moet dus een contextuele verbinding zijn. Daarnaast moet het beeld functioneel en een toegevoegde waarde voor de tekst. Een ontvanger zonder voorkennis moet aan de hand van het beeld de tekst begrijpen, het beeld dient dus ter ondersteuning.

2.3 Instructie sporttraining

Zoals eerder vermeld, is het belangrijkste kenmerk van een instructie dat deze een ondersteunende functie heeft ten opzichte van de handeling. De voorwaarden van Ebbekink zijn een goede aanvulling om de kwaliteit van een instructie te waarborgen. Doordat de instructies in dit onderzoek gebruikt worden voor een sporttraining is de vormgeving van de instructie van essentieel belang voor de kwaliteit en wordt dit beoordeeld op begrijpelijkheid en waardering. De begrijpelijkheid valt hierbij op te delen in declaratieve en procedurele kennis oftewel het weten en kunnen van een sporttraining.

2.3.1 Dynamische en statische beelden

De instructies die in dit onderzoek gebruikt worden zijn multimediaal en worden vormgegeven door dynamische en/of statische beelden. Dynamische beelden zijn afbeeldingen die continu veranderen over een bepaalde tijd en die een constante opeenvolging van bewegingen presenteren bijvoorbeeld animaties of filmpjes (Schnotz & Lowe, 2008). Daar tegenover zijn er statische beelden die geen constante beweging tonen maar bedoeld zijn om specifiek één toestand tonen (delen van een beweging). Beide soorten beelden hebben zo hun voor- en nadelen maar uit onderzoeken van Tversky, Morrison en Betrancourt (2002) blijkt dat dynamische beelden gemiddeld meer voordelen heeft. Zo kan er in dynamische beelden veel informatie tegelijkertijd worden gerepresenteerd en is het mogelijk stappen, zoals bij een sporttraining, te tonen terwijl deze bij een serie statische beelden slecht te zien zijn. Een sportbeweging kan vloeiend getoond worden aan de hand van een animatie of video en de ontvanger krijgt de beelden aaneengesloten opgelegd waardoor er verder geen mentale representatie nodig is. Er wordt meer van de mentale representatie gevraagd bij het geven van een afbeeldingsinstructie aangezien de ontvanger hierbij zelf de beelden moet samen voegen tot een vloeiende sportbeweging. Statische beelden kunnen echter soms te complex zijn of gaan deze te snel om de juiste informatie over te brengen waardoor een informatie overload ontstaat. Uit het onderzoek van Höffler en Leutner (2007) komt naar voren dat dynamische beelden over het algemeen beter gebruikt kunnen worden voor het leren van procedures. Daarnaast is volgens hen de keuze van het soort beeld afhankelijk van de functie en het bedoelde effect waarvoor de instructie dient.

2.3.2 Begrijpelijkheid en waardering

Met behulp van de instructies wordt gekeken wat het effect is op de begrijpelijkheid en waardering van een sporttraining. Wat voor een soort instructie er beter voor een sporttraining gebruikt kan worden, hoop ik met dit onderzoek uit te wijzen. Volgens het handboek van Maes, Ummelen en Hoeken (1996) zijn begrijpelijkheid en waardering de belangrijkste punten waarop de effectiviteit van een instructie gemeten kan worden. Een hoge begrijpelijkheid van de instructie geeft aan dat de informatieoverdracht goed verloopt en zorgt ervoor dat de ontvanger de sporttraining onder de knie krijgt. Daarnaast is de waardering voor een instructie belangrijk, omdat dit aangeeft of de instructie begrijpelijk en aantrekkelijk is voor de gebruikers. Een hoge waardering voor de instructie zorgt tevens voor motivatie en extra concentratie zorgen. De Dual coding theorie van Paivio en de Multimedia learning theorie van Mayer laten zien dat illustraties de begrijpelijkheid van en waardering voor een instructie verhogen. Om de begrijpelijkheid en waardering te meten zullen we begrips- en waarderingsvragen gebruiken tijdens het onderzoek, deze worden uitgebreid behandeld in de methodesectie.

2.3.3 Declaratieve en procedurele kennis

Als de begrijpelijkheid van een instructie hoog is, is de sportbeweging eenvoudiger aan te leren. Voor het leren van een motorische vaardigheid zijn er volgens Anderson (1982) twee hoofdfases te onderscheiden. Allereerst is er een declaratieve fase waarin allerlei informatie over de taak wordt opgenomen en verwerkt in het werkgeheugen. Vervolgens volgt een overgangsfase die ook wel associatieve fase wordt genoemd waarbij de lerende persoon minder fouten maakt om uiteindelijk tot de procedurele fase te komen. In deze procedurele fase wordt de opgedane kennis omgezet in procedures om de taak uit te voeren (Tijtgat, 2005). De begrijpelijkheid van een training die in het onderzoek getoetst wordt, is dus op te delen in twee soorten kennis; declaratieve en procedurele kennis. De declaratieve kennis wordt getoetst door een vragenlijst die ingaat op feitelijke vragen over de sportbeweging. Op die manier wordt achterhaald of de respondent weet hoe de sportbeweging uitgevoerd moet worden. Met behulp van een beoordelingsformulier wordt de procedurele kennis getoetst, hiermee wordt gekeken of de respondent de kennis kan omzetten en gebruiken om de sportbeweging uit te voeren.

2.4 Hypotheses

Het doel van dit onderzoek is te bekijken wat het effect is van instructies op de begrijpelijkheid en waardering. De gevonden theorieën en onderzoeken suggereren dat het toevoegen van illustraties aan instructies een positief effect heeft op de begrijpelijkheid en waardering van de ontvangers. De begrijpelijkheid wordt binnen de communicatie verhoogd door verbale en non-verbale signalen samen aan te bieden dan wanneer deze afzonderlijk aangeboden worden. Daarnaast is de waardering hoger wanneer de instructie begrijpelijk is en er aantrekkelijk uit ziet. Aan de hand van deze verkregen informatie verwacht ik dat proefpersonen een sporttraining beter begrijpen wanneer zij een instructie voorgelegd krijgen. Daarnaast verwacht ik dat proefpersonen een videoinstructie meer waarderen dan een afbeeldinginstructie.

Hypothese 1: Proefpersonen die een instructie voorafgaand aan de sporttraining aangereikt krijgen, zullen de sporttraining beter begrijpen.

Hypothese 2: Proefpersonen die een instructie aan de hand van een video voorafgaand aan de sporttraining aangereikt krijgen, zullen de instructie hoger waarderen dan de instructie aan de hand van afbeeldingen.

3. Methode

Om te onderzoeken wat het effect is van een instructie op de begrijpelijkheid en waardering van een sporttraining is er gebruik gemaakt van een experimenteel onderzoek. In het huidige onderzoek is gezocht naar een effect op begrijpelijkheid en waardering door respondenten een instructie met afbeeldingen of een video voor te leggen alvorens zij de daadwerkelijke training uitvoeren. In dit hoofdstuk leg ik de gebruikte onderzoeksmethode uit waarbij het onderzoeksontwerp, de gekozen respondenten, het onderzoeksmateriaal en de onderzoeksafname aan bod komen. Daarnaast wordt een vooruitblik gegeven op de analyse van de verkregen data. Met dit onderzoek hoop ik een antwoord te vinden op mijn onderzoeksvraag:

'Wat is het effect van een instructie op de begrijpelijkheid en waardering van een sporttraining?'

3.1 Onderzoeksontwerp

Het onderzoek is gericht op het meten van een effect door het geven van een instructie op de begrijpelijkheid en waardering van een hockeytraining. Voor dit onderzoek heb ik gebruik gemaakt van een na-toets-controlegroep ontwerp. Om het onderzoek uit te kunnen voeren heb ik het experiment opgedeeld in drie verschillende groepen waarbij er onderscheid is gemaakt in het geven van wel of geen instructie. Het geven van een instructie is gebeurd op twee verschillende manieren waarbij er een instructie werd voorgelegd aan de respondenten voorafgaand aan de oefening met behulp van afbeeldingen of aan de hand van een video. De drie groepen zagen er dus als volgt uit:

Groep 1: Controlegroep, deze groep heeft geen instructie voorgelegd gekregen maar kreeg alleen de training.
Groep 2: Afbeeldingsgroep, deze groep heeft een instructie voorgelegd gekregen aan de hand van afbeeldingen en tekst alvorens de training gegeven werd.
Groep 3: Videogroep, deze groep heeft een instructie voorgelegd gekregen aan de hand van een video alvorens de training gegeven werd.

3.2 Respondenten

Het onderzoek is eind mei 2015 afgenomen onder jongste jeugdspelers afkomstig van hockeyclub Amersfoort. Dat houdt in dat alle respondenten woonachtig waren in de omgeving Amersfoort. In totaal hebben 45 personen deelgenomen aan het onderzoek, 18 vrouwelijke en 27 mannelijke respondenten. De respondenten kwamen uit vijf verschillende teams; MD1, MD2, JD1, JD2 en JD3. De leeftijd van de respondenten ligt tussen de 9 en 11 jaar. Er is specifiek gekozen voor deze doelgroep, want wanneer kinderen op jonge leeftijd de informatie op een begrijpelijke manier aangeleverd krijgen, zal dit in de toekomst beter bijblijven en hebben zij hier maximaal profijt van. Daarnaast wordt er vanaf de D-jeugd meer aandacht geschonken aan de uitvoering van oefeningen en techniek. Ook speelt de jeugd vanaf deze leeftijd op een volledig veld en worden spelers ingedeeld op sterkte.

Het voordeel van afname bij trainingsteams is dat het onderzoek onder een diverse doelgroep is afgenomen. Er hebben namelijk respondenten meegewerkt met uiteenlopende leeftijden, uiteenlopende opleidingsniveaus en uiteenlopende leefmilieus.

