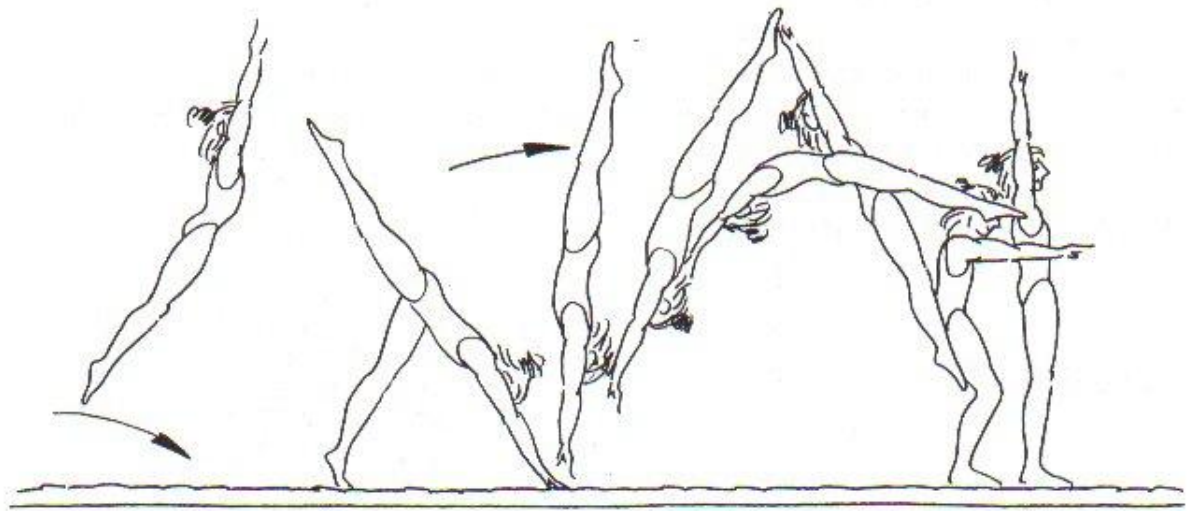


Ik zie ik zie wat jij niet ziet!



Haagse Hogeschool
Academie voor sportstudies
Afstudeerprofiel: Talent, bewegen en waarneming
Afstudeeropdracht
Auteur: Sanne Bongers en Angelique de Krom
Begeleider: A.M.H de Witte
Mei 2013

Inhoudsopgave

Samenvatting	Blz. 3
Inleiding	Blz. 4
Methode	Blz. 10
Resultaten	Blz. 15
Discussie	Blz. 18
Conclusie	Blz. 20
Literatuurlijst	Blz. 21
Bijlagen	Blz. 23
Bijlage 1: Vragenlijst proefpersonen	Blz. 24
Bijlage 2: Verbale feedback formulier	Blz. 25
Bijlage 3: Analyseformulier 0-meting handstand overslag	Blz. 27
Bijlage 4: Analyseformulier eind meting handstand overslag	Blz. 29

Samenvatting

In het bewegingsonderwijs is het geven van feedback vanzelfsprekend, in verenigingsverband is dit niet anders. Deze feedback heeft als doel om de bewegingsuitvoering beter te maken. Een effectieve vorm van feedback geven binnen het bewegingsonderwijs is videofeedback. Hierbij wordt doormiddel van een camera de bewegingsuitvoering gefilmd waarna de leerlingen zichzelf terug kunnen zien en ook verbale feedback kunnen ontvangen. De efficiëntie van videofeedback binnen het bewegingsonderwijs blijkt na onderzoek succesvol (Buitenhuis & Offeren, 2012). Of deze videofeedback ook succesvol is binnen een vereniging is nu onderzocht.

Wat er in dit onderzoek naast elkaar gelegd was, was of videofeedback in combinatie met verbale feedback tot een beter resultaat leidt van de bewegingsuitvoering dan wanneer alleen verbale feedback gegeven werd. De vraag waar antwoord op gegeven werd was;

'Wat is het effect van de combinatie video feedback en verbale feedback ten opzichte van enkel verbale aanwijzingen op de handstand overslag op de vloer bij meisjes tussen de 8 en 12 jaar die op turnvereniging zitten?'

De groep waarbij dit onderzoek uitgevoerd werd bestond uit 9 turnsters tussen de 8 en 12 jaar. Dit werd onderzocht door tijdens 4 trainingen een groep turners alleen verbale feedback te geven en een groep turners verbale feedback in combinatie met videofeedback te geven. Tijdens de eerste dag werd een 0-meting gehouden waarin iedereen gefilmd werd. Deze resultaten werden beschreven op het analyseformulier 0-meting handstand overslag (zie bijlage 3). De volgende 3 trainingen hadden de turnsters de handstand overslag 8 keer per training gedaan waarbij ze of alleen verbale feedback kregen of verbale feedback in combinatie met videofeedback. Aan het einde van de 4^e training werd de eind meting gedaan waarbij alle turnsters gefilmd werden en deze resultaten vermeld werden op het analyseformulier eind meting handstand overslag (zie bijlage 4). Door de 0-meting en de eindmeting met elkaar te vergelijken zijn de volgende resultaten eruit gekomen.

Het verschil tussen alleen verbale feedback en verbale feedback in combinatie met videofeedback was minimaal. Bij beide methodes bleek dat er vooruitgang werd geboekt. De testgroep van de verbale feedback heeft zich verbeterd met 328% en de testgroep die videofeedback in combinatie met verbale feedback kreeg heeft zich verbeterd met 300%.

Het model bewegingsfasering (zie figuur 3: faseren van bewegingen) kan gebruikt worden om de handstand overslag in fases in te delen (Meinel, 1977). Naar aanleiding van deze fases kan worden vastgesteld welke feedbackstrategie het meest efficiënt is (zie figuur 11 & 12).

Door deze uitkomsten ontstond er een discussie, omdat de resultaten in strijd waren met de literatuur. Waren er genoeg proefpersonen? Waren het aantal meetdagen niet te weinig? Was de tijd die aan videofeedback besteed werd wel lang genoeg?

Aanbevelingen tot vervolgonderzoek zijn dan onder andere ook, neem langer de tijd om videofeedback te geven aan de proefpersonen en gebruik meerdere proefpersonen. Hierdoor wordt een vervolgonderzoek nog meer valide.

De voornaamste conclusie die uit het onderzoek kan worden getrokken is dat zowel verbale feedback als videofeedback in combinatie met verbale feedback tot een verbetering leidt wat betreft de motorische vaardigheid.

Op het moment dat er aan de hand van het model bewegingsfasering kan worden vastgesteld welke fase er verbeterd dient te worden, dan kan er aan de hand van figuur 11 & 12 een meest efficiënte manier van feedback geven gekozen worden.

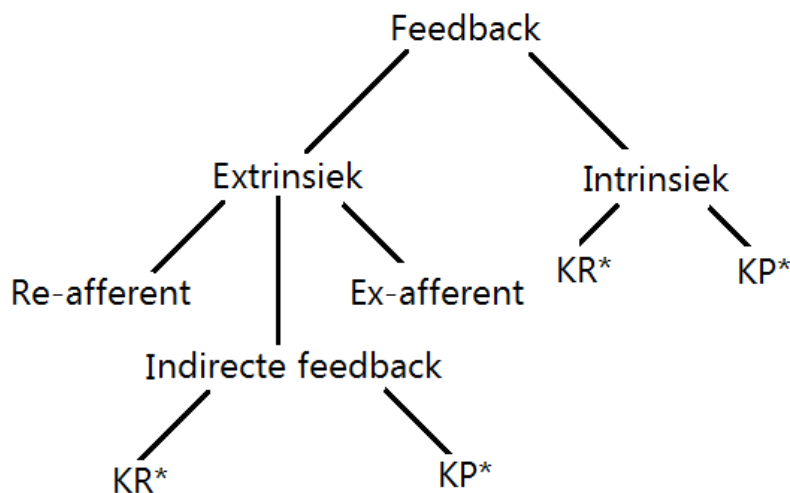
Inleiding

Heeft u als trainer het gevoel dat u niet optimaal leerhulp kunt bieden omdat u handen te weinig heeft, dan is hier mogelijk een oplossing voor. Wat nou als er een camera geplaatst wordt waar de leerlingen na een beweging zichzelf op terug kunnen zien? Dit zou dan toch betekenen dat leerlingen zelfstandig leren, zo heeft u meer handen vrij om te hulpverlenen, specifieke aandacht te verdelen, vaker het overzicht kan hebben over de hele groep (of koffie te drinken).

Videofeedback in combinatie met verbale feedback is al eerder onderzocht in het bewegingsonderwijs (Borghouts, L., Bokhoven, M & Boxtel, R, 2010). Echter is er nog niks bekend over videofeedback in combinatie met verbale feedback in verenigingsverband.

Feedback

Feedback is een boodschap over het gedrag of de prestaties van een ander. Feedback is onmisbaar als je iemand zijn prestaties wilt verbeteren. Er zijn verschillende vormen van feedback.



