



Specialidrott eller inte?

- Kan elever från riksidrottsgymnasiet i karate jämföra sig med svensk karate elit?

Gülsah Akdag

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN

Examensarbete 62:2011

Lärarprogrammet 2007-2011

Handledare: Maria Ekblom

Examinator: Karin Söderlund

Sammanfattning

Inledning: Specialidrott har funnits i skolvärlden sedan 70-talet och har lett till att många ungdomar har kunnat kombinera skola och elitidrottsutövning vid sidan om varandra. Det har skapats RIG (riksidrotts-gymnasier) och ämnet specialidrott har lagts till som en kurs på gymnasieskolan. Målet med RIG var att göra det möjligt för talangfulla ungdomar att kombinera elitidrott med gymnasiestudier då gymnasietiden anses vara en brytpunkt för när elitsatsningen börjar. Att gå på ett RIG innebär även att få träna väldigt mycket och tävla med många av de bästa i samma åldersgrupper. RIG-systemet har producerat många svenska elitidrottare i olika idrotter. **Syfte och frågeställning:** Syftet med arbetet var att jämföra elever från RIG-karate med landslagsutövare i karate och att se om RIG- utbildningen kan ha bidragit till att utveckla eleverna så att de kan mätas med landslagsutövare. Skiljer sig landslagaktiva och karategymnasiets elever i hopp, reaktion och explosivitet i förhållande till specifika hopptester? Skiljer sig landslagaktiva och RIG- elever i träningsupplägg och målsättning? Hur utvecklar RIG- utbildningen eleverna till att komma till elitnivå? **Metod:** Hopptester som bl.a. optimal drop jumptest (DJ), countermovementtest (CJM), squat jump (SJ) och stiffness jump genomfördes. Testpersonerna från elevgruppen bestod av tre kvinnor och nio män. Testpersonerna från landslaget bestod av fyra kvinnor och åtta män. Det gjordes även en enkätundersökning som syftade till att kartlägga de aktivas träningsupplägg och målsättning med sin träning. **Resultat:** På damernas testresultat fanns det signifikant skillnad på drop jump 40 cm testet och CJM testet. Herrarnas resultat visade på signifikanta skillnader på SJ med visuell reaktion i höjd och stiffness jump genomsnittlig kontakttid. Enligt enkätundersökningen skiljer det sig i ett halvt styrke- och konditionspass mellan landslagaktiva och eleverna. Båda grupperna tränade matchträning och situationsträning, men enbart eleverna periodiserade sin träning i form av för-, under- och eftersäsong och tränade teknikträning. Eleverna hade även specifika mål med träningen. **Slutsats:** Då utbildningen syftar till att eleverna ska kunna ta ansvar för sin träning och för varje årskurs träna mer elitinriktad och systematiskt för att nå eliten, kan kursplanen i specialidrott samt den kontinuerliga träningen ha lett till att eleverna utvecklas mot att nå elitnivå. Detta verkar ha varit bland de bidragande faktorerna till att det är få signifikanta skillnader mellan grupperna i förhållande till testerna samt enkätfrågorna. RIG- eleverna kan jämföra sig med nationell elit i förhållande till hopptester, träningsupplägg och målsättning. Eleverna har tydligare målsättning samt mer planerad träningsupplägg än landslagsutövarna.

Summary:

Introduction: Specialised physical education has been in school since the 70's and has made it possible for many young students to be able to combine school and elite sports at the same time. It has been created RIG (national sports high schools) and the substance special sports education has been added as a course at secondary school. The purpose of RIG was to enable talented young people to combine elite level sports and high school, since high school considered a trigger point for when the elite venture begins. RIG also means to practice a lot and to compete with many of the best in the same age groups. The RIG system has produced many Swedish elite athletes in different sports. **Aim and questions:** The purpose of the comparison is to see whether RIG- training may have contributed to the development of high school students so that they can be compared with national elite. Is there any difference between national elite and karate upper secondary students in jump, reaction and explosiveness in relation to specific jump tests? Are there any difference between national elite and karate upper secondary students in training plans and goals? How do the RIG-education develop students to get to the elite level? **Method:** Jump Tests as optimal drop jump test (DJ), countermovementtest (CJM), squat jump (SJ) and stiffness jump was performed. The test subjects were three women and nine men students. The test subjects from the national team consisted of four women and eight men. There was also a survey that aimed to identify the athletes training schedules and goals with their workouts. **Results:** There were significant difference in the women's group on drop jump 40 cm test and CJM. Men's results revealed significant differences in SJ with visual reaction in height and stiffness jump average contact time. According to the survey, it was a difference in a half strength and fitness workouts between national active athletes and students. Both groups trained match training and situational training, but only students accrual their training in the form of pre-, during- and post-season and trained technique training. The students also had more specific goals with training. **Conclusion:** The education aim to enable students to take responsibility for their training and for each grade train more elite-oriented and systematically to reach the elite, the curriculum in this education and the continuous training have led the students to develop towards achieving elite level. This seems to have been among the contributing factors to that there are few significant differences between groups in relation to the tests and survey questions. RIG-students can compare themselves to national elite in relation to the jump test, training schedules and goals. Students have clearer goals and more planned approach to training than national elite.

Innehåll

1. Inledning.....	1
1.2 Vad är RIG- verksamhet?.....	1
1.3 Vad är RIG- karate?.....	2
1.4 Vad är karate?.....	4
2. Tidigare forskning.....	5
2.1 Fysiologiska faktorer i karate	5
2.2 Karatespecifik träning	6
2.3 Olika typer av hopptester	7
2.4 Fysiska skillnader i kön och ålder	9
2.5 Olika typer av träning	10
2.6 Vad har RIG- verksamheten bidragit med?	11
3. Syfte och frågeställningar.....	12
4. Metod.....	13
4.1 Datainsamling.....	13
4.2 Urval	13
4.2.1 Urval av testpersoner	13
4.2.2 Bortfall	14
4.3 Genomförande av tester	14
4.4 Beskrivning av tester	14
4.4.1 Countermovement Jump med armpendling (CMJa)	14
4.4.2 Countermovement Jump (CMJ)	15
4.4.3 Squat Jump med visuell reaktion (SJ r)	16
4.4.5 Optimal Drop jump	16
4.4.6 Stiffness jump	16
4.5 Statistisk metod	17
4.5.1 Validitet och reliabilitet	17
4.6 Etisk övervägande	18
5. Resultat.....	19
5.1 Resultat från hopptesterna från respektive dam- och herrgrupperna	19
5.2 Resultat från enkätundersökningen av landslagsutövarna	20
5.3 Resultat från enkätundersökningen av RIG- elever	21
6. Diskussion.....	21
6.1 Fanns det skillnader mellan de två grupperna i förhållande till hopptesterna samt skillnader i mål och delmål med träningen?.....	21
6.2 Skiljer sig det i träningsupplägg och målsättning med sitt utövande mellan landslagsaktiva och RIG-elever?.....	24
6.3 Hur utvecklar RIG-verksamheten eleverna mot att kunna komma till elitnivå?.....	25
7. Slutsats.....	27
8. Fortsatt forskning.....	28

9. Referenser.....	29
10. Bilagor	32
10.1 Bilaga 1 Litteratursökning.....	32
10.2 Bilaga 2 Enkät till landslagsutövarna.....	33
10.3 Bilaga 3 Enkät till båda grupperna.....	34

Figur och tabellförteckning

Figur1. Illustration av Countermovement jump med armpendling.....	14
Figur 2. Illustration av Squat jump, Squat jump reaktionstest.....	16
Tabell1. Medelvärde samt standardavvikelse från damgrupperna.....	19
Tabell 2. Medelvärde och standardavvikelse från herrgrupperna.....	20

1. Inledning

Idrotten är Sveriges största folkrörelse och betyder i många fall hälsa och samhällsinsats genom att barn och ungdomar får ägna sig åt något som ger dem en meningsfull fritid. Idrotten är även en av de mest tillgängliga vägarna in i det svenska samhället då det är samma regler i idrotten över hela världen. Det är lätt att komma in i sociala samvaron och känna en tillhörighet samt att skapa en identitet som idrottsman eller kvinna. (Johansson, 2005, s. 87)

Åldersgruppen mellan 13-20 benämns som ungdomsåren och under denna tid är det viktigt att ta hänsyn till att det är skillnad mellan flickor och pojkar fysisk och att det sker en mognad som är individuellt. Under denna tid sker även en mognad om vad ungdomarna vill med den specifika idrotten och ungdomarna börjar få klart för sig om de har ambitionen att satsa på EM-, VM-medaljer eller utvecklas så mycket som möjlig och satsa på sin idrott. Först då talas det om bredd- eller elitinriktad idrott. Det är viktigt att komma ihåg att tanken att bli bäst i sin sport är en drivkraft i dessa åldrar och ungdomar kan pendla mellan tanken att satsa på bredd- eller elitinriktad idrott.

För att kunna möjliggöra att ungdomar kan fullfölja sina drömmar har man skapat olika verksamheter för att utveckla elitinriktad träning för ungdomar.

1.2 Vad är RIG- verksamhet?

Under 1972 genomfördes en försöksverksamhet med riksidrottsgymnasier och tio år senare permanentades kombinationen elitidrott och utbildning, ämnet specialidrott gjorde sin entré. Målet med RIG (riksidrottsgymnasiet) var att göra det möjligt för talangfulla ungdomar att kombinera elitidrott med gymnasiestudier då gymnasietiden anses vara en brytpunkt för när elitsatsningen börjar. Specialidrott blev en stödform för idrottstalanger som ville satsa på idrott i kombination med utbildning.

Att gå på ett RIG innebär även att få träna väldigt mycket och tävla med många av de bästa i samma åldersgrupper. RIG -systemet har producerat många svenska elitidrottare. (Eriksson, 2007, s. 54) Idag är RIG- verksamheten nedbantad. Avtalsvägen till högskolestudier har försvunnit och det sker inga direkta antagningar via förbundsrekommendationer om den sökande är elitidrottare. Trots detta är idrottsgymnasieverksamheten idag, betydligt större och numerärt mer omfattande än någonsin. Kommuner och enskilda skolor gavs möjligheten att

profilera sig. Ämnet specialidrott blev ett individuellt val och hamnade högst på önskelistan bland elever. (Eriksson, 2007, s. 55)

Idrottsgymnasiesystemet har utvärderats i olika sammanhang. Den första utvärderingen ledde till att försöksverksamheten omvandlades till en permanent skolform med officiella namnet ”kombination med specialidrott”. Under 90-talet valde man att låta idrottsgymnasier med riksintag anordnas i mindre utsträckning. Dessutom skulle denna inriktning komma att bli mer elitprofilerad. RIG- modellen är således både inarbetad, genomarbetad och utvärderad. Flertal specialförbund (SF) tillsammans med inblandade kommuner gör stora insatser både socialt och idrottsligt genom RIG.