3.3 Onderzoeksmateriaal

Voor het onderzoek heb ik gebruik gemaakt van een hockeytraining waarbij een technische basisoefening voor het experiment gekozen is. De hockeyoefening bevatte een basispasstechniek dat ook wel de flats genoemd wordt. Gedurende deze training lag de focus voornamelijk op details die uitleggen hoe de techniek uitgevoerd moet worden. Er is voor deze oefening gekozen omdat het van belang is dat kinderen op jonge leeftijd al een goede basistechniek ontwikkelen zodat zij hier later profijt van hebben. In het onderzoek is er sprake van de onafhankelijke variabele instructie en van de afhankelijke variabelen begrijpelijkheid en waardering. Met behulp van de instrumenten stappenplan en vragenlijst is gekeken of er een effect gemeten kon worden.

3.3.1 Instructie

Alle respondenten kregen gedurende het onderzoek een algemene basistraining van de flats uitgelegd en was voor iedereen hetzelfde, de opzet hiervan is te vinden in Bijlage 1. In deze algemene basistraining werd de techniek van de flats in het kort uitgelegd. Het kan zijn dat de respondent voorafgaand aan deze training een instructie voorgelegd kreeg. Voor deze variabele zijn er drie condities gedefinieerd, het niet geven van een instructie, het geven van een instructie aan de hand van afbeeldingen en het geven van een instructie aan de hand van een video. De condities waren als volgt verdeeld onder de respondenten waarbij 15 respondenten ‘geen instructie’ en 30 respondenten ‘wel instructie’ aangereikt kregen. Van de 30 respondenten die wel een instructie aangereikt kregen, kregen 15 respondenten een instructie met afbeeldingen en 15 respondenten een instructie met video. Beide instructies zijn gemaakt in samenwerking met spelers van het Braziliaanse hockey elftal.

De instructie met afbeeldingen bestaat uit vijf afbeeldingen met daarop de meest belangrijke punten. Hierbij is de focus gelegd op de techniek van de flats en op de afbeeldingen zijn de handelingen te zien met begeleidende tekst, in Bijlage 2 is deze instructie te vinden. Op elke afbeelding wordt slechts één aspect van de flats behandeld. Hierbij is er voor gekozen om de begeleidende tekst zo simpel mogelijk te houden, gezien de jonge leeftijd van de respondenten. De leeftijd van de respondenten ligt tussen de 9 en 11 jaar wat inhoudt dat zij nog naar de basisschool gaan en bezig zijn met het ontwikkelen van hun leesvaardigheid. Daarnaast is de tekst kort en krachtig geschreven waarbij de handeling duidelijk terug te zien is op de afbeelding. De respondenten kregen 1 minuut en 30 seconden om de instructie te bekijken waarna de algemene basistraining werd uitgelegd. De instructie werd getoond aan de hand van een PowerPoint presentatie op de iPad, op deze manier is het mogelijk om de afbeeldingen op het veld te tonen. De respondenten kunnen hierbij zelf van slide naar slide navigeren.

De instructie met de video bestaat uit een zelfgemaakte korte video waarbij de basistechniek van de flats wordt uitgelegd. Hierbij wordt er aandacht geschonken aan dezelfde vijf punten als bij de instructie met afbeeldingen. De video bevat beelden van de beweging in zijn geheel vanuit twee perspectieven waarna beide perspectieven in slow motion worden afgespeeld en ondersteund worden met korte en krachtige tekst. Gedurende de video is er geen geluid aanwezig, hiervoor is gekozen omdat ook deze instructie op een lawaaierig hockeyveld werd getoond aan de hand van een iPad. De video duurt in totaal 38 seconden en werd twee keer aan de respondent getoond waarna de algemene basistraining volgde. De opzet van de instructie is te vinden in Bijlage 3 en de video is in zijn geheel te vinden op YouTube: https://youtu.be/0HDB46ydyz0

3.3.2 Beoordelingsformulier

Gedurende de algemene basistraining hebben de onderzoeker en een buitenstaande hockeytrainer een beoordelingsformulier ingevuld waarbij de respondent werd beoordeeld op het uitvoeren van de flats. Aan de hand van het beoordelingsformulier meten we de begrijpelijkheid van de training waarbij we kijken naar de procedurele kennis. Het formulier is opgebouwd uit vijf onderdelen waarbij vier van de vijf onderdelen beoordeeld kunnen worden aan de hand van een vijfpuntsschaal en één van de vijf onderdelen aan de hand van juist of onjuist waarbij geen middenweg mogelijk is. De vijf onderdelen hebben allemaal betrekking op de techniek van de flats, waarbij elk onderdeel aan bod is gekomen in de algemene basistraining maar ook in de instructies. Van ieder punt kan worden aangegeven in hoeverre de respondent dat onderdeel naar juistheid heeft uitgevoerd. Het beoordelingsformulier is te vinden in Bijlage 4. Doordat de onderzoeker en een buitenstaande hockeytrainer de respondenten beoordelen kan worden gekeken of de beoordelingsformulieren naar betrouwbaarheid zijn ingevuld. Een voorbeeld van een onderdeel van het beoordelingsformulier is:

Raakt de bal net onder de krul:
Goed ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ *Fout*

3.3.3 Vragenlijst

Na de algemene basistraining van de flats is de respondenten gevraagd een vragenlijst in te vullen naar aanleiding van de gegeven training. Aan de hand van de vragenlijst meten we de begrijpelijkheid en de waardering van de training. Deze is opgebouwd uit tien meerkeuzevragen waarbij de eerste vijf vragen betrekking hebben op de waardering en de laatste vijf vragen betrekking hebben op de begrijpelijkheid van de training waarbij gekeken werd naar de declaratieve kennis. De volledig afgenomen vragenlijst is te vinden in Bijlage 5. Er is voor meerkeuzevragen gekozen omdat het tijdtechnisch niet mogelijk was geweest om open vragen te stellen. Ondanks dat het onderzoek van Moreno en Mayer (1999) uitwijst dat open vragen in de vorm van retention-, transfer- of matchingvragen de beste manier is om begrijpelijkheid te meten, is het gezien de jonge leeftijd van de respondenten niet van toepassing dit soort vragen te stellen. De vijf waarderingsvragen bevroegen de ervaring van de respondenten die zij aan de training over hebben gehouden. Daarbij werd gevraagd hoe de training is verlopen en wat zij van de training vonden maar ook of de training op een duidelijke en begrijpelijke manier is voorgelegd. Op een vijfpuntsschaal konden zij aangeven hoe ze de training waardeerden, een voorbeeld van een waarderingsvraag is:

Ik vond deze training:
a. Heel erg makkelijk
b. Een beetje makkelijk
c. Niet makkelijk maar ook niet moeilijk
d. Een beetje moeilijk
e. Heel erg moeilijk

Naast de 5 waarderingsvragen zijn er ook 5 begrijpelijkheidsvragen aanwezig in de vragenlijst, deze gaan dieper in op de declaratieve kennis. Hierbij is gevraagd naar feitelijk gegeven informatie die tijdens de algemene basistraining aan bod kwamen en die nog eens extra aan het licht kwamen bij de instructies. Aan de hand van de vragenlijst kan worden opgemaakt of de respondent de training heeft begrepen aangezien er bij elke vraag slechts één antwoord juist is. Daarnaast is er bij de begrijpelijkheidsvragen ook gebruik gemaakt van afbeeldingen om de begrijpelijkheid van de

meerkeuze antwoorden te verhogen. Het aantal meerkeuze antwoorden waaruit de respondenten konden kiezen, verschilt van twee tot drie opties. Een voorbeeld van een begrijpelijkheidsvraag is:

> De flats gebruik je voor het spelen van een:
> *a. Korte bal*
> *b. Lange bal*
> *c. Hoge bal*

3.4 Onderzoeksafname

Voorafgaand aan het onderzoek is er contact opgenomen met de hockeyclub Amersfoort en is er toestemming verleend om het onderzoek uit te voeren. In overleg met de trainers van de teams MD1, MD2, JD1, JD2 en JD3 is er een trainingsmoment gekozen om het onderzoek af te nemen en de training hierop af te stemmen. Voor elk team werd een apart trainingsmoment ingepland van 90 minuten waarbij de training verzorgd werd door de vaste trainers en de respondenten één voor één het experiment doorlopen. Om er voor te zorgen dat iedereen aanwezig was, werd het onderzoek voorafgaand aangekondigd. Daarnaast zijn de ouders per mail op de hoogte gesteld van het onderzoek en konden zij eventuele bezwaren of vragen door geven, deze mail is terug te vinden in Bijlage 6. De vaste trainers hebben uit ieder team negen respondenten geselecteerd en verdeelden deze in de drie conditiegroepen. Hierdoor bestond elke conditiegroep uit drie respondenten. Deze verdeling is at random verlopen.

Terwijl de vaste trainer met de groep kleine wedstrijdjes speelde, werden alle respondenten één voor één uit de training gehaald en kregen zij individueel de training voorgelegd. De manier waarop zij de individuele training voorgelegd kregen, verschilde per conditiegroep maar voor iedere respondent was er maximaal 10 minuten vrijgemaakt. De respondenten die geen instructie aangereikt kregen, startten meteen met de algemene basistraining van de flats. Dit duurde ongeveer 4 minuten waarbij de respondent de techniek ook daadwerkelijk uitvoerde en beoordeeld werd door een onafhankelijke hockeytrainer en de onderzoeker aan de hand van het beoordelingsformulier. Na de algemene basistraining kregen de respondenten de vragenlijst voorgelegd en hebben zij ongeveer 4 minuten de tijd gehad om deze te beantwoorden. Na deze ingevuld en terug gegeven te hebben, sloot de respondent zich weer aan bij de trainingsgroep en werd de volgende respondent verzocht langs te komen om het onderzoek af te nemen. Dezelfde opzet is ook gebruikt voor de andere conditiegroepen, echter hebben zij voorafgaand aan de basistraining de tijd om naar de instructie te kijken. Uit het onderzoek van Ebbekink (2009) is namelijk gebleken dat leerlingen die een instructie voorafgaand aan het lezen van een tekst aangereikt kregen, hoger scoorden op de begripsvragen dan de leerlingen zonder instructie. De conditiegroep met de instructie aan de hand van afbeeldingen kreeg 1 minuut en 30 seconden de tijd om de afbeeldingen te bekijken op de iPad en door de PowerPoint presentatie heen te lopen. De conditiegroep met de videoinstructie kreeg tweemaal de video op de iPad te zien voordat zij aan de algemene basistraining begonnen. Zie tabel 1 voor een overzichtelijke weergave van de volledige onderzoeksgroepen.

