

Op 2 en 3 november 2010 vond op Papendal een Nationaal Coach Platform over motorisch leren plaats. In een reeks van vier artikelen zal ik de inhoud van mijn algemene inleiding op dit NCP aan het papier toevertrouwen. Hierbij het eerste deel, waarin enkele algemene uitgangspunten en overwegingen met betrekking tot het thema motorisch leren worden gepresenteerd.

Nieuwe, praktisch relevante inzichten in techniektraining Motorisch leren: uitgangspunten en overwegingen (deel I)

Peter J. Beek

In de delen twee, drie en vier zal ik vervolgens ingaan op de rol van aandacht, kennis en variatie. Daarna volgt nog een cyclus over mijn tweede bijdrage aan het Nationaal Coach Platform met 'capita selecta'. Doel van de beide cycli is het op een zodanig wijze samenvatten van de huidige inzichten met betrekking tot motorische leerprocessen, dat deze tot leven komen voor de sportpraktijk en nieuwe praktische toepassingen in beeld komen.

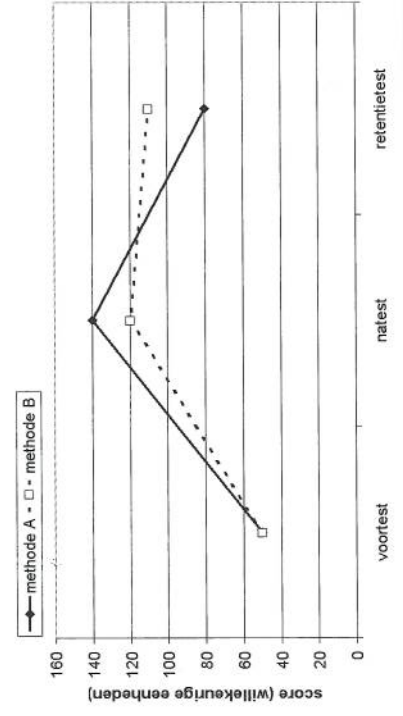
Motorisch leren: een definitie met implicaties

Bij het onderwerp motorisch leren is het van belang eerst stil te staan bij de vraag wat leren precies inhoudt. Dit is nog niet zo eenvoudig aan te geven, zoals blijkt uit het brede scala aan definities van motorisch leren dat in de wetenschappelijke literatuur te vinden is. Een bruikbare en wat mij betreft ook correcte omschrijving is die van Richard Schmidt, die leren in zijn gezaghebbende handboek 'Motor control and learning' (Schmidt & Lee⁵) definieert als 'een proces dat leidt tot

relatief duurzame veranderingen in het gedragspotentieel als gevolg van specifieke ervaringen met de omgeving'. Motorisch leren heeft dan betrekking op veranderingen in het vermogen om motorische taken of activiteiten uit te voeren die het gevolg zijn van oefening en training.

De cursief geschreven termen in bovenstaande definitie zijn essentieel voor (motorisch) leren, maar bemoeilijken de beoordeling ervan. Ten eerste geldt dat er alleen sprake is van leren als de veranderingen in het gedragspotentieel na oefening een zekere tijd blijven voortbestaan. Oefening die leidt tot prestatieverbetering tijdens de training, maar niet over trainingen heen, heeft geen leereffect. Bij leren gaat het niet om het onmiddellijke effect van de oefening op de prestatie, maar om de gevolgen op langere termijn. Wil er sprake zijn van leren, dan moet het geoefende beklijven. Om die reden is het van belang om leren niet eenvoudig gelijk te stellen aan prestatieverbetering. Immers, leren heeft betrekking op een verandering in het gedragspotentieel, het tweede

'Retrieval strength' versus 'Storage strength'



Figuur 1. Een vergelijking tussen de effectiviteit van twee trainingsmethoden. Na een voortest, waarop een groep proefpersonen een gemiddelde score van 50 behaalt, wordt deze groep gesplitst in twee subgroepen. De scores in de subgroep die traint volgens methode A nemen snel toe. Aan het einde van de trainingsperiode (natest) bedraagt de gemiddelde score 140. De groep die traint volgens methode B gaat minder snel vooruit en scoort 120 eenheden op de natest. Conclusie: de 'retrieval strength' van methode A is groter. Echter, als na enkele dagen/ weken - zonder verdere training - een retentietest wordt afgenomen, blijkt groep A te zijn teruggevallen naar een score van 80 en scoort groep B nog altijd 110. Conclusie: de 'storage strength' van methode B is duidelijk groter; het geleerde is beter in het geheugen opgeslagen. Methode B is dus effectiever.