1.3 Vad är RIG- karate?

Under 2002 startades karategymnasiet i Haninge då det ansågs vara en faktor som kunde bidra till svenska karateeliten på sikt. Idag finns karate på skolor som specialidrott. Budogymnasiet, riksidrottsgymnasiet (RIG- Budo) startade hösten 2002 i Haninge och bytte sedan namn till Karategymnasiet (RIG- karate) 2010 när Karate blev ett eget förbund i riksidrottsförbundet (RF).

Utbildningen är en treårig gymnasieutbildning med 12 elevplatser. Eleverna som inte klarar av tempot på skolan samtidigt som de går på RIG kan, om rektorn beslutar det, läsa ett fjärde år. Detta innebär att skolschemat anpassas till eleven så att eleven klarar sin studiegång och läser färre ämnen åt gången samtidigt som eleven bedriver sin idrottsliga karriär. Varje RIG ska ha daglig träning på skoltid. Daglig träning på skoltid ska erbjudas inom ramen för RIG:ets organisation och verksamhet. En grov rekommendation är en årlig (12 månader) tränings- och tävlingsvolym på cirka 700 timmar (\pm 200 timmar) samtidigt som de ska ligga i fas i alla andra ämnen på skolan (Karateförbundet 2014-04-12).

På karate-RIG har eleverna sju schemalagda karatepass och tre teorilektioner inom karate i veckan. Varje pass är 1,5h och fem av passen är karatespecifika träningar. Resterande träningar är kompletterande träning i form av löpning och styrketräning. I förhållande till kravprofilen tränar eleverna mycket konditionsträning i form av karatespecifika intervaller, de tränar fotarbete, situationsträning och taktiska övningar. Det genomförs kontinuerligt fystester

på karate-RIG:et för att se om det sker fysisk utveckling och eleverna tävlar minst tre gånger per termin för att testa sina taktiska, tekniska samt fysiska förmågor så specifikt som möjligt.

Första året på ett RIG läser eleverna träning och tävlingslära 1 och idrottsspecialisering 1. Årskurs två läser eleverna träning och tävlingslära 2 och idrottsspecialisering 2. Sista året läser eleverna tränings och tävlingslära 3 och idrottsspecialisering 3. (Skolverket 2011, s.2). Eleverna ska med en progression under tre år lära sig att utveckla:

- Förmåga att utöva vald idrott på elitnivå.
- Kunskaper om hur den egna kroppen fungerar i tränings- och tävlingssammanhang utifrån idrottspsykologiska, idrottsfysiologiska och näringsfysiologiska teorier.
- Kunskaper om ledarskap och idrottsrörelsens organisation.
- Kunskaper om samt förmåga att använda och utvärdera träningsmetoder för att utveckla prestationsförmågan.
- Kunskaper om idrotts- och träningsmiljöers betydelse för prestationsutveckling samt om hur skador och ohälsa förebyggs och behandlas.
- Kunskaper om olika värderingar i tränings- och tävlingssammanhang samt förmåga att anpassa träning till etiska normer och regler för träning och idrottsliga aktiviteter.
- Kunskaper om människors sätt att samverka och kommunicera i tränings- och tävlingssammanhang samt förmåga att leda, kommunicera, samarbeta och samverka.

I träningslära 3 kursen står det så att det centrala innehållet ska behandla b.la:

- Sambandet mellan prestationsförmåga, prestationsberedskap, prestationstillstånd och prestationsfaktorer.
- Villkor för en internationell satsning i specialidrotten och tävlingsförberedelsens betydelse för prestationen.
- Planering och förberedelse av strategiska handlingsplaner för tävlandet med hänsyn till tävlingsregler samt till styrkor och svagheter hos den egna aktiva eller laget i relation till styrkor, svagheter och möjliga förhållningssätt hos motståndare.

- Målsättning och planering för det egna idrottsliga engagemanget efter avslutad studietid.
- Taktiska val för individen eller kollektivet för att finna lösningar i tävlingsituationer, till exempel att göra taktiska eller tekniska förändringar för att uppnå bättre resultat. (Skolverket 2011, s. 2-19)

1.4 Vad är karate?

Karate är en kampsport med två olika inriktningar, där den ena är traditionell karate och den andra är sportkarate. Denna studie inriktar sig på sportkarate inom elit- och gymnasienivå i Sverige. Sportkarate är indelad i två grenar; kata (form) och kumite (kamp/fighting). Kata är en uppvisning av förutbestämda tekniker i ett förutbestämt rörelsemönster. (Karateförbundet 2012-02-14)

På kumite genomför utövarna en kamp/fighting mot varandra. Kumite avgörs genom att det under matchen utdelas poäng. Utövarna får använda sig av sparkar, slag, svep, kast samt klinch tekniker och den tävlande som träffar först och uppfyller de sex kriterier för poängutdelning får poäng. Dessa kriterier är god form, sportslig attityd, kraft, kroppshållning, god timing samt korrekt avstånd. När en av de tävlande har åtta poäng i skillnad eller mest poäng efter att tiden är slut vinner han/ hon matchen. Matchtid för damer är två minuter och för herrar tre minuter. Under medaljmatcherna ökar matchtiden med en minut för båda könen. (Karateförbundet 2012-02-14)

RF klagade under 2010 att alla specialförbund som vill få stöd för en elitsatsning måste kunna uppvisa en krav- och kapacitetsprofil. Denna profil tydliggör vilken kapacitet svenska landslagsutövarna har i förhållande till världseliten i karate. Svenska karateförbundet arbetade därför fram en krav- och kapacitetsprofil som presenterades i mars 2011. Utifrån krav- och kapacitetsprofilen väcktes intresset för att jämföra elever från karate RIG med resultaten från den svenska eliten. Syftet med jämförelsen är att se hur RIG-utbildningen bidrar till att utveckla RIG-eleverna så att eleverna kan mätas med landslagsutövare. Framförallt för att se om det skiljer sig mellan dessa två grupper i förhållande till hopp, reaktion och explosivitet samt att även kunna jämföra träningsmängd och mål med träningen mellan grupperna.

2. Tidigare forskning

2.1 Fysiologiska faktorer i karate

Sportkarate är beroende av snabbstyrka i form av explosiv styrka, detta framkommer i en studie som fokuserar på vilka fysiska och fysiologiska egenskaper som skiljer sig mellan elitidrottare i karate och icke-elitidrottare. (Chaabene, Chamari, Franchini, Hachana & Mkaouer 2012, s. 829-843) Studien har visat att aeroba kapaciteten är av vikt och avgörande för att hindra trötthet under träningen och för få snabbare återhämtningen i vilopauserna mellan två påföljande matcher. För att en karatetävlande ska vara på en hög prestationsnivå är explosiv styrka mycket viktig och det är en skillnad på vertikala hopp, maximal kraft och maximal hastighet mellan elitidrottare och icke elitidrottare. Elitidrottare har mer explosiv muskelkraft i både undre och övre kroppen. Studien visar även på att det finns en stor skillnad i reaktionstid mellan elit- och icke-elitidrottare i karate och även att anaeroba kapaciteten är av vikt för att kunna prestera bra. Sammanfattningsvis menar författarna att avgörande faktorer för karateutövare på hög nivå är reaktionstiden, explosiva muskelstyrkan och den aeroba kapaciteten för minskad trötthet och hög återhämtningsförmåga. Resultatet visar att det finns tydliga skillnader mellan elit- och icke elitidrottaren när det kommer till fysiologiska skillnader. (Chaabene et al. 2012, s. 829-843)

Att elitidrottarnas prestation är beroende av hög kraftproduktion i ben, armar och bålen kan även styrkas via en studie som gjordes på brasilianska landslagsmän. (Barroso et al. 2009, s. 20–24) 14 manliga elitidrottare genomförde tester under två olika dagar. Testerna var vertikalt hopp, bänkpress och maximal dynamisk knäböj. Utövarna testades även när det gäller kraftproduktion för de två sistnämnda övningarna och utförde en kumitematch. Blodprover togs vid vila och omedelbart efter kumitematcher för att mäta blodlaktatets koncentration. Utövarna skiljdes åt beroende på hur de presterade, dvs. om de vann eller blev besegrade på sina matcher. Författarna fann inga signifikanta skillnader i styrka, vertikala hopp och blodlaktatets koncentration mellan vinnare och besegrade. Däremot var vinnarna starkare i bänkpress och knäböj och hade 30 % mer styrka vid 1RM (än utövarna som blev besegrade) samt vid maximal styrka för bänkpress. Författarna kom fram till att internationella elitidrottarnas prestation på kumitematcher påverkas av höga kraftproduktioner i övre och nedre kroppen. (Barroso et al. 2009, s. 20–24)

2.2 Karatespecifik träning

Vid ett testtillfälle för karateutövare med elit- samt motionsgrupp visade det sig att fysiska karateprestationer under en karatematch beror på maxhastighet och explosiv styrka. Detta kunde man räkna ut med tester som SJ, CMJ och sprint på cykelergometer, där elitgruppen visade högre värde på testerna.(Ravier, Grappe & Roullion 2004,s. 349-55) Tidigare studier visar på att explosivitetsträning kan vara en bra kompletterande träningsform för elitidrottsmän i idrotter som sportkarate där snabbhet är viktigare än kraft. Det genomfördes tester på 13 testpersoner (TP) och en kontrollgrupp med nio TP. Testerna som genomfördes var spark- samt slagtekniker med motstånd. De testpersoner som tränade med motståndsträning ökade signifikant i rörelsehastighet samt kraft i sparkarna.(Beachle & Earl 2008, s. 414)

