

De invloed van Monkey Moves op motorisch functioneren en fysieke activiteit bij kinderen.



Universiteit Utrecht

Bachelor thesis pedagogische wetenschappen

Judith Paize, 6297269, j.r.t.paize@students.uu.nl

Tibel Afrim, 6206352, t.afrim@students.uu.nl

Begeleider: Johannes Noordstar, j.j.noordstar.uu.nl

Datum: 03-07-2018

Abstract

Background and aims: Research shows that there are many interventions that mean to improve the motor skills and encourage physical activity of children. Nowadays, children's motor skills are often underdeveloped and children are less physically active. The main goal of this research was to investigate whether the intervention Monkey Moves influences the motor skills and physical activity of children.

Method and procedures: Forty-two children were involved in the study, all aged between 4-9 years. The motor skills were measured by using the Athletic Skills Track. In a questionnaire we measured how physically active the children were. We investigated children at baseline and after 9 weeks of Monkey Moves we had a second measurement.

Results: The second measurement after 9 weeks of Monkey Moves showed improvement in de motor skills of the participants. However, the measurement did not show any improvement in physical activity of the children. There was no association found between motor skills and physical activity.

Conclusions and implications: We found that the intervention improves the motor skills of children. However, the intervention did not influence the children's physical activity. Future research should focus on making parents aware of how important it is to stimulate physical activity.

Keywords: motor skills, physical activity, sports program

Invloed van Monkey Moves op Motorisch Functioneren en Fysieke Activiteit

De 'Nederlandse Norm Gezond Bewegen' (NNGB) stelt dat kinderen 60 minuten per dag matig fysiek actief moeten zijn. De definitie van fysieke activiteit is elke lichamelijke beweging die door spieren geproduceerd wordt en omgezet wordt in energie (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985). Opvallend is echter dat kinderen minder fysiek actief worden naarmate zij ouder worden (Craggs, Corder, van Sluijs, & Griffin, 2011; Noordstar et al, 2016). Doordat ze minder fysiek actief zijn, hebben ze meer kans op ziekten, zoals obesitas en hartziekten (Carrera-Bastos, Fontes, O'Keefe, & Lindeberg, 2011; Das & Horton, 2016; Fairclough, Stratton, & Baldwin, 2002; Hills, Andersen, & Byrne, 2011). Als het gaat om fysieke activiteit dan heeft sport hierin een groot aandeel bij kinderen (Malina, 2010). Echter wordt de fysieke activiteit steeds minder, doordat kinderen tegenwoordig steeds meer achter de computer zitten en meer televisie kijken (Vandewater, Shim, & Caplovitz, 2004).

De basisschooljaren zijn erg belangrijk als het gaat om fysieke activiteit. In deze periode ontwikkelen kinderen motorische vaardigheden die nodig zijn om deel te nemen aan fysieke activiteiten (Noordstar et al, 2016; Piek, Bradbury, Elsley, & Tate, 2008). Er wordt bij verschillende onderzoeken aangegeven dat er gemeten wordt bij kinderen en/of adolescenten. Bij deze onderzoeken ontbreekt vaak de precieze leeftijd (Beets, Cardinal, & Alderman, 2010; Lindqvist, Kostenius, Gard, & Rutberg, 2015; Sallis, et al., 2000). Als de leeftijd wel genoemd wordt, wordt vaak gemeten vanaf 3/4 jaar. Echter blijkt dat sportactiviteiten op jongere leeftijd ook al invloed hebben op de fysieke activiteit (Hesketh & Campbell, 2011). In de wetenschappelijke literatuur ontbreken interventies over het stimuleren van de fysieke activiteit op jongere leeftijd.

