



Bedömning av beslutsfattande och utförande av fotbollsaktioner

- Utvärdering av Game Performance Evaluation
Tool (GPET) i ett Allsvenskt U17-lag

Jonas Schyberg & Johan Palm

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN
Självständigt arbete grundnivå 95:2017
Ämneslärarprogrammet 2015-2019
Handledare: Mikael Mattsson
Examinator: Pia Lundquist Wanneberg

Sammanfattning

Syfte och frågeställningar

Syftet med studien var att undersöka om Game Performance Evaluation Tool (GPET) kan särskilja fotbollsprestation hos spelare på junior-elit nivå. Som tillförlitlig utgångspunkt för jämförelse används en samlad subjektiv bedömning av fotbollsformåga utifrån två oberoende erfarna och kunniga tränare. Frågeställningarna var: (1) Korrelerar den subjektiva bedömningen av fotbollsprestation med GPET-verktygets resultat? (2) Korrelerar den subjektiva bedömningen med GPET-verktygets resultat gällande spelarnas utförande, beslutsfattande och agerande utifrån taktisk kontext?

Metod

Studien har genom en kvantitativ ansats genomförts med blind observation vid ett tillfälle, vilket har lagrats och i efterhand kodats med GPET. Juniorelit-spelare (n=12, 17,3 ± 0,5 år), har valts ut och delats upp i två grupper av deras två tränare. (n=6) spelare, representerar enligt tränarna de som har kommit längst i sin fotbollskunskap (*bra*) och (n=6) spelare, representerar de som inom samma lag ansetts svagast sett till deras fotbollskunskap (*sämre*).

Resultat

Totalt har 96 minuter film kodats och analyserats. 649 aktioner har registrerats (utan boll 60,3%, med boll 26,5%, och "andra" 13,2%). 32% i taktisk kontext 1A; 65% i kontext 2A samt 3% i kontext 3A. I den totala sammanställningen, medelvärdet av poängen på alla aktioner spelarna lyckats med, nådde grupp "bra" ett resultat av 94,4 ± 3,5 medan grupp "sämre" fick medelvärde 89,7 ± 4,2. Ett oberoende *t*-test visade en trend mot skillnad mellan grupperna ($p < 0,065$).

Slutsats

GPET verkar kunna särskilja grupperna då resultatet visar en procentuell skillnad på samtliga kodade delar samt den totala sammanställningen vilket är resultatet av spelarnas fotbollsprestation. Verktöget verkar även vara praktiskt tillämpbart då kodningen är relativt tidseffektiv och ger möjlighet att skapa en mer samlad och objektiv bild av fotbollsspelares prestation. Studiens resultat bör tolkas kritiskt på grund av det begränsade urvalet samt det limiterade antal spelsituationer spelarna ställdes inför.

Innehållsförteckning

1 Inledning.....	1
2 Bakgrund.....	2
2.1 Tidigare forskning.....	4
2.2 Teoretisk utgångspunkt.....	6
3 Syfte & frågeställning.....	7
4 Metod.....	8
4.1 Val av metod.....	8
4.2 Validitet & reliabilitet.....	8
4.3 Urval.....	9
4.4 Genomförande.....	10
4.5 Statistik & analys.....	11
4.6 Etiska aspekter.....	12
5 Resultat.....	12
5.1 Utförande.....	13
5.2 Beslutsfattande.....	13
5.3 Applicerad princip.....	14
5.4 Totalt.....	15
6 Diskussion.....	15
6.1 Metoddiskussion.....	16
6.1.1 GPET.....	17
6.2 Resultatdiskussion.....	18
6.2.1 Utförande.....	19
6.2.2 Beslut.....	20
6.2.3 Taktisk applicering.....	20
6.3 Konklusion och framtida forskning.....	21
Käll- och Litteraturförteckning.....	23

Bilaga 1 Resultatsammanställning

Bilaga 2 Informerat samtycke

Bilaga 3 Informationssökning

Figurförteckning

Figur 1. Newells begränsningsmodell.....	7
Figur 2. Underlag för datainsamling	10
Figur 3. Gruppernas medelvärde samt spridningsmått gällande utförande.....	13
Figur 4. Gruppernas medelvärde samt spridningsmått gällande beslutsfattande.....	14
Figur 5. Gruppernas medelvärde samt spridningsmått gällande applicerad princip.....	14
Figur 6. Gruppernas medelvärde samt spridningsmått gällande totalpoäng.....	15

1 Inledning

Fotboll är en idrott där förutsättningarna ständigt förändras, och spelarna tvingas hela tiden anpassa sig till dessa förutsättningar för att lyckas. Förutsättningarna som ständigt förändras under en match är kopplade till olika skeenden: anfall, försvar och omställning. Vidare förändras även ytor, motståndarens agerande, medspelares agerande samt bollens position. Slutligen kommer även yttre förhållanden påverka spelarnas förutsättningar att prestera i match. En fotbollsspelare utför $1,11 \pm 0,21$ högintensiva aktioner per minut, aktionerna kan vara allt från att hoppa upp och nicka till att i maximal hastighet springa ikapp sin motståndare (Nedelec et al. 2014). Dessa aktioner är resultatet av beslut vilka spelaren måste ta under en match där spelarens rörelsemönster sker i olika typer av intensitet under 90 minuter.

En fotbollsmatchs hastighet har utvecklats under åren vilket kan förstås genom att spelarna gör mellan 150-250 höginstensiva förflyttningar och löpningar per match (Mohr et al. 2003) vilket ställer krav på de fysiologiska delkapaciteterna men även också på spelarnas förmåga att känna igen mönster i spelet för att ta rätt beslut i en konstant föränderlig kontext. Detta innebär att forskningen inte endast är intresserad av att mäta fysiologiska parametrar, utan även på vad som sker kognitivt. Under en fotbollsmatch är det därmed stor variation kring vilket typ av aktion som krävs i en föränderlig men ändå given situation, vilket ökar kraven såväl på spelarens beslutsfattande som fysiologiska kapacitet. I den skiftande miljön ökar även svårigheten att testa spelares skicklighet då den perceptuella förmågan spelar stor roll (Sheppard & Young 2006).

En skicklig spelare kan därmed kategoriseras som någon som kan fatta snabba taktiska och tekniska beslut och dessutom välja det bästa alternativet under spelets olika skeenden, för att sedan utföra dessa aktioner (Memmert & Roth 2007). Detta väljer vi att kalla för fotbollsprestation. Att kunna analysera och mäta beslutsfattande, den tekniska och taktiska skickligheten blir därför en essentiell del i arbetet att utforma optimala träningsmiljöer för spelarutveckling (González-Víllora et al. 2015a).

En fotbollstränare står inför utmaningen att monitorera och bedöma sina spelare, en uppgift som försvåras ju äldre och skickligare spelarna blir och skillnaderna mellan spelarna är

mycket små. Denna bedömning kan ligga till grund för en selekteringsprocess eller scouting av nya spelare, likväl som för spelarnas individuella träningsupplägg. Ofta använder sig dock tränaren av subjektiva antaganden som nödvändigtvis inte behöver ge en rättvis bild. I denna studie kommer vi att använda oss av *Game Performance Evaluation Tool* (GPET), utvecklat av García et al. (2013), för att undersöka om det kan bidra till en mer objektiv bedömning av juniorelitfotbollsspelares beslutsfattande och utförande kopplat till en taktisk kontext i en miljö som representerar en fotbollsmatch.

2 Bakgrund

Spelares beslutsfattande och tekniska utförande har länge intresserat idrottsforskare och undersökts med olika metoder, främst genom att utsätta testpersonen för ett kontrollerat yttre stimuli som sedan ska leda till den aktion som anses optimal. Spelarnas perception har testats genom att presentera situationer i en icke kontextuell miljö (McMorris & Graydon 1996, McMorris & Beazeley 1997, Williams & David 1998). Det motoriska utförandet testas generellt genom att förutbestämma de yttre förutsättningarna, samt det motoriska utförande som ska genomföras (Rusell et al. 2010, McMorris et al. 1994, McGregor et al. 1999). Vilar et al. (2012) argumenterar för att nämnda tester i dessa studier inte representerar tävlingsmiljön, då de inte tar hänsyn till de yttre variabler som krävs att spelarna kan hantera för att utföra sina rörelser i en fotbollsmatch. Resultatet från tidigare nämnda tester riktas mot att kunna påvisa skillnader mellan skickliga och mindre skickliga spelare i den miljö testet utförts. De har dock misslyckats med att bevisa hur samma testresultat kan överföras till verklig matchmiljö, vilket torde vara den viktigaste uppgiften gällande prestationstester.

Under senare tid har dessa frågor väckt ett allt större intresse bland idrottsforskare och ett behov av att testa dessa förmågor ur ett ekologiskt dynamiskt perspektiv har blivit allt mer tydligt (Vilar et al. 2012, Davids et al. 2013, Balagué et al. 2008). Det ekologiska dynamiska perspektivet kommer att fördjupas och utvecklas i teoridelen senare i denna uppsats. Ett flertal utvärderingsverktyg har utformats för att erbjuda ett mer ekologiskt tillvägagångssätt vilka mäter teknisk och taktiskt beslutsfattande i tester som representerar spelet (González-Víllora et al. 2015b).

