



INSTITUTIONEN FÖR KOST- OCH
IDROTTSVETENSKAP

Sambandet mellan allmänmotorisk koordination och ishockeyspecifik prestation

- En kvantitativ tvärsnittsdesign i Frölunda HC

Filip Gillholm

William Hellring

Kandidatuppsats 15 hp

Program:	Sports coaching
Huvudområde:	Idrottsvetenskap
Termin:	vt 2025
Handledare:	Pär Rylander
Examinator:	Dan Fransson

Sambandet mellan allmänmotorisk koordination och ishockeyspecifik prestation: En kvantitativ studie i Frölunda HC

Kandidatuppsats 15 hp

Författare: Filip Gillholm & William Hellring

Program: Idrottsvetenskap Sports coaching

Termin: Vt 2025

Handledare: Pär Rylander

Examinator: Dan Fransson

Allsidig idrottare: Frölunda HC: Koordinationsförmåga: Long term
Athlete development (LTAD): Mognadsgrad: Motoriska

Nyckelord: färdigheter:

Sammanfattning

Syfte: Syftet med denna studie är att undersöka hur motoriska och koordinationsfärdigheter hos unga ishockeyspelare i Frölunda HC:s ungdomsverksamhet hänger samman med deras ishockeyspecifika prestationer. Genom att använda ett standardiserat motoriktest (Harrestest) och jämföra resultaten från tidigare genomförda istest, samt analysera tränarens subjektiva skattning av spelarnas prestationer – och ishockeyspecifika förmågor. Studien ska syfta till att belysa vikten av fysisk allsidighet i tidig ålder. Även att bidra med kunskap om hur bred motorisk utveckling kan främja idrottsspecifik prestation som hjälper Frölunda HC. Långsiktiga strategier att utveckla allsidiga, hållbara idrottare snarare än att tidigt specialisera ishockeyspelare.

Metod: Studien har en tvärsnittsstudie, där kvantitativ analys av testdata har genomförts. Syftet är att ta reda på hur Frölunda ungdoms motoriska – och koordinationsförmågor ser ut genom att använda ett Harrestest som sedan jämförs med redan slutförda skridskotest, detta för att se sambandet mellan grundläggande motoriska färdigheter på och utanför isen. Samt en skattning från ishockeytränare för hur bra de ser ungdomarna är för sin ålder. I arbetet har 23 manliga ishockeyspelare deltagit.

Resultat: Spearmans korrelationsanalys visade svagt positivt men inte signifikant samband mellan allmänmotorisk koordination och ishockeyspecifik prestation ($r_s = 0,417$, $p = 0,068$). De yngre deltagarna i 13 års ålder presterade signifikant bättre än de 14 åriga deltagarna i det motoriska testet ($r_s = 0,855$, $p = 0,001$). Tränarskattning visade svagt negativt samband med både testresultaten men det var inte statistiskt signifikant. Dock indikerar resultatet att motorik kan ha en viss påverkan på prestation men att ålder och mognadsgrad också är viktiga faktorer att ta hänsyn till.

Slutsats: Studien tyder på att allmänmotorisk koordination kan ha ett visst samband med prestation i ishockeyspecifika aktioner. Men även om det inte finns signifikanta samband så kan studien se tendenser och mönster att de yngre spelarna presterar bättre i koordinationstestet och det kan indikera på att den biologiska mognaden kan ha påverkat detta. Resultaten från studien kan även ses som viktig i framtiden för Frölunda HC att arbeta med bred utveckling i ungdomsverksamheten och att tränare kan visa och förstå den hänsyn till mognadsnivå vid subjektiv bedömning och planering av träning. Samt koppla träning till LTAD modellen

Förord

Vi vill först och främst rikta ett stort tack Pär Rylander för all medverkan och hjälp som handledare under hela forskningsprocessen. Vi vill även rikta tacksamhet till Mattias Persson i (Ansvarig i Frölunda ungdomsverksamhet) för att låtit oss göra detta möjligt, samt användning av lokaler, rekrytering av deltagare och redskap för att kunna genomföra denna studie. Vi vill även tacka våra klasskollegor för all konstruktiv kritik vi fått genom gruppseminarium som vart till stor hjälp vid skrivandet. William och Filip som är studiens författare tackar väldigt mycket till alla som hjälpt och påverkat studiens innehåll.

Tabell 1: författarnas bidrag till arbetet

Arbetsuppgift	Procent av arbete utfört av
	Filip Gillholm/William Hellring
Planering av studien	50 / 50
Litteratursökning	50 / 50
Datainsamling	50 / 50
Analys	50 / 50
Skrivande	50 / 50
Layout	50 / 50

Innehållsförteckning

Introduktion.....	5
Syfte.....	6
Frågeställningar	6
Bakgrund.....	7
Barn- och ungdomsidrott och Ishockey	7
Tidig specialisering.....	8
Grundläggande rörelseförmåga och Långsiktig idrottsutveckling.....	9
Frölunda HC.....	12
Metod	13
Deltagare	13
Instrument.....	13
Genomförande.....	15
Analys.....	16
Databearbetning	16
Statistisk analys.....	16
Resultat	18
Spelarnas allmänmotoriska förmåga.....	18
Samband mellan allmänmotorisk koordination och ishockeyspecifik prestation.....	19
Tränares skattning kopplat till allmänmotorisk förmåga och ishockeyspecifika moment.....	19
Diskussion	21
Metoddiskussionen.....	21
Resultatdiskussion	23
Slutsatser och implikationer.....	25
Referenser.....	26
Bilagor	29
Bilaga 1	29
Bilaga 2.....	30
Bilaga 4.....	32

Introduktion

Minskad motorisk förmåga och fysisk inaktivitet bland barn och ungdomar är ett växande problem i dagens idrott (Granacher m.fl., 2016). Motorisk utveckling spelar en avgörande roll för barns fysiska och psykiska hälsa. Fysisk aktivitet har visat sig främja kardiovaskulär funktion, muskel – och skelett styrka, motorik, koordination samt kognitiva processer som minne och uppmärksamhet. Både Roth m.fl. (2010) och Folkhälsomyndigheten (2024) fortsätter betona att regelbunden fysisk aktivitet minskar risken för övervikt och främjar en mer hälsosammare livsstil, både för unga idrottare och för barn som inte är aktiva inom någon föreningsidrott. Samtidigt visar forskningen att fysisk aktivitet minskar med stigande ålder, medan stillasittande ungdomar ökar. Detta särskilt bland ungdomar som i snitt är inaktiva i mer än åtta timmar per dag.

Ishockey är en komplex idrott som kräver avancerade fysiska färdigheter såsom balans, koordination, snabbhet, kroppsstyrka och kroppskontroll. Dessa egenskaper kan utvecklas både genom allmän fysisk träning och genom idrottsspecifik träning. Forskning och utvecklingsmodeller som Long – Term Athlete Development (LTAD) och grundläggande rörelseförmågor (GRF) betonar vikten av en bred motorisk bas i unga åldrar, för att skapa goda förutsättningar för långsiktig idrottslig prestation och hållbar utveckling (Granacher m.fl., 2016; Morgan m.fl., 2013). Trots detta pekar trenden inom ungdomsidrott mot en ökad grad av tidig specialisering vilket har ifrågasatts i forskning då det kan begränsa motorisk utveckling och öka risken för skador och psykisk ohälsa (Dicesare m.fl., 2019; Ibrahim m.fl., 2011; Pichardo m.fl., 2018). Under pubertetens tillväxtspurt, även kallat Peak Height Velocity (PHV), sker dessutom naturliga svackor i koordination och styrka, vilket ytterligare beskriver och förklarar vikten av att beakta biologisk mognad i träningsupplägget av tränare (Kennedy m.fl., 2022). Studien ska syfta till att belysa vikten av fysisk allsidighet i tidig ålder. Även att bidra med kunskap om hur bred motorisk utveckling kan främja idrottsspecifik prestation som hjälper Frölunda HC. Långsiktiga strategi att utveckla allsidiga, hållbara idrottare snarare än att tidigt specialisera ishockeyspelare. Utav detta skrivande finns det intresse för Frölunda HC att undersöka hur den allmänmotoriska koordinationen hos deras ungdomsspelare ser ut och hur den relaterar till deras prestation i ishockeyspecifika aktioner.

Syfte

Syftet med denna studie är att kartlägga allmänmotoriska färdigheter hos en grupp ishockeyspelare i Frölunda HC:s ungdomsverksamhet. Vidare att undersöka eventuellt samband mellan allmänmotorisk förmåga och spelarnas ishockeyspecifika färdigheter

Frågeställningar

- Hur ser den allmänmotoriska förmågan ut hos ungdomar i Frölunda HC kopplat RF:s normvärden?
- Finns det samband mellan allmänmotorisk förmåga och ishockeyspecifik prestation hos ungdomarna i Frölunda HC?
- Hur väl överensstämmer tränarnas subjektiva skattning av spelares prestation på is med resultat från objektiva tester av allmänmotorisk koordination och ishockeyspecifika färdigheter?

Bakgrund

Barn- och ungdomsidrott och Ishockey

Idrott är en viktig del av fysisk aktivitet för ungdomar (Robert M, 2010). I Sverige är en stor andel barn och ungdomar med i en idrottsförening. Men även om idrotten är en viktig del i många ungas liv visar Centrum för idrottsforskning årliga analyser av antalet deltagartillfällen per capita att deltagande i organiserad eller oorganiserad fysisk aktivitet har minskat i alla åldersgrupper sedan början av 2000-talet. Störst nedgång finns bland äldre ungdomar, framförallt flickor – och särskilt framträdande var detta under pandemiåren 2020 och 2021. Pojkar idrottar mer än flickor i samtliga ålderskategorier. Mest aktiva är pojkar 13–16 år. Därefter följer pojkar 7–12. Minst aktiva är flickor 17–20 år (Centrum för idrottsforskning).

Inom svensk ishockey kan man se att fördelningen mellan de 79 718 licenserade spelare och domare är fördelningen ojämna mellan killar och tjejer. Det finns idag 62 816 killar och 9564 tjejer som spelar ishockey och i Tre kronors ishockeyskola är de cirka 33 000 barn i åldrarna 6–11 år som provar på ishockey. På ett förbundsmöte i juni 2023 antogs Strategi 2030 som ny gemensam strategi för svensk ishockey. Strategi 2023 innehåller definitioner av svensk ishockeys vision, verksamhetsidé och kärnvärden. Dessutom ringas tre fokusområden in och vilka förutsättningar som krävs för att lyckas med målbilden. Ett av de fokusområden som Svenska ishockeyförbundet fokuserar på under perioden 2023–2030 är en föreningsishockey av högsta kvalitet. Svenska ishockeyförbundet beskriver i det fokusområdet att det är i föreningsverksamheten det ska göras skillnad. Det är också i föreningarna spelarutveckling sker dagligen. Det för man genom hög kvalitet i all verksamhet. De regionala hockeykontoren kommer att ha en viktig roll i att aktivt stödja föreningsutvecklingen i alla delar på alla ambitionsnivåer. Hemmaplansmodellen är, tillsammans med välutbildade ledare som är grundade i ishockeyförbundets värderingar, en avgörande kvalitetsgaranti för en föreningsmiljö av högsta kvalitet (Svenska ishockeyförbundet, u.å.).