Groep	Aantal respondenten	Soort instructie	Algemene basistraining	Beoordelingsformulier hockeytrainer en onderzoeker	Vragenlijst respondent
Controlegroep	*15*	*Geen*	*Ja*	*Ja*	*Ja*
Afbeeldingsgroep	*15*	*Afbeelding*	*Ja*	*Ja*	*Ja*
Videogroep	*15*	*Video*	*Ja*	*Ja*	*Ja*

Tabel 1. Opzet onderzoeksgroepen

3.5 Validiteit

Om de geldigheid van het onderzoek te waarborgen is getracht bedreiging van de validiteiten te ondervangen. Er zijn meerdere soorten validiteiten, interne, construct en externe validiteit, die de geldigheid van een onderzoek meten met ieder zijn eigen bedreigingen. Om de interne validiteit te waarborgen is er voor gekozen om uit elk team 9 respondenten te selecteren. Normaliter zitten er in een team gemiddeld 12 spelers maar zijn deze niet altijd allemaal aanwezig op een training. Doordat er uit ieder team slechts 9 respondenten werden gekozen, werd eventuele uitval op een training voorkomen en is de bedreiging van onvoldoende respondenten afgenomen. Daarnaast was er sprake van randomisatie en wees de vaste trainer de respondenten aselect aan de condities toe. Op deze manier werden de respondenten gelijkwaardig over de condities verdeeld. Ook is er voor gekozen om het beoordelingsformulier in te laten vullen door twee beoordelaars, een onafhankelijke hockeytrainer die los staat van de hockeyclub of het onderzoek en de onderzoeker zelf. Op deze manier kon gemeten worden of de formulieren leidden tot betrouwbare beoordelingen. Om er voor te zorgen dat het Hawthorne effect zo min mogelijk optrad, is alleen de ouders verteld wat de precieze reden van het onderzoek was. Het Hawthorne effect treedt op wanneer de respondenten weten dat zij onderzocht worden waardoor zij hiervan bewust zijn en op een andere manier het onderzoek ingaan of uitvoeren. De respondenten werd zo min mogelijk verteld en alleen verzocht om een algemene basistraining te volgen van de onderzoeker. Als de respondenten wisten dat zij onderzocht werden dan had dit de constructvaliditeit kunnen schaden. Een voordeel van de jonge leeftijd van de respondenten zorgde ervoor dat er geluisterd werd naar de oudere onderzoeker en dat er nauwelijks gevraagd werd naar de reden van deze basistraining. Dit kan echter ook een bedreiging vormen wanneer de respondenten de vragenlijst blindelings invullen terwijl zij de vragen niet hadden begrepen. De respondenten zijn één voor één gevraagd langs te komen bij de onderzoeker om het onderzoek af te nemen en vervolgens werd gevraagd of zij hun teamgenoten tijdens de training niet wilden informeren over de training. Gedurende de onderzoeken heeft de vaste trainer, die met de rest van het team trainde, er ook zoveel mogelijk voor gezorgd dat de oefening niet ter sprake kwam door de kinderen de hele tijd bezig te houden met korte wedstrijdjes. Het onderzoek werd ook afgenomen op een apart klein oefenveldje op de hockeyclub, zoveel mogelijk uit het zicht van de trainingsgroep. De respondenten vulden vervolgens individueel de vragenlijst in en niet in het bijzijn van teamgenootjes, op deze manier is getracht sociaal wenselijke antwoorden te vermijden. Daarnaast is het onderzoek afgenomen bij een groep van 45 respondenten waarbij er gekozen is tussen meisjes en jongens van tussen de 9 en 11 jaar. Op deze manier is geprobeerd zoveel mogelijk te kunnen generaliseren naar de doelgroep, dit verhoogt de externe validiteit.

3.6 Analyse data

Nadat ik de trainingen heb gegeven en het onderzoek heb afgenomen, heb ik de data geanalyseerd met behulp van IBM SPSS Statistics 20. De resultaten hiervan worden in het volgende hoofdstuk besproken en hierin is opgemaakt wat een instructie doet met de begrijpelijkheid en waardering van een sporttraining.

4. Resultaten

De afname van het onderzoek is goed verlopen en vond plaats op 3 doordeweekse middagen. De trainers en respondenten werkten allen goed mee en voorafgaand aan de training is hen nogmaals goed uitgelegd hoe de procedure te werk zou gaan. Helaas was het tijd technisch soms wat te ambitieus om het onderzoek bij de groepen de 9 respondenten in 90 minuten af te nemen. Gelukkig werkten de respondenten en trainers flexibel mee en hadden ze geen moeite met wat uitloop waardoor we het onderzoek toch bij iedereen af hebben kunnen nemen. In dit hoofdstuk zal ik de verzamelde data bespreken die ik aan de hand van de vragenlijst en het beoordelingsformulier heb verkregen. Allereerst zijn er betrouwbaarheidsanalyses uitgevoerd om de betrouwbaarheid tussen de onderzoeker en de trainer te kunnen meten en voor de waarderings- en begrijpelijkheidsvragen. Vervolgens is er gekeken of de onafhankelijke variabele instructie effect heeft gehad op de afhankelijke variabelen begrijpelijkheid en waardering.

4.1 Betrouwbaarheidsanalyses

De betrouwbaarheid van een onderzoek geeft aan in hoeverre het onderzoek vrij is van toevallige fouten. Doordat in dit onderzoek de uitvoering van de respondenten door een buitenstaande trainer en de onderzoeker werd beoordeeld, is het mogelijk enige twijfel over de bruikbaarheid van de resultaten weg te nemen. Het is echter van belang om de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid uit te voeren om de mate van overeenstemming tussen de beoordelaars vast te stellen. Daarnaast is er een betrouwbaarheidsanalyse uitgevoerd om vast te stellen of de begrijpelijkheidsvragen van het beoordelingsformulier hetzelfde meten en onderling één schaal mogen vormen. Ditzelfde is ook gebeurd voor de begrijpelijkheids- en waarderingsvragen van de vragenlijst.

4.1.1 Betrouwbaarheidsanalyse procedurele kennis beoordelingsformulier

De buitenstaande trainer en onderzoeker hebben de respondenten beoordeeld aan de hand van een beoordelingsformulier. Om overeenstemming tussen de trainer en onderzoeker te meten, is er een Cronbach's alpha gebruikt. Hierbij is bij elke vraag eerst de onderlinge betrouwbaarheid gemeten tussen de trainer en onderzoeker, de resultaten hiervan zijn te vinden in Bijlage 8.1. In de test is vraag 2 buiten beschouwing gelaten omdat hier alleen gevraagd wordt of de respondent de linkervoet voor heeft. In principe wordt hiermee gekeken of de beoordelaars weten wat links of rechts is, het resultaat hiervan is dat de beoordelaars hetzelfde hierover denken ($\alpha = 1$). De resultaten geven een hoge betrouwbaarheid tussen de trainer en onderzoeker aan bij vraag 1($\alpha = .98$), bij vraag 3 ($\alpha = .93$), bij vraag 4 ($\alpha = .97$) en bij vraag 5 ($\alpha = .99$). Er kan geconcludeerd worden dat de trainer en onderzoeker op één lijn zitten bij het beoordelen van de respondenten. Hierdoor is het mogelijk de antwoorden van vraag 1 samen te nemen en een gemiddelde somscore te noteren van trainer en onderzoeker. Ditzelfde kan ook gedaan worden voor de vragen 3, 4, en 5.

Vervolgens is gekeken of de vragen (1, 3, 4 en 5) uit het beoordelingsformulier hetzelfde meten. Hiervoor is een betrouwbaarheidstest uitgevoerd over de beoordelingsvragen waaruit blijkt dat de deze betrouwbaar zijn ($\alpha = .88$) en dus hetzelfde meten. Voor het vervolg van het onderzoek is het dus verantwoord de scores voor deze vragen samen te voegen om tot één enkele score voor beoordeling te komen. Deze beoordelingsvragen zijn samengevoegd tot de somscore van de gemiddelde beoordeling.

4.1.2 Betrouwbaarheidsanalyse declaratieve kennis vragenlijst

Om te kijken of de begrijpelijkheidsvragen uit de vragenlijst voldoende betrouwbaar zijn en hetzelfde meten is er ook een betrouwbaarheidstest afgenomen. Er zijn vijf begripsvragen gesteld in de vragenlijst waarbij feitelijke vragen gesteld werden (vraag 6, 7, 8, 9 en 10) . Tussen de antwoorden waaruit de respondenten konden kiezen, zat iedere keer slechts één goed antwoord. Hiervoor is een antwoordmodel opgemaakt dat te vinden is in Bijlage 7. Voordat de Cronbach's alpha gemeten kon worden, zijn de antwoorden van de respondenten gecodeerd. Alle goede antwoorden werden gecodeerd naar een 1 en alle foutieve antwoorden werden gecodeerd naar een 0. Vervolgens is de betrouwbaarheidstest afgenomen waaruit blijkt dat de vragen niet betrouwbaar zijn (α = .27). Uit de resultaten blijkt dat de betrouwbaarheid ook niet boven het gevraagde minimum (α = .60) komt door enkele vragen weg te laten. Uit deze betrouwbaarheidstest kan worden opgemaakt dat de vragen niet voldoende betrouwbaar zijn. Daarnaast blijkt er sprake te zijn van een plafondeffect als we de resultaten van de declaratieve kennis analyseren. Om dit plafondeffect aan te tonen is er in tabel 2 een overzicht gegeven van de gemiddelde scores op de vragen die de declaratieve kennis toetsen. De scores op begrijpelijkheid van declaratieve kennis ligt tussen de 0-1 waarbij volledig begrip wordt aangeduid met 1.