Davids et al. (2013) har sammanställt följande fem kriterier, vilka är väsentliga för att uppnå testdesign som representerar spelet: (1) Testet bör konstrueras så att det innehåller en varierande miljö, variationen ska tvinga spelarna till att snabbt anpassa sina beslut och rörelser. (2) Testet synliggör sambandet mellan perceptionell uppfattning och beslutsfattande, dvs. testet möjliggör för detta samband genom att tydligt presentera en miljö som erbjuder specifika källor till informationsinhämtning. (3) Testet måste säkerställa kontinuerligt kontextberoende beslutsfattande och aktion. En aktion kan inte bedömas om den endast sker en gång under ett testtillfälle utan det är spelarens förmåga att fatta rätt beslut eller utföra en rörelse flera gånger som avgör dess skicklighet. (4) Testet måste även utformas så att det erbjuder samma representativa möjligheter, spelarna som bedöms ska ställas inför problem vilka ska kunna lösas med samma aktioner som i en match. (5) Slutligen ska testet ta hänsyn till individuella skillnader. Spelarna ska ha möjlighet att välja en egen lösning på de uppgifter/problem de ställs inför utifrån sina individuella förutsättningar. Liknande ställningstagande har även framförts av Vilar et al. (2012):

To summarize, for designing performance evaluation tests in team sports, the interactions between opposing players and key performance constraints, such as the location of the ball and the goal, appear to be key issues in understanding the emergence of successful and unsuccessful performance. By neglecting the active role of opponents in task design (e.g., by using cones to simulate an obstacle to avoid), performance evaluation tests may not faithfully simulate the dynamic nature of the performance environment in team sports, which could significantly impact on the functionality of a skills evaluation test. Test environments that fail to provide relevant sources of information for performers to pick and use to regulate their actions can lead to the assembly of less functional performance behaviours

(Vilar, et al., 2012).

Arias och Castejón (2012) påvisar i en översiktsartikel att det vanligaste verktyget för dessa typer av tester är: *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) (Oslin et al. 1998). GPAI skapades i USA och testet kan användas på alla fyra typer av bollspel (Invasionsspel, nätspel, slag och löpspel samt träffspel). Det identifierar sju olika komponenter som kan analyseras och mätas: position, skeende, beslutsfattande, tekniskt utförande, täckning, understöd och markering. Alla sju komponenter kan dock inte appliceras på alla typer av bollspel (González-Villora et al. 2015b). Memmert och Harvey (2008) har dock identifierat

problem och utvecklingsområden gällande GPAI. De berör uträkningen och den statistiska sammanställningen av data, observationsreliabiliteten samt hur en spelares aktioner ska bedömas som effektiva kontra ineffektiva.

GPET liknar i många hänseenden dess föregångare och bygger i mångt och mycket på samma principer. GPET ger dock möjligheter till en mer djupgående analys då det tar hänsyn till vilket beslut som är bäst kopplat till den kontext som just då uppstår i spelet. Vidare beskriver García et al. (2013) det som en analys på två nivåer, där dess föregångare endast tagit hänsyn till en. Den första nivån, ”respons – utförande” innefattar den tekniska och taktiska skickligheten (till exempel att spelaren passar en omarkerad spelare). Denna nivå svarar på beslutsfattandefrågan ”vad spelaren gör”. Den andra nivån svarar snarare på frågan ”vad spelaren borde göra” i förhållande till den taktiska kontexten som denne befinner sig i, både med och utan boll. Detta, i sin tur, berikar analysen ur ett ekologiskt dynamiskt perspektiv (ibid). Denna andra nivå av analys blir en väsentlig del i denna studie, då vi kommer att kunna ställa skickliga fotbollsspelares beslut mot en taktisk kontext för att bättre kunna skilja ett korrekt beslut från ett felaktigt.

2.1 Tidigare forskning

I sammanhanget är GPET ett relativt nytt verktyg, det finns dock ett fåtal studier som använt det i olika forskningssammanhang. González-Víllora et al. (2013) har studerat 14-åriga fotbollsspelares tekniska och taktiska förmåga och jämfört med deras teoretiska kunskap med hjälp av en blandad metodstudie. En 7 mot 7-match filmades för att sedan kunna analysera deras aktioner, både med och utan boll samt i försvarsspel och anfallsspel. Spelarnas beslutsfattande och utförande registrerades och kodades i efterhand med hjälp av GPET. Forskarna genomförde därefter två olika intervjuer med spelarna. Den första intervjun gick ut på att ta reda på deras generella taktiska kunskap kring spelet fotboll. Intervju nummer två syftade till undersöka spelarnas spelförståelse, genom att presentera olika videosekvenser av en 7 mot 7-match fick spelarna svara på frågor: vad spelaren/laget gör, vilka intentioner spelaren/laget har, anser de att spelaren/laget gör fel/rätt, samt varför de drar den slutsatsen. Studien visade att spelarna var bättre på att fatta beslut och utföra aktioner i spelet snarare än att kunna förklara dem i form av teoretisk kunskap. Denna slutsats drogs då spelarnas prestation på planen var av högre kvalitet än deras teoretiska kunskap under intervjuerna.

Resultatet pekade även på att spelarna hade en större kunskap kring anfallsspel än försvarsspel samt att de hade mer kunskap kring de individuella aspekterna av spelet än de kollektiva.

Gutiérrez et al. (2014) har använt sig av GPET för att utforma innehållet i kursplanen för idrott och hälsa som utvecklar elevernas förmågor i bollspel kopplat till *Teaching Games for Understanding* (TGfU) (Bunker & Thorpe 1982). Denna modell sätter eleven i centrum för lärandet och utvecklar kunskaper i beslutsfattande, kritiskt granskande och problemlösning genom att utgå från spelet snarare än den mer traditionella lärstilen där läraren är i centrum och i första hand instruerar tekniska moment (Oslin & Mitchell 2006). Studien har undersökt elever i idrott och hälsa (n=19; 13,7 ± 0,4 år) prestation i ett målspel. Eleverna filmades under 8 minuter lång modifierad handbollsmatch (5 mot 5). GPET användes sedan för att analysera och mäta elevernas tekniska utförande och beslutsfattande utifrån taktiska kontext, både i anfall- och försvarsspel. Gutiérrez et al. (2014) studie visade att eleverna var skickligare på att penetrera motståndarnas försvar snarare än att behålla bollen inom laget. Eleverna fick även högre resultat gällande beslutsfattande än de flesta tekniska och taktiska parametrarna. Studien visade vidare att eleverna var bättre på moment med boll jämfört med utan boll samt anfallsspel kontra försvarsspel.

Serra-Olivares et al. (2015) undersökte, i en komparativ studie, hur uppgiftsmanipulation i två olika 3 mot 3-spel kunde framkalla ett varierat antal beslut och tekniska utföranden i fotboll. Det ena spelet representerade en "vanlig" fotbollsmatch genom att använda två mål. I det andra spelet utgick forskarna från principen om representation samt överdrift genom att använda åtta mål (4 x 2). Unga, 8-9 åriga, fotbollsspelare (n=21) delades in i lag och deltog i båda spelen. I denna studie användes GPET som verktyg för att särskilja de två spelformerna genom att koda antal beslut och utföranden. Resultaten visade att det överdrivna spelet tvingade fram fler beslut hos spelarna. Spelarna presterade bättre i spelet med två mål. Forskarna drar därför slutsatsen att det överdrivna spelet upplevdes som mer taktiskt komplext.

Sammanfattningsvis har ovannämnda studier presenterats i syfte att ge en bild av hur GPET tidigare använts samt vilka som har testats med verktyget. Det framgår av de presenterade artiklarna att GPET kunnat visa på att skickliga ungdomsspelare klarade av att transferera