Hemmaplansmodellen är en webbplats för tränare, föreningar och föräldrar som Svenska Ishockeyförbundet har utvecklat. Svenska Ishockeyförbundet vill ge alla spelare möjlighet att lära sig färdigheter inom tekniska, taktiska, fysiologiska och psykosociala delar. För att göra detta möjligt behöver tränare, föreningar och föräldrar tillsammans vara med och skapa dessa miljöer. Hemmaplansmodellen är en vägvisare för tränare, föreningar och föräldrar med målet att skapa ett livslångt intresse för hockey, personlig utveckling och prestationer i världsklass. Hemmaplansmodellen hävdar att om individer kan utöva fler rörelser, kan individer utvecklas som ishockeyspelare. Det är därför viktigt att ge barn och ungdomar möjlighet att samla på sig en så stor rörelsebank som möjligt. Att barn och ungdomar utövar fler idrotter kan i sin tur leda till att risken för överbelastningsskador och att mentalt tröttna på ishockey minskar. Att hålla på med flera idrotter gynnar den idrottsspecifika förmågan men även öka chanserna att fortsätta att idrotta efter karriärens slut. Föreningar ska ge spelarna möjlighet att utöva flera idrotter under uppväxten för på så sätt ge en variation i träning men även i den sociala aspekten. De spelarna som enbart fokuserar och utövar ishockey är det viktigt att föreningar och verksamheter säkerställer en allsidig och varierad träning (Svenska ishockeyförbundet, u.å.).

Tidig specialisering

Krav på prestation och ”att lyckas” inom idrotten har vuxit med tiden och krupit längre ner i åldrarna. Fler barn börjar satsa mer och mer på en enda sport som de utövar året runt. Tryck från tränare, föräldrar och jämnåriga kan driva barn till att specialisera sig tidigt, ofta med förhoppning om framtida och ekonomiska framgång (DiCesare m.fl., 2019).

Tidig specialisering innebär att barn deltar i en enda sport med hög tränings- och tävlingsbelastning (Pelletier & Lemoyne, 2024). Denna utvecklingsbana inom ungdomsidrott har blivit både ett populärt och kontroversiellt ämne i litteraturen och populärmedia, då experter debatterar fördelarna och konsekvenserna av intensifierat deltagande för unga idrottare. Tidig idrottsspecialisering är inte ett nytt tillvägagångssätt när det gäller talangutveckling, utan går tillbaka till 1950-talet då östeuropeiska länder introducerade intensiva träningsprogram i jakten på politisk makt genom olympisk framgång. Idrottare i dagens samhälle vill göra bra resultat i deras givna idrotter och utvecklingen av tidig specialisering har ökat då de tror att det är den bästa vägen till att vinna medaljer. Exempelvis har National Collegiate Athletic Association (NCAA) studerat trenden med tidig specialisering och rapporterat att mer än 50% av manliga fotbolls- och hockeyspelare har specialiserat sig vid 12 års ålder.

Dicesare m.fl. (2019) och Ibrahim m.fl. (2011) reflekterar i sina studier att ungdomar i idrotten behöver mångsidig fysisk stimulans för att maximera sin potential. Att utveckla koordination, balans, kroppskontroll och styrka är motoriska förmågor som är nödvändiga behövs för ungdomar. Ibrahim m.fl. (2011) beskriver barn och ungdomar i många fall väljer en sport i en specifik ålder även när den motoriska utvecklingen fortfarande pågår, vilket är ett problem, då det kan leda till att barn och ungdomar i idrotten går miste om den bredd i motoriken, vilket kan riskera överbelastning eller bristande utveckling i andra rörelseförmågor. Tidig specialisering inom en enda sport vid högintensiv och högvolumsträning kan introducera mycket repetitiva rörelsemönster och begränsa de neuromuskulära grundläggande färdigheterna som hämmar en idrottare långsiktiga utveckling (Puzzitiello m.fl., 2021). DiCesare m.fl. (2019) hävdar även i sin studie att tidig specialisering begränsar utvecklingen av motorisk koordination och färdighet kan hämma exponering av varierad rörelse. Studien beskriver vidare att tidig specialisering ökar risken för överbelastningsskador men kan även bidra till psykisk ohälsa som depression och utbrändhet. Studier på idrottare som specialiserade sig tidigt visar att de löpte dubbelt så stor risk att drabbas av skador i nedre extremiteterna som idrottare som utövar fler idrotter (Puzzitiello m.fl., 2021). Brenner (2016) skriver även i sin studie att unga idrottare som specialiserar sig för tidigt löper risk för fysiska och sociala problem. Idrottare kan bli socialt isolerade från sina kompisar och kan ha förändrade relationer med familj och stoppad beteendeutveckling.

Forskningen från Pichardo m.fl. (2018) visar att deltagande i enbart ungdomsidrott utan tillägg av kompletterande fysisk träning misslyckas med att optimera den atletiska utvecklingen. Motståndsträning syftar till den specialiserade konditioneringsmetoden där en individ arbetar mot resistiva belastningar för att förbättra hälsa, kondition och prestation och inkluderar användningen av kroppsvikt, maskiner, fria vikter, band och medicinbollar. Idrottsspecialisering för ungdomar kan leda till minskad motorisk utveckling. Detta inträffar när unga idrottare fokuserar på de motoriska färdigheter som behövs för sin sport men ignorerar de motoriska färdigheterna som utvecklas genom deltagande i andra fysiska aktiviteter (Pichardo m.fl., 2018). Behringer m.fl. (2010) menar på att styrketräning kan vara effektiv för ungdomar. Flera studier visar att styrketräning är en effektiv och säker träningsform för barn och ungdomar i alla mognadsstadier, detta förutsatt att träningen är åldersanpassad och sker under tränares eller erfaren övervakning (Behringer m.fl., 2010; Lesinski m.fl. 2016). Enligt Kenny m.fl. (2022) har styrketräning, oberoende ålder visats sig förbättra muskulär kondition, balans samt bidra till skadeförebyggande effekter. Vidare framhålls vikten av lekfull och

varierad träning, där rörelser engagerar hela kroppen och främjar ett brett rörelseomfång. Redskap som exempelvis lätta vikter, medicinbollar, gummiband och kroppsviktsövningar lyfts fram som särskilt gynnsamma för att utveckla koordination och kroppskontroll.

Grundläggande rörelseförmåga och Långsiktig idrottsutveckling

Barn - och ungdomsidrott ökar, i takt med detta har det varit intresse att främja barn och ungdomars motoriska utveckling genom strukturerad träning (Pichardo m.fl., 2018). Det är väletablerat att fysisk aktivitet är avgörande för en sund tillväxt och utveckling hos barn, men många barn är inte tillräckligt aktiva. Fysisk aktivitet ger inte bara en möjlighet att förbruka energi, utan också ett medium för utveckling av ”grundläggande rörelseförmåga (GRF)”. GRF definieras som en ”organiserad serie av grundläggande rörelser som involverar kombination av rörelsemönster av två eller flera kroppssegment” (Morgan m.fl., 2013). GRF består av rörelseförmåga som används för att driva en mänsklig kropp (Holfelder & Schott, 2014). Platvoet m.fl. (2018) definierar att GRF byggs upp främst av grovmotoriska koordinations färdigheter som är byggstenarna för de mer specifika idrottsfärdigheterna som lärs in i senare utvecklingsstadier och det ska specifikt betraktas som ett krav för att fungera i vanliga dagliga aktiviteter för att upprätthålla fysisk aktivitet. Det inkluderar rörelseförmåga (till exempel gå, springa, hoppa), balans (till exempel balansera, vända, undvika) och föremålskontroll (till exempel kasta, fånga, sparka). GRF anses vara de byggstenar som leder till specialiserade rörelser som krävs för lämpligt deltagande i många organiserade och icke-organiserade fysiska aktiviteter för barn, ungdomar och vuxna (Lubans m.fl., 2012).

GRF enligt Pichardo m.fl. (2018) utgör grundläggande rörelsemönster och är grunden för mer komplexa och idrottsspecifika färdigheter, såsom passa, skjuta och slagskott. Färdigheterna har beaktats som centrala för att kunna utveckla barn och ungdomars fysiska kompetens, självförtroende och långsiktigt idrottande eller fysisk aktivitet genom hela livet. Granacher m.fl. (2016) beskriver att många barn inte når upp till förväntade motorisk nivå som dem behöver eller ska. Det påverkar och kan brista i GRF utvecklingen hos barn och ungdomar och vidare påpekar Granacher m.fl. (2016) att det kan leda till sämre prestationer, minskad motivation och en ökad risk för inaktivitet senare i livet. Studien beskriver även att tidig specialisering, ensidig träning och brist på ”lekaktiviteter” eller ”lekmiljöer” bidrar till att barn och ungdomar inte ges möjlighet att utveckla alla rörelseförmågor på ett bredare plan, inte heller motoriska färdigheter. O’Brien m.fl. (2015) fortsätter med att förklara GRF, som är en viktig modell för barns framtida rörelseupplevelser, om GRF brister kan det bli svårt att identifiera dessa faktorer i tidig ålder om barn inte får uppleva olika rörelsemönster i tid. Genom att erbjuda en förklaring till varför det kan finnas en nedgång i fysisk aktivitetsnivå, har det föreslagits att de som inte förbättrar sin muskelstyrka och grundläggande rörelseförmåga tidigt i livet kanske inte utvecklas på ett sätt som skulle tillåta de att delta i en mängd olika aktiviteter och sporter med självförtroende senare i livet (Collins m.fl., 2019).

Kenny m.fl. (2022) betonar även betydelsen av utvecklingsstadier under puberteten, den så kallade Peak Height Velocity (PHV), en period där ungdomar under puberteten har en snabb tillväxt. Denna tid kan påverka motoriska förmågan negativt. Under denna period kan ungdomars koordination och styrkan försämrats tillfälligt, vilket i det skedet ställer krav på tränare att anpassa träningen och ge stöd i återuppygandet av motorisk kontroll.

Samtidigt menar Cassidy (2008) att GRF inte är ett neutralt eller universellt verktyg, vilket hon beskriver som kulturella och könsmässiga färgade normer. Hon beskriver att färdigheterna som ingår i FMS-tester där rörelsefärdigheter och motoriska färdigheter ofta är kopplade till enbart dominerade pojkar, och färdigheter såsom balans, rytm eller finmotorik som förekommer i gymnastik eller dans där flickor dominerar, sällan ses över. Detta tar forskarna upp, att det riskerar att marginalisera barn vars rörelsepreferenser inte speglar normen och framförallt för flickor i barn och ungdomsålder. Vilket

enligt Cassidy (2008) pekar på att det är ett problem från både perspektiv, där GRF behövs för barn och ungdomars motoriska och fysiska utveckling, men det andra perspektivet, så måste det reflekteras över hur, när och även i vilket syfte GRF ska användas för att det ska gynna både pojkar och flickor utveckling. Som Cassidy (2008) sen skriver och förklarar, när GRF används okritiskt och som standard för en normal utveckling, kan det skapa utanförskap för barn som inte passar in i den idealbild som framhålls, att dem ska kunna det i den åldern.

