

VU Research Portal

Reading the game

van Maarseveen, M.J.J.

2018

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

van Maarseveen, M. J. J. (2018). *Reading the game: How to measure and improve tactical skills in team sports*. [PhD-Thesis - Research and graduation internal, Vrije Universiteit Amsterdam].

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Dutch summary

Samenvatting

Teamsport biedt een unieke en dynamische omgeving waarin het vermogen om visuele informatie op te pikken om te beslissen over een vervolgactie essentieel is voor een goede prestatie. Omdat deze beslissingen vaak onder tijdsdruk gemaakt moeten worden, moeten de spelers snel het spelpatroon herkennen, anticiperen wat er gaat gebeuren en een snelle maar accurate beslissing nemen. Deze kunst van 'het spel lezen' is het onderwerp van dit proefschrift. Gebaseerd op de drie fases van de expert performance approach van Ericsson en Smith (1991), hebben we eerst onderzocht hoe tactische vaardigheden in teamsporten objectief en betrouwbaar kunnen worden gemeten. Vervolgens hebben we een studie gedaan om meer inzicht te krijgen in de onderliggende mechanismen van tactische vaardigheden. En tot slot hebben we gekeken hoe tactische vaardigheden kunnen worden ontwikkeld.

Het meten van tactische vaardigheden

Bij topsporters wordt consequent gevonden dat ze uitblinken in verschillende perceptueel-cognitieve taken, zoals anticiperen, spelpatronen herkennen en het nemen van beslissingen. Deze vaardigheden worden doorgaans gemeten met behulp van simpele videotesten, waarbij de deelnemers niet hoeven te bewegen maar ze hun actie of antwoord mondeling kenbaar maken of door op een knop te drukken. Ondanks dat deze testen een groot voordeel hebben voor wat betreft methodologische controleerbaarheid, is er steeds meer kritiek gekomen op hoe goed deze testen de echte prestatie op het veld representeren. Dit proefschrift laat zien dat deze traditioneel gebruikte videotesten van anticipatie, patroonherkenning en het nemen van beslissingen minder sterke voorspellers zijn van de prestaties op het veld dan voorheen werd aangenomen. We hebben namelijk bij een groep zeer getalenteerde voetbalsters de prestaties op het veld vergeleken met hun prestaties op de videotesten. De werkelijke prestaties op het veld bleken niet te kunnen worden voorspeld op basis van de prestaties op de videotesten (Hoofdstuk 4). Voorzichtigheid is dus noodzaak bij het gebruik van videotesten om talenten te identificeren of om de effectiviteit van trainingsinterventies te bepalen.

Bovendien hebben we gevonden dat er bij het gebruik van videotesten voor patroonherkenning rekening moet worden gehouden met een bias in perspectief die wordt veroorzaakt door het projecteren van 3D visuele informatie op een 2D scherm (Hoofdstuk 2). Om hiervoor te corrigeren hebben we twee nieuwe analysemethodes ontwikkeld: een methode waarbij we de 2D coördinaten terugrekenen naar coördinaten in de werkelijke wereld en een methode waarbij in plaats van de posities van elke afzonderlijke speler juist de posities van de spelers in relatie tot elkaar worden geanalyseerd. Gebruik makend van deze correcties, hebben we geen verbanden gevonden tussen de prestaties op de afzonderlijke testen voor anticipatie, patroonherkenning en het nemen van beslissingen van een groep zeer getalenteerde voetbalsters. Dit suggereert dat deze testen unieke vaardigheden meten die niet sterk gerelateerd zijn aan elkaar, en dus

zou het kunnen dat presteren op deze perceptueel-cognitieve taken een bijproduct van expertise is, in plaats van een kenmerk ervan (Hoofdstuk 4).