* Knowledge of Results

* Knowledge of Performance

Figuur 1: Verschillende soorten feedback.

Extrinsieke Feedback

Feedback is in te delen in extrinsieke feedback en intrinsieke feedback. Intrinsieke feedback vindt plaats in het zenuwstelsel en hierbij vindt geen interactie plaats met een persoon. Extrinsieke feedback is onder te verdelen in 3 verschillende verschijningsvormen (Renssen & Vermeulen, 2012).

De eerste vorm is re-afferentie. Dit betekent dat de persoon zintuiglijke informatie verkrijgt wat afkomstig is van eigen vaardigheid. Denk bijvoorbeeld aan het ritme wat je hoort als je huppelt (Renssen & Vermeulen, 2012).

De tweede vorm is ex-afferentie. Dit betekent dat de persoon zintuiglijke informatie verkrijgt wat afkomstig is van de vaardigheid van een ander persoon. Denk bijvoorbeeld aan het ritme wat je hoort als een ander persoon aan het huppelen is. Deze informatie gebruikt de persoon dan als leerpunt om zijn eigen vaardigheid te verbeteren (Renssen & Vermeulen, 2012).

De laatste vorm is indirecte feedback. Dit is een vorm van feedback die gegeven wordt door een derde, dus een coach/trainer/docent. Denk bijvoorbeeld aan een docent die feedback geeft op de uitvoering van de beweging. Binnen indirecte feedback wordt onderscheidt gemaakt in Knowledge of Results(KR) en Knowledge of Performance(KP) (Vermeulen & Renssen, 2012). KR betekent dat er informatie wordt gegeven over het resultaat. Voorbeelden hiervan zijn afstand, tijd en score. KP betekent dat er informatie wordt gegeven over de uitvoering, bijvoorbeeld is een handstand recht(Cranenburgh, 1997).

Intrinsieke feedback

Bij intrinsieke feedback wordt gekeken naar de wisselwerking tussen zintuigen, zenuwen en spieren van een lichaam (Broekhoven, A, van, 2008). Intrinsieke feedback kan je onderverdelen in intrinsieke KP en intrinsieke KR. Bij intrinsieke KP hoort videofeedback of een voorbeeldje.

Bij intrinsieke KR leer je door een extra opdracht of door het gemeten resultaat. In de wetenschappelijke literatuur wordt er bijna niet gesproken over het verschil tussen deze 2 omdat dit moeilijk te omschrijven is. De praktijk mensen denken hier anders over en beschrijven dit wel (Bosch, 2008).

Wat is nou het verschil tussen intrinsieke KP en intrinsieke KR? Een duidelijk voorbeeld komt van Bosch (2008). Hij heeft binnen het discusswerken twee groepen gevormd die beide verschillende instructies kregen. Eén groep door een topcoach, die aanwijzingen gaf over de juiste technische uitvoering (KP) en één groep kreeg geen instructeur maar enkel een meetlint om de geworpen afstand te meten (KR). De prestatieverbetering van de tweede groep deed niet onder voor die van de groep met de toptrainer. Hoe kan het dat de groep zonder trainer een evengoed resultaat boekt als de groep met trainer (Bosch, 2008)?

De meeste personen willen leren aan de hand van het te halen resultaat en willen niet weten hoe dit resultaat tot stand is gekomen. Denk aan het leren van praten, je gaat niet eerst de grammatica leren voor je daadwerkelijk gaat praten. Dit begint met je verstaanbaar maken en daardoor ga je resultaat boeken. Met de motoriek van een persoon is dit precies hetzelfde. Een persoon leert minder goed wanneer je in stappen leert en niet weet wat het resultaat is. Hoe gaat dit nou in de praktijk? Je eigen lichaam beweegt vanuit het resultaat. Dus als jij als persoon het resultaat weet dan kan je vanuit daar trainen. Je gaat dus als het ware leren van resultaat naar bewegingsuitvoering. Wanneer een trainer jou ook verteld dat je iets fout doet, doe jij hier minder mee dan wanneer je zelf gaat uitzoeken wat je van de bewegingsuitvoering vindt (Bosch, 2008).

Een voorbeeld van intrinsieke KP is: De beweger moet een salto uit de trampoline maken. De bedoeling is dat de beweger landt op de mat en blijft staan. Als je aan KP gaat denken vertel je wanneer die uit moet strekken. Een beweger kan hier niets mee, hij kan zich niet oriënteren en kan dus niet tot het gewenste resultaat komen. KR werkt in deze situatie beter. De opdracht is salto uit de trampoline maken en de bedoeling is dat hij landt in evenwicht. Je kunt de beweger beter een opdracht na de salto geven, zoals een koprol na de landing maken. Beide bewegingen moeten uitgevoerd worden en dat betekent dus dat de beweger in een stabiele houding moet landen om de koprol te kunnen maken. Het lichaam gaat dan zelf op zoek naar een houding waarin dat kan. Het lichaam kan dan ontdekken dat het moment van uitstrekken niet cruciaal is voor de landing, maar dat het meer gaat om hoe je ervoor gaat zorgen dat je landt op de mat zonder te vallen (Bosch, 2008).

Een combinatie van intrinsieke – en extrinsieke feedback is videofeedback. Deze vorm van feedback zou ook gebruikt kunnen worden om feedback te geven. Uit eerder onderzoek is al gebleken dat het zeer effectief is om een leerling kort na de uitvoering van een beweging hun eigen beeld terug te laten zien (Beek & Schenau, 2002). Ook kan video feedback gebruikt worden als extra hulpmiddel aan leerlingen om motorische vaardigheden te leren of te

verbeteren (Stragier, 2009). Wel kan het effect van het resultaat afhangen van de motorische leerfase waarin het kind zich bevindt, zie paragraaf motorische leerfase. Wel is al gebleken dat videofeedback resultaat boekt bij de cognitieve fase (Stragier, 2009). In deze fase leert een kind nog veel van een plaatje of voorbeeld. Wat nog niet is onderzocht is of videofeedback in combinatie met verbale feedback positieve effecten heeft op de bewegingsuitvoering bij de associatieve fase en autonome fase.

Fysiologisch

Fysiologisch kan er verklaard worden waarom visuele waarneming (video feedback) kan helpen bij het leren of verbeteren van motorische vaardigheid. In de hersenen zitten spiegelneuronen. Deze spiegelneuronen worden geactiveerd bij het geven van een voorbeeld. Bij een voorbeeld waarin de leerling zich kan verplaatsen worden er meer spiegelneuronen geactiveerd (Schmidt & Wrisberg, 2008). Deze neuron vertalen als het ware visuele informatie in motorische opdracht signalen. Wel moet de visuele informatie haalbaar zijn om deze informatie om te kunnen zetten in motorische opdracht signalen. Voorbeeld: het demonstreren van een perfect, ideaal looppatroon heeft weinig zin bij iemand die een beroerte heeft gehad wanneer dit ver buiten de mogelijkheden ligt. Zijn hersenen spiegelen dan niet wat haalbaar is (Cranenburgh, 2009).

Videofeedback behoort tot de mogelijkheden om een motorische vaardigheid te verbeteren, maar er zijn ook andere feedbackstrategieën die kunnen helpen bij het verbeteren van een motorische vaardigheid.

Motorische leerfase

De motorische leerfase waarin een kind zich bevindt zou bepalend kunnen zijn voor de gekozen feedback strategie. Een kind kan zich in drie motorische leerfasen bevinden, dit zijn: de cognitieve fase, de associatieve fase en de autonome fase. De cognitieve fase houdt in dat de leerlingen de beweging leren door veel na te doen aan de hand van een voorbeeld, ook maken ze in deze fase nog veel fouten. De associatieve fase houdt in dat de leerling in staat is om zijn eigen fouten te herkennen. De bewegingen verlopen nog niet vlekkeloos en er kan feedback gegeven worden aan de hand van Knowledge of Results. De laatste fase is de autonome fase. Dit is de laatste fase en hierin wordt de beweging geautomatiseerd. Ze kunnen nu meer aandacht besteden aan andere processen, zoals snelheid en timing (KR) maar ook aan de nauwkeurigheid van de bewegingsuitvoering(KP) (Fitts & Posner, 1967).

Videofeedback

In de praktijk is gebleken dat videofeedback in combinatie met verbale feedback van meerwaarde is bij het aanleren van een motorische vaardigheid (Bokhoven, 2009). De motorische vaardigheid zou bij videofeedback in combinatie met verbale feedback zelfs meer verbeteren dan bij enkel verbale feedback (Buitenhuis & Offeren, 2012). Deze onderzoeken zijn alleen gedaan in het bewegingsonderwijs. Het effect van videofeedback in combinatie met verbale feedback is nog niet bewezen in sportverenigingen.