Long term athlete development (LTAD) modellen syftar till att utveckla och maximera barn och ungdomars idrottsliga potential (Granacher m.fl., 2016) och att optimera långsiktig idrottsutveckling och främja fysisk aktivitet i den allmänna befolkningen (Garland m.fl., 2023). Modellen lyfter upp begreppet tidig mångsidighet, där multi-sport deltagande är en viktig grundpelare för en optimal långsiktig utveckling. Deltagande i flera idrotter samtidigt kan ge bredare och bättre utvecklade motoriska färdigheter, koordination och neuromuskulär kontroll vilket gör att barn och ungdomar kan skapa en stark bassträning för framtida specialiseringar. Fler deltagande i idrotter kan bidra med motivation och glädje, vilket ökar chansen till att barn fortsätter idrotta. LTAD utifrån Granacher m.fl. (2016) beskriver hur barn och ungdomar bör tränas över tid för att optimera sin idrottsliga utveckling, hälsa och långsiktiga prestation. Modellen tar även hänsyn för den biologiska mognaden än enbart kronologisk ålder. Modellen främjar både prestationsutveckling och hälsofrämjande effekter genom hela idrottslivet, samt efter för att vara fysisk aktivt (Granacher m.fl., 2016). LTAD använder PHV som en uppskattning av biologisk mognad. Den kronologiska åldern för att uppnå PHV varierar individuellt. Vid tidpunkten för PHV ökar muskelmassa, aerob kapacitet, energi utnyttjande och centralnervösa anpassningar på grund av ökande nivåer av könshormoner. Biologisk mognad är en viktigare markör än kronologisk ålder för beredskap för varje träningssteg. Viktigt är att denna modell också inkluderar en utvecklingsväg för idrottare som inte är intresserade av tävling på elitnivå (Varghese m.fl., 2022).

LTAD-modellen har sju steg och erbjuder en mängd olika vägar för deltagande, träning och tävling under hela barndomen och tonåren. Active start-fasen har som mål att lära sig grundläggande rörelser och koppla dem till lek. Fysisk aktivitet under detta skede bör vara rolig och en del av barnets vardag. Fundamentals-fasen fokuserar på färdighetsutveckling, strukturerad lek och en rolig atmosfär. De färdigheter som lärs ut i denna fas hjälper till med framtida deltagande i sport och fritidsaktiviteter. Learn to train-fasen inträffar vanligtvis mellan 9 och 12 år. Detta anses vara en känslig period för att lära sig specifika färdigheter i LTAD-modellen. Därför inkluderar denna fas allmänna idrottsfärdigheter, inläring av koncepten uppvärmning, nedvarvning, stretching och mental förberedelse för idrott. Train to train-fasen är att introducera aerob träning före Peak Height Velocity (PHV), för att utveckla snabbhet och styrka samtidigt som man specialiserar sig ytterligare på en eller två sporter som idrottaren väljer. Idrottare i detta skede spelar för att vinna men fokus ligger dock fortfarande på att tillämpa inlärd färdigheter samt att ha roligt. Train to compete-fasen har sitt fokus att optimera prestationen i tävling. Denna fas ägnas till stor del åt att optimera färdigheter för specifika idrotter och positioner i varje idrott. Det är viktigt att idrottare har bemästrat målen från tidigare steg innan de går vidare till denna fas. Train to win-fasen är det sista steget i LTAD-modellen. Den fokuserar på att förbereda idrottare för idrottsspecifik träning, tävling och återhämtning på hög nivå. Detta steg betonar behärskning av färdigheter som beslutsfattande, positionsspecifika och idrottsspecifika tekniska färdigheter samt konditionsförmåga. Under Active for life-fasen finns det tre vägar som rymmer. Den första vägen är Competitive for life och innebär att individer i denna grupp har minst 60 minuters måttlig daglig aktivitet eller 30 minuters intensiv daglig aktivitet. Den andra vägen är Fit for life, vilket innebär att individer i denna grupp är fysiskt aktiva under ungefär samma tid som gruppen Active for life för. Sport and physical activity leader är den tredje vägen där individer går från tävlingsidrott till volontärarbete eller arbete i idrottsledande eller stödjande roller. De använder egna tidigare erfarenhet för att säkerställa att idrott är en positiv upplevelse för idrottare (Varghese m.fl., 2022).

Under de sju stadierna i LTAD har det förespråkats att muskelkondition är en viktig komponent i atletisk prestation och spelar en viktig roll under stadierna av LTAD. Muskelkondition bör specifikt främjas i alla stadier av LTAD för att stödja förvärv av motoriska färdigheter, förbättra motoriska prestation, förbättra markörer för hälsa och välbefinnande och minska risken för sportrelaterade skador. De positiva effekterna av styrketräning (RT) på representativa faktorer som muskulär kondition har undersökts och beskrivits hos friska (icke-atletiska) barn och ungdomar i form av randomiserade kontrollerade studier, systematiska översikter och metaanalyser (Granacher m.fl., 2016). Styrketräning (RT) är ett verktyg för att främja idrottare till en mer atletisk eller allsidig idrottare, vilket inom forskningen borde implementeras inom LTAD. Den träning som inkluderas i RT är kroppsviktsövningar, fria vikter, plyometrisk tärning och funktionell träning som innefattar, balans, koordinationer och rörlighet. RT inom LTAD försöker dels att stimulera en atletisk utveckling, öka tålighet mot belastning genom ex styrketräning för att främja en långsiktig idrottslig utveckling. RT främjar även hållbar hälsa där både fysiska aspekter, samt mentala aspekter inkluderas för att föra in utveckling från barn och ungdomar till vuxen livet (Pichardo m.fl., 2018) och (Granacher m.fl., 2016). Sen fortsätter Pichardo m.fl. (2018) studie att skadeförebyggande och styrketräning är användbart för barn och ungdomar för att optimera deras prestation och utveckling. Studien fortsätter beskriva utövare, tränare eller de som jobbar med unga idrottare att förstå påverkan av den biologiska åldern där tillväxt och mognad när styrkepass eller styrketräning ska genomföras.

En metaanalys av Granacher m.fl. (2016) visar författarna att fysisk prestationsförmåga bland barn och ungdomar i utvecklande länder minskat över tid. En nedgång på -0,43% i aerob uthållighet bland barn och ungdomar i ålder 6–19 år i utvecklande länder mellan 1981 och 2000 talet. I metaanalysen visade det sig att nederländska barn minskade i muskulär uthållighet och styrka, -16 till -49% på ett 26 årigt tidsspänn. Även Storbritanniens barn i ålder 10–11 år mellan 1998 till 2008 minskade i greppstyrka med -6%, situ-ups med -27% och armhävningar med -26% på 10 år. Forskarna i Granacher m.fl. (2016) och Pichardo m.fl. (2018) tar upp att tidigt strukturera upp ett träningsprogram där styrketräning, balans och motoriska färdighetsträning anpassas till barns biologiska mognad, där LTAD fokuserar på långsiktig och hållbar utveckling snarare än tidigspecialisering.

I Behringer m.fl. (2010) studie, visar de att resultat att omogna barn som inte kommit in i puberteten, visade mer utveckling i förbättrad koordination, rekrytering av motoriska enheter, timing och teknikförbättringar, där studien påpekar att omogna barn har lägre nivå av anabola hormoner och därför inte svarar med lika stor muskelökning som pubertetsungdomar. Där mogna barn dominerar i muskelvolym och styrkeövning, där hypertrofi och enligt studien som kan bero på hormonella faktorer. Behringer m.fl. (2010) fortsätter, att barn innan puberteten utvecklar främst de tekniska och nervmässiga färdigheter vilket kan göra att styrketräning är värdefullt för att lägga grunden till en god motorik och rörelseeffektivitet. Problemet som Behringer m.fl. (2010) tar upp och beskriver är att träningsmodeller och utvecklingsplaner för ungdomsidrott allt för ofta utgår från kronologisk ålder istället för biologisk mognad. Där beskriver forskarna att det riskerar att skapa orealistiska förväntningar på barns fysiska prestationer och utveckling, vilket kan leda till att yngre barn betraktas som "icke" normala för deras prestation och styrkeutveckling. Som Cassidy (2008) påpekar, blir det onormala normer som sätts som idealbild och skapar utanförskap eller att dem ska kunna det i den åldern. Behringer m.fl. (2010) argumenterar om vikten att förstå barn och ungdomars fysiologiska nivåer, där tränare eller de som har hand om barns utveckling ser till att koordination, rörliga förmågor, balans och rekrytering av motoriska enheter utvecklas från början för att inte missgynna yngre eller sent mognade barn i deras utveckling, framtida prestationer och deltagande i andra idrotter.

Frölunda HC

Utifrån ovan forskning har barn och ungdomars fysiska aktivitet och motoriska utveckling minskat, samtidigt som tidig specialisering blir vanligare. Denna utveckling kan innebära ökad risk för överbelastningsskador eller bristande rörelsekompetens, vilket på sikt kan begränsa barn och ungdomars möjligheter till långvarigt idrottande. Centrala teorier som FMS och LTAD betonar vikten av att tidigt bygga upp en bred motorisk grund genom att variera träningen för unga idrottare. Studierna som använts visar att barn och ungdomar som utvecklar koordination, balans, rörelseförmåga och styrka genom allsidig träning får bättre förutsättningar för prestation, skadeprevention och längre aktiv fysisk utveckling.

För att koppla de teoretiska modellerna LTAD och FMS till Frölunda HC:s ungdomsverksamhet kan studien belysa hur dessa modeller passar in i Frölundas träningsupplägg och de tester som utförs. LTAD – modellen består av sju utvecklingsstadier, där de första tre till fyra stadier relaterar till Frölundas grundprinciper för hur de yngre spelarna bör träna. Som är Active start, Fundamentals, Learn to train, Train to train. Ledorden för verksamheten på de yngre nivå är balans i rörelse, glädje, gott kamratskap och skapa en stabil grund för att utveckla framtida idrottare. Målet med träningen för dessa yngre spelare är att erbjuda en bred övningsbank för att främja balans, kondition och rörlighet. Träningsupplägget som är relevant för studiens deltagare syftar till att skapa en allsidig grund med stor variation i övningarna för att utveckla rörelsemönster, bygga en bred fysisk bas, hålla hög kvalitet i träningen samt inkludera tävlingar och lekar för att öka träningsglädjen (ungdomsansvarig, personlig kommunikation, 4 april 2024).

