

predikerte hvor målstimulus ville opptre. Det var to ulike intervall mellom «signal» og målstimulus (interstimulus intervall - ISI), henholdsvis 100 ms (50%) og 600 ms (50%). Valide forsøk («trials») opptrådte i 75% av tilfellene, mens de resterende 25% var invalide. Interforsøks-intervall var 1000 ms, og totalt gjennomgikk hver forsøksperson 400 forsøk. De ulike forsøkskategoriene ble presentert i randomisert rekkefølge. Alle fikk en treningssesjon som inkluderte 12 forsøk før selve eksperimentet begynte. Ved stimuluspresentasjon benyttet man en Cinet PC («Pentium prosessor») med en 17" Cyber-vision monitor. Programvaren som ble brukt var STIM (NeuroScan).

Statistikk

Dataanalyser ble foretatt på SPSS for Windows 11, mens de grafiske framstillingene ble tilrettelagt ved bruk av SigmaPlot 2001 v7. Ikke-parametriske analyser ble benyttet der det var ulikt antall forsøkspersoner i de ulike gruppene. Fishers Exact Probability ble benyttet for å undersøke i hvilken grad «blikk» og treners rangering var knyttet til grad av forsvar. For å undersøke om reaksjonstid var forbundet med «blikk», treners rangering og forsvar, ble ANOVA med repeterte målinger benyttet.

Resultater

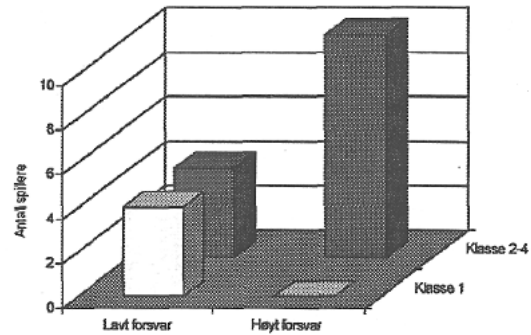
Forsvar og «blikk»

Det var en statistisk signifikant sammenheng mellom DMT-prognoseskåre og «blikk» ($\chi^2 = 6.43$, $p = .02$). Blant spillere med dårlig eller middels «blikk» var det mer enn dobbelt så mange som også hadde høyt forsvar sammenlignet med de som hadde godt «blikk». Blant spillere med godt blikk var det ingen som hadde høye forsvarsmekanismer. Sammenhengen mellom høyt forsvar basert på tidspunkt for rapportering av trussel var ikke statistisk signifikant ($\chi^2 = 3.27$, $p = .11$), selv om tendensen var den samme.

Forsvar og klasse

Det var en statistisk signifikant sammenheng mellom DMT-prognoseskåre og klasseinndeling når landslagsklassen ble sammenlignet med de resterende tre ($\chi^2 = 6.43$, $p = .02$). Ingen spillere i landslagsklassen hadde høyt forsvar. Høyt forsvar var mer enn dobbelt så vanlig som lavt forsvar blant spillere i klasse 2-4 (se Figur 1 for detaljer). En tilsvarende tendens ble funnet mellom høyt forsvar

basert på tidspunkt for rapportering av trussel og klasse ($\chi^2 = 3.27$, $p = .11$), men denne sammenhengen var ikke statistisk signifikant.



Figur 1. Defense Mechanism Test-fordeling i forhold til klasse

Reaksjonstid

Der intervallet mellom hvert stimulus var 600 ms var spillerne statistisk signifikant raskere med å reagere enn når intervallet var 100 ms ($F(1,16) = 82.69$, $p < .001$). Spillerene reagerte signifikant raskere når signalet varslet korrekt hvor stimulus ville opptre sammenlignet med de tilfeller hvor signalet varslet feil ($F(1,16) = 42.45$, $p < .001$).

Forsvar og reaksjonstid

Spillere med høyt forsvar basert på rapportering av trussel hadde statistisk signifikant lengre reaksjonstid (gjennomsnittlig 0.36 sek; CI = 0.32-0.40) enn dem med lavt forsvar (gjennomsnittlig 0.32 sek; CI = 0.28-0.35, ($F(1,16) = 9.30$, $p < .01$). Det var også en tendens i retning av at spillere med høyt forsvar basert på DMT-prognoseskåre hadde lengre reaksjonstid enn dem med lavt forsvar, men denne sammenhengen var ikke statistisk signifikant ($F(1,11) = 3.73$, $p = .08$).