Uit het model van Stodden blijkt dat als een kind de motorische vaardigheden sterk heeft ontwikkeld, wordt verwacht dat het kind op latere leeftijd meer fysiek actief is en een gezondere leefstijl ontwikkelt. Dit houdt in dat er een relatie is tussen motorische vaardigheden en de hoeveelheid fysieke activiteit (Stodden, et al., 2008). In een onderzoek naar deze relatie is een significante maar zwakke relatie gevonden tussen fysieke activiteit en motorische vaardigheden bij kinderen van 3 tot 5 jaar (Fisher, et al., 2005). Tevens is in een ander onderzoek een sterke samenhang gevonden, waaruit is gebleken dat kinderen van 3 tot 5 jaar die betere motorische vaardigheden hebben, meer fysiek actief zijn (Foweather, et al., 2015).

Bij jonge kinderen is fysieke activiteit noodzakelijk voor het ontwikkelen van motorisch vaardigheden. Daarnaast hebben kinderen motorische vaardigheden nodig voor deelname aan fysieke activiteiten (Woodard & Yun, 2001). Kinderen die moeite hebben met motorische vaardigheden participeren minder in sport en spel gedurende de kindertijd en adolescentie (Hardy, King, Farell, Macniven, & Howlett, 2010; Williams et al., 2006).

Kinderen leren tussen de leeftijd van 2 en 7 jaar veel motorische vaardigheden, die ze de rest van hun leven nodig hebben (Hardy, et al., 2010).

Motoriek wordt onderverdeeld in fijnmotorische vaardigheden, zoals tekenen, voorwerpen pakken, schrijven en grofmotorische vaardigheden, bijvoorbeeld lopen en klimmen (Tak, Bosch, Begeer, & Albrecht, 2014). Het is belangrijk dat deze vaardigheden tijdens de kinderjaren worden aangeleerd, getraind en versterkt (Clark, 2005; Robinson & Goodway, 2009).

Uit onderzoek naar het effect van interventies op het verbeteren van motorische vaardigheden bij kinderen blijkt dat een significante verbetering is gevonden bij kinderen van 3 tot 10 jaar na het volgen van de interventie. Daarnaast bleek de controlegroep (die geen interventie heeft gehad) niet significant verbeterd (Brian & Taunton, 2017; Deri, Tsapakidou, Zachopoulou, & Kioumourtzoglou, 2001; Logan, Robinson, Wilson, & Lucas, 2011). In twee andere onderzoeken zijn tevens positieve significante verbeteringen gevonden door invloed van een interventie van 12 weken op de motorische vaardigheden van kinderen van 3 tot 5 jaar. Ten opzichte van de controlegroep scoorde de experimentele groep hoger en bleek er een positief effect te zijn van de interventies op de motoriek van de kinderen (Goodway & Branta, 2003; Goodway, Crowe, & Ward, 2003).

Uit deze onderzoeken blijkt dat er interventies zijn die zorgen voor verbetering van motorische vaardigheden bij kinderen. Wat echter ontbreekt zijn onderzoeken naar het effect van multisport op de motorische vaardigheden en fysieke activiteit van kinderen, dit is iets wat Monkey Moves aanbiedt. Multisport is belangrijk omdat het alle verschillende motorische vaardigheden leert die belangrijk zijn voor deelname aan fysieke activiteit (Monkey Moves, 2016). Wat tevens ontbreekt in de literatuur zijn interventies voor jonge kinderen (1,5-3 jaar). Het blijkt dat sportactiviteiten op jongere leeftijd invloed hebben op de fysieke activiteit op latere leeftijd (Hesketh & Campbell, 2011). Monkey Moves biedt kinderen al vanaf 18 maanden sportlessen aan om kennis te maken met sport en de fysieke activiteit te verbeteren (Monkey Moves, 2016).

Monkey Moves is een multisport programma voor kinderen van 1,5 tot 9 jaar dat ontwikkeld is door bewegingswetenschappers, therapeuten en docenten. Het doel van dit programma is kinderen goed leren bewegen en het stimuleren van een optimale sociale en motorische ontwikkeling (Monkey Moves, 2016). Er worden sportieve activiteiten aangeboden die aansluiten bij de motorische en sociale vaardigheden van de verschillende leeftijdsgroepen. Door het aanbieden van verschillende sporten worden kinderen optimaal gestimuleerd bij de motorische ontwikkeling (Monkey Moves, 2016). In deze studie wordt onderzocht of er een samenhang is tussen de verandering in motorisch functioneren en de fysieke activiteit bij kinderen na het volgen van Monkey Moves lessen. Daarnaast wordt

onderzocht of er een positieve invloed van Monkey Moves op het motorisch functioneren en op de fysieke activiteit bij kinderen is. Tevens wordt er op individueel niveau gekeken of er verandering is opgetreden na het volgen van Monkey Moves lessen.