Vraag	Gemiddelde score declaratieve kennis
De flats gebruik je voor het spelen van een (N=45)	0.89 (0.32)
Tijdens het flatsen heb je je (N=45)	0.89 (0.32)
Hoe heb je je handen tijdens het flatsen (N=45)	0.96 (0.21)
Met welk deel van je stick raak je de bal tijdens het flatsen (N=45)	0.69 (0.47)
Je stick maakt op het veld een halve cirkel (N=45)	0.96 (0.21)

Tabel 2. Gemiddelde (standaarddeviatie) score voor de begrijpelijkheid van declaratieve kennis

Uit tabel 2 blijkt dat bij de meeste vragen nauwelijks fouten worden gemaakt. Dit kan komen doordat de vragen te gemakkelijk zijn of de training goed is uitgelegd waardoor de respondenten op alle vragen relatief hoog gescoord hebben. Vanwege dit gevonden plafondeffect kunnen we de resultaten buiten beschouwing laten in het onderzoek.

4.1.3 Betrouwbaarheidsanalyse waarderingsvragen vragenlijst

Om te kijken of de waarderingsvragen uit de vragenlijst voldoende betrouwbaar zijn en hetzelfde meten is ook hiervoor een betrouwbaarheidstest afgenomen. Er zijn vijf waarderingsvragen gesteld in de vragenlijst (vraag 1, 2, 3 ,4 en 5). Uit de betrouwbaarheidstest bleek dat de waarderingsvragen betrouwbaar zijn (α = .74). Voor het vervolg van het onderzoek is het dus verantwoord de scores voor deze vragen samen te voegen om tot één enkele score voor waardering te komen. De vijf waarderingsvragen zijn samengevoegd tot de somscore van de gemiddelde waardering.

4.2 Het effect van instructies

Zoals eerder besproken is, wordt in dit onderzoek een poging gedaan een antwoord te vinden op de vraag of een instructie effect heeft op de begrijpelijkheid en waardering van een sporttraining. Om de effecten van de onafhankelijke variabele instructie op de afhankelijke variabelen begrijpelijkheid en waardering te meten, is er gebruik gemaakt van enkelvoudige ANOVA toetsen. De onafhankelijke variabele instructie is opgedeeld in een controlegroep waarbij geen instructie voorafgaand aan de training is voorgelegd, afbeeldingsgroep waarbij een instructie aan de hand van afbeeldingen voorafgaand aan de training is voorgelegd en videogroep waarbij een instructie aan de hand van een video voorafgaand aan de training is voorgelegd.

4.2.1 Effect van instructies op begrijpelijkheid procedurele kennis

Voordat ik de enkelvoudige ANOVA toets heb uitgevoerd om te kijken wat het effect is van instructie op de begrijpelijkheid, is er eerst gekeken naar de gemiddelde somscores en correlaties voor de begrijpelijkheid. Hierbij is alleen de begrijpelijkheid van de gemiddelde beoordeling meegenomen in tegenstelling tot de scores op de begrijpelijkheidsvragen uit de vragenlijst een plafondeffect aanduiden en dus buiten beschouwing gelaten kunnen worden. Om de resultaten te verduidelijken is er in tabel 3 een overzicht gegeven van de gemiddelde somscores bij de verschillende condities op de beoordelingsvragen. De gemiddelde score op begrijpelijkheid van de respondenten ligt tussen de 1-5 waarbij volledig begrip wordt aangeduid met 1.

Conditie	Gemiddelde somscore begrijpelijkheid
Controlegroep (N=15)	1.89 (0.99)
Afbeeldingsgroep (N=15)	1.44 (0.52)
Videogroep (N=15)	1.17 (0.24)
Totaal (N=45)	1.50 (0.71)

Tabel 3. Gemiddelde (standaarddeviatie) van de gemiddelde somscore voor de begrijpelijkheid van de beoordelingsvragen

Uit tabel 3 blijkt dat respondenten uit de videogroep gemiddeld het hoogst scoren op begrijpelijkheid volgens het beoordelingsformulier en de sporttraining dus het beste begrijpen van de drie condities. De controlegroep scoort het slechtst op begrijpelijkheid en de afbeeldingsgroep zit tussen de scores van de condities in. Om te toetsen of de invloed van instructie daadwerkelijk significant is op de begrijpelijkheid, werd een enkelvoudige ANOVA toets afgenomen waarbij een Scheffe test is uitgevoerd om het verschil tussen de condities te observeren. Hieruit blijkt dat er een significant effect is van instructie op de begrijpelijkheid ($F = 4.63$; $df = 2, 42$; $p = .016$) gebaseerd op de vragen uit het beoordelingsformulier. Respondenten uit de videogroep ($M = 1.17$) bleken significant ($p = .016$) hoger te scoren op begrijpelijkheid dan de respondenten uit de controlegroep ($M = 1.89$). Er zijn geen andere significante verschillen gevonden tussen de controlegroep en de afbeeldingsgroep ($p = .186$) en de afbeeldingsgroep en de videogroep ($p = .526$).

4.2.2 Effect van instructies op waardering

Daarnaast is er gekeken naar het effect van instructie op de waardering van een sporttraining. Voordat ik de enkelvoudige ANOVA toets heb uitgevoerd, is er eerst gekeken naar de gemiddelde somscores en correlaties voor de waardering. Om de resultaten te verduidelijken is er in tabel 4 een overzicht gegeven van de gemiddelde somscores bij de verschillende condities op de waarderingsvragen. De gemiddelde waardering van de respondenten ligt tussen de 1-5 waarbij maximale waardering wordt aangeduid met 1.

Conditie	Gemiddelde somscore waardering
Controlegroep (N=15)	1.79 (0.57)
Afbeeldingsgroep (N=15)	1.48 (0.28)
Videogroep (N=15)	1.16 (0.23)
Totaal (N=45)	1.48 (0.46)

Tabel 4. Gemiddelde (standaarddeviatie) van de gemiddelde somscore voor de waardering van de waarderingsvragen

Uit tabel 4 blijkt dat respondenten uit de videogroep gemiddeld de hoogste waardering hebben volgens de vragenlijst en de sporttraining dus het meest waarderen van de drie condities. De controlegroep scoort het slechtst op waardering en de afbeeldingsgroep zit tussen de scores van de

condities in. Om te toetsen of de invloed van instructie daadwerkelijk significant is op de waardering, werd een enkelvoudige ANOVA toets afgenomen waarbij een Scheffe test is uitgevoerd om het verschil tussen de condities te observeren. Hieruit blijkt dat er een significant effect is van instructie op de waardering ($F = 9.73$; $df = 2, 42$; $p<.001$) gebaseerd op de vragenlijst. Respondenten uit de videogroep ($M = 1.16$) bleken significant ($p < .001$) de sporttraining meer te waarderen dan de respondenten uit de controlegroep ($M = 1.79$). Er zijn geen andere significante verschillen gevonden tussen de controlegroep en de afbeeldingsgroep ($p = .110$) en de afbeeldingsgroep en de videogroep ($p = .091$).

Conclusie

Dit onderzoek is uitgevoerd om te kijken wat het effect is van instructies op de begrijpelijkheid en waardering van een sporttraining. Het onderzoek kan gezien worden als een welkome aanvulling op de bestaande literatuur. Tot dusver is er veel onderzoek gedaan naar het effect van afbeeldingen op tekstbegrip en niet zozeer op het uitvoeren van motorische vaardigheden. Uit deze onderzoeken bleek onder andere dat het toevoegen van een illustratie aan tekst leidt tot positieve en grote effecten op het verwerkingsproces van leerlingen (o.a. Mayer, 1989). Een van de positieve effecten is dat leerlingen de inhoud van een tekst beter onthouden door illustraties toe te voegen (Cherry, Dokey, Reese & Brigman, 2003). Als blijkt dat dit werkt bij leesteksten, waarom zou dit dan niet werken bij sporttrainingen? De onderzoeksvraag die daarom in dit onderzoek centraal stond, luidt: *'Wat is het effect van een instructie op de begrijpelijkheid en waardering van een sporttraining?'.*

Uit het theoretisch kader kwam naar voren dat een instructie een goede aanvulling is voor het aanleren van sportbewegingen. De Dual coding theorie van Paivio en de Multimedia learning theorie van Mayer pleitten voor het gebruik van visuele ondersteuning. Daarnaast valt begrijpelijkheid onder te verdelen in declaratieve en procedurele kennis. Het experimentele onderzoek dat is afgenomen is opgebouwd uit drie soorten condities. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen een controlegroep, afbeeldingsgroep en een videogroep. De controlegroep kreeg geen instructie voorafgaand aan de training. De afbeeldingsgroep kreeg een instructie aan de hand van afbeeldingen voorafgaand aan de training. En de videogroep kreeg een instructie aan de hand van een video voorafgaand aan de training. De respondenten zijn vervolgens beoordeeld door een buitenstaande trainer en de onderzoeker aan de hand van een beoordelingsformulier. Met dit beoordelingsformulier was het mogelijk de procedurele kennis van de respondenten te onderzoeken. Daarnaast is gevraagd of de respondenten na het onderzoek een vragenlijst wilden invullen waarmee de waardering en declaratieve kennis werden bevraagd. De verkregen data zijn door middel van SPSS onderzocht en statistisch getoetst om het antwoord van de onderzoeksvraag kracht bij te zetten.