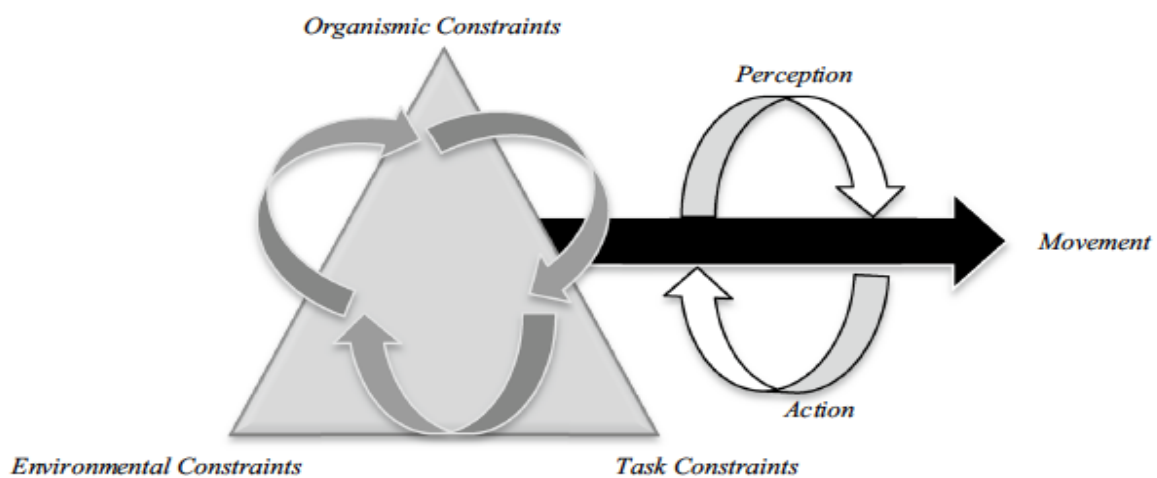
teoretisk kunskap till spelet i form av beslutsfattande och utförande i spelet (González-Villora et al. 2013). Gutiérrez et al. (2014) använde verktyget för att kunna utforma innehåll för kursplanen för högstadiet i ämnet idrott och hälsa kopplat till målspele. Slutligen har Serra-Olivares et al. (2015) med hjälp av GPET, kunnat påvisa skillnader i hur ett matchspel utformas kopplat till vilka typer av beslut som tvingas fram samt hur många beslut som måste tas. Verktyget har tidigare validerats genom att analysera yngre (10-14 år) spelare på olika nivåer, till exempel elever i en vanlig skolklass kontra elever i en fotbollsakademi (García et al. 2013). Det saknas dock forskning som visar på verktygets förmåga att kunna särskilja puberterade elit-ungdomsspelare, vilka ingår i samma lag med många års målinriktad träning samt bedöma deras skicklighet gällande beslutsfattande och tekniska utförande.

2.2 Teoretisk utgångspunkt

Fram till början av detta decennium har kognitivistiska teorier dominerat och influerat tester och träningsmetoder av beslutsfattande och rörelse. Dessa teorier betraktar uteslutande som en specifik mental process och förklarar på så vis hur en spelare kan uppfatta en uppstådd situation och därefter besluta om vilken rörelse som ska utföras, utifrån motorprogram som finns lagrade i hjärnan (Schmidt & Lee 1999). Att spelaren måste ha kunskap om det beslut samt den exakta rörelsen som ska tas eller utföras är en grundläggande princip för denna teori. Med träning som syftar till att fixera dessa rörelser och beslut, vilka kan tränas separat, ska spelaren sedan kunna ta denna kunskap med sig för att kunna lösa situationer som uppstår i spelet (Balagué et al. 2008). Denna teori har på senare år kritiserats för att vara allt för reduktionistisk då den studerar människans beteenden som ett ”stängt system” där ett visst stimuli ska leda till samma rörelse, likt en maskin. (Balagué et al. 2008, Araújo et al. 2006) Den kognitivistiska modellen har även svårt att förklara hur: nya beslut snabbt kan uppstå spontant, olika individer responderar olika på samma stimuli samt en spelare lär sig lösa ett taktiskt problem utan instruktion (Balagué et al. 2008).

Ekologisk dynamiskteori (EDT) erbjuder ett kontrasterande synsätt på beslutsfattande och rörelse. EDT ser människan som ett komplext system uppbyggt av flera delsystem (Balagué 2008). Teorin har växt fram under den senare delen av 1900-talet efter att den ryske fysiologen och psykologen Nicolas Bernsteins (1967) påvisat graden av frihet som existerar inom den mänskliga rörelseapparaten. Bernsteins experiment visade att ingen människa

liknande en annan i utförandet av enklare rörelseuppgifter samt att människan inte är kapabel att utföra en rörelse på exakt samma sätt direkt efter varandra. Han fann även att rörelsen kunde förändras genom att manipulera verktyget som användes till exempel med hjälp av vikter. Problemet för människan är att kunna kontrollera denna rörelsefrihet. Enligt EDT sker denna kontroll genom självorganisation utifrån tre begränsande förutsättningar, *individ*, *uppgiften & miljön*. Newell (1986) förklarar individuella begränsningar som kognitiva, fysiologiska, emotionella samt antropometriska förutsättningar. Uppgiftsbegränsningar beskriver situationens karaktär, olika sätt att göra mål eller antalet spelare i ett smålagsspel etc. Slutligen beskrivs begränsningar i miljön som exempelvis vind och ljus (fig 1).



Figur 1. Newells begränsningsmodell (1986)

EDT erbjuder ökad validitet av studier av fotbollsprestation, då GPET tar hänsyn till de begränsade förutsättningar, vilka anses vara avgörande för att mäta spelares beslutsfattande och rörelser. Vidare kommer GPET endast analysera utgången av spelarnas beslut och utförande, en passning kodas exempelvis som korrekt när den når en omarkerad medspelare i anpassad hastighet. Att mäta utförande på detta sätt tar hänsyn till spelarnas individualitet vilket är en viktig del av EDT. Teorin hjälper därav arbetet med analysen av studiens resultat.

3 Syfte och frågeställning

Syftet med studien är att undersöka om GPET kan särskilja fotbollsprestation hos spelare på junior-elitnivå. Som tillförlitlig utgångspunkt för jämförelse används en samlad subjektiv bedömning av fotbollsformåga utifrån två oberoende erfarna och kunniga tränare.

Studien utgår från följande frågeställningar:

1. Korrelerar den subjektiva bedömningen med GPET-verktygets resultat gällande spelarnas utförande, beslutsfattande och agerande utifrån taktisk kontext?
2. Korrelerar den subjektiva bedömningen med GPET-verktygets totala resultat av sammantagen fotbollsprestation?

4 Metod

Studien har en kvantitativ ansats och har genomförts genom blind observation vid ett tillfälle där observationen lagrats, för att i efterhand kodas med GPET. Därefter har materialet analyserats statistiskt och jämförts i relation till den subjektiva bedömningen. Nedan kommer val av metod och genomförande att noggrannare presenteras.

4.1 Val av metod

Enligt (Patel & Davidsson 2011, s.91) är observation ett bra medel för insamling av information som rör beteenden, det vill säga aktioner som är observerbara av ögat och i en korrekt miljö, det vill säga i en miljö som speglar verkligheten i så hög grad som möjligt. Studien genomförs genom en strukturerad observation. Genom användandet av ett observationsschema (figur 2) kategoriseras de beslut och aktioner som sker under observationen vilket bidrar till att vi som observatörer enklare kan registrera och kategorisera samtliga skeenden under observationen (ibid, s.93).

4.2 Validitet & reliabilitet

För att öka reliabiliteten har flera åtgärder vidtagits. Forskarna har varit icke-deltagande observatörer som befunnits i ett video-torn där försöksgruppen filmats. Då båda forskarna var kända för gruppen som observerats, ansågs det viktigt att försöka ta så lite plats som möjligt för att inte påverka innehållet. Detta gjordes genom att förklara innan observationen ägde rum att forskarna endast är observatörer vid detta tillfälle och inte tränare, samt att observationspositionen som togs var utanför den miljö som besluten och aktionerna sker i (Patel & Davidsson 2011, s.103). Vidare åtgärder var att begränsa inverkan på observationen

så deltagarna inte får reda på vad som observerats, och inte heller i förväg redogöra för vilka av spelarna i laget som valdes ut för studiens analys (Ibid, s.98). Ytterligare två aspekter som påverkat reliabiliteten är observatörernas förmåga samt vald insamlingsmetod. Båda forskarna arbetar som fotbollstränare i en femstjärnig fotbollsakademi i Sverige, har UEFA A licens som tränare, samt mer än sex års erfarenhet av att bedöma spelares kunskap och förmåga i träning och matchspel, vilket bör ge hög kännedom och förmåga, och därmed också hög reliabilitet. Datainsamlingsmetoden (film) möjliggjorde tillbaka- och återuppspelning av innehållet, vilket ökar reliabilitet i jämförelse med direktregistrering ("live") av händelseförloppet (Ibid, s.104).

Valideringen av GPET säkrades med hjälp av ett antal experter. Ett test-retest säkrade instrumentets intrabedömarreliabilitet då Spearman's rho översteg 0,7 på alla variabler förutom passning i taktisk kontext 2A. Vidare visade en ANOVA-analys, av interbedömarreliabiliteten mellan experterna, inte på några signifikanta skillnader gällande någon av de kodade variablerna (Garcia et al. 2013).

I ett försök till att säkerställa interbedömarreliabilitet genomfördes ett pilottest på två spel 7 mot 7, 2 x 4 minuter för en deltagare där vi jämförde varandras kodningar (Patel & Davidsson 2011, s.104). Jämförelsen mellan de två kodningarna resulterade i en relativt låg överensstämmande, endast 72,1%. Vad för typ av beslut och aktion som uppfattas av oss som observatörer är viktigt att säkerställa för att nå så hög reliabilitet som möjligt. Därav genomfördes även intrabedömarreliabilitet. Samma spel men med en annan deltagare än vid interbedömarreliabilitet har kodats gemensamt med en veckas mellanrum för att motverka partiskhet mellan kodningarna. 92,3% var korrekt kodat. Detta ledde till att GPET kodningen av spelen genomfördes gemensamt.

