

21/5/2013



HET
HOOGHUIS
LOCATIE
OSS WEST

DIFFERENTIEEL LEREN IN DE LO SETTING

Lucas Groen (studentnr. 2150792) is 4^e jaars student aan Fontys Sporthogeschool en heeft dit artikel geschreven in het kader van het afsluitende praktijkonderzoek.

Het verschil in leerresultaat tussen het aanleren van de softbalslag volgens de traditionele methode en differentieel leren | Lucas Groen

Samenvatting

Inleiding

Verschillende recente onderzoeken stellen dat oefenen van een motorische vaardigheid met een externe focus van aandacht een beter leerresultaat geeft en effectiever is dan oefenen met een interne focus. Op dit principe is differentieel leren gebaseerd. Hoewel deze bevindingen steeds breder gedragen worden, maken veel docenten lichamelijke opvoeding (LO) tot op heden nog steeds veel gebruik van traditionele methoden. Hierbij is de aandacht vaak gericht op de uitvoering van de beweging. Dit onderzoek richt zich op de vraag of differentieel leren een positieve bijdrage kan leveren aan softballessen op Het Hooghuis in Oss. Er wordt gemeten of het resultaat van de beweging verbetert ten opzichte van traditioneel leren.

Methode

Door twee tweedejaars klassen vmbo op verschillende manieren de softbalslag aan te leren wordt onderzocht welke methode het beste leerresultaat geeft voor die doelgroep. De interventiegroep (N=22) krijgt in twee lessen de softbalslag aangeleerd, waarbij gevarieerd wordt in omgeving en taak. In dezelfde hoeveelheid tijd oefent de controlegroep (N=21) steeds de doelbeweging, waarbij zij traditionele feedback krijgen over de techniek van het slaan.

In een 0-, na- en retentiemeting krijgt iedere leerling drie pogingen om een bal vanuit tos te slaan. Er wordt gemeten hoe vaak de leerlingen een geldige slag maken en hoeveel meter ze gemiddeld slaan. De progressie van de groepen wordt onderling vergeleken aan de hand van groepsgegevens.

Resultaten

De differentieel leren groep maakte tijdens de retentiemeting 26% meer geldige slagen dan tijdens de 0-meting. De traditioneel leren groep boekte hier een vooruitgang van 28%. Beide groepen sloegen tijdens de 0-meting gemiddeld 24 (+/-6) meter ver. De differentieel leren groep had als leerresultaat een gemiddeld geslagen afstand van 28 (+/-5) meter; de traditioneel leren groep 20 (+/-7) meter.

Conclusie

De resultaten van dit onderzoek kunnen geen betrouwbaar antwoord geven op de vraag welk effect differentieel leren heeft op de verbetering van de softbalslag in vergelijking met traditioneel leren. De resultaten zijn niet betrouwbaar, vanwege de grote standaarddeviaties bij de resultaten en vanwege tekortkomingen in de metingen.

Het verschil in leerresultaat tussen het aanleren van de softbalslag volgens de traditionele methode en differentieel leren

De afgelopen decennia zijn er diverse onderzoeken gedaan naar de effectiviteit van huidige methodes voor het aanleren van nieuwe technische bewegingen. Differentieel leren lijkt voor verschillende situaties een goede methode te zijn, maar de evidentie hiervoor is nog beperkt. Dit onderzoek richt zich op de vraag of differentieel leren een positieve bijdrage kan leveren aan softballessen op Het Hooghuis in Oss. Er wordt gemeten of het resultaat van de beweging verbetert ten opzichte van traditioneel leren. Door: Lucas Groen

Veel docenten Lichamelijke opvoeding (LO) maken gebruik van traditionele oefenmethoden, waarbij de aandacht gericht is op de uitvoering van de beweging (Beek, 2011). Vanuit de sportpraktijk ontstaat steeds meer belangstelling voor nieuwe inzichten voor het aanleren van motorische vaardigheden.

Magill (2004) omschrijft motorisch leren als een aanpassing in het vermogen van een persoon om een beweging te maken. Beek (2011) vult aan dat er alleen sprake is van leren wanneer de veranderingen in bewegingsuitvoering een zekere tijd blijven voortbestaan. De wetenschap maakt daarom een onderscheid tussen oefen- en leerresultaat. Wanneer prestatieverbetering tijdens of kort na oefening zichtbaar is, maar na enige tijd zonder oefening verdwijnt, spreekt men van oefenresultaat. Indien de prestatieverbetering wel beklijft na een periode zonder oefening kan gesproken worden van leerresultaat (Beek, 2011).

Het is mogelijk dat het resultaat van een lessenreeks softbal, na enkele weken weer verdwenen is.

Veel gebruikte traditionele methoden van leren zijn gebaseerd op klassieke leertheorieën, zoals de engram theorie en het drie-fasen model (Beek, 2001; Cranenburgh, 2008). De engram theorie beschrijft het leren van een nieuwe beweging als een proces dat verloopt volgens drie stadia. In de eerste fase wordt kennis van de beweging opgeslagen in het geheugen, waarna vervolgens in de oefenfase wordt geoefend totdat de ideale bewegingsuitvoering bereikt is. Wanneer de beweging eenmaal routine is geworden is de automatische fase bereikt (van Cranenburgh, 2008). Een soort gelijk proces wordt beschreven in het drie-fasen model van Fitts en Posner, dat zich kenmerkt door geringer wordende mentale processen tot een steeds meer automatische manier van de bewegingsuitvoering (Beek, 2011). Hierin is geen bewuste aandacht voor de beweging meer vereist. Volgens dit model dienen sporters eerst met een interne focus van aandacht te oefenen en later pas de aandacht extern te richten. Beide theorieën gaan er dus vanuit dat er eerst expliciete kennis nodig is wanneer een nieuwe beweging wordt geleerd (Beek, 2011). Wanneer men expliciet leert is men

zich gedetailleerd bewust van de bewegingen die het lichaam maakt. Kritiek op deze theorieën is dat ze wellicht oefenresultaat bewerkstelligen, maar dat het leerresultaat uiteindelijk kleiner kan zijn (Beek, 2011).

Verschillende recente onderzoeken concluderen dat oefenen met een externe focus van aandacht, waarbij de aandacht gericht is op het resultaat van de beweging op de omgeving, een beter leerresultaat geeft en effectiever is dan oefenen met een interne focus (Wulf, Hoß & Prinz, 1998; Wulf, 2007). Naar aanleiding hiervan zijn er verschillende nieuwe leermethoden ontwikkeld.

Deze nieuwe methoden hebben gemeen dat ze, in tegenstelling tot traditionele leermethoden, gebaseerd zijn op impliciet leren. Bij impliciet leren is men zich nauwelijks bewust van de exacte bewegingsuitvoering tijdens oefenen en juist dat lijkt prestaties te bevorderen (Van Cranenburgh, 2008). Impliciet leren zorgt naast een beter oefenresultaat voor een beter leerresultaat dan expliciet leren (Wulf, Hoß & Prinz, 1998; Wulf, 2007; Beek, 2011).

Om impliciet leren te bewerkstelligen dient men tijdens het oefenen de aandacht extern te richten. Dat wil zeggen dat de aandacht gericht is op het effect van de beweging op de omgeving en niet op bewegingen van het lichaam zelf. Volgens Beek (2011) verhoogt een externe focus de effectiviteit en de efficiëntie van een beweging.

Volgens Beek is differentieel leren één van de mogelijke methoden om impliciet leren te bewerkstelligen (Beek, Koedijker & Oudejans, 2005). Differentieel leren houdt

in dat de leerling tijdens het oefenen een grote variëteit aan oefeningen uitvoert die alle mogelijke oplossingen voor een motorische taak omvatten (Tijtgat, 2006). Dat verschilt wezenlijk van de traditionele methode, waarbij alleen de exacte doelbeweging wordt geoefend en tot in perfectie wordt nagestreefd. Docenten zullen traditionele methoden, zoals die volgens de engram theorie en het drie-fasen model, daarom wellicht overboord moeten gooien.