Voorafgaand aan het onderzoek zijn aan de hand van het theoretisch kader twee hypotheses gevormd. De verwachting was dat proefpersonen die een instructie voorafgaand aan de sporttraining aangereikt krijgen, de sporttraining beter zullen begrijpen. Daarnaast was de verwachting dat proefpersonen die een instructie aan de hand van een video voorafgaand aan de sporttraining aangereikt krijgen, de instructie hoger zullen waarderen dan de instructie aan de hand van afbeeldingen. Dit onderzoek toont aan dat respondenten die een instructie voorafgaand aan de sporttraining te zien krijgen inderdaad hoger scoren op de begrijpelijkheid van de sporttraining. De

procedurele kennis blijkt significant hoger te zijn bij respondenten uit de videogroep in vergelijking tot de controlegroep. Alhoewel de afbeeldingsgroep ook hoger scoort dan de controlegroep op de procedurele kennis is er geen significant verschil gevonden tussen beide. Daarnaast blijken instructies geen effect te hebben op de declaratieve kennis van de sporttraining. Respondenten die een video voorafgaand aan de sporttraining te zien krijgen kunnen de sportbeweging dus over het algemeen beter uitvoeren. Dit onderzoek toont ook aan dat respondenten die een instructie krijgen de sporttraining meer waarderen. De waardering blijkt significant hoger te liggen bij respondenten uit de videogroep in vergelijking tot de controlegroep. De videogroep scoort ook hoger dan de afbeeldingsgroep op de waardering, desalniettemin is er geen significant verschil gevonden tussen beide. Respondenten die een video voorafgaand aan de sporttraining te zien krijgen, begrijpen de sportbeweging dus over het algemeen beter en vinden de sportbeweging aantrekkelijker.

Naar aanleiding van de resultaten uit dit onderzoek kan gesteld worden dat het geven van een instructie effect heeft op de begrijpelijkheid en de waardering op een sporttraining. Dit geldt alleen voor het geven van een instructie aan de hand van een video waaruit blijkt dat respondenten de sportbeweging beter uitvoeren en hoger waarderen dan de respondenten die geen instructie voorgelegd krijgen. Daarnaast blijkt een instructie geen invloed te hebben op de declaratieve kennis van de respondenten in dit onderzoek in tegenstelling tot de procedurele kennis. Uit het onderzoek blijkt dat alle respondenten de declaratieve kennis van de sportbeweging bezitten maar niet iedereen de oefening op de bedoelde manier kan uitvoeren. De reden dat instructies in dit onderzoek geen invloed hebben op de declaratieve kennis wordt verder uitgewerkt in de discussie. De respondenten die de sportbeweging aan de hand van een videoinstructie te zien krijgen, kunnen de sportbeweging beter uitvoeren omdat zij een mentale representatie van de oefening bezitten. Al met al kan er gesteld worden dat een instructie aan de hand van een video voorafgaand aan een sporttraining een positief effect heeft en potentie heeft om in de toekomst gebruikt te worden. Wellicht zien we op de Olympische Spelen van 2016 wel atleten terug die getraind hebben aan de hand van een video instructie.

Discussie

Dit onderzoek kan gezien worden als een aanvulling op de bestaande literatuur over het effect van een instructie op de begrijpelijkheid en waardering. Doordat het onderzoek zich focust op sporttrainingen, onderscheidt het zich van de eerdere onderzoeken waarbij tekstbegrip centraal staat. Het onderzoek heeft een goed verloop gehad en uiteindelijk is het een mooi onderzoek geworden waarbij de interesse van de onderzoeker zelf ook in mee is genomen. In het onderzoek zijn interessante bevindingen gedaan waarbij enkele opvallende resultaten in terugkomen. Zo was de betrouwbaarheid tussen de buitenstaande trainer en onderzoeker extreem hoog. De beoordelaars zaten nagenoeg op één lijn waarbij ze de beoordelingsformulieren bij de respondenten bijna identiek invulden. Deze hoge betrouwbaarheid valt te verklaren doordat de buitenstaande trainer en onderzoeker in het verleden samen een team gecoacht hebben en vele jaren ook samen gehockeyd hebben. Dit heeft ervoor gezorgd dat de beoordelingen nagenoeg overeen komen en de beoordelaars de sporttraining op dezelfde manier beoordeeld hebben. Daarnaast was er geen betrouwbaarheid tussen de begrijpelijkheidsvragen van de vragenlijst. Hierdoor was het niet mogelijk te onderzoeken of er verschillen optraden over de declaratieve kennis tussen de conditiegroepen. Uit de resultaten bleek dat er op de begrijpelijkheidsvragen over declaratieve kennis bij alle condities relatief hoog gescoord werd, er zou dus sprake kunnen zijn van een plafond effect. Bestudering van de gemiddelden laat inderdaad zien dat het plafondeffect een plausibele verklaring zou kunnen zijn, de vragen in de vragenlijst werden als makkelijk gezien. Om te kijken of er toch verschillen in resultaten gevonden kunnen worden, zou het onderzoek over een groter aantal respondenten uitgevoerd moet worden. De verschillen worden dan wellicht duidelijker aangezien het aantal respondenten in dit onderzoek slechts 45 proefpersonen bedraagt. Daarnaast kan de kanttekening gemaakt worden dat de uitleg van de algemene training goed en volledig was uitgelegd. De informatie die in de vragenlijst bevraagd werd, kwam nadrukkelijk terug in de gegeven training.

Doordat dit onderzoek niet zozeer ingaat op tekstbegrip maar meer op de begrijpelijkheid en waardering van een sporttraining, biedt het vele mogelijkheden voor eventuele vervolgonderzoeken. In een vervolgonderzoek zou er bijvoorbeeld meer aandacht besteed kunnen worden aan het sociale aspect van een sporttraining. De instructies worden nu individueel overgedragen en de training wordt persoonlijk uitgelegd maar om het leerproces efficiënter te laten verlopen zal dit in een groep moeten gebeuren. Hierbij komt een andere leeromgeving kijken waarbij ook sociale druk invloed kan hebben. Respondenten kunnen sociaal gewenste antwoorden geven omdat zij bang zijn om dom over te komen op de rest van de groep doordat zij vragen stellen. Omdat hockey een teamsport is, maakt het dus ook interessant om te onderzoeken wat het effect is voor het geven van een instructie bij een grote groep is. Daarnaast is er in dit onderzoek gebruik gemaakt van een technische training waarbij in wordt gegaan op een basistechniek van het hockey. In een vervolgonderzoek zou deze instructie ook kunnen gaan over een tactische training, wellicht dat hierbij een instructie aan de hand van afbeeldingen functioneler is dan een instructie aan de hand van een video. Of er zou meer onderzoek gedaan kunnen worden naar het verschil in receptie van een instructie tussen man en vrouw. Bovengenoemde vervolgonderzoeken gaan in op het onderzoeksontwerp maar een vervolgstap op het communicatief aanleren van een sportbeweging is het motiveren van de respondenten. Dit kan ook op communicatieve wijze gebeuren en draagt bij aan het totaalplaatje van het leerproces.

Literatuurlijst

Anderson, J. R. (1982). Acquisition of Cognitive Skill. *Psychological Review*, pp. 369-406.

Arnheim, R. (2004). *Visual Thinking*. London, England: University of California Press.

Cherry, Dokey & Reese. (2003). *Pictorial Illustrations Enhance Memory for Sentences in Younger and Older Adults.* Exp Aging Res.

Ebbekink, R. (2010). Begrijpend lezen van geïllustreerde procesbeschrijvende onderwijsteksten. *Universiteit Utrecht*, pp. 1-26.

Hall, S. (1997). *Representation: Cultural Representations and Signifying Practices*. London, England: SAGE Publications Ltd.

Höffler, T. N. (2007). *Instructional animation versus stati0c pictures: A meta-analysis*. Essen, Germany: Duisburg-Essen University.

KNHB. (2015). BDO onderzoek hockeyfinanciën. Ontleend aan: http://www.knhb.nl/clubs/verenigings-+ondersteuning/financieel+en+fiscaal+advies/diverse+onderwerpen/DU19058_BDO+onderzoek+hockeyfinanci%C3%ABn.aspx

KNHB. (2015). Organisatie KNHB. Ontleend aan: http://www.knhb.nl/knhb/organisatie/cDU818_Organisatie.aspx

Maes, A., Ummelen, N., & Hoeken, H. (1996). *Instructieve teksten: analyse, ontwerp en evaluatie*. Bussum, Nederland: Uitgeverij Coutinho.

Mau-Assam, A. (2007). Beeld telt! Een experimenteel onderzoek naar het effect van beeldtoevoegingen op de begrijpelijkheid van leerboeken. *Universiteit Utrecht*, pp. 9-97.

Mayer, R. E. (1989). Systematic thinking fostererd by illustrations in scientific text. *Journal of Educational Psychology*, pp. 240-246.

Mayer, R. E. (2001). Changing conceptions of learning: A century of progress in the scientific study of education. In L. Corno (Ed.), *Yearbook of the National Society for the Study of Education.* Chicago: University of Chicago Press.

Mayer, R. E. (2003). The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. *Learning and Instruction*, *13*, 125-139.

Moreno, R. & Mayer, R.E. (1999) Cognitive Principles of Multimedia Learning: The Role of Modality and Contiguity. *Journal of Educational Psychology*.

NOC*NSF. (2015). Nederland Olympisch Comité en de Nederlandse Sport Federatie over Topsport. Ontleend aan: http://www.nocnsf.nl/topsport

Oomkes, F. R. (1986). *Communicatieleer. Een inleiding*. Amsterdam, Nederland: Boom uitgeverij.

Open Universiteit. (2015). Mayer's cognitieve theorie van multimedia leren. Ontleend aan: http://portal.ou.nl/web/educatieve-kijkwijzer/home/-/wiki/Main/Mayer's+cognitieve+theorie+van+multimedia+leren;jsessionid=8E116F2911F3171D910C122111CECC9F

Paivio, A. (1991). Dual Coding Theory: Retrospect and Current Status. *Canadian Journal of Psychology*, *45*(3), 255-287.

Paivio, A. (1991). *Images in mind: the evolution of a theory*. Leicester, England: Harvester Wheatsheaf.

Peeck, J. (1993). Increasing picture effects in learning form illiustrated text. *Learning and Instruction*, *3*(3), 227-238.

Schnotz, W., & Lowe, R. (2008). *A unified view of learning from animated and static graphics*. New York, USA: Cambridge University Press.

Tijtgat, P. (2005). Impliciet en Expliciet Leren bij Darts. *Universiteit Gent*, 1-50.

Tversky, B., Morrison, J. B., & Betrancourt, M. (2002). Animation: can it facilitate? *Elsevier Science Ltd., Computer Studies, 57*(2), 247-262.

Bijlage 1. Opzet algemene training

Stap 1. Zorg dat je het kort houdt want je hebt in principe maar 4 minuten de tijd om alles uit te leggen en de respondent de flats te laten uitvoeren.