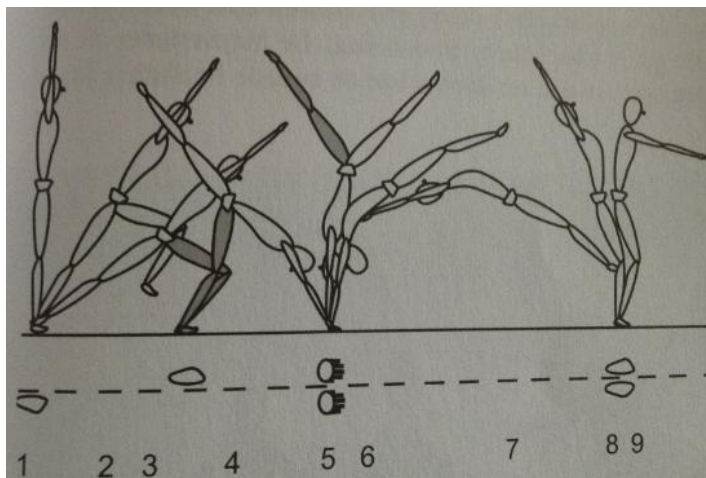
Videofeedback gaat over KP en over KR. Omdat turnen een jury sport is wordt er uiteindelijk gekozen voor KP. Er wordt tijdens een wedstrijd alleen gekeken naar de bewegingsuitvoering en deze beweging is dan ook altijd een gesloten vaardigheid. Dit betekent dat de omgeving niet verandert. De onderdelen blijven hetzelfde. KR wordt wel degelijk gebruikt, maar dan wel in de aanleerfase. Tijdens een feedback moment krijgen leerlingen aandachtspunten zoals ren sneller, schop je hielen harder op en duw je handen tegen de vloer. Wanneer de aandachtspunten kloppen wordt er overgegaan naar KP.

Om de effectiviteit van videofeedback in combinatie met verbale feedback te testen is er gekozen voor een gesloten vaardigheid (Boyer, E et al, 2009).Dit zouden de resultaten meer valide moeten maken dan wanneer er gekozen wordt voor een open vaardigheid waarin de

omgeving wel veranderd. Externe factoren wat betreft de omgeving die van invloed zouden kunnen zijn bij de beweging moeten geëlimineerd worden. Ook maakt een gesloten vaardigheid het mogelijk om de test nog een keer uit te voeren in precies dezelfde omstandigheden. De resultaten die uit het onderzoek komen zijn dus te controleren. Bij een open vaardigheid is dit niet het geval, wat het onderzoek minder betrouwbaar zal maken dan wanneer er onderzoek wordt gedaan in een gesloten situatie.

Overslag

Er is gekozen voor een bewegingsvaardigheid die valt binnen de verschillende niveaus in het turnen. Dit betekent dat groep uit verschillende niveaus en leeftijden zal moeten bestaan, maar wel de zelfde bewegingsvaardigheid uitvoert. De handstand overslag op de vloer is een beweging die nog steeds in verschillende niveaus wordt toegepast in het meiden turnen, vandaar ook de keuze om deze beweging te gebruiken voor dit onderzoek ("Koninklijke Nederlandse Gymnastiek Unie, " 2004-2013).



Figuur 2: fasering handstand overslag op de vloer

Lenigheid

Bij de handstand overslag op de vloer is lenigheid mogelijk een beperkende factor. Om uit te sluiten dat de lenigheid van de proefpersonen van invloed is op de resultaten wordt de lenigheid getest.

Lenigheid is de bewegingsmogelijkheid van een gewricht waarover een spier of spiergroep loopt. De lengte die een spier of spiergroep aan kan nemen, bepaalt de grootte van de beweging in het gewricht. Wanneer spieren stijf en / of kort zijn, is minder beweging van een gewricht mogelijk dan wanneer spieren soepel en lang zijn. Voor de handstand overslag is lenigheid mogelijk een bepalende factor.

Motorische vaardigheid

Motorische vaardigheden kunnen in fases ingedeeld worden om de docent steun te bieden bij het observeren en analyseren van bewegingen. Het model van bewegingsfasering is gebaseerd op het model faseren van bewegen (Meinel, 1977). Het model van bewegingsfasering wordt weergegeven in onderstaand schema:

Vorbereidende fase	Inleidende fase	Kern fase 1		Kern fase 2		Eind fase
		Hoofd fase 1	Resultaat fase 1	Hoofd fase 2	Resultaat fase 2	

Figuur 3: Faseren van bewegingen

De 7 fases worden hieronder toegelicht:

Vorbereidende fase

Onder de vorbereidende fase wordt het deel verstaan waarbij de beweger zich mentaal en fysiek instelt op de beweging. Er kan een duidelijk beginhouding gekoppeld worden aan de vorbereidende fase (zie bijlage 3: analyseformulier 0-meting handstand overslag op vloer)

Inleidende fase

Onder de inleidende fase wordt het deel verstaan waarin het lichaam in de juiste positie wordt gebracht om de kernfase op een zo gunstig mogelijke wijze uit te voeren.

Hoofd fase 1

In de hoofd fase moet door middel van spieractiviteit energie geleverd worden om de motorische vaardigheid te voltooien.

Resultaat fase 1

Tijdens de resultaat fase wordt er geen energie meer toegevoegd aan de beweging.

Hoofd fase 2

In de hoofd fase moet door middel van spieractiviteit energie geleverd worden om de motorische vaardigheid te voltooien.

Resultaat fase 2

Tijdens de resultaat fase wordt er geen energie meer toegevoegd aan de beweging.

Eind fase

De eind fase is de wenselijke eindhouding van de beweging. Eventueel overtollige energie kan gereduceerd worden door de knieën te buigen.

Door op een gestructureerde manier naar de beweging te kijken, kunnen daarna gerichter uitspraken gedaan worden over de beweging (Hoeboer & Bosman, 2006).

Onderzoeksvraag

De feedback die gekozen wordt hangt af van de motorische leerfase waarin het kind zich bevindt, zie paragraaf motorische leerfase.

Omdat videofeedback in combinatie met verbale feedback wel al wordt toegepast in het bewegingsonderwijs, maar dit nog niet op een sportvereniging is gedaan heeft dit onderzoek als doel om te kijken of de combinatie videofeedback samen met verbale feedback ook een meerwaarde heeft wanneer de kinderen al motorisch vaardiger zijn oftewel wanneer ze in de associatieve fase of autonome fase zitten. De vraag waar dit onderzoek een antwoord op zal geven is:

“Wat is het effect van de combinatie video feedback en verbale feedback ten opzichte van enkel verbale aanwijzingen op de handstand overslag op de vloer bij meisjes tussen de 6 en 12 jaar die op turnvereniging zitten?”

Hypothese

De verwachting is dat de combinatie videofeedback en verbale feedback zal leiden tot ten minste een zelfde vooruitgang wat betreft de bewegingsuitvoering van de handstand overslag op de vloer, dan wanneer er enkel verbale feedback wordt gegeven (Bosch, 2008). Videofeedback zal een visuele ondersteuning geven aan de verbale feedback die de trainer geeft (Beek & Schenau, 2002). Mogelijk zal videofeedback ingezet kunnen worden als extra hulpmiddel aan leerlingen om motorische vaardigheden te leren (Stragier, 2009).

