



Examensarbete
15 högskolepoäng

Relativ Ålderseffekt inom Svensk Juniorhandboll

Relative age effect in Swedish junior handball

Arzt Max
Nilsson Jennifer

Idrottsvetenskapligt program 180hp
Fysisk aktivitet och Hälsa

Slutseminarium: 2024-05-28
Examinator: Torbjörn Andersson
Handledare: Christian Tolstrup Jensen

Abstract

The relative age effect is an increasingly well documented effect that is founded on the concept of relative biological age in comparison to one's peers. This variable of biological age is considered important for performance in sports with high physical demands, especially during years of biological maturation. The aim of the current study is to analyse the presence of the relative age effect in Swedish junior handball, amongst both sexes, in the Riksläger 1. Previous research is consistent in its observations regarding the relative age effect and participation in professional handball on a junior level, with the occasional deviation amongst subgroups of female junior players. However, there is currently no research conducted on Swedish junior handball, amongst either boys or girls. The current study was primarily supplied with data from the Swedish Handball association (SHF), that presented birth dates amongst both male and female junior athletes born between 2004 and 2008. The junior handball players' dates of birth were grouped into quarters as well as semesters, and compared to general birth statistics for corresponding years, in similar groupings. Results were reached through descriptive analysis, and understood through the use of a Chi-square Goodness-of-fit test as well as Cramer's v . The conducted study presents results similar to previous research, displaying a very high relative age effect amongst junior boy athletes in Riksläger 1 with an overrepresentation of 64% in semester 1 to 36% in semester 2 ($cv = 0.323$) $p = <.001$, and a quarterly distribution of $Q1=37%$, $Q2=27%$, $Q3=22%$ and $Q4=14%$ ($cv = 0.361$) $p = <.001$. The results amongst junior girl athletes in Riksläger 1 showed a moderate effect with an overrepresentation of 61% in semester 1 to 39% in semester 2 ($cv = 0.127$) $p = <.024$, and a quarterly distribution of $Q1=32%$, $Q2=29%$, $Q3=22%$ and $Q4=17%$ ($cv = 0.143$) but with a scientifically insignificant $p = <.093$. These results present SHF with the ability to recognize potential inequality in a system designed to provide equal opportunity, and thereafter implement protocols in the pursuit of equal opportunity amongst athletes of similar chronological, but dissimilar biological age.

Keywords: Relative age effect, Junior handball, Selection, Talent development, Equality

Förord

Detta examensarbete är resultatet av vårt gemensamma arbete under vår sista termin på Malmö Universitet. Vi, Max och Jennifer, har lagt ner mycket tid och engagemang för att fördjupa oss i ett ämne som vi båda finner intressant. Det har varit en lärorik resa som fördjupat våra kunskaper inom detta område.

Vi vill rikta ett stort tack till vår handledare, Christian Tolstrup Jensen, för hans värdefulla insikter under projektet. Ett särskilt tack går till Kalle Andersson på Svenska Handbollsförbundet som gjorde projektet möjligt genom att bidra med nödvändiga data. Utan hans hjälp hade vi inte kunnat genomföra vår studie med samma djup.

Vi vill också uttrycka vår tacksamhet till Alexander Jansson, som varit till stor hjälp vid genomförandet av dataanalysen. Hans expertis och stöd har varit en viktig del i vår arbetsprocess.

Slutligen hoppas vi att vårt arbete kommer att vara både intressant och användbart för er som läser det.

Max & Jennifer

Innehåll

1. Inledning.....	1
1.2 Syfte och frågeställningar	4
2. Tidigare forskning	5
2.1 Introduktion till RAE i tidigare forskning	5
2.2 RAE inom handboll	7
3. Teori	10
4. Metod.....	12
4.1 Studiedesign	12
4.2 Urval och bortfall	12
4.3 Datainsamling och databearbetning.....	14
4.4 Dataanalys	14
4.5 Reliabilitet.....	16
4.6 Validitet.....	17
4.7 Etiska förhållningssätt.....	17
5. Resultat.....	19
5.1 Frågeställning 1	19
5.2 Frågeställning 2.....	20
6. Diskussion	25
6.2 Metoddiskussion	29
6.3 Slutsats	30
6.4 Vidare forskning/framtida forskning	30
7. Referenser.....	32

1. Inledning

I det följande avsnittet kommer en introduktion och en problemformulering att presenteras. Syftet är att ge dig som läsare en förståelse för ämnet som studien behandlar.

Förmågan att utveckla sitt intresse från hobby till karriär är en dröm för många atleter, men processen är komplicerad, och många fallgropar finns under utvecklingskurvan. En av de etapperna som en atlet behöver ta sig igenom är själva uttagningarna till de individuella utvecklingssystemen, där möjlighet ges att växa som både spelare och atlet. Flera organisationer, både på förenings- och förbunds nivå, som bedriver elitidrott har implementerat program för att upptäcka och utveckla unga talanger inom ungdomsidrotten för att stötta framväxten av elitidrottare (De Bosscher et al., 2006, s.193–194). Inom forskningen är det väldokumenterat att det urvalssystem som används inom de flesta idrotter leder till systematiska skillnader i möjligheten att bli utvald och att fortsätta vara utvald (Peterson, 2011, s.14). Inom forskningen är denna väldokumenterade systematiska urvalsbias känd som den relativa ålderseffekten (RAE) (Van Aalst & Van Tubergen, 2021, s. 1). En etablerad definition av RAE är:

“Annual age-grouping is common organizational strategy in sport. However, such a strategy appears to promote relative age effects (RAEs). RAEs refer both to the immediate participation and long-term attainment constraints in sport, occurring as a result of chronological age and associated physical (e.g. height) differences as well as selection practices in annual agegrouped cohorts.”
(Cobley et al. 2009, s.235)

RAE innebär att sannolikheten att bli vald och att fortsätta vara vald inom ett system påverkas av individens födelsedatum, där relativt äldre individer inom samma åldersgrupp har högre sannolikhet att bli valda in i systemet (Hedenborg, 2016, s.260). RAE uppstår på grund av att systemet behandlar en åldersgrupp åt gången, medan den faktiska effekten inte visas förrän individerna inom åldersgruppen jämförs med varandra, vilket oftast sker inom en fysisk kontext (Peterson, 2011, s.14). Inom skolan och idrotten delas individer vanligtvis in i åldersgrupper, där individer födda från första januari till sista december under ett och samma kalenderår ingår i samma grupp. Detta innebär i praktiken att det kan finnas en skillnad på upp till 12 månader i kronologisk ålder mellan dessa individer. Denna skillnad medför ofta fysiska, kognitiva och sociala skillnader

mellan de som är födda nära brytdatumet, jämfört med de som är relativt yngre (Van Aalst & Van Tubergen, 2021, s. 1).

I flertalet idrottsgrenar har styrka, snabbhet, vikt och längd stor påverkan på prestationen. Inom idrottsforskningen är forskarna generellt överens om att det är de fysiska skillnaderna som primärt ger upphov till RAE (Peterson, 2009, s.16–19). Idrotter som ställer höga fysiska krav löper större risk för RAE (Smith et al., 2018, s. 1453–1456). En idrott som riskerar att vara särskilt exponerad för RAE är handboll, en komplex och fysiskt krävande lagsport där högintensiva rörelser, såsom löpning, kast och kroppskontakt, är återkommande och centrala (Bjørndal et al., 2018, s.2). I handbollen är förväntningarna på spelarna en hög fysisk förmåga, och spelare med överensstämmande fysiologisk utveckling tillåts ofta utöva sporten bättre än sin mindre fysiologiskt utvecklade motpart.

Svenska Handbollsförbundet har en medlemsbas på omkring 175 000 medlemmar, vilket placerar det som det åttonde största specialidrottsförbundet i Sverige (Idrottsstatistik, 2023). Handboll är också en av Sveriges mest jämställda sporter, med lika många flickor och pojkar som utövar sporten. Vidare intar handboll en framträdande plats inom Sveriges idrottslandskap och har etablerat sig som en väl omtyckt sport med betydande publikintresse. Enligt data från Svenska Handbollsförbundet rapporterar uppskattningsvis 1,8 miljoner svenskar intresse för handboll (Svensk handboll, 2022a). Med hänsyn till handbollens bredd i Sverige presenteras ett starkt argument för att undersöka RAE med ambition att åstadkomma en så jämlik och effektiv talangutveckling som möjligt. Jämlikhet innebär att alla individer ska ha lika rättigheter, möjligheter och skyldigheter oavsett deras personliga egenskaper, kön, etnicitet, religion, ålder eller socioekonomiska bakgrund. Det handlar om att skapa ett samhälle där alla människor behandlas rättvist och har samma tillgång till resurser och möjligheter att utveckla sin potential (Nationalencyklopedin, u.å.). Jämlikhet bör eftersträvas med hänsyn till den individuella handbollsspelaren och dess möjligheter, och avser i kontext till RAE att inte missunna någon utövare dess chanser att utvecklas på grund av senare fysiologisk mognad i relation till andra spelare i samma åldersgrupp. Utifrån svensk handbolls perspektiv är det också viktigt att minimera riskerna att missa utvecklingen av potentiell talang på grund av att denna individ jämförs med mer fysiologiskt utvecklade medspelare och motståndare.

I svensk handboll startar det nationella utvecklingsprogrammet, Riksläger 1, vid 16 års ålder. Rikslägren är en central del av det Svenska Handbollsförbundets spelarutbildning och syftar till att rekrytera, utveckla samt teoretiskt utbilda kommande elit- och ungdoms-/seniorlandslagsspelare. Rikslägren består av 4 steg och utmynnar så småningom i det första ungdomslandslaget för åldersgruppen. Det första rikslägret för åldersgruppen arrangeras under våren det året spelarna fyller 16 år och arrangeras sedan med cirka 6 månaders mellanrum med avsikt att vidare sortera spelarna genom Riksläger 2, 3 och 4. Spelaruttagning till Riksläger 1 sker huvudsakligen under Sverige cupen samt i dialog med distrikten och nationellt godkända idrottsutbildningar (NIU) (Svensk handboll, 2024). Sverige cupen är en distriktslagsturnering i handboll för 15-åriga pojkar och flickor. Turneringen är en fas av handbollsförbundets spelarutbildning och fungerar som utbildnings- och utvecklingstillfälle för spelare, tränare och domare. På plats under Sverige cupen finns förbundskaptener för åldersgruppen samt talangscouter för att göra uttagningar inför Riksläger 1. Till Riksläger 1 kallas cirka 120 spelare (60 pojkar och 60 flickor). Till Riksläger 2 kallas cirka 120 spelare (60 pojkar och 60 flickor). Till Riksläger 3 respektive 4 kallas cirka 50 spelare (25 pojkar och 25 flickor) (Svensk handboll, 2022c), spelarna i Riksläger 2, 3 och 4 är sannolikt men inte nödvändigtvis från gruppen av spelare som deltog i föregående Riksläger (Svensk handboll, 2024b). Denna studie avser endast undersöka förekomsten av RAE i Riksläger 1, vilket kan betraktas som det första steget av det nationella utvecklingsprogrammet. Enligt Peterson (2009, s.17) påverkas RAE av storleken på den grupp som ska selekteras, där ett större antal individer som konkurrerar om platserna resulterar i en tydligare RAE. Till Riksläger 1 reduceras samtliga individer från en specifik åldersgrupp till totalt 120 spelare, fördelat på 60 pojkar och 60 flickor, vilket gör det till den mest omfattande selekteringen i utvecklingsprogrammet, och därmed den rimligaste urvalsgruppen att studera RAE på.