Stap 2. Introductie van de flats, deze basistechniek wordt gebruikt voor het spelen van lange ballen en gaat harder dan het pushen van een bal.

Stap 3. Zorg dat je in eerste instantie zelf een bal hebt om te laten zien en geef aan dat je diegene goed moet opletten want hij of zij gaat het zelf ook uitvoeren en in principe ben je van plan dit maar een keer voor te doen.

Stap 4. Aangeven wat de handgreep is tijdens de flats, handen bij elkaar. Zelf voordoen en laten zien door de stick op die manier vast te houden.

Stap 5. Aangeven wat je met je stick doet tijdens deze techniek. Maak met je stick een halve cirkel op het veld. Zelf voordoen en laten zien door met je stick een halve cirkel op het speelveld te maken.

Stap 6. Aangeven met welke voet je instapt tijdens het spelen van de beweging. Stap met je linker voet in en geef duidelijk aan dat deze voet voor staat en de rechtervoet achter. Zelf voordoen en laten zien door met je linkervoet in te stappen.

Stap 7. Aangeven wat je precies doet met je onderlichaam, beetje door de knieën. Zelf voordoen en laten zien dat je wat door je knieën gaat tijdens de flats.

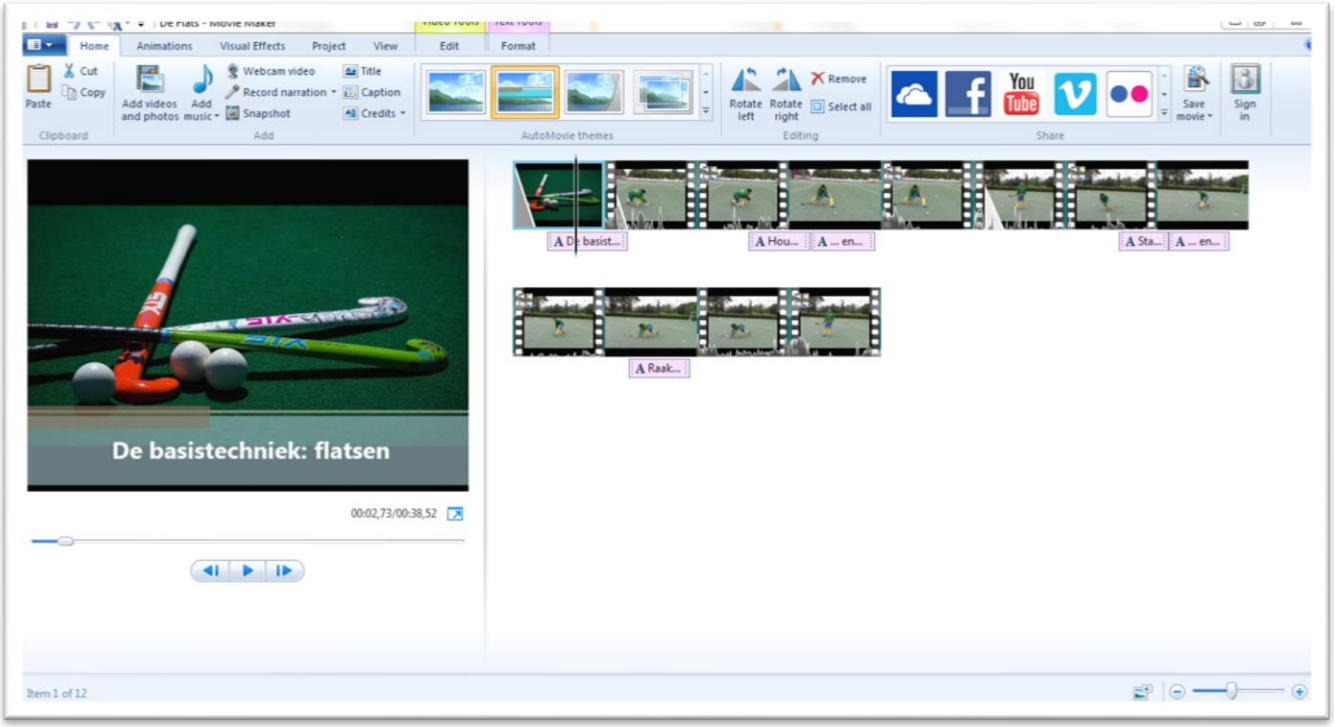
Stap 8. Aangeven met welk gedeelte van je stick je de bal raakt. De bal raak je net iets onder de krul van je stick door goed laag te gaan tijdens de oefening. Zelf voordoen en laten zien waar je de bal precies raakt met de stick, doe dit rustig voor.

Stap 9. Laat de respondent dit nu zelf uitproberen en geef hem of haar een bal. Sta daarnaast open voor vragen maar observeer het merendeel van de tijd en geef niet te veel aanwijzingen.

Bijlage 2. Instructie aan de hand van afbeeldingen

Bijlage 3. Instructie aan de hand van video

De video instructie is opgedeeld uit 5 afbeeldingen en is te vinden op YouTube:
https://youtu.be/0HDB46ydyz0



Bijlage 4. Beoordelingsformulier

Naam respondent:

……..

Conditiegroep:
1. Geen instructie
2. Instructie aan de hand van afbeeldingen
3. Instructie aan de hand van video

Beoordeel hoe de respondenten de training uitvoeren door onderstaande punten te observeren en te beoordelen.

1. Heeft de stand van de handen:
   Juist ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Foutief

2. Heeft de linkervoet voor:
   ☐ Ja ☐ Nee

3. Maakt met de stick een halve cirkel op het veld:
   Volledig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Onvolledig

4. Raakt de bal net onder de krul:
   Goed ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fout

5. Gaat goed door de knieën:
   Goed ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Fout

Bijlage 5. Vragenlijst

Hoi hockeytalent!

Wil je dit invullen?

Hoe heet jij?

……..

Wanneer ben je geboren?

…….

Ben je een meisje of een jongen?

…….

Kun je antwoord geven op de volgende vragen? Je mag het antwoord omcirkelen.
Als je ergens hulp bij nodig hebt, kun je het me altijd vragen.

1. Ik vond deze training:
   a. Heel erg makkelijk
   b. Een beetje makkelijk
   c. Niet makkelijk maar ook niet moeilijk
   d. Een beetje moeilijk
   e. Heel erg moeilijk

2. Ik vond de training:
   a. Heel erg leuk
   b. Een beetje leuk
   c. Niet leuk maar ook niet stom
   d. Een beetje stom
   e. Heel erg stom

3. Deze training ging:
   a. Heel goed
   b. Een beetje goed
   c. Niet heel goed maar ook niet heel slecht
   d. Een beetje slecht
   e. Heel erg slecht

4. Ik begreep deze training:
   a. Heel goed
   b. Een beetje goed
   c. Niet heel goed maar ook niet heel slecht
   d. Een beetje slecht
   e. Heel erg slecht

5. De uitleg van deze training vond ik:
   a. Heel duidelijk
   b. Duidelijk
   c. Niet heel duidelijk maar ook niet heel onduidelijk
   d. Onduidelijk
   e. Heel erg onduidelijk

6. De flats gebruik je voor het spelen van een:
   a. Korte bal
   b. Lange bal
   c. Hoge bal

7. Tijdens het flatsen heb je je:
   a. Linker been voor

   b. Rechter been voor

8. Hoe heb je je handen tijdens het flatsen?
   a. Handen bij elkaar

   b. Handen uit elkaar

9. Met welk deel van je stick raak je de bal tijdens het flatsen?

a. Afbeelding 1

b. Afbeelding 2

c. Afbeelding 3

10. Je stick maakt op het veld een halve cirkel:

a. Ja, dat klopt.

b. Nee, dat klopt niet.

Ben je klaar met de vragen? Lever het formulier dan weer bij mij in.
Dankjewel!

Bijlage 6. Informatiebrief ouders

Universiteit Utrecht

Beste ouder(s)/verzorger(s),

Mijn naam is Yuri van der Heijden en momenteel ben ik druk bezig met het schrijven van mijn eindscriptie voor mijn bachelor Communicatie- en Informatiewetenschappen aan de Universiteit Utrecht. Voor mijn scriptie doe ik onderzoek naar het effect van het geven van een instructie op begrijpelijkheid en waardering van een sporttraining. Graag wil ik uw toestemming vragen om een klein onderzoek af te nemen bij uw kind tijdens de hockeytraining. Hierbij wil ik de kinderen een basisoefening van het hockey uitleggen en laten uitvoeren. Aan de hand van de gegeven uitleg, vraag ik de kinderen om een paar vragen over de training te beantwoorden. Ik verwacht dat de kinderen het een leuke en leerzame oefening gaan vinden, dus ik hoop op uw medewerking. Uiteraard heb ik vooraf toestemming gekregen van de hockeyclub Amersfoort voor dit onderzoek. Als u bezwaren heeft om uw kind mee te laten doen, kunt u dit kenbaar maken door mij **uiterlijk** op vrijdag 22 mei 2015 te mailen op onderstaand emailadres. Als u nog andere vragen heeft, kunt u mij uiteraard ook mailen.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd,

Met sportieve groet,
Yuri van der Heijden

y.v.vanderheijden@students.uu.nl

Bijlage 7. Antwoordmodel vragenlijst

6. De flats gebruik je voor het spelen van een:
   a. Korte bal
   b. Lange bal
   c. Hoge bal

7. Tijdens het flatsen heb je je:
   a. Linker been voor

   b. Rechter been voor

8. Hoe heb je je handen tijdens het flatsen?
   a. Handen bij elkaar

   b. Handen uit elkaar

9. Met welk deel van je stick raak je de bal tijdens het flatsen?

a. Afbeelding 1

b. Afbeelding 2

c. Afbeelding 3

10. Je stick maakt op het veld een halve cirkel:

a. Ja, dat klopt.

b. Nee, dat klopt niet.