Reaksjonstid og klasse

Det var ingen statistisk signifikant sammenheng mellom klasseinndeling og spillernes reaksjonstid ($F(1,15) = 2.58$, $p = .13$).

Diskusjon

Resultatene fra denne undersøkelsen viser at det er en sammenheng mellom psykologisk forsvar målt med DMT og spillernivå. De beste fotballspillerne har statistisk signifikant lavere forsvar enn de andre spillerne, uavhengig om spillernivå er definert som klasse eller evne til «blikk». En lignende trend ble

også runnet for forsvarsnivå og reaksjonstid. De personene som hadde høy skåre på DMT hadde statistisk signifikant lengre reaksjonstid. Det er imidlertid ingen holdepunkter for å hevde at reaksjonstid kan skille de beste fra de dårligste spillerne.

DMT-prognoseskåre var statistisk signifikant lavere blant landslagsspillerne sammenlignet med de øvrige spillerene. Ingen av landslagsspillerne hadde så høyt forsvar at de ville blitt ekskludert i f.eks. pilot- eller astronautseleksjon. På gruppenivå var tendensen at de fleste av spillerne som ikke var på landslaget hadde middels/høyt forsvar. Likevel var det også flere personer i denne gruppen som hadde lave forsvarsmekanismer. Funnene indikerer at for å komme på landslaget er det ikke nok å holde et meget høyt fotballteknisk, fysisk og taktisk nivå. Egenskaper som måles med DMT, dvs. evnen til å oppfatte situasjoner raskt og korrekt kan også være nødvendig for å komme på det høyeste nivået.

Tidligere forskning har som nevnt vist at DMTs prediktive verdi har vært begrenset til livstruende situasjoner. Våre funn tyder på at forsvarsmekanismer også kommer til uttrykk i andre stressende situasjoner enn dem som er svært farlige. Forsvarsmekanismer kan sees på som kognitive svikt som følge av overbelastning. Her er individenes aktiveringsnivå det sentrale. Et slikt syn impliserer at høyt aktiveringsnivå i kroppens nervesystem begrenser det informasjonsbeholdende systemets (hjernens) kapasitet. Dermed vil evnen til å ta viktige beslutninger i et kritisk øyeblikk også komme til uttrykk på fotballbanen, dersom bare spilleren er tilstrekkelig aktivert eller stresset. Dette kan ha betydning for den oversikt spillere har og valgene de gjør. Spillere som har god oversikt og gjør riktige valg i kamper og mot lag hvor tempoet ikke er så veldig høyt, kan komme til å få problemer når tempoet økes. Det kan være at DMT også kan si noe om prestasjoner der hvor handlingen må skje raskt og er basert på kompleks kognitiv informasjon slik det er i fotball på høyt nivå. Eriksen et al. (1996) har tidligere vist at forskjellene i stimulusprosesseringsprosessen er knyttet til nyhetsverdien til stimulus, og uavhengig av det psykologiske innholdet i bildene. Dette medfører at forsvarsmekanismer må sees på som en mer generell kognitiv stil, noe som gir rom for at faktorer som persepsjon og oppmerksomhet også vil kunne påvirkes av grad av forsvar.

Til tross for at spillere med lavt forsvarsmål hadde statistisk signifikant raskere reaksjonstid enn de med høyt forsvar, viser vår undersøkelse ingen statistisk signifikant sammenheng mellom fotballprestasjoner og reaksjonstid. En mulig forklaring på

dette kan være at reaksjonstid er et for generelt mål til å kunne fange opp eventuelle forskjeller mellom gruppene. Liten variasjon på reaksjonstid mellom individene gjør det vanskelig å finne forskjeller. Ingen av landslagsspillerne hadde imidlertid lang reaksjonstid, og det kan tenkes at for lang reaksjonstid også på denne typen basale tester neppe vil være gunstig for landslagsutøvere i denne og lignende typer idrett.

En problemstilling som har vært mindre belyst er i hvilken grad disse nevrofysiologiske mekanismene kan være gjenstand for endringer. Under forutsetning av at aktiveringsteori er knyttet til prestasjonsnivå, vil mestringsbegrepet være en mulig innfallsvinkel mht. intervensjoner der langvarig aktivering blir sett på som ugunstig (Eriksen et al., 1997). Ursin (1980) viste at individer med adekvate mestringsstrategier, her definert som positiv responsforventning, vil ha et lavere aktiveringsnivå. På grunnlag av det informasjonsbeholdende systemets begrensede kapasitet vil således mestring føre til redusert aktiveringsnivå. Dette kan igjen tenkes å øke kapasiteten til et slikt nivå at det blir lettere å foreta viktige og riktige beslutninger i et kritisk øyeblikk på fotballbanen.