Dynamiskmotståndsträning har visat sig resultera i ökad muskelaktivering. Denna form av träning kan ge en positiv effekt så att den förbättrar muskelaktivering, kraft, rörelsetid samt reaktionstid. Efter att ha testat två grupper där ena gruppen tränade dynamiskt med en elastisk rem och den andra gruppen tränade med en orubblig rem stärktes tesen om att på grund av sin särpräglade rörelse, kan dynamiskträning vara en mer lämplig metod för att öka slaghastighet för kampsportare och boxare. (Olsen & Hopkins 2003, s. 291-298)

Utöver snabbhetsstyrka kräver karate även koordination och rörelsehastighet då utövaren använder sig av slag, spark samt kasttekniker i kombinationer vid olika attacker samt försvarssekvenser. Grundläggande motoriktester tyder på att det finns tre viktiga faktorer och det är koordination, explosiv styrka samt rörelsefrekvens som är av betydelse för hög prestationsförmåga inom karate. De specifika motoriska testerna pekade på att faktorer som teknisk effektivitet och faktor av specifika rörligheter är av värde. Korrelationsanalys visade att grundläggande motoriska faktorer för teknisk effektivitet och specifik rörlighet för karateutövare i följd med hög hastighet samt koordination är associerad med hög prestation för elitidrottare i tävlingskarate. (Katic, Blazevic & Zagorac 2010, s. 1341-1345)

Då sportkarate är en idrott som är beroende av snabbhetsstyrka är det av vikt att träna spänst samt plyometrisk träning. Spänst eller plyometrisk är namnet på stretch-shortning träning. Denna typ av träning har funnits i ett antal år och många forskare har genomfört studier för att visa att denna typ av träning har potential att förbättra muskelkraften. När en muskel är

excentrisk förlängd precis innan koncentrisk förkortning kommer det att producera en större kraft på grund av den lagrade elastiska energin. (Chu 1998, s. 5) Detta kräver att tiden mellan excentriska samt koncentriska fasen är väldigt kort så att man kan dra nytta av den lagrade energin innan den försvinner. Ju snabbare den excentriska fasen är desto explosivare utförs rörelsen. Denna metod brukar likna gummibandseffekten då man spänner ut en gummiband och släpper den sedan fri. Spänstövningar används för att främja snabbhetsstyrka i muskeln. Muskelnas explosivitetsförmåga förstärks med hjälp av hoppträning för att förbättra neuromuskulära systemet för rörlighet samt hastighet inom en sport. Målet med spänsträning är att utveckla explosiv kraft i musklerna. De två viktiga komponenterna forskare har enats om i denna fråga är de elastiska komponenterna i muskelsenor, kallad gummibandseffekt och där komponenter avser sensorer i muskelspindlar som känner av muskellängd och hastighet av muskelkontraktionen och därmed även förändringar i aktionspotentialen (frisättning av kalciumjoner som frigör tropomyosin som stöd i muskelsammandragning) som intensifierar stretch-reflexen.(Chu 1998,s. 5)

2.3 Olika typer av hoptester

I en studie av b.la. Samazino (2008) har olika hoptester jämförts gentemot varandra för att fastställa vilka hopp som har bäst tillförlitlighet. Bland de tester som ingick fanns, Abalakov hoptest med och utan armsving, vertikala Sarganthopp, Squat jump, Conutermovment jump och stående längdhopp samt stående tresteg. Den största tillförlitligheten bland alla tester hade Squatjump (SJ) och countermovment jump (CMJ). Faktoranalysen av testerna visade på att det var en komponent som förklarade variansen mellan alla hoptesterna, vilket var explosiva kraftfaktorn. CMJ visade på högsta relation med explosiv kraft, andra tester hade lägre men relativt homogen korrelation med explosivitet. Baserad på denna studie kan man dra slutsatsen att CMJ och SJ har bästa tillförlitlighet för hoptester som gjordes i denna studie.(Samozino, Morin, Hintzy & Belli 2008,s. 2940-2945) Testerna som finns i kravprofilen är tester som har valts ut av RF och är bastesterna för alla svenska landslag. Landslagen kan sedan välja specifika tester för att komplettera kapacitetsprofilen. Svenska karatellandslagets krav- och kapacitetsprofil innehåller CMJ, CMJa, SJ, drop jump och Stiffens jump. Därför valdes det att genomföra samma tester på eleverna och även söka forskning om dessa för att se om testerna är valida och tillförlitliga hoptester.

Vertikala hopp är av de vanligaste hoppen som förekommer vid test av hopphöjd samt för att mäta explosivitet. För att mäta explosivitet är det av vikt att veta om mätinstrumentet har god validitet samt reliabilitet. Vid de olika testerna har testinstrumentet varit optojump fotocellsystemet som har stark validitet samt reliabilitet och utmärkt re-testning reliabilitet för uppskattning av vertikala hopp. Sammanfattningsvis kan man säga att Optojump fotocellsystemet är pålitligt för fältbaserade bedömningar av vertikala hopphöjd. (Markovic, Dizdar, Jukic, & Cardinale, 2004, s. 551-555)

Syftet med drop jump hoppet är att förbättra reaktiv styrka och countermovement jump prestanda. En studie genomfördes för att jämföra två metoder för att identifiera lämplig fallhöjd för testet. Den maximala hopphöjden jämförs i denna studie gentemot reaktiva strength-indexmetoden. Den första delen av studien identifierar varje testpersons fallhöjd för båda metoderna och hur de skiljer sig från varandra.

I den andra delen av studien jämförs effektiviteten mellan maximala fallhöjden och reaktiva strength-indexmetoden med en åtta veckors träningsprogram. Det fanns en signifikant skillnad mellan testerna där maximala fallhöjden uppvisade en skillnad på 10 cm eller mer. I båda testgrupperna såg man en signifikant ökning i reaktiv styrka samt CMJ hopp. Sammanfattningsvis kan man säga att båda testmetoderna kan användas för att identifiera den optimala fallhöjden på DJ för att öka CMJ prestationen, men strength-indexmetoden bör användas för att öka reaktiv styrka. (Byrne, Moran, Rankin & Kinsella 2010, s. 2050-2055)

Utifrån tidigare forskning (Byrne et al. 2010; Samozino et al. 2008) och tester som har använts i krav- och kapacitetsprofilen valdes Countermovement Jump med armpendling (CMJ), Countermovement Jump (CMJa), Squat Jump (SJ) med visuell reaktion, Stiffnes jump, Optimal Drop jump med 20-, 40-, samt 60 cm höjd som testbatteri. Dessa tester användes i krav- och kapacitetsprofilen för svenska karatellandslaget.

Dynamisk stretchning är en av de bättre stretchingformer efter uppvärmning inför hopp tester som CMJ, SJ och DJ. Enligt ”The acute effect of warm-up including static or dynamic stretchning on countermovement jump heigh, reaction and flexibility”, studien förbättrades hopphöjden med två cm i CMJ och visade på att dynamisk stretchning samt statisk stretchning gav mer flexibilitet än ingen stretchning efter uppvärmning. Därför rekommenderar studien att

idrottare i idrotter med krävande flexibilitet använder sig av dynamisk stretching för bättre flexibilitet samt hög prestation. (Perrier, Pavol & Hoffman 2011, s. 1925-1931)

2.4 Fysiska skillnader i kön och ålder.

Det är viktigt att veta att det finns fysiska skillnader mellan män och kvinnor som påverkar träning- och träningsresultat. I puberteten kan flickorna vara starkare än pojkar, men efter pubertet har flickorna 70 % av pojkarnas styrka i benen och 50 % av pojkarnas styrka i överkroppen. Undantag finns så klart åt båda hållen. Det är vanligt förekommande att flickorna behåller sin rörlighet i större utsträckning än killar, delvis beror detta på mindre muskelmassa. Detta kan även innebära att flickor inte är lika starka och explosiva som killarna som har mer muskelmassa. (Johansson 2005, s. 17)

Muskeln är uppbyggd av buntar som består av tusentals muskelfibrer. Det är muskelfibrerna som innehåller de sammandragande elementen som kontaktas av en och samma nervcell. Nervcell och de muskelfibrer den styr kallas för en motorisk enhet. När denna nervcell stimuleras kraftigt sammandrar sig alla fibrer i den motoriska enheten. Ju fler motoriska enheter som kopplas in samtidigt, desto större kraft kan muskeln utveckla. När kravet på spänningsutvecklingen är hög eller spänningen på en snabb kontraktion är stor rekryteras de snabba fibrerna.

Styrka är alltså inte bara muskelmassa, utan även att kunna styra motorenheterna att arbeta samtidigt vid maximal belastning. Detta handlar även om teknikträning. Ökad styrka ska omsättas till grenens rörelsemönster, dvs. att kunna koppla rätt antal motorenheter, i rätt ordning och rätt i rätt moment. För att kunna lyckas med det måste man teknikträna och träna kontinuerligt och inte sporadiskt. (Rydqvist & Sandler 2005, s.32) Även hävstångsarm är viktigt i dessa sammanhang då en längre hävstångsarm utvecklar mer muskelkraft. Tyngdkraften påverkar alla föremål genom att dra föremålet mot jordens centrum. Ju större massa desto större är dragningskraften. (Johansson 2003, s.16)

Det finns även en skillnad på muskelstyrkan relaterat till ålder. Muskelmassa minskar hos både män och kvinnor i stigande ålder och under åren mellan 20-30 år är muskelstyrkan som störst. (Svantesson, Cider, Jonsdottir, Stener- Victorin & Willen 2007, s.42) Viktigt att komma ihåg är också att kvinnor har ca 25 % lägre VO₂max än män, vilket är en följd av fysiologiska

skillnaderna. Det beror bland annat på mindre andel muskelmassa (fettfri) ett lägre HB-värde hos kvinnor som anses ha betydelse för denna skillnad. (Svantesson et al. 2007, s.19)

2.5 Olika typer av träning

Snabbhet är beroende av styrka, hävstångs förhållanden och nervfunktioner. Snabbhetsträning innebär bl.a. att träna upp reaktionssnabbhet, att reagera på syn, hörsel eller känsla. Accelerationssnabbhet är en annan snabbhetsträning. Sedan finns det maximalsnabbhet där du tränar så snabbt som möjligt. Frekvenssnabbhetsträning är en fjärde snabbhetsträning där förflyttningarna och stegen är i fokus av snabbhetsträningen. I denna övning tränar man steglängd och frekvensen. (Johansson 2005, s.44)

Spänsträning är en annan typ av träning. Spänsträning är en förenklad gummibandseffekt i muskler och senor. Senor och muskler kan liknas vid gummiband på grund av sina elastiska egenskaper. Precis som för ett uttöjt gummiband ger kraft tillbaka när återfjädring sker i en aktiv muskel. Detta kallas gummibandseffekten. I gång- och löpsteg, kast- och hoppövningar töjs muskler och senor först ut och sedan fjädrar tillbaka.