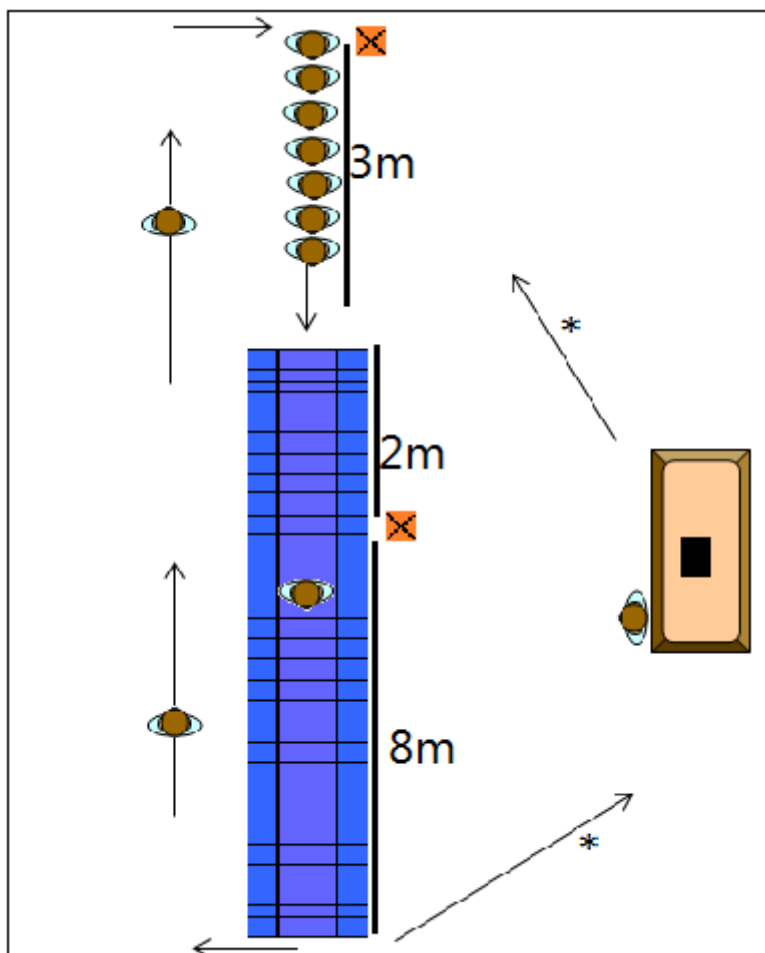
Methode

Onderzoekspopulatie

De onderzoekspopulatie bestond uit 9 meisjes in de leeftijdscategorie 8 tot 12 jaar op turnvereniging Alliantie in Schiedam. Deze groep proefpersonen werd getest tijdens 4 reguliere trainingen. De gemiddelde leeftijd was 9,5 en met een standaarddeviatie van 1,42. De groep werd in 2 groepjes verdeeld. Groep 1 kreeg alleen verbale feedback en groep 2 kreeg verbale feedback in combinatie met videofeedback. Groep 1 bestond uit 4 meisjes in de leeftijd van 8 tot en met 12 jaar. De gemiddelde leeftijd van groep 1 was 9,25 jaar. Groep 2 bestond uit 5 meisjes in de leeftijd van 8 tot en met 12 jaar. Het gemiddelde van groep 2 was 9,8 jaar.

Meetinstrumenten

Aan de hand van de aandachtspunten genoemd in De Bouwstenen (Hoeboer & Bosman, 2006) werd de beweging beoordeeld. Resultaten werden per proefpersoon genoteerd op bijlage 3: analyseformulier 0-meting handstand overslag op vloer. De zaal was als volgt ingedeeld.



Figuur 4: 'Looproute' wanneer er video feedback gegeven wordt.

De proefpersonen werden gefilmd na elke tweede sprong en kregen feedback over de eerste handstand overslag. Dit om er voor te zorgen dat er geen opstopping zou ontstaan en de kinderen gewoon door konden gaan met de training. Zo had ook de trainer de tijd om het filmpje te bekijken.

Dartfish

De software die werd gebruikt was het programma Dartfish. De software was geïnstalleerd op een laptop met een webcam. Deze software was goed te gebruiken voor sport- en bewegingswetenschappen en dus ook toepasbaar op een sportvereniging (Buitenhuis & Offeren, 2012). De beweging die gefilmd werd kon vertraagd en meerdere keren worden afgespeeld. Hierdoor kon de beweging meerdere keren geobserveerd en geanalyseerd worden aan de hand van de aandachtspunten (zie bijlage 3).Tevens was dit programma goed te hanteren omdat je met 1 muisklik bewegingen kon filmen, afspelen en vertraagd terug kon zien ("Why Dartfish,"2013).

Sit and reach test

Lenigheid werd getest door de sit and reach test. Andere mogelijke testen waren; aangepast sit and reach, v-sit reach, schouder stretch en buigen met gestrekte knieën. Van deze testen was geen betrouwbaarheid of validiteit bekend. Tevens waren mensen met lange benen en korte armen in tegenstelling tot mensen met lange armen en korte benen in het nadeel bij de test buigen met gestrekte knieën. Hierdoor was de sit and reach test de meest geschikte en valide test voor het meten van lenigheid (Vrijkotte,S., de Vries, S & Jongert, T., 2007).

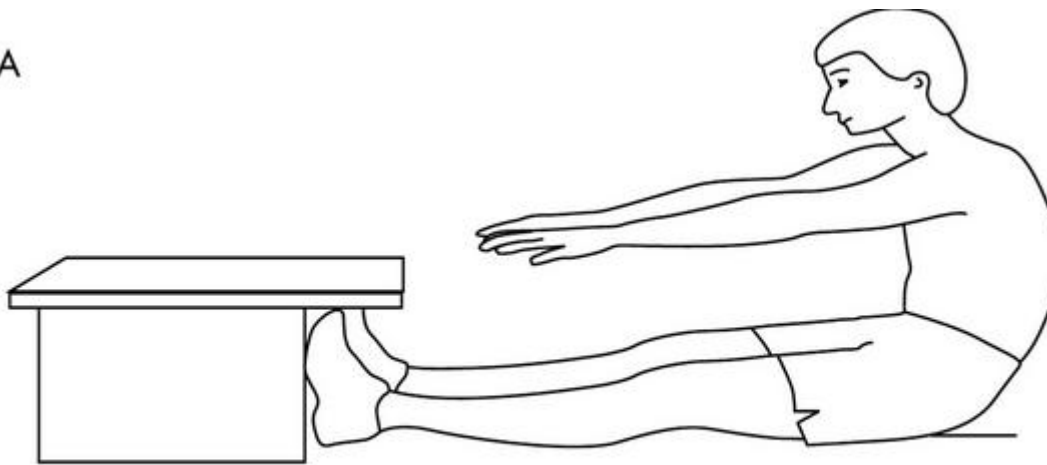
Procedure

1. vragenlijst

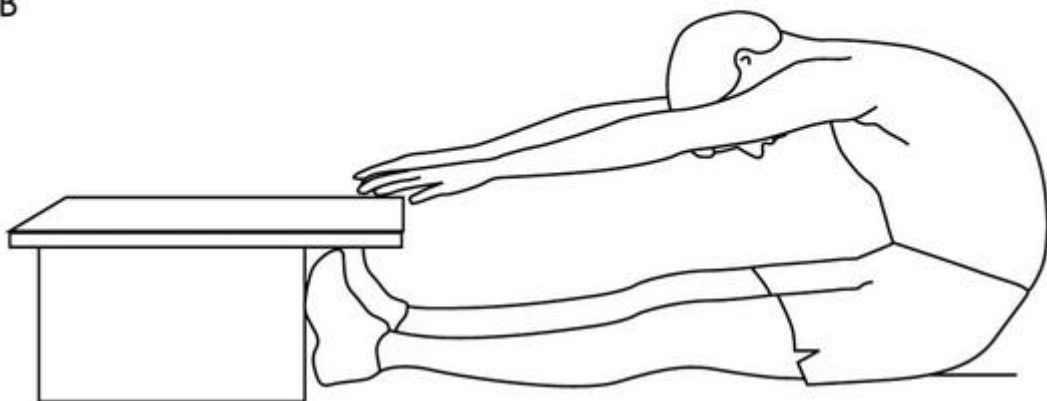
Aan het begin van het onderzoek werd bij de proefpersonen een vragenlijst afgenomen (zie bijlage 1: vragenlijst proefpersonen) waarbij tevens de proefpersonen getest werden op hun lenigheid aan de hand van de sit and reach test (Lemmink, Kemper, de Greef, Rispens &Stevens, 2003). Onderstaand de dag indeling van deze eerste testdag:

1. De proefpersoon ging plat op de grond zitten met de benen gestrekt voor zich.
2. Hielen waren tegen de meetkast aan.
3. Plankje lag 25cm over de voorkant van de meetkast aan.
4. Proefpersoon boog naar voren, knieën bleven gestrekt en het plankje werd zo ver mogelijk weg geduwd.
5. Resultaat werd genoteerd op de vragenlijst (zie bijlage 1).

A



B



Figuur 5: Uitvoering van de sit and reach test.

	Age	Curl-Ups (# one minute)	Partial* Curl-Ups (#)	Shuttle Run (sec.)	V-Sit Reach (inches)	Sit & Reach (cm)	One-Mile Run (min:sec)	Distance Option** (min:sec) 1/4 mile 1/4 mile	Pull-Ups (#)	Rt. Angle* Push-Ups (#)
BOYS	6	33	22	12.1	+3.5	31	10:15	1:55	2	9
	7	36	24	11.5	+3.5	30	9:22	1:48	4	14
	8	40	30	11.1	+3.0	31	8:48	3:30	5	17
	9	41	37	10.9	+3.0	31	8:31	3:30	5	18
	10	45	35	10.3	+4.0	30	7:57		6	22
	11	47	43	10.0	+4.0	31	7:32		6	27
	12	50	64	9.8	+4.0	31	7:11		7	31
	13	53	59	9.5	+3.5	33	6:50		7	39
	14	56	62	9.1	+4.5	36	6:26		10	40
	15	57	75	9.0	+5.0	37	6:20		11	42
	16	56	73	8.7	+6.0	38	6:08		11	44
	17	55	66	8.7	+7.0	41	6:06		13	53
GIRLS	6	32	22	12.4	+5.5	32	11:20	2:00	2	9
	7	34	24	12.1	+5.0	32	10:36	1:55	2	14
	8	38	30	11.8	+4.5	33	10:02	3:58	2	17
	9	39	37	11.1	+5.5	33	9:30	3:53	2	18
	10	40	33	10.8	+6.0	33	9:19		3	20
	11	42	43	10.5	+6.5	34	9:02		3	19
	12	45	50	10.4	+7.0	36	8:23		2	20
	13	46	59	10.2	+7.0	38	8:13		2	21
	14	47	48	10.1	+8.0	40	7:59		2	20
	15	48	38	10.0	+8.0	43	8:08		2	21
	16	45	49	10.1	+9.0	42	8:23		1	24
	17	44	58	10.0	+8.0	42	8:15		1	25

Figuur 6: Score sit and reach test vanaf de leeftijd 6 jaar.