När man jämför utvecklingsplanen för de yngre spelarna med planen för äldre deltagare i Frölunda HC framträder vissa skillnader. De äldre tränar i första hand för att utveckla sig till allsidiga idrottare och i andra hand till ishockeyspelare med förberedelser inför eventuell elitkarriär. De yngre tränar allsidigt men också för att lära sig att ta i, samtidigt som de tävlar och leker. Hos de äldre är styrka, kondition och kroppskontroll centrala faktorer. Även träningsplanen innefattar vikträning, fysprofilutveckling samt förfining av tekniska färdigheter i syfte att nå Frölunda kravprofil för akademien (ungdomsansvarig, personlig kommunikation, 4 april 2024).

Även FMS – modellen kopplas till verksamhet, då modellens byggstenar relaterar till grundläggande rörelseförmågor, balans och föremålskontroll. Både Harrestest och istester användes för att mäta grovmotoriska färdigheter. Istesterna inkluderade moment som balans, riktningsförändring, snabbhet, puckfångst och puckleverans, vilka kan kategoriseras under FMS – modellens komponent ”kast och fångst”. Harrestest mäter rörelsemönster som riktningsförändring, kroppskontroll rörlighet och snabbhet. Detta stödjer även Morgan m.fl. (2013), som definierar FMS som en serie av kombinerade rörelser som sker samtidigt, även något som båda dessa tester innefattar.

Tidig specialisering där unga idrottare fokuserar på en idrott redan i tidig ålder, enligt studierna ovan kan hämma utveckling av dessa grundläggande färdigheter som barn behöver i framtiden. För att motverka detta och för att främja en hållbar idrottsutveckling vill Frölunda HC:s ungdomsverksamhet fokusera på att forma allsidiga idrottare än enbart idrottsspecifik idrottare. Genom att integrera bred motorisk träning, koordination och fysisk allsidighet i deras verksamhet kan Frölunda ge sina ungdomar i föreningen en stark fysisk grund som inte bara förbättrar ishockeyprestation utan även stärker deras möjlighet till att börja med andra idrotter och en mer livslångt idrottande.

Metod

Studien har en kvantitativ tvärsnittsdesign. Numeriska data samlades in vid två testtillfällen med ingen uppföljning över tid. Deltagarnas allmänmotoriska förmåga mättes genom Harrestest och deras ishockeyspecifik prestation genom ett ishockeytest. Syftet var att undersöka samband mellan resultaten, utan att påverka deltagarnas träning eller utveckling. Designen valdes eftersom den lämpar sig för att identifiera samband mellan olika fysiska förmågor vid ett givet tillfälle. Analysen utfördes i statistikprogrammet IBM SPSS Statistics version 30.0.0. Vi använde oss av signifikansnivån $p < 0,05$.

Deltagare

23 manliga ungdomsspelare från Frölunda Hockey Club deltog i studien eftersom undersökningen är gjord på begäran av Frölunda HC. Inklusionskriterier var att spelarna skulle ha spelat i Frölundas HC ungdomsverksamhet under föregående säsong, alltså säsongen 2024/2025 och vara i åldern 13 och 14 år. Deltagarna har de under den senaste säsongen tränat tre ispass i veckan där två av isträningarna har fokuserat på ishockeyns grunder så som klubbteknik, skridskoåkning, passning – och mottagning och skotteknik. Det tredje isträning innehöll olika former av smålagsspel. Det skiljer inte mycket på deltagarnas träningsupplägg. De deltagare som var 13 år gamla hade även fysträning vid varje isträning, där ett fysupplägg fokuserade på kondition och resterande två fysträning fokuserade på rörlighets- och styrketräning som innefattade kroppskontroll och kroppsstyrka. Deltagarna som var 14 år gamla hade också fysträning vid varje isträning där de körde allt från kondition, rörlighets- och styrketräning som inkluderade vikter och övningar med skivstång. De nya spelare som anslöt till Frölundas ungdomsverksamhet inför den nya säsongen 2025/2026 uteslöts ur urvalet och deltagandet på denna studie. Dessa spelare uteslöts på grund av att Frölunda ungdomsverksamhet och författare ville bara använda sig av spelare med Frölunda bakgrund för att se hur dem utvecklats i Frölunda som förening. Därför fick spelare från andra klubbar inte delta, eftersom nya spelare kan ge bättre resultat eller haft en annan typ av fysträning vilket kan ha påverkat Frölundas tränings- och prestationsmöjligheter.

Deltagarna som är yngst har med koppling till LTAD utövat till nivån "Learn to Train" där fokuset har varit på tävling och lek, kroppskontroll, plyometri, rörelse med aktion, medan de äldsta deltagarna har gått över till stadiet "Train to Train". Där deltagarna lär sig lyft som knäböj, marklyft, frivändningar men även utför tävlingsmoment, kroppskontroll, balans och snabbhet.

Instrument

Harres test har genomförts av en rad olika forskare för att mäta generell motorisk koordination för att relatera det till fysisk aktivitet (Greco m.fl., 2019). Enligt Göras, M (2006) mäter ett Harrestest koordination, rörlighet/smidighet, snabbhet, explosivitet och riktningsförändringar, detta genom att individen gör allt i högst möjliga tempo. Testet innehåller accelerationer, vertikala och horisontella hopp kopplat till riktningsförändringar. Detta test används för att bedöma flera motoriska egenskaper hos en idrottare.

Deltagarna börjar 0,5 m bakom en start och stopp "laser", där tidtagaren startade när lasern passerades och stoppade vid nästa rörelse på lasern. Med en sprint för att göra en kullerbytta på en tunn matta, för att sedan resa sig upp och runda en pinne/korna som är testets mittersta punkt. Stolpen är placerad 3,5 m från laserställningen. Tre häckar var placerade med 2 m räckvidd från stolpen, en till vänster, en rak fram och en åt höger. Deltagarna börjar med att runda stolpen på höger sida för att springa till den

vänstra för att först hoppa över och sedan ta sig under häcken mot mittpunkten. Sedan springer deltagarna tillbaka till mitten för att runda stolpen på högersida, för att springa till häcken rakt fram för att hoppa över och sen under. Sedan ska deltagarna springa till mittpunkten där stolpen är placerad och runda den på höger sidan för att springa till häcken åt höger där dem hoppar över och sedan under mot mittpunkten, sedan springer dem mot stolpen vid mittpunkten och rundar den på högersida för att slutligen ta sig över mållinjen och lasern. (Se bilaga 1).

För att bedöma deltagarna använde studien en bedömningsmall som hjälpmedel för att kategorisera deras resultat (Bellardini, H m.fl., 2009) (Se bilaga 2).

Testets krav för att det skulle bli godkänt behövdes dessa kriterier uppfyllas. Kullerbyttan ska utföras genom att båda händerna och skulderbladen är i mattan, stolpen/konan i mitten ska ej flyttas under testets gång. Deltagarna ska inte nudda häcken när dem hoppar över, samt tas sig under häcken på tillbakavägen.

Skattning på idrottsspecifika förmågor

För att skatta och bedöma deltagarnas idrottsspecifika förmågor som ishockeyspelare rekryterades två tränare inom ungdomsverksamheten. Tränarna hade rollen som huvudtränare för spelarna under föregående säsong och har därmed bra koll på deras idrottsspecifika förmågor och kunskaper.

Instrumentet för att skatta ishockeyspelarnas idrottsspecifika förmågor var en betygsskala mellan 1 och 10 som författarna själva tog fram. Tränarna skattade spelarna från betygsskalan 1 till 9. 1 – 3 var dålig, 4 - 6 var bra och 7 - 9 var väldigt bra. Betygsskalan modifierades i ett Excel dokumentet som ligger som en bilaga där spelarnas namn är utbytta mot som person 1, person 2 och så vidare. (Se bilaga 3)

Test på is

Under föregående säsong har Frölundas ungdomsverksamhet genomfört en rad olika tester på isen för att säkerställa att spelarna får den utveckling av träningen som Frölunda HC vill åt, detta genom en rad olika ishockeytester för att mäta ishockeyspecifika kunskaper/färdigheter. Det test som studien tog med mäter riktningsförändringar, föremålskontroll som inkluderar (puckkontroll och puckleverans), snabbhet, balans och explosivitet. Studien använder ishockeytest med mest aktivitet för att likna antal rörelseomfång, balans, riktningsförändringar och koppling till vad LTAD och FMS syftar till. Alltså enligt FMS som innefattar rörelseomfång, föremålskontroll och balans, samt LTAD som beskriver utveckling för barns motoriska färdigheter, koordination och neuromuskulär kontroll. Då en konversation med Frölundas skridskor skills coach ansåg det testet som studien använde var mest lämpligt och kopplas med viss grad till modellerna. Testet som togs med ansågs vara det test med mest aktivitet för att kunna bedöma motoriska – koordinatoriska förmågor. Delmoment 3 genomförs med puck. Spelaren tar sig an första däck inifrån och ut, sedan passar spelaren sargen och får tillbaka den för att sedan åka runt däck nummer två utifrån och in för att sedan passa sargen får tillbaka den. Spelaren tar med sig pucken och passerar däck vid blålinjen och tar ett avslut innan utsatta markeringar på isen för att sedan stanna på förlängd mållinjen. (Se bilaga 4)

Genomförande

Kontakt togs med Frölundas ungdomsansvarig för att bestämma plats, tid och redskap för att utföra testerna. Testerna utfördes under samma vecka på tre olika dagar, måndag, onsdag och fredag i samband med lagets ordinarie träningstid och plats. Studien delade därefter upp grupperna i två grupper, då tid för att alla skulle hinna under samma träning inte fanns. Vilket gjorde att författarna delade upp lika många deltagare i varje grupp med samma förberedelse och informationsformulär. När testtillfället skulle utföras samlade författarna deltagarna för att gå igenom studiens syfte, risker och datainsamling. Vidare hur testet skulle utföras, dels för att det skulle vara godkänt resultat, dels vad som gjorde att det ej blev godkänt resultat. Efter genomgången samlades samtliga deltagare för en gemensam uppvärmning för att säkerställa likvärdiga förutsättningar inför testet. Båda författarna var med under testet. Samtliga resultat antecknades av en författare. Uppvärmningen bestod av 7 min lätt löpning för att aktivera sig och höja pulsen på deltagarna, samt 10 min dynamiska rörlighetsövning för att förbereda kroppen. Reglerna och bedömningen refererades enligt RF mall för ett Herres test. Testerna på isen utfördes den 12 mars 2025 som är det senast genomförda testet som spelarna gjordes.

Frölunda HC och deras ungdomsansvarig hjälpte till så att författarna fick tillgång till en laser från märket BROWER Timing Systems som mäter den exakta tiden för deltagarna. Spelarna startade testet 0,5 cm bakom lasern och när dem själva tog sig över laserlinjen startades tidtagaren och när dem passerade den nästa gång så stoppades tiden, vilket gav en mer träffsäker mätning av resultaten. Till skillnad från istesterna inkluderades inte lasersystem, detta gjordes manuellt av dåvarande istränare vilket skiljer sig i tid och pricksäkerhet för exakta resultat.