Man kan även likna strech-shortnings-cykeln vid gummibandseffekten. Med strech-shortnings-effekten kan man utvinna dubbelt så mycket kraft under den koncentrisk rörelsen, jämfört med om enbart en koncentrisk rörelse ska utföras. Ett hopp blir högre med en snabb böjning i knäna från stående position innan hoppet, jämfört med ett hopp från en statisk position. Vid den snabba nedåtrörelsen (excentrisk rörelse) lagras det elastiska energi och detta ges tillbaka i det efterföljande hoppet (koncentrisk rörelse). (Karlsson, Thomee & Svantesson 2001 s. 34-36). Krafterna i strech- shortning-cykeln beror på muskelns och senornas elastiska egenskaper, nervmuskelfunktioner, föraktivering och korsbrygning av myosin och aktin proteinerna, tidsförloppet och rörelsehastigheten. (Karlsson et al. 2001, s.58)

När man utnyttjar strech-shortning-cykeln sker det ett excentriskt- koncentriskt muskelarbete som kallas för plyometrisk träning. Plyometrisk träning syftar till att ge ökat spänst (en person som har bra spänst har bra hoppförmåga), ökat explosivförmåga (explosivitet leder till att utveckla stor kraft på kort tid) och plyometrisk träning syftar även till att förbättra koordination som leder till att kunna utföra hoppövningar mer effektivt. (Karlsson et al. 2001, s.59)

Forskning har visat på att det är markant skillnad mellan elitidrottare och icke elitidrottare i karate i förhållande till fysisk prestation. (Chaabene et al. 2012; Emerson et al. 2009; Ravier et al. 2004; Katic et al. 2010) Forskning visar även på att hopptester som countermomvent jump, drop jump och squatjump är tester med hög reliabilitet för mätning av explosivitet, reaktion, kontaktid samt snabbhet. (Samozino et al. 2008; Byrne et al. 2010)

2.6 Vad har RIG- verksamheten bidragit med?

Elitprofilering under gymnasieåren kan vara svår att uppnå. Urval av rätt talanger i 15-16 års ålder är svår. Det är svårt att veta om man har fått med sig just de som kommer bli landslagsmän. Dessutom är antalet RIG-platser begränsade (12 platser för individuella sporter). En RF-studie av millennieskiftets landslag (Vägen till A-landslaget, RF 2001) visade att var femte landslagsutövare genomgått RIG-utbildning, men också att ungefär lika många kommer från andra former av idrottsgymnasier. Att RIG-utbildningar och andra idrottsgymnasier har bidragit med väldigt mycket för elitidrotten i Sverige är med andra ord ingen tvekan om. (Eriksson, 2007, s. 55) Att många som gått på ett RIG har goda resultat i den idrottsliga karriären kan kanske förklaras av den trygghet och harmoni med tillvaron som stödsystemet innebar. Omgivningen bryr sig om dem som människor och inte bara som idrottsutövare. Det går att klara skolan utan att välja bort idrotten eller vice versa.

Idag är specialidrott ett ämne som bidrar mycket till ungdomars idrottsliga utveckling. Ämnet specialidrott möjliggör en utveckling för den idrottsliga förmågan att nå elitnivå. Undervisningen i ämnet specialidrott riktar sig in på att lära eleverna att ta eget ansvar för tränings- samt tävlingsförberedelser, genomföranden och utvärdering. Eleverna får möjligheten att lära sig om tränings- och näringslära, kroppens funktioner, skador och rehabilitering samt ger en god förutsättning för att utöva vald idrott på elitnivå. (Skolverket-2011, s.1)

Ämnet specialidrott är indelat i två kurser, där kursen A utgår från individuella idrottsperspektiv, klargör samband mellan idrott, hälsa, samhälle, kultur och ger även en helhetsbild över idrottsrörelsen. Kursen syftar till att eleven skall ha utvecklat sin uthållighet, styrka, rörlighet, tekniska förmåga inom idrotten och kunna fakta om idrott och hälsa i form av näringsfysiologi och träningslära.

Kurs syftar även till att ”eleven skall skapa sig en grund som den kan utveckla senare i nästa kurs för prestationsutövande genom att eleven genomför sin specialidrott med teknisk och taktisk skicklighet samt utvecklar sina färdigheter i sin specialidrott samt förstår idrottens bidrag till samhället. Kursen B bygger på förgående kurs, men fördjupar elevernas kunskaper som bas för en idrottskarriär”. (Skolverket 2011, s.1)

Eleven skall bl.a. kunna utvärdera idrottspsykologiska effekter utifrån ett individperspektiv, kunna lägga upp sin träning i olika säsonger och planera, genomföra samt utvärdera träningen för individuella prestationer. B kursen kräver att eleven skall kunna behärska sin specialidrott med precision ifråga om teknik och taktik samt utvecklar mognad för möte med nya miljöer i tävlingsituationer. ”Eleven skall även kunna genomföra på ett målinriktat sätt sina träningspass samt genomföra och analysera idrottsprestationer vid utövandet av specialidrotten.” (Skolverket 2011, s.1)

Enligt enkätundersökningen från år 2009 gjord på RIG-elever runt hela landet, kunde man läsa att eleverna upplevde att RIG-träningarna var meningsfulla, givande, specifika och tränarens kompetens var gedigen. Eleverna upplevde att schemat var anpassat för att skapa förutsättningar för att kunna träna och att eleverna upplevde att träningarna var specifika för deras utveckling mot elitsatsning. Eleverna upplevde även att de har en träningsplanering via RIG som är individ anpassad och kände sig trygga och konstaterade att de hade bra gemenskap. Elevernas ambition att nå elitnivå var tydliga, men eleverna tyckte att det var svårt att ta igen när dom hamnar efter i skolan för att dom har varit borta på läger eller tävlingar. (Ferry & Olsson 2009, s.23-30)

3. Syfte och frågeställningar

Syftet med detta arbete är att genomföra en studie där RIG-elever jämförs med dagens elitidrottare.

-Skiljer sig det i hopphöjd, reaktion och explosivitet i förhållande till specifika hopp tester mellan landslagsaktiva och RIG-elever?

-Skiljer sig det i träningsupplägg och målsättning med sitt utövande mellan landslagsaktiva och RIG-elever?

-Hur utvecklar RIG-verksamheten eleverna mot att kunna komma till elitnivå?

4. Metod

4.1 Datainsamling

Datainsamlingen till denna studie genomfördes vid två separata tillfällen. Vid det första tillfället genomfördes datainsamlingen av karatlandslaget av personalen på RF:s elitidrottscenter. RF:s elitidrottscenter har utfört fysiologiska tester på 2010 års svenska seniorlandslag i karate och resultaten från landsalgsutövarna används i denna studie. Testerna utfördes under oktober månad på RF:s elitidrottscenter på Bosön. Deltagarna erhöll även en enkät om hur och vad de tränade.

Vid det andra tillfället genomfördes tester på eleverna. Testerna genomfördes på laboratoriet för tillämpad idrottsvetenskap (LTIV) på GIH (gymnastik- och idrottshögskola). Sammanlagt tog testerna 5,5 timmar att genomföra. I samband med testen erhöll deltagarna en enkät som blev omstrukturerad till en kvantitativ undersökning. Frågorna omstrukturerades till ja och nej frågor istället för öppna frågor för utvecklade svar. Det fanns en fråga som var öppen fråga och det var frågan om vad utövarnas mål och delmål med träningen var.

Enkäten innehöll åtta frågor om utövarnas träningsmängd, träningsupplägg, träningsinnehåll, periodisering, mål och delmål med träning och om utövarna tränar även kompletterande träning vid sidan om av karateträningen. Enkäten delades ut av författaren. Samma omstrukturerade enkät skickades även till landslagsutövarna. För att se skillnader på enkäterna, se bilaga 1 och 2.

4.2 Urval

4.2.1 Urval av testpersoner

Testpersonerna är elever från riksidrottsgymnasiet i karate från Haninge kommun, testgruppen bestod av 12 elever (3 kvinnor och 9 män) där medelåldern var 18 år +/-2, medelvärdet på antal år av karateträning var 7 år +/-4 och medelvärdet på antal år av styrketräning var 2,4 år +/-3.

Damernas längd och vikt var 156 cm/57 kg, 175 cm/67 kg och 180 cm/73 kg. Herrarnas vikt och längd var 177 cm/74 kg, 178 cm/67 kg, 178 cm/75 kg, 170 cm/79kg, 177 cm/90 kg, 177 cm/67 kg, 175 cm/65 kg, 175 cm/65 kg och 170 cm/75 kg.

Testpersonerna från landslaget bestod av 12 aktiva (4 kvinnor och 8 män) där medelåldern var 22 år. Hur länge de har tränat karate, styrketräning samt vikt och längd framgår ej av kravkapacitetsprofilen. Tre av dessa testpersoner har gått sin gymnasieutbildning på RIG-karate.

4.2.2 Bortfall

En av RIG-eleverna kunde inte vara med på testerna då denne var bortrest. Tre av enkäterna besvarades ej.

4.3 Genomförande av tester

De tester som utfördes var Countermovement Jump med armpendling (CMJ), Countermovement Jump (CMJa), Squat Jump (SJ) med visuell reaktion, Stiffnes jump, Optimal Drop jump med 20-, 40-, samt 60cm höjd. Testerna genomfördes på LTIV på GIH. Uppvärmning innan testerna bestod av fem minuters löpning eller cykling på Monarkcykel. Testpersonerna från RIG-karate delades in i sju grupper där de värmdes upp parvis innan deras tid för testning närmade sig. De fick stretcha i form av dynamisk stretchning i tio minuter. Endast RIG-eleverna testades på GIH, landslagsutövarna testades på RF's elitidrottscenter på Bosön av testledarna från RF.