Svensk handboll uppger på sin webbplats att deras verksamhet för elit och äldre ungdom, U16–U19, ålder 16–19 år, fokuserar på både prestationsförbättring och resultat (Svensk handboll, 2022d). Samtidigt har de direktiv som rekommenderar att växla spelare i truppen mellan de olika ungdomsmästerskapen för att ge möjlighet till uppbyggnadsträning under spelarens utvecklingsår (Svensk handboll, 2022b, s.24). De riktlinjer som ges av Svenska Handbollsförbundet tyder på att strävan efter prestation och medaljer i ungdomsmästerskap inte bör ske på bekostnad av relativt yngre individers möjlighet att inkluderas. Denna strävan efter lika möjligheter inom svensk handboll bekräftar aktuell studies relevans och nytta, då potentiellt ny kunskap möjliggör

interventioner i bland annat urvalsprocessen till de nationella utvecklingsprogrammen. Tidigare forskning har visat att RAE förekommer inom handbollen i flera länder, både på junior och seniornivå (Figueiredo et al., 2020, s. 5–6; de la Rubia et al., 2020, s.16). Däremot är forskningen på RAE inom handbollen i en svensk kontext begränsad. Den aktuella studien fyller funktionen att bidra med kunskap om förekomsten av RAE i svensk juniorhandboll, som tidigare är outforskat.

1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med den aktuella studien är att bidra med ny kunskap om RAE förekommer i Riksläger 1 i svensk juniorhandboll.

Med denna information får vetenskapsfältet tillgång till kunskap kring förekomsten av RAE inom svensk juniorhandboll, som tidigare varit odokumenterad. Denna nya kunskap bidrar med potential för både lokala föreningar och nationellt handbollsförbund att motarbeta diskriminering som relativt yngre individer potentiellt får utstå, trots att de eventuellt inte utvecklas till mindre kompetenta handbollsare. Vårt resultat ger förhoppningsvis incitament till implementering av interventioner som förbättrar uttagningsprocessen i relation till jämlikhet och effektivitet, samtidigt som Handbollsförbundets möjligheter att följa Riksidrottsförbundets riktlinjer stärks (Riksidrottsförbundet, 2023). Våra frågeställningar är följande:

- Förekommer RAE i Riksläger 1 i svensk juniorhandboll?
- Observeras RAE hos både pojkar och flickor?

2. Tidigare forskning

Följande avsnitt avser att behandla tidigare forskning med utgångspunkt i RAE.

RAE är ett relativt välstuderat koncept inom internationell vetenskap. Konceptet är observerat i en mängd olika kontexter, från betyg (Sprietsma, 2008, s.30) och popularitet i skolan (van Aalst & van Tubergen, 2021, s.11), till prestation inom diverse idrotter (Cobley et al., 2009, s.254; Smith et al., 2018, s.1474). Baserat på aktuell studiens syfte och frågeställningar är det särskilt relevant att studien tar hänsyn till tidigare forskning inom idrotten och i synnerhet handbollen. För att samla in tidigare forskning har databasen Libsearch nyttjats. Sökorden som användes var *Relative Age Effect Sport* vilket gav 5698 träffar och befogade avgränsningen till sökorden *Relative Age Effect Handball* som gav 216 träffar. För att avgöra vilken tidigare forskning som skulle inkluderas i den aktuella studien granskades artiklarna i flera steg. Den initiala granskningen bestod av att läsa artikelns rubrik och nyckelord för att bedöma artikelns relevans. Om dessa indikerade ett potentiellt intresse, lästes abstraktet för ytterligare bedömning. Artiklar som efter denna granskning fortfarande ansågs relevanta genomgick en fullständig genomläsning för att noggrant utvärdera deras kvalitet och relevans för aktuell studies ämne.

2.1 Introduktion till RAE i tidigare forskning

Generellt uttrycks RAE som en risk då individer som är relativt yngre besitter sämre möjligheter att medverka i satsningar under perioden som utövarna påvisar en verklig skillnad i fysiologiska förutsättningar (de la Rubia et al., 2020, s.12). Några exempel på vad fysiologisk mognad innebär är utveckling av fysiska kvaliteter som storlek, explosivitet, styrka, uthållighet och koordination (Figueiredo et al., 2020, s.5; Smith et al., 2018, s.1471). Risken är att yngre spelare sorteras bort som ointressanta under processer av talangidentifiering, där uttagningar till diverse utvecklingsprogram gynnar de relativt äldre spelarna, som för tillfället presterar bättre med hänsyn till deras fysiologiska mognad (de la Rubia et al., 2020, s.13–14; Mann & van Ginneken, 2016, s.789). Det är vedertaget att fysiologiskt krävande sporter framhäver RAE i större utsträckning än de sporter som inte kräver lika stora fysiska ansträngningar. Detta faktum tenderar att utgöra kontexten för hur RAE studeras. I Sverige är RAE välstuderat inom till exempel fotboll, där Tomas Petersons vetenskapliga bidrag (Peterson, 2011)

bidragit med förändringar i uttagningsprocesserna i fotboll, medan handbollen fortfarande är ostuderad, trots uppenbara likheter mellan idrotterna. Ambitionen att motarbeta RAE bygger på att relativt yngre spelare inte utvecklas till sämre atleter, utan snarare primärt sällas bort på grund av bristen på konkurrerande fysiska kvaliteter i tidig ålder.

En av fältets främsta studier inom idrott behandlar i form av en metaanalys 124 524 individer från 14 idrotter, varav 10 är lagidrotter och 4 är individuella idrotter. Analysen syftar dels till att fastställa den övergripande förekomsten av RAE över och inom olika idrotter och dels till att identifiera moderatorvariabler. Studiens resultat påvisar signifikant RAE i både individuella idrotter och lagidrotter, och kan i studien enbart förkastas i amerikansk fotboll, men inte något annat studerat kontext av idrott där fysisk prestation är en del av utövandet. Effektmåttet är varierande i de olika idrotterna. Studien indikerar också att den relativa ålderseffekten minskar med ålder och professionalism. I resultatet uppges en starkare korrelation mellan RAE och uttagning på ungdomsnivå än mellan RAE och uttagning på senior elitnivå. Författarna noterar dock att deras studie främst representerar män, som står för 98% av deras totala urval (Cobley et al., 2009, s.238, 239, 240 och 254). I relation till bristen på bredare analys av RAE och kvinnor i Cobley et al. (2009, s.240) metaanalys, samt ett ökat inflöde av tillgänglig statistik på damidrott och RAE, utformades en stor metaanalys av just damidrott. Denna metaanalys baseras på 57 studier mellan 1984 och 2016, och inkluderar 646 383 kvinnor inom 25 olika lag- och individuella idrotter. Resultatet visar på signifikant skillnad mellan kvartal 1 och kvartal 4, där de relativt äldre är överrepresenterade. Författarna av studien noterar dock att resultatet inte återspeglar samma styrka av RAE som tidigare studier utförda på herridrott (Smith et al 2018, s.1471), detta tyder på att RAE är tydligare i herridrott jämfört med damidrott. Resultatet visar också på ett tydligare RAE i idrotter som ställer högre fysiska krav (Smith et al., 2018, s. 1453–1456).

En vanligt förekommande och intressant observation som görs inom forskning på RAE är att påverkan blir mindre och mindre desto äldre urvalsgruppen är (Bjørndal et al., 2018, s.5; Cobley et al., 2009, s.240). Det förekommer till och med underlag för att RAE inte bara minskar med åldern, utan även omvänds (McCarthy et al., 2015, s.1463–1464). Ett resonemang för detta är att de som föds senare på året tvingas utveckla färdigheter och förmågor som kompenserar för bristen på fysiologisk utveckling jämfört med de relativt äldre individerna i samma åldersgrupp (Smith et al., 2018, s.1472). Inom specifika idrotter förekommer även studier som observerar liknande RAE i senioridrott som junioridrott (Nykodým et al., 2020, s.156–157). Antagandet görs att RAE upprätthålls

även i senioridrott med hänsyn till att senioridrott i stor utsträckning representerar de som har haft möjligheten att gå igenom utvecklingsprogram eller andra satsningar i yngre ålder. Då RAE påvisas i yngre ålder, är det rimligt att en snarlik distribution av Q1, Q2, Q3 och Q4 individer fortsätter i senare stadier också (Nykodým et al., 2020, s.151).

Sammanfattningsvis är RAE välstuderat, men inte fullt förstått. Den gemensamma nämnaren i studierna ovan är att RAE nästan alltid observeras i yngre åldrar, där de fysiologiska och psykologiska komponenterna fortfarande är i utveckling, medan det är oklart ifall RAE har en påverkan på mer seniora elitlag eller inte. Däremot är forskningen inom senioridrott överens om att RAE inte längre förekommer på grund av fysiologiska skillnader mellan individer från olika kvartal. Anledningen till att RAE fortfarande påvisas i senior ålder är potentiellt relaterad till tillgången till satsningar individer tidigt födda på året upplever under tidigare skeden av idrottskarriären (Nykodým et al., 2020, s.151). Argumenten för att RAE inte är observerbart i senior ålder varierar mellan att spelarna inte längre besitter kroppsliga skillnader relaterade till födelsekvartal (de la Rubia et al., 2020, s.12–13), samt sportens popularitet, eftersom mindre populära sporter inte främjar elitsatsning på samma sätt som väldigt populära sporter i diverse länder (Krawczyk et al., 2023, s.7–8). Sammanfattningsvis presenterar tidigare forskning ett starkt argument för att det inte är mer gynnsamt på lång sikt att tilldela större mängder resurser och möjligheter till relativt äldre individer, även om de i relation till sina relativt yngre motparter presterar bättre i nuläget.

2.2 RAE inom handboll

Handboll är en förhållandevis välstuderad kontext för RAE. Krawczyk et al. (2023, s.1) analyserade handbollen inom de Olympiska Spelen i Tokyo 2020, för att studera förekomsten av RAE i landslag från olika länder. Resultatet påvisar enbart signifikant korrelation mellan RAE och medverkande i de Olympiska Spelen i Tokyo hos herrlag från Europa och Afrika. Seniora damlag samt herrlag utanför Europa och Afrika visade ingen signifikant koppling mellan representation i landslag under OS i Tokyo och RAE (Krawczyk et al., 2023, s.9). I en annan studie presenterar de la Rubia et al. (2020, s.16) data på världsmästerskap i handboll mellan år 2013 och 2018. De la Rubia et al. (2020, s.16) analys påvisar, likt Krawczyk et al. (2023, s.9), ingen RAE i kontext till senior damhandboll, men presenterar RAE som förekommande i senior herrhandboll. Både Krawczyk et al. (2023, s.3) och de la Rubia (2020, s.3) har studerat landslag under ungefär

samma tidsperiod, och anledningen till mindre olikheter i slutsatsen gällande de seniora herrlagen kan bero på att Krawczyk et al. (2023, s.3) kategoriserar lagen utifrån vilken världsdel de kommer ifrån, medan de la Rubia et al. (2020, s.3) inte har analyserat RAE utifrån olika regioner, utan enbart presenterat en sammanställning av alla seniora herrlag och alla seniora damlag. Detta bidrar med en väldigt generell bild gällande vad som kan förväntas på seniornivå utifrån de båda könen, samt lagens härkomst. Till skillnad från Krawczyk et al. (2023, s.3) bidrar de la Rubia et al. (2020, s.3) även med observationer gjorda på U19 och U21, som med hänsyn till fysiologisk utveckling bör vara mer påverkade av RAE (Mann & Van Ginneken, 2016, s.789). Till skillnad från ovanstående resultat på seniora herrlag och damlag påvisades juniorlagen i både U19 och U21 vara signifikant påverkade av RAE hos båda könen (de la Rubia, 2020, s.3). De två föregående studierna representerar de bredaste observationerna utförda inom handboll.

