

Mastergradsoppgave

Persepsjon og handling i futsal

Er det persepsjonsvariabler eller handlingsvariabler som skiller eksperter og ikke-eksperter i futsal?

Kim Søråa Westrum

MKØD0606

Mastergradsoppgave i

Kroppsøving

2012



Avdelingsnavn for
lærerutdanning



SAMTYKKE TIL HØGSKOLENS BRUK AV MASTEROPPGAVE I KROPPSØVING

Forfatter: _____

Norsk tittel: _____

Engelsk tittel: _____

Kryss av:

Jeg samtykker i at oppgaven gjøres tilgjengelig på høgskolens bibliotek og at den kan publiseres på internett i fulltekst via BIBSYS Brage, HiNTs åpne arkiv

Min oppgave inneholder taushetsbelagte opplysninger og må derfor ikke gjøres tilgjengelig for andre

Kan frigis fra: _____

Dato:

underskrift

Innhold:

Abstract	s. 4
Sammendrag	s. 5
1.0 Innledning	s. 6
1.1 Forståelse av begrepene persepsjon, handling og handlingsvalg	s. 6
1.2 Perception-action kobling	s. 7
1.3 Selektiv informasjonsoppfattelse	s. 8
1.4 Constraints	s. 9
1.5 Begrepene ”adaptation” og ”attunement”	s. 10
2.0 Metode	s. 12
2.1 Utvalg	s. 12
2.2 Apparatur	s. 12
2.3 Prosedyre	s. 13
2.4 Måling	s. 15
3.0 Resultater	s. 16
3.1 Resultater fra handlingsvariabler	s. 16
3.2 Resultater fra persepsjonsvariabler	s. 18
3.3 Refleksjon omkring metode og resultater	s. 18
4.0 Diskusjon	s. 20
4.1 Oppsummering diskusjon	s. 21
Litteraturliste	s. 23
Appendix:	
Appendix 1a	
Appendix 1b	

Perception and action in futsal

Is it perception variables or action variables that distinguish experts and non-experts in futsal?

Westrum, Kim S.

Nord-Trøndelag, University College

Abstract:

The purpose of this study was to determine whether there is perception variables or action variables that distinguish experts from non-experts in futsal, and the impact of known and unknown movement patterns, as well as variation in the speed record on the different variables. The range of subjects consisted of 10 boys aged 19-26 years, five experts and five non-experts, in addition to four extras in the same age group. Experts play every day in Norwegian 2 Division Senior Men (11vs11 football). The criterion for non-experts was that they played football at a low level with senior or junior (11vs11football).

The experimental situation was going on in the way that the subject was on the attacking team, and stood with his back to the extras and got a pass from a ball cannon and would turn up and plays a pass to a teammate. The subject had two extras on his team, and there were two extras on the defending team. It was three against two situation offensively from the subject's perspective. Independent variables in the experiment was the speed of the movement pattern of the extras, and unknown and known movement patterns of the extras. It was recorded data from nine dependent variables. Five action variables and four perception variables.

The results show that there is most difference between expert group and the non-expert group on the action variables with high speed. There are also significant differences within perception variables, but there are fewer significant results between the groups in perception variables than on the action variables. However, it is difficult to conclude with a clear trend in terms of the effect of the unknown and the known pattern of movement between the groups.

Keywords: "Perception-Action Coupling", action, perception, football, futsal, selective information pick-up.

Persepsjon og handling i futsal

Er det persepsjonsvariabler eller handlingsvariabler som skiller eksperter og ikke-eksperter i futsal?

Westrum, Kim S.

Høgskolen i Nord-Trøndelag,

Sammendrag:

Hensikten med studiet var å finne ut om det er persepsjonsvariabler eller handlingsvariabler som skiller eksperter fra ikke-eksperter i futsal, og hvilken effekt kjente og ukjente bevegelsesmønstre, samt variasjon i hastighet spiller inn på de ulike variablene. Utvalget av forsøkspersoner bestod av 10 gutter i alderen 19-26 år, fem eksperter, og fem ikke-eksperter, i tillegg til fire statistere i samme aldersgruppe. Ekspertene spiller til daglig i norsk 2. divisjon senior herrer (11er fotball). Kriteriet for ikke-eksperter var at de har spilt fotball på et lavere breddenivå senior eller junior (11er fotball).

Den eksperimentelle situasjonen foregikk på den måten at forsøkspersonen var på angripende lag, og stod med ryggen mot statistene og fikk en pasning fra en ballkanon og skulle vende seg og spille en pasning til en medspiller. Forsøkspersonen hadde to statistere på laget sitt, og det var to statistere på det forsvarende laget. Det var en tre mot to situasjon offensivt fra forsøkspersonen sitt perspektiv. Uavhengige variabler i forsøket var hastigheten på bevegelsesmønstret til statistene, og ukjente og kjente bevegelsesmønstre fra statistene. Det ble registrert data på ni avhengige variabler, fem handlingsvariabler og fire persepsjonsvariabler.

Resultatene viser at det er størst forskjell mellom ekspertgruppen og ikke-ekspertgruppen på handlingsvariabler med spurt som hastighet. Det er også signifikante forskjeller innenfor persepsjonsvariablene, men det er færre signifikante forskjeller mellom gruppene på persepsjonsvariablene enn på handlingsvariablene. Det er derimot vanskelig å trekke konklusjoner når det gjelder effekten av ukjente og kjente bevegelsesmønstre mellom gruppene.

Nøkkelord: "Perception-Action coupling", handling, handlingsvalg, fotball, futsal, selektiv informasjonsoppfattelse.

1.0 Innledning

1.1 Forståelse av begrepene persepsjon, handling og handlingsvalg

For å kunne fungere effektivt i hverdagen er man sterkt avhengig av den nære koblingen mellom perseptuell informasjon fra omgivelsene og motorisk handling fra skjelettmusklene. Det viktigste sansesystemet for å gi informasjon om objekter i omverdenen er det visuelle systemet. I de fleste idretter og, spesielt i en kompleks og åpen idrett som fotball, så har en redusert perseptuell funksjon en markert effekt på prestasjonen.

Persepsjon er handlingen i direkte oppfattelse av inntrykkene fra miljøet som angir hendelser, strukturer, overflater, gjenstander og oppsett med formål mot en målrettet aktivitet. (Gibson 1979). Ifølge Gibson er persepsjon et system som henter informasjon for å bidra til en persons handlingsvalg og handlinger.

En leksikalsk forståelse av handling er i følge Store norske leksikon "*Handling betyr å gjøre noe, en gjerning. En handling har et hendelsesforløp.*" Denne definisjonen sier bare noe om hva ordet handling betyr, men gir ingen dypere forståelse av begrepet. For å forklare en dypere forståelse av dette må man også se på begrepet handlingsvalg. Handlingsvalg kan beskrives som variablene som påvirker valg blant alternativer. (Edwards & Tversky, 1967). Men hva avgjør hvilke handlingsvalg (variabler) man har i ulike situasjoner?

Ifølge Edwards & Tversky (1967) er det to hovedtyper av variabler som generelt er angitt i denne sammenhengen:

1. Verktøyet – det vil si hvor attraktivt et alternativ er i forhold til ett annet, relativt sett.
2. Sannsynlighet – hvor stor sjanse er det for at et alternativ vil oppstå.