Methode

Het doel van dit onderzoek is bestuderen of Monkey Moves invloed heeft op het veranderen in het motorisch functioneren en de fysieke activiteit bij kinderen. Dit is een toetsingsonderzoek, waarbij kwantitatieve data verzameld worden met behulp van verschillende meetinstrumenten. De kinderen die deelnemen aan het onderzoek zijn op baseline (T0) en 9 weken later (T1) getest.

Proefpersonen

De participanten in dit onderzoek zijn kinderen die lid zijn van de sportvereniging Monkey Moves. In dit onderzoek worden in totaal van tien groepen data verzameld. De data worden verzameld in vijf groepen in de leeftijd van 4 tot 6 jaar en vijf groepen in de leeftijd van 6 tot 9 jaar. De metingen die zijn gedaan, vonden plaats in de Monkey Moves vestigingen in Utrecht en Zeist. Onder de participanten zijn er 21 jongens en 21 meisjes. Kinderen mogen deelnemen aan dit onderzoek als ouders hier toestemming voor hebben gegeven door middel van het toestemmingsformulier.

Interventie

De participanten in dit onderzoek volgen na de eerste meting, negen weken de interventie Monkey Moves. In deze Monkey Moves lessen worden sportieve activiteiten aangeboden die aansluiten bij de motorische en sociale vaardigheden van de verschillende leeftijdsgroepen (Monkey Moves, 2016). Het doel is om de motorische ontwikkeling optimaal te stimuleren. Er worden voornamelijk grofmotorische vaardigheden geoefend zoals: lopen, klimmen, balanceren en achterwaarts lopen. De groepen zijn klein en bevatten maximaal 15 kinderen per les.

Meetinstrumenten

De meetinstrumenten die gebruikt zijn in dit onderzoek om data te verzamelen, zijn het Athletic Skills beweegparcours en de vragenlijst fysieke activiteit (door ouders). Deze twee meetinstrumenten zijn gebruikt voor het meten van de verandering in motorisch functioneren en de fysieke activiteit.

Athletic Skills beweegparcours (Hoeboer, Krijger, Savelsbergh & de Vries, 2015). Dit meetinstrument wordt gebruikt om de motorische vaardigheden van de kinderen te meten. Het beweegparcours is onderverdeeld in drie leeftijdscategorieën: (a) 4 tot 6 jaar, (b) 6 tot 9 jaar, en (c) 9 tot 12 jaar. Afhankelijk van de leeftijd wordt een beweegparcours uitgezet. In dit parcours komen fundamentele beweegvormen voor zoals: balanceren, achterwaarts

lopen en klimmen. De kinderen moeten dit parcours zo snel mogelijk afleggen. Er wordt met een stopwatch bijgehouden welke tijd elk kind aflegt. Dit meetinstrument neemt ongeveer 3 minuten per kind in beslag. Om de betrouwbaarheid van dit meetinstrument hoog te houden is het belangrijk dat het parcours elke keer op dezelfde manier wordt opgezet en dat er gehouden wordt aan de afmetingen tussen de verschillende onderdelen. Tevens is het belangrijk dat de kinderen op de juiste manier het parcours afleggen. Om deze betrouwbaarheid te vergroten is van te voren een bijeenkomst gepland voor de testers. In deze bijeenkomst werd uitleg gegeven aan de testers hoe ze het parcours moesten opzetten en hoe het parcours afgenomen moest worden. Uit onderzoek blijkt dat het Athletic Skills beweegparcours een betrouwbaar parcours is (boven de 0.8). De test-hertest betrouwbaarheid T0-T1 van het Athletic Skills Beweegparcours is hoog ($r = .881, p < .05$) (Hoeboer, Krijger-Homberger, Savelsbergh, & de Vries, 2018). Tevens is de concurrent validiteit matig tot hoog ($r = .747, p < .01$). Dit houdt in dat het parcours een valide meetinstrument is om motorische vaardigheden te meten bij kinderen van 4-12 jaar.