I idretter som fotball og håndball er komplekse ferdigheter nødvendige for å komme på et høyt nivå. Disse er i hovedsak knyttet til fysiske, tekniske og taktiske ferdigheter. Gitt at en utøver har høye basale ferdigheter i sin idrett, kan mentale og psykologiske egenskaper være viktige for å hente ut optimale prestasjoner. Prestasjonene til en enkelt utøver er ikke bare avhengige av denne utøvers prestasjoner, men også av samhandlingen med andre spillere.

I klassifiseringen av spillerene vil ulik konkurranse om visse posisjoner på banen kunne føre til skjev klassifisering. Eksempelvis vil stor konkurranse om en plass på banen kunne føre til at en god spiller plasseres på benken (klasse 4) mens en relativt sett dårligere spiller kan få mye spilletid på en plass hvor det er liten konkurranse (klasse 3).

Funnene støtter opp under tidligere forskning som tyder på at det er en generell nevrofysiologisk mekanisme forbundet med diskriminering av stimulus som kan forklare den prediktive verdien av DMT. Det kan også se ut som om DMTs prediktive verdi kan gjelde i situasjoner som ikke nødvendigvis er livstruende. Dette i seg selv åpner for mange muligheter hvor testen kan tenkes å være nyttig. Denne undersøkelsen er imidlertid basert på et lite utvalg forsøkspersoner.

Referanser

- Apitzsch, E. (1995). Psychodynamic theory of personality and sport performance. I S. J. H. Biddle (Ed.), *European perspectives on exercise and sport psychology* (ss. 111-127). Champaign: Human Kinetics.
- Eriksen, H. R., Nordby, H., Olf, M., & Ursin, H. (2000). Effects of psychological defense on processing of neutral stimuli indicated by event-related potentials (ERPs). *Scandinavian Journal of Psychology*, *41*, 263-267.
- Eriksen, H. R., Olf, M., Mann, C., Serman, M. B., & Ursin, H. (1996). Psychological defense mechanisms and electroencephalographic arousal. *Scandinavian Journal of Psychology*, *37*, 351-361.
- Eriksen, H. R., Olf, M., & Ursin, H. (1997). The GODE: A revised battery for coping and defense and its relations to subjective health. *Scandinavian Journal of Psychology*, *38*, 175-182.
- Kragh, U. (1960). The Defense Mechanism Test: A new method for diagnosis and personnel selection. *Journal of Applied Psychology*, *44*, 103-106.
- Kragh, U. (1985). *Defense Mechanism Test DMT Manual*. Stockholm: Persona.
- Martinussen, M. (1996). Psychological measures as predictors of pilot performance: A meta-analysis. *The International Journal of Aviation Psychology*, *6*, 1-20.
- Martinussen, M., & Torjussen, T. (1998). Pilot selection in the Norwegian Air Force: A validation and meta-analysis of the test battery. *The International Journal of Aviation Psychology*, *8*, 33-45.
- Olf, M., Godaert, G., & Ursin, H. (1991). *The quantification of human defence mechanisms*. Berlin: Springer Verlag.
- Posner, M. I. (1988). Structures and functions of selective attention. I T. Boll, & D. K. Bryant (Eds.), *Clinical neuropsychology and brainfunction: Research assessment and practice* (ss. 173-202). Washington, DC: American Psychological Association.
- Stene, B. (1997). *Defence Mechanism Test-et mål på psykisk forsvar og informasjonsprosessering? Hovedoppgave*. Det Psykologiske Fakultet, Universitetet i Bergen.
- Torjussen, T., & Værnes, R. (1991). The use of the Defence Mechanism Test (DMT) in Norway for selection and stress research. I M. Olf, G. Godaert, & H. Ursin (Eds.), *The quantification of human defence mechanisms* (ss. 172-206). Berlin: Springer Verlag.
- Ursin, H., Baade, E., & Levine, S. (1978). *Psychobiology of stress: A study of coping men*. New York: Academic Press.
- Værnes, R. (1983). The Defense Mechanism Test predicts inadequate performance under stress. *Scandinavian Journal of Psychology*, *23*, 37-43.