2. 0-meting

Na de vragenlijst werd de 0-meting gedaan. Deze zag er als volgt uit.

1. De proefpersonen kregen eerst een aantal beurten om de handstand overslag in te springen.
2. De webcam en laptop stonden gereed en er kon gefilmd worden.
3. Elke proefpersoon werd gefilmd en dit gebeurde terwijl de webcam aan bleef staan.
4. Nadat iedere proefpersoon gesprongen had werd de sprong geanalyseerd aan de hand van de aandachtspunten genoemd in De Bouwstenen (Hoeboer & Bosman, 2006).
5. Per proefpersoon werd dit genoteerd op het analyse formulier (bijlage 3: analyseformulier 0-meting handstand overslag op vloer). Hierop werd genoteerd wat al goed was van de handstand overslag en wat nog verbeterd moest worden.
6. Aan de hand van dit analyse formulier werd er zichtbaar wat de beginsituatie was van de proefpersoon

3. Tijdens de trainingen

Gedurende 2 Trainingen werd bij groep 1 alleen verbale feedback gegeven en bij groep 2 verbale feedback en video feedback. Bij groep 1 kregen de proefpersonen na elke tweede handstand overslag verbale feedback. Bij groep 2 zag de proefpersoon na elke tweede handstand overslag zijn eerste handstand overslag terug, maar kreeg ook bij elke tweede handstand overslag verbale feedback. Per testdag maakte de proefpersonen 8 keer de handstand overslag. Deze testdagen zijn 3 keer herhaald. Dit betekende dat ze in totaal 24 keer de handstand overslag maakte waarvan ze in totaal 12 keer feedback kregen. De feedback die werd gegeven per proefpersoon werd genoteerd op het feedback formulier (bijlage 2: verbale feedback formulier).

4. Eind meting

Deze meting vond plaats op de laatste dag. Tijdens de eind meting werden alle proefpersonen voor de laatste keer gefilmd. Onderstaand een korte weergave van de dag inhoud.

1. Eerst kregen de proefpersonen een aantal beurten om de handstand overslag in te springen.
2. De webcam stond klaar voor gebruik.
3. De proefpersonen sprongen na elkaar de handstand overslag. Dit terwijl de webcam aan bleef staan.
4. De sprongen werden geanalyseerd aan de hand van de aandachtspunten beschreven in De Bouwstenen (Hoeboer & Bosman, 2006). De uitslag werd opgeschreven op het analyseformulier (bijlage 4: analyseformulier eind meting handstand overslag op vloer).
5. Daarna werd de sprong vergeleken met de eerste sprong, de 0-meting. Er werd genoteerd wat de vooruitgang was. Dit werd opgeschreven op het analyse formulier (bijlage 4: analyseformulier eind meting handstand overslag op vloer).
6. Aan de hand van deze uitkomst werd het resultaat bepaald en werd er gekeken of de proefpersonen met alleen verbale feedback meer resultaat boekte of dat de proefpersonen met verbale feedback in combinatie met videofeedback een beter resultaat boekte.

De aandachtspunten die werden gebruikt bij het beoordelen van de handstand overslag stonden op het analyseformulier aangegeven (zie bijlage 4: analyseformulier eind meting handstand overslag op vloer). Daarnaast werd er verbale feedback gegeven aan de hand van het verbale feedbackformulier (zie bijlage 2: verbale feedback formulier). Er was gekozen om de verbale feedback van te voren vast te leggen, zodat ieder proefpersoon dezelfde verbale feedback kreeg per fout. Door te turven welke feedback er gegeven werd en het aantal keer dat die feedback gegeven was zou het onderzoek nogmaals uitgevoerd kunnen worden. Dit is gekozen om het onderzoek zo valide mogelijk te maken.

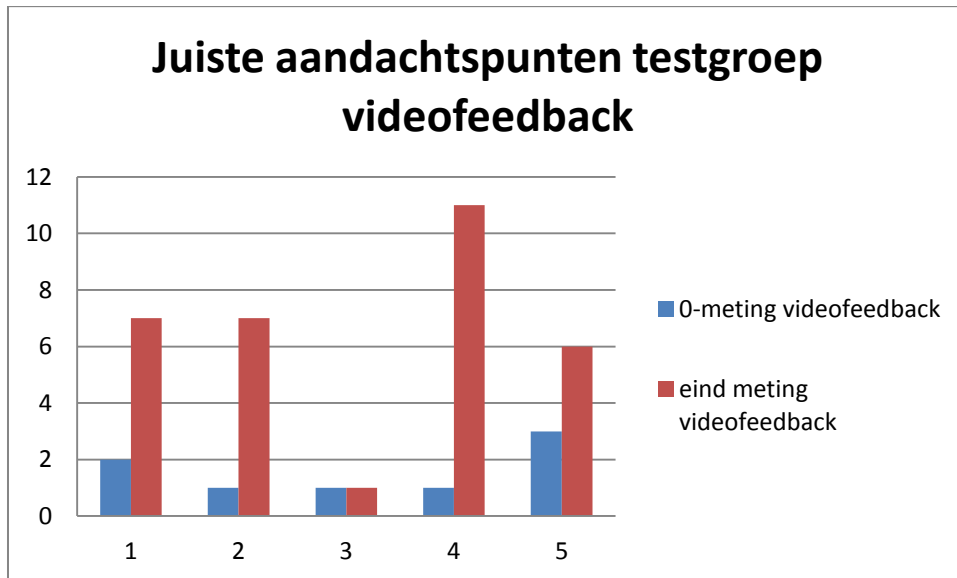
Verwerking van de resultaten

Aan de hand van de resultaten die verkregen waren met de 0-meting en eind meting werd het verschil opgeschreven. Hoeveel aandachtspunten waren er al correct tijdens de 0-meting en hoeveel aandachtspunten waren er al correct tijdens de eind meting. Het verschil tussen de 0-meting en eind meting werd gebruikt voor de resultaten. Dit werd verwerkt in het programma Excel waarna er cirkeldiagrammen en staafdiagrammen werden gemaakt. Hierna werd er per bewegingsfase gekeken naar de verbetering per proefpersoon. Aan de hand van deze gegevens werd zichtbaar welke fase het meest verbeterd was. Ook deze gegevens werden verwerkt in een diagram.

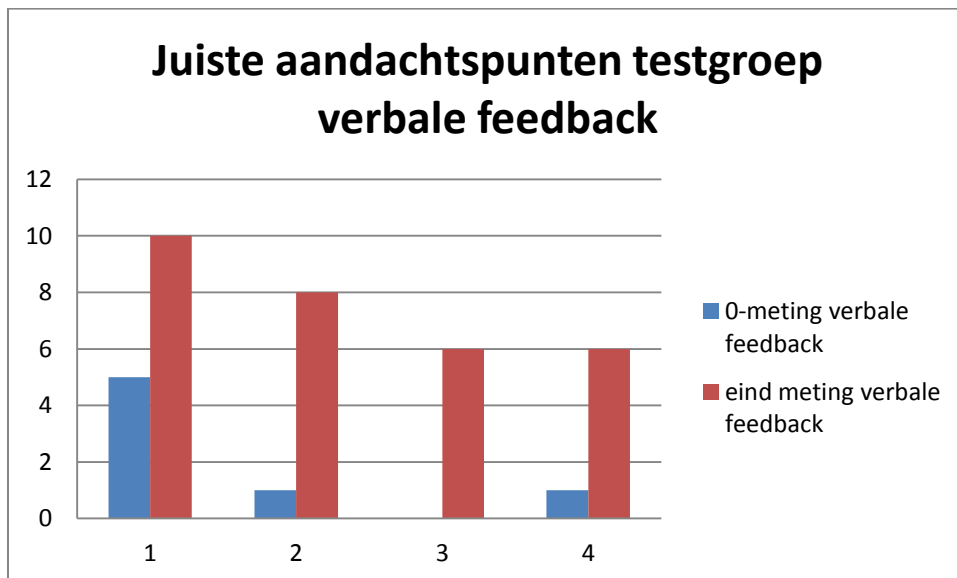
Resultaten

Bij 5 proefpersonen wordt videofeedback in combinatie met verbale feedback toegepast en 4 proefpersonen krijgen alleen verbale feedback. Alle proefpersonen hebben in totaal 24 keer de handstand overslag uitgevoerd.