Eftersom aktuell studie avser att studera ungdomshandboll i Sverige begränsas kommande avsnitt av data till ungdomsrelevanta resultat. Förekomsten av RAE inom ungdomshandboll har studerats i flera länder med likvärdiga resultat. I spansk och norsk ungdomshandboll påvisas signifikant RAE hos både pojkar och flickor på ungdoms- och juniornivå, i åldrar 15–20 år (Bjørndahl et al., 2018, s.6, 9; Gomez-Lopez et al., 2017, s.420). I Danmark saknas underlag för flickor då den enda studien på RAE i handboll specifikt studerat herrhandbollen, dock påvisas snarlika resultat, där juniorlagen för pojkar påvisade signifikant RAE i både U21 och U19, ålder 17–21 år. Det yngre laget visade mer signifikant korrelation till RAE (Wrang et al., 2018, s.39). Förekomsten av RAE i ungdomshandboll har även undersökts utanför Europa, där Figueiredo et al., (2020, s.2) studerat den brasilianska handbollen. Resultatet påvisade signifikant RAE i ungdomshandbollen på herrsidan samt i U21, ålder 18–21 år, på damsidan däremot påvisades ett icke-signifikant resultat på damsidan i ålder 15–18 år. Anledningen till mindre förändringar i signifikansen mellan olika studier på juniorhandboll kan delvis bero på jämförelsen mellan observerat och förväntat födelsekvartal. Majoriteten av studier använder sig av en proportionell distribution där alla kvartal förväntas representera 25% av födselar, medan Figueiredo et al. (2020, s.3) studie använder sig av landets faktiska födelsestatistik, vilket genererar resultat med högre validitet. Att använda en förväntad jämn fördelning mellan födelsekvartalen är ett välkänt och vanligt förekommande metodologiskt problem inom forskningen på RAE (Wrang et al., 2018, s.35), men verkar ändå vara att föredra med utgångspunkten att det är den vanligaste metoden av jämförelse.

För att motverka potentiella avvikelser i resultatet bör jämförelsen göras med faktisk födelsestatistik för relevanta årgångar, och inte en förväntad jämn fördelning.

I relation till dessa resultat diskuteras flera potentiella förklaringar till varför RAE uppstår i handbollskontext. Fysiologisk mognad lyfts i flera studier som den sannolikt främsta faktorn till att RAE förekommer (de la Rubia et al., 2020, s.11–12; Figueiredo et al., 2020, s. 5; Gómez-López et al., 2017, s.421–422; Wrang et al., 2018, s.38), med hänsyn till dess påverkan på fysiska kvaliteter som storlek, explosivitet, styrka (Figueiredo et al., 2020, s.5), uthållighet och koordination (Smith et al., 2018, s.1471). Gómez-López et al., (2017, s.421) utvecklar resonemanget och nämner att individer med mer utvecklade fysiska kvaliteter får fler speltillfällen och tilldelas mer resurser för sin träning, vilket leder till högre motivation. Ytterligare ett perspektiv på motivation diskuteras där relativt yngre handbollsspelare riskerar att tappa motivationen på grund av tufft motstånd, vilket också riskerar att påverka RAE i handbollslagen (Gómez-López et al., 2017, s.419). I sin studie diskuterar Bjørndahl et al. (2018, s.9) även att RAE uppkommer som ett symptom av talangidentifieringsprocessen för ungdomar, men detta är ett resultat av samma effekt som tidigare nämnda studier behandlar, det vill säga att fysiologisk mognad påverkar vem som väljs ut till utvecklingsprogram (Mann & van Ginneken, 2016, s.787).

Den aktuella studien avser att bidra med data och analys kring RAE i kontext av svensk juniorhandboll, som ur RAE-perspektiv tidigare varit utforskat. Till skillnad från mycket av tidigare forskning använder aktuell studie faktisk födelsestatistik under jämförandet av handbollsspelare och befolkning, i stället för att förutsätta jämnfördelning på 25% per kvartal. Detta leder till ett resultat med högre validitet.

3. Teori

Följande avsnitt syftar till att presentera den teoretiska ramen för den aktuella studien.

Teorins roll och användning av teorier i forskningsstudier är i hög grad beroende av studiens karaktär. Inom kvantitativ forskning spelar teorin en viktig roll i utvecklingen och formuleringen av hypoteser samt i skapandet av en strukturerad forskningsdesign. Teorin används för att formulera forskningsfrågor och förutse potentiella samband mellan variabler (Bryman, 2013, s.22–23). Den teori aktuell studie bygger på benämns som RAE. RAE, eller den *relativa ålderseffekten*, härstammar från konceptet att individer födda tidigare på året sannolikt gynnas genom att till exempel tilldelas mer träningsresurser och matchtillfällen jämfört med individer födda senare på året i samma åldersgrupp. Förutsättningen är att individerna jämförs vid samma tillfälle, och inte i relation till egen ålder (Peterson, 2011, s.14). Detta medför att två individer födda inom samma årgång, vid specifika tidpunkter, kan vara upp till 364 dagar äldre eller yngre än varandra. Denna potentiella skillnad i biologisk mognad leder ofta till olika förutsättningar att utöva till exempel idrott, då högre biologisk mognad ofta medför större fysiologisk utveckling (Van Aalst & Van Tubergen, 2021, s. 1).

Mot bakgrund av tidigare forskning som påvisat signifikant RAE inom juniorhandbollen (Bjørndahl et al., 2018, s.6, 9; de la Rubia, 2020, s.3; Gomez–Lopez et al., 2017, s.420) är det rimligt att förvänta sig att detta mönster också kommer att observeras i den aktuella studien. Relevansen av aktuell studie bygger på tre grundläggande resonemang. Främst bygger aktuell studies relevans på att handboll i Sverige är en odokumenterad kontext för RAE. Dessutom fokuserar Sveriges Riksidrottsförbund på långsiktighet i utförandet av idrott fram till 19 år, vare sig elitinriktad eller inte, vilket innebär en strävan efter så högt medverkande som möjligt (Riksidrottsförbundet, 2023). Detta medför potentialen att svensk handboll påvisar annorlunda resultat än studier på RAE i andra länder, eftersom utslagningsprocessen bör minimeras i syfte att följa riktlinjer. Slutligen använder aktuell studie sig av en mer exakt jämförelse av födelsedatum, genom att jämföra handbollspelares födelsedistribution med data av allmän födelsedistribution för respektive årgång. Det alternativ många tidigare studier använder sig av är jämförelsen av handbollspelares födelsedistribution med en förväntad jämn fördelning av födslar per kvartal, det vill säga 25% (de la Rubia, 2020, s.4–5; Gomez–Lopez et al., 2017, s.419; Wrang et al., 2018, s.35). Denna metod

leder till sämre validitet i jämförelse med aktuell studie. Detta medför att aktuell studie potentiellt presenterar annorlunda resultat än tidigare forskning, eller åtminstone ett resultat med högre validitet.

4. Metod

I följande avsnitt kommer tillvägagångssättet för att besvara syftet och frågeställningarna att presenteras och motiveras. Vi kommer även att diskutera det etiska förhållningssättet, reliabilitet och validitet i studien.

4.1 Studiedesign

Metodvalet för den aktuella studien grundar sig på studiens syfte och det behov av födelsedata för svenska juniorhandbollspelare uttagna till Riksläger 1. Detta krävs för att kunna analysera och förstå förekomsten av RAE inom den undersökta kontexten. Med hänsyn till studiens syfte har en kvantitativ metod valts med inriktning på dokumentanalys för att samla in empiriskt material. Kvantitativa studier syftar till att kvantifiera data för att undersöka relationer, mönster och samband inom en given population. Denna metod ansågs mer ändamålsenlig för att uppnå syftet med detta arbete jämfört med en kvalitativ metod, där fokus ligger på undersökningsdeltagarnas upplevelser, åsikter och tankar (Jones, 2018, s.24–26). Studien genomfördes med en retrospektiv tvärsnittsdesign (Jones, 2014, s.117), vilket innebär att data från urvalet vid en specifik tidpunkt i det förflutna samlades in för att jämföra födelsedistributionen av handbollsspelare i Riksläger 1 och den generella befolkningen för motsvarande period.

4.2 Urval och bortfall

Urvalet för studien bestod av pojk- och flickspelare uttagna till Riksläger 1 i åldersgrupperna 2008, 2007, 2006, 2005 och 2004, åldersspannet valdes med referens till urvalsstorlek hos tidigare forskning inom samma kontext. Urvalet har gjorts genom ett representativt urval. Enligt Bryman (2013, s.179) är ett urval representativt om samplet speglar populationen på ett adekvat sätt. Urvalet i den aktuella studien är representativt eftersom samtliga spelare uttagna till Riksläger 1 under tidsperioden inkluderats. Populationen avser spelare i samtliga framtida åldersgrupper vid medverkan i Riksläger 1. Åldersgrupperna 2008, 2007, 2006, 2005 och 2004 representerar samplet och förväntas återspegla en generalisering för fördelningen av födelsekvartal i framtida Riksläger 1 för kommande generationer i svensk handboll, förutsatt att urvalsprocessen till Riksläger 1 inte förändras. Urvalet bestod av 615 individer varav 301 pojkar och 314 flickor. Antal individer samt könsfördelningen i respektive åldersgrupp presenteras i tabell 1.

Tabell 1. Tabellen visar året för uttagningen till respektive Riksläger, födelseår samt antal pojkar och flickor i respektive åldersgrupp i urvalet.

År för Riksläger 1	Födelseår	Pojkar (n)	Flickor (n)	Totalt
2024	2008	67	65	132
2023	2007	61	72	133
2022	2006	61	65	126
2021	2005	71	70	141
2020	2004	41	42	83
Totalt		301	314	615

Syftet med den aktuella studien är att undersöka RAE i Riksläger 1, därav är korrekt födelsedata nödvändig. I Excel-dokumentet som erhöles av Svenska Handbollsforbundet saknades korrekt födelsedata for en individ, darav har denna exkluderats fran studien. Innan exkluderingen ingick 616 handbollsspelare i urvalet. Data fran statistikmyndigheten (SCB) befolkningsstatistik inkluderar antalet fodda per kon, manad och ar for perioden 2004–2008 (Statistikdatabasen, u.a.). Under perioden foddes 524 897 (270 123 pojkar och 254 774 flickor) individer i Sverige. Ett genomsnitt per kvartal raknades fram per kon och darefter raknades det om till procent. Denna data presenteras i Figur 1.