Vragenlijst fysieke activiteit (door ouders). Dit meetinstrument wordt gebruikt om de fysieke activiteit van de deelnemers te meten. Het is een vragenlijst, waarin vragen worden gesteld die inzicht geven in de wekelijkse fysieke activiteit van de kinderen. De vragen gaan over actief spel, actief vervoer, zitgedrag, gymlessen op school en lidmaatschap bij sportverenigingen. Om de fysieke activiteit in kaart te brengen hebben zijn, in overleg met medeonderzoekers, 6 vragen geselecteerd. De minimale score is 0 (geheel niet actief kind) en de maximale score is 35 (heel actief kind). Eén van de vragen die geselecteerd is, luidt: Op hoeveel dagen per week ondernemen u en uw kind samen iets actiefs buitenshuis? Voor de overige vragen over de fysieke activiteit, zie bijlage 1. De ouders/verzorgers nemen deze vragenlijst mee naar huis en geven deze ingevuld terug aan de trainer van het kind. Het duurt 5 tot 10 minuten om deze vragenlijst in te vullen. De betrouwbaarheid en validiteit is niet bekend van dit meetinstrument.

Procedure

De kinderen worden gemeten op de motorische vaardigheden en de fysieke activiteit. Allereerst is door middel van een toestemmingsformulier toestemming gevraagd aan de ouders van de leden van Monkey Moves van de verschillende vestigingen. Zodra ouders toestemming hebben gegeven, wordt het kind meegenomen in het onderzoek.

Op twee verschillende meetmomenten wordt data verzameld door de onderzoekers. Begin maart zijn de eerste meetmomenten. Op dit moment wordt de vragenlijst voor fysieke activiteit aan ouders meegegeven en wordt het AS beweegparcours afgenomen. Eén week later worden de kinderen meegenomen die de eerste week afwezig waren. Negen weken na meetmoment één, wordt het beweegparcours opnieuw afgenomen en de vragenlijst fysieke

activiteit opnieuw door ouders ingevuld. Ook hier worden die kinderen die niet aanwezig zijn een week later getest.

Het AS beweegparcours wordt afgenomen in groepjes van drie kinderen. De onderzoeker zorgt ervoor dat de deelnemers eerst drie keer geoefend hebben op het parcours voordat hij met stopwatch gaat meten. Per kind wordt de tijd genoteerd waarin het kind het parcours heeft afgelegd. Zodra de kinderen klaar zijn met het parcours, gaan ze terug naar het andere deel van de zaal waar ze weer kunnen deelnemen aan de les.

Na het eerste meetmoment krijgen de ouders de vragenlijst fysieke activiteit mee, die ze invullen en inleveren bij de trainer van Monkey Moves. Deze wordt bij meetmoment 2 weer door ouders ingevuld. Alle data wordt anoniem verwerkt.

Data-analyse

Voorafgaand aan het toetsen van de deelvragen wordt gekeken of de gegevens normaal verdeeld zijn. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de Shapiro-Wilk test. Hieruit is gebleken dat de data bij motoriek parametrisch verdeeld is en bij fysieke activiteit non-parametrisch verdeeld is.

Om de hoofdvraag te beantwoorden wordt gekeken of er een samenhang is tussen de verandering in motorisch functioneren en de fysieke activiteit bij kinderen na het volgen van Monkey Moves lessen. Een Pearson correlatie wordt gebruikt om de samenhang te toetsen. Eerst wordt gekeken of de resultaten significant zijn ($p < .05$) of niet. Als de resultaten significant zijn, wordt er nog gekeken naar de kracht van de correlatie. Hierbij geldt volgens Cohen (1988) dat een correlatie van 0.2 een zwak effect is, 0.5 een medium effect en 0.8 een groot effect.