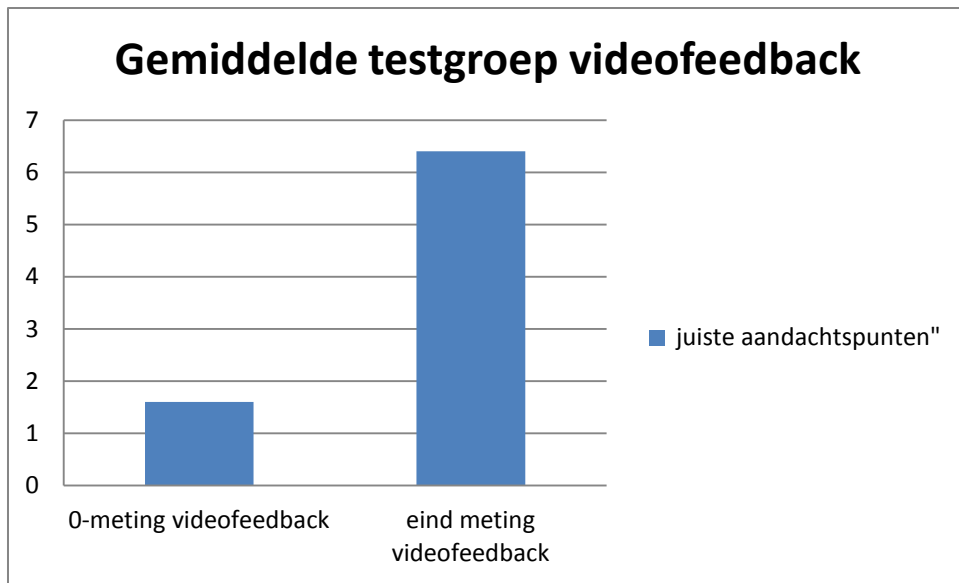
De verschillen tussen de 0-meting en de eindmeting zijn per kind met elkaar vergeleken en deze zijn verwerkt in de grafieken hieronder.



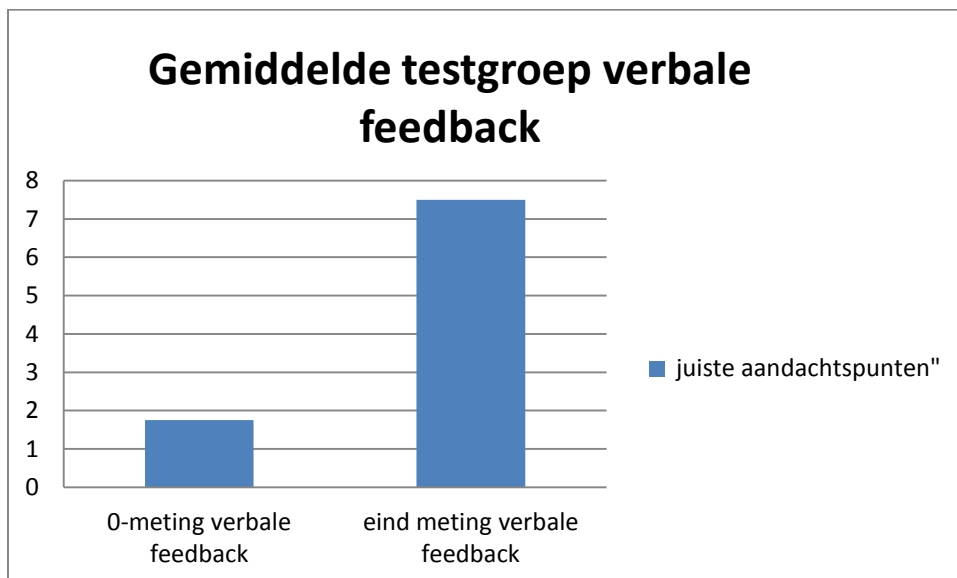
Figuur 7 Verschil aandachtspunten tussen de 0-meting en eind meting.



Figuur 8 Verschil aandachtspunten tussen de 0-meting en eind meting.



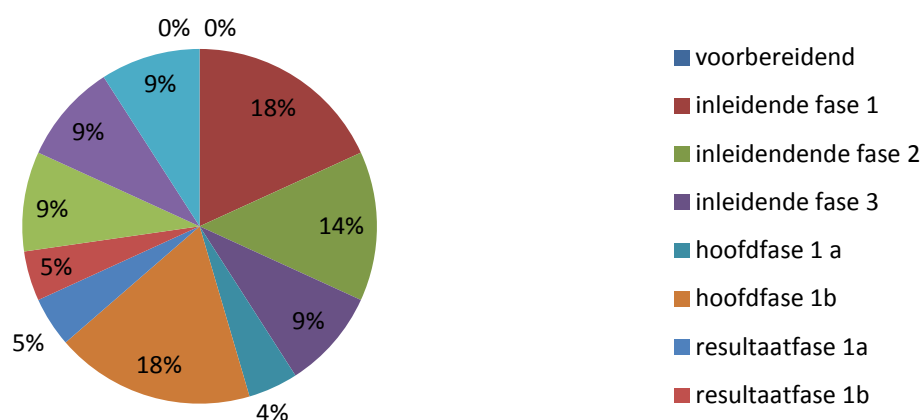
Figuur 9 Gemiddeld verschil van de 0-meting en eind meting



Figuur 10 Gemiddeld verschil van de 0-meting en eind meting

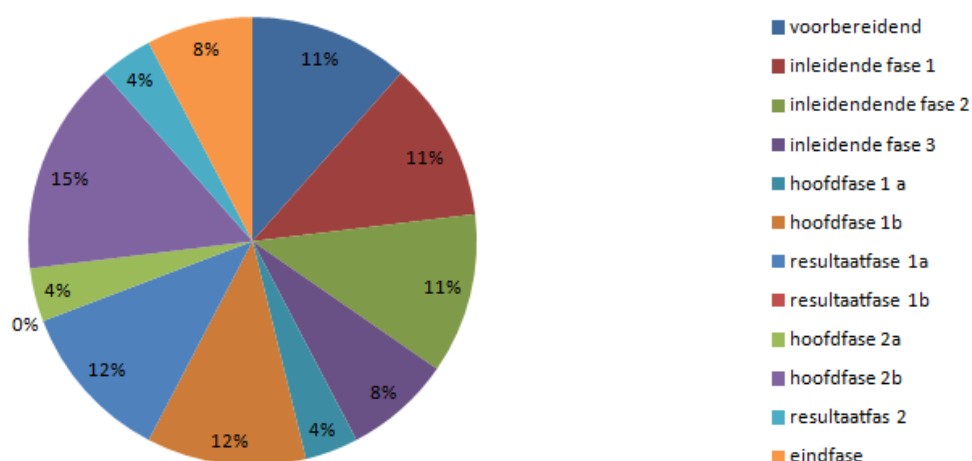
Zoals in de grafieken hierboven te zien is, is het verschil in leerresultaat tussen videofeedback in combinatie met verbale feedback en alleen verbale feedback minimaal. De testgroep die videofeedback in combinatie met verbale feedback kreeg is 300% verbeterd. De testgroep die verbale feedback kreeg is 328% verbeterd.

Videofeedback in combinatie met verbale feedback



Figuur 11 Geeft aan welke fases het meest verbeterd zijn.

Verbale feedback



Figuur 12 geeft aan welke fases het meest verbeterd zijn.

Zoals hierboven te zien is wordt duidelijk dat bij videofeedback in combinatie met verbale feedback maar 3 leersfasen sterk vooruit zijn gegaan. In de grafiek daaronder is te zien dat bij alleen verbale feedback 6 leersfasen sterk vooruit zijn gegaan.

Discussie

De resultaten die doormiddel van de testen naar voren zijn gekomen zijn anders dan verwacht wordt. De hypothese is dat de proefpersonen die verbale feedback in combinatie met video feedback krijgen ten minste het zelfde leerresultaat boeken dan de proefpersonen die alleen verbale feedback krijgen. Dit is in de praktijk anders gebleken.

Uit literaire studies blijkt dat videofeedback wel degelijk even efficiënt is als verbale feedback om een leerresultaat te boeken. Dit blijkt uit eerder gelezen onderzoek (Bosch, 2008). Tevens zeggen Beek & Schenau (2002) dat het zeer effectief om een leerling kort na de uitvoering van een beweging hun eigen beeld terug te laten zien. Stragier (2009) zegt videofeedback te kunnen gebruiken als extra hulpmiddel om motorische vaardigheid te leren of te verbeteren. Buitenhuis & Offeren (2012) spreken dit tegen. Zij geven aan dat videofeedback wel degelijk leidt tot meer verbetering wat betreft de motorische vaardigheid dan wanneer er enkel verbale feedback wordt geboden. Fitts & Posner (1967) beweren dat de motorische leerfase waarin een kind zich bevindt bepalend zou kunnen zijn voor de gekozen feedbackstrategie.

De resultaten van dit onderzoek geven aan dat bij zowel videofeedback in combinatie met verbale feedback en alleen verbale feedback motorische vooruitgang wordt geboekt. Welke vorm van feedback geven het meest efficiënt is wijst dit onderzoek niet uit. Ook is er geen duidelijke relatie gebleken tussen de motorische leerfase en de te gebruiken feedbackstrategie. Dit ondanks dat er in beide testgroepen proefpersonen van verschillende niveaus zaten.