4.4 Beskrivning av tester

4.4.1 Countermovement Jump med armpendling (CMJa)



Figur1. Illustration av Countermovement jump med armpendling. Testet utförs genom ett enda hopp med maximal insats från en upprättstående ställning.

Countermovement jump med armpendling testet gav information om stretch-shortening cykeln hos de nedre extremiteterna i samordning med armpendling. CMJa är en test där testpersonen började från upprätt position, gjorde en nedåtgående rörelse genom att böja på knäna och höfterna, sedan omedelbart sträckte ut knän och höfter igen för att kunna hoppa vertikalt upp från marken. En sådan rörelse använder sig av stretch-shortening cykeln, där musklerna är spända innan förkortning i önskad riktning. Under detta test spelade armpendlingen en viktig roll, där rörelse av armarna med samordning av benen överbelastade extensorerna i musklerna under excentriska fasen och släppte dem under koncentrisk fasen. Testpersonen tilläts genomföra tre hopp och det bästa hoppets värde noterades.

Mätningarna gjordes med optiska mätsystem bestående av en sändande och mottagande stång som innehåller 100 lysdioder med upplösning på 0,01 meter. Lysdioderna på den sändande stängen kommunicerade kontinuerligt med lysdioderna på den mottagande stängen. Detta system upptäcker eventuella avbrott i kommunikationen mellan sensorerna och beräknar deras varaktighet. Detta innebar att testledaren, med en noggrannhet på en tusendels sekund, kunde mäta flyg- samt kontakttiden vid genomförandet av hoppserien. Programvaran som användes var Optojump version 1.4.1.0. Testresultatet angavs i cm.

Muskeffekten beräknades med följande formel: $\text{Peakpower (W)} = 60,7 * \text{hopp höjd (cm)} + 45,3 * \text{kroppsvikt (kg)} - 2,055$ (Bosco 1982 s. 16)

4.4.2 Countermovement Jump (CMJ)

Countermovement jump squat genomfördes på samma sätt som testet innan, men armpendling var inte tillåten, så armarna var stilla mot höfterna under hela hoppet. Även här fick testpersonerna genomföra hoppet tre gånger och bästa värdet noterades.

4.4.3 Squat Jump med visuell reaktion (SJ r)



Figur 2. Illustration av squat jump, Squat jump reaktionstestet består av att testpersonen utför ett enda hopp med maximal insats från en stillastående position med 90 graders knävinkel. TP utför hoppet genom att reagera på ett yttre visuellt stimuli.

I SJ-testet startade testpersonen från en stillastående position med 90 graders knävinkel. Genom en extension i benen skulle testpersonen hoppa så explosivt och högt som möjligt. Händerna var hela tiden placerade på höften. För att undvika fel mätning skulle testpersonen undvika att landa med knäna böjda. Varje testperson fick tre hoppförsök och det hoppet som gav bästa resultatet noterades. Den utrustning som behövdes till testet var samma optiska mätsystem som förgående tester.

4.4.5 Optimal Drop jump

Testet går ut på att mäta den reaktiva kraften i benen. Testet består av tre hopp nedåt från 3 olika höjder dvs. 20- 40- 60cm. Det första testet är att man ”droppar” ner från en låda med höjden 20cm, 40cm respektive 60cm. Sedan skall man under kortast tid göra ett upphopp dvs. kontakt med marken sker endast via trampdynan och inte hela foten. Syftet är att ha kortast möjliga tid på marken och utföra ett hopp. Detta upprepas två gånger och bästa värdet dokumenterades.

4.4.6 Stiffness jump

Testpersonen stod på en mätare och hade en skärm framför sig med anvisningar och signaler. Först gjordes sju hopp på fotbladen som var vinklade uppåt, därefter gjordes s.k. vadhopp

(kraften kom från vaden och endast fotleden böjdes, ingen knäextension skedde). Hoppen skedde direkt på varandra utan pauser eller tunga landningar. Armarna var fria och användes som hjälpmedel. Hoppens höjd och hastighet mättes av samma mätinstrument som förgående tester för att visa på spänst och kraft. Varje testperson hade en enda möjlighet att genomföra hoppserien och om det misslyckades (på grund av avbrott mellan hoppen) fick testpersonerna genomföra testet på nytt.

4.5 Statistisk metod

Signifikantnivån, P , anger storleken på risken som finns att resultatet beror på slumpen (och inte på att det finns en verklig skillnad). Om signifikantnivån är mindre än 5 % ($P < 0,05$) så innebär det att 95 % är sannolikheten att det som påvisats stämmer. Signifikantnivå i denna studie var $P < 0,05$ mindre än 5 %. Detta arbete är ett kvantitativt arbete, därför gjordes det en analytisk statistik som jämför de två gruppernas hoppresultat med hjälp av ett t -test på Excel program. Som spridningsmått har standardavvikelse används. För att få ett mått på hur de olika värdena avviker från medelvärden så beräknar man standardavvikelsen. Denna metod har tillämpas i studien.

4.5.1 Validitet och reliabilitet

Testerna har hög validitet och reliabilitet bland olika hopptester, men validiteten är inte kanske lika specifikt för karate. (Byrne et al. 2010; Markovic et al. 2004; Samozino et al. 2008) Dessa tester är standardiserade för alla landslag som genomför fystester på RF's elitidrottscenter på Bosön.

Testerna är inte specifika för karatesporten och är därmed inte de mest optimala testerna för att utvärdera karateelit. Validiteten blir därmed inte de mest optimala heller. Utrustningen som var Optojump (optiska mätsystem) bestående av en sändande och mottagande stång kontrollerades och kalibrerades av personalen på LTIV (GIH) med hopptester. För att säkerställa validiteten informerades testpersonerna att inte träna två dagar innan testerna och, ta tabletter (medicin) eller dricka alkohol.

Då testpersonerna i landslaget testades på eftermiddagen valdes det att testa eleverna på eftermiddagstid också. Båda grupperna hade samma typ av uppvärmning, 5 minuters uppvärmning. Detta för att få en standardisering. I denna studie användes det av test - retest metoden, där testpersonerna får tre försök vid varje test. Detta gjordes för att skapa en god reliabilitet. Testpersonernas vikt, längd, ålder samt kön noterades och hur länge de har tränat. Allt detta för att skapa en reproducerbarhet. Även testerna och mätinstrumenten är beskrivna i metod delen.

4.6 Etisk övervägande

Krav- och kapacitetsprofilen i karate är tillgänglig för allmänheten på svenska karateförbundets hemsida. All testresultat av testpersonerna är tillgängliga så länge de inte publiceras med namn och kopplas till respektive testperson. Testresultaten används inte i kommersiellt syfte utan bara för att kunna genomföra studien.

Testpersonerna informerades om att de kunde hoppa av studien när de ville och att de även fick ställa frågor om de undrar över något samt att de skulle vara anonyma. Testpersonerna fick även information om syftet med testerna, studien och testmetoderna. Föräldrarna till de elever som inte var myndiga kontaktades per telefon för deras tillåtelse för ungdomarnas medverkande i studien. Författaren hanterade data, enkätinsamling och sammanställning själv.

5. Resultat

5.1 Resultat från hopptesterna från respektive dam- och herrgrupperna

Tabell1. Medelvärde samt standardavvikelse från damgrupperna. Testerna som har signifikant skillnad (**P<0,05**) är markerade med *. Damgruppen bestod av 3 damer från RIG och 4 damer från landslaget.

Tester	Damer landslag	Damer RIG
CMJ free arms höjd (cm)	30,6 ±3,6	30,2 ±0,04
CMJ höjd (cm)	27,6 ±3,5	24,9 ± 0,7
SJ med visuell reaktion höjd (cm)	22,6 ±2,6	26,8 ± 3,5 *
SJ med visuell reaktion tid (s)	0,62 ± 0,07	0,7 ± 0,09
DJ 20 cm höjd (cm)	30,2 ±2,3	32,1 ±2,1
DJ 40 cm höjd (cm)	30,5 ± 2,1	35,5 ± 5,9 *
DJ 60 cm höjd (cm)	31,3 ± 0,98	27,8 ± 3,8
DJ 20 cm tid(s)	0,26 ±0,01	0,1 ± 0,02
DJ 40 cm tid(s)	0,2 ± 0,02	0,2 ± 0,04
DJ 60 cm tid(s)	0,21 ±0,05	0,1 ± 0,01
stiffness jump avg kontakttid (s)	0,2 ± 0,02	0,19 ± 0,01

Tabell 2. Medelvärde och standardavvikelse från herrgrupperna. Testerna som har signifikant skillnad $P < 0,05$ är markerade med *. Gruppen bestod av 9 män från RIG och 8 män från landslaget.

Tester	Herrar landslag	Herrar RIG
CMJ free arms höjd (cm)	44,2 ± 3,9	45,4 ± 4,8
CMJ höjd (cm)	36,4 ± 3,8	35,6 ± 3,5
SJ med visuell reaktion höjd (cm)	28,1 ± 3,3	37,6 ± 4,7 *
SJ med visuell reaktion tid (s)	0,61 ± 0,06	0,61 ± 0,09
DJ 20 cm höjd (cm)	38,7 ± 4,3	42,4 ± 8,3
DJ 40 cm höjd (cm)	39,3 ± 5,07	41,2 ± 14,7
DJ 60 cm höjd (cm)	38,8 ± 5,9	39,2 ± 13,8
DJ 20 cm tid(s)	0,24 ± 0,07	0,2 ± 0,07
DJ 40 cm tid(s)	0,2 ± 0,07	0,17 ± 0,01
DJ 60 cm tid(s)	0,26 ± 0,09	0,2 ± 0,06
stiffness jump avg kontakttid (s)	0,21 ± 0,02	0,1 ± 0,01 *

De resultat i tabellen som är markerade är de som har visat signifikant skillnad. Resultatet från tabellen visade att damernas resultat hade två signifikanta skillnader. Damerna på RIG hade bättre hoppresultat på drop jump 40cm i höjdtestet. Damerna från RIG hade ett medelvärde på $35,5 \pm 5,9$ cm och damerna från landslaget hade ett medelvärde på $30,5 \pm 2,1$ cm. Det andra testet med signifikant skillnad var damernas SJ med visuell reaktion (höjd). RIG-damerna hade ett medelvärde på $26,8 \pm 3,5$ cm och landslagsdamerna hade ett medelvärde på $22,6 \pm 2,6$ cm.