De is tester som användes i studien genomfördes i mars månad 2025. Vissa av is testerna var enbart en författare närvarande då han är tränare för den ena deltagargruppen som är 13 år gamla. Deltagarna som genomförde is testet var informerade tre dagar innan testtillfället. Under testtillfället delades spelarna in i två grupper för att göra det mer tidseffektivt. Författaren som var närvarande under is testet ansvarade för både tiden och att skriva ner det genomförda testet på ett papper. Frölundas HC instruktör gick igenom tillvägagångssättet för is testet och deltagarna fick sedan två chanser på sig att slutföra testet. Tiden togs med ett manuellt tidtagarur.

Analys

Databearbetning

All data fördes in i IBM SPSS Statistics version 30.0.0. Alla resultat från Harrestest, istest på is och skattning av tränare fördes in i SPSS som variabler. För Harrestestet användes det bästa resultatet och för is testet användes det senast gjorda is test. För både Harrestestet och is testet motsvarade ett lågt värde ett bra resultat. Studien valde att koda deltagarnas resultat på Harrestestet utifrån RF:s normvärden (se bilaga 2) De båda åldrarna 13- och 14 åringarna gjordes om till 0 respektive 1 för att få det som korrekt data i SPSS.

Statistisk analys

För att analysera sambandet mellan deltagarnas allmänmotoriska förmåga, deras prestation i ishockeyspecifika moment och tränarnas subjektiva skattning, användes en bivariat korrelationsanalys. Då variabeln "Tränarskattning" utgjordes av ordinal data, använde vi Spearmans rangkorrelation för att identifiera icke-linjära samband i icke – parametriska data.

Spelarnas allmänmotoriska förmåga

Författarna analyserade studiens samband mellan ålder och Harrestest, vilket gjorde att denna analys genomfördes för att belysa om spelarnas motoriska förmåga kunde påverkas av ålder. Resultaten presenteras tabellform genom (t.ex. tabell 1 och tabell 2), även visuellt med ett spridningsdiagram (t.ex. figur 1), för att illustrera fördelningen av Harrestestresultaten som baserades på RFSISU:s bedömningskriterier och normvärden (Bellardini, H m.fl., 2009). Studien analyserade RF:s normvärden genom att lägga in värdena i SPSS, där kategoriserade studien variablerna ("utmärkt", "mycket tillfredsställande", "tillfredsställande", "Du måste öva", och "du måste öva flitigt"). Syftet var att undersöka hur stor andel av deltagarna som befann sig inom respektive nivå enligt åldersanpassande normer, samt identifiera om prestationerna tenderade att ligga nära gränsvärdena. Studien tog även fram och analyserade gruppmedelvärdet för gränsvärdena för RF:s normvärden för att belysa om deltagarna låg närmare gränser för klassificering av tillfredsställande eller du måste öva. Ett spridningsdiagram togs sedan fram för att visualisera detta.

Samband mellan allmänmotorisk förmåga och ishockeyspecifik prestation

För att undersöka sambandet mellan allmänmotorisk förmåga och ishockeyspecifik prestation analyserades korrelationen mellan deltagarnas resultat i Harrestestet och istestet samt mellan Harrestestet och tränarskattningarna. Då båda variablerna är kontinuerliga men inte normalfördelade gjorde att vi använde Spearmans rangkorrelation.

Etik

Studien följer de etiska principer och god forskningssed enligt Vetenskapsrådet (2024). Deltagarna deltog i studien efter skriftlig – och muntligt samtycke, eftersom ungdomarna som deltog i studien är under 15 år behövdes samtycke från föräldrarna. Frölunda HC ungdomsansvarig skickade ut en informationsblankett om att det kommer studenter från Göteborgs Universitet, som kommer att göra en studie i uppdrag från föreningen. Sedan skickade både författarna och lagledarna för laget ut ett frågeformulär till föräldrarna för att få ett godkännande eller avslag, där alternativen var att ”JA att medverka till studien” och ”NEJ att medverka till studien”. Information och samtycke om att vara med i studien togs även upp på fysiska möten med föräldrar, tillhörande tränare och lagledare. Varje föräldrar kunde skicka mail, sms eller ringa författarna om dem ville att deras deltagare inte skulle vara med. Studien följde upp detta med att muntligt informera deltagarna att det är frivilligt att medverka och testa, detta genomfördes på egen risk. Deltagarna fick när som helst avbryta utan att uppge en specifik anledning. Alla deltagarna fick göra detta test enskilt, under bara forskares uppsikt. Deras resultat vid medverkan av testet utgavs inte, utan det fick dem själva välja att göra ifall dem ville. Data som samlades in bevarades säkert förvar under hela datainsamlingsperioden. När väl data bearbetades så uteslöts uppgifter som kan skada eller påverka individerna, detta kunde vara namn, personuppgifter, kön osv. Slutligen i detta arbete skrevs namnen till (person 1, person 2 osv).

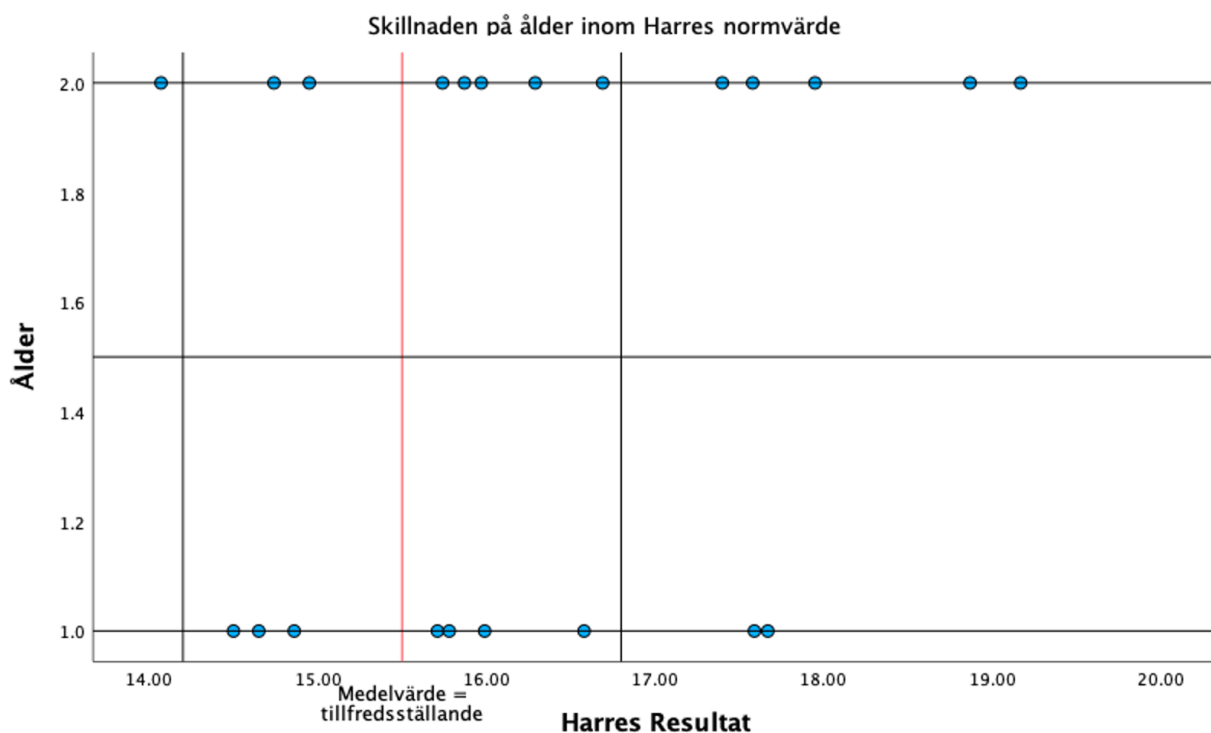
Resultat

Syftet med denna studie var att undersöka allmänmotorisk koordination hos unga ishockeyspelare i Frölunda HC:s ungdomsverksamhet samt i vilken utsträckning det finns ett samband mellan deras allmänmotoriska förmåga och deras ishockeyspecifika färdigheter/prestationer. Nedan presenteras resultaten strukturerat utifrån studiens frågeställningar.

Spelarnas allmänmotoriska förmåga

Resultaten från allmänmotoriska testet varierade mellan 14,07 och 19,17 sek, där ($M = 15,5$, $SD = 1,43$). För att tolka resultaten och koppla det till RF:s normvärden för klassificering tilldelades alla deltagarna dem fyra kategorierna. En deltagare hamnade under Mycket tillfredsställande. Majoriteten av deltagarna klassificerades som tillfredsställande (14,2–16,8 sek), samt de yngres bedömningsgräns låg på (14,2–16,8 sek). En liten minoritet hamna under klassificeringen du måste öva. Dock var det en betydande andel (nio deltagare) som låg över studiens medelvärde av RF:s normvärde (15,5 sek) i klassificeringen tillfredsställande. Vilket tyder på att deltagarna var närmare gränsen du måste öva, än att vara till gränsen mycket tillfredsställande.

Figur 1 allmänmotoriskförmåga kopplat till RF:s normvärden



Spridningsdiagram betydelse: 1.0 = 13 åringar, 2.0 = 14 åringar. Streck för x-axeln representerar 14 åringars bedömning som skiljer sig med + 0,2 sek till 13 åringars bedömning: Tillfredsställande = 14,2 – 16,8 sek + medelvärde (RÖD) = 15,5 sek. Du måste öva = 16,8 – framåt

Samband mellan allmänmotorisk koordination och ishockeyspecifik prestation

Spearman's korrelationsanalys visade ett svagt positivt samband mellan resultaten från allmänmotoriskförmåga och ishockeytest. Korrelationen var ($r_s = 0,417$, $p = 0,068$). Även tendensen tyder på att spelare med bättre allmänmotorisk koordination tenderar att prestera bättre i ishockeyspecifika tester, dock var sambandet inte statistiskt signifikant ($p < 0,05$). Detta resulterar att något entydigt samband trots allt mellan allmänmotorik och ishockeyspecifika prestationer inte kunde påvisas i denna studie. Se tabell 1.

Tränares skattning kopplat till allmänmotorisk förmåga och ishockeyspecifika moment

Resultatet visade ett svagt negativt samband mellan allmänmotorisk koordination och tränarskattningen ($r_s = -0,37$, $p < 0,087$). Vilket indikerar att spelare med bättre resultat i allmänmotorisk förmåga i viss mån skattades högre av tränare, men sambandet var inte signifikant. Även sambandet mellan ishockeyspecifika moment och tränarskattning visade negativt samband, ($r_s = -0,415$, $p = 0,087$), detta visar att ju lägre tid deltagarna presterade under ishockeytestet kan sammankopplas med något högre tränarskattning, detta gav studien dock utan statistisk signifikans. Se "Tabell 1".