Bij de deelvragen wordt gekeken naar de invloed van Monkey Moves op het motorisch functioneren en op de fysieke activiteit van de deelnemers. Om de deelvraag over motorisch functioneren te beantwoorden wordt gebruik gemaakt van de gepaarde T-toets. Om de deelvraag over fysieke activiteit te beantwoorden wordt gebruik gemaakt van de Wilcoxon Signed Rank test. Om dit te onderzoeken wordt gebruik gemaakt van het programma SPSS 24.0.

Resultaten

De onderzoeksgroep bestaat voor de motoriek uit 42 kinderen waarvan gegevens op T0 en T1 zijn verzameld. Voor de fysieke activiteit bestaat de onderzoeksgroep uit 10 kinderen.

Samenhang tussen motorisch functioneren en fysieke activiteit

Er is gebruik gemaakt van een Pearson correlatie om te onderzoeken of er samenhang is tussen de verandering van het motorisch functioneren en de fysieke activiteit

van de kinderen. Er is geen significante samenhang gevonden tussen de verandering ($\Delta T0-T1$) van het motorisch functioneren en de fysieke activiteit, $p = .262$. Tevens is er geen significante samenhang gevonden tussen fysieke activiteit en motoriek op de T0, $p = .495$ en op T1, $p = .767$. Uit de correlatieanalyse is gebleken dat er een positieve matige correlatie is op de T0 en T1 van de motoriek $r_p = .777$ is. En een positieve sterke correlatie op de T0 en T1 van de fysieke activiteit $r_p = .844$ is (zie tabel 1).

Tabel 1

Samenhang tussen Motoriek en Fysieke Activiteit

	Fysieke Activiteit T0	Fysieke Activiteit T1	Motoriek T0	Motoriek T1
FA T0	1	.844*	-.245	.275
FA T1	.844*	1	-.274	.108
Motoriek T0	-.245	-.274	1	.777*
Motoriek T1	.275	.108	.777*	1

Noot: * $p < .05$

Verandering in motorisch functioneren en fysieke activiteit

Met de gepaarde T-toets en de Wilcoxon Signed Rank test is gekeken naar verandering in het motorisch functioneren en de fysieke activiteit. Er is een significante vooruitgang op het motorische functioneren na 9 weken Monkey Moves lessen te hebben gevolgd, $p < .001$, maar niet op de fysieke activiteit, $p = .138$ (zie tabel 2).

Tabel 2

Verandering in Motoriek en Fysieke Activiteit op T0 en T1

	T0	T1	Sig.
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	
<i>Tijd AST</i> <i>(n=42)</i>	32.22 (7.81)	29.17 (6.88)	<.001*
<i>Oudervragenlijst</i> <i>(n=10)</i>	10.90 (3.41)	11.90 (2.23)	.138

Noot: * $p < .05$

Individueel niveau

De individuele veranderingen zijn onderzocht door te kijken naar het aantal kinderen dat is vooruitgegaan, hetzelfde gebleven of achteruitgegaan na 9 weken Monkey Moves lessen. Uit de scores op het motorische functioneren blijkt dat 31 van de 42 kinderen (74%) vooruitgegaan zijn, één hetzelfde gebleven is (2%) en tien achteruitgegaan zijn (24%) op het motorisch functioneren. Uit de scores op de fysieke activiteit blijkt dat vijf van de tien kinderen (50%) vooruit zijn gegaan, drie hetzelfde zijn gebleven (30%) en 2 achteruit zijn gegaan (20%) op de fysieke activiteit.

Discussie

In dit onderzoek is onderzocht wat de invloed van het beweegprogramma Monkey Moves is op de fysieke activiteit en motorisch functioneren van kinderen tussen de 4 en 9 jaar. Daarnaast is onderzocht of er een samenhang is tussen het motorische functioneren en de fysieke activiteit.