Tabellen nr 2 visade att det fanns signifikanta skillnader. RIG herrarnas medelvärde på SJ med visuell reaktion (höjd) var $37,6 \pm 4,7$ cm, medan landslagsherrarnas medelvärde var $28,1 \pm 3,3$ cm. Det fanns även signifikant skillnad på Stiffness jump avg kontakttid ($P=0,03$) där RIG-herrarna hade kortare kontakttid. Medelvärdet från landslagsherrarna var $0,215 \pm 0,02$ s och elevernas var $0,1 \pm 0,01$ s.

5.2 Resultat från enkätundersökningen av landslagsutövarna

Enligt enkätundersökningen som 12 personer svarade på låg landslagsutövarnas medelvärde i karatepass per vecka på 5st, konditionspass per vecka 2 st och styrkepass per vecka 2 st. Alla utövare, förutom två, tränade matchträning, situationsträning samt teknikträning. 5 landslagsutövare periodiserade sin träning i form av för-, under- och eftersäsong. På frågan om vad delmålet samt huvudmålet med träningen var för landslagsutövarna svarade en utövare att vinna EM och VM, fyra utövare svarade att ta medalj på EM och VM, tre utövare svarade att vara i topp form på EM och VM, en utövare svarade att föra vidare karate till nästa generation och bli så bra som möjligt på ledarskap. Tre stycken svarade inte på frågan.

5.3 Resultat från enkätundersökningen av RIG- elever

Enligt enkätundersökningen som 12 personer svarade på låg RIG-elevernas medelvärde i karatepass per vecka på 5 st, konditionspass per vecka 1,5 pass, styrkepass per vecka 1,5 pass. Alla elever tränade matchträning, situationsträning samt teknikträning och alla periodiserade sin träning i form av för-, under- och eftersäsong. I enkätundersökningen fanns det en fråga om vad delmålet samt huvudmålet med träningen var. Elva av eleverna svarade att komma med i svenska landslaget och att vinna/ placera sig på SM, VM, EM och JEM, samt att bli så bra som möjligt. En elevs svar var att vara vältränad och aktiv och ha en frisk kropp.

6. Diskussion

Syftet med detta arbete var att genomföra en studie där RIG-elever jämförs med dagens elitidrottare baserat på olika hopptester och enkätundersökning om träning och mål med träning. Syftet var även att se hur RIG-verksamheten utvecklar eleverna mot att kunna komma till elitnivå.

6.1 Fanns det skillnader mellan de två grupperna i förhållande till hopptesterna samt skillnader i mål och delmål med träningen?

Testresultaten visade på att det inte fanns stora fysiska skillnader beträffande hopp, explosivitet och reaktion mellan landslag- och elevgruppen, men karate kräver även koordination och rörelsehastighet då utövaren använder sig av slag, spark samt kasttekniker i kombinationer vid olika attacker samt försvarssekvenser. Grundläggande motoriska tester

pekar på att det finns tre viktiga faktorer av betydelse för hög prestation inom karate; koordination, explosivstyrka samt rörelsefrekvens. De specifika motoriska testerna pekade på att faktorer som teknisk effektivitet och faktor av specifik rörlighet är av värde. Korrelationsanalys av studien visade att grundläggande motoriska faktorer för teknisk effektivitet och specifik rörlighet för karateutövare i följd av hastighet samt koordination är viktigt för hög prestation för elitidrottare i tävlingskarate. (Katic et al. 2010, s.1341-1345) Detta kan vara en parameter som urskiljer elitgruppen från elevgruppen, i och med att elitgruppen har relativt högre rörelsefrekvens då de tränar och tävlar oftare än elevgruppen. Alltså att träning och tävlingserfarenhet kan vara det som skiljer grupperna åt, och hur man senare förvaltar kraft och reaktion i karate. Skillnaden ligger i rutin och matchantal, vilket kan förklara varför eliten är landslag. Landslaget har dessutom flera möjligheter att förvalta sina fysiologiska styrkor så att elitgruppen får en relativt högre rörelsefrekvens, dvs. de tränar och tävlar oftare än icke-elit.

Enligt damernas testresultat fanns det signifikanta skillnader och det är på hopptester där höjden är viktigast. Damerna på RIG har bättre hoppresultat på drop jump 40 cm i höjd testet. Damerna från RIG hade ett medelvärde på $35,5 \pm 5,9$ cm och damerna från landslaget hade ett medelvärde på $30,5 \pm 2,1$ cm. Det andra testet med signifikant skillnad var damernas SJ med visuell reaktion (höjd). RIG-damerna hade ett medelvärde på $26,8 \pm 3,5$ cm och landslagsdamerna hade ett medelvärde på $22,6 \pm 2,6$ cm.

Testresultaten visade att det fanns signifikant skillnad på herrsidan beträffande SJ med visuell reaktion (höjd cm) där RIG-herrarna hoppade högre. RIG-herrarnas medelvärde på SJ med visuell reaktion (höjd) var $37,6 \pm 4,7$ cm, medan landslagsherrarnas medelvärde var $28,1 \pm 3,3$ cm. Det fanns även signifikant skillnad på Stiffness jump avg kontakttid där RIG-herrarna hade kortare kontakttid. Medelvärdet från landslagsherrarna var $0,215 \pm 0,02$ s och RIG-herrarnas var $0,1 \pm 0,01$ s.

Eftersom det inte skiljer sig mycket i träningstid mellan dessa två grupper kan orsaken till skillnaderna vara hur eleverna planerar sina träningar. Eleverna hade enligt enkätundersökningen en periodisering av träningen i form av för-, under- och eftersäsong, men stora delen av landslagsutövarna hade ingen säsongspanering och detta kan vara anledningarna till att eleverna har bättre resultat. Eleverna tränade med andra ord kontinuerligt och planerat, medan landslagsutövarna tränade sporadiskt.

Både män och kvinnor har mest muskelstyrka i åldrarna mellan 20-30 år därav bör landslagsutövarna ha mer muskelstyrka att nyttja än RIG-eleverna (Svantesson et al. 2007, s.19). Däremot leder kontinuerligt träning till att nervceller stimuleras kraftigt så att alla fibrer i den motoriska enheten sammandrar sig. Ju fler motoriska enheter som kopplas in samtidigt, desto större kraft kan muskeln utveckla. Styrka är alltså inte bara muskelmassa, utan även att kunna styra motorenheterna att arbeta samtidigt vid maximal belastning. Detta handlar även om teknikträning samt kontinuerligt träning (Rydqvist & Sandler 2005,s. 32). Då elevgruppen hade en planering och tränade kontinuerligt så har de lärt sig att använda rätt teknik och styra motorenheterna att arbeta samtidigt vid maximal belastning.

RIG-damernas medellängd var 170cm och medelvikt var 65kg. RIG-herrarnas medellängd var 175cm och medelvikt var 73kg. Då det inte framkommer vilken medellängd och medelvikt landslagsutövarna hade blir det svårt att säga om tyngdkraft och hävstångsarm kan vara en av faktorerna som kan ha påverkat resultatet. Men faktum är att hävstångsarm och tyngdkraft kan vara betydelsefulla faktorer i detta sammanhang. Då eleverna hade en säsongspanering och tränade kontinuerligt, samt tränade teknikträning, så kunde de även öva teknikträning för att kunna rekrytera rätt mängd motorenheter i rätt moment. Detta till skillnad från landslagutövarna som varken tränade teknikträning, planerade eller periodiserade sina träningar.

Chaabene (2012) genomförde en studie som fokuserar på vilka fysiska och fysiologiska egenskaper som skiljer mellan icke elit- och elitidrottare i karate. Skillnaden mellan en elitidrottare och en icke elitidrottare var bl.a. explosiva muskelstyrkan och reaktionstiden. Denna studie involverar även kata utövare och inte bara kumite utövare. Detta är två olika grenar i karate och kräver olika typer av fysiska egenskaper. Resultatet kan ha påverkats av detta och gör att det blir mindre trovärdigt att säga att det är stor skillnad mellan elit- och icke elitidrottare i kumite om man utgår från denna artikel. Detta kan man ha i åtanke då det inte skiljer sig markant mellan elevgruppen och landslagsutövarna.

Även Barroso (2009) genomförde en studie som visar på att en elitidrottare i karate ska ha högre kraftproduktion i armar, ben och bål (Barroso et al. 2009,s.20–24). Det är av vikt om de ska ha en bra prestationsförmåga i kumitematcherna. De tester som gjordes i denna studie gjordes inte samma dag. Testerna delades upp på två dagar och alla deltagare var över 28 år och hade vunnit brasilianska mästerskapet. Till skillnad från RIG-eleverna och

landslagsutövarna fick dessa deltagare två dagar att genomföra testerna och jämfördes med samma åldersgrupp. Resultatet kunde ha blivit annorlunda om alla tester genomfördes på samma dag och om det fanns två olika åldersgrupper och även könsfördelning. Det var endast män som deltog i denna studie.

Resultaten visar att RIG-eleverna har bättre testresultat i jämförelse med landslagsutövarna. Det ska finnas större skillnader mellan elit- och icke elitutövare vad gäller reaktion, hopp höjd och kraftförmåga (Chaabane et al. 2012; Emerson 2009; Ravier et. al. 2004; Katic et al. 2004). I detta fall har eleverna visat bättre resultat och det kan bero på planering av träning, periodisering av träning, att de tränar nästan lika mycket som eliten och även för att de har tydliga mål samt delmål med träningen. Eleverna ska få möjlighet att träna 700 timmar under skolarbetet och även kunna träna på kvällstid (Karateförbundet 2014-04-12). Detta gör att eleverna får mängdträning för att kunna utvecklas och ta sig till nästa nivå. Detta kan vara en av de bidragande faktorerna till att eleverna utvecklas och närmar sig elitnivå.