Bij differentieel leren kan variatie aangebracht worden in de taak, de omgeving en/of het individu (Beek, 2011). Bij het leren van een softbalslag, zou volgens deze theorie dus meer leerresultaat geboekt worden wanneer leerlingen bijvoorbeeld vermoeid zijn (variatie individu), ander slagmateriaal gebruiken (variatie omgeving) of een andere beginhouding aannemen (variatie taak).

Toch zijn er ook tegenargumenten, zoals die van Berry en Broadbent (1988) die stellen dat impliciet leren traag verloopt. Denkend aan het gegeven dat de tijd om individuele leerlingen een motorische vaardigheid aan te leren tijdens lessen LO beperkt is zou dit een reden kunnen zijn om toch voor expliciete instructie te kiezen. Ook andere onderzoeken concluderen dat voor beginners een interne focus toch voordeliger is (Perkins-Ceccato, Passmore & Lee, 2003; Wulf, McNevin, Fuchs, Ritter & Toole, 2000). Tijtgat (2006) concludeert dat resultaten per sport verschillend kunnen zijn en volgens Beek (2011) kan gesteld worden dat er nog beperkt wetenschappelijk bewijs voor differentieel leren is. Op basis van de bestaande kennis kan er dus nog geen uitspraak worden gedaan over de

effectiviteit van differentieel leren binnen de LO setting. In deze studie wordt daarom onderzocht of differentieel leren tot betere resultaten leidt dan traditioneel leren bij het verbeteren van de softbalslag door vmbo leerlingen. Het betreft het vergroten van het aantal geldige slagen en de slagafstand. De onderzoeksvraag luidt als volgt:

Wat is het effect op het leerresultaat door differentieel leren in vergelijking met traditioneel leren, op de verbetering van de softbalslag vanuit tos bij tweedejaars leerlingen vmbo van Het Hooghuis in Oss, uitgedrukt in percentage geldige slagen en de slagafstand?

Methode

Het onderzoek is uitgevoerd bij twee tweedejaars vmbo kader klassen van Het Hooghuis in Oss. De groepen hadden een vergelijkbare beginsituatie, doordat ze weinig ervaring hadden met de softbalslag, van dezelfde leeftijd zijn en hetzelfde denkniveau hebben. Eén klas heeft de slagbeweging volgens principes van differentieel leren geoefend (interventiegroep, N=22) en de andere klas heeft geoefend volgens een traditionele methode (controlegroep, N=21).

Tijdens de eerste oefenles van 40 minuten heeft iedere leerling 30 slagkansen gekregen. De interventiegroep heeft dat in zes verschillende oefeningen gedaan, waarbij gevarieerd werd in omgeving (ander slagmateriaal, andere voorwerpen) /of taak (slaan met één hand, op één been staan) (bijlage I). Zij hebben geen verbale technische feedback gekregen. Door de controlegroep is in de eerste les 30 keer de

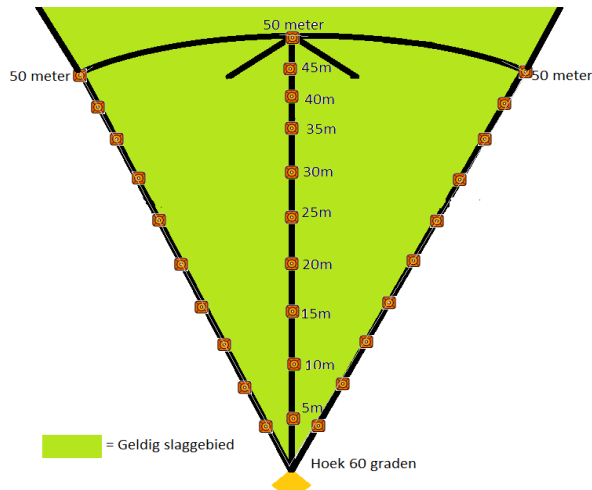
doelbeweging geoefend. Halverwege hebben zij een uitgebreide uitleg (bijlage II) gekregen over de techniek van het slaan en vervolgens zijn zij tijdens het oefenen voorzien van feedback met een interne focus.

In les twee kregen beide groepen vijftien slagkansen. De interventiegroep kreeg dat verdeeld over drie verschillende oefeningen met een variatie op het gebied van de taak (tos vanaf boven laten vallen, slagman handen uit elkaar en slagman benen bij elkaar). De leerlingen van de controlegroep kregen eerst een instructiemoment, waarin wederom aandacht werd besteed aan de technische aspecten van de beweging.

In dit onderzoek naar het effect van differentieel leren op het leerresultaat van de softbalslag is onderzocht of er verschillen zijn ontstaan tussen beide groepen wat betreft het aantal geldige slagen (slag) en de afstand die daarmee geslagen is. Iedere leerling kreeg per meting drie pogingen. Beide groepen ondergingen een 0-meting om de beginsituatie in kaart te brengen. Voorafgaand aan deze meting is zonder verbale toelichting één voorbeeld van slag volgens een juiste techniek gegeven.

Na de twee oefenlessen lessen vond de nameting plaats om het oefenresultaat te bepalen. Na een periode van rust is de retentiemeting gedaan om na te gaan of er leerresultaat is geboekt (bijlage III).

Tijdens alle metingen zijn de ballen van de zijkant opgetost door de docent. De leerlingen kregen de opdracht om iedere bal zo ver mogelijk recht vooruit te slaan (figuur 1).



Figuur 1: Weergave gebruikt veld voor metingen

Per groep bepaalde steeds dezelfde leerling tijdens alle metingen de geslagen afstand door te kijken in welke zone de bal stil lag. Door vanaf de zonelijn de extra afstand in hele meters te schatten werd de geslagen afstand bepaald.

De resultaten zijn geanalyseerd door de gemiddeld geslagen afstand in drie pogingen per groep te vergelijken. Om de betrouwbaarheid te bepalen is ook gekeken naar de gemiddelde standaarddeviatie. Vooruitgang houdt in dat er meer slagballen zijn en/of dat de gemiddelde geslagen afstand in drie pogingen groter is geworden.

De werkhouding van beide groepen was onderling vergelijkbaar en vergelijkbaar met eerdere lessen LO. Aanvullend op het onderzoek is onderzocht hoe de leerlingen de verschillende methoden ervaren hebben d.m.v. een vragenlijst bestaande uit vier vragen met vijfpuntsschaal antwoordmogelijkheden (bijlage IV).

Resultaten

Aantal keren slag

De 0-meting voorafgaande aan de lessenreeks geeft de beginsituatie weer. De interventiegroep maakte in 64% van de pogingen een geldige slag; de controlegroep deed dat in 62% van het aantal pogingen (tabel 1).

Tijdens de nameting is er bij de interventiegroep regressie te zien van 10% t.o.v. de 0-meting. De retentiemeting laat een progressie van 26% zien. Bij de controlegroep is progressie te zien tijdens de na- en retentiemeting, bestaande uit respectievelijk 26% en 28% t.o.v. de 0-meting.

Geslagen afstand

Tabel 2 en figuur 2 geven de gemiddelde afstanden en bijbehorende standaarddeviaties (+/-) van alle slagen weer in hele meters. Bij aanvang ligt de gemiddelde afstand van beide groepen op 24 (+/-6) meter. Tijdens de nameting slaan beide groepen gemiddeld de grootste afstand. Tijdens de retentiemeting blijkt de controlegroep gemiddeld 4 (+/-7) meter minder ver te slaan dan tijdens de 0-meting. De interventiegroep scoort met gemiddeld 28 (+/-5) meter slechter dan het oefenresultaat, maar 4 meter beter dan bij de 0-meting.