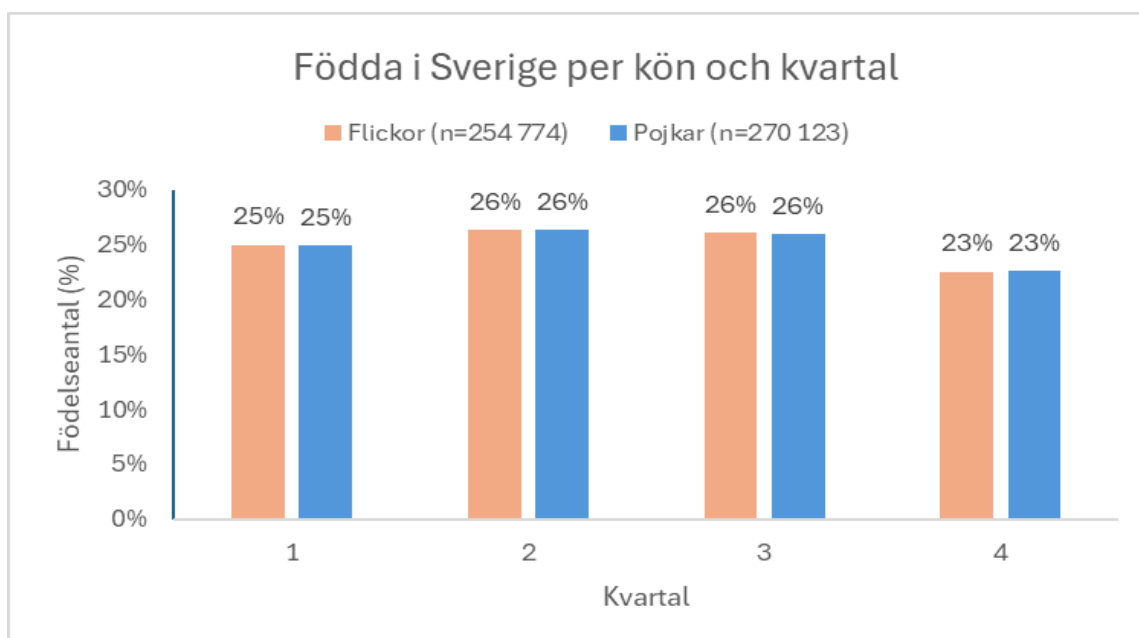
4.3 Datainsamling och databearbetning

Truppen för uttagningen till Riksläger 1, för pojkar och flickor födda 2008 hämtades manuellt från officiella dokument publicerade på Svenska Handbollsförbundets webbplats (Svensk handboll, 2024a). Födelsedatum för denna åldersgrupp hämtades från matchprotokoll tillgängliga på plattformen Profixio (Profixio, u.å.). Profixio är en applikationsleverantör som används av flera idrottsförbund, inklusive Svenska Handbollsförbundet, för administration av spelscheman och matchprotokoll för cuper och seriespel. Data på plattformen, såsom spelscheman och matchprotokoll, publiceras av cuparrangörer och föreningar i anslutning till matcherna. Detta inkluderar information om laguppställningar och resultat. För tidigare åldersgrupper fanns trupperna för Riksläger 1 publicerade på handbollskanalens hemsida (Handbollskanalen, 2020, 2021a, 2021b, 2022a, 2022b, 2023), däremot saknades matchprotokoll där födelsedata för dessa åldersgrupper framgick på Profixios hemsida. Därför kontaktades Svenska Handbollsförbundet som erhöll anonymiserade deltagarlistor där enbart födelsedatum och kön för pojkar och flickor uttagna till Riksläger 1 i åldersgrupperna 2008, 2007, 2006, 2005 och 2004 framgick. Den data som inhämtats manuellt för åldersgruppen 2008 jämfördes med erhållna data från Svenska Handbollsförbundet. All data sammanställdes sedan i ett Excel-dokument och kategoriserades efter spelarnas födelsedatum i kvartal och halvår. Kvartal 1 (Q1) sträckte sig från januari till mars, kvartal 2 (Q2) från april till juni, kvartal 3 (Q3) från juli till september och kvartal 4 (Q4) från oktober till december. Första halvåret (H1) sträckte sig från januari till juni, och andra halvåret (H2) sträckte sig från juli till december. Detta gav en överblick över den aktuella fördelningen inom varje kvartal och halvår. Data jämfördes sedan med den förväntade fördelningen baserad på den generella födelsedistributionen. Data gällande den generella födelsedistributionen inhämtades från SCB webbplats för åren 2004–2008 (Statistikdatabasen, u.å.). I den aktuella studien grupperas data från 2004 till 2008 både samman för båda könen och inom respektive kön, i avseende att förstora urvalsgruppen.

4.4 Dataanalys

För att besvara studiens frågeställningar användes deskriptiv statistik i form av diagram för att presentera en tydlig bild av insamlade data samt analysmetoderna Chi²-test (X²-test) och Cramer's V Effect size. I fortsättningen av detta arbete kommer dessa tester att

refereras till som χ^2 -test och Cramer's V. χ^2 -test är ett icke-parametriskt test som används för att utforska eventuella samband mellan variabler (Jones, 2014, s. 267). Inom ramen för den aktuella studien tillämpades χ^2 -test Goodness-of-fit, för att jämföra den observerade fördelningen av födelsekvartal hos handbollsspelare uttagna till Riksläger 1 med den förväntade fördelningen, baserad på statistik över andelen födda i respektive kvartal under tidsperioden 2004–2008. Detta gjordes för att bedöma om den observerade fördelningen av födelsekvartal skilde sig signifikant från den förväntade fördelningen. Signifikansnivån bestämdes till $p < 0.05$, vilket representerar den högsta accepterade risknivån inom samhällsvetenskapen. Signifikansnivån är ett mått på risken att felaktigt dra slutsatser från studiens resultat. När $p < 0.05$ innebär det att det är mindre än 5% sannolikhet för att resultatet beror på slumpmässiga variationer i data (Bryman, 2018, s.334). Cramer's V är ett statistiskt mått som används för att mäta styrkan av association mellan två kategorivariabler. Värdet varierar mellan 0 och 1, där 0 indikerar ingen association och 1 indikerar en fullständig association, ju närmare värdet är 1 desto starkare är sambandet (Akoglu, 2018, s.92). Cramer's V värdet kan kategoriseras från ingen eller väldigt låg till väldigt hög, se tabell 2. I den aktuella studien används Cramer's V för att kvantifiera styrkan på sambandet mellan födelsekvartal och medverkan i Riksläger 1.



Figur 1. Födelsedata i Sverige för perioden 2004–2008 kategoriseras per kön och kvartal. Fördelningen presenteras i procent.

Vi började med att ta fram den allmänna födelsedistributionen för respektive årgång mellan år 2004 och 2008 (5 år), och grupperade ihop den för att skapa en allmän födelsedistribution för hela spannet av 2004–2008. Sedan delade vi upp födelsestatistiken i fyra kvartal. Därefter omformulerade vi den allmänna födelsestatistiken från antal till procent, fortfarande grupperat i kvartal. När vi räknat ut allmän födelsedistribution i procent applicerades denna procent på den totala mängden handbollsspelare i urvalet inom motsvarande kön. Detta tillät oss att räkna ut en förväntad mängd handbollsspelare inom varje kvartal, avrundat till närmaste heltal, i proportion till mängden handbollsspelare. Detta möjliggjorde användningen av X^2 -testet i SPSS, som inte hanterar procent. Därefter jämfördes den observerade mängden, hämtad från aktuell studies empiri, med den förväntade mängden med hjälp av X^2 -test. Denna process repeterades två gånger, en gång för pojkar, och en gång för flickor. Signifikansnivån bestämdes till $P=0.05$. Vidare tog vi X^2 värdet och n -värdet från X^2 -testet för att räkna ut Cramer's V, alltså effektmåttet på vårt resultat. Detta test repeterades för båda könen. Effektmåttet kategoriseras därefter enligt tabell 2. Samtlig bearbetning och analys är utförda i Microsoft Excel (version 17531.20140) och IBM SPSS Statistics (version 28.0.1.1).

Tabell 2. Effektmått och kategorisering för tolkning av Cramer's V.

Cramer's V	Kategori
>0.25	Väldigt hög
>0.15	Hög
>0.10	Måttlig
>0.05	Låg
>0	Ingen eller väldigt låg

(Källa: Akoglu, H. 2018, s.92. *Interpretation of Phi and Cramer's V.*)

4.5 Reliabilitet

Reliabilitet avser hur tillförlitlig en studie är. För att betraktas som tillförlitlig bör resultatet förbli konsekvent vid upprepade mätningar oberoende av den som utför testet (Jones, 2018, s.104). Den aktuella studien visar en hög reliabilitet eftersom data förblir

konstant oavsett vem som samlar in den, vilket säkerställer att resultaten förblir detsamma. Data som erhöles från Svenska Handbollsforbundet var i Excel-format vilket minskade både mangden manuell hanteringen och risken for att av misstag paverka empirin. Data som samlats in manuellt jamfordes med den data som erhöles från Svenska Handbollsforbundet for att verifiera dess korrekthet, vilket bidrar till att starka studiens reliabilitet. Da forfattarna till viss del manuellt behandlat data, kan det inte helt uteslutas att inmatningsfel har forekommit, men data har granskats upprepade ganger for att minimera denna risk.

4.6 Validitet

Validitet innebar att metoden och studien effektivt undersoker det den avser att undersoka (Jones, 2008, s.102–106). Genom att systematiskt samla in data om fodelsedatum for samtliga spelare som deltagit pa Rikslager 1 for aldersgrupperna 2004–2008, ar det mojligt att undersoka forekomsten av RAE i Rikslager 1. Detta ar i linje med syftet for studien och visar pa dess hoga validitet da den effektivt undersoker det som avses undersokas. Stor del av den tidigare forskning pa RAE inom idrottskontexten har utgatt fran antagandet att fodelsedistributionen over kvartal bor vara jamn. Vid dataanalysen jamfor darmed dessa studier den observerade forekomsten av individer fodda i varje kvartal med forvantningen att 25% av befolkningen ar fodd i respektive kvartal (de la Rubia et al., 2020, s.5; Gómez-López et al., 2017, s.419.; Wrang et al., 2018, s.35). Forfattarna i den aktuella studien observerar att detta ar ett aterkommande metodologiskt problem eftersom andelen fodda inom respektive kvartal kan variera. Den aktuella studien stravar efter att oka validiteten genom att, till skillnad fran tidigare studier, ta hansyn till den faktiska fodelsedistributionen per kvartal i dataanalysen. Validiteten for denna studie kan darfor betraktas som valdigt hog.

4.7 Etiska forhallningssatt

I den aktuella studien har Vetenskapsradets fyra etiska riktlinjer foljts. Hur informationskravet och samtyckeskravet ska efterlevas avgors beroende pa om undersokningsdeltagarnas medverkan ar av aktiv eller passiv karaktar (Vetenskapsradet, 2002, s.7–11). I den aktuella studien har undersokningspopulationen varken blivit informerad om studien eller tillfragats om samtycke for att delta i studien. Detta da deltagandet ar av passiv karaktar dar data som finns publicerad pa webbplatser och

därmed är tillgänglig för allmänheten inhämtats. Svenska Handbollsförbundet har informerats om studien och de har även bidragit med kompletterande anonymiserad data, vilket är att betrakta som Svenska Handbollsförbundets samtycke för studien. För att skydda undersökningsdeltagarnas integritet har inga personliga detaljer såsom namn, födelsedatum eller klubbtilhörighet inkluderats i den aktuella studien. Sammanställningarna presenteras endast i sin helhet. Data som samlats in används enbart i denna studie och allt underlag kommer att raderas efter avslutad studie. Därmed efterlevs även konfidentialitetskravet och nyttjandekravet (Vetenskapsrådet, 2002, s.12–14).

Den aktuella studien utgår också från det etiska perspektivet att bristande möjligheter och ojämlikhet hos specifikt relativt yngre junioratleter inom svensk handboll är negativt för både atleterna som drabbas och svensk handboll som idrottsrörelse. Författarna hoppas därför att data från den aktuella studien kan bidra till framtida interventioner som syftar till att göra uttagningsprocessen till utvecklingssystem både jämlikare och effektivare.