4.3 Urval

Ur ett bekvämlighetsperspektiv har vi valt att studera fotbollsspelare, samtliga utespelare, i ett lag i U17 Allsvenskan i en av Sveriges fem-stjärniga akademier, lokaliserad i Stockholm, där vi författare även är aktiva som tränare. Ur laget, bestående av tjugo spelare, har tolv spelare ($17,3 \pm 0,5$ år) valts ut av deras två tränare. Dessa spelare har valts ut baserat på fotbollsförmåga, hälften, sex spelare, representerar enligt tränarna de spelare som har kommit

längst i sin fotbollskunskap (*bra*) och den andra gruppen med sex spelare representerar de som, inom samma lag och prestationsnivå, anses svagast sett till fotbollskunskap (*sämre*). De utvalda spelarna har ej haft kännedom om att de är utvalda av deras respektive tränare för att minska risken för att påverka innehållet i observationen.

4.4 Genomförande

Observationen har skett under ett av lagets ordinarie träningspass och vilket inleddes med att forskarna informerade spelarna om studien, bad spelarna att läsa igenom samtyckesblanketten samt ta med den hem för målsmans underskrift (bilaga 2). Kameran som använts är av märket Canon, modell: XA 25 AVC, HD CMOS PRO. Spelen som filmats är tre modifierade spel där två av spelen sedermera kodats med GPET. Spelen har varit 7 mot 7 (inklusive målvakter) vilka har spelats i 4 minuter på en fotbollsplan som är 60 meter lång och 40 meter bred. Målens storlek är 7,32 meter på bredden och 2,44 meter på höjden (11-manna mål). Vald observationsplats var ett film-torn som är cirka 5 meter högt och står på den ena långsidan av fotbollsplanen, vilket gav god överblick för datainsamlingen.

För att förenkla kodningen använde vi oss av underlaget i figur 2, figuren är modifierad på så vis att den är översatt från engelska till svenska, annars är ingen ytterligare modifikation gjord. Tidpunkten för det kodade beslutet registreras efter 4 sekunder eller efter att ett nytt beslut ägt rum. Det filmade materialet har endast kodat anfallsspel vilket sker på två nivåer.

KODAT BESLUT		TAKTISKT PROBLEM		BOLLHÅLLANDE ANFALLSSPELARE				ANFALLSSPELARE UTAN BOLL		
ANTAL	TID	SITUATIONS PRINCIP	APPLICERAD PRINCIP	K	BESLUT			U	UNDERSTÖD	
					P	D	S		BESLUT	UTFÖRANDE
1										
2										
3										
4										
5										
6										

TECKENFÖRKLARING: K: KONTROLL; P: PASS; D: DRIBBLA; S: SKOTT; U: UTFÖRANDE

Figur 2. Underlag för datainsamling. García et al. (2013)

Den första nivån bedömer spelarnas utförande samt beslutsfattande och kodas som 0 eller 1 för att mäta; passning, dribbling, skott samt kontroll vilket enbart kodats som utförande. Även spelare utan boll kodas i form av understöd. Den andra nivån bedömer spelarna utifrån den taktiska kontexten. Vilken princip spelaren bör applicera bestäms därför av situationen. Huruvida den applicerade principen är korrekt bestäms utifrån det taktiska problem spelaren ställs inför och består av tre situationsprinciper: göra mål (3A), anfälla (2A) eller behålla bollen (1A). Då göra mål (3A) är huvudprincipen bör spelaren alltid välja det när tillfället ges, skulle spelaren istället applicera princip 1A (behålla bollen) innebär detta att beslutet inte var korrekt utifrån situationsprincipen och kodas därför som felaktigt. Däremot kan utförandet och beslutsfattande i samma situation vara korrekt, exempelvis har passning bakåt till omarkerad medspelare kodats som korrekt beslut samt korrekt utförande. Detta medför att det finns två lager i analysen, ett lager som bara registrerar utförandet av den aktion vi sett spelaren göra och ett djupare lager där vi analyserar det valda utförandet utifrån den situationen spelaren befann sig i. I situationer där vi ansett att spelaren inte aktivt deltar eller av någon anledning inte hunnit positionera sig har det kodats som "andra".

4.5 Statistik & analys

Rådatabearbetningen av GPET-analyserna har skett i Excel. Spelarnas resultat har sammanställts var för sig för att sedan bestämma medelvärdet \pm SD för de båda grupperna. Resultatet presenteras i procentsats då det beskriver en spelares antal rätt delat på ett totalt antal försök i någon av de undersökta nivåerna. Data har sedermera analyserats i statistikprogrammet SPSS. Ett oparat *t*-test användes för att pröva hypotesen, signifikansnivån (*p*) bestämdes till 0,05 för att säkerställa signifikant statistisk skillnad (Stukat 1993, s.73). Vid $p=0,05 - 0,10$ anses vara på gränsen till signifikans (Törner 2017). För att tydliggöra resultatet av den statistiska analysen presenteras materialet i lådagram. Denna typ av diagram ger oss möjlighet att presentera medelvärdet och spridningsmått (kvartil, min och max) i de båda grupperna samt detektera eventuella avvikande värden.

4.6 Etiska aspekter

Samtliga deltagare i studien har informerats angående vilka rättigheter de har som deltagare i observationsstudien. Information kring deras rättigheter gäller de etiska aspekterna vilka lyder under samtyckeskravet, konfidentialitetskravet, informationskravet samt nyttjandekravet (Patel & Davidsson 2011, s. 63). Informationskravet innebär att samtliga deltagare har informerats om studiens syfte, vilken uppgift de har i studien samt att deltagandet är frivilligt. Innan observationen ägde rum fick samtliga deltagare information om hur observationen skulle gå till väga, att de skulle bli filmade samt att de fick lämna skriftligt medgivande till deltagande i studien (bilaga 2) vilket följer samtyckeskravet (Vetenskapsrådet 2002, s. 7).

Då samtliga deltagare är under 18 år har även vårdnadshavare fått ge sitt samtycke till deras deltagande. Samtliga deltagare blev informerade om att de har rätt att avbryta sitt deltagande när de vill, utan påtryckningar från utomstående att fortsätta sitt deltagande och att de får avbryta utan konsekvens. Denna information delgavs deltagarna muntligt samt skriftligt innan observationen.

Enligt nyttjandekravet har deltagarna blivit informerade om att innehållet från observationen endast kommer att användas i forskningssyfte, samt att deras personuppgifter inte används för något annat än för att särskilja deltagarna. Enligt konfidentialitetskravet deltar samtliga helt anonymt och resultaten går inte att urskilja vilket resultat som tillhör vem. I resultatet benämns spelarna endast vid siffror vilket endast innehåller information om vilken grupp de tillhör i observationen. Spelarna har inte fått information om de deltar i studien eller ej då 12 spelare av totalt 20 vid observationstillfället, har analyserats. All information om deltagarna har behandlats med försiktighet för att obehöriga ej ska kunna ta del av informationen (Ibid, s. 5).

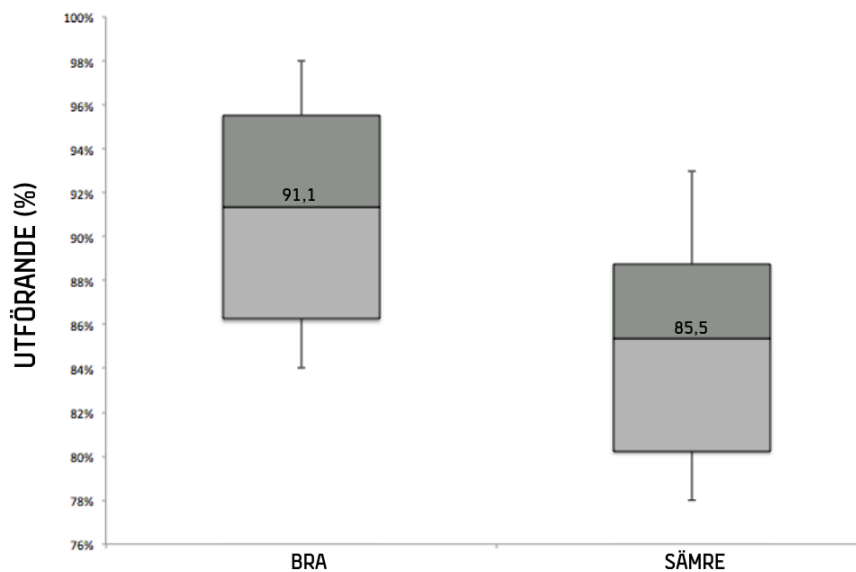
5 Resultat

Nedan kommer den statistiska beskrivningen och analysen av data att presenteras. Gruppernas resultat har delats upp i följande kategorier: *utförande*, *beslut*, *applicerad princip* samt *totalpoäng*. I bilaga 2 presenteras resultatet för de enskilda spelarna. Tolv stycken spelare har kodats under 2 x 4 minuter och 96 minuter film analyserats. Totalt har 649 (Bra 348; Sämre

309) aktioner registrerats (utan boll 60,3%; med boll 26,5%; samt "andra" 13,2%). 32% av aktionerna registrerades i taktisk kontext 1A; 65% i kontext 2A samt 3% i kontext 3A.