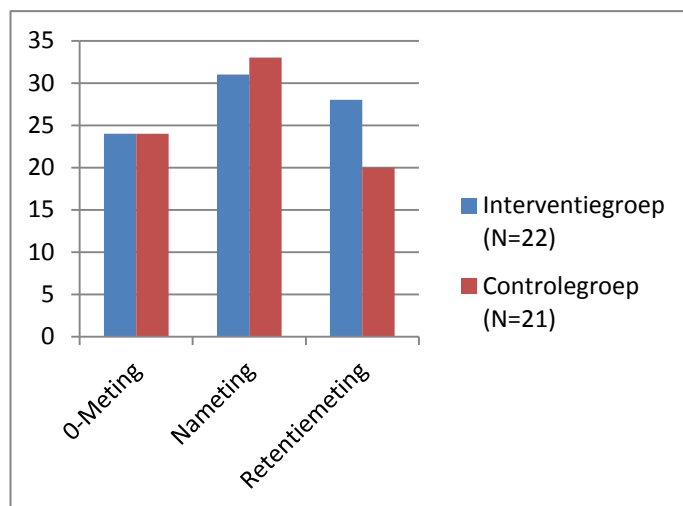
Uit de resultaten van de vragenlijst komt naar voren dat de controlegroep de softballessen hoger waardeert (figuur 3). Verder is te zien dat in beide groepen niet alle leerlingen aangeven gemotiveerd te zijn geweest om te oefenen. De gemiddelde standaarddeviatie van alle antwoorden bedraagt 0,95 (1 is het verschil tussen iedere waardering).

Tabel 1: Slagresultaten

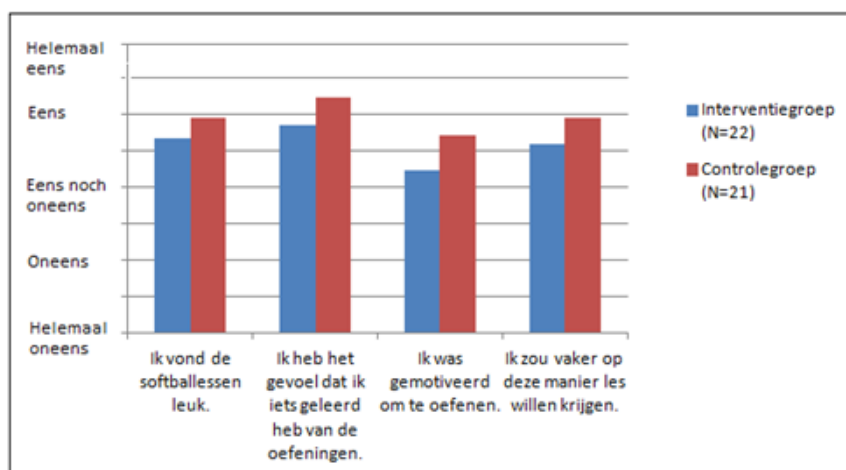
Interventiegroep (N=22)	Pogingen	Mis	Fout	Slag	Slagpercentage	Vershil t.o.v. 0-meting
0-Meting	66	14	10	42	63,6%	
Nameting	66	15	13	38	57,6%	-9,5%
Retentiemeting	66	7	6	53	80,3%	26,2%
Controlegroep (N=21)	Pogingen	Mis	Fout	Slag	Slagpercentage	Vershil t.o.v. 0-meting
0-Meting	63	11	13	39	61,9%	
Nameting	63	5	9	49	77,8%	25,6%
Retentiemeting	63	6	7	50	79,4%	28,2%

Tabel 2: Gemiddelde afstand slagen in meter

Interventiegroep (N=22)	Gem. afstand slagen (m)	Gem. standaarddeviatie (m)
0-Meting	24	6
Nameting	31	5
Retentiemeting	28	5
Controlegroep (N=21)	Gem. afstand slagen (m)	Gem. standaarddeviatie (m)
0-Meting	24	6
Nameting	33	6
Retentiemeting	20	7



Figuur 2: Gemiddelde afstand slagen in meter



Figuur 3: Gemiddelde resultaten vragenlijst waardering leermethoden

Discussie

Aan de resultaten van de 0-meting is te zien dat de beginsituatie van beide klassen nagenoeg gelijk was, zowel wat betreft het aantal keren slag als de geslagen afstand.

Aantal keren slag

Een duidelijk verschil tussen beide groepen is te zien in het oefenresultaat. De vooruitgang van de controlegroep van 26% is te verklaren, doordat de nameting bij hen direct na de tweede interventie heeft plaatsgevonden. De vooruitgang weerspiegelt hierdoor heel duidelijk een oefenresultaat.

Afgaande op bevindingen van onder andere Beek (2011) en Wulf (2007) was de verwachting dat bij de controlegroep het leerresultaat minder zou zijn dan het oefenresultaat. Beek (2011) beschrijft in zijn artikel een onderzoek van Beckmann en Schöllhorn uit 2006, waarin studenten met beperkte ervaring leren kogelstoten. Van de studenten die steeds de doelbeweging hadden geoefend bleek tijdens de retentiemeting dat zij nauwelijks geleerd hadden. In het huidige onderzoek is bij de controlegroep het leerresultaat (progressie 26%) groter dan het oefenresultaat (progressie 28%). De resultaten van het onderzoek dat Beek (2011) beschrijft komen dus niet overeen met de resultaten van het huidige onderzoek. Wellicht is dit te verklaren doordat mijn retentiemeting bij de controlegroep één week na de laatste interventie al heeft plaatsgevonden. Dit zou kunnen betekenen dat deze retentiemeting in werkelijkheid nog steeds oefenresultaat weerspiegelt, in plaats van leerresultaat.

De interventiegroep laat tijdens de retentiemeting een leerresultaat zien van 26%. Uit deze gegevens is op te maken dat het leerresultaat bij de interventiegroep beter is dan het oefenresultaat. Dit verschijnsel wordt beschreven door Beek (2011) en is juist datgene waarom differentieel leren de voorkeur boven traditionele methoden zou verdienen. Het leerresultaat is in dit onderzoek echter niet beter dan dat van de controlegroep.

Geslagen afstand

De geslagen afstanden zijn bepaald door vanaf de zonelijn de extra afstand in hele meters te schatten. Dit is niet erg nauwkeurig en daardoor kan de meetfout groot zijn. Voor deze manier is gekozen, omdat meten met een meetlint praktisch niet haalbaar was in de beschikbare tijd.

Qua gemiddeld geslagen afstand laat de retentiemeting voor de controlegroep geen leerresultaat zien en voor de interventiegroep wel. Dit was de verwachting, afgaande op de bevindingen van Beek (2011) en Wulf (2007). Het kan echter zo zijn dat de score van de controlegroep op de retentiemeting negatief is beïnvloed door lichte regenval bij aanvang van die betreffende meting. Toch is dit lastig te stellen, omdat de controlegroep wat betreft aantal slagen wel leerresultaat laat zien.

De verschillende resultaten worden sterk beïnvloed door individuen. Eén leerling uit de interventiegroep brengt met zijn vooruitgang het gemiddelde op de na- en retentiemeting bijvoorbeeld met twee meter omhoog; dat is 50% van de totale vooruitgang van de groep. Dat deze invloed groot is blijkt ook uit de grote standaarddeviaties. De interventiegroep

bijvoorbeeld gaat gemiddeld vier meter vooruit op de retentiemeting, maar de standaarddeviatie bedraagt vijf meter. Terugkijkend naar de individuele scores van de interventiegroep blijken maar tien van de 22 leerlingen tijdens de retentiemeting verder te slaan dan tijdens de 0-meting!