Zoals verwacht is er een positieve invloed gevonden op het motorisch functioneren van kinderen na het volgen van Monkey Moves. Dit komt overeen met de literatuur, waarin eveneens een vooruitgang werd gevonden op het motorisch functioneren na het volgen van beweeginterventies (Logan, Robinson, Wilson, & Lucas, 2011; Brian & Taunton, 2017; Deri, Tsapakidou, Zachopoulou, & Kioumourtzoglou, 2001). Uit deze studie blijkt dat het multisport principe een positieve invloed heeft op het motorisch functioneren van kinderen. In eerdere studies ontbreekt onderzoek naar het jonge kind. De interventie, Monkey Moves,

neemt kinderen vanaf 18 maanden mee. Het blijkt dat sportactiviteiten op jongere leeftijd ook al invloed hebben op de fysieke activiteit op latere leeftijd (Hesketh & Campbell, 2011). Dat wil zeggen dat dit één van de eerste studies is die het jonge kind heeft onderzocht.

Onverwachts is er geen verandering op de fysieke activiteit gevonden na het volgen van Monkey Moves. Dit komt niet overeen met de literatuur waarin onderzocht is dat er een relatie is tussen motorische vaardigheden en de hoeveelheid fysieke activiteit (Stodden, et al., 2008). Mogelijk wordt dit onverwachte effect verklaard, doordat de ouders bepalen hoe fysiek actief het kind is op deze leeftijd. De interventie is er niet op gericht ouders bewust te maken over hoe belangrijk het stimuleren van het kind is om fysiek actiever te worden. Daarentegen wordt het verbeteren van de motoriek wel gestimuleerd. Hierdoor werd in deze studie aangenomen dat de kinderen intrinsiek gemotiveerd zouden worden om meer fysiek actief te worden, zoals wordt beschreven in de literatuur (Stodden, et al., 2008).

In tegenstelling tot de verwachting is er geen samenhang gevonden tussen de verandering in motorisch functioneren en fysieke activiteit na het volgen van Monkey Moves. In de literatuur kwam naar voren dat er een sterke samenhang is tussen motoriek en fysieke activiteit bij kinderen met goede motorische vaardigheden. Deze kinderen zijn fysiek actiever (Fowweather, et al., 2015). Dit onverwachte effect wordt mogelijk verklaard doordat de validiteit en de betrouwbaarheid van het meetinstrument, de oudervragenlijst over fysieke activiteit, niet bekend is.

Deze studie kent een aantal beperkingen. Ten eerste is de betrouwbaarheid en validiteit van de oudervragenlijst over fysieke activiteit niet onderzocht. De oudervragenlijst bevat onduidelijke vragen, die door ouders verschillend worden geïnterpreteerd. Hierdoor zijn de antwoorden niet eenduidig en is het lastig om de antwoorden met elkaar te vergelijken. Ten tweede speelt de kleine steekproef een rol bij het meten van de fysieke activiteit ($n = 10$). Tijdens het onderzoek was er sprake van van uitval, sommige kinderen waren gestopt, geblesseerd of niet aanwezig bij de T1. Ten derde is er een positieve verandering gevonden op de motoriek. Echter is er geen gebruik gemaakt van een controlegroep. Het kan zijn dat de positieve verandering is gekomen door natuurlijke ontwikkeling in plaats van door de Monkey Moves lessen.

Een belangrijk positief aspect van dit onderzoek is dat het Athletic Skills beweegparcours een hoge betrouwbaarheid en validiteit heeft. Het is dus een goed meetinstrument om de motorische vaardigheden te meten. Dit maakt de gevonden positieve invloed van het motorisch functioneren na het volgen van de Monkey Moves lessen sterker. Daarnaast is het positief dat ondanks dat er geen significante verandering is gevonden in de vooruitgang op de fysieke activiteit, er op individueel niveau wel vooruitgang te zien is (50%).