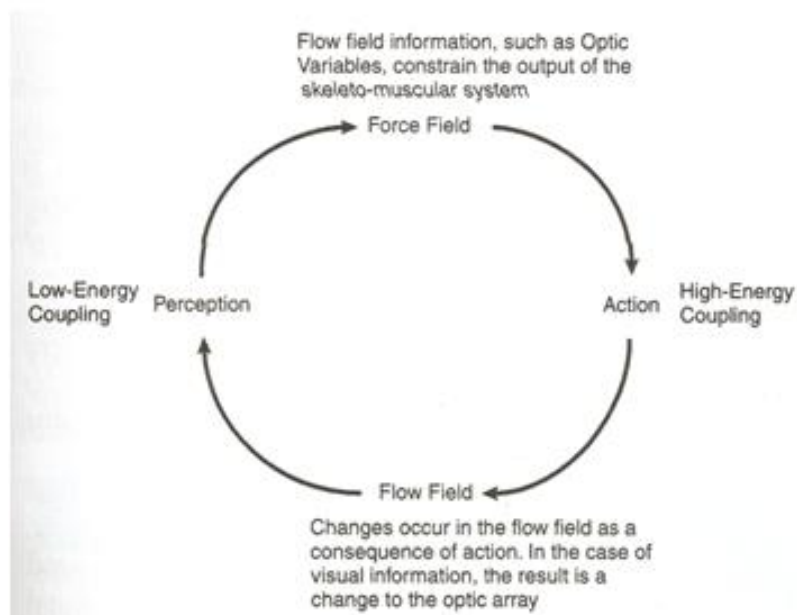
Ved å følge disse punktene vil handlingsvalg alltid innebære en form for risiko fordi man sjelden har all tilgjengelig informasjon når man foretar et valg. Dette kan føre til at man overser følsom informasjon og at handlingen får en uønsket effekt.

Når man skal forske innenfor idrett og fysisk aktivitet er det bare eksperimenter der hvor persepsjon og handling er koblet sammen, og hvor utøverne står relativt fritt til å bevege seg i et realistisk miljø, som kan føre til at realistiske perseptuelle mekanismer kan bli kartlagt (Runeson 1977; og Milner og Goodale 1995).

1.2 Perception-action kobling

Det omgivelsene tilbyr støtter deres bidrag til interaktiv aktivitet og derfor ferdighetene til den som oppfatter omgivelsene. (Greeno, 1994). I en økologisk forståelse av persepsjon legges det vekt på at informasjonen oppfattes gjennom ”dyriske” vilkår. Med dette menes hva informasjonen tilbyr, inviterer eller krever av utøveren i form av en handling. Gibson (1979) mener at det vi oppfatter når vi ser objekter er deres affordances, og ikke deres kvaliteter. Gibson (1979) definerer affordances slik: *“Affordances is a quality of an object, or an environment, that allows an individual to perform an action”*. Med dette mener Gibson at mønstre i omgivelsene våre danner grunnlag i forhold til handlinger. Kjernen i begrepet affordances er at hvert individ kan tolke ulik informasjon fra samme mønstre eller omgivelser. For eksempel plukker eksperter innenfor et fagfelt opp den mest viktige informasjonen raskt og bruker den riktig sammenlignet med ikke-eksperter. Affordances kan på denne måten sees på som mulighetene individet har for en handling, i forhold til hva omgivelsene tilbyr. Ifølge Gibson (1979) blir ikke denne informasjonen lagret som et ”mentalt dokument” eller en representasjon, men den er konsekvent og direkte tilgjengelig som en konsekvens av den informasjonen man oppfatter gjennom det visuelle bildet. De perseptuelle systemene blir gradvis tilpasset den invariante informasjonen gjennom direkte erfaring og realistisk praksis. Informasjonen som blir plukket opp blir mer subtil, forseggjort og presis med oppgavespesifikk erfaring. (Gibson 1979).

Gibsons betegnelse av affordances gir på en sterk måte en kombinasjon mellom persepsjon og handling (perception – action). Slik beskriver Gibson det: *“within the theory of affordances, perception is an invitation to act, and action is an essential component of perception”*. (Gibson 1979).



Figur 1.0: Viser hvordan perception-action koblingen virker. (A.M Williams, K. Davis og J.G Williams. (2000) Visual perception and action in sport.)

Gjennom læring blir den invariante informasjonen i det optiske bildet koblet sammen med frie parametre i handlingen, og på denne måten skaper det et kontrollsystem. Den oppfattede informasjon kan brukes til å kontrollere bevegelser på en tilpassningsdyktig måte. Når utøveren beveger seg vil informasjonen endres å skape mer informasjon for å styre den pågående handlingen. På denne måte kan man korrigere handlingen underveis gjennom den aktive ”perception – action” koblingen. Gibson (1979) mener at den informasjonen man tilegner seg gjennom persepsjonen må sees på som; *”an act, not a response, an act of attention, not a triggered impression, an achievement, not a reflex”*. (Gibson 1979: 33).

1.3 Selektiv informasjonsoppfattelse

En utøvers evne til å ignorere irrelevant sensorisk informasjon, og fokusere på den mest relevante informasjonen er meget viktig i idrett. Denne evnen blir ofte sett på som den viktigste kognitive ferdigheten for at en utøver skal lykkes.

Litteratur innenfor temaet selektiv informasjonsoppfattelse nevner blikkfeste, varighet på blikkpunktet antall orienteringer som veiledende faktorer for perseptuelle strategier som gode utøvere bruker for å tilegne seg meningsfull informasjon for å løse en gitt oppgave (Abernrthy 1985). Den informasjonen utøverne oppfatter er viktig for beslutningsprosessen som fører til handling.

Wright og Ward (1994) argumenterer for at den visuelle oppmerksomheten kan være mål-orientert eller stimuli-orientert. Mål-orientert oppmerksomhet er utøverens behov for å plukke opp informasjon fra det perifere, som for eksempel at man handler ut ifra at man må score mål i en fotballkamp. I kontrast til dette, blir stimuli-orientert oppmerksomhet iverksatt refleksivt i respons til uventede eller brå akutte stimuli man får fra omgivelsene. I løpet av en handling kan utøveren skifte mellom disse to måtene og orientere den visuelle oppmerksomheten. Helsen og Pauwels (1992; 1993) har undersøkt det visuelle søkemønstret hos eksperter og ikke-eksperter for taktiske avgjørelser i fotball. I undersøkelsen kom det fram at ekspertene hadde bedre evner til å gjenkjenne viktige strukturer, samt at ekspertene var mindre følsomme for overflødig informasjon. Ekspertene kartla først ”farlige områder” og hadde mer dybde i den visuelle søkestrategien sin. Ikke-ekspertene plukket først opp mindre rasjonell informasjon, som for eksempel hvor målet var. Ekspertene hadde en mer funksjonell forståelse av situasjonene. Undersøkelsen viser også at ekspertene hadde færre orienteringer enn ikke-ekspertene, men at ekspertene brukte lengre tid per orientering enn ikke-ekspertene.