Het onderzoek zou betrouwbaarder kunnen zijn door grotere groepen te gebruiken. Sterk afwijkende leerlingen zouden dan buiten beschouwing gelaten kunnen worden bij de verwerking van de resultaten. Hierdoor worden gemiddeldes representatiever voor de groep. Verder zou de factor toeval kleiner gemaakt kunnen worden door leerlingen vaker dan drie keer per meting te laten slaan. Tenslotte kan er nauwkeuriger gemeten worden door gebruik te maken van een meetlint. Deze zwakke punten waren voorafgaand bekend, maar de praktijksetting bood te weinig tijd om dit anders te doen.

Aan de hand van de vragenlijst is ten slotte nog onderzocht welke methodiek leerlingen prefereren. De verschillen in antwoorden zijn klein en de standaarddeviatie is groot. Er spreekt dus geen duidelijke voorkeur uit de resultaten. Als er al een voorkeur bestaat dan is dat waarschijnlijk voor de traditionele manier van leren.

Conclusie

De resultaten van dit onderzoek kunnen geen betrouwbaar antwoord geven op de vraag welk effect op het leerresultaat differentieel leren heeft op de verbetering van de softbalslag in vergelijking met traditioneel leren. De standaarddeviatie is steeds dermate hoog dat het gemiddelde niet representatief is. Als de resultaten statistisch getoetst worden kan deze conclusie cijfermatig worden onderbouwd.

De doelgroep spreekt daarnaast ook geen duidelijke voorkeur uit voor differentieel of traditioneel leren.

Aanbeveling

De validiteit van dit onderzoek is te laag om aanbevelingen te kunnen doen richting Het Hooghuis. De resultaten geven geen valide en eenduidig antwoord op de onderzoeksvraag. De leerlingen spreken geen bijzondere voorkeur uit voor een methodiek, dus ook dit geeft geen reden om differentieel leren aan te bevelen.

Op basis van eigen ervaringen beveel ik docenten LO op het middelbaar onderwijs aan om differentieel leren eens uit te proberen voor het aanleren van de softbalslag. Het kan een leuke variatie zijn op de traditionele lessen en de afwisseling aan oefening kan ervoor zorgen dat leerlingen langer uitgedaagd blijven om te oefenen.

Voor vervolgonderzoek beveel ik aan om grotere groepen te gebruiken en leerlingen vaker te laten slaan per meting.

Bronnenlijst

Beek, P.J. (2011). Nieuwe, praktisch relevante inzichten in techniektraining. Motorisch leren: het belang van een externe focus van aandacht (deel 2). *Sportgericht*, 65(3), (2-5).

Beek, P.J. (2011). Nieuwe, praktisch relevante inzichten in techniektraining. Motorisch leren: het belang van impliciete kennisopbouw (deel 3). *Sportgericht*, 65(4), (12-16).

Beek, P.J. (2011). Nieuwe, praktisch relevante inzichten in techniektraining. Motorisch leren: het belang van random variaties in de uitvoering (deel 5). *Sportgericht*, 65(6), (30-35).

Beek, P.J., Koedijker, J.M., & Oudejans, R.R.D. (2005). Weten wat je doet is niet noodzakelijk goed. Impliciet versus expliciet leren in de sport. *Sportgericht*, 59(1), (33-38).

Beek, van & Molen, van der (2007). Technische informatie talentenschool 2007. Geraadpleegd op 9 april 2013 via http://www.knbsb.nl/nw/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=171&Itemid=376&lang=nl

Berry, D.C., & Broadbent, D.E. (1988). Interactive tasks and the implicit explicit distinction. *British Journal of Psychology*, 79, (251-272).

Cranenburgh, B. van (2008). Nieuwe wegen in motorisch leren (deel 1). *Sportgericht*, 62(1), (39-42).

Cranenburgh, B. van (2008). Nieuwe wegen in motorisch leren (deel 2). *Sportgericht*, 62(2), (7-13).

Koninklijke Nederlandse baseball en Softball Bond (2007). Instructieboek trainingen voor verenigingen en scholen. Geraadpleegd op 9 april 2013 via http://www.knbsb.nl/nw/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=23&Itemid=376&lang=nl

Magill, R. (2004). *Motor learning and control, concepts and applications*. Boston: McGraw-Hill Companies.

Perkins-Ceccato, N., Passmore, S., & Lee, T. (2003). Effects of focus of attention depend on golfers' skill. *Journal of sport sciences* 21, (593-600).

Tijtgat, P. (2006). Impliciet en Expliciet Leren bij Darts. Geraadpleegd op 28 april 2013 via http://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/001/261/545/RUG01-001261545_2010_0001_AC.pdf

Wulf, G. (2007). Attentional Focus and Motor Learning: A Review of 10 Years of Research. *E-journal Bewegung und Training*, 1, (11-14).

Wulf, G., Hoß, M., & Prinz, W. (1998). Instructions for motor learning: Differential effects of internal versus external focus of attention. *Journal of Motor Behavior*, 30, (169-179).

Wulf, G., McNevin, N., Fuchs, T., Ritter, F., & Toole, T. (2000). Attentional focus in complex motor skill learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, (229-239).

Dankwoord

Dit onderzoeksartikel is geschreven in het kader van mijn afstuderen aan de Fontys Sporthogeschool. De ontwikkelingen van de laatste decennia op het gebied van motorisch leren zijn mijns inziens zeer interessant. Ik denk dat nieuwe inzichten op dit gebied veel kunnen betekenen voor het vak lichamelijke opvoeding. Differentieel leren lijkt me één van de nieuwe methoden die goed toepasbaar is in het onderwijs. In dit onderzoek verwachtte ik dit te kunnen bewijzen, maar dat is helaas niet gelukt. Graag wil ik een aantal mensen bedanken die hebben geholpen bij de totstandkoming van dit onderzoek.

- ✓ Willems Gosens, voor de begeleiding en feedback tijdens het proces.
- ✓ Maarten Vintges, die me als stagebegeleider alle ruimte bood om het onderzoek in te richten op mijn manier.
- ✓ De leerlingen van klas 2K5 en 2K6, vanwege hun bereidwilligheid om mee te werken aan dit onderzoek, zelfs toen het wat kouder was of regende!
- ✓ Tim Brands en Jean Paul Kersten, mijn twee vaste assistenten tijdens de metingen.
- ✓ Martijn Nijhoff, praktijkexpert die me hielp tijdens het opzetten van de interventie.
- ✓ Sjaak Groen, voor zijn kritische feedback.
- ✓ Anneke Stultiens, voor de verzorging van de catering tijdens de vele uren die ik aan dit onderzoek gewerkt heb.

Tenslotte wil ik u bedanken, omdat u de moeite heeft genomen dit artikel helemaal te lezen!

Lucas Groen
Heesch, 17 juni 2013

Bijlage I: Uitgewerkte van de interventies

Les 1:

Interventiegroep

De groep wordt verdeeld in zes groepjes van drie of vier. Bij iedere oefening is er een slagman. De tweede leerling tost of legt ballen klaar. De derde en vierde leerling zorgen ervoor dat de ballen weer terugkomen op het honk.

In zes rondes doen de groepjes de verschillende oefeningen. Iedere ronde duurt zes minuten. Iedere leerling krijgt per onderdeel vijf slagkansen. Daarna wisselen ze zelfstandig door van rol. Aan het einde van de les heeft iedere leerling 30 (zes keer vijf) slagkansen gehad.

Oefening 1: Variatie omgeving

Van de zijkant worden tennisballen getost. De slagman gebruikt een tennisracket om de ballen te slaan.

Oefening 2: Variatie taak

Grote unihockeyballen worden van de zijkant getost. De slagman houdt een foamknuppel (normale knuppel is te zwaar) alleen met de achterste hand vast.

Oefening 3: Variatie omgeving

Vijf verschillende voorwerpen worden van de zijkant opgetost: Lege fles cola, zaalhockeybal, leeg boterkuipje, voetbal en een pingpongballetje.