Testerna som användes i studien anses ha hög reliabilitet och validitet bland olika hopptester (Samozino 2008, s.2940-2945). Störst tillförlitlighet hade Squatjump (SJ) och countermovement jump (CMJ) bland olika hopptester. Samozino (2008) och Byrne (2010) genomförde studier tillsammans med andra forskare och drog slutsatsen att krafthastighet samt vertikala hopptester kan vara av värde i den funktionella bedömningen av karateutövarnas kapacitet.

6.2 Skiljer sig det i träningsupplägg och målsättning med sitt utövande mellan landslagsaktiva och RIG-elever?

Enligt enkätundersökningen fanns det skillnader mellan grupperna när det gäller träningsmängd, periodisering av träning, träningsinnehåll samt målsättning. Enligt enkätundersökningen tränade båda grupperna lika många karatepass med lika innehåll förutom att alla landslagsutövare inte tränade teknikträning. Skillnaden låg i att landslagsutövarna tränade ungefär ett pass mer i kondition och styrka. Det fanns även skillnader i att alla elever på RIG periodiserade sina träningar i form av för-, under- och eftersäsong. Detta kan tyda på att RIG- elever tränar mer medvetet och planerar sina träningar

i jämförelse med landslagsutövarna som inte planerar eller periodiserar sina träningar enligt enkätundersökningen.

RIG-eleverna hade mer specifika mål med sitt utövande av idrotten än landslagsutövarna. RIG-elevernas mål var riktade mot elitsatsning för att vinna EM och VM efter att ha kommit med i landslaget. Landslagsutövarnas svar var inte lika definierade vad gäller att vinna eller ta internationella medaljer. Två ville vara i form till VM och EM och tre svarade inte på frågan.

Enligt kursplanen för specialidrott A och B som RIG-eleverna läser ska ämnet syfta till att eleverna ska närma sig elitnivå i sina specialidrotter. I detta fall kan vi se en tydlig koppling mellan kursplanerna och elevernas nuläge där vi ser att eleverna presterar generellt lika bra som landslagsutövarna på testerna och att de även har mycket bättre planering och tydligare målsättningar. ”Eleven skall även kunna genomföra på ett målinriktat sätt sina träningspass samt genomföra och analysera idrottsprestationer vid utövandet av specialidrotten”. (Skolverket 2011, s.1-19) Detta visade eleverna att de behärskade när de genom enkäten svarade att de tränar mycket situationsträning samt matchträning som är det närmaste sättet att träna matchlikt.

6.3 Hur utvecklar RIG-verksamheten eleverna mot att kunna komma till elitnivå?

Enligt enkätsvaren har eleverna tillämpat sina kunskaper från RIG-utbildningen och kan periodisera sin träning i form av för-, under- och eftersäsongs, tränat målinriktat och har skapat en grund för fysisk, psykisk och specifik träning för att träna mer elitinriktad. Eleverna tränar teknikträning, taktik- och situationsträning. När en elev går på ett RIG tränar den under skoltid och har sedan tid till ytterligare träning på kvällstid på sin hemmaklubb. Detta gör att RIG ger förutsättning att utvecklas på skoltid både fysiskt i form av träningar och psykiskt i form av teoretiska kunskaper som ska leda till att bli självständig eller självgående elitidrottare och ge ytterligare utrymme för träning på kvällstid (Skolverket 2011, s.1-19). Enligt enkätundersökningen har eleverna tydliga mål och delmål. Deras mål är att komma med i landslaget och tävla internationellt samt vinna stora mästerskap som EM och VM. Att eleverna har tydligare mål kan ha att göra med sina kurser som de läser.

I träningslära 3 som är en kurs som ingår i specialidrottsämnet står det bl.a. att det centrala innehållet ska behandla:

- Sambandet mellan prestationsförmåga, prestationsberedskap, prestationstillstånd och prestationsfaktorer.
- Villkor för en internationell satsning i specialidrotten och tävlingsförberedelsens betydelse för prestationen.
- Planering och förberedelse av strategiska handlingsplaner för tävlandet med hänsyn till tävlingsregler samt till styrkor och svagheter hos den egna aktiva eller laget i relation till styrkor, svagheter och möjliga förhållningssätt hos motståndare.
- Målsättning och planering för det egna idrottsliga engagemanget efter avslutad studietid.
- Taktiska val för individen eller kollektivet för att finna lösningar i tävlingssituationer, till exempel att göra taktiska eller tekniska förändringar för att uppnå bättre resultat. (Skolverket 2011, s. 19)

Om man systematiskt jobbar med undervisningar som träningslära 3 så är det inte en slump att eleverna har tydliga mål och bra träningsplanering och periodiseringar av träning samt taktik-, situations- och teknikträning. Eleverna lär sig att ta ansvar och analysera sin specialidrott och de får även lära sig att ta ansvar för sin framtida satsning efter examen (Skolverket 2011,s.19). Specialidrott syftar till att eleverna ska kunna få fakta, färdigheter, förståelse och förtrogenhet med sina kunskaper. Under de första åren får eleverna fakta och färdigheter och på slutet av utbildningen får de förståelse och förtrogenhet tack vare progressionen. Antal timmar och fördjupande teoretiska kunskaper som kurserna bidrar med, samt alla tävlingar som eleverna systematiskt testat sina fysiska och psykiska kunskaper är också bidragande faktorer.

Enligt enkätundersökningen från år 2009 gjord på RIG-elever runt hela landet, kunde man läsa att eleverna upplevde att RIG-träningsarna var meningsfulla, givande, specifika och tränarens kompetens var gedigen. Eleverna upplevde att schemat var anpassat för att skapa förutsättningar för att kunna träna och de upplevde också att träningsarna var specifika för deras utveckling mot elitsatsningen. Eleverna upplevde även att de har en träningsplanering via RIG som är individanpassad och kände sig trygga och konstaterade att de hade bra gemenskap. Elevernas ambition att nå elitnivå var tydlig. (Ferry & Olsson 2009, s. 23-30)

Detta tyder på att skola och idrott integreras på ett sätt som gynnar eleverna i sin elitsatsning utan att välja bort skolan. RIG-verksamheten är en förutsättning för att idrottare i gymnasieålder ska få möjligheten till studier och elitsatsning samtidigt.

Urval av rätt talanger i 15-16 års ålder är svårt. Det är svårt att veta om man har fått med sig just de som kommer att bli landslagsmän och landslagskvinnor. Dessutom är antalet RIG platser begränsade (12 platser för individuella sporter). Två av landslagutövarna i karatelandslaget är fördetta RIG-elever. Även i juniorlandslaget finns det tre elever som går på RIG-karate. Under 2010 var sex fördetta RIG-elever med i svenska karatelandslaget som bestod av 18 utövare. (Karateförbundet 2014-04-12)

En RF-studie av millennieskiftets landslag (Vägen till A-landslaget, RF 2001) visade att var femte landslagsutövare genomgått RIG-studier, men också att ungefär lika många kommer från andra former av idrottsgymnasier. Att många som gått på ett RIG har goda resultat i den idrottsliga karriären kan kanske förklaras av den trygghet och harmoni med tillvaron som stödsystemet innebar. Omgivningen bryr sig om dem som människor och inte bara som idrottsutövare. Eleverna får utbildas till elitidrottare och träna som elitidrottare bör göra. Det finns tydliga kriterier och mål med utbildningen. Detta gör att eleverna kan leverera och vill satsa på sina idrotter samt skolan. De behöver inte välja bort skolan eller idrotten. Skolan blir en mer betydelsefull plats att vistas på för eleverna eftersom det blir en arena både för skola och idrotten. Skolan känns då som en bidragande faktor till att nå idrottsliga mål. Idag är specialidrott ett ämne som bidrar mycket till ungdomars idrottsliga utveckling. Ämnet specialidrott möjliggör en utveckling för den idrottsliga förmågan att nå elitnivå. Undervisningen i ämnet specialidrott riktar sig in på att lära eleverna att ta eget ansvar för tränings- samt tävlingsförberedelser, genomföranden och utvärdering. Eleverna får möjligheten att lära sig om tränings- och näringslära, kroppens funktioner, skador och rehabilitering samt ger en god förutsättning för att utöva vald idrott på elitnivå. (Skolverket 2011, s.1) Dessa faktorer och kursmål samt kontinuerlig träning och tävling är det som bidrar till att utveckla RIG-eleverna till att nå elitnivå både under och efter examenstiden.

7. Slutsats

Efter att ha jämfört de två olika grupperna med varandra kan det konstateras att det fanns få skillnader mellan RIG-eleverna och landslagutövarna. De skillnader som fanns var till

elevernas fördel. Det fanns även mer systematiserat och planerat träning samt syfte med träning enligt enkäten bland eleverna i jämförelse med landslagsutövarna. Utifrån träningsmängd och antal träningsår, samt åldersskillnad relaterat till muskelstyrka bör det finnas flera signifikanta skillnader vad gäller reaktion och explosivitet, men det gör det inte. Då forskning visar på att det ska finnas signifikanta skillnader mellan elit och icke-elit i förhållande till de tester som gjorts är slutsatsen att elevgruppen urskiljer sig från landslagsutövarna i förhållande till hopp-, reaktion- och explosivitetstester samt träningsplanering och mål med träningen. RIG-utbildningen är en bidragande faktor till att eleverna kan mäta sig med landslagsutövare i fråga om hopp-, reaktion- och explosivitetstester. RIG-utbildningen utvecklar eleverna genom att utbilda eleverna via kurserna samt tävling och tränings möjligheterna till att kunna bli elitidrottare både under och efter examen.

8. Fortsatt forskning

I denna studie har SJ och CMJ används som funktionella bedömning av utövarnas kapacitet, men det skulle vara av intresse att även kunna använda andra mätmetoder som kan bedöma kapaciteten. Dessa tester är pålitliga hopptester men kanske inte de mest specifika tester för att bedöma karateprestationen. Det skulle vara mer intressant att mäta krafthastigheten i horisontella hopptester då karateutövare alltid måste förvalta sina krafter i horisontellt läge. Attacker samt försvarstekniker utförs framåt eller bakåt, väldigt sällan i vertikalt läge.