Op basis van de resultaten kan geconcludeerd worden dat er geen samenhang gevonden is tussen de verandering in motorisch functioneren en de fysieke activiteit bij kinderen na het volgen van Monkey Moves lessen. Daarentegen is gebleken dat Monkey Moves wel een positieve invloed heeft op het motorisch functioneren, maar niet op de fysieke activiteit. Dit komt niet overeen met het model van Stodden en collega's (2008) die stelt dat er een relatie is tussen het motorisch functioneren en de fysieke activiteit bij kinderen. Op individueel niveau is gebleken dat 74% van de kinderen vooruit is gegaan op de motoriek en 50% op de fysieke activiteit.

Voor vervolgonderzoek wordt aanbevolen om een grote steekproef te gebruiken en op meerdere locaties van Monkey Moves data te verzamelen. Daarnaast is het wenselijk om de fysieke activiteit te meten met een accelerometer of pedometer. Tot slot wordt aanbevolen om een controlegroep te gebruiken van kinderen die de interventie Monkey Moves niet volgen. Op deze manier kan er onderzocht worden of het de interventie is die het effect veroorzaakt op de motoriek. Het advies aan Monkey Moves is, ouders bewust maken van het belang van de fysieke activiteit van de kinderen. Hierbij is het belangrijk dat ouders beseffen dat zij bepalen hoe fysiek actief het kind is.

Literatuurlijst

- Beets, M. W., Cardinal, B. J., & Alderman, B. L. (2010). Parental social support and the physical activity-related behaviors of youth: A review. *Health Education & Behavior*, 621-644. doi:10.1177/1090198110363884
- Carrera-Bastos, P., Fontes, O'Keefe, J., & Lindeberg, S. (2011). The western diet and lifestyle and diseases of civilization. *Research Reports in Clinical Cardiology*, 15-35. doi:10.2147/RRCC.S16919
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 126-131. doi:10.2307/20056429
- Clark, J. E. (2005). From the beginning: A developmental perspective on movement and mobility. *Quest*, 57, 37-45. doi:10.1080/00336297.2005.10491841
- Craggs, C., Corder, K., van Sluijs, E., & Griffin, S. (2011). Determinants of change in physical activity in children and adolescents. *American Journal of Preventive Medicine*, 645-658. doi:10.1016/j.amepre.2011.02.025
- Das, P., & Horton, R. (2016). Physical activity—time to take it seriously and regularly. *The Lancet*, 1254-1255. doi:10.1016/S0140-6736(16)31070-4
- Deri, V., Tsoakidou, A., Zachopoulou, E., & Kioumourtzoglou, E. (2001) Effect of a music and movement programme on development of locomotor skills by children 4 to 6 years of age. *European Journal of Physical Education*, 6, 16-25. doi:10.1080/1740898010060103
- Fairclough, S. J., Stratton, G., & Baldwin, G. (2002). The contribution of secondary school physical education to lifetime physical activity. *European Physical Education Review*, 69-84. doi:10.1177/1356336X020081005
- Fisher, A., Reilly, J., Kelly, L., Montgomery, C., Williamson, A., Paton, J., & Grant, S. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37, 684-688. doi:10.1249/01.MSS.0000159138.48107.7D
- Fowweather, L., Knowles, Z., Ridgers, N., O'Dwyr, M., Foulkes, J., & Stratton, G. (2015). Fundamental movement skills in relation to weekday and weekend physical activity in preschool children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18, 691-696. doi:10.1016/j.jsams.2014.09.014
- Goodway, J. D., & Branta, C. F. (2003). Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74, 36-46. doi:10.1080/02701367.2003.10609062