Bijlage 8. SPSS data

8.1 Betrouwbaarheidsanalyse beoordelingsformulier, begrijpelijkheid kunnen

8.1.1 Vraag 1: Heeft de stand van de handen

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	45	100,0
	Excluded[a]	0	,0
	Total	45	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,978	2

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Heeft de stand van de handen	1,22	,765	45
Heeft de stand van de handen	1,18	,650	45

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Heeft de stand van de handen	1,18	,422	,970	.
Heeft de stand van de handen	1,22	,586	,970	.

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
2,40	1,973	1,405	2

8.1.2 Vraag 2: Heeft de linkervoet voor

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	45	100,0
	Excluded[a]	0	,0
	Total	45	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
1,000	2

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Heeft de linkervoet voor	1,02	,149	45
Heeft de linkervoet voor	1,02	,149	45

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Heeft de linkervoet voor	1,02	,022	1,000	.
Heeft de linkervoet voor	1,02	,022	1,000	.

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
2,04	,089	,298	2

8.1.3 Vraag 3: Maakt met de stick een halve cirkel op het veld

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	45	100,0
	Excluded[a]	0	,0
	Total	45	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,929	2

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Maakt met de stick een halve cirkel op het veld	1,78	1,042	45
Maakt met de stick een halve cirkel op het veld	1,71	,869	45

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Maakt met de stick een halve cirkel op het veld	1,71	,756	,881	.
Maakt met de stick een halve cirkel op het veld	1,78	1,086	,881	.

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
3,49	3,437	1,854	2

8.1.4 Vraag 4: Raakt de bal onder de krul

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	45	100,0
	Excluded[a]	0	,0
	Total	45	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,973	2

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Raakt de bal net onder de krul	1,60	,809	45
Raakt de bal net onder de krul	1,53	,757	45

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Raakt de bal net onder de krul	1,53	,573	,950	.
Raakt de bal net onder de krul	1,60	,655	,950	.

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
3,13	2,391	1,546	2

8.1.5 Vraag 5: Gaat door de knieën

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	45	100,0
	Excluded[a]	0	,0
	Total	45	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,986	2

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Gaat goed door de knieen	1,49	,895	45
Gaat goed door de knieen	1,49	,895	45

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Gaat goed door de knieen	1,49	,801	,972	.
Gaat goed door de knieen	1,49	,801	,972	.

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
2,98	3,159	1,777	2

8.2 Betrouwbaarheidsanalyse vragenlijst, begrijpelijkheid weten

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	45	100,0
	Excluded[a]	0	,0
	Total	45	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,272	5

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
De flats gebruik je voor het spelen van een	,89	,318	45
Tijdens het flatsen heb je je	,89	,318	45
Hoe heb je je handen tijdens het flatsen	,96	,208	45
Met welk deel van je stick raak je de bal tijdens het flatsen	,69	,468	45
Je stick maakt op het veld een halve cirkel	,96	,208	45

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
De flats gebruik je voor het spelen van een	3,49	,437	,264	,092
Tijdens het flatsen heb je je	3,49	,528	,044	,306
Hoe heb je je handen tijdens het flatsen	3,42	,568	,122	,242
Met welk deel van je stick raak je de bal tijdens het flatsen	3,69	,310	,231	,091
Je stick maakt op het veld een halve cirkel	3,42	,613	-,022	,323

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
4,38	,649	,806	5

Statistics

		De flats gebruik je voor het spelen van een	Tijdens het flatsen heb je je	Hoe heb je je handen tijdens het flatsen	Met welk deel van je stick raak je de bal tijdens het flatsen	Je stick maakt op het veld een halve cirkel
N	Valid	45	45	45	45	45
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		,89	,89	,96	,69	,96
Median		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Std. Deviation		,318	,318	,208	,468	,208

Frequency Table

De flats gebruik je voor het spelen van een

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	5	11,1	11,1	11,1
	Korte bal	40	88,9	88,9	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Tijdens het flatsen heb je je

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	5	11,1	11,1	11,1
	Linker been voor	40	88,9	88,9	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Hoe heb je je handen tijdens het flatsen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	2	4,4	4,4	4,4
	Handen bij elkaar	43	95,6	95,6	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

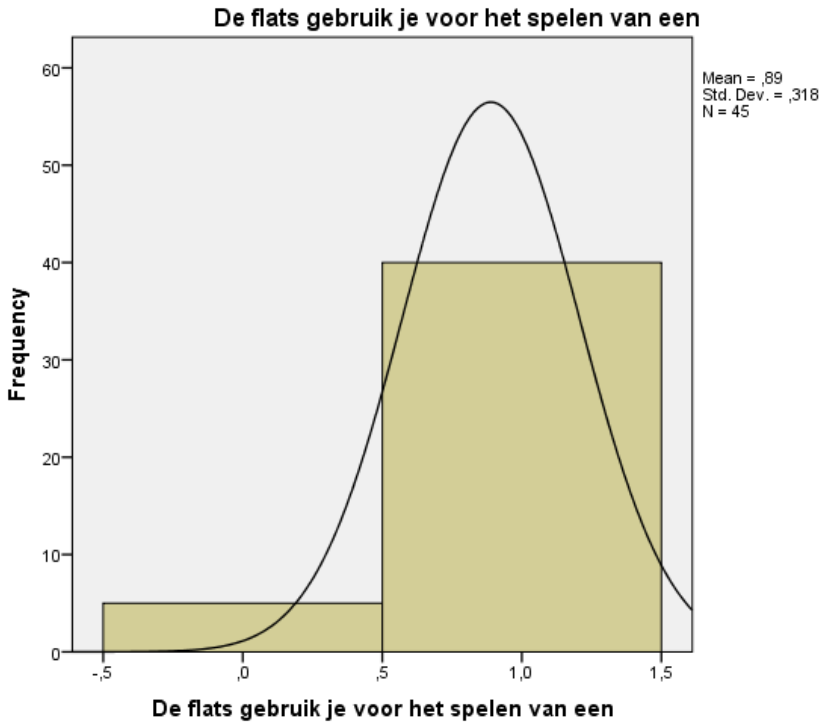
Met welk deel van je stick raak je de bal tijdens het flatsen

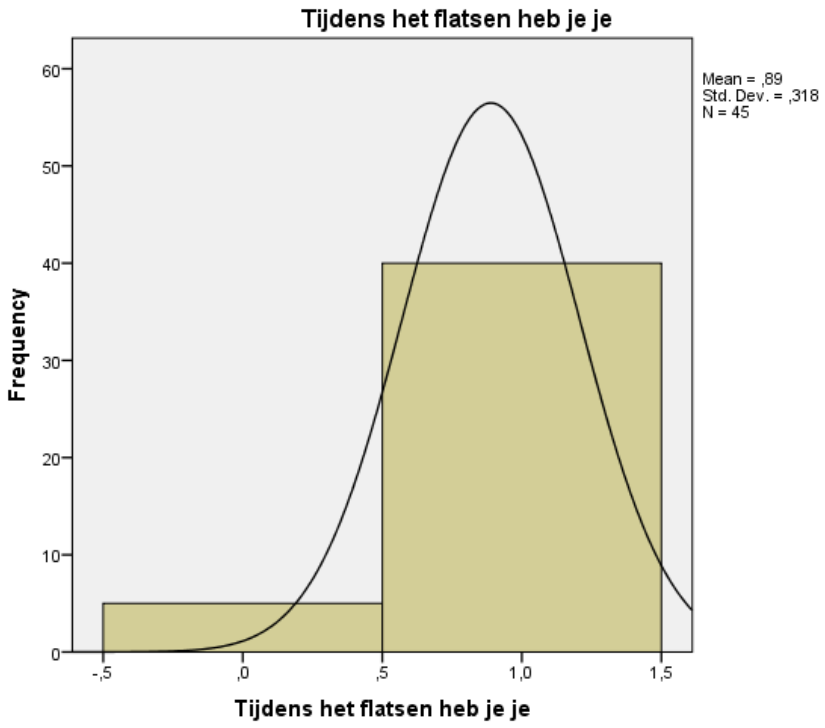
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	14	31,1	31,1	31,1
	Afbeelding 1	31	68,9	68,9	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

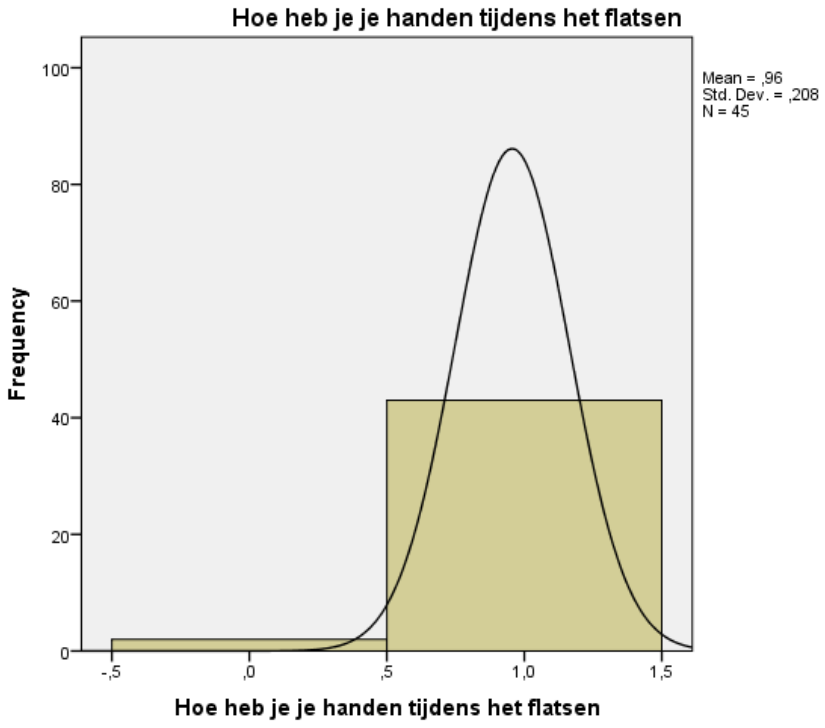
Je stick maakt op het veld een halve cirkel