Om prestaties van teamsporters accuraat te meten moeten in situ onderzoeksdesigns gebruikt worden zodat de taak, de vereiste reactiemethode en de omgeving zo veel mogelijk overeenkomen met de echte vaardigheid en omgeving van de sporter. Er moet dus op het veld gemeten worden. Om dit te kunnen doen hebben we een objectief en gedetailleerd notatie-analysesysteem ontwikkeld voor kleine voetbal spelvormen, waarmee de prestaties van alle spelers op het veld gemeten kunnen worden (Hoofdstuk 3). In dit systeem heeft elke speler op elk moment in de tijd een van de volgende drie rollen: aanvaller met bal, aanvaller zonder bal, of verdediger. Voor alle mogelijke acties en uitkomsten werd vooraf een daarbij horend aantal punten vastgesteld door twee topcoaches met meer dan 25 jaar ervaring in het nationaal en internationaal voetbal. Zo krijgt een speler bijvoorbeeld 2 punten wanneer hij/zij de bal voorwaarts naar een teamgenoot speelt en deze teamgenoot de bal ontvangt en maar 1 punt als deze pass zijwaarts of achterwaarts was. Door videobeelden van spelvormen beeld voor beeld te analyseren kunnen alle acties en uitkomsten daarvan voor elke speler op het veld worden geregistreerd. Vervolgens kunnen prestatiescores berekend worden als het gemiddelde aantal punten dat een speler in elke rol haalt binnen een bepaalde tijdsperiode. Dit notatie-analysesysteem werd getest op een 3 tegen 2 met keeper spelvorm, die werd gespeeld door zeer getalenteerde voetbalsters. Het notatie-analysesysteem bleek valide en redelijke betrouwbaar te zijn (Hoofdstuk 3).

Onderliggende mechanismen van tactische vaardigheden

Om de processen en mechanismen te onderzoeken die ten grondslag liggen aan presteren in teamsporten, hebben we een studie gedaan om meer inzicht te krijgen in de visuele informatie die spelers gebruiken om beslissingen te nemen en acties uit te voeren (Hoofdstuk 5). Ervaren basketbalsters namen als balbezitter deel aan een specifieke 3 tegen 3 basketbal spelsituatie. De verdediging werd geïnstrueerd om op één van drie verschillende manieren te verdedigen en de balbezitter moest daarop reageren door een optie te kiezen en de actie uit te voeren: schieten, naar de basket driven voor een lay-up, of passen naar één van de twee teamgenoten. Daarbij droeg de balbezitter een speciale bril om het kijkgedrag te meten. De resultaten lieten zien dat het dragen van de bril geen invloed had op het spel van de balbezitter. Daarmee was dit de eerste studie die laat zien dat het meten van kijkgedrag goed uitgevoerd kan worden in complexe sportsituaties op het veld, en dus dat dit een geschikte manier is om de relatie tussen perceptie en actie te onderzoeken (Hoofdstuk 5). Ook vonden we dat de basketbalsters vooral het centrale zicht gebruikten om de acties uit te voeren, terwijl voor het nemen van beslissingen het perifere zicht een belangrijke rol leek te spelen. Tijdens het spel richtten de spelers vooral hun ogen op het midden van de spelsituatie om vanuit daar ook met het perifere

zicht informatie op te nemen over de ontwikkeling van de spelsituatie. Pas aan het einde keken de spelers daadwerkelijk naar de optie die ze kozen om de actie ook echt uit te voeren. We hebben ook aangetoond dat het inzicht in kijkgedrag beperkt blijft wanneer alleen traditionele kijkgedragvariabelen worden gebruikt zoals, frequentie, duur en locatie van fixaties. Wanneer meer geavanceerde kijkgedrag analysemethoden worden gebruikt zoals scanpaths en tijdserie-analyses dan levert dat meer informatieve resultaten op (Hoofdstuk 5).