5.1 Utförande

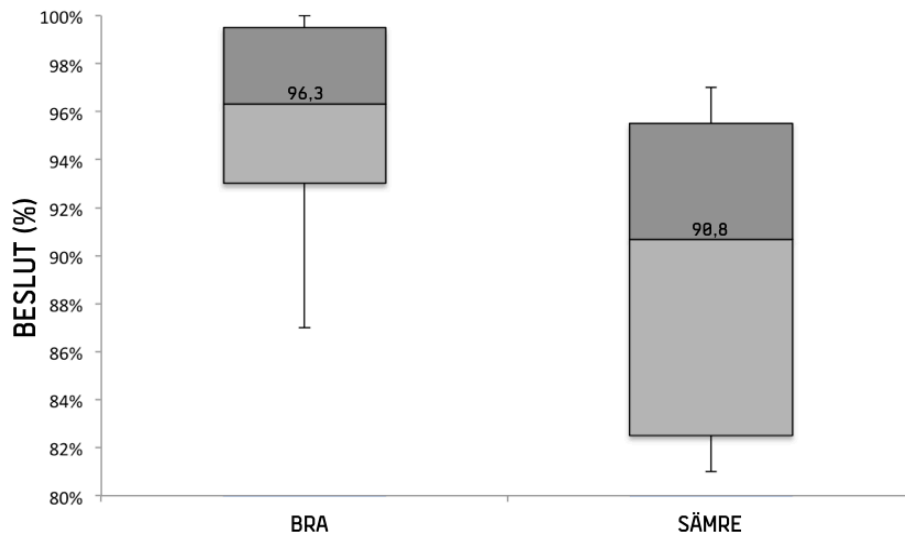
Den bra gruppen lyckades $91,1\% \pm 5,6\%$ med att utföra sina aktioner (med och utan boll) medans den sämre gruppen lyckades $85,5\% \pm 5,7\%$ (figur 3). Ingen signifikant skillnad kunde säkerställas mellan grupperna ($p = 0,115$).



Figur 3. Gruppernas medelvärde, spridningsmått: kvartiler, min och max gällande utförande. Differensen mellan grupperna var 5,6%.

5.2 Beslutsfattande

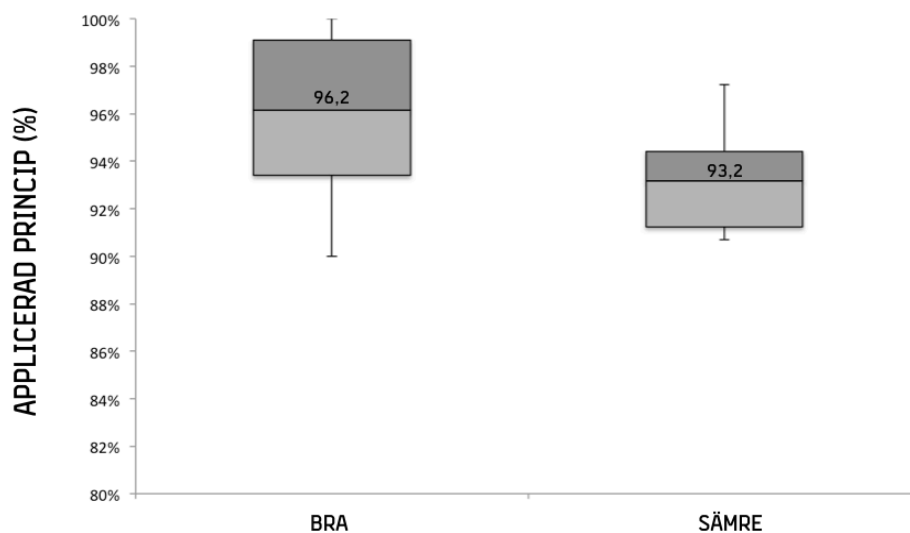
Gällande beslutsfattandet, med och utan boll, lyckades den bra gruppen $96,3\% \pm 4,9\%$ av aktionerna, den sämre gruppen lyckades $90,8 \pm 6,7$ (figur 4). Ingen signifikant skillnad kunde säkerställas mellan grupperna ($p = 0,142$).



Figur 4. Gruppernas medelvärde spridningsmått: kvartiler, min och max gällande beslutsfattande. Differensen mellan grupperna var 5,5 %.

5.3 Applicerad princip

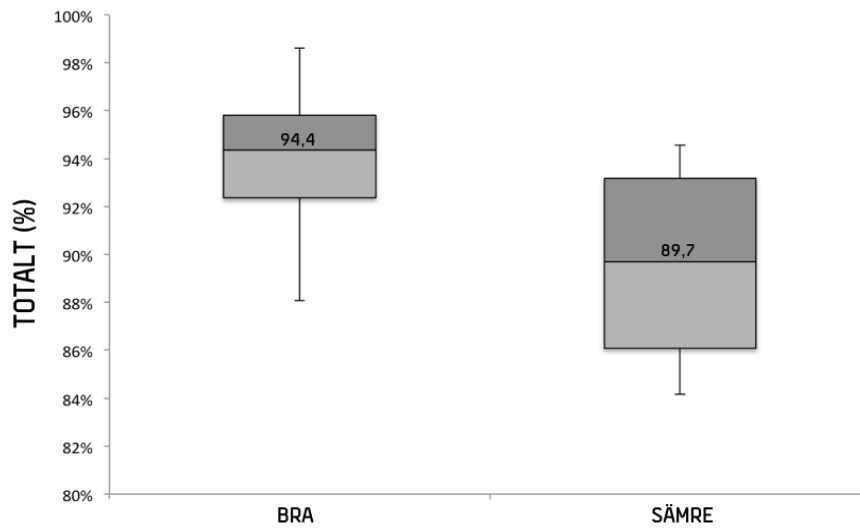
Spelarna i den bra gruppen lyckades applicera rätt taktisk princip i förhållande till situationen 96,2% ± 3,7% av gångerna, motsvarande resultat gällande den sämre gruppen var 93,2% ± 2,5% (figur 5). Ingen signifikant skillnad mellan grupperna kunde säkerställas ($p = 0,137$).



Figur 5. Gruppernas medelvärde spridningsmått: kvartiler, min och max gällande applicerad princip. Differensen mellan grupperna var 3%.

5.4 Totalt

I figur 4 presenteras den totala sammanställningen. Detta är ett resultatet av spelarnas fotbollsprestation och ett medelvärde av alla aktioner spelarna lyckats med på båda nivåerna. Den bra gruppen nådde ett resultat av $94,4 \pm 3,5$ medan den sämre gruppen fick ett medelvärde av $89,7 \pm 4,2$ (Figur 6). Signifikansnivån ($p = 0,065$) gällande skillnader mellan de två grupperna nåddes inte statistisk säkerhet, men var på gränsen till signifikant.



Figur 6. Gruppernas medelvärde samt spridningsmått: kvartiler, min och max gällande totalpoäng. Differensen mellan grupperna var 4,7%.

6 Diskussion

Syftet med studien var dels att undersöka om GPET kan särskilja fotbollsprestation mellan individer som ingår i samma trupp, i detta fall ett Allsvenskt U17-lag samt om tränarnas subjektiva uppfattning om spelarnas kunskap korrelerar med resultatet av kodningen med GPET. Trots att *t*-test analyserna inte visar på några signifikanta skillnader skiljer sig medelvärdet mellan grupperna i samtliga bedömningsområden: utförande (5,6 procentenheter), applicerad princip (taktiskt) (5,0 procentenheter), beslutsfattande (3,0 procentenheter) samt i den totala sammanställningen (4,7 procentenheter). Detta indikerar att GPET kan särskilja fotbollsprestation mellan två kluster i samma lag samt att tränarnas subjektiva bedömning överensstämmer med resultatet trots studiens begränsade urval, 12 spelare, fördelade på två grupper om 6 spelare.

6.1 Metoddiskussion

Urvalsprocessen har delvis styrts av studiens tidsbegränsning samt av den tidigare forskning som gjorts med hjälp av GPET. Ur ett bekvämlighetsperspektiv tillfrågades de två tränare som ansvarar för föreningens Allsvenska U17-lag vilka båda har 8-10 års erfarenhet av att bedöma fotbollsprestation i träning och matchspel. Trots tränarnas erfarenhet så är det deras subjektiva bedömning som ligger till grund för urvalet av de som deltagit i studien och blivit placerade i kluster “bra” och “sämre”. Detta innebär att tränarnas syn på vad som anses vara ett korrekt beslut och ett korrekt utförande gällande fotbollssprestation inte behöver överensstämja vid fortsatta studier av ett annat lag med andra tränare. Spelarurvalet (n=12) var även det ett resultat av den tidsbegränsning studien tvingades att förhålla sig till. Ett större urval hade ökat studiens reliabilitet då den statistiska analysen hade fått ett högre powervärde och mer reliabla signifikansnivåer.