In figuur 11 & 12 is zichtbaar dat bij het geven van verbale feedback meerdere motorische leerfasen worden verbeterd, dan wanneer er videofeedback in combinatie met verbale feedback wordt gegeven. Dit blijkt uit figuur 12 waar is te zien dat 6 leerfasen sterk verbeterd zijn.

Eerdere literaire studies hebben de efficiëntie van videofeedback bewezen. Wanneer deze feedback strategie toegepast kan worden is nog niet eerder onderzocht. Een opvallend aspect uit dit onderzoek is dan ook dat het model bewegingsfasering (zie figuur 3: faseren van bewegingen) gebruikt kan worden om de handstand overslag in fases in te delen (Meinel, 1977). Naar aanleiding van deze fases kan worden vastgesteld welke feedbackstrategie het meest efficiënt is (zie figuur 11 & 12).

Mocht dit onderzoek nogmaals uitgevoerd worden, zal er rekening gehouden moeten worden met de volgende zaken. Dit om het onderzoek nog meer valide te maken.

Aantal proefpersonen

Bij dit onderzoek zijn er 9 proefpersonen onderzocht. Dit is bewust gekozen omdat er maar 2 begeleiders zijn. Hierdoor krijgen de proefpersonen meer individuele aandacht. Ook is hiervoor gekozen zodat de proefpersonen na de gekregen feedback direct weer de handstand overslag uit moeten voeren. Omdat de kinderen wat jonger zijn is de kans dat de leerlingen vergeten zijn wat gezegd is minder groot dan wanneer er een tiental proefpersonen zouden zijn en ze lang in de rij moeten wachten.

Aanbeveling

Om het onderzoek meer valide te maken wordt aanbevolen om het aantal proefpersonen te vergroten. Dit zou wel betekenen dat er langer de tijd genomen moet worden en dat de organisatie aangepast moet worden, met als doel na de feedback gelijk weer te bewegen.

Aantal meetdagen

Of het aantal meetdagen voldoende is om het onderzoek valide te maken staat ook ter discussie. Dit omdat er maar een minimale vooruitgang zichtbaar is op motorische vaardigheid bij beide manieren van feedback geven.

Aanbeveling

De proefpersonen hebben 2 dagen in de week turntraining. Van die twee trainingen is er maar 1 training per week geweest waar de testen uitgevoerd worden.

Aanbevolen wordt om tijdens iedere training die gegeven wordt in de testperiode feedback te geven aan de hand van het verbale feedback formulier (bijlage 2). Dit om te voorkomen dat tijdens de testperiode de proefpersonen andere feedback krijgen dan die op het verbale feedback formulier aangegeven zijn.

Tijdens de meetdagen langer de tijd nemen om videofeedback te geven.

Tijdens de meetdagen wordt er videofeedback gegeven. Dit betekent dan ook dat de videofeedback zo zorgvuldig mogelijk gegeven moet worden. In dit onderzoek zijn de beelden niet vertraagd afgespeeld en hierdoor is de kans dat de proefpersonen aandachtspunten missen aanwezig.

Aanbeveling

Aanbevolen wordt om de beelden elke keer vertraagd af te spelen, zodat de verbale feedback ondersteund moeten worden door de videofeedback.

Verbale feedback afstemmen op video feedback

Tijdens de metingen van dit onderzoek deed 1 begeleider de verbale feedback en de andere begeleider de videofeedback in combinatie met verbale feedback. De begeleider die de verbale feedback geeft, geeft ook verbale feedback aan de proefpersonen die de video krijgen te zien. Dit zorgt voor verwarring en hierdoor krijgen de proefpersonen verschillende soorten verbale feedback.

Aanbeveling

Wanneer er meerdere begeleiders zijn tijdens de metingen moet er voor worden gezorgd dat de verbale feedback die wordt gegeven duidelijk is bij diegene die de videofeedback laat zien. Dit kan door er voor te zorgen dat diegene die verbale feedback geeft goed te horen is bij de ander. Een andere mogelijkheid is om diegene die de camera bedient en de beelden laat zien ook de verbale feedback geeft. Zo kan duidelijk worden gemaakt aan de proefpersoon waar hij of zij nou op moet letten tijdens het kijken van de video.

Motorische leerfase vaststellen

In beide testgroepen zaten proefpersonen van verschillende niveaus. Het is een aanname dat wanneer een proefpersoon op een hoger niveau turnt de motorische leerfase ook hoger ligt.

Aanbeveling

Het is van belang om de motorische leerfase van de proefpersonen meetbaar te maken en vast te stellen. Op deze manier kan er een uitspraak gedaan worden over het vermoeden van Fitts & Posner (1967) die beweren van de gekozen feedbackstrategie afhankelijk is van de motorische leerfase.

Conclusie

De belangrijkste conclusie die uit dit onderzoek te trekken is, kan worden samengevat in één zin. Zowel verbale feedback als videofeedback in combinatie met verbale feedback zorgt voor verbetering wat betreft de motorische vaardigheid handstand overslag op de vloer. Welke manier van feedback geven meer efficiënt is komt naar voren in figuur 9 & 10. De testgroep die videofeedback in combinatie met verbale feedback kreeg heeft zich met 300% verbeterd. De testgroep die verbale feedback kreeg heeft zich verbeterd met 328%. Dit betekent dat er een verschil is van 28% in het voordeel van de testgroep die verbale feedback kreeg.

Het model van bewegingsfasering kan bepalend zijn voor de toegepaste feedbackstrategie. Als er wordt gekeken naar 'inleidende fase 3' (zie figuur 11 & 12) is er een verschil zichtbaar van 4% in het voordeel van de verbale feedback testgroep, maar als er gekeken wordt naar 'hoofdfase 1b' is er een verschil zichtbaar van 6% in het voordeel van de videofeedback in combinatie met verbale feedback testgroep.

Aan de hand van het model van bewegingsfasering zal vastgesteld moeten worden welke fase er verbeterd moet worden, daarna kan er aan de hand van figuur 11 & 12 bepaald worden welke feedbackstrategie het meest efficiënt is.

Dus het antwoord op de vraag

Wat is het effect van de combinatie video feedback en verbale feedback ten opzichte van enkel verbale aanwijzingen op de handstand overslag op de vloer bij meisjes tussen de 8 en 12 jaar die op turnvereniging zitten?

Het effect op de bewegingsuitvoering tussen videofeedback in combinatie met verbale feedback en alleen verbale feedback is even groot.

Literatuurlijst

- Beek, P.J. & Schenau, G.J. (2002). Sturing van complexe bewegingen. Faculteit der bewegingsschappen, vrije Universiteit van Amsterdam.
- Bokhoven, M (2009). Meerwaarde van videofeedback voor het aanleren van een motorische vaardigheid gedurende de les lichamelijke opvoeding(LO).
- Boot, R & Burken, M, van (2010). "Je gaat het pas doorhebben als je het ziet". Gebruik van videofeedback in de les bewegingsonderwijs.
- Borghouts, L., Bokhoven, M & Boxtel, R (2010) Videofeedback verbetert bewegingsuitvoering in de gymles.
- Bosch, F (2008). Een nieuwe kijk op motorisch leren.
- Boyer, E. et al., (2009) Video modeling by experts with Videofeedback to enhance gymnastics skills, *journal of applied behaviour analyses*, 4, 42, 855-860.
- Broekhoven, A (2008). Visuele feedback.
- Buitenhuis, F & Offeren, T, van. (2012). Leren door een filmpje. Video feedback in het speciaal Onderwijs.
- Cranenburgh, B. (2009). Welke leerstrategie, en waarom? *Physios*, (2).
- Fitts, P.M., Posner, M.I. (1967) *Human Performance*. Belmont, CA: Brooks/Cole.
- Hamer, S (2011). Videofeedback.
- Hoeboer, J & Bosman, M (2008). *De Bouwstenen van het turnen op school*.
- Koninklijke Nederlandse gymnastiek unie. (2004-2013). Voorgeschreven oefenstof. Geraadpleegd op 2 april 2013, van <http://www.kngu.nl/nl/club-en-sporter/sportaanbod/turnen-dames/nts-2013/voorgeschreven.aspx>
- Lemmink, K, A.P.M., Kemper H, C.G., de Greef, M, H.G., Rispen, P & Stevens, M (2003) The validity of the sit-and-reach test and the modified sit-and-reach test in middle-aged to older men and women. (Measurement and Evaluation). Geraadpleegd op 2 April 2013, van <http://www.highbeam.com/doc/1G1-108552104.html>
- Meinel, K. (1977). *Bewegungslehre*. Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin.
- Renssen, M & Vermeulen, N (2012). Videofeedback en tactische vaardigheden in de les sport- en bewegingsonderwijs.