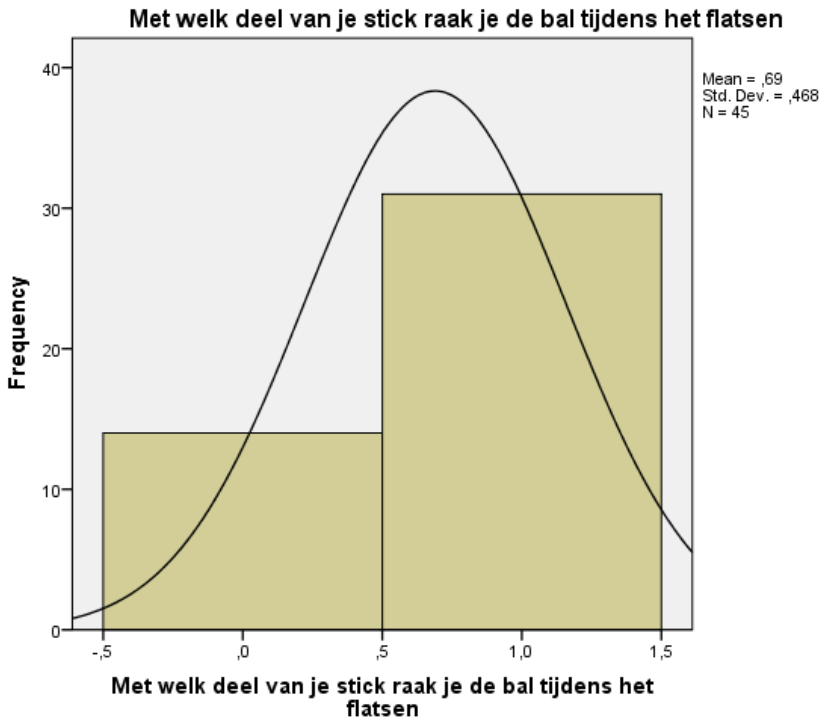
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	2	4,4	4,4	4,4
	Ja, dat klopt	43	95,6	95,6	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

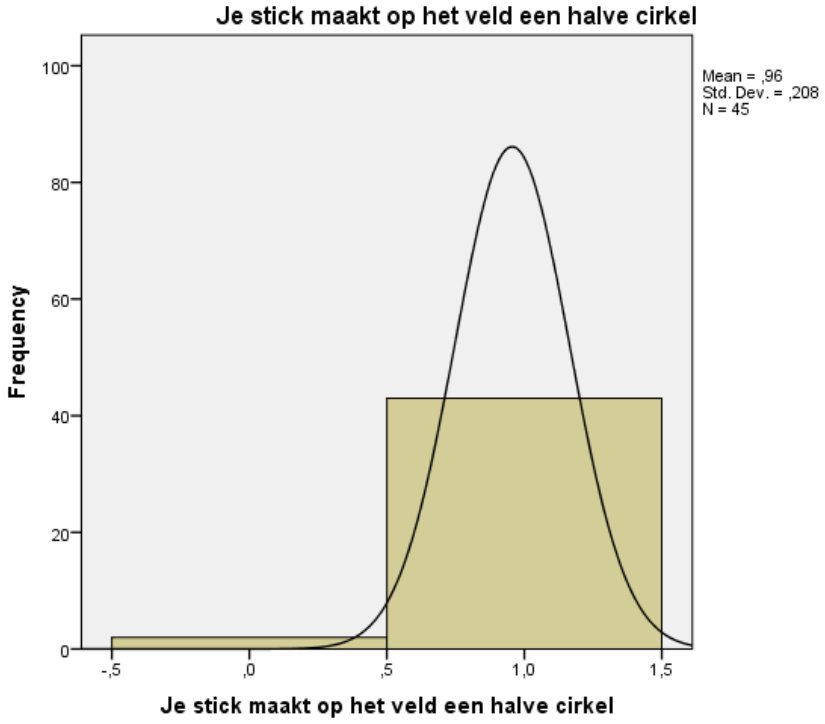
Histogram




Tijdens het flatsen heb je je
Mean = ,89
Std. Dev. = ,318
N = 45
Frequency
60
50
40
30
20
10
0
-,5
,0
,5
1,0
1,5
Tijdens het flatsen heb je je


Hoe heb je je handen tijdens het flatsen
Mean = ,96
Std. Dev. = ,208
N = 45
Frequency
100
80
60
40
20
0
-,5
,0
,5
1,0
1,5
Hoe heb je je handen tijdens het flatsen


Met welk deel van je stick raak je de bal tijdens het flatsen
Mean = ,69
Std. Dev. = ,468
N = 45
Frequency
40
30
20
10
0
-,5
,0
,5
1,0
1,5
Met welk deel van je stick raak je de bal tijdens het flatsen


Je stick maakt op het veld een halve cirkel
Mean = ,96
Std. Dev. = ,208
N = 45
Frequency
100
80
60
40
20
0
-,5
,0
,5
1,0
1,5
Je stick maakt op het veld een halve cirkel

8.3 Betrouwbaarheidsanalyse vragenlijst, waardering

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	45	100,0
	Excluded[a]	0	,0
	Total	45	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,740	5

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Ik vond deze training	1,44	,659	45
Ik vond de training	1,47	,661	45
Deze training ging	1,58	,753	45
Ik begreep deze training	1,36	,570	45
De uitleg van deze training vond ik	1,53	,625	45

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Ik vond deze training	5,93	3,473	,561	,673
Ik vond de training	5,91	4,083	,287	,772
Deze training ging	5,80	2,982	,667	,624
Ik begreep deze training	6,02	3,613	,621	,658
De uitleg van deze training vond ik	5,84	3,862	,421	,724

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
7,38	5,286	2,299	5

8.4 Effect instructie op begrijpelijkheid van kunnen

Descriptives

Gemiddelde_beoordeling

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Controlegroep	15	1,8917	,99088	,25584	1,3429	2,4404	1,00	4,25
Afbeeldingsgroep	15	1,4417	,51510	,13300	1,1564	1,7269	1,00	2,63
Videogroep	15	1,1667	,23465	,06059	1,0367	1,2966	1,00	1,75
Total	45	1,5000	,71111	,10601	1,2864	1,7136	1,00	4,25

ANOVA

Gemiddelde_beoordeling

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4,019	2	2,009	4,629	,015
Within Groups	18,231	42	,434		
Total	22,250	44			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Gemiddelde_beoordeling

Scheffe

(I) Conditiegroep	(J) Conditiegroep	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Controlegroep	Afbeeldingsgroep	,45000	,24058	,186	-,1605	1,0605
	Videogroep	,72500*	,24058	,016	,1145	1,3355
Afbeeldingsgroep	Controlegroep	-,45000	,24058	,186	-1,0605	,1605
	Videogroep	,27500	,24058	,526	-,3355	,8855
Videogroep	Controlegroep	-,72500*	,24058	,016	-1,3355	-,1145
	Afbeeldingsgroep	-,27500	,24058	,526	-,8855	,3355

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Gemiddelde_beoordeling

Scheffe

Conditiegroep	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Videogroep	15	1,1667	
Afbeeldingsgroep	15	1,4417	1,4417
Controlegroep	15		1,8917
Sig.		,526	,186

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15,000.

8.5 Effect instructie op begrijpelijkheid van weten

Descriptives

Met welk deel van je stick raak je de bal tijdens het flatsen

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Controlegroep	15	,47	,516	,133	,18	,75	0	1
Afbeeldingsgroep	15	,73	,458	,118	,48	,99	0	1
Videogroep	15	,87	,352	,091	,67	1,06	0	1
Total	45	,69	,468	,070	,55	,83	0	1

ANOVA

Met welk deel van je stick raak je de bal tijdens het flatsen

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,244	2	,622	3,111	,055
Within Groups	8,400	42	,200		
Total	9,644	44			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Met welk deel van je stick raak je de bal tijdens het flatsen

Scheffe

(I) Conditiegroep	(J) Conditiegroep	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Controlegroep	Afbeeldingsgroep	-,267	,163	,275	-,68	,15
	Videogroep	-,400	,163	,061	-,81	,01
Afbeeldingsgroep	Controlegroep	,267	,163	,275	-,15	,68
	Videogroep	-,133	,163	,718	-,55	,28
Videogroep	Controlegroep	,400	,163	,061	-,01	,81
	Afbeeldingsgroep	,133	,163	,718	-,28	,55

Homogeneous Subsets

Met welk deel van je stick raak je de bal tijdens het flatsen

Scheffe

Conditiegroep	N	Subset for alpha = 0.05
		1
Controlegroep	15	,47
Afbeeldingsgroep	15	,73
Videogroep	15	,87
Sig.		,061

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15,000.

8.6 Effect instructie op waardering

Descriptives

Gemiddelde_waardering

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Controlegroep	15	1,7867	,56804	,14667	1,4721	2,1012	1,20	3,00
Afbeeldingsgroep	15	1,4800	,28082	,07251	1,3245	1,6355	1,20	2,00
Videogroep	15	1,1600	,22928	,05920	1,0330	1,2870	1,00	1,60
Total	45	1,4756	,45982	,06855	1,3374	1,6137	1,00	3,00

ANOVA

Gemiddelde_waardering

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,946	2	1,473	9,731	,000
Within Groups	6,357	42	,151		
Total	9,303	44			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Gemiddelde_waardering

Scheffe

(I) Conditiegroep	(J) Conditiegroep	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Controlegroep	Afbeeldingsgroep	,30667	,14206	,110	-,0538	,6672
	Videogroep	,62667*	,14206	,000	,2662	,9872
Afbeeldingsgroep	Controlegroep	-,30667	,14206	,110	-,6672	,0538
	Videogroep	,32000	,14206	,091	-,0405	,6805
Videogroep	Controlegroep	-,62667*	,14206	,000	-,9872	-,2662
	Afbeeldingsgroep	-,32000	,14206	,091	-,6805	,0405

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Gemiddelde_waardering

Scheffe

Conditiegroep	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Videogroep	15	1,1600	
Afbeeldingsgroep	15	1,4800	1,4800
Controlegroep	15		1,7867
Sig.		,091	,110

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15,000.