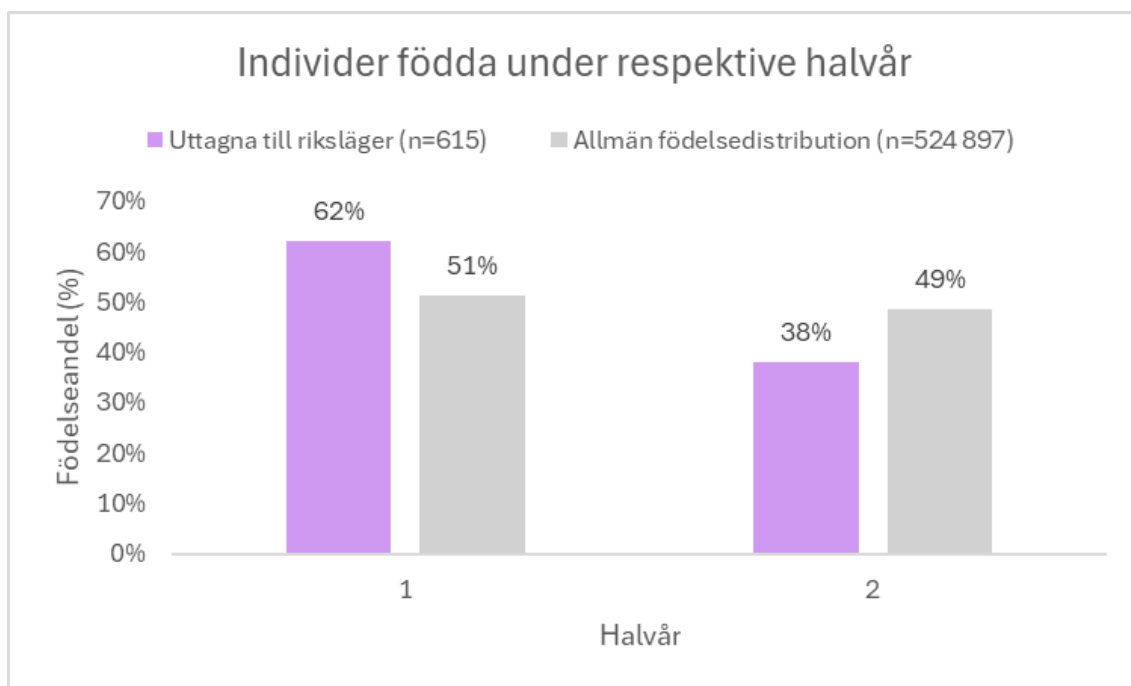
5. Resultat

Följande avsnitt presenterar resultat på de två frågeställningar som aktuell studie undersöker.

5.1 Frågeställning 1

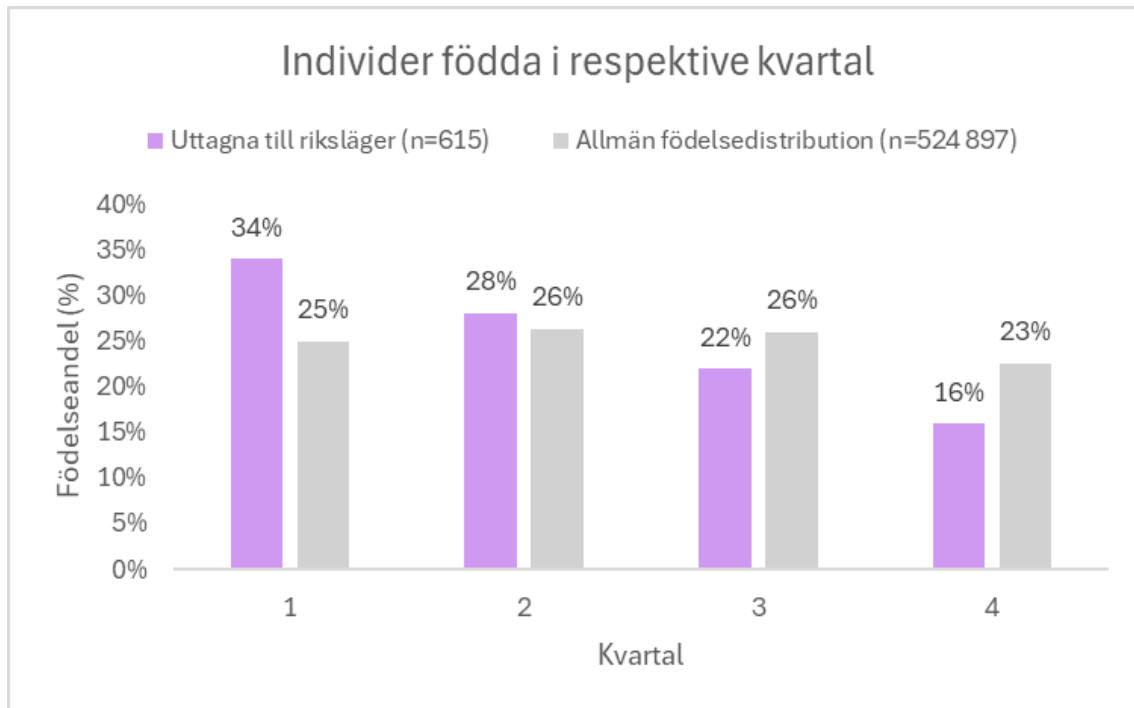
Den första frågeställningen lyder: förekommer RAE i Riksläger 1 i svensk juniorhandboll?

Vid jämförelsen av både pojkar och flickor medverkande i Riksläger 1 mellan födda mellan 2004 och 2008 uppdelade i halvår visas 62% vara födda i H1 medan enbart 38% är födda i H2. X^2 -testet presenterar resultatet $X^2(3, N = 615) = 30.098, p = <.001$, vilket härleder till ett signifikant resultat. Effektmåttet Cramer's V visar ett resultat på 0.221. Detta resultat kategoriseras som högt (Tabell 2).



Figur 2. Procentuell fördelning av individer födda i respektive halvår bland de spelare som är uttagna till Riksläger 1 i åldersgrupperna 2004–2008 jämfört med den allmänna födelsedistributionen för individer födda mellan 2004–2008.

Resultatet indikerar en överrepresentation av individer födda i Q1 samt Q2 och en underrepresentation av individer födda i Q3 samt Q4 i Riksläger 1 jämfört med det förväntade resultatet som baseras på den generella födelsestatistiken (Figur 2). X^2 -test visade ett signifikant resultat i skillnad mellan observerad födelsefördelning och förväntad födelsefördelning i Riksläger 1, $X^2(3, N = 615) = 36.548, p = <.001$. Resultatets effektmått räknades ut med Cramer's V, och blev 0.244. Detta värde innebär en hög effekt enligt effektskalan (Tabell 2).

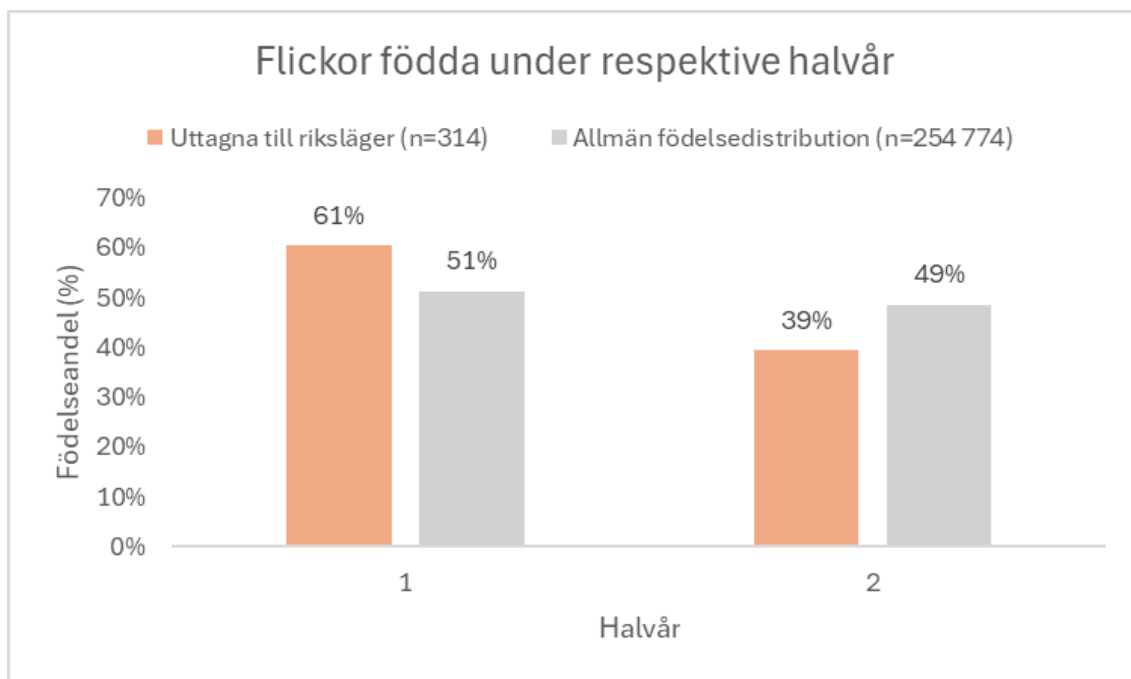


Figur 3. Procentuell fördelning av individer födda i respektive kvartal bland de spelare som är uttagna till Riksläger 1 i åldersgrupperna 2004–2008 jämfört med den allmänna födelsedistributionen för individer födda mellan 2004–2008.

5.2 Frågeställning 2

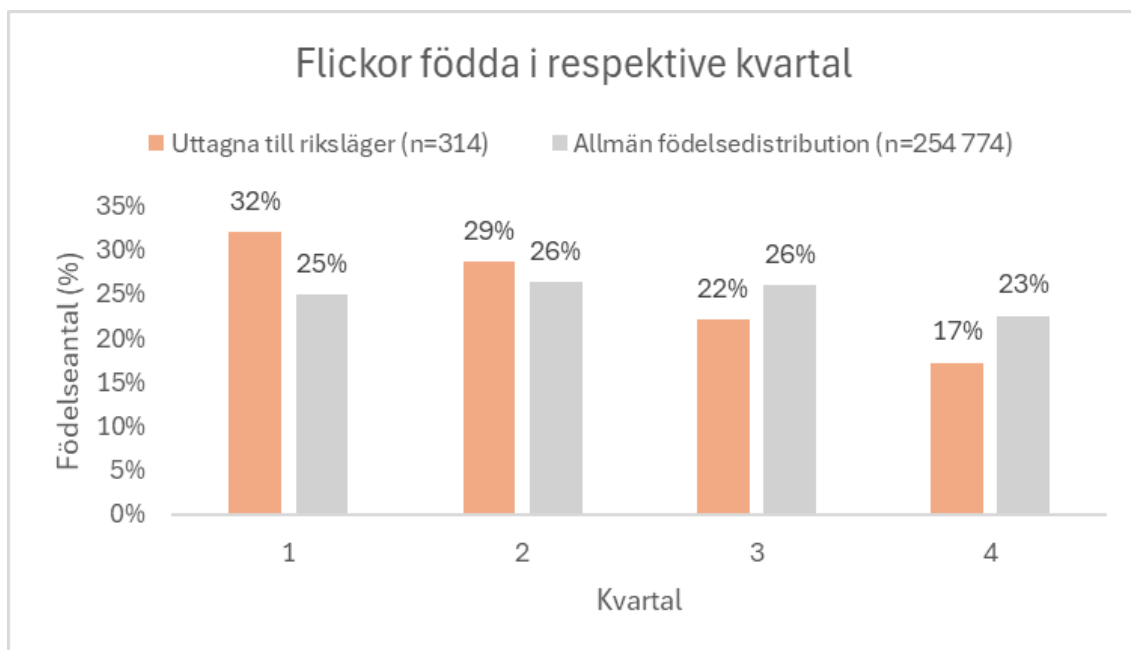
Frågeställning 2 lyder: Observeras RAE hos både pojkar och flickor?