- Goodway, J. D., Crowe, H., & Ward, P. (2003). Effects of motor skill instruction on fundamental motor skill development. *Adapted Physical Activity Quarterly*, *20*, 298-314. doi:10.1123/apaq.20.3.298
- Hardy, L. L., King, L., Farrell, L., Macniven, R., & Howlett, S. (2010). Fundamental movement skills among Australian preschool children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *13*, 503-508. doi:10.1016/j.jsams.2009.05.010
- Hesketh, K., & Campbell, K. (2011). *Obesity prevention interventions for early childhood: An updated systematic review of the literature*. Oxford: Oxford University Press. doi:10.1093/acprof:oso/9780199572915.003.0034
- Hills, A. P., Andersen, L. B., & Byrne, M. N. (2011). Physical activity and obesity in children. *British Journal of Sports Medicine*, *45*, 866-870. doi:10.1136/bjsports-2011-090199
- Hoeboer, J., Krijger-Homberger, M., Savelsbergh, G., & de Vries, S. (2018). Reliability and concurrent validity of a motor skill competence test among 4- to 12-year old children. *Journal of Sports Sciences*, *36*, 1607-1613. doi:10.1080/02640414.2017.1406296
- Hoeboer, J., Krijger, M., Savelsbergh, G., & Vries, S. de. (2015). *Athletic Skills Beweegparcours handboek versie 2.1*. Den Haag: De Haagse Hogeschool.
- Logan, S. W., Robinson, L. E., Wilson, A. E., & Lucas, W. A. (2011). Getting the fundamentals of movement: A meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. *Child: Care, Health and Development*, *38*, 305-315. doi:10.1111/j.1365-2214.2011.01307.x
- Malina, R. M. (2010). Early sport specialization: Roots, effectiveness, risks. *Current Sports Medicine Reports*, *9*, 364-371. doi:10.1249/JSR.0b013e3181fe3166
- Monkey Moves: monkeymoves.nl. Geraadpleegd op 12-3-2018
- Noordstar, J. J., Net, J. van der, Jak, S., Helders, P. J. M., & Jongmans, M. J. (2016). Global self-esteem, perceived athletic competence, and physical activity in children: A longitudinal cohort study. *Psychology of Sport and Exercise*, 83-90. doi: 10.1016/j.psychsport.2015.06.009
- Piek, J. P., Bradbury, G. S., Elsley, S. C., & Tate, L. (2008). Motor coordination and social-emotional behaviour in preschool-aged children. *International Journal of Disability, Development and Education*, 143-151. doi:10.1080/10349120802033592
- Robinson, L. E., & Goodway, J. D. (2009). Instructional climates in preschool children who are at-risk. Part I: Object-control skill development. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *80*, 533-542. doi:10.1080/02701367.2009.1059959
- Sallis, J., Patrick, K., Frank, E., Pratt, M., Wechsler, H., & Galuska, D. (2000). Interventions in health care settings to promote healthful eating and physical activity in children and adolescents. *Preventive Medicine*, 112-120. doi:10.1006/pmed.1999.0576

- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest, 60*, 290-306. doi:10.1080/00336297.2008.10483582
- Vandewater, E. A., Shim, M., & Caplovitz, A. G. (2004). Linking obesity and activity level with children's television and video game use. *Journal of Adolescence, 71-85*. doi:10.1016/j.adolescence.2003.10.003
- Williams, H. G., Pfeiffer, K. A., O'Neill, J. R., Dowda, M., McIver, K. L., Brown, W. H., & Pate, R. R. (2006). Motor skill performance and physical activity in preschool children. *Obesity, 16*, 1421-1426. doi:10.1038/oby.2008.214
- Woodard, R. J., & Yun, J. (2001). The performance of fundamental gross motor skills by children enrolled in head start. *Early Child Development and Care, 169*, 57-67. doi:10.1080/0300443011690104

Bijlage 1. Vragenlijst Fysieke Activiteit

- Op hoeveel dagen per week speelt uw kind buiten?
- Op hoeveel dagen per week ondernemen u en uw kind samen iets actiefs buitenshuis?
- Hoe lang per dag ondernemen u en uw kind samen iets actiefs buitenshuis?
- Op hoeveel dagen per week gaat uw kind lopend of zelf fietsend naar school?
- Op hoeveel dagen per week doet uw kind aan sport bij een vereniging?
- Hoeveel dagen per week heeft uw kind sport/bewegen op school?