Valet av ett Allsvenskt U17-lag var på grund utav den tidigare forskningen som endast gjorts på spelare upp till 14 år (González-Víllora et al. 2013, Serra-Olivares et al. 2015, Gutiérrez et al. 2014), och spelarna som observerats i föreliggande studie och sedermera analyserats med hjälp av GPET är exempelvis äldre, mer fysiskt utvecklade vilket påverkar spelets hastighet och har haft kontinuerligt längre tid av målinriktad träning. Detta är faktorer vilka sannolikt gör att de är skickligare i sin fotbollsprestation överlag än de spelare som tidigare undersökts.

Valet av spelformen 7 mot 7 på en plan som var 60 x 40 meter stor var på grund av att det tidigare använts när analyser gjorts med GPET samt att spelformen påverkar antalet aktioner varje spelare utför. I ett spel 11 mot 11 på en fullstor fotbollsplan minskar sannolikt antalet aktioner varje spelare genomför då det är exempelvis är fler medspelare som kan få bollen, fler motståndare som påverkar vad spelarna tillåts göra samt att det blir längre till motståndarnas mål. Vid spel 11 mot 11 skulle det sannolikt vara fler aktioner som kodas som “andra” än vid spel 7 mot 7.

Observationsprocessen förenklades vid genomförandet av att föreningen kunde tillhandahålla den utrustning vi behövde för observationen samt att det fanns ett uppbyggt video-torn vilket gav en god överblick för att filma observationen. För att få en ännu tillförlitligare lagring av observationen skulle fler kameror kunna användas vid framtida observationer, men en

kamera, så länge överblicken av spelet är tillräckligt bra, tillhandahåller den information som krävs. Det är heller inte möjligt att genomföra en korrekt kodning och analys med hjälp av GPET i realtid, det vill säga utan att filma observationen för att koda och analysera i efterhand (García et al. 2013). Många aktioner måste ses flera gånger för att få en så objektiv syn på vad för typ av aktion spelaren gjorde, alternativt borde ha gjort.

6.1.1 GPET

García et al. (2013) validerade verktyget genom att analysera fotbollsspelare och skolelever mellan 10 och 14 år. De fann signifikanta korrelationer mellan fotbollsprestation och spelarnas expertis på alla nivåer. Serra-Olivares et al. (2015) använde GPET för att undersöka hur olika spelformer kan påverka antalet eller typer av beslut deltagarna bör utföra. Verktyget kunde påvisa skillnader mellan spelen på alla nivåer. González-Víllora et al. (2013) undersökte 14 åriga fotbollsspelare i en spansk fotbollsakademi. Spelarnas teoretiska kunskap jämfördes med det praktiska utförandet, där de bedömdes som mycket skickligare i praktiken än i teori. Ovannämnda studier tyder på att GPET tidigare kunnat mäta taktisk och teknisk beslutsfattande och utförande, samt särskilja skickligare spelare från ungdomar med ingen eller mycket liten erfarenhet. Tidigare studier har inte heller undersökt om GPET kan påvisa de små skillnader som finns mellan spelare i samma lag.

Tack vare den andra nivån, vilken tar hänsyn till den taktiska kontext spelaren agerar i, erbjöd GPET uppsatsen en djupare analys. I arbetet med att koda skickliga spelares aktioner uppstod det dock situationer där verktyget hade svårt att avgöra ett korrekt taktiskt beslut från ett felaktigt. En bollhållande spelare befinner sig, enligt GPET, exempelvis i taktisk kontext 1A då han är nära sitt eget mål och blir pressad av en motståndare. Spelaren lyckas trots detta applicera 2A genom att snabbt driva förbi sin motståndare och passa bollen framåt till en fri medspelare. Då spelaren har lyckats spela bollen framåt kan det argumenteras för att detta är rätt beslut utifrån den taktiska kontexten. Enligt GPET kodas dock detta som fel taktisk applicering, men rätt beslut och utförande då spelaren beslutar sig för att driva mot en fri yta, spela en fri medspelare samt lyckas utföra detta.

Vidare fann vi motsatsförhållanden mellan det analyserade lagets spelprinciper och mallen i GPET. En spelare utan boll kan besluta sig för att uppta en position där han inte gör sig direkt

spelbar för spelaren som just nu har bollen, utan gör sig beredd att få bollen från en tredje spelare i ett senare skede. Denna situation kodas i GPET som fel taktisk applicering samt felaktigt beslut och utförande. Spelarens aktion bygger dock på principer som laget har bestämt, vilket kräver god spelförståelse och ger dem förutsättningar att exempelvis spela sig förbi ett kompakt försvarsspel. Slutsatsen som bör dras från detta är att det krävs en samsyn på fotboll mellan tränarna samt att tränarna utgår från lagets principer när de kodar materialet. För att öka den praktiska tillämpbarheten föreslås det därför att mindre ändringar i GPET-mallen kan behövas göras för att bättre anpassas till spelarna och laget som kodas.

Pilottesterna som användes för att säkerställa verktygets inter- samt intrabedömarreliabilitet bekräftar ovanstående konklusion. Vid en jämförelse nåddes endast 72,1% samstämmighet mellan kodningarna. Förklaringar till detta går att finna i problemet med att koda tidpunkterna vid samma tillfälle. En tidsintervall bestämdes till 4 sekunder, därefter ska en ny kodning registreras, när fler aktioner sker under dessa fyra sekunder kan det dock lätt uppstå skillnader mellan analyserna vilket påverkade poängsammanställningen negativt. Därför kodades materialet gemensamt vilket gav oss möjlighet att bestämma tidsintervallerna tillsammans samt diskutera oss fram till korrekta kodningar. Detta föreslås vara en fördel för praktisk tillämpbarhet.

6.2 Resultatdiskussion

Efter att ha analyserat sammanlagt 96 minuter film där spelarna tillsammans utfört 649 aktioner (“bra” 340 aktioner och “sämre” 309 aktioner). Dessa aktioner har uppmätts i en miljö som liknar matchmiljön vilket Davids et al. (2013) argumenterar för är avgörande för att uppnå valid mätning av fotbollsprestation. Verktöget har även kunnat användas i en testdesign som anpassats till EDT samt Newells (1986) begränsningsmodell, vilket påverkar exempelvis fotbollsprestation. Vi bör dock ställa oss kritiska till vilka och hur många aktioner vi har lyckats mäta. Exempelvis, har endast 26,5% av aktionerna kodats som “med boll”, 3% av dessa skedde i taktisk kontext 3A. Detta innebär att endast ett få antal spelare har fått chansen att befinna sig i avslutssituationer. Detta är ett resultat av hur vi valde att organisera spelet, med färre spelare på en mindre yta hade det uppstått fler avslutssituationer för fler spelare vilket bekräftas av Serra-Olivares et al. (2015) studie angående uppgiftsmanipulation. Dock, hade ett mindre spel minskat studiens validitet då spelet hade haft mindre likhet med

tävlingssmiljön. Framtida forskare och tränare bör därför ta hänsyn till dessa parametrar och anpassa spelet efter vad de vill mäta.

För att ge en tydligare bild av resultatet presenteras det i tre olika kategorier. *Utförande* och *beslut*, vilka representerar den första nivån och svarar på frågan vad spelaren gör. Resultatet på den andra nivån svarar på frågan av vad spelaren borde göra och presenteras som *applicerad princip*. Slutligen sammanställs resultaten för de båda nivåerna och presenteras som "totalpoäng" för att få en samlad bedömning av spelarnas fotbollsprestation. Efter att ha genomfört *t*-test på alla kategorier kunde ingen signifikant skillnad mellan grupperna säkerställas. Dock presterade den "bra" gruppen bättre än den "sämre" i alla kategorier och resultatet gällande totalpoängen, det vill säga fotbollsprestation, var på gränsen till signifikant ($p = 0,065$). Nedan kommer resultatet i alla tre kategorier att diskuteras.

6.2.1 Utförande

Den procentuella skillnaden mellan grupperna gällande korrekt utförande var 5,6% där fördelningen mellan aktioner med boll och utan boll var sammanlagt 394 (med boll) och 243 (utan boll) för de båda grupperna. Grupp "bra" har 197 aktioner sammanlagt utan boll och 148 med boll. Grupp "sämre" har också 197 aktioner utan boll och 95 aktioner med boll. Spelarnas utförande har kodats som 0 eller 1 för att mäta passning, dribbling, skott samt kontroll vilket enbart har kodats som utförande (bilaga 1). Även spelare utan boll kodas i form av understöd, vilket innebär att spelaren är spelbar och kan få bollen av en medspelare. Reflektionen kring dessa siffror gäller främst aktioner med boll, där skillnaden är relativt stor vilket kan bero på att dessa spelare just nu inte har kommit lika långt i sin fotbollskunskap, gällande det tekniska utförandet i en ständigt föränderlig taktisk kontext, jämfört med den andra gruppen. Utförande med boll i en konstant föränderlig miljö ställer även höga krav på en fotbollsspelares förmåga att orientera sig, det vill säga att via sin perception ta in så mycket information från sin omgivning som möjligt. Effektiv informationsinhämtning underlättar för spelaren i sitt utförande (Mummert & Roth 2007), då tiden med boll för en fotbollsspelare generellt är väldigt liten, oavsett nivå och position på planen. Vidare kan det komma sig, att spelare som misslyckas fler gånger än de lyckas med sitt utförande med boll, till slut gör sig spelbar färre gånger än spelare som ofta lyckas vilket i sin tur påverkar antalet aktioner med boll. Däremot visar siffrorna att antalet utförande utan boll, till exempel att göra sig spelbar

(understöd) är lika många till antalet mellan grupperna men att antalet korrekta utföranden utan boll är färre vilket påverkar antalet aktioner med boll negativt.