Oefening 4: Variatie omgeving

Pitcher werpt van voren twee kleuren plastic ballen. Pas op het moment van gooien noemt hij de kleur van de bal die de slagman moet trachten te raken.

Oefening 5: Variatie omgeving en taak

Van voren worden grote trefballen gepitcht.

Oefening 6: Variatie taak

Van de zijkant worden softballen getost. De slagman gaat op één been staan en probeert vanuit deze stand de bal te slaan.

Controlegroep

De groep wordt verdeeld in zes groepjes van drie of vier. Bij iedere groep is er een slagman. De tweede leerling pitcht of legt ballen klaar. De derde en vierde leerling staan in het veld en zorgen ervoor dat de ballen weer terugkomen op het honk.

De groepjes slaan een bal die getost wordt zoals in de voormeting. Er wordt nog niks uitgelegd over de techniek. Iedere leerling krijgt vijftien slagkansen. Dan wisselen ze door van rol. Hierna komen de leerlingen bij elkaar en krijgen zij uitleg over de techniek van het slaan. Uitleg gaat over stand van de voeten, vasthouden van de knuppel, begin- en eindhouding (bijlage 3).

Vervolgens krijgt weer ieder groepslid 15 slagkansen. Ik loop langs en voorzie de leerlingen van feedback. Aan het einde van de les heeft iedere leerling 30 (twee keer vijftien) slagkansen gehad.

Les 2:

Interventiegroep

De groep wordt verdeeld in zes groepjes van drie of vier. Bij iedere oefening is er een slagman. De tweede leerling tost of legt ballen klaar. De derde en vierde leerling staan in het veld en zorgen ervoor dat de ballen weer terugkomen op het honk. Iedere oefening is twee keer uitgezet.

In rondes doet elke groep iedere oefening een keer. Elke leerling krijgt per onderdeel vijf slagkansen. Daarna wisselen ze zelfstandig door van rol. Aan het einde van dit deel van de les heeft iedere leerling vijftien (drie keer vijf) slagkansen gehad.

Oefening 1: Variatie taak

Bal wordt van boven laten vallen. Pitcher staat in het verlengde van de knuppel.

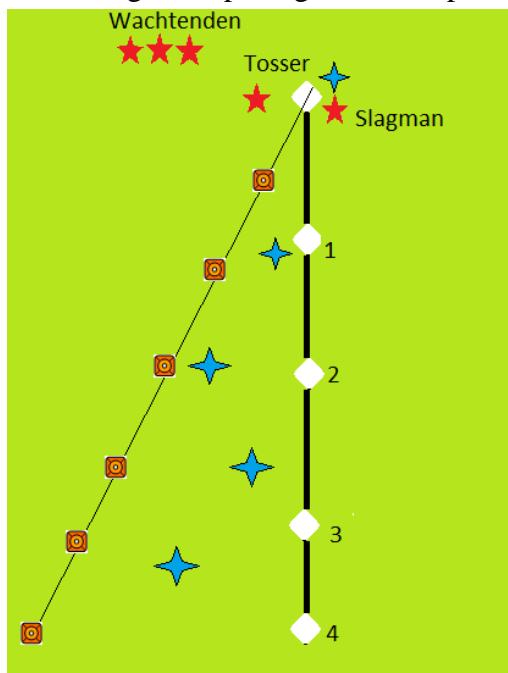
Oefening 2: Variatie taak

Van de zijkant worden softballen getost. De slagman heeft de knuppel vast met de handen ver uit elkaar.

Oefening 3: Variatie taak

Van de zijkant worden softballen getost. De slagman gaat met zijn benen tegen elkaar staan en probeert vanuit deze stand de bal te slaan.

Hierna wordt de groep verdeeld in twee groepen. Beide groepen verdelen zich in twee teams en gaan het volgende spel tegen elkaar spelen:



De slagman slaat een bal vanuit tos van een teamgenoot. De opdracht is om naar een honk te rennen en terug te zijn op het thuishonk voordat de tegenpartij de bal brandt op het thuishonk.

De slagman krijgt 3 kansen om de bal te raken. Als dit niet lukt gaat de beurt over.

Als dit lukt krijgt het team het aantal punten van het honk waar de slagman naar toe is gierend. Lukt dit niet dan verdient het team geen punten. De slagman kiest zelf welk risico hij neemt en tot hoever hij rent. Hij moet in dezelfde beurt terug.

De tegenpartij brandt zo snel mogelijk de bal op het thuishonk.

Een scheidsrechter bepaalt of de slagman in of

uit is en kent de punten toe op een scoreboard.

Iedere speler van de partij komt 1 keer aan slag. Er wordt dus niet gewerkt met wisselen na 3 uit.

Als elke speler van het team aan slag is geweest wisselen de teams van taak. Als ieder lid van dat team aan slag is geweest is het spel afgelopen. Iedere speler heeft 1 slagbeurt gehad.

De teams wisselen nu van tegenstander en spelen het spel nog een keer.

Controlegroep

Les 2 van de controle groep is hetzelfde als hun oefendeel van les 1. In groepjes van 3 of vier krijgt elke leerling 15 slagkansen vanuit tos. Hierna spelen zij hetzelfde spel als de interventiegroep.

Bijlage II: Uitleg techniek softbalslag voor controlegroep

Ben gefocust op iedere tos.

Uitgangshouding:

- Sta met je linkerschouder naar het veld (een linkshandige andersom).
- Voeten parallel aan elkaar op schouderbreedte.
- Knieën licht gebogen. Achterste knie voor de achterste enkel.
- Een rechtshandige heeft de linkerhand tegen de knop van de knuppel (een linkshandige andersom).
- Armen zijn vrij van het lichaam. Handen ter hoogte van de achterste schouder.
- De knuppel is achter en wijst omhoog.
- Houdt de knuppel losjes in het midden van de vingers.
- Knokkels zo op een rij, dat wijsvingers zelfde kant opwijzen bij uitstrekken.

Slagbeweging:

- Armen en polsen voorwaarts strekken.
- Voorste schouder niet indraaien. Blijf zo lang mogelijk naar de bal kijken.
- Hoofd blijft stabiel.
- Zwaai de knuppel horizontaal tegen de bal.

Raakpunt:

- Handen ter hoogte voorste voet.
- Voorste been is recht.
- Achterste been buigt en draait in richting het veld.
- Ogen op de bal gericht.

Nabeweging:

- Knuppel gaat zo lang mogelijk voorwaarts. Handen eindigen bij de voorste schouder.
- Kin eindigt boven rechter schouder.

(KNBSB, 2007)

(Van Beek & Van der Molen, 2007)



Bijlage III: Data van metingen en interventies

Week	2K6	2K5
15	0-meting & interventie 1	0-meting & interventie 1
16	Geen interventie vanwege: Regen Uitval gymles	Interventie 2
17	Geen interventie vanwege: Uitval gymles (twee keer)	Nameting
18	Geen interventie vanwege: Vakantie	
19	Interventie 2 & nameting	
20	Retentiemeting	Retentiemeting

Bijlage IV: Vragenlijst

Beste leerling,

Ik ben benieuwd wat jij van de lessen softbal vond. Wil je daarom voor de volgende stellingen omcirkelen welk antwoord voor jou het meeste klopt?

Ik zit in klas

- 2K5
- 2K6

Ik vond de softballessen leuk.

- helemaal oneens
- oneens
- niet eens en niet oneens
- eens
- helemaal eens

Ik heb het gevoel dat ik iets geleerd heb van de oefeningen.

- helemaal oneens
- oneens
- niet eens en niet oneens
- eens
- helemaal eens

Ik was gemotiveerd om te oefenen.