element in de definitie. Een verandering daarin is alleen indirect meetbaar via het gedrag of de prestatie zelf. Om vast te stellen of er daadwerkelijk geleerd is, wordt in de wetenschap (maar in de sportpraktijk zou dat ook goed zijn!) gebruik gemaakt van een zogeheten *retentietest*, waarmee na enige tijd (meestal enkele dagen of weken) zonder verdere oefening aan de hand van de testprestatie bepaald wordt of er daadwerkelijk een verandering in het gedragspotentieel is opgetreden. Het is mogelijk (zie figuur 1) dat een leermethode tijdens de training maar een beperkt effect lijkt te hebben omdat de prestatie maar weinig verbetert (bijvoorbeeld omdat de sporter van alles uitprobeert en veel fouten maakt, of omdat er veel variatie in de oefenvormen zit), maar op termijn toch een aanmerkelijk leereffect blijkt te hebben. Omgekeerd is het mogelijk dat een leermethode tijdens de training leidt tot een duidelijke verbetering van de prestatie (bijvoorbeeld door gerichte instructies van de coach, continue bekrachtiging of tijdelijke ondersteuning door aanvullende feedback), maar op termijn niet of nauwelijks een blijvend effect sorteert. Met andere woorden, wat een sporter 'leert' in een trainingssessie en tijdens die sessie aan prestatieverbetering laat zien, heeft geen betekenis voor de vraag of er iets geleerd is dat gereproduceerd kan worden in de toekomst. In de litera-

tuur over leren¹ wordt daarom wel onderscheid gemaakt tussen 'retrieval strength' (het vermogen van een methode om een bepaald gedrag op te wekken, oftewel de actuele mate van toegankelijkheid) en 'storage strength' (het vermogen om daadwerkelijk een leereffect te weeg te brengen). Uit het oogpunt van relatief permanente prestatieverbetering verdienen leermethoden met de grootste 'storage strength' per definitie de voorkeur. Ten derde geldt dat het bij leren gaat om specifieke ervaringen met de omgeving en niet om bijvoorbeeld veranderingen in gedrag die berusten op rijpingsprocessen. Zo vertonen kinderen tot en met hun dertiende à veertiende levensjaar een verbetering van het gezichtsvermogen, maar deze is te danken aan het feit dat de ontwikkeling van het netvlies pas op die leeftijd tot voltooiing komt en niet aan het oefenen van taken waarbij de visuele waarneming een rol speelt. Gevoeliger worden voor de specifieke visuele informatie die vereist is voor succesvolle beoefening van een bepaalde sport (bijvoorbeeld tennis, honkbal, hockey of voetbal) is het gevolg van leren, maar de verbetering van het gezichtsvermogen als zodanig is dat niet. Het feit dat motorisch leren het gevolg is van specifieke ervaringen met de omgeving houdt in dat het geleerde afhankelijk is van de omstandigheden waaronder werd geoefend. Voor veel

sporten geldt dat de omstandigheden tijdens de training (oefensituaties op het veld of in de zaal, aanwezigheid van trainers en coaches, gebruik van hulpmiddelen) anders zijn dan de omstandigheden waaronder uiteindelijk de prestatie moet worden geleverd (competitie, publiek, media). Om vast te stellen in hoeverre datgene dat in de ene situatie werd geleerd ook op een andere situatie van toepassing is, wordt gebruik gemaakt van een zogeheten *transfertest*. Ook voor deze test geldt dat er meer gebruik van gemaakt zou moeten worden in de sportpraktijk, omdat de verwerving van vaardigheden een sterk situatiegebonden karakter blijkt te hebben.

'Deliberate practice': hoe veel en hoe lang?

Motorisch leren in de vorm van techniek- en coördinatie training speelt in de sport een belangrijke rol. Zeker in de prestatiesport gaat het hierbij om vele jaren van toegewijde oefening. De van oorsprong Zweedse psycholoog Anders Ericsson, expert in het ontstaan van expertise, spreekt in dit verband van 'deliberate practice', dat wil zeggen oefening die erop gericht is een vaardigheid of techniek onder de knie te krijgen die men nog niet beheerst². Met andere woorden, bij 'deliberate practice' gaat het om oefening die gericht is op het realiseren van specifieke, grensverleggende doelen, zoals een