Vid jämförelsen av flickor i medverkande i Riksläger 1 mellan födda mellan 2004 och 2008 uppdelade i halvår visas 61% vara födda i H1 medan enbart 39% är födda i H2. X^2 -testet presenterar resultatet $X^2(3, N = 314) = 5.099, p = <.024$, vilket härleder till ett signifikant resultat. Effektmåttet Cramer's V visar ett resultat på 0.127. Detta resultat kategoriseras som måttligt (Tabell 2).



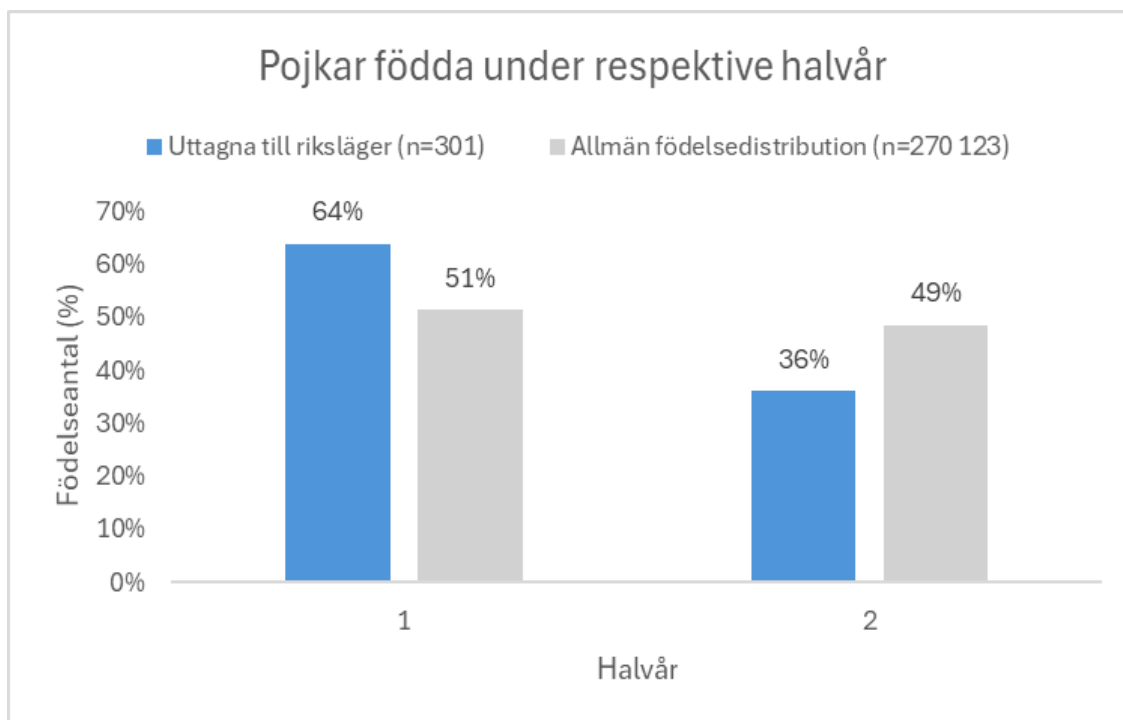
Figur 4. Procentuell fördelning av flickor födda under första halvåret och andra halvåret för flickspelare uttagna till Riksläger 1 i åldersgrupperna 2004–2008 jämfört med den allmänna födelsedistributionen per halvår för flickor födda mellan 2004–2008.

För flickorna indikerar resultatet en överrepresentation av individer födda i Q1 samt Q2 och en underrepresentation av individer födda i Q3 samt Q4 i Riksläger 1 jämfört med det förväntade resultatet som baseras på den generella födelsestatistiken (Figur 3). X^2 -test visade ingen signifikant ojämn födelsefördelning i Riksläger 1 jämfört med det förväntade resultatet $X^2(3, N = 314) = 6.418, p = <.093$. Däremot visar Cramer's V ett resultat av 0.143. Detta representerar ett resultat mellan kategorierna måttligt och högt på effektskalan (Tabell 2).



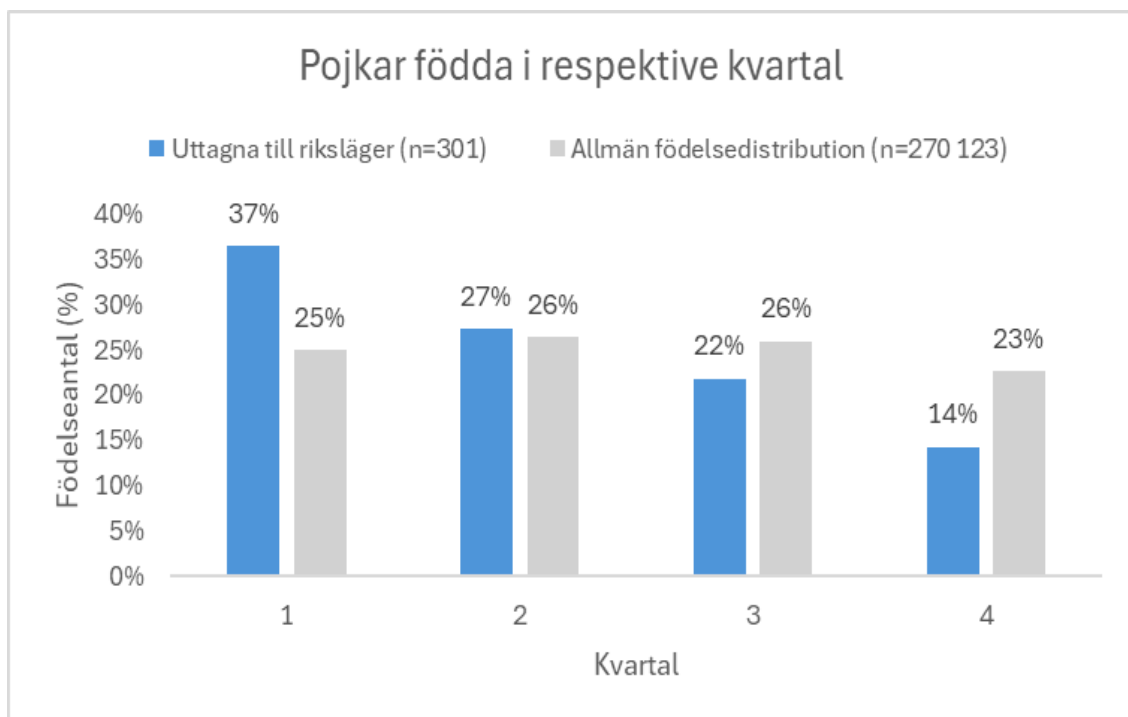
Figur 5. Procentuell fördelning av flickor födda i respektive kvartal bland de flickspelare som är uttagna till Riksläger 1 i åldersgrupperna 2004–2008 jämfört med den allmänna födelsedistributionen per kvartal för flickor födda mellan 2004–2008.

Vid jämförelsen av pojkar i medverkande i Riksläger 1 mellan födda mellan 2004 och 2008 uppdelade i halvår visas 64% vara födda i H1 medan enbart 36% är födda i H2. χ^2 -testet presenterar resultatet $\chi^2 (3, N = 301) = 31.493, p = <.001$, vilket härleder till ett signifikant resultat. Effektmåttet Cramer's V visar ett resultat på 0.323. Detta resultat kategoriseras som väldigt högt (Tabell 2).



Figur 6. Procentuell fördelning av pojkar födda under första halvåret (H1) och andra halvåret (H2) för pojkspelare uttagna till Riksläger 1 i åldersgrupperna 2004–2008 jämfört med den allmänna födelsedistributionen per halvår för pojkar födda mellan 2004–2008.

För pojkarna indikerar resultatet en överrepresentation av individer födda i Q1 och Q2 och en underrepresentation av pojkar födda Q3 och Q4 i Riksläger 1 jämfört med det förväntade resultatet vilket baseras på den generella födelsestatistiken. χ^2 -test visade en signifikant ojämn födelsefördelning i Riksläger 1 jämfört med det förväntade resultatet $\chi^2(3, N = 301) = 39.129, p = <.001$). Effektmåttet visar ett Cramer's V resultat på 0.361, vilket visar ett väldigt högt resultat på effektskalan (Tabell 2).



Figur 7. Procentuell fördelning av pojkar födda i respektive kvartal bland de pojkspelare som är uttagna till Riksläger 1 i åldersgrupperna 2004–2008 jämfört med den allmänna födelsedistributionen per kvartal för pojkar födda mellan 2004–2008.

6. Diskussion

I följande avsnitt kommer resultaten från den aktuella studien att diskuteras och placeras i kontext av tidigare forskning. Därefter följer en metoddiskussion och förslag på riktningar för framtida forskning.

6.1 Resultatdiskussion

Den aktuella studien syftade till att undersöka förekomsten av RAE bland handbollsspelare uttagna till Riksläger 1 i svensk juniorhandboll. Studien bidrar med betydelsefull kunskap till det vetenskapliga fältet genom att undersöka en kontext som tidigare varit utforskad. Studiens resultat kan användas som en viktig referenspunkt för framtida forskning inom både handboll och andra idrotter, vilket gör det möjligt att jämföra och kontrastera inverkan på olika sammanhang. Resultatet visar en signifikant RAE ($p = <.001$), där individer födda i Q1 och Q2 är starkt överrepresenterade och de födda i Q3 och Q4 är starkt underrepresenterade jämfört med den allmänna födelsedistributionen för motsvarande åldersgrupper (Figur 3), trots att den generella födelsedistributionen är relativt jämn mellan kvartalen. Resultaten återspeglas även i halvårsdistributionen, där individer födda under H1 är starkt överrepresenterade medan individer födda under H2 är starkt underrepresenterade (Figur 2). Dessa resultat är i linje med tidigare forskning som studerat RAE i ungdomshandboll (Gómez-López et al., 2017, s.420). Resultaten i den aktuella studien visar dock en tydligare RAE, både sett till andelen individer födda i respektive kvartal och halvår samt med avseende till signifikansvärde och effektmått, jämfört med Gómez-López et al. (2017, s.419–420) som undersökt förekomsten av RAE i distriktsmästerskapen i spansk juniorhandboll.

Tydligare RAE i den aktuella studien kan bero på flera faktorer. En möjlig förklaring är konkurrensintensiteten. Peterson (2009, s.17) beskriver att ju större gruppen är som ska selekteras, desto tydligare blir RAE. I den aktuella studien undersöks Riksläger 1, vilket är ett nationellt utvecklingsprogram där 120 spelare, 60 av respektive kön, från aktiva handbollsspelare i åldersgruppen tas ut medan Gómez-López et al. (2017, s.419) studie fokuserar på distriktslag inom spansk juniorhandboll. Detta innebär att konkurrensintensiteten i Gómez-López et al. (2017, s.419) studie inte är lika hög vilket sannolikt kan förklara varför RAE är tydligare i den aktuella studien.