Analysen visade ett svagt negativt samband mellan tränares subjektiva skattning för hur bra deltagarna är generellt på idrotten ishockey, jämförelse med andra i deras ålder. Resultaten för allmänmotorisk koordination ($r_s = -0,374$, $p = 0,087$) samt även ishockeytestet ($r_s = -0,415$, $p = 0,062$). Inte heller här visar det sambandet vara statistiskt signifikant. Resultatet tyder på att deltagarna som presterar bättre på testerna tenderar att få högre tränarskattning, men att sambandet inte var tillräckligt starkt för att anses statistiskt säkerställt. Eftersom de lägre tiderna i testerna för mätning av allmänmotorisk förmåga, koordination och ishockeyspecifik prestation motsvarar bättre fysisk prestation, medan högre tränarskattning av deltagarna motsvarar högre subjektiv bedömning av prestation blir sambandet negativt. Spelarna som presterar bättre på testerna tenderar att få högre bedömningar av tränare vilket ger en negativ korrelation.

Tabell 1.

Korrelation mellan allmänmotorisk koordination på och utanför isen, samt subjektiv bedömning

		Harres	tränarskattning	Istest
Harres	Spearman's Correlation	1	-.037	.417
	Sig. (2-tailed)		.087	.068
	N	22	22	22
Tränarskattning	Spearman's Correlation	-.374	1	-.415
	Sig. (2-tailed)	.087..		.062
	N	22	23	21
Istest	Spearman's Correlation	.417	-.415	1
	Sig. (2-tailed)	.068	.062	
	N	20	21	21

**Correlation is significant at the level (2-tailed)

Diskussion

Metoddiskussionen

I detta avsnitt kommer det att diskuteras valet av metod och dess styrkor respektive svagheter. Vid rekrytering av både spelare och tränare var processen snabb och enkel. Det beror på att båda författarna är aktiva tränare i Frölundas ungdomsverksamhet och att syftet med detta examensarbete är på uppdrag av Frölundas ungdomsansvariga. På så sätt blev det enkelt för oss att genomföra testerna då författarna har daglig kontakt med spelarna och ledarna runt laget som genomförde våra tester. Samarbetet mellan ungdomsansvarig och författarna har varit bra och effektiv för att kunna genomföra denna studie på ett bra sätt.

Denna studie har en kvantitativ tvärsnittsdesign, vilket innebär att data samlades in vid ett specifikt tillfälle för att mäta och analysera samband mellan olika variabler, i detta fall deltagarnas motoriska koordination och deras ishockeyspecifika prestation. Enligt Wang och Cheng (2020) är tvärsnittsstudier lämpliga när syftet är att analysera data från en grupp vid en given tid. Detta metodval var praktiskt möjligt med tanke på tillgång till deltagare, lokal och tidsramar. Samtidigt finns det vissa metodologiska begränsningar med tvärsnittsstudier. Eftersom datainsamlingen sker vid ett enda tillfälle, kan inga orsakssamband fastställas (Lauren Thomas, 2020). Resultaten i denna studie visar endast på samband mellan variabler vid ett tillfälle, men inte hur dessa relationer utvecklas över tid. En styrka med tvärsnittsdesign är dock att den ger en bild av motoriska färdigheter i relation till prestationsförmåga i ett specifikt idrottssammanhang. Den kan användas som ett första steg i vidare studier inom Frölundas ungdomsverksamhet. Wang och Cheng (2020) skriver att tvärsnittsstudier är användbara för att etablera preliminära data för planerande i framtida studier.

En viktig aspekt att reflektera över är mätinstrumentens validitet och reliabilitet. Enligt Göras, M (2006) mäter ett Harrestest koordination, rörlighet/smidighet, snabbhet, explosivitet och riktningsförändringar. Det genom att individen gör allt i högst möjliga tempo. Det stärker dess relevans i relation till grundläggande rörelseförmågor (GRF), som enligt Morgan m.fl (2013) och Lubans m.fl. (2012) är avgörande för barn och ungdomars fysiska kompetens och framtida deltagande i idrott. Samtidigt kan man fråga sig är om testet är tillräckligt likt för att fånga den typ av rörelsemönster och aktioner som förekommer i en sådan komplex idrott som ishockey. Detta är av särskild relevans då ishockey kräver hög grad av balans, skridskoåkning och speluppfattning faktorer som endast delvis berörs av Harrestestet.

Reliabiliteten stärktes genom att testet genomfördes med en lasermätning, vilket ger en objektiv och exakt tidsmätning. I kontrast till detta användes manuell tidtagning för ishockeytesterna, vilket kan ha visat en viss mätosäkerhet. Denna skillnad i mätmetodiken är en potentiell felkälla som kan ha påverkat analysens styrka. Detta påverkar reliabiliteten i jämförelsen mellan testerna. Vidare kan Harrestestens generaliserbarhet till ishockeyspecifika förmågor och kunskaper diskuteras. Även om det är ett bra mått på koordination, explosivitet och rörlighets förmåga är dess direkta relevans till ishockeyspecifika aktioner till exempelvis skridskoåkning och puckkontroll begränsad. Utrustningen och lokalen som användes vid genomförandet av Harrestestet lånades av Frölunda HC. Begränsningen blev hög då det är fler lag inom föreningen som är beroende av utrustningen och lokalen nu när alla lag enheter sätter igång sin försäsongsträning inför nästa säsong. Det resulterade att testerna bara kunde genomföras under två tillfällen vilket gjorde att begränsningen för deltagarna att delta i studien blev lägre än väntat.

Totalt tillfrågades 35 spelare men det var enbart 23 spelare som deltog under Harrestestet. Att det blev så många bortfall berodde på sjukdom och att flera av spelarna i laget som tillfrågades har andra sporter som de väljer att utöva under våren. Därför kan antalet deltagare i studien haft en påverkan på det resultat som presenteras. Studiens resultat när det kom till signifikanta värden, trots att korrelationskoefficienterna är måttligt starka beror med största sannolikhet på att studien har så få deltagare med vilket ska ses med hänsyn till detta.

Eftersom studien är i uppdrag av Frölunda HC ungdomsansvarig är urvalet begränsat på grund av att spelarna och studien har sitt syfte i just Frölunda HC. Eftersom det endast är deltagare från Frölunda HC blir den interna validiteten stärkt men begränsar möjligheten att generalisera resultaten till andra föreningar eller till ungdomar med andra träningsbakgrunder, alltså att studien hade behövt ett representativt urval för att öka generaliserbarheten. Hade författarna haft mer tid och tillgång till utrustning och lokal över en längre tid hade författarna kunnat inkludera fler deltagare från ungdomsverksamheten och det hade förmodligen gett ett mer representativt resultat för just ungdomsverksamheten i Frölunda HC. Det författarna hade kunnat göra innan deltagarna genomförde det allmänmotorisk- och koordinationsförmåga och snabbhets testet var att fråga deltagarna om de utövar fler idrotter än ishockey. Nu innebär det istället att författarna inte hade någon kunskap om vissa individer i studien multidrottat. På så sätt kan det leda till att vissa deltagare presterar bättre än andra.

Under de två testtillfällena för Harrestestet var båda författarna närvarande och ansvarade för att testerna genomfördes korrekt och att strukturen följdes. Strukturen för de båda testtillfällena var densamma och innehöll en genomgång av testet där författarna tog upp hur testet genomförs och även de etiska aspekterna. När deltagarna sedan genomförde testet fick de två chanser på sig att slutföra testet. Om spelaren inte klarade det på två försök ogiltigförklarades testet. Det författarna la märke till när en spelare inte klarade testet på första försöket var att spelaren blev mycket försiktigare att genomföra testet och att det kan ha påverkat resultatet. Även innan testet var det många av deltagarna som kom fram till författarna och berättade att de var nervösa för att genomföra testerna vilket kan påverka deras prestation av olika skäl.

Ishockeytestet som författarna använde sig utav för att mäta idrottsspecifika förmågor och kunskaper, hade inte en laser från märket BROWER Timing Systems som mäter den exakta tiden. Studien och författarna använde ett manuellt tidtagarur som kan påverka deltagarnas resultat då den inte mäter den exakta tiden som en laser hade kunnat mäta. Anledningen till att det inte användes en laser till is testet är för att ungdomssektionen inte har tillgång till den sortens utrustning. Den deltagargruppen som är 14 år gamla var ingen av författarna med och närvarade vid is testet, då ingen av författarna var tränare för den gruppen när istesterna genomfördes.

Ett annat metodologiskt övervägande rör tränarnas subjektiva skattning av spelarna. Även om det ger en dimension av ekologisk validitet eftersom tränarna ser spelarna till vardags, är bedömningarna icke-standardiserade och kan påverka av bias eller olika uppfattningar om vad som utgör en bra prestation. En standardiserad observationsmall eller validerat frågeformulär hade kunnat minska denna bias. Nu fick tränarna enbart sätta en siffra från 1 till 10 utan att motivera varför de skattade spelarna som de gjorde.

Det som kan diskuteras är valet av de olika testerna. Författarna valde ishockeytestet eftersom det mäter koordination, snabbhet, föremålshantering (puckleverans och puckmottagning) och riktningsförändringar. Ishockeytestet liknar utifrån vad Harrestestet testade av, där förmågor som riktningsförändring, koordination, snabbhet, hopp och balans mäts. Det vill säga att ishockeytestet skulle innehålla flera olika aktioner så som klubbteknik, skridskoåkning, passning och mottagning, skott, riktningsförändringar och framlänges- och baklängesåkning. Harrestestet mäter också olika aktioner så som hopp, kullerbytta, riktningsförändringar och explosivitet. Författarna tyckte att det valda istestet var lämpligt och pålitligt att ingå i undersökningen då det mäter olika aktioner och inte

enbart en specifik aktion. Författarna hade möjligheten att välja andra redan genomförda istester, men valde bort dessa då det inte uppfyllde kravet att mäta flera olika aktioner. Granacher m.fl. (2016) beskriver att tidig specialisering, ensidig träning och brist på "lekaktiviteter" eller "lekmiljöer" bidrar till att barn och ungdomar inte ges möjlighet att utveckla alla rörelseförmågor på ett bredare plan, inte heller motoriska färdigheter

Eftersom författarna valde två tester som mäter flera olika aktioner gör det att testerna visar deltagarnas förmågor och kunskaper inom flera olika aktioner och inte enbart en och samma aktion vilket var syftet med undersökningen att testa av deltagarnas koordinativa- och rörelseförmågor.

En annan aspekt är biologisk mognad, som inte mättes i denna studie. Enligt Granacher m.fl. (2016) använder LTAD-modellen PHV som en uppskattning av biologisk mognad och menar på att det är en viktigare markör än kronologisk ålder för beredskap för varje träningssteg. Det är därför möjligt att en del av variationen i testresultat beror på skillnader i mognadsgrad, snarare än faktisk förmåga.