Williams et al. (1994) har gjort en undersøkelse mellom erfarne og ikke-erfarne fotballspillere i midtstopperposisjon i reelle kampsituasjoner 11 mot 11, og har kartlagt det visuelle søkeområdet mellom gruppene. Resultatene viste at de ikke-erfarne spillerne fokuserte mer på hvor ballen var og personen som hadde ballen. Dette gjorde at de fikk et ”tunnelsyn” i sin visuelle søkestrategi. Ekspertene på sin side viste at de fokuserte sine visuelle søk mer på spillere og bevegelser som var lengre vekk fra ballen og ballføreren. På denne måten fikk de et større visuelt søkeareal, og på denne måten kunne de ”lese” neste trekk i spillet. Resultatene i denne undersøkelsen viste også at de erfarne spillerne hadde flere orienteringer enn de ikke-erfarne spillerne. Samtidig brukte de erfarne spillerne mindre tid per orientering, enn de ikke-erfarne spillerne. Dette står i kontrast til undersøkelsen til Helsen og Pauwels (1992; 1993).

1.4 Constraints

Constraints er et engelsk ord, og betyr begrensninger når det oversettes til norsk. Men i stort sett all litteratur (også norsk litteratur) innenfor dette området brukes uttrykket constraints. Ordet begrensning kan ofte bli oppfattet negativt, samtidig kan constraints også gi muligheter for bevegelser, og det er i tillegg et faguttrykk innenfor temaet motorisk læring og derfor bruker jeg det engelske ordet i denne oppgaven.

Newell (1986) definerte constraints som: *”boundaries or features that limit motion of the entity under consideration”*. Videre delte Newell inn constraints i tre kategorier.

- Organismic constraints (constraints i organismen, individet)
- Environmental constraints (constraints i omgivelsene/miljøet)
- Task constraints (constraints i selve bevegelsesoppgaven)

Alle disse tre typene constraints er med å begrense antallet frihetsgrader. Newell (1986) sine tre typer constraints er gjennomgående i mye litteratur og danner en fundamental forståelse av constraints.

Sammen danner constraints grunnlaget for handling og handlingsvalg hos en person, noe som igjen beskriver ferdighetene til personen ut ifra hvilke valgmuligheter den har og hvilke valg den tar. Dette er vesentlig i fotball, og en utøver med gode ferdigheter får flere valgmuligheter til å løse en bevegelsesoppgave enn en utøver med dårlige ferdigheter.

Whiting (1996) på sin side definerte constraints slik: *"any reduction in the total number of degrees of freedom of a system, irrespective of the mechanism of reduction"*. Det som er viktig å merke seg er at det ikke er bevegelsene som reduseres, men antallet frihetsgrader. For eksempel hindrer gravitasjonskraften (environmental constraints) i å hoppe så høyt vi som vi ønsker. Muskelstyrke, bevegelsesutslag eller teknikk (organismic constraints) legger også begrensninger for hvor høyt vi kan hoppe. Men det er ikke nødvendigvis slik at bevegelsesmulighetene reduseres fordi antallet frihetsgrader reduseres. Tvert imot, kan en reduksjon i antallet frihetsgrader muliggjøre en bevegelse. Men når man reduserer antallet frihetsgrader, så reduserer man samtidig fleksibiliteten, eller evnen til å variere.

Kugler, Kelso og Turvey (1982) mener at nye bevegelsesmønstre oppstår som en følge av at det skjer en endring av constraints. De mente videre at slike endringer er relativt permanente (strukturelle) eller mer midlertidige (funksjonelle). Funksjonelle constraints må følges av en eller annen endring av nervesystemet. Ved at vi kan endre våre funksjonelle constraints, som for eksempel å lære en ny teknikk, kan vi endre sannsynligheten for at systemet "velger" bestemte bevegelsesmønstre. Slik kan vi redusere mulighetene for feil, og øke mulighetene for at ønsket resultat oppnås. Vi kan aldri oppnå 100 % sikkerhet for at resultatet blir slik vi ønsker. Dette er på grunn av at vi ikke klarer å kontrollere alle frihetsgradene i omgivelsene og kroppens interne frihetsgrader som for eksempel at vi blir slitne, nervøse eller forstyrret.

1.5 Begrepene "adaptation" og "attunement"

Begrepene "adaptation" (tilpasning) og "attunement" (innvielse) ble lansert av Whiting (1984). Med begrepet "adaptation" menes at det blir endringer i en bevegelse eller et bevegelsesmønster. Dette skjer gjerne over lang tid og er relativt stabile. "Adaptation" beskriver dermed prosessen der man lærer nye eller utvikler allerede lærte ferdigheter slik at man øker ferdighetens kompleksitet. "Attunement" dreier seg om å ha evne for å tilpasse seg bevegelser til umiddelbare variasjoner. Dermed betegner dette evnen til å utføre en ferdighet under skiftende forutsetninger. Dette vil si at en person som mestrer en ferdighet på attunement-nivå for eksempel vil være mindre følsom for å prestere dårlig under press, eller når han/hun er sliten.

For at en utøver i fotball skal kunne lykkes er det vesentlig at personen er god til å tilpasse seg umiddelbare situasjoner, som kan komme overraskende. Det kan være ukjente bevegelsesmønstre eller annen informasjon fra omgivelsene som krever umiddelbar handling. I tillegg er det en fordel for utøveren og raskt kunne utvikle eller tilegne seg nye ferdigheter for å kunne ha et større handlingsrepertoar å velge ut ifra når den skal løse bevegelsesoppgaver.