6.2.2 Beslut

Antalet beslut med boll som grupp "bra" utfört är 97 och grupp "sämre" har utfört 60 beslut. Utan boll har båda grupperna 197 beslut. Sammanlagt har båda grupperna tillsammans tagit 157 beslut med boll och 394 utan, den procentuella skillnaden i korrekta beslut mellan grupperna var 5,5% (bilaga 1). De beslut som kodats är samma som vid kodningen av utförande, det vill säga passning, dribbling, skott samt understöd (utan boll). Detta innebar att utförandet kunde kodas som korrekt medan beslutet kodats som felaktigt. Då dessa är mycket nära sammankopplade var det dock mycket sällsynt att spelarnas beslut kodades som felaktigt men utförandet korrekt, ett felaktigt beslut leder således alltid till ett felaktigt utförande. Precis som vid utförande är besluten sammanlänkade med spelarnas förmåga att inhämta information från den konstant föränderliga omgivningen. God förmåga att orientera sig betyder att spelarens valda kroppsposition medför att spelaren ser så mycket av planen som möjligt samt att spelaren ofta vrider på huvudet. Detta innebär att om spelaren är felvänd (bröstkorgen mot eget mål), vrider spelaren på sitt huvud för att inhämta information om hur det ser ut i anfallsriktning (motståndarnas mål). Skillnaden mellan grupperna kan bero på att grupp "bra" just nu är skickligare i att inhämta information i en konstant föränderlig miljö. Dels på grund av att de utför fler beslut sammanlagt men också för att de generellt har en högre procentuellt korrekta beslut, med boll som utan (bilaga 1).

6.2.3 Taktisk applicering

Den taktiska appliceringen presenterar spelarnas resultat på den andra nivån av GPET-analysen. De taktiska kontexter spelarna analyserats utifrån har benämnts som 1A, 2A och 3A. Resultatet visar att spelarna har tagit följande beslut; 1A (32%), 2A (65%), 3A (3%) samt att 13 % är kodade som "andra" (bilaga 1). Detta resultat är beroende av två faktorer. (1) Spelet som vi använt, 7 mot 7 på en 40 meter bred och 60 meter lång spelyta, påverkar innehållet för vilken typ av aktion som är möjlig och hur ofta. Fler aktioner har i denna studie registrerats i taktisk kontext anfalla (2A) än i behålla bollen (1A) samt i avsluta (3A). (2) spelarnas normala position och vilken "spelstil" de har. Detta påverkar i sin tur vilka aktioner

de utsätts för (normal position) samt vad för typ av beslut de tar ("spelstil") flest gånger i ett 7 mot 7 spel. Deltagarna i denna studie och deras normala positioner är fördelade enligt följande; 2 backar, 6 mittfältare och 4 anfallare. Detta visar sig i analysen, då backar och mittfältare står för de flesta beslut och aktioner i 1A, mittfältare och anfallare har flest aktioner i 2A. Anfallarna registrerades flest gånger i 3A men ytterst få aktioner registrerades.

Den minsta skillnaden mellan grupperna återfinns i "Applicerad princip" (3,0%). Grupp "bra" har i genomsnitt 96,2% korrekta beslut och grupp "sämre" har 93,2%. Resultatet antyder att den taktiska kunskapsnivån är hög och inte skiljer sig speciellt mycket mellan grupperna både med och utan boll. Detta är intressant utifrån beslutsfattandeprocessen som sker i en konstant föränderlig taktisk kontext och tidigare beskrivits i arbetet som en väsentlig del i fotbollsprestationen. Resultatet mellan grupperna kan även avspegla sig i spelarnas spelstil. En anfallare som ofta lyckas med att utföra sina aktioner och därav blivit placerad i den "bra" gruppen behöver inte alltid välja rätt taktisk applicering. Istället för att spela bollen till en medspelare som befinner sig i en bättre position för att göra mål väljer han att driva förbi en motståndare för att avsluta själv. Dessa typer av "felbeslut" för grupperna närmare varandra.

6.3 Konklusion och framtida forskning

I alla tre uppmätta kategorier har grupp "bra" presterat bättre än grupp "sämre". Resultatet tydliggörs av den totala poängen, vilket representerar spelarnas fotbollsprestation ($94,4\% \pm 3,5\%$ "bra" gentemot $89,7\% \pm 4,2\%$ "sämre"). Den procentuella differensen mellan grupperna var 4,7, ett oparat *t*-test visade att resultatet var på gränsen till signifikant skillnad ($p = 0,065$).

Framtida forskning bör behandla ett större antal deltagare där fler lag, spelare samt tränare ingår. Detta är intressant då ett större antal deltagare från olika lag kan påvisa de eventuella skillnader som finns mellan fotbollsspelare i olika miljöer. Tränares subjektiva bedömning av fotbollssprestation är förmodligen inte heller densamma som dem som deltog i denna studie. Fler deltagare skulle även innebära fler analyserade utföranden och beslut i alla taktiska kontexter, med och utan boll. Detta skulle kunna erbjuda GPET ytterligare validitet.

GPET som analysverktyg kan anses vara praktiskt tillämpligt och bidra till en objektiv bild av spelares fotbollssprestation. Två spel 2 x 4 minuter tog cirka 30 minuter att koda. Detta

bidrar till att GPET är ett verktyg som exempelvis skulle kunna vara ett ramverk för videoanalys av en spelare inför ett spelarsamtal eller under en selektionsprocess. Enligt denna studie kan GPET skilja på spelarnas förmåga att fatta beslut eller utföra aktioner utifrån en taktisk kontext. Författarna anser att verktyget gör störst nytta i en elitförberedande verksamhet där ändamålet är att erbjuda spelarna en god inlärningsmiljö för att de ska bli så skickliga som möjligt. Både föreningens fotbollstränare och videoanalytiker skulle kunna arbeta med GPET då de förmodligen både har tiden och kunskapen som krävs. I en elitförberedande verksamhet är spelarna selekterade utifrån deras nuvarande fotbollskunskap det gör gruppen relativt homogen kunskapsmässigt och innebär svårigheter med att se skillnader i deras fotbollskunskap. Verktyget kan erbjuda en större objektivitet gällande analysen av spelarnas fotbollskunskap, vilket kan ligga till grund för deras individuella träningsupplägg. I en breddlagsmiljö där barn och ungdomar tränar och spelar fotboll främst för att bedriva fysisk aktivitet och för att det är roligt finner vi färre användningsområden för GPET. På grund av att verksamheten drivs av ideella krafter och med syftet att spelarna ska vilja fortsätta med fotboll så länge som möjligt. Vi anser naturligtvis att en elitförberedande miljö ska erbjuda detsamma men desto äldre spelarna blir desto tuffare blir selekteringsprocessen och kraven på att spelarna klarar av de krav som ställs på dem, GPET kan då vara användbart. Små modifikationer kan dock behövas göras gällande de taktiska appliceringar som GPET i dagsläget bedömer som korrekta eller felaktiga. Beroende av vilka principer föreningen/laget har kan dessa taktiska appliceringar ändras för att tydligare spegla lagets arbetssätt.

Käll- och Litteraturförteckning

Arias, JL, Castejo´ n, FJ. (2012). Review of the instruments most frequently employed to assess tactics in physical education and youth sports. *Journal of Teaching in Physical Education* 31, ss. 381–391.

Araújo, D, Davids, K, Hristovski, R. (2006). The ecological dynamics of decision making in sport. *Psychology Of Sport & Exercise*, 7, Judgement and Decision Making in Sport and Exercise, ss. 653-676.

Balagué, N, Hristovski, R, Vazquez, P. (2008). Ecological Dynamic approach to decisionmaking in sport.training issues. *Education. Physical Training. Sport*, 71(4), s. 11.

Bernstein, N.A. (1967). *The Control and Regulation of Movements*, Pergamon Press, London.

Bunker D, Thorpe R. (1982). Model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*; 18, ss. 5-8.

Davids, K, Araujo, D, Vilar, L, Renshaw, I, Pinder, R. (2013). An ecological dynamics approach to skill acquisition: implications for development of talent in sport. *Talent Development & Excellence*. 5, ss. 21-34.

García, L, Villora, S, Gutierrez Diaz del Campo, D & Olivares, J. (2013). Development and validation of the Game Performance Evaluation Tool (GPET) in Soccer. *SportTK. Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*. 2, ss. 89-99.