Sammanfattningsvis stärks metodens trovärdighet av att båda testerna mäter flera allmänmotoriska komponenter vilket enligt Lubans m.fl. (2012) är avgörande för barns utveckling. Dock finns begränsningar i mätmetodens precision, urvalets omfattning och subjektiviteten i skattningarna. Möjligheten att inkludera fler deltagare, kartlägga multiidrottande och mäta biologisk ålder hade kunnat stärka både reliabilitet och resultatens generaliserbarhet.

Resultatdiskussion

Syftet med denna studie var att undersöka ungdomsishockeyspelare i Frölunda HC:s -allmänmotoriska koordination samt om detta har något samband med deras ishockeyspecifika färdigheter samt om det fanns skillnader mellan åldersgrupperna.

För att kunna besvara frågeställningarna och sambandet mellan motorisk koordination och ishockeyspecifik prestation använde studien spearmans korrelation. Analysen visade trots allt ett svagt positivt samband mellan allmänmotorisk koordination och prestationen deltagarna gjorde på istesterna. Sambandet var inte statistiskt signifikant vilket inte gör att tidigare forskning som föreslagits att god generell motorik är en viktig grund för idrottsspecifik prestation som ex LTAD – och FMS modellerna beskriver. En förklaring som studien kan komma fram till är de begränsade urvalet, vilket kan ha reducerat den statistiska styrkan.

Även tränarskattning från studien fick fram ett svagt negativt samband mellan tränares subjektiva skattning och objektiva resultat från testerna, dock utan statistisk signifikans. Detta tyder på att tränares bedömningar endast i en viss mån överensstämmer med spelarnas faktiska prestationer. För att koppla in tidigare forskning så har det visats sig att subjektiva faktorer, som spelares tidigare prestationer, inställning som motivation osv kan påverka tränares bedömning. Studien kunde ta fram några fynd angående ålder på deltagarna kopplat till deras prestation. Studien visar starka negativa samband mellan ålder och prestation på allmänmotorisk koordination, där de yngre deltagarna presterade bättre än de äldre deltagarna. För att koppla det till tidigare forskning kan detta fynd tolkas i ljuset av fysisk mognad och neuromuskulär utveckling under puberteten. Dem yngre deltagarna som närmar sig (PHV) kan ha en bättre neuromotorisk förmåga i relation till sin kroppsstorlek, vilket kan ha gynnat de i sina koordinationstester (Kenny m.fl., 2022). Utöver dessa faktorer som nämnts är det även viktigt i sådana här studier att beakta hur biologisk ålder och tillväxtfaser kan ha påverkat deltagarnas prestationsförmåga under testerna. Exempel som indikerar är att tränarnas skattning visar till en måttlig grad, en viss träffsäkerhet när det kommer till spelarnas faktiska prestationsförmåga. Med koppling till vad litteraturen beskriver Kenny m.fl. (2022) överensstämmer det vad LTAD – och PHV säger, att ungdomar under eller efter tillväxtpurten kan uppleva temporära svackor i koordination och styrka. Vilket i sin tur kan förklara till viss del varför de äldre spelarna i studien

presterade sämre i Harrestest trots mer erfarenheter kring koordination, balans, rörelseomfång, snabbhet osv. Resultatet visar att yngre deltagare i studien presterat bättre på testerna, vilket kan indikera vikten och kopplingen till biologisk mognadsaspekten som både Ibrahim m.fl. (2011) och Kenny m.fl. (2022) framhäver och tar upp i sina studier. När resultatet i studien analyserats kan även Behringer m.fl. (2010) och Granacher m.fl. (2016) studie kopplas in där de beskriver vikten av att utveckla koordination och motorik tidigt i ungdomars idrottsliga utövande. Granacher m.fl. (2016) och Ibrahim m.fl. (2011) påpekar i sin studie att ungdomar i samma kronologiska ålder kan skilja sig upp till fem år i den biologiska mognad, vilket har en stor påverkan på koordination, balans och kroppskontroll, vilket i sin tur kan ses i denna studie och dem tester som utförts. Utifrån dem yngres prestation, kan studien möjligtvis säga med en liten trovärdighet att dem befinner sig i tidigare utvecklingsskede där koordinationsförmåga ännu inte påverkar negativt av exempelvis snabb tillväxt under puberteten, detta som Kenny m.fl. (2022) studie tar upp angående (PHV), som kan ha en negativ effekt på rörelseförmågan hos ungdomar i detta stadie. Detta kan vara viktigt att tränare har koll på då träningen som utförs bör anpassas efter biologisk ålder snarare än kronologisk.

Resultatet pekar även på vikten av att kombinera objektiva mätningar med tränares subjektiva bedömningar i spelarutveckling över tid. För att koppla studiens resultat och ursprung som är Frölunda HC:s ungdomsverksamhet, kan studien ge värdefulla indikationer på hur deras äldre ungdomar utvecklats mot målet att bli allsidiga idrottare. Resultatet visar tendenser till samband mellan motorisk kontroll och prestation i ishockeyspecifika moment vilket ger stöd för att använda tester som Harrestest och istest för att kunna mäta detta och använda som verktyg i ungdomars utveckling. Även om sambandet inte var statistiskt signifikanta kan resultatet ändå indikera vikten av att främja allsidig fysisk utveckling för deras ungdomar. Studien stärker Frölunda HC:s långsiktiga strategi att prioritera bred rörelsekompetens framför tidig specialisering. Det finns vetenskapligt stöd i enlighet med tidigare forskning som Granacher m.fl. (2016) och Pichardo m.fl. (2018) beskriver i sina studier. Dessa studier påpekar fysisk allsidighet kan minska skaderisken och gynna en hållbar idrottskarriär. Även betonas vikten av att integrera idrottsliga och generella motoriska moment i ex fysträning, isträning och annan aktivitet i Frölunda ungdomsprogram. Studien kan även ta fram resultaten att biologisk mognad och ålder påverkar motoriska färdigheter som rörelseeffektivitet, balans, snabbhet och koordination som dessa tester tar fram. Det kan innebära att tränare bör ha mognadsnivå i baktanken vid speciellt utvärdering eller bedömning av ungdomars prestationer. Införandet av återkommande motoriska screeningtester kan vara ett verktyg för att främja individers utveckling över tid och efter det försöka anpassa träningsinnehållet efter spelares biologiska förutsättning. Dessa förutsättningar kan vara att utveckla hos de äldre spelare, men även inom fysträning där koordination och rörelseeffektivitet inte ska bortses bara för att individen ligger längre fram i mognadsnivån för att bara lyfta vikter.

Sammanfattningsvis kan studien och tidigare forskning bidra till att stärka Frölunda HC:s långsiktiga strategi för att utveckla spelares bredare fysiska kapacitet och en mer hållbar idrottskarriär i enlighet med LTAD – modellen med viss hänsyn till PHV.

Slutsatser och implikationer

I detta avsnitt kommer studien ta upp synvinklar ur olika perspektiv, samt hur denna studie med koppling till Frölunda som var målet kan användas i framtiden.

Studiens syfte var att undersöka sambandet mellan allmänmotorisk koordination och ishockeyspecifika färdigheter hos ungdomsspelare i Frölunda HC. Eftersom resultaten visade ej statistiskt signifikanta samband mellan motoriska testresultat och ishockeyspecifika färdigheter kan vissa tendenser vara värdefulla i framtiden för utveckling och träningsupplägg hos Frölunda HC:s ungdomsverksamhet. Ett tydligt fynd som studien kan ta upp är att yngre spelare i detta urval presterade bättre på det motoriska testet vilket kan kopplas till de teorier som studien har med i skrivandet, såsom PHV och om biologisk mognad. Detta kan innebära ur en synvinkel att tränare bör beakta spelarnas biologiska utvecklingsfas snarare än enbart deras kronologiska ålder vid utvärdering och även hur planering för träning bör vara. En 14-åring i PHV kan uppleva tillfälliga försämringar i koordination, balans och rörlighet till följd av den snabba biologiska tillväxten. Detta bör tränare vara medvetna om, då det annars riskerar feltolkning som bristande motivation eller tekniska färdigheter. Därför blir det viktigt i framtiden för Frölunda HC att ha koll på detta fynd och att det kan innebära skillnader i prestationer hos ungdomarna.

Utifrån Harrestest och valda istest som används i denna studie ge indikationer på koordinations- och rörelseförmåga, men att detta kan kombineras med andra metoder och förstås i det sammanhanget Frölunda i detta fall vill. Att tränarskattningarna endast visade svaga samband med dem objektiva resultaten kan ur en synvinkel ge indikation att objektiva verktyg och subjektiva bedömningar kan vara en bra metod i framtiden.

För Frölunda HC: kan resultatet visa stöd för att fortsätta prioritera allsidig träning framför tidigspecialisering hos ungdomsverksamheten. Studien kan därför rekommendera att praktiska insikter för utveckling av individanpassande träningsmodeller som följer samma linje som LTAD och PHV teorierna. Detta genom just att arbeta med långsiktiga strategier med varierade träningsupplägg som studien kan beskriva, att motorik- och koordination träning och tester för att mäta detta, som exempelvis Harrestest kan fungera som uppföljningsverktyg för att kartlägga ungdomars grundläggande fysiska utveckling över tid.