Vidare syftade studien till att undersöka om RAE förekom både hos pojkar och flickor i Riksläger 1. Resultatet visar både hög signifikans och ett väldigt högt effektmått för

pojkar, medan data på flickor genererar ett icke signifikant resultat med måttligt effektmått. I aktuell studie visar kategorin pojkar störst skillnader i födelsedistributionen hos handbollsspelare jämfört med födelsedistributionen i Sveriges födelsestatistik under motsvarande år. Mellan år 2004–2008 föddes 64% av medverkande pojkar i Riksläger 1 under H1, och 36% under H2 (Figur 6). Grupperat för kvartal visar motsvarande data födelsedistributionen: Q1= 37%, Q2=27%, Q3=22%, Q4=14% i aktuell studie (Figur 7). Detta indikerar att nästan två tredjedelar av medverkande manliga handbollsspelare i Riksläger 1 föds mellan januari och juni. Resultatet är i linje med tidigare forskning utförd på pojkar i tonåren inom handboll, där överrepresentation ofta påvisas i det första halvåret, eller de två första kvartalen (de la Rubia et al., 2020, s.7–8; Figueiredo et al., 2020, s.3; Wrang et al., 2018, s.36–37). Enbart i de la Rubia et al (2020, s.7–8) visas ett högre effektmått än aktuell studie, vilket förmodligen beror på valet att undersöka ett större åldersgap, då studiens observationskontext (ungdoms-VM) grupperar två åldersgrupper, i stället för en, som i aktuell studies fall (Riksläger 1).

I aktuell studie visar kategorin “flickor” inget signifikant värde i X^2 -testet för kvartal ($p = <.093$), medan signifikant värde visas när flickorna kategoriseras i halvår ($p = <.024$). I båda fallen visas ett måttligt Cramer’s V-effektmått. Tidigare forskning presenterar däremot signifikanta resultat med höga effektmått även hos juniora flickor (de la Rubia et al., 2020, s.7–8; Figueiredo et al., 2020, s.3) med avvikelse hos U18, ålder 15–18 år (Figueiredo et al., 2020, s.3). Den aktuella studiens deskriptiva statistik presenterar att 61% av flickorna är födda under H1, och 39% av flickorna är födda under H2 (Figur 4). Grupperat för kvartal visar motsvarande data födelsedistributionen: Q1=32%, Q2=29%, Q3=22%, Q4=17% i aktuell studie (Figur 5). I jämförelse mellan Figur 4 och 6 (halvår tjejer och halvår killar) samt Figur 5 och 7 (kvartal tjejer och kvartal killar) ser inte resultatet speciellt olikt ut, det är trots allt uppenbart att båda kön visar liknande tendenser i RAE i Riksläger 1, där H1, Q1 och Q2 är överrepresenterade, och H2, Q3 och Q4 är underrepresenterade. Eftersom aktuell studies resultat i stor utsträckning stämmer överens med resultaten av tidigare forskning kring både pojkar och en genomgående signifikant RAE (de la Rubia et al., 2020, s.7–8; Figueiredo et al., 2020, s.3; Wrang et al., 2018, s.36–37), samt flickor och tidigare forskning som presenterar varierande RAE (Figueiredo et al., 2020, s.3), slutleder författarna att aktuellt resultat i hög grad är överensstämmande med tidigare forskning, och att statistiken för flickorna trots ett vetenskapligt icke signifikant p-värde i kvartalsjämförelse påvisar ett verkligt samband via resultatet av Cramer’s V (0.143). En betydande faktor inom mindre populära idrotter, samt damidrott

i viss mån, är mängden konkurrens som en individ har i processen av att etablera sig inom sporten. Analysen som har gjorts är att RAE visar sig tydligare i miljöer med högre konkurrens (Peterson, 2009, s.17). Detta kan påverka olika regioners resultat av RAE på handboll, och allra främst på damsidan med hänsyn till en generellt lägre popularitet. Aktuell studie bör inte vara påverkad av denna faktor, då det finns lika många kvinnliga utövare som manliga utövare i Sverige (Svensk handboll, 2022a), däremot kan tidigare forskning och framtida forskning aktuell studie jämföras med vara påverkade, vilket riskerar att skapa en förvrängd uppfattning om RAE i damhandboll.

På samhällsnivå har resultaten i den aktuella studien betydande implikationer för hur talanger identifieras och utvecklas inom idrotten, särskilt inom svensk juniorhandboll. Resultaten visar att RAE leder till en skev fördelning där handbollsspelare födda tidigt på året är överrepresenterade i Riksläger 1. Denna fördelning kan ha långtgående konsekvenser för individers möjligheter att nå sin fulla potential inom handbollen. Relativt äldre spelare, som är mer fysiologiskt utvecklade, får fördelar i urvalsprocessen och därmed bättre möjligheter till utveckling, på bekostnad av handbollsspelare födda sent på året. Detta medför risken för Svenska Handbollsförbundet att gå miste om spelare med hög potential. Det råder ingen tvekan om att Sverige i dagsläget producerar kompetenta handbollslag på både herr- och damsidan, men processen dit kan behöva förändras, både för att effektivisera urvalsprocessen, och för att skapa jämlika möjligheter för atleter att delta i utvecklingssystem. Med utgångspunkt från diskussionen i Figueiredo et al. (2020, s.5) gällande *the underdog effect*, är det rimligt att anta att de kvaliteter som individer potentiellt utvecklar i försök att kompensera för till exempel bristen på fysiologisk utveckling kan gynna dem senare i karriären när den fysiologiska utvecklingen kommer i kapp. Figueiredo et al. (2020, s.5) hänvisar till förbättrade tekniska, taktiska och psykologiska förmågor inom handbollskontext, vilket kan utveckla spelare med temporärt sämre fysiologiska förutsättningar till väsentliga resurser för både nuvarande och framtida handbollssammanhang. Tidigare forskning påvisar också att RAE minskar med åldern, även om resultatet fortfarande är signifikant och effektmåttet högt (de la Rubia et al., 2020, s.7–8). Det faktum att RAE minskar med åldern indikerar att de med tidig fysiologisk utveckling inte i lika stor utsträckning utmärker sig i senare ålder som de gjorde vid tidigare ålder när de fysiologiska fördelarna var tydligare, vilket också är en vanlig slutsats inom fältet för RAE (Bjørndal et al., 2018, s.5; Copley et al., 2009, s.240). Denna slutsats är en väsentlig del av argumentationen att inte överinvestera i relativt äldre utövare medan relativt yngre utövare riskerar att negligeras på grund av

sina jämförelsevis lägre fysiska förmågor, och bidrar till ett slutgiltigt argument att ett RAE-anpassat utvecklingssystem medför fördelar både för handbollens kompetensutveckling, och spelarna som konkurrerar med varandra för att ta del av den. Sammanfattningsvis innebär detta att strävan efter ett jämlikare och effektivare uttagningssystem också medför potentiella förbättringar i alla berörda lags prestationer.

Interventioner har redan prövats, där författarna har kunnat påvisa möjligheterna att applicera en talangidentifieringsprocess som i stor utsträckning motverkar RAE. Det som observerades var talangscouters uttagningar under tre olika förutsättningar. Utan information om ålder, med information om ålder i pappersform, och med information om ålder på spelarens tröja. Enbart det tredje alternativet där talangscouter kunde observera spelaren och åldern samtidigt resulterade i en total eliminering av RAE (Mann & van Ginneken, 2016, s.789). Med hänsyn till Mann & Van Ginnekens (2016, s.789) resultat hade samma intervention kunnat prövas i svensk handbollskontext, med förhoppningar om liknande slutsats.

Med utgångspunkt i systematiska förändringar är det svårt för ett land och dess idrottsförbund att förändra annat än just de nationella strukturerna. Ett problem som hanteringen av RAE står inför är internationella tävlingar, som världsmästerskap, där åldersgrupperna är bredare. Detta medför förekomsten av två riskfaktorer inom RAE; att urvalsgruppen är större, där mängden konkurrens för varje position ökar (Peterson, 2009, s.17), och att den relativa åldern mellan yngst och äldst är avsevärt större, vilket resulterar i större fysiologiska skillnader (Nykodým et al., 2020, s.151). Även om Sverige lyckas minimera förekommandet av RAE genom interventioner som fungerar bra lokalt, kommer det vara komplicerat att hålla nere risken för RAE i situationer där den aktuella fysiologiska utvecklingen är betydelsefull för resultatet. Ett exempel på detta är U19 eller U21 i världsmästerskapet, där konkurrensen är enorm, och åldersgrupperna är två år stora, i stället för ett år som i aktuell studies uttagningsprocess. I världsmästerskapet för U19 och U21 blir det således betydligt svårare att motverka RAE, eftersom risken är hög för att de individer som för tillfället presterar bäst är de som är mest fysiologiskt utvecklade.

Genom att presentera kvantifierade data bidrar aktuell studie till ny kunskap om förekomsten av RAE i Riksläger 1 inom svensk juniorhandboll. Resultatet erbjuder värdefull information för idrottsorganisationer och tränare inom svensk handboll, vilka kan använda detta underlag som utgångspunkt för att utforma strategier och minska förekomsten av RAE. Att öka medvetenheten och anpassa urvalsprocessen kan vara avgörande för att minimera RAEs påverkan. Det är viktigt att betona att urvalet till

Riksläger 1 ska baseras på spelarnas prestationer, däremot bör spelarnas kronologiska ålder beaktas. En mer medveten urvalsprocess och fler platser i Riksläger 1 kan potentiellt bidra till att minska förekomsten av RAE. Ur ett etiskt perspektiv väcker resultaten frågor om rättvisa och jämlikhet inom Riksläger 1 urvalsprocess. Att främja lika möjligheter för alla handbollsspelare, oavsett deras relativa ålder, är centralt för att säkerställa att ingen diskrimineras baserat på faktorer som de inte kan påverka. Att inte ta hänsyn till RAE kan resultera i att unga idrottare som är födda senare på året systematiskt missgynnas, vilket strider mot principerna om rättvisa och jämlikhet.

6.2 Metoddiskussion

En av studiens främsta styrkor är användningen av den allmänna födelsedistributionen som förväntad observation i dataanalysen. Genom att basera analysen på den faktiska födelsestatistiken under motsvarande år undviks den metodologiska fallgropen att felaktigt anta en jämn fördelning av födslar halvårsvis och kvartalsvis. Detta tillvägagångssätt ökar noggrannheten och validiteten i resultaten, vilket gör studien, likt Figueiredo et al. (2020, s.3) studie, till ett metodologiskt föredöme. Denna metod kan inspirera framtida forskning att använda mer precisa referensdata för att analysera RAE, vilket ytterligare kan förbättra forskningsfältets noggrannhet och tillförlitlighet. Tidigare forskning på RAE inom idrott har ofta utgått från en antagen jämn fördelning av födslar mellan kvartalen, vilket kan leda till en potentiell diskrepans mellan de förväntade och observerade födelsekvartalen. Denna diskrepans kan motsvara några procentenheter, och riskerar att ha stort inflytande på både resultatet, och tolkningen av det.