- helemaal oneens
- oneens
- niet eens en niet oneens
- eens
- helemaal eens

Ik zou vaker op deze manier les willen krijgen

- helemaal oneens
- oneens
- niet eens en niet oneens
- eens
- helemaal eens

Bedankt voor je medewerking. Als je nog opmerkingen hebt over de lessen softbal kun je die hieronder opschrijven.

Bijlage V: Reflectieverslag

Sterkte-/zwakte analyse:

Hieronder beschrijf ik de sterke en zwakke punten van mij persoonlijk aan de hand van competenties die opgesteld zijn door de opleiding.

Interpersoonlijk competent

- Drukt complexe vraagstukken helder, eenduidig en gestructureerd uit en weet deze naar verwachtingen/doelen te vertalen.

Sterkte: Het schrijven van teksten is een onderdeel dat mij goed af gaat. Met mijn vwo diploma op zak heb ik goede kennis van de Nederlandse taal en kan ik goede zinnen formuleren.

Zwakte: In mijn schrijven ben ik doorgaans lang van stof. De verschillende producten die ik geschreven heb waren in eerste instantie te lang. Uiteindelijk heb ik hierdoor veel tekst moeten schrappen. Verder heb ik soms de neiging om lange zinnen met veel bijzinnen te schrijven. Hierdoor wordt de tekst lastiger te lezen.

- Wisselt kennis en expertise uit met anderen.

Zwakte: In het algemeen doe ik veel dingen op het laatste moment of te laat. Tijdens de scriptiebijeenkomsten had ik vaak werk nog (net) niet (helemaal) af. Hierdoor kon ik tijdens de bijeenkomsten soms geen feedback uitwisselen met medestudenten, zoals de bedoeling was.

Daarnaast geef ik toe dat ik de tijd tijdens de scriptiebijeenkomsten vaak liever benutte aan het bespreken van mijn vorderingen met mijn begeleider, omdat zijn feedback voor mij het meest van waarde is. Hierdoor heb ik niet zoveel van mijn kennis en expertise gedeeld met anderen. Doorgaans doe ik dat pas wanneer ik daarom gevraagd wordt.

Sterkte: Ik kan mezelf goed uitdrukken in woorden en kan dus goed communiceren. Hierdoor kan ik op een efficiënte manier kennis en expertise uitwisselen met anderen. Op mijn stageschool heb ik met meerdere collega's mijn praktijkonderzoek besproken. Ik heb hen veel kunnen vertellen over nieuwe inzichten vanuit motorisch leren.

Vakinhoudelijk didactisch competent

- Ontwikkelt nieuwe producten en innoveert bestaande producten (indien van toepassing).

Zwakte: Voor de invulling van de interventie ben ik zoveel mogelijk afgegaan op kennis vanuit colleges, literatuur en tips van Martijn Nijhoff. Hiermee heb ik voor de veiligste weg gekozen. Ik had namelijk ook zelf nieuwe variaties kunnen bedenken.

Sterkte: Voor dit onderzoek heb ik zelf een veld bedacht om de metingen op te kunnen verrichten. Dit veld werkte prettig. Mijns inziens heb ik dus een degelijk nieuw product ontwikkelt.

- De student vertaalt en verantwoordt theoretische en conceptuele grondslagen van toegepast onderzoek naar een product.

Zwakte: Bij het ontwerpen van de interventie en het analyseren van de resultaten heb ik informatie uit de literatuur gebruikt voor de totstandkoming van mijn product. Ik heb echter voornamelijk aangereikte bronnen vanuit FSH gebruikt. Hierdoor heb ik naar mijn mening veel informatie uit een beperkt aantal bronnen gebruikt. De bronnen van Peter Beek zijn goed, maar gaan niet specifiek in op mijn onderwerp. Ik had nog uitgebreider naar bronnen kunnen zoeken die meer met mijn onderwerp te maken hebben. De zwakte hiervan is dat ik de makkelijkste weg heb gekozen. Andere bronnen zoeken had me meer tijd gekost.

Competent in reflectie en ontwikkeling

- Werkt op een zelfkritische, planmatige wijze aan zijn eigen ontwikkeling.

Sterkte: Motorisch leren heb ik de hele opleiding het interessantste onderwerp gevonden op de FSH. Vanwege deze interesse heb ik me met plezier verdiept in de aangereikte stof en literatuur. Door deze kennis tot me nemen werk ik aan mijn eigen ontwikkeling. In mijn lessen op Het Hooghuis probeer ik zoveel mogelijk inzichten uit motorisch leren toe te passen.

Sterkte:

- Managet reflectie achteraf.

Zwakte: Mijn intrinsieke motivatie voor reflecteren is laag. Ik vind het moeilijk om deze opdracht op een zinvolle manier in te vullen.

Bijlage VI: Materiaallijst

Les 1

2K6 maandag 8 april

Controlegroep

2K5 vrijdag 12 april

Interventiegroep

Materiaal 8 april

- Meetlint
- 31 pylonen
- 20 dopjes
- 1 honkplaat
- Lijst voor meetuitslagen
- Pen

- 6 knuppels
- 24 softballen
- 12 handschoenen. Links rechts?

Materiaal 12 april

- Meetlint
- 31 pylonen
- 20 dopjes
- 1 honkplaat
- Lijst voor meetuitslagen
- Pen

- Tennisracket
- 5 Tennisballen
- Foamknuppel
- 5 grote unihockeyballen
- 3 Knuppels
- Colafles, zaalhockeybal, boterkuipje, voetbal, pingpongbal
- 2 kleuren plastic ballen
- 3 trefballen
- 4 softballen

Les 2

2K6 maandag 15 april

Controlegroep

2K5 vrijdag 19 april

Interventiegroep

Materiaal 15 april

- 6 knuppels
- 24 softballen
- 12 handschoenen. Links rechts?

- 1 Thuishonk

- 20 dopjes
- 2 Scoreboards
- 12 lintjes

Materiaal 19 april

- 6 knuppels
- 24 softballen
- 12 handschoenen. Links rechts?

- 1 Thuishonk
- 20 dopjes
- 2 Scoreboards
- 12 lintjes

Nameting en retentiemeting

- Meetlint
- 10 pylonen
- 20 dopjes
- 1 honkplaat
- Lijst voor meetuitslagen
- Pen
- 4 softballen
- 1 knuppel

Bijlage VII: Volledige resultaten

Interventiegroep 2K5			0-meting	12-apr	Lesuur			1				
Weer	12 graden - bewolkt											
Wesley	misslag	foutslag	afstand	Cynthia	misslag	foutslag	afstand			Gem. afstand slagen	SD	
Poging 1			54	Poging 1			30			Wesley	49	6
Poging 2		1		Poging 2	1					Tim	45	10
Poging 3			43	Poging 3			35			Jaimy	11	6
Tim				Tomas						Sven	38	3
Poging 1		1		Poging 1		1				Julian	30	5
Poging 2			55	Poging 2			40			Nienke H	20	7
Poging 3			35	Poging 3			15			Bo	22	
Jaimy				Nikki						Liam	30	0
Poging 1			5	Poging 1	1					Boise	21	1
Poging 2	1			Poging 2	1					Damian	23	11
Poging 3			17	Poging 3	1					Maikel	2	
Sven				Giovanni						Cynthia	33	3
Poging 1		1		Poging 1			2			Tomas	28	13
Poging 2			40	Poging 2			22			Nikki		
Poging 3			35	Poging 3			7			Giovanni	10	8
Julian				Janne						Janne	16	15
Poging 1	1			Poging 1			1			Robin	26	5
Poging 2			25	Poging 2		1				Max	15	8
Poging 3			35	Poging 3			30			Nikita		
Nienke H				Robin						Roel	32	8
Poging 1			10	Poging 1			30			Nienke T	19	3
Poging 2			26	Poging 2			21			Eva	12	
Poging 3			25	Poging 3			1			Gem.	24	6
Bo				Max								
Poging 1	1			Poging 1		1						
Poging 2	1			Poging 2			7					
Poging 3			22	Poging 3			22					
Liam				Nikita								
Poging 1			30	Poging 1	1							
Poging 2			30	Poging 2	1							
Poging 3	1			Poging 3	1							
Boise				Roel								
Poging 1		1		Poging 1			21					
Poging 2			20	Poging 2			35					
Poging 3			21	Poging 3			40					
Damian				Nienke T								
Poging 1			22	Poging 1			16					
Poging 2			36	Poging 2			18					
Poging 3			10	Poging 3			23					
Maikel				Eva								
Poging 1		1		Poging 1			12					
Poging 2			2	Poging 2	1							
Poging 3		1		Poging 3	1							