Referenser

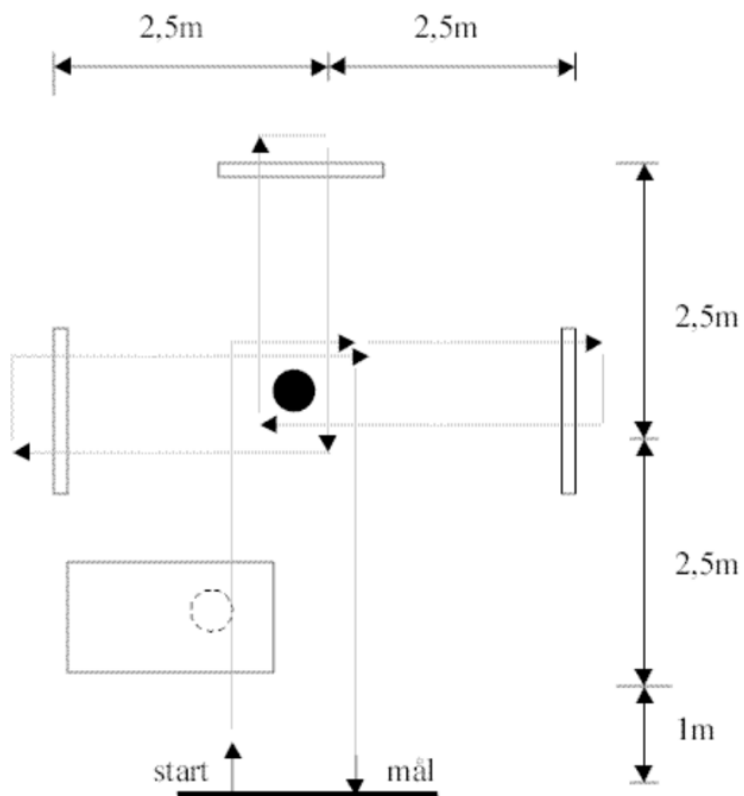
- Bellardini, H., Henriksson, A., & Tonkonogi, M. (2009). *Tester och mätmetoder för idrott och hälsa*. SISU idrottsböcker. <https://utbildning.sisuforlag.se/globalassets/sisu-idrottsutbildarna/publik/sisu2/traningsserien/bra-och-enkla-fystester/referensvarden/harres-test.pdf>
- Brenner, J. S. (2016). Sports specialization and intensive training in young athletes. *Pediatrics*, 138(3). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2148>
- Cassidy, T., (2008). *Developing Athletes*. Cassidy, T., Jones, Robyn L., & Potrac, P. (RED.) *Understanding sports coaching* (s. 85 – 92). Education, sports and Leisure. <https://doi.org/10.4324/9780203892923>
- Centrum för idrottsforskning (n.d.). *Aktivitetsnivåer*. Hämtad 2025-05-14 <https://centrumforidrottsforskning.se/kunskap-om-idrott/barn-och-ungdomsidrott/aktivitetsnivaer>
- Collins, H., Booth, J. N., Duncan, A., & Fawcner, S. (2019). The effect of resistance training interventions on fundamental movement skills in youth: a meta-analysis. *Sports medicine-open*, 5, 1-16. <https://doi.org/10.1186/s40798-019-0188-x>
- Coutinho, P., Ramos, A., Afonso, J., Bessa, C., Ribeiro, J., Davids, K., ... & Mesquita, I. (2023). To sample or to specialise? Sport participation patterns of youth team sport male players. *Children*, 10(4), 729. <https://doi.org/10.3390/children10040729>
- DiCesare, C. A., Montalvo, A., Foss, K. D. B., Thomas, S. M., Hewett, T. E., Jayanthi, N. A., & Myer, G. D. (2019). Sport specialization and coordination differences in multisport adolescent female basketball, soccer, and volleyball athletes. *Journal of athletic training*, 54(10), 1105-1114. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-407-18>
- Folkhälsomyndigheten. (2024). *Barns och ungas rörelsevanor - mer rörelsefrämjande samhälle behövs*. Hämtad 2025 – 05 – 19 från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/a18db5362c344971936bf0eefb332a95/barns-ungas-rorelsevanor.pdf>
- Folkhälsomyndigheten. (2024, 25 oktober). *Här är ungdomarnas egna förslag för att minska stillasittandet*. Hämtad-05-14: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2024/oktober/har-ar-ungdomarnas-egna-forslag-for-att-minska-stillasittandet/>
- Friden, N. (2016). Region 5 fysprofil test. *Svenska skidförbundet*. <https://www.skidor.com/download/18.7812a58e18388c8666d9b471/1665763301383/Fysövningar%20Region%205.pdf>
- Garland, W. J., Smith, K. L., Dixon, J. C., & Horton, S. (2023). Developmental activities of elite junior hockey players: an analysis of early sport specialization. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1253007. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1253007>
- Greco, G., Cataldi, S., & Fischetti, F. (2019). Effectiveness of a short after-school intervention on physical fitness in school-aged children. *Ricerche di Pedagogia e Didattica. Journal of Theories and Research in Education*, 14(1), 143-164. <http://orcid.org/0000-0002-5023-3721>

- Göras, M (2006). *Krav – och kapacitetsanalys inom elitfotboll: damer och herrar*. (Kursuppsats, Gymnastik – idrottshögskolan). Gymnastik- och idrottshögskolan. <https://gih.diva-portal.org/smash/get/diva2:590/FULLTEXT01.pdf>
- Holfelder, B., & Schott, N. (2014). Relationship of fundamental movement skills and physical activity in children and adolescents: A systematic review. *Psychology of sport and exercise*, 15(4), 382-391. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.03.005>
- Huard Pelletier, V., & Lemoyne, J. (2024). Perceived competence in ice hockey and its associations with relative age, early sport specialization, and players' position. *Frontiers in Psychology*, 15, 1336529. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1336529>
- Ibrahim, H., Hear, N. P., & Blanksby, B. (2011). Exploring the general motor ability construct. *Perceptual and motor skills*, 113(2), 491-508. <https://psycnet.apa.org/doi/10.2466/03.06.19.25.PMS.113.5.491-508>
- Kalaja, S. P., Jaakkola, T. T., Liukkonen, J. O., & Digelidis, N. (2012). Development of junior high school students' fundamental movement skills and physical activity in a naturalistic physical education setting. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 17(4), 411-428. <https://doi.org/10.1080/17408989.2011.603124>
- Kenney, W. L., (2022). Chapter 19. Kenney, W. L., Wilmore, J. H., & Costill, D. L (RED.), *Physiology of sport and exercise*. Human kinetics (s. 534 – 555). Human Kinetics.
- Lauren Thomas (2020, 8 maj). *Cross-Sectional Study, Definition, Uses & Examples*. Hämtad 2025-05-22. <https://www.scribbr.com/methodology/cross-sectional-study/>
- Lesinski, M., Prieske, O., & Granacher, U. (2016). Effekter och dos-responsrelationer av motståndsträning på fysisk prestation hos ungdomsidrottare: en systematisk översyn och metaanalys. *British journal of sports medicine*, 50 (13), 781-795. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095497>
- Lubans, D. R., Morgan, P. J., Cliff, D. P., Barnett, L. M., & Okely, A. D. (2010). Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits. *Sports medicine*, 40, 1019-1035. <https://doi.org/10.2165/11536850-000000000-00000>
- Malina, R. M. (2010). Early sport specialization: roots, effectiveness, risks. *Current sports medicine reports*, 9(6), 364-371. <https://doi.org/10.1249/jsr.0b013e3181fe3166>
- Morgan, P. J., Barnett, L. M., Cliff, D. P., Okely, A. D., Scott, H. A., Cohen, K. E., & Lubans, D. R. (2013). Fundamental movement skill interventions in youth: A systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*, 132(5), e1361-e1383. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-1167>
- O' Brien, W., Belton, S., & Issartel, J. (2015). Grundläggande rörelseförmåga bland ungdomar. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21 (6), 557–571. <https://doi.org/10.1080/17408989.2015.1017451>

- Pichardo, A. W., Oliver, J. L., Harrison, C. B., Maulder, P. S., & Lloyd, R. S. (2018). Integrating models of long-term athletic development to maximize the physical development of youth. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 13(6), 1189-1199. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1747954118785503>
- Purwanto, D., Rejeki, H. S., & Mentara, H. (2024). Game-based physical learning model to enhance gross motor skills in young students. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 10(3), 503-520. <https://orcid.org/0000-0002-0723-8156>
- Roth, K., Ruf, K., Obinger, M., Mauer, S., Ahnert, J., Schneider, W., ... & Hebestreit, H. (2010). Is there a secular decline in motor skills in preschool children?. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20(4), 670-678. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.00982.x>
- Schorer, J., Rienhoff, R., Fischer, L., & Baker, J. (2017). Long-term prognostic validity of talent selections: comparing national and regional coaches, laypersons and novices. *Frontiers in psychology*, 8, 1146. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01146>
- Staub, I., Zinner, C., Bieder, A., & Vogt, T. (2020). Within-sport specialisation and entry age as predictors of success among age group swimmers. *European journal of sport science*, 20(9), 1160-1167. <https://doi.org/10.1080/17461391.2019.1702107>
- Svenska ishockeyförbundet. (U.å.). *Hemmaplansmodellen*. Hämtad 2025-05-14 <https://hemmaplansmodellen.se>
- Svenska ishockeyförbundet (U.å.). *Svenska ishockeyförbundet*. Hämtad 2025-05-22 <https://www.swehockey.se/svensk-ishockey/svenska-ishockeyfoerbundet/>
- Varghese, M., Ruparell, S., & LaBella, C. (2022). Youth athlete development models: a narrative review. *Sports Health*, 14(1), 20-29. <https://doi.org/10.1177/19417381211055396>
- Wang, X., & Cheng, Z. (2020). Cross-sectional studies: strengths, weaknesses, and recommendations. *Chest*, 158(1), S65-S71. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.012>

Bilagor

Bilaga 1



Denna bild illustrerar ett harres test som vi använde oss av med hjälp av (Friden, N., 2016).

Bilaga 2

Kön/ålder		11 år	12 år	13 år	14 år
Flickor	Utmärkt	14,4 och snabbare	14,3 och snabbare	14,2 och snabbare	14,2 och snabbare
	Mycket tillfredsställande	14,5-15,7	14,4-15,6	14,3-15,5	14,3-15,5
	Tillfredsställande	15,8-18,4	15,7-18,3	15,6-18,2	15,6-18,2
	Du måste öva	18,5-19,7	18,4-19,6	18,3-19,5	18,3-19,5
	Du måste öva flitigt	19,8 och långsammare	19,7 och långsammare	19,6 och långsammare	19,6 och långsammare
Pojkar	Utmärkt	13,3 och snabbare	13,2 och snabbare	13,0 och snabbare	12,8 och snabbare
	Mycket tillfredsställande	13,4-14,6	13,3-14,5	13,1-14,3	12,9-14,1
	Tillfredsställande	14,7-17,3	14,6-17,2	14,4-17,0	14,2-16,8
	Du måste öva	17,4-18,6	17,3-18,5	17,1-18,3	16,9-18,1
	Du måste öva flitigt	18,7 och långsammare	18,6 och långsammare	18,4 och långsammare	18,2 och långsammare

Bilden illustrerar bedömningsmall för 13-14 åringar (Bellardini, H m.fl., 2009).

Bilaga 3

Deltagare	Skattning	Harres test	Istest
Person 1	5	15,87	16,71
Person 2	4	18,87	16,47
Person 3	6	15,97	19,18
Person 4	6	14,74	15,48
Person 5	6	16,29	15,78
Person 6	8	14,95	13,61
Person 7	5	16,69	23,14
Person 8	6	17,95	15,85
Person 9	4	15,74	15,73
Person 10	6	17,4	20,68
Person 11	4	17,58	17,04
Person 12	6	14,07	15,03
Person 13	6	17,59	18,78
Person 14	5	15,71	18,32
Person 15	6	14,86	0
Person 16	4	19,17	16,88
Person 17	8	17,67	16,28
Person 18	9	14,5	0
Person 19	9	14,65	14,09
Person 20	6	15,99	16,17
Person 21	3	0	18,03
Person 22	3	15,78	24,85
Person 23	8	16,58	17,51

Denna bild illustrerar hur tränare bedömer deltagarna som ishockeyspelare i deras respektive åldersgrupp, deltagarnas tid på Harres- och istestet

Bilaga 4



Denna bild illustrerar skridskortestet som utförs i Frölunda HC ungdom Enligt F. Larsson (personlig kommunikation, 2025, 26 mars).