Trots denna styrka har den aktuella studien en begränsning i att den inte tar hänsyn till födelsedistributionen bland samtliga aktiva handbollsspelare i åldersgrupperna. Fördelningen av födslar inom respektive kvartal för den generella befolkningen behöver inte nödvändigtvis spegla fördelningen bland aktiva handbollsspelare. För att ytterligare stärka validiteten hade det varit fördelaktigt att inkludera födelsedata för samtliga handbollsspelare som deltagit i seriespelsmatcher i dessa åldersgrupper. Denna information skulle ha gett mer exakt överblick över fördelningen av individer födda i respektive kvartal bland aktiva handbollsspelare och hade kunnat användas som underlag för förväntad observation, vilket skulle kunna förbättra noggrannheten och giltigheten i resultaten. Det bör dessutom poängteras att användning av en jämn förväntad födelsedistribution mellan kvartalen är den mest använda metoden inom forskning utförd

på RAE inom idrottens kontext (Wrang et al., 2018, s.35). Trots att denna studie har sina begränsningar, såsom att inte inkludera födelsedata för samtliga handbollsspelare, kan dess noggrannheten och validitet anses vara högre än i många andra studier inom området. Med bredare tillgång till statistik kring allmänna födelsedistribution inom juniorhandboll, och inte enbart Riksläger 1 eller motsvarande kontext inom andra regioner, hade aktuell studie samt framtida forskning kunnat öka resultatets validitet. Med hänsyn till väldigt begränsad åtkomst till denna statistik valde författarna inom aktuell studie att åtminstone jämföra med faktiska data för jämförelsegruppen, snarare än antagen distribution.

6.3 Slutsats

RAE förekommer hos båda könen i uttagningsprocessen till Riksläger 1 i svensk juniorhandboll. Det finns inga konklusiva belägg för att relativt äldre spelare presterar bättre i en ålder där hela åldersgruppen är lika fysiologiskt utvecklad, däremot är det omöjligt att frångå att den fysiologiska utvecklingen gör skillnad i prestation i ungdomsåren. Detta leder till en komplicerad relation mellan förhoppningarna att skapa internationellt konkurrerande lag i juniorhandboll och intresset att erbjuda lika möjligheter till alla, oavsett fysiologisk utveckling.

Argumentet för att motverka RAE är att elitidrott i senior ålder inte förväntas påverkas av tidigare fysiologisk utveckling. Argumentet för att RAE bör finnas i en ungdomskontext är att de fysiologiskt utvecklade individerna för tillfället kommer att prestera bättre i hög utsträckning, och därmed kommer överrepresenteras. Det väsentliga blir således inte att argumentera för obefintlig RAE i toppskiktet av juniorhandboll, utan att argumentera för att alla spelare med potential borde få tillgång till utvecklingssystem som är villiga att investera in en individ som inte för tillfället presterar optimalt med hänsyn till dess ofrånkomliga brist på fysiologisk utveckling jämfört med sina med- och motspelare.

6.4 Framtida forskning

För framtida forskning inom idrottens kontext finns det flera intressanta områden att utforska. Ett förslag är att undersöka vilka faktorer som kan förstärka respektive motverka RAE. Genom att titta på dessa så kallade moderatorvariabler kan vi få en bättre förståelse för hur RAE fungerar och hur man kan arbeta för att göra idrotten mer rättvis och

inkluderande. Det finns också ett behov att fokusera mer på svensk damidrott. Mycket av den forskning som hittills gjord har varit inriktad på herridrott, medan studierna på damsidan har gett varierande resultat. Att utöka forskningen inom svensk damidrott är av vikt för att få en mer omfattande och nyanserad förståelse av RAE i en svensk kontext. Ett annat intressant område att utforska är de kortsiktiga och långsiktiga effekterna av RAE inom handboll. För att förstå dessa effekter behövs longitudinella studier, som följer spelarna över tid. Det skulle ge oss en djupare inblick i hur RAE påverkar spelarnas utveckling och karriärer. Slutligen är det av intresse att utveckla och testa olika interventioner som syftar till att minska förekomsten och effekterna av RAE inom handboll. Detta kan inkludera urvalskriterier, utbildningsprogram för tränare, och stödmekanismer för spelare som är födda sent på året. Detta skulle kunna undersökas genom en experimentell studie.

7. Referenser

- Akoglu, H. (2018). User's Guide to Correlation Coefficients. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 18(3), 91–93. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6107969/>
- Bjørndal, C. T., Luteberget, L. S., Till, K., & Holm, S. (2018). The relative age effect in selection to international team matches in Norwegian handball. *PLOS ONE*, 13(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209288>
- Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder* (3 uppl.). Liber.
- Cobley, S., Baker, J., Wattie, N., & McKenna, J. (2009). Annual Age–Grouping and Athlete Development. *Sports Medicine*, 39(3), 235–256. <https://doi.org/10.2165/00007256-200939030-00005>
- De Bosscher, V., De Knop, P., Van Bottenburg, M., & Shibli, S. (2006). A Conceptual Framework for Analysing Sports Policy Factors Leading to International Sporting Success. *European Sport Management Quarterly*, 6(2), 185–215. <https://doi-org.proxy.mau.se/10.1080/16184740600955087>
- de la Rubia, A. de, Bjørndal, C. T., Sánchez–Molina, J., Yagüe, J. M., Calvo, J. L., & Maroto–Izquierdo, S. (2020). The relationship between the relative age effect and performance among athletes in World Handball Championships. *PLOS ONE*, 15(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230133>
- Figueiredo, L. S., Gantois, P., Lima–Junior, D. de, Fortes, L. de, & Fonseca, F. de. (2020). The relationship between relative age effects and sex, age categories and playing positions in Brazilian national handball teams. *Motriz: Revista de Educação Física*, 26(4). <https://doi.org/10.1590/s1980-6574202000040045>
- Gomez–Lopez, M., Granero–Gallegos, A., Molina, S. F. & Chiroso Rios, L. J. (2017). Relative age effect during the selection of young handball player. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(1), 418–423. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.01062>

- Handbollskanalen. (2020). *Riksläger 1: Här är de uttagna spelarna*. <https://handbollskanalen.se/ungdom/rikslager-1-har-ar-de-uttagna-spelarna/>
- Handbollskanalen. (2021 a). *Lista: Här är F05–spelarna som blivit uttagna till Riksläger*. <https://handbollskanalen.se/ungdom/lista-har-ar-f05-spelarna-som-blivit-uttagna-till-rikslager/>
- Handbollskanalen. (2021b). *Riksläger: Uttagning pojkar 04 och 05*. <https://handbollskanalen.se/ungdom/rikslager-uttagning-pojkar-04-och-05/>
- Handbollskanalen. (2022a). *Riksläger: Uttagning flickor 06*. <https://handbollskanalen.se/ungdom/rikslager-uttagning-flickor-06/>
- Handbollskanalen. (2022b). *Riksläger: uttagning pojkar 06*. <https://handbollskanalen.se/ungdom/rikslager-uttagning-pojkar-06/>
- Handbollskanalen. (2023). *Här är uttagningen till Riksläger 1 för flickor och pojkar födda 07*. <https://handbollskanalen.se/ungdom/har-ar-uttagningen-till-rikslager-1-for-flickor-och-pojkar-fodda-07/>
- Handbollskanalen. (2024). *Här är uttagningen till Riksläger 1 för flickor och pojkar födda 2008*. <https://handbollskanalen.se/ungdom/har-ar-uttagningen-till-rikslager-1-for-flickor-och-pojkar-fodda-08/>
- Hedenborg, S. (2016). *Idrottsvetenskap : en introduktion*. Studentlitteratur. (Finns ett kapitel som handlar om RAE, kapitlet är skrivet av Tomas Peterson)
- Idrottsstatistik. (20 december 2023). *Medlemmar*. <https://idrottsstatistik.se/foreningsidrott/medlemmar/>
- Jones, I. (2014). *Research Methods for Sports Studies*. (3:e uppl.). Routledge.
- Krawczyk, P., Dyjas, A., Szelag, A., & Cedro, M. (2023). Relative age effect of female and male handball players participating in the Olympics games Tokyo 2020. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 15(2). <https://doi.org/10.29359/bjhpa.15.2.07>

- McCarthy, N., Collins, D., & Court, D. (2015). Start hard, finish better: Further evidence for the reversal of the Rae Advantage. *Journal of Sports Sciences*, 34(15), 1461–1465. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1119297>
- Mann, D. L., & Van Ginneken, P. J. (2016). Age–ordered shirt numbering reduces the selection bias associated with the relative age effect. *Journal of Sports Sciences*, 35(8), 784–790. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1189588>
- Nationalencyklopedin. (u.å). *Jämlikhet*.
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/jämlikhet> (Hämtad 2024–05–19)
- Nykodým, J., Bozděch, M., Agricola, A., & Zháněl, J. (2020). The relative age effect at the Ice Hockey World Championships (IHCWC) in the years 2015–2017. *Journal of Human Kinetics*, 75(1), 150–159. <https://doi.org/10.2478/hukin-2020-0044>
- Peterson, T., (2011). *Talangutveckling eller talangavveckling?*. SISU idrottsböcker.
- Profixio. (u.å).
[https://www.profixio.com/app/tournaments?term=&filters\[open_registration\]=0&filters\[kampoppsett\]=0&filters\[land_id\]=se&filters\[type\]=seriespill&filters\[idrett\]=HB&filters\[listingtype\]=matches&klubbid=&anleggid=](https://www.profixio.com/app/tournaments?term=&filters[open_registration]=0&filters[kampoppsett]=0&filters[land_id]=se&filters[type]=seriespill&filters[idrett]=HB&filters[listingtype]=matches&klubbid=&anleggid=)
- Riksidrottsförbundet. (15 mars 2023). *Indelning av barn och ungdomar*.
<https://www.rf.se/rf-arbetar-med/barn-och-ungdomsidrott/indelning-av-barn-och-ungdomar>
- Smith, K. L., Weir, P. L., Till, K., Romann, M., & Copley, S. (2018). Relative Age Effects Across and Within Female Sport Contexts: A Systematic Review and Meta–Analysis. *Sports Medicine*, 48(6), 1451–1478. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0890-8>
- Sprietsma, M. (2008). Effect of relative age in the first grade of primary school on long-term scholastic results: International comparative evidence using Pisa 2003. *Education Economics*, 18(1), 1–32. <https://doi.org/10.1080/09645290802201961>
- Statistikdatabasen. (u.å.). *Födda och döda per månad efter kön. År 1851 – 2023*.
https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_BE_BE0101_BE0101G/ManadFoddDod/table/tableVi

Svensk handboll. (4 oktober 2022a). *Om svensk handboll*. <https://svenskhandboll.se/om-svensk-handboll>

Svensk handboll. (13 oktober 2022b). *Strategi 2025*.
https://svenskhandboll.se/Svenska_Handbollforbundet/Strategi

Svensk handboll. (31 oktober 2022c). *Riksläger*. <https://svenskhandboll.se/handboll-i-sverige/spelare/rikslager>

Svensk handboll. (23 november 2022d). *Barn- och ungdomshandboll*.
https://svenskhandboll.se/Svenska_Handbollforbundet/policy/barn-och-ungdomshandboll

Svensk handboll. (23 februari 2024a). *Uttagna spelare till vårens Riksläger*.
<https://svenskhandboll.se/nyheter/nyheter/2024-02-23-uttagna-spelare-till-varens-rikslager>

Svensk handboll. (24 februari 2024b). *Spelarutbildning*.
<https://svenskhandboll.se/handboll-i-sverige/spelare/spelarutbildning>

Van Aalst, D. A. E., & Van Tubergen, F. (2021). More popular because you're older? Relative age effect on popularity among adolescents in class. *PLOS ONE*, 16(5).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249336>

Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*.
https://lincs.gu.se/digitalAssets/1268/1268494_forskningsetiska_principer_2002.pdf

Wrang, C. M., Rossing, N. N., Diernæs, R. M., Hansen, C. G., Dalgaard-Hansen, C., & Karbing, D. S. (2018). Relative age effect and the re-selection of Danish male handball players for national teams. *Journal of Human Kinetics*, 63(1), 33-41.
<https://doi.org/10.2478/hukin-2018-0004>