Tactische vaardigheden verbeteren

In de laatste studie van dit proefschrift hebben we gekeken naar hoe tactische vaardigheden kunnen worden ontwikkeld. Hiervoor hebben we de effecten van zelfgestuurde video feedback in kleine voetbal spelvormen onderzocht. Zeer getalenteerde voetbalsters ontvingen video feedback over hun aanvallende prestaties in een 3 tegen 2 spelvorm. De helft van de groep mocht zelf kiezen wanneer ze feedback kregen (zelfgestuurde groep) en de andere helft niet (controlegroep). Direct na een aanval keken de aanvallers en de coach samen naar de video en hun gesprekken werden opgenomen en geanalyseerd. Een van de meest interessante resultaten is dat de zelfgestuurde groep een voorkeur lieten zien voor het krijgen van feedback na relatief goede pogingen. De analyses van de gesprekken bij de video lieten zien dat zowel goede als zwakke aspecten van de poging werden besproken en ook hoe die verbeterd konden worden. Dus de videofeedback werd zowel gebruikt om succes te bevestigen als om fouten te corrigeren. Alhoewel we geen direct positief effect van het zelf kiezen wanneer je feedback krijgt op de prestatie hebben gevonden, leek er wel een meer indirect effect te zijn. De spelers die zelf mochten kiezen spraken meer en toonden meer initiatief tijdens de besprekingen rond de videofeedback dan de spelers van de controlegroep. Dus lijkt de mogelijkheid om video feedback zelf te sturen een positief effect te hebben op de betrokkenheid van de spelers in hun eigen leerproces (Hoofdstuk 6).

Praktische implicaties

De resultaten van dit proefschrift hebben een breed scala aan praktische implicaties. Ten eerste adviseren we om het meten van prestaties in teamsporten op het veld uit te voeren en niet door middel van videotesten. De prestaties van de spelers moeten in alle rollen van het spel gemeten worden: dus zowel met als zonder bal en in aanval en verdediging. Dit kan worden gedaan met het door ons ontwikkelde notatie-analysesysteem. Spelers zullen hier nauwelijks iets van merken en het is makkelijk in te passen in reguliere trainingen. Ondanks dat het notatiesysteem nu nog erg arbeidsintensief is, zullen technologische vernieuwingen het snel mogelijk maken om het proces te automatiseren. Het notatiesysteem kan dan voor diverse doeleinden gebruikt worden. Het kan bijvoorbeeld ingezet worden in aanvulling op beoordelingen van scouts, om talenten

te identificeren, om teams te selecteren, om spelers te volgen in hun ontwikkeling, om individuele sterktes en zwaktes in kaart te brengen, om doelen te stellen, en om tegenstanders te screenen.

Mobiele kijkgedragapparatuur kan gebruikt worden om het kijkgedrag van spelers tijdens het spel op het veld te meten. Dit kan worden gebruikt om inzicht te krijgen in waar spelers kijken tijdens het spel en om vervolgens trainingsinterventies te ontwikkelen die gericht zijn op het verbeteren van het kijkgedrag van de spelers. Dit kan bijvoorbeeld gedaan worden met visuele occlusiebrillen waarvan het gebruik al effectief is gebleken bij bijvoorbeeld het trainen van het basketbalschot.

In de sportpraktijk is de tot nu toe meest gangbare methode van gebruik van videofeedback dat de coach bepaalt welke fragmenten van de wedstrijd of training worden terug gekeken en deze fragmenten zijn vaak situaties waarin iets niet goed gaat, zodat de coach dit kan laten zien en kan uitleggen hoe het beter moet. Dit blijkt echter niet overeen te komen met de voorkeur van spelers om juist goede pogingen terug te zien op video. Bovendien heeft eerder onderzoek al aangetoond dat feedback na goede pogingen effectiever is dan na zwakke pogingen. We adviseren daarom om vaker fragmenten te selecteren van goede pogingen. Dit betekent niet dat alleen goede aspecten van de poging kunnen of moeten worden besproken. Ons onderzoek laat zien dat ondanks dat spelers vooral kozen om de goede pogingen terug te zien, zowel de goede als minder goede aspecten werden besproken en hoe die verbeterd konden worden. Daarnaast raden we aan om spelers vaker de mogelijkheid te geven om zelf te kiezen wanneer ze videobeelden willen terug kijken, want dit leidt tot meer actieve betrokkenheid van spelers bij hun eigen leerproces, wat speciaal voor talentenontwikkelingsprogramma's zeer waardevol is.