Då sportkarate är en idrott som är beroende av snabbhetsstyrka är det av vikt att träna spänst samt plyometrisk träning. Spänst eller plyometrik är namnet på stretch- shortning träning (Chu 1998; Beachle 2008). Eftersom landslagsutövarna och RIG-eleverna jämfördes i explosivitet, reaktion och hoppförmåga så skulle det vara relevant att fråga om utövarna tränar spänst och hoppträning och hur ofta de tränar det. Detta är en fråga som skulle vara relevant för enkätstudien och även för hopptesterna.

En annan intressant studie skulle vara att se hur eleverna klarar av att satsa på elitidrottandet och jobb eller studier efter RIG-verksamheten. Är det möjligt att träna lika optimalt som under RIG-tiden med de befintliga kunskaperna efter RIG-examen om man inte har faciliteter och handledning.

9. Referenser

Byrne, P., Moran, K., Rankin, P., & Kinsella, S. (2010). A Comparison of Methods Used to Identify "Optimal" Drop Height for Early Phase Adaptations in Depth Jump Training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol 22(8), ss. 2050-2055.

Bosco, Carmelo (1982). *Stretch-shortening cycle in skeletal muscle function: with special reference to elastic energy and potentiation of myoelectrical activity*. Diss. Jyväskylä: Yliop.

Chaabene, H., Chamari, K., Franchini, E., Hachana, Y. & Mkaouer, B. (2012). Physical and physiological profile of elite karate athletes. *Journal of sports medicine*. Vol 42(10), ss. 829-842.

Chu, D. (1996). *Explosive Power and Strength: Complex Training for Maximum Results*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Chu, D. (1998). *Jumping into Plyometrics* (2nd edition uppl.). Champaign: Human Kinetics.

Cormie, P., McBride J., & McCaulley G. (2007). Validation of Power Measurement Techniques in Dynamic Lower Body Resistance Exercises. *Journal of Applied Biomechanics*. Vol 23(2), ss. 103- 118.

Dinn, N.A., & Behm, D.G. (2007). A comparison of ballistic-movement and ballistic-intent training on muscle strength and activation. *International journal of sport psychology and performance*. Vol 2(4), ss. 93-99.

Emerson, F., Hamilton, R., Irineu, L., Mauro, B., Renato, B., Rodrigo, M., Romulo, B., & Valmor, T. (2009). Association Between Neuromuscular Tests and Kumite Performance on The Brazilian Karate National Team. *Journal of Sports Sciens and Medicine*. Vol. 8(11), ss. 20–24.

Ferry, M., & Olsson, E. (2009). *Ämnet specialidrott på gymnasieskolan en utvärdering av ämnet läsåret 2008/09* Stockholm: Riksidrottsförbundet.

Johansson, B. (2005). *Special idrott*, Stockholm: SISU idrottsböcker

Johansson, F. (2003). *Fysisk träning för ungdom*, Stockholm: SISU idrottsböcker

Karlsson, J., Svantesson, U. & Thomee, R. (2001). *Idrottens spänstbok, spänt & elasticitet i muskler och senor*; Stockholm: SISU idrottsböcker

Katic, R., Blazevic, S. & Zagorac, N. (2010). The impact of basic motor abilities on the specific motoricity performance in elite karateka. *Collegium antropologicum*. Vol. 34(4), ss.1341-1345.

Markovic, G., Dizdar, D., Jukic, I., & Cardinale, M. (2004). Reliability and factorial Validity of Squats and Countermovement Jump Tests. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 8(3) ss. 551-555.

Olsen, P.D., & Hopkins, W.G. (2003). The effect of attempted ballistic training on the force and speed of movements. *Journal of strength and conditioning research/ national Strength and Conditioning Association*. Vol 17(2) ss. 291-298.

Perrier, E.T., Pavol, M.J., & Hoffman, M.A. (2001). The acute effects of a warm-up including static or dynamic stretching on countermovement jump height, reaction time, and flexibility. *Journal of strength and conditioning research/ national Strength and Conditioning Association*. Vol 25(7), ss. 1925-1931.

Ravier, G., Grappe, F., & Roullion, J.D. (2004). Application of force-velocity cycle ergometer test and vertical jump tests in the functional assessment of karate competitor. *Journal of sports medicine and physical fitness*. Vol 44(4), ss. 349-355.

RF (2001) *Vägen till A-landslaget?* Stockholm: Riksidrottsförbundet

Rydqvist, L., & Sandler, L-E. (2005). *Tränarskap*, Stockholm: SISU idrottsböcker

Samozino, P., Morin, J.B., Hintzy, F., & Belli, A. (2008). A simple method for measuring force, velocity and power output during squat jump. *Journal of biomechanics*. Vol 41(14), ss. 2940-2945.

Skolverket (2011). *Specialidrott* Stockholm: Utbildningsdepartementet [2014-04-16]

http://www.skolverket.se/laroplaner-amnen-och-ku-ser/gymnasieutbildning/gymnasieskola/spe?tos=gy&subjectCode=SPE&lang=sv&courseCode=SPEIDT0#anchor_SPEIDT0

Ahmedin, O. (2012). *Tio år med RIG-karate 2002-2012* Stockholm: Svenska karateförbundet [2014-04-16] [http://iof2.idrottonline.se/ImageVaultFiles/id_22804/cf_78/Tio_a-r_med_RIG-Karate - Karategymnasiet.PDF](http://iof2.idrottonline.se/ImageVaultFiles/id_22804/cf_78/Tio_a-r_med_RIG-Karate_-_Karategymnasiet.PDF)

Svenska karateförbundet. (2010) *Tävlingskarate* Stockholm: Svenska karateförbundet [2012-02-14]

http://iof2.idrottonline.se/ImageVaultFiles/id_30960/cf_78/Regler_Svenska_version_8.PDF

10. Bilagor

10.1 Bilaga 1 Litteratursökning

Litteratursökning

Syfte och frågeställningar:

Syftet med detta arbete var att genomföra en studie där RIG- elever jämförs med dagens landslagsutövare.

- *Skiljer sig det i hopphöjd, reaktion och explosivitet i förhållande till specifika hoppstester mellan landslagsaktiva och RIG- elever?*
- *Skiljer sig det i träningsupplägg och målsättning med sitt utövande mellan landslagsaktiva och RIG- elever?*
- *Hur utvecklar RIG-verksamheten eleverna mot att kunna komma till elitnivå?*

Vilka sökord har du använt?

Explosive training, Karate training, reaction and speed, countermoument jump, optimal dropjump, strength training, karate performance

Var har du sökt?

Google scholar, pubmed, RF's hemsida, karateförbundets hemsida.

Sökningar som gav relevant resultat

PubMed- karate 1707 träffar varav 5 relevanta träffar.

PubMed- countermoument jump 701 träffar varav 3 relevanta träffar.

PubMed- optimal dropjump 21 träffar varv 1 relevant träff.

PubMed- strength training karate 110 träffar varav 1 relevant träff.

Kommentarer

Det var svårt att hitta information om karate kontra fysiska tester samt karate i olika åldrar. Svårt att hitta artiklar som berör tävlingskarate.

10.2 Bilaga 2 Enkät till landslagsutövarna

Stockholm 2010-09-17

Hej alla!

Som Ni säkert känner till, jobbar jag med att ta fram en kravprofil för vår idrott karate tillsammans med vår General Manager för landslaget. Denna kravprofil är ett måste för att vi ska kunna söka ekonomiskt bidrag från RF till landslaget under kommande år. Vi har nu fått tillgång till testresultaten från Bosön och det kommer att utgöra ett bra underlag för framtagandet (dock utlämnas inga individuella uppgifter). Vidare har vi samverkan med andra idrotter fått ta del av ett flertal kravprofiler för att få inspiration och idéer.

Ett första steg är nu att ta fram mer detaljer om hur vi tränar för att kunna sammanställa en ”dagsform” på samtliga seniorer i landslaget. Detta är något som sedan kommer presenteras som ett medelvärde, dvs. ingen specifik person kommer att kunna identifieras. Underlaget hjälper till med kapacitetsanalysen och den måste färdigställas innan vi kan gå över till kravanalysen, se nio frågor att besvara nedan.

Det är viktigt att Ni alla är så ärliga som möjligt och verkligen skriver ner utförliga svar så att vi kan göra ett bra arbete med detta. Som sagt, ingen kommer namnges och allt kommer vara anonymt.

Hur många pass i veckan tränar du idag och hur är de fördelade, dvs. hur många är karatepass och hur många är styrkepass?

När du tränar karatepass, vad tränar du specifikt då? (matcher – situationsträning – grundtekniker – karatekondition – balans –etc.)

Hur långa är passen i genomsnitt?

Hur tränar du om året? - Periodiserar du eller tränar du samma sak hela tiden?

Om du periodiserar, hur delar du upp de olika faserna inom säsongen?

Hur tränar du under grundperioden? (försäsongen – säsongen - efter säsongen)

Styrketränar du något?

Om ja, vad tränar du specifikt då? (aerob kondition - anaerob kondition – grundstyrka – Explosivitets styrka – snabbhetsstyrka – reaktionsstyrka)

Vad har du för mål med träningen?

10.3 Bilaga 3 Enkät till båda grupperna

Hej!

Jag heter Gülsah Akdag och studerar på GIH. Denna termin skriver jag min d-uppsats som handlar om en jämförelse mellan karategymnasiets elever och karatelandslagets aktiva. Studien syftar till att kartlägga om det finns någon skillnad mellan grupperna i förhållande till hopp, snabbhet samt reaktionsförmåga. En annan del av studien jämför om det finns skillnader i träningsupplägg samt målsättning med träning, därför är det viktigt att ni svarar ärligt på frågorna nedan. Dessa enkäter kommer alltid vara anonyma.

Mvh Gülsah Akdag.

1. Hur många karatepass tränar du per vecka? (svara i ggr/vecka i snitt över en längre tid)
2. Hur många styrkepass tränar du per vecka? (svara i ggr/vecka i snitt över en längre tid)
3. Hur många konditionspass tränar du per vecka? (svara i ggr/vecka i snitt över en längre tid)
4. Tränar du matchträning i karate träningen? Ja/Nej
5. Tränar du situationsträning i karate träningen? Ja/Nej
6. Tränar du teknikträning i karateträningen? Ja/Nej
7. Periodiserar du din träning dvs. för säsong, undersäsong och eftersäsongsträning?
Ja/Nej
8. Vad har du för mål med träningen? (nämn gärna både delmål och slutgiltigt mål)