Interventiegroep 2K5		Nameting		26-apr		Lesuur		1			
Weer	10 graden - bewolkt										
Wesley	misslag	foutslag	afstand	Cynthia	misslag	foutslag	afstand			Gem. afstand slagen	SD
Poging 1			30	Poging 1	1			Wesley	38	6	
Poging 2			40	Poging 2		1		Tim	44	8	
Poging 3			45	Poging 3			2	Jaimy			
Tim				Tomas				Sven	33	3	
Poging 1			42	Poging 1			55	Julian	17	7	
Poging 2			55	Poging 2		1		Nienke H	23		
Poging 3			35	Poging 3			45	Bo	23	11	
Jaimy				Nikki				Liam	30		
Poging 1	1			Poging 1		1		Boise			
Poging 2	1			Poging 2		1		Damian	30	8	
Poging 3	1			Poging 3		1		Maikel	33	3	
Sven				Giovanni				Cynthia	2		
Poging 1			30	Poging 1			55	Tomas	50	5	
Poging 2			35	Poging 2			60	Nikki			
Poging 3	1			Poging 3			65	Giovanni	60	4	
Julian				Janne				Janne	33	3	
Poging 1			10	Poging 1	1			Robin	17		
Poging 2			23	Poging 2			30	Max	38	8	
Poging 3		1		Poging 3			35	Nikita	17	6	
Nienke H				Robin				Roel	18	3	
Poging 1		1		Poging 1			17	Nienke T	25	1	
Poging 2			23	Poging 2	1			Eva	10		
Poging 3	1			Poging 3	1			Gem.	28	5	
Bo				Max							
Poging 1		1		Poging 1	1						
Poging 2			12	Poging 2			30				
Poging 3			33	Poging 3			46				
Liam				Nikita							
Poging 1		1		Poging 1			14				
Poging 2			30	Poging 2			25				
Poging 3		1		Poging 3			12				
Boise				Roel							
Poging 1	1			Poging 1			15				
Poging 2		1		Poging 2			20				
Poging 3	1			Poging 3		1					
Damian				Nienke T							
Poging 1			20	Poging 1	1						
Poging 2			30	Poging 2			25				
Poging 3			40	Poging 3			24				
Maikel				Eva							
Poging 1	1			Poging 1	1						
Poging 2			36	Poging 2		1					
Poging 3			30	Poging 3			10				

Interventiegroep 2K5		Retentiemeting		14-mei		Lesuur		3			
Weer	12 graden - bewolkt									Gem. afstand slagen SD	
Wesley	misslag	foutslag	afstand	Cynthia	misslag	foutslag	afstand	Wesley	41	10	
Poging 1			50	Poging 1			23	Tim	30	23	
Poging 2	1			Poging 2			21	Jaimy	9		
Poging 3			31	Poging 3			16	Sven	30	7	
Tim				Tomas				Julian	38	2	
Poging 1			26	Poging 1			30	Nienke H	19	5	
Poging 2			3	Poging 2			25	Bo	42	0	
Poging 3			60	Poging 3	1			Liam	38	2	
Jaimy				Nikki				Boise	22	2	
Poging 1	1			Poging 1		1		Damian	40	0	
Poging 2		1		Poging 2		1		Maikel	36	2	
Poging 3			9	Poging 3	1			Cynthia	20	3	
Sven				Giovanni				Tomas	28	3	
Poging 1			20	Poging 1			50	Nikki			
Poging 2			35	Poging 2			55	Giovanni	48	7	
Poging 3			36	Poging 3			38	Janne	34	6	
Julian				Janne				Robin	16	1	
Poging 1			40	Poging 1			25	Max	26	18	
Poging 2			40	Poging 2			40	Nikita	12	2	
Poging 3			35	Poging 3			36	Roel	27	4	
Nienke H				Robin				Nienke T	17	2	
Poging 1			24	Poging 1			15	Eva	12	2	
Poging 2			14	Poging 2			17	Gem.	28	5	
Poging 3	1			Poging 3			15				
Bo				Max							
Poging 1			42	Poging 1			7				
Poging 2			42	Poging 2			50				
Poging 3			42	Poging 3			21				
Liam				Nikita							
Poging 1			36	Poging 1			10				
Poging 2	1			Poging 2			13				
Poging 3			40	Poging 3		1					
Boise				Roel							
Poging 1	1			Poging 1			23				
Poging 2			20	Poging 2			30				
Poging 3			23	Poging 3		1					
Damian				Nienke T							
Poging 1			40	Poging 1			15				
Poging 2			39	Poging 2			15				
Poging 3			40	Poging 3			20				
Maikel				Eva							
Poging 1		1		Poging 1			15				
Poging 2			34	Poging 2			10				
Poging 3			38	Poging 3			10				

Controlegroep 2K6	0-meting		8-apr		Lesuur	5				
Weer	11 graden - zonnig - licht bewolkt									
Serdar	misslag	foutslag	afstand	Laura	misslag	foutslag	afstand		Gem. afstand slagen	SD
Poging 1		1		Poging 1			5	Serdar	25	
Poging 2			25	Poging 2		1		Ilse	12	
Poging 3		1		Poging 3			16	Suheda	29	
Ilse				Iris				Elias	27	3
Poging 1		1		Poging 1	1			Pim	25	8
Poging 2			12	Poging 2	1			Geneeva		
Poging 3		1		Poging 3			24	Jean Paul	44	18
Suheda				Muhamed				Nuray	10	4
Poging 1			29	Poging 1			30	Sven	34	2
Poging 2		1		Poging 2			37	Kathelijne	17	5
Poging 3		1		Poging 3	1			Bas	28	
Elias				Jill				Laura	11	6
Poging 1	1			Poging 1			20	Iris	24	
Poging 2			29	Poging 2			10	Muhamed	34	4
Poging 3			24	Poging 3			6	Jill	12	6
Pim				Tina				Tina	6	3
Poging 1			21	Poging 1			3	Pinar	26	1
Poging 2			36	Poging 2			9	Joost	37	7
Poging 3			17	Poging 3	1			Amber	20	10
Geneeva				Pinar				Ashley M	20	9
Poging 1		1		Poging 1		1		Melisa	25	
Poging 2		1		Poging 2			25	Gem.	23	6
Poging 3	1			Poging 3			27			
Jean Paul				Joost						
Poging 1			50	Poging 1		1				
Poging 2			62	Poging 2			30			
Poging 3			20	Poging 3			44			
Nuray				Amber						
Poging 1			14	Poging 1			10			
Poging 2	1			Poging 2			29			
Poging 3			6	Poging 3		1				
Sven				Ashley M						
Poging 1			31	Poging 1			31			
Poging 2			35	Poging 2			22			
Poging 3			35	Poging 3			8			
Kathelijne				Melisa						
Poging 1			12	Poging 1	1					
Poging 2			21	Poging 2			25			
Poging 3		1		Poging 3	1					
Bas										
Poging 1	1									
Poging 2	1									
Poging 3			28							