González-Villora S, García-López LM, Contreras-Jordán OR. (2015a). Decision making and skill development in youth football players. *Int J Med Sci Phys Act Sport* 15(59), ss. 467–487.

González-Villora S, García-López LM, Gutiérrez-Díaz D, Pastor-Vicedo JC. (2013). Tactical awareness, decision making and skill In youth soccer players (under 14 years). *J. Hum. Sport Exerc*. 8(2), ss. 412-426.

González-Villora S, Serra-Olivares J, Pastor-Vicedo JC, Teoldo I. (2015b). Review of the tactical evaluation tools for youth players, assessing the tactics in team sports: football. *SpringerPlus* 4, s. 663.

Gutiérrez, D, Fisette, J, García-López, LM, Contreras, O. (2014). Assessment of Secondary School Students' Game Performance Related to Tactical Contexts. *Journal of Human Kinetics*. 42(1), ss. 223-234.

Russell, M, Russell, M, Benton, D, & Kingsley, M. (2010). Reliability and construct validity of soccer skills tests that measure passing, shooting, and dribbling', *Journal Of Sports Sciences*, 28(13), ss. 1399-1408.

McMorris, T, Beazeley, A. (1997). Performance of experienced and inexperienced soccer players on soccer specific tests of recall, visual search and decision making. *J Hum Movement Stud*: 33, ss. 1–13.

McMorris, T, Graydon, J. (1996). Effect of exercise on the decision-making performance of experienced and inexperienced soccer players. *Res Q Exer Sport*, 67, ss. 109–114.

McMorris, T, Gibbs, C, Palmer, J, Payne, A, Torpey, N. (1994). Exercise and performance of a motor skill. *Res Suppl Exeter*, 15, ss. 23–27.

McGregor, SJ, Nicholas, CW, Lakomy, HKA, Williams, C. (1999). The influence of intermittent high-intensity shuttle running and fluid ingestion on the performance of a soccer skill. *J Sports Sci*, 17, ss. 895–903.

Memmert, D, Harvey, S. (2008). The game performance assessment instrument (GPAI): some concerns and solutions for further development. *J Teach Phys Educ*, 27, ss. 220–240.

Memmert, D, Roth K. (2007). The effects of non-specific and specific concepts on tactical creativity in team ball sports. *Journal of Sports Science*, 25(12), ss. 1423–1432.

Mohr, M, Krustup P, Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Science*, 21, ss. 519- 528.

Nedelec, M, McCall, A, Legall, F, Berthoin, S, Dupont, G, & Carling, C n.d. (2014). The Influence of Soccer Playing Actions on the Recovery Kinetics After a Soccer Match, *Journal Of Strength And Conditioning Research*, 28(6), ss. 1517-1523.

Newell, KM. (1986). Constraints on the development of coordination. In: Wade MG (ed) *Motor development in children: aspects of coordination and control*. Martinus Nijhoff, Boston, ss. 341–360.

Oslin, JL, Mitchell, SA. (2006). Game-centered approaches to teaching physical education', Eds: O'sullivan M, Kirk D;Macdonald D. *Handbook of Physical Education*. Champaign, I.L.:Human Kinetics, ss. 627-650.

Oslin, JL, Mitchell, SA, Griffin, LL. (1998). The game performance assessment instrument (GPAI): development and preliminary validation. *J Teach Phys Educ*, 17(2), ss. 231–243.

Patel, R & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 4., [uppdaterade] uppl. Lund: Studentlitteratur.

Russell, M, Russell, M, Benton, D, & Kingsley, M. (2010). Reliability and construct validity of soccer skills tests that measure passing, shooting, and dribbling', *Journal Of Sports Sciences*, 28(13), ss. 1399-1408.

Schmidt, R. A., Lee, T. (1999). *Motor Control and Learning* (3rded.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Serra-Olivares, J, Clemente, F, & González-Víllora, S. (2016). Tactical expertise assessment in youth football using representative tasks, *Springerplus*, 5(1) ss. 1-9.

Serra-Olivares, J, Gonzalez-Villora, S, & Garcia-Lopez, L. M. (2015). Effects of modification of task constraints in 3-versus-3 small-sided soccer games. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 37(2), ss. 119-129.

Sheppard, J.M, & Young, W.B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), ss. 919-932.

Stukát, S. (1993). *Statistikens grunder*. Lund: Studentlitteratur.

Törner , A. (2017). Vad är egentligen en (statistisk) trend? *pharma industry* 3(17), s. 40.

Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk – samhällsvetenskaplig forskning*. <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf> [2017-09-21].

Vilar, L, Araujo, F, Araujo, D, Davids, K, & Renshaw, I. (2012). The need for representative task design in evaluating efficacy of skills tests in sport: A comment on Russell, Benton and Kingsley (2010)', *Journal Of Sports Sciences*, 30(6), ss. 1727-1730.

Williams, AM, Davids, K. (1998). Visual search strategy, selective attention, and expertise in soccer. *Res Q Exerc Sport*: 69, ss. 111–128.

Bilaga 1

Resultatsammanställning (0 = bra, 1 = sämre)

Beslut

SPELARE	GRUPP	B.M.B	B.M.B RÄTT (%)	B.U.B	B.U.B RÄTT (%)
1	1	6	100	42	100
2	0	3	100	33	97
3	1	13	100	27	100
4	0	16	81	33	100
5	1	20	90	37	97
6	0	9	89	39	97
7	1	13	100	32	97
8	0	12	100	33	91
9	1	21	95	29	100
10	0	8	75	28	86
11	1	24	71	30	100
12	0	12	67	31	87

Utförande

SPELARE	GRUPP	U.M.B	U.M.B (%)	U.U.B	U.U.B (%)
1	1	8	75	42	100
2	0	5	100	33	88
3	1	22	95	27	100
4	0	25	92	33	94
5	1	27	93	37	95
6	0	13	69	39	95
7	1	22	73	32	97
8	0	18	78	33	79
9	1	32	81	29	97
10	0	12	75	28	86
11	1	37	73	30	97
12	0	22	86	31	77

Applicerad princip

SPELARE	GRUPP	1A	2A	3A	TOTALT	RÄTT (%)
1	1	8	40	0	48	100
2	0	8	28	0	36	90
3	1	28	12	0	40	96
4	0	41	8	0	49	100
5	1	13	41	3	57	96
6	0	5	41	2	48	95
7	1	20	27	0	47	97
8	0	8	36	1	45	94
9	1	8	41	1	50	92
10	0	1	33	3	37	91
11	1	9	41	5	55	95
12	0	30	13	0	43	91

Bilaga 1

Total sammanställning

SPELARE	GRUPP	TOTALT RÄTT (%)
1	1	94,55 %
2	0	93,59 %
3	1	91,89 %
4	0	87,23 %
5	1	86,73 %
6	0	84,17 %
7	1	98,63 %
8	0	96,12 %
9	1	94,94 %
10	0	94,52 %
11	1	93,79 %
12	0	88,07 %

Bilaga 2

Informerat samtycke

Samtycke att delta i forskningsstudie, Enskilt arbete på grundnivå, Gymnastik och Idrottshögskolan (GIH).

Syftet med studien är att undersöka hur monitoreringsverktyget, Game Performance evaluation tool (GPET) kan användas för att mäta beslutfattande och utförande i spel hos fotbollsspelare på junior-elit nivå.

Studien kommer att genomföras under ett träningspass. Datainsamlingen genomförs med observationsmetod (Film). Data kommer att kodas med hjälp av GPET för att sedan bearbetas med ett statistiskt analysverktyg (SPSS). All data kommer att behandlas med sekretess och studiens resultat kommer presenteras anonymt.

Deltagande är frivilligt och du kan när som helst avbryta din medverkan.

Jag har läst och förstått studiens genomförande, syfte samt godkänner härmed min medverkan.

Födelseår: ____ Månad: ____ Dag: ____

Underskrift deltagare: _____ Namnförtydligande: _____

Underskrift målsman: _____ Namnförtydligande: _____

Bilaga 3

Litteratursökning

Syfte och frågeställningar:

Syftet med studien är att undersöka om GPET kan särskilja fotbollsprestation hos spelare på junior-elitnivå. Som tillförlitlig utgångspunkt för jämförelse används en samlad subjektiv bedömning av fotbollsformåga utifrån två oberoende erfarna och kunniga tränare.

Studien utgår från följande frågeställningar:

1. Korrelerar den subjektiva bedömningen med GPET-verktygets resultat gällande spelarnas utförande, beslutsfattande och agerande utifrån taktisk kontext?
2. Korrelerar den subjektiva bedömningen med GPET-verktygets totala resultat av sammantagen fotbollsprestation?

Vilka sökord har du använt?

Decision making assessment in soccer, Skill assessment in soccer, Decision making, ecological dynamics, Reliability and validity in movement assessment

Var har du sökt?

*GIH:s bibliotekskatalog
Google Scholar
Discovery*

Sökningar som gav relevant resultat

*Discovery: Decision making assessment in soccer
Google Scholar: Reliability and validity in movement assessment
Discovery: dynamics, Dynamics systems theory
Discovery: Decision making ecological dynamics*

Kommentarer