2.0 Metode

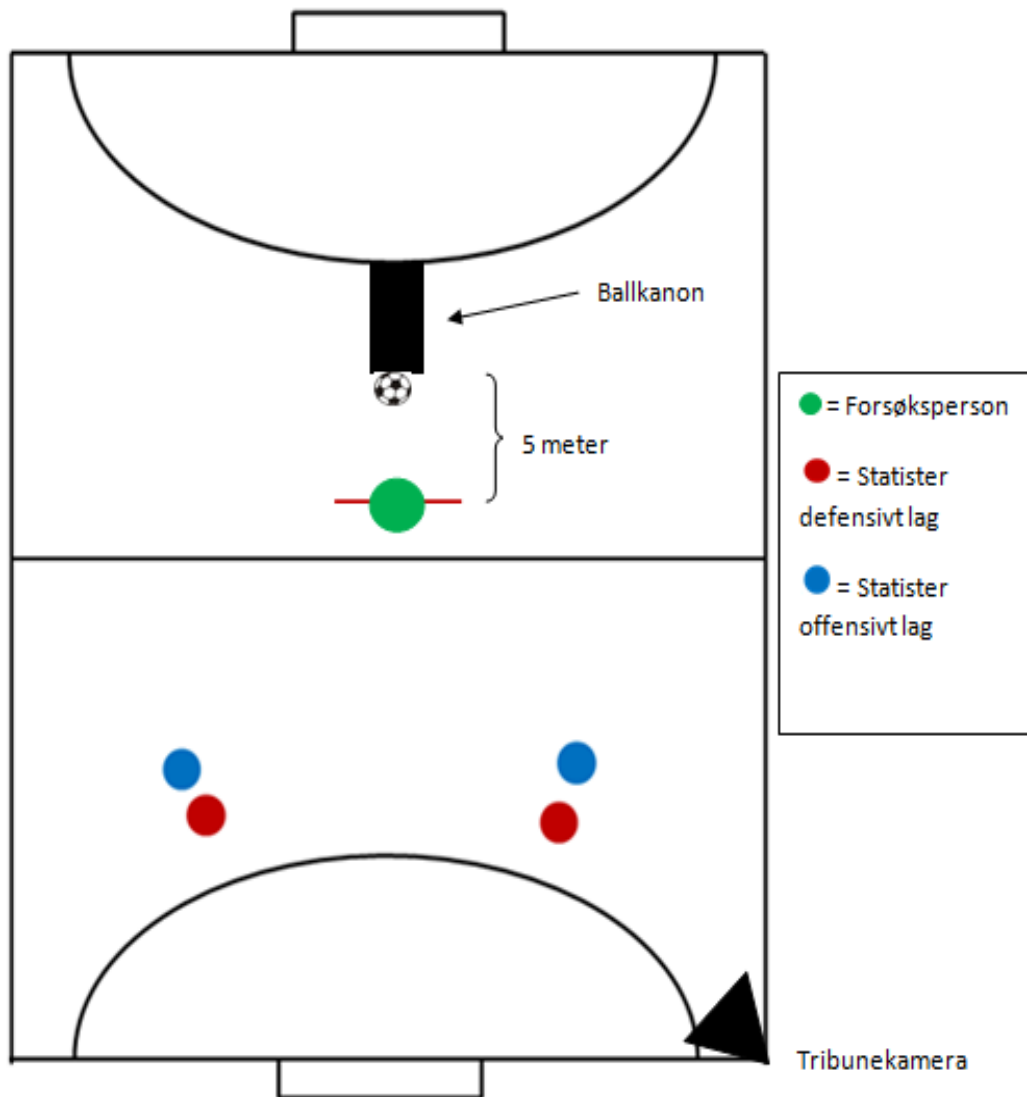
2.1 Utvalg

Utvalget av forsøkspersoner bestod av 10 gutter i alderen 19-26 år, i tillegg til fire statister i samme aldersgruppe. Statistene var personer som alle har spilt fotball på seniornivå tidligere. Halvparten av deltakerne, i oppgaven omtalt som eksperter, spiller til daglig i norsk 2. divisjon senior herrer. Den andre halvparten bestod av deltakere som har spilt fotball på lavere breddenivå for gutter, junior eller senior. Kriteriene for denne gruppen var at de har spilt fotball på et lavt breddenivå. Denne gruppen omtales i oppgaven som ikke – eksperter.

2.2 Apparat

Forsøket foregikk på en håndballbane. For å standardisere startpasningen som forsøkspersonene fikk ble det brukt en ballkanon. Denne ble satt på hastighet 5 under forsøket og stod 5 meter foran forsøkspersonen. Det ble brukt en fotball av typen Umbro Neo Pro str. 5. Ballen hadde et lufttrykk på 0,9 ved oppstart hver av testdagene. Alle deltakerne hadde fått beskjed om å ta på seg innesko som egnet seg for mottak og pasning av ball. Statistene som var på angripende lag hadde hvite drakter (blå i illustrasjon, figur 2.0) og statistene på forsvarende lag hadde røde drakter under forsøket.

Det ble brukt to digitale videokameraer for å registrere hendelsene i forsøket. Et videokamera av typen GoPro HD HERO som ble festet foran på deltakerens hode (i pannen) med fokus rett fram, for å registrere hoderotasjonen til forsøkspersonen. Det andre videokameraet som er av typen Sony Handycam HDR-CX115E var satt opp på tribunen i hallen og filmet forsøket fra et oversiktsperspektiv.



Figur 2.1: Viser en grafisk framstilling av apparaturen som ble brukt under forsøket.

2.3 Prosedyre

Datainnsamlingen foregikk i tre dager på rad. Det ble testet fire forsøkspersoner den første dagen og tre hver av de andre dagene. Forsøkspersonene brukte 20-30 minutter på å gjennomføre forsøket. Før deltakerne gikk i gang med å utføre handlinger med ball, fikk de beskjed om å registrere og huske to ulike spillesituasjoner som statistene viste fram. Det var to statister på hvert lag og forsøkspersonen var alltid på det angripende laget, så det ble en tre mot to situasjon offensivt. De fikk se hver situasjon så mange ganger de selv ville, men etter å ha sett situasjonene to ganger hver, sa samtlige forsøkspersoner at det var nok.

Handlingen med ball starter ved at forsøkspersonen står med ryggen til statistene og med ansiktet mot ballkanonen. Omtrentlig et sekund før ballkanonen skjøyt ut ballen, kom et

fløytesignal, og da hadde forsøkspersonen anledning til å orientere seg. Når ballen var skutt ut var kriteriene for forsøkspersonen at den kunne gjøre hva den ville med ballen, bortsett fra å score mål selv. Før handlingene med ball startet, fikk forsøkspersonen instruksjon av testansvarlig om å prøve å spille pasning til en medspiller, noe som også er den eneste rasjonelle handlingen i situasjonen når man ikke kan score selv.

Når forsøkspersonen snudde seg med ball kom det enten et kjent eller ukjent bevegelsesmønster fra statistene. Det var i alt fire repetisjoner av kjent situasjon nummer 1 og fire repetisjoner av kjent situasjon nummer 2 og seks ukjente situasjoner, altså 14 repetisjoner totalt. Disse kom i en forhåndsbestemt randomisert rekkefølge. Under de 14 første repetisjonene skulle statistene ha et bevegelsestempo som tilsvarte jogg (middels hastighet), deretter ble det en liten pause på rundt fem minutter. Etter pausen gjentok man de samme 14 repetisjonene i en annen rekkefølge og statistene skulle her ha et bevegelsestempo som tilsvarte full spurt (høy hastighet). Det ble 28 repetisjoner per forsøksperson, 14 i hvert bevegelsestempo. Etter hver repetisjon måtte forsøkspersonene si om de mente det var et kjent eller ukjent bevegelsesmønster fra statistene, ut ifra det som ble øvd inn før handlingen med ball startet.

Rekkefølge på repetisjoner

JOGG

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14
3	2	2	2	3	1	2	3	1	3	1	3	3	1

SPURT

2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14
1	3	3	1	3	1	3	2	1	3	2	2	2	3

Tabell 2.1: Viser en oversikt av rekkefølgen på repetisjonene i forsøket.

1 = Kjent bevegelsesmønster

2 = Kjent bevegelsesmønster

3 = Ukjent bevegelsesmønster

2.4 Måling

Under forsøket ble det gjort målinger av ni avhengige variabler, fem handlingsvariabler, og fire persepsjonsvariabler.

Variabler	
Handling	Persepsjon
Antall ballberøringer	Når orienterer: Orientering før mottak Orientering i mottak Orientering etter mottak
Tid mellom 1. - 2. ballberøring	Antall orienteringer
Totaltid (Totaltid)	Grad av hoderotasjon
Vellykket pasning	Gjenkjenning av bevegelsesmønster (Gjenkjenning)
Pasning til scoringsposisjon	

Tabell 2.2: Skjematisk oversikt over de avhengige variablene det ble registrert data på under forsøket.

Målinger av variablene ”totaltid” og ”tid mellom første og andre ballberøring” ble foretatt med et videoanalyseprogram ved navn AVS video converter. Dette programmet måler 0,040 sekunder per skjerm bilde. Målingen av totaltid startet i det øyeblikket ballkanonen skøyt ut ballen, og ble avsluttet når forsøkspersonen tok siste berøring på ballen. Kriteriet for variabelen ”pasning til scoringsposisjon” var at pasningen måtte være vellykket, altså at det skulle være overkommelig for statistene å motta ballen i en åpenbar scoringsposisjon. Variabelen ”grad av hoderotasjon” ble vurdert ut i fra en subjektiv femdelt skala på bakgrunn av hva hodekameraet fanget opp av hoderotasjon. Skalaen indikerer ikke hva som er god eller dårlig hoderotasjon, men bare i hvor mye bevegelse det er i selve hoderotasjonen.