Controlegroep 2K6		Nameting		6-mei		Lesuur		6		
Weer	23 graden - zonnig									
Serdar	misslag	foutslag	afstand	Laura	misslag	foutslag	afstand	Gem. afstand slagen SD		
Poging 1			49	Poging 1			21	Serdar	50	1
Poging 2		1		Poging 2			27	Ilse	36	6
Poging 3			50	Poging 3			35	Suheda	37	2
Ilse				Iris				Elias	24	14
Poging 1		1		Poging 1			26	Pim	43	11
Poging 2			41	Poging 2			34	Geneeva	24	11
Poging 3			30	Poging 3			35	Jean Paul	49	12
Suheda				Muhamed				Nuray	27	
Poging 1			35	Poging 1			42	Sven	32	8
Poging 2	1			Poging 2			17	Kathelijne	26	1
Poging 3			38	Poging 3			19	Bas	33	14
Elias				Jill				Laura	28	6
Poging 1			4	Poging 1			38	Iris	32	4
Poging 2			29	Poging 2			51	Muhamed	26	11
Poging 3			38	Poging 3			32	Jill	40	8
Pim				Tina				Tina	15	1
Poging 1			29	Poging 1		1		Pinar	29	3
Poging 2			56	Poging 2			14	Joost	37	0
Poging 3			44	Poging 3			15	Amber	37	0
Geneeva				Pinar				Ashley M	28	
Poging 1			10	Poging 1			26	Melisa	15	
Poging 2			27	Poging 2			31	Gem.	32	6
Poging 3			36	Poging 3		1				
Jean Paul				Joost						
Poging 1			49	Poging 1			37			
Poging 2			34	Poging 2		1				
Poging 3			64	Poging 3			37			
Nuray				Amber						
Poging 1		1		Poging 1			37			
Poging 2			27	Poging 2			37			
Poging 3		1		Poging 3			36			
Sven				Ashley M						
Poging 1			22	Poging 1	1					
Poging 2			32	Poging 2			28			
Poging 3			41	Poging 3	1					
Kathelijne				Melisa						
Poging 1	1			Poging 1			15			
Poging 2			25	Poging 2	1					
Poging 3			26	Poging 3		1				
Bas										
Poging 1		1								
Poging 2			46							
Poging 3			19							

Controlegroep 2K6		Retentiemeting		13-mei		Lesuur		5		
Weer	13 graden - Lichte regen bij aanvang, daarna droog							Gem. afstand sl	SD	
Serdar	misslag	foutslag	afstand	Laura	misslag	foutslag	afstand	Serdar	13	7
Poging 1		1		Poging 1			29	Ilse	4	
Poging 2			20	Poging 2			10	Suheda	24	11
Poging 3			6	Poging 3			17	Elias	23	12
Ilse				Iris				Pim	33	4
Poging 1		1		Poging 1			14	Geneeva	18	3
Poging 2		1		Poging 2			19	Jean Paul	31	15
Poging 3			4	Poging 3			24	Nuray	17	4
Suheda				Muhamed				Sven	22	15
Poging 1	1			Poging 1		1		Kathelijne	14	3
Poging 2			13	Poging 2			30	Bas	28	3
Poging 3			34	Poging 3			15	Laura	19	8
Elias				Jill				Iris	19	4
Poging 1			34	Poging 1			31	Muhamed	23	8
Poging 2			11	Poging 2			10	Jill	27	13
Poging 3	1			Poging 3			40	Tina	14	7
Pim				Tina				Pinar	15	10
Poging 1			36	Poging 1			4	Joost	23	1
Poging 2	1			Poging 2			20	Amber	27	1
Poging 3			29	Poging 3			17	Ashley M	16	12
Geneeva				Pinar				Melisa	19	9
Poging 1			21	Poging 1			26	Gem.	20	7
Poging 2			20	Poging 2			18			
Poging 3			14	Poging 3			2			
Jean Paul				Joost						
Poging 1		1		Poging 1			23			
Poging 2			16	Poging 2		1				
Poging 3			45	Poging 3			22			
Nuray				Amber						
Poging 1			21	Poging 1		1				
Poging 2			12	Poging 2			26			
Poging 3			19	Poging 3			28			
Sven				Ashley M						
Poging 1			32	Poging 1			4			
Poging 2			1	Poging 2			27			
Poging 3			32	Poging 3		1				
Kathelijne				Melisa						
Poging 1			17	Poging 1			10			
Poging 2			16	Poging 2		1				
Poging 3			10	Poging 3			27			
Bas										
Poging 1	1									
Poging 2			25							
Poging 3			31							

Bijlage VIII: Verwerking resultaten

2K5 - Interventie		Aantal pogingen	Aantal misslagen	Aantal foutslagen	Aantal slagen		Totale afstand slagen		
0-Meting		66	14	10	42	63,6%	1025		
Nameting		66	15	13	38	57,6%	1184		
Retentiemeting		66	7	6	53	80,3%	1504		
Percentage van pogingen									
2K6 - Controle		Aantal pogingen	Aantal misslagen	Aantal foutslagen	Aantal slagen		Totale afstand slagen		
0-Meting		63	11	13	39	61,9%	918		
Nameting		63	5	9	49	77,8%	1591		
Retentiemeting		63	6	7	50	79,4%	1012		
Percentage van pogingen									
Gem. afstand slagen		Gem. afstand pogingen							
24	6		16						
31	5		18						
28	5		23						
	Gem. SD								
Gem. afstand slagen		Gem. afstand pogingen							
24	6		15						
33	6		25						
20	7		16						
	Gem. SD								
2K5 - Interventie		Aantal slagen	Totale afstand slagen		Gem. afstand slagen				
0-Meting		42	1025		24				
Nameting		38	-10%	1184	16%	31	28%		
Retentiemeting		53	26%	1504	47%	28	16%		
Vooruitgang t.o.v. 0-meting				Vooruitgang t.o.v. 0-meting					
2K6 - Controle		Aantal slagen	Totale afstand slagen		Gem. afstand slagen				
0-Meting		39	918		24				
Nameting		49	26%	1591	73%	33	38%		
Retentiemeting		50	28%	1012	10%	20	-14%		
Vooruitgang t.o.v. 0-meting				Vooruitgang t.o.v. 0-meting					

Bijlage IX: Verwerking resultaten vragenlijsten

Interventiegroep	Vraag 2	Vraag 3	Vraag 4	Vraag 5	Controlegroep	Vraag 2	Vraag 3	Vraag 4	Vraag 5					
	3	3	3	4		3	4	3	3					
	5	5	4	5		3	4	3	2					
	4	4	4	5		2	2	1	4					
	4	4	4	4		5	5	5	5					
	5	5	4	5		4	5	4	5					
	4	4	3	3		4	4	4	4					
	2	3	1	2		5	5	5	5					
	4	4	4	5		5	5	5	5					
	3	3	3	4		5	5	5	5					
	3	3	1	4		4	3	3	4					
	3	2	4	4		4	3	3	5					
	4	4	4	3		3	4	3	3					
	3	4	3	3		5	5	4	5					
	4	5	3	3		3	3	2	2					
	3	3	3	2		4	5	5	4					
	4	4	2	4		5	5	5	5					
	5	3	3	2		5	5	4	5					
	5	5	4	4		4	4	4	2					
	4	5	5	4		3	4	4	2					
	3	4	3	3		5	5	4	4					
	3	4	3	3		2	4	2	4					
	3	4	3	3										
Gemiddeld	3,68	3,86	3,23	3,59	Gemiddeld	3,95	4,24	3,71	3,95	Gemiddelde standaarddeviatie				
Standaarddeviatie	0,82	0,81	0,95	0,94	Standaarddeviatie	1,00	0,87	1,12	1,13	0,95				
Vraag 2 Ik vond de softballessen leuk.														
Vraag 3 Ik heb het gevoel dat ik iets geleerd heb van de oefeningen.														
Vraag 4 Ik was gemotiveerd om te oefenen.														
Vraag 5 Ik zou vaker op deze manier les willen krijgen.														