- Schmidt, R.A. & Wrisberg, C.A. (2008). *Motor learning and performance. A situation Based Learning Approach*. United States of America, Edwards Brothers.
- Stragier (2009). Observationeel leren in het bewegingsonderwijs: De rol van videofeedback en motivationeel klimaat, *Masterproef voorgelegd tot het behalen van de graad van Master in de Lichamelijke Opvoeding en de Bewegingswetenschappen*, 7-55.
- Vermeulen, N (2011). Videofeedback op het MBO.
- Vrijkotte ,S. , de Vries, S & Jongert, T (2007). Fitheidstesten voor de jeugd. TNO-rapport.
- Why dartfish. (2013). Geraadpleegd op 2 april 2013,
Van <http://www.dartfish.tv/WhyDartfish.aspx>

Bijlagen

Bijlage 1: Vragenlijst proefpersonen

Naam:..... M/V

Leeftijd:.....jaar

Gewicht:.....kg

Lengte:.....m

Turn niveau:.....

Hoelang turn je al:.....jaar

Hoeveel uur in de week train je:.....

Wat is de uitkomst van de sit-and reach test:.....cm

Bijlage 2 : Verbale feedback formulier

Naam leerling:

Fases	Aandachtspunten:	Verbale feedback op aandachtspunten wanneer aandachtspunt niet juist is:	Aantal keer feedback gegeven:
Vorbereidende fase	Klaarstaan en mentaal en fysiek voorbereiden op beweging	Concentreer je	
Inleidende fase	1. Plaats de handen zo ver mogelijk van de voeten 2. Hoek in de schouder s 180° 3. Heuplijn tussen zwaaibeen en romp blijft gestrekt	1. Plaats je handen verder 2. Zorg dat je hoofd tussen je armen is 3. Schop je hielen harder op	
Hoofdfase	1. Buig- en strekactie van het afzetbeen 2. Voorover kantelen van de romp en het plaatsen van de handen	1. Duw de grond onder je weg met je voeten 2. Reik zo ver mogelijk naar voren	
Resultaatafase	1. Standbeen aansluiten 2. Bolle houding	1. Sluit je benen aan	
Hoofdfase 2	1. Bolle houding gaat naar gestrekte houding 2. Actieve steun	1. Kijken naar je navel 2. Duw je handen tegen de mat	
Resultaatafase 2	Holle houding vasthouden		
Eindfase	Overtollige energie reduceren door de knieën te buigen	Zak door je knieën en hou je armen iets voor je oren	

Voorbereidende fase (figuur 2 tekening 1)

De beweging gaat klaarstaan en geestelijk en mentaal voorbereiden.

Inleidende fase (figuur 2 tekening 1 t/m 3)

Vanuit de aanloop volgt een stap in voorwaartse richting. De handen worden zo ver mogelijk van de voeten geplaatst, waarbij de hoek in de schouders de 180° benadert (zowel de afstand tussen de handen en voeten als de hoek tussen armen en romp zijn afhankelijk van de lenigheid). De heuplijn tussen zwaaibeen en romp blijft min of meer gestrekt.

1^e Hoofdfase (figuur 2 tekening 3 t/m 4)

De buig-en strekactie van het afzetbeen in combinatie met het voorover kantelen van de romp en het plaatsen van de handen.

1^e resultaatfase (figuur 2 tekening 4 t/m 4)

De eindhouding van de hoofdfase wordt gecontinueerd terwijl het standbeen aangesloten wordt en het lichaam in een bolle houding komt. Het aansluiten van het standbeen begint zodra het standbeen loskomt van de grond. De resultaatfase gaat direct over in de tweede hoofdfase.

2^e hoofdfase (figuur 2 tekening 5 t/m 6)

De bolle houding gaat over in een licht gestrekte houding. Tijdens deze hoofdfase is er een actieve steun. Dit betekent dat de armen gestrekt zijn en de handen duwen tegen de vloer).

2^e resultaatfase (figuur 2 tekening 6 t/m 8)

De holle houding die aan het eind van de tweede hoofdfase bereikt is, wordt in de resultaatfase gehandhaafd.

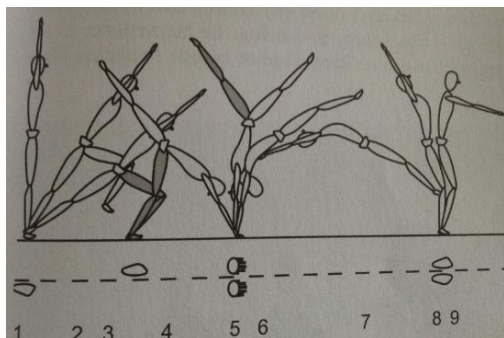
Eindfase (tekening 8 t/m 9)

Vanaf het moment van raken van het landingsvlak wordt eventueel overtollige energie gereduceerd door de benen te buigen.

Bijlage 3: Analyseformulier 0-meting handstand overslag op vloer

Proefpersoon.....

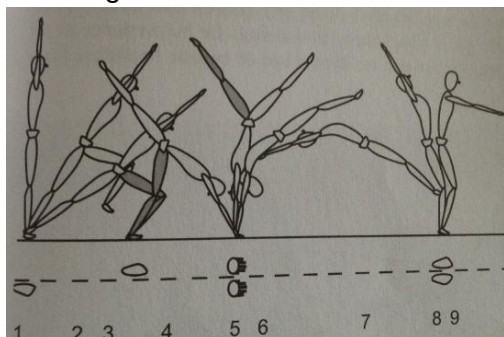
Ideale bewegingsuitvoering:



Bron: De Bouwstenen Hoeboer & Bosman (2006)

Met een rode lijn kan in onderstaande figuren de beweging getekend worden.

0-meting:



Bron: De Bouwstenen Hoeboer & Bosman (2006)

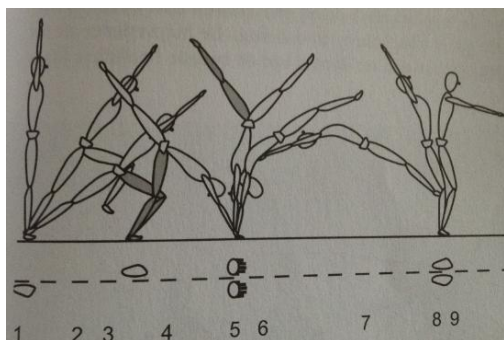
Fase	Aandachtspunt	√ = Aandachtspunt wordt volgens richtlijn uitgevoerd
Vorbereidende fase	Klaarstaan en mentaal en fysiek voorbereiden op beweging	
Inleidende fase	Plaats de handen zo ver mogelijk van de voeten	
Inleidende fase	Hoek in de schouder s 180°	
Inleidende fase	Heuplijn tussen zwaaibeen	

	en romp blijft gestrekt	
Hoofdphase	Buig- en strekactie van het afzetbeen	
Hoofdphase	Voorover kantelen van de romp en het plaatsen van de handen	
Resultaatfase	Standbeen aansluiten	
Resultaatfase	Bolle houding	
Hoofdphase 2	Bolle houding gaat naar gestrekte houding	
Hoofdphase 2	Actieve steun	
Resultaatfase 2	Holle houding vasthouden	
Eindfase	Overtollige energie reduceren door de knieën te buigen	

Bijlage 4: Analyseformulier eindmeting handstand overslag op vloer

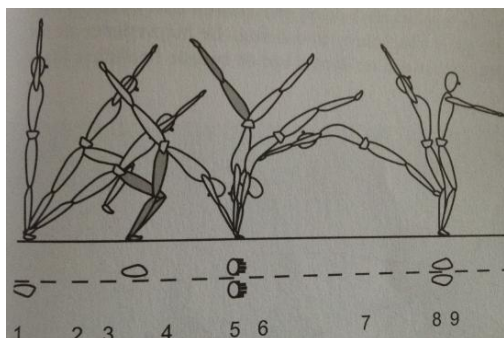
Proefpersoon.....

Ideale bewegingsuitvoering:



Bron: De Bouwstenen Hoeboer & Bosman (2006)

Eindmeting:



Bron: De Bouwstenen Hoeboer & Bosman (2006)

Fase	Aandachtspunt	√ = Aandachtspunt wordt volgens richtlijn uitgevoerd
Vorbereidende fase	Klaarstaan en mentaal en fysiek voorbereiden op beweging	
Inleidende fase	Plaats de handen zo ver mogelijk van de voeten	
Inleidende fase	Hoek in de schouder s 180°	
Inleidende fase	Heuplijn tussen zwaaibeen en romp blijft gestrekt	
Hoofdfase	Buig- en strekactie van het afzetbeen	
Hoofdfase	Voorover kantelen van de	

	romp en het plaatsen van de handen	
Resultaatafase	Standbeen aansluiten	
Resultaatafase	Bolle houding	
Hoofdfase 2	Bolle houding gaat naar gestrekte houding	
Hoofdfase 2	Actieve steun	
Resultaatafase 2	Holle houding vasthouden	
Eindfase	Overtollige energie reduceren door de knieën te buigen	