Hoderotasjonsskala	
1	Ingen rotasjon
2	Kontrollert minimal rotasjon
3	Kontrollert middels rotasjon
4	Kontrollert stor rotasjon
5	Ukontrollert rotasjon

Tabell 2.3: Subjektiv skala av hoderotasjon, vurdert ut ifra oppfattelse av rotasjon på video fra hodekameraet.

Variabelen ”når orienterer” ble vurdert ut i fra om forsøkspersonen orienterte seg før første berøring av ballen, i selve mottaket av pasningen fra ballkanonen, og orienteringene etter dette. Det kom derfor opp tre nyanserte variabler knyttet til når forsøkspersonen orienterte seg. Det er ”orientering før mottak”, ”orientering i mottak” og ”orientering etter mottak”.

3.0 Resultater

I forsøket ble det testet en ekspertgruppe og en ikke-ekspertgruppe. Hastighet på bevegelsesmønstrer til statistene og variasjon av kjente og ikke kjente bevegelsesmønster ble brukt som uavhengige variabler. Det ble registrert data på fem handlingsvariabler og fire persepsjonsvariabler variabler. Slik fremstår data på de avhengige variablene:

Tabell handlingsvariabler

Situasjon	Hastighet	Variabel	Ekspert(er) (mean)	Ikke- ekspert(er) (mean)	P-verdi (sig 2 tailed)	t-verdi
Kjent 1	Jogg	Tid 1. – 2. ballberøring	0,7870	1,0340	0,249	1,243
Kjent 2	Jogg	Tid 1. – 2. ballberøring	0,7940	1,0940	0,169	1,514
Ukjent	Jogg	Tid 1. – 2. ballberøring	0,8780	1,0460	0,169	1,412
Kjent 1	Spurt	Tid 1. – 2. ballberøring	0,8576	1,2340	0,014*	3,140
Kjent 2	Spurt	Tid 1. – 2. ballberøring	1,0100	1,0820	0,775	0,296
Ukjent	Spurt	Tid 1. – 2. ballberøring	0,9040	1,2060	0,088	1,941
Situasjon	Hastighet	Variabel	Ekspert(er) (mean)	Ikke- ekspert(er) (mean)	P-verdi (sig 2 tailed)	t-verdi
Kjent 1	Jogg	Totaltid	2,5456	2,8324	0,449	0,795
Kjent 2	Jogg	Totaltid	2,6320	3,2605	0,215	1,346
Ukjent	Jogg	Totaltid	2,7740	2,8740	0,744	0,339
Kjent 1	Spurt	Totaltid	2,7100	2,6300	0,877	-0,160
Kjent 2	Spurt	Totaltid	2,2430	2,7560	0,040*	2,443
Ukjent	Spurt	Totaltid	2,7900	2,8320	0,814	0,243
Situasjon	Hastighet	Variabel	Ekspert(er) (mean)	Ikke- ekspert(er) (mean)	P-verdi (sig 2 tailed)	t-verdi
Totalsum	Jogg	Vellykket pasning	91,4260	75,7100	0,120	-1,739
Totalsum	Spurt	Vellykket pasning	92,8540	57,1380	0,010*	-3,371
Situasjon	Hastighet	Variabel	Ekspert(er) (mean)	Ikke- ekspert(er) (mean)	P-verdi (sig 2 tailed)	t-verdi
Totalsum	Jogg	Pasning til scoringsposisjon	81,4240	41,4240	0,017*	-3,083
Totalsum	Spurt	Pasning til scoringsposisjon	71,4240	57,1380	0,019*	-3,032

Tabell 3.1: Tabellen viser en oversikt over gjennomsnittsscor for gruppene, signifikansnivå og t-verdi på de ulike handlingsvariablene. Signifikansnivået er beregnet ut ifra en independent sample t test.

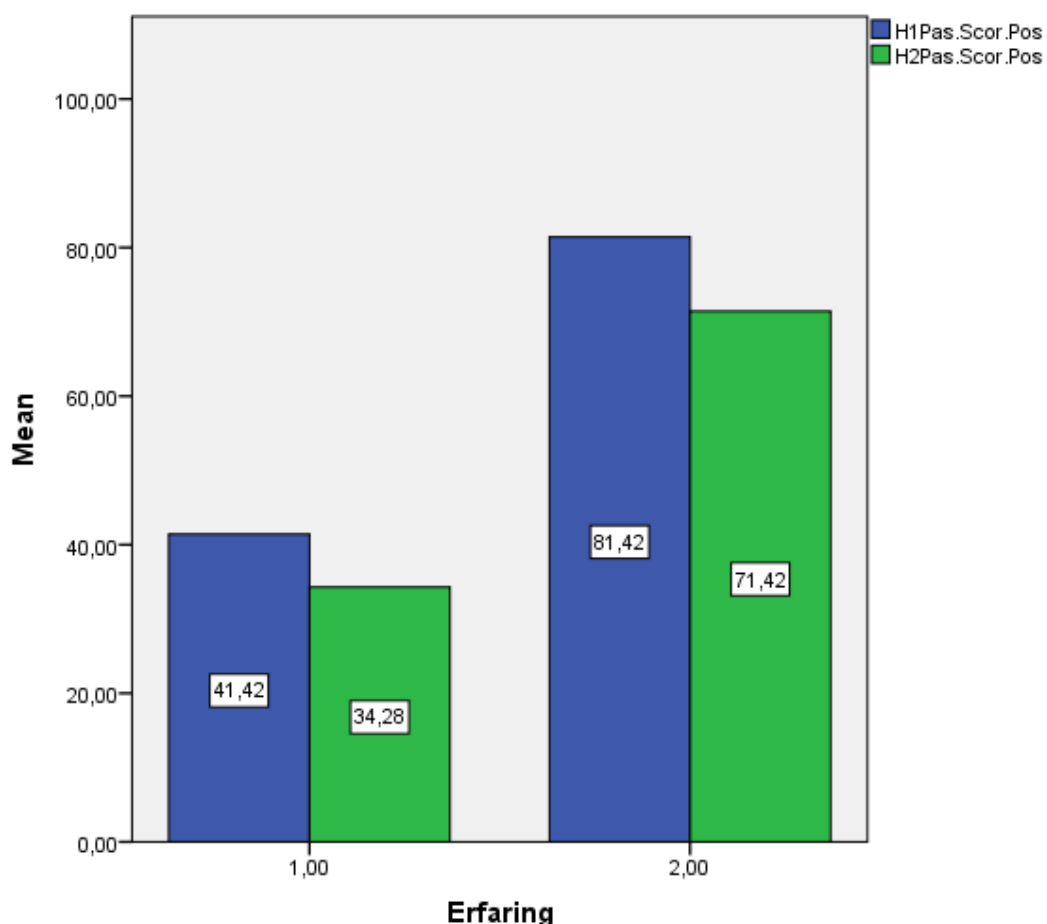
3.1 Resultater fra handlingsvariabler

Resultatene fra tabell 3.1 med handlingsvariabler, viser at det er signifikant forskjell mellom gruppene på flere variabler. Men det ble ikke funnet signifikante forskjeller mellom gruppene i variabelen ”antall ballberøringer”. Resultatfremstilling av denne variabelen kan sees i appendix 1a.

Det som er verdt å merke seg er at det er variabler med spurt som hastighet som viser signifikante forskjeller mellom gruppene. Dette gjelder både for variablene ”tid mellom 1. og 2. ballberøring”, ”totaltid”, ”vellykket pasning” og ”pasning til scoringsposisjon”.

Ekspertene bruker kortere tid mellom 1. og 2. ballberøring i kjente situasjoner med høy hastighet. Samtidig bruker ekspertene kortere totaltid i kjente situasjoner med høy hastighet enn ikke-ekspertene. Det er også en signifikant forskjell mellom gruppene når det gjelder vellykkede pasninger på høy hastighet. På variabelen ”vellykkede pasninger” hadde ekspertgruppen flere vellykkede pasninger enn ikke-ekspertene. Den mest tydelige forskjellen mellom gruppene er på variabelen ”pasning til scoringsposisjon”, hvor det er signifikant forskjell på begge hastighetene. Her har ekspertene konsekvent flere pasninger til scoringsposisjon enn ikke-ekspertene.

Diagram for variabelen ”pasning til scoringsposisjon”



Figur 3.1: Grafisk fremstilling som viser forskjellen mellom gruppene på variabelen ”pasning til scoringsposisjon”. Erfaring 1 representerer ikke-eksperter, og erfaring 2 representerer eksperter. H1 = jogg. H2 = spurt.

Tabell persepsjonsvariabler

Situasjon	Hastighet	Variabel	Ekspert (mean)	Ikke- ekspert (mean)	P-verdi (sig 2 tailed)	t-verdi
Kjent 1	Jogg	Antall orienteringer	2,5000	2,1000	0,262	-1,206
Kjent 2	Jogg	Antall orienteringer	2,6500	2,4000	0,530	-0,657
Ukjent	Jogg	Antall orienteringer	2,5640	1,9300	0,013*	-3,193
Kjent 1	Spurt	Antall orienteringer	2,6500	2,1000	0,195	-1,414
Kjent 2	Spurt	Antall orienteringer	2,4000	2,2500	0,608	-0,535
Ukjent	Spurt	Antall orienteringer	2,7300	2,0640	0,060	-2,186
Situasjon	Hastighet	Variabel	Ekspert (mean)	Ikke- ekspert (mean)	P-verdi (sig 2 tailed)	t-verdi
Totalsum	Jogg	Gjenkjenning av bevegelsesmønster	91,4260	79,9940	0,239	-1,273
Totalsum	Spurt	Gjenkjenning av bevegelsesmønster	98,5700	82,8520	0,049*	-2,319

Tabell 3.2: Tabellen viser en oversikt over gjennomsnittsscor for gruppene, signifikansnivå og t-verdi på de ulike persepsjonsvariablene. Signifikansnivået er beregnet ut ifra en independent sample t test.

3.2 Resultater fra persepsjonsvariabler

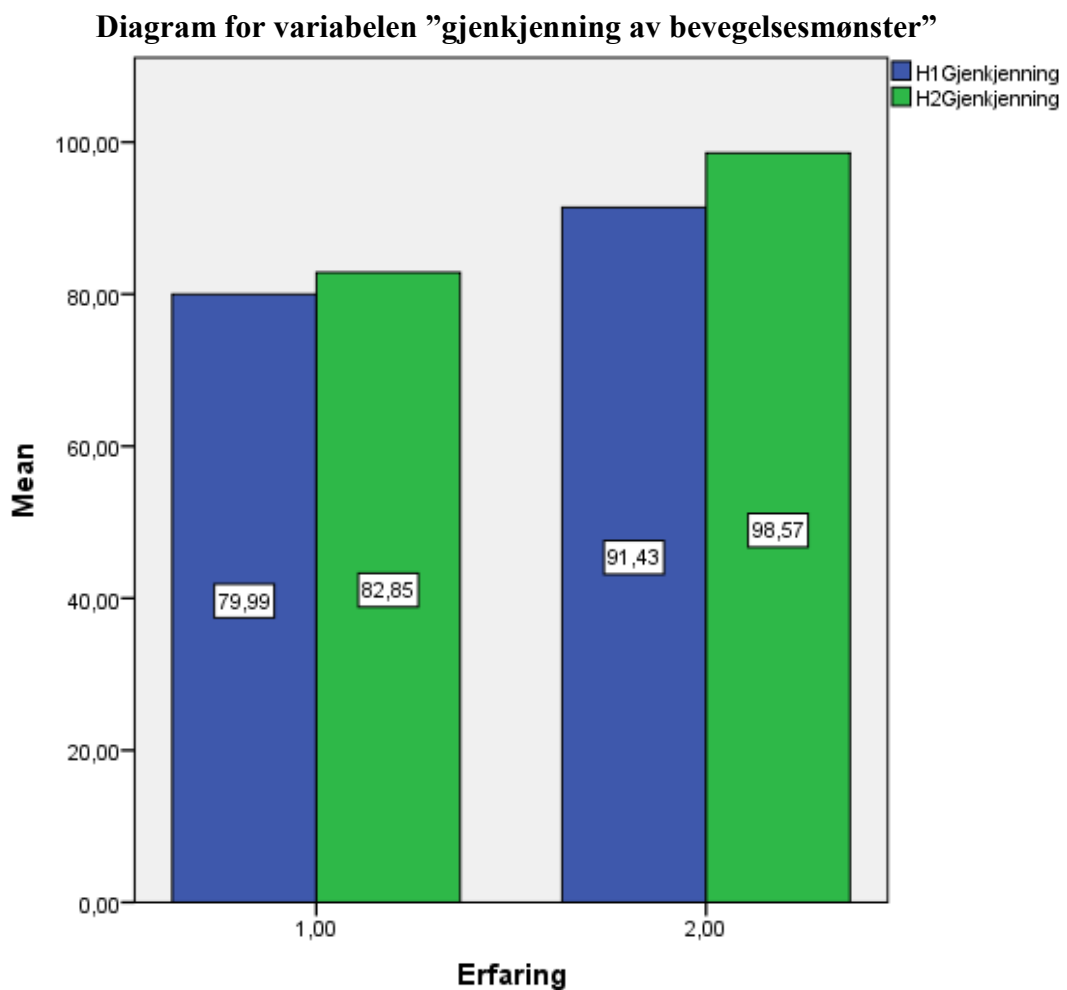
Resultatene fra tabell 3.2 med persepsjonsvariabler viser at det er en signifikant forskjell mellom gruppene på variablene ”antall orienteringer” og ”gjenkjenning av bevegelsesmønster”. Det ble ikke funnet noen signifikant forskjell på de resterende persepsjonsvariablene, ”orientering før mottak”, ”orientering i mottak”, ”orientering etter mottak” og ”grad av hoderotasjon”. Variablene uten signifikant forskjell kan sees i appendix 1b.

Variabelen ”antall orienteringer” viser en signifikant forskjell mellom gruppene i ukjente situasjoner med jogg som hastighet. Ekspertene orienterte seg betydelig flere ganger enn ikke-ekspertene på denne variabelen. Det er også en signifikant forskjell mellom gruppene på variabelen ”gjenkjenning av bevegelsesmønster” når hastigheten var spurt. Ekspertene var bedre til å kjenne igjen og skille mellom kjente og ukjent bevegelsesmønstre enn ikke-ekspertene.

3.3 Refleksjon omkring metode og resultater

Forsøket var meget omfattende og gjennomføre og analysere fordi det ble registrert data på ni avhengige variabler, samtidig som det ble manipulert med to uavhengige variabler. Dette resulterte i fem forsøkspersoner per gruppe. Utvalget kan ansees som lite, og det kan hende man hadde fått andre resultater med et utvalg i større skala. Det kan også hende man får

andre resultater med samme type testing hvis man gjør forsøket på en utendørsbane (11 er bane). Forsøket er derfor mest relevant for idretten futsal, som er en voksende idrett nasjonalt og internasjonalt.



Figur 3.2: Grafisk fremstilling som viser forskjellen mellom gruppene på variabelen "gjenkjenning av bevegelsesmønster". Erfaring 1 representerer ikke-eksperter, og erfaring 2 representerer eksperter. H1 = jogg. H2 =spurt. Det er på H2 (de grønne søylene) hvor det er signifikant forskjell mellom gruppene.

4. 0 Diskusjon

Hovedhensikten med studiet var å finne ut om det er persepsjonsvariabler eller handlingsvariabler som skiller eksperter fra ikke-eksperter i futsal, og hvilken effekt kjente og ukjente bevegelsesmønstre, samt variasjon i hastighet spilte inn på variablene.

Resultatene viser at det er signifikante forskjeller mellom ekspertgruppen og ikke-ekspertgruppen både innenfor handlingsvariabler og persepsjonsvariabler.

Handlingsvariabelen ”vellykket pasning” viste signifikant forskjell mellom gruppene, og at hadde ekspertgruppen har flere vellykkede pasninger enn ikke-ekspertene når hastigheten tilsvarte spurt. Denne variabelen kan defineres som en prestasjonsvariabel, fordi når man sentrer en pasning i fotball er den først og fremst ment til en medspiller slik at laget kan dra fordel av handlingen. Det samme gjelder for handlingsvariabelen ”pasning til scoringsposisjon”, hvor det var signifikant forskjell mellom gruppene på begge hastigheter, og ekspertgruppen hadde flere pasninger til scoringsposisjon enn ikke-ekspert gruppen.

Begrepet ”attunement” (innvielse) kan være forklarende på hvorfor ekspertene lykkes oftere enn ikke-ekspertene på disse situasjonene. Som nevnt i innledningen, avsnitt 1.5, så dreier ”attunement” seg om å ha evne for å tilpasse seg bevegelser til umiddelbare variasjoner. Dermed betegner dette evnen til å utføre en ferdighet under skiftende forutsetninger. Dette vil si at en person som mestrer en ferdighet på attunement-nivå for eksempel vil være mindre følsom for å prestere dårlig under press, eller når han/hun er sliten.

Begrepet affordances kan også være forklarende for hvorfor ekspertene hadde høyere treffprosent på variablene ”vellykket pasning” på høy hastighet, og ”pasning til scoringsposisjon” på begge hastigheter. Den signifikante forskjellen kan forklares med at ekspertene er flinkere til å tolke ulik informasjon fra samme mønstre eller omgivelser og utnytte denne til egen og lagets fordel, i motsetning til ikke-ekspertene.

Handlingsvariablene ”tid mellom 1. og 2. ballberøring” og ”totaltid” viste signifikant forskjell mellom gruppene på kjente bevegelsesmønstre når hastigheten var spurt. Ekspertene brukte kortere tid enn ikke-ekspertene på begge variablene. Fra et teoretisk perspektiv kan dette forklares gjennom begrepet ”perception – action kobling”. Gjennom læring blir den invariante informasjonen i det optiske bildet koblet sammen med frie parametre i handlingen, og på denne måten skaper det et kontrollsystem. Den oppfattede informasjon kan brukes til å kontrollere bevegelser på en effektiv og tilpassningsdyktig måte. Når utøveren beveger seg vil informasjonen endres å skape mer informasjon for å styre den pågående handlingen. På denne måte kan man korrigere handlingen underveis gjennom den aktive ”perception – action

koblingen”. Ut i fra dette kan man tolke at ekspertene var mer bevisste på når de hadde ”god” og ”dårlig” tid, og at de var mer effektive i utførelsen av handlingen sett i sammenheng med prestasjonsvariablene.

Det ble også påvist signifikant forskjell mellom gruppene på persepsjonsvariablene ”antall orienteringer” i ukjente bevegelsesmønstre når hastighet var jogg, og på ”gjenkjenning av bevegelsesmønstre” når hastighet var spurt. Disse funnene er i samsvar med funnene i forsøket til Williams et al. (1994), som også viser at ekspertene hadde flere orienteringer enn ikke-ekspertene. Forsøket til Helsen og Pauwels (1992, 1993) viser derimot det motsatte, men dette forsøket ble ikke gjennomført i realistiske omgivelser, noe som ifølge Runeson (1977) og Milner og Goodale (1995) er essensielt for å kunne kartlegge perseptuelle mekanismer.

Knyttet opp til teori, så kan forskjellen på persepsjonsvariablene komme av at den selektive informasjonsoppfattelsen til forsøkspersonene. Som Wright og Ward (1994) nevner, kan den visuelle oppmerksomheten kan være mål-orientert eller stimuli-orientert. Det kan virke som om ekspertene hadde en mer stimuli-orientert tilnærming til problemløsning enn ikke-ekspertene. Dette kan hevdes fordi tilpasset seg bedre situasjonene, når man ser dette i sammenheng med prestasjonsvariablene. Den stimuli-orientert oppmerksomheten til ekspertene ble iverksatt refleksivt i respons til uventede eller brå akutte stimuli man får fra omgivelsene. I motsetning til ikke-ekspertene som trolig hadde mer målorientert tilnærming til problemløsningen og plukket i større grad opp informasjon fra det perifere. Med dette menes det at ekspertene hadde mest fokus på den informasjonen de fikk gjennom det som skjedde, mens ikke-ekspertene hadde mer fokus på målet med øvelsen, som var å spille en pasning til en medspiller.

4.1 Oppsummering diskusjon

Resultatene viser at det er størst forskjell mellom ekspertgruppen og ikke-ekspert gruppen på handlingsvariabler med høy hastighet. Det er også en forskjell på persepsjonsvariablene, men det er færre signifikante treff mellom gruppene på persepsjonsvariablene enn på handlingsvariablene. Ut i fra resultatene i forsøket kan det derfor konkluderes med at det er størst forskjell mellom eksperter og ikke-eksperter på handlingsvariabler i futsal. Det er også avgjørende at ekspertene scoret bedre enn ikke-ekspertene på prestasjonsvariablene, fordi dette er variabler som indikerer sannsynligheten for at laget scorer mål. Det er derimot vanskelig å trekke konklusjoner når det gjelder effekten av ukjente og kjente bevegelsesmønstre mellom gruppene.

Sett i lys av problemstillingen ” Er det persepsjonsvariabler eller handlingsvariabler som skiller eksperter og ikke-eksperter i futsal?”, kom det relativt tydelig fram hva som skiller eksperter og ikke-eksperter i futsal. Ekspertene klarer å tilpasse seg umiddelbare situasjoner og høyere tempo i større grad enn ikke-ekspertene. Det viser resultatene fra handlingsvariablene, sett opp mot resultatene fra persepsjonsvariablene. Relatert til teori om motorisk handling kan man forklare resultatene med at ekspertene trolig har bedre ”attunement” ferdigheter og at de har bedre praktisk utnyttningsevne av begrepet affordances sett i sammenheng med et større motorisk handlingsrepertoar, som gir de flere valgmuligheter til å løse en kjente og ukjente bevegelsesoppgaver.

Ifølge teori på området persepsjon og handling, kunne man også tenkt seg at det skulle bli større forskjell mellom gruppene også i resultatene fra persepsjonsvariablene. Blant annet hevder Gibson (1979) dette gjennom sin forklaring av ”perception-action” koblingen, hvor han mener at dette er en trenbar ferdighet. Derfor var det vesentlig og tro at det også ville være et større skille mellom gruppene på persepsjonsvariablene.

Litteraturliste:

- Abernethy, B. (1985) "Cue usage in "open" motor skills: A review of available procedures", in D.G. Russel and Abernethy (eds) *Motor Memory and Control: Otago Symposium*, Dunedin, New Zealand: Human Performance Associates.
- Edwards, W., & Tversky, A. (Eds) (1967). *Decision Making*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Helsen, W. and Pauwels J.M (1993) "The relationship between expertise and information processing in sport", in J.L Starkes and F. Allard (eds) *Cognitive Issues in Motor Expertise*, Amsterdam: Elsevier Science Publishing, pp. 109-34.
- Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin
- Greeno, J. G. (1994). *Gibson's Affordances*. The American Psychological Association, Incorporation.
- Kugler, P. N; Kelso, J. A. S. & Turvey, M. T. (1982). On the control and co-ordination of naturally developing systems. I: J. A. S. Kelso and J. E. Clark (Red.), *The development of movement control and co-ordination* (s. 3-47). Amsterdam: North-Holland.
- Milner, A.D. and Goodale, M.A. (1995) *The Visual Brain In Action*, Oxford: Oxford University Press.
- Newell, K. M. (1986). Constraints on the development of coordination. I: M. G. Wade and H. T. A. Whiting (Red.), *Motor development in children: Aspects of coordination and control* (s.341-360). Dordrecht: Martinus Nijhoff
- Runeson, S. (1977) "On the possibility of "smart" perceptual mechanisms", *Scandinavian Journal og Psychology* 18: 172-9.
- Whiting, H.T.A. (1984). The concepts of 'adaptation' and 'attunement' in skill learning. I O.G. Selfridge, E.L. Rissland & M.A. Arbib (red.), *Adaptive control of illdefined systems* (s. 187-205). New York: Plenum Press.
- Whiting, H. T. A. (1996). Symposium introduction: Co-ordination. *Corpus, Psyche et Societas*, 3 (2), 63-67.
- Williams, A.M., Davids K., Burwitz, L. and Williams, J.G (1994) "Visual search strategies in experienced an inexperienced soccer palyers", *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65(2): 127-135.)
- Williams, A.M., Davids K., Burwitz, L. and Williams, J.G (2000) "*Visual Perception & Action in Sport*", Spon Press, 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon, OX14, 4RN
- Wright, R.A. and Ward, L.M. (1994) "Shifts in visual attention: An historical and methodological overview", *Canadian Journal of Experimental Psychology* 48(2): 151-66.

Appendix

Appendix 1a

Tabell handlingsvariabler

Situasjon	Hastighet	Variabel	Ekspert(er) (mean)	Ikke- ekspert(er) (mean)	P-verdi (sig 2 tailed)	t-verdi
Kjent 1	Jogg	Antall ballberøringer	3,05000	2,8000	0,526	-0,662
Kjent 2	Jogg	Antall ballberøringer	3,05000	3,0	0,919	-0,105
Ukjent	Jogg	Antall ballberøringer	3,2980	2,8640	0,207	-1,373
Kjent 1	Spurt	Antall ballberøringer	3,0500	2,5000	0,205	-1,380
Kjent 2	Spurt	Antall ballberøringer	2,6000	2,7500	0,557	0,612
Ukjent	Spurt	Antall ballberøringer	3,1960	2,6960	0,082	1,985

Appendix 1b

Tabell persepsjonsvariabler

Situasjon	Hastighet	Variabel	Ekspert(er) (mean)	Ikke- ekspert(er) (mean)	P-verdi (sig 2 tailed)	t-verdi
Kjent 1	Jogg	Orientering før mottak	0,3000	0,0	0,172	-1,500
Kjent 2	Jogg	Orientering før mottak	0,3000	0,0	0,172	-1,500
Ukjent	Jogg	Orientering før mottak	0,3820	0,0	0,087	1,949
Kjent 1	Spurt	Orientering før mottak	0,3000	0,0	0,141	-1,633
Kjent 2	Spurt	Orientering før mottak	0,4000	0,0	0,141	-1,633
Ukjent	Spurt	Orientering før mottak	0,4500	0,0	0,085	-1,964
Situasjon	Hastighet	Variabel	Ekspert(er) (mean)	Ikke- ekspert(er) (mean)	P-verdi (sig 2 tailed)	t-verdi
Kjent 1	Jogg	Orientering i mottak	0,2000	0,0	0,207	-1,372
Kjent 2	Jogg	Orientering i mottak	0,2500	0,500	0,262	-1,206
Ukjent	Jogg	Orientering i mottak	0,1500	0,0	0,172	-1,500
Kjent 1	Spurt	Orientering i mottak	0,1000	0,0	0,141	-1,633
Kjent 2	Spurt	Orientering i mottak	0,2000	0,0	0,141	-1,633
Ukjent	Spurt	Orientering i mottak	0,3160	0,0	0,081	-1,994
Situasjon	Hastighet	Variabel	Ekspert(er) (mean)	Ikke- ekspert(er) (mean)	P-verdi (sig 2 tailed)	t-verdi
Kjent 1	Jogg	Orientering etter mottak	2,0000	2,1000	0,678	0,431
Kjent 2	Jogg	Orientering etter mottak	2,1000	2,3500	0,272	1,179
Ukjent	Jogg	Orientering etter mottak	2,0980	1,9300	0,236	-1,280
Kjent 1	Spurt	Orientering etter mottak	2,2500	2,1000	0,536	-0,647
Kjent 2	Spurt	Orientering etter mottak	1,8000	2,2500	0,100	1,857
Ukjent	Spurt	Orientering etter mottak	2,0640	2,0640	1,000	0,0
Situasjon	Hastighet	Variabel	Ekspert(er) (mean)	Ikke- ekspert(er) (mean)	P-verdi (sig 2 tailed)	t-verdi
Kjent 1	Jogg	Grad av hoderotasjon	2,3000	2,2000	0,471	-0,756
Kjent 2	Jogg	Grad av hoderotasjon	2,2250	2,5250	0,126	1,706
Ukjent	Jogg	Grad av hoderotasjon	2,5320	2,7326	0,492	0,719
Kjent 1	Spurt	Grad av hoderotasjon	2,4250	2,2000	0,372	-0,946
Kjent 2	Spurt	Grad av hoderotasjon	2,2250	2,3000	0,675	0,435
Ukjent	Spurt	Grad av hoderotasjon	2,6980	2,4800	0,089	-1,934

