



# **Teori eller praktik, Svenska mästarna avgör.**

– Jämförandestudie mellan teori och praktik i  
redskapet tumbling i Truppgymnastik

Luis Cures

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN  
Projektarbete: Teknikanalys Ht 2011  
Utbildningsprogram: tränarprogrammet åk 2  
Handledare: Alexander Ovendahl

## Sammanfattning

### Syfte och frågeställningar

Syftet med denna studie är att jämföra Svenskamästarna på herrsidan mot hänvisningarna i gamla (2005 & 2009) och nya (2010) utbildningsmaterialet i tumbling steg 1-3 för tränarna som ska lära ut rondat – flickflack.

- Finns det några avvikelser i hur de gör i praktiken mot hur det står i teorin att de ska vara i dessa nyckelpositioner?
- Vilket material är närmast gymnasterna i praktiken?

### Metod

Fem st elitgymnaster valdes ut från det herrlag som vann SM-guld 2011.

Gymnasterna var i genomsnitt 20år gamla  $\pm 4$  år, 70kg tunga  $\pm 9$ kg och 176cm långa  $\pm 5$ cm. De filmades med en kamera: SONY DCR-HC37. Ett stativ för att stabilisera kameran under filmningen användes. Sportinställningar på kameran användes. Kameran på stativet ställdes på ett avstånd av 14m och zoomades in så att man såg hela rondaten och flick-flacken.

Filmen fördes sedan över för analysering till programmet cSwing 2008 som delade upp filmen i 50 bilder per sek.

Med hjälp av cSwing 2008 räknades vinklarna ut i slut position för rondat och flick-flack samt bendelningen i rondatens position 4 och knävinkeln i flickflackens position 2 .

### Resultat

Det hittades väsentliga skillnader i en del vinklar i rondat position 5 framför allt i axel och höft och i flickflack position 3 även här i axel och höft. Samt betydligt viktiga skillnader i bendelningen i rondat position 4 där materialet inte visade någon bendelning fast 100 % av gymnasterna hade bendelning. I knävinkeln i flickflack position 3 hade gymnasterna en grov flexning i knä fast materialet hänvisade till ingen flexning i knät.

### Slutsats

Gymnasterna följer inte hänvisningarna i utbildningsmaterialen utan avviker vid mer än ett tillfälle. Antropometrin är en viktig bidragande faktor till avvikande teknik. Det nya materialet är närmare gymnasterna i praktiken.

## Innehållsförteckning

1 Inledning.....	1
1.1 Bakgrund .....	1
2 Metod .....	3
3 Resultat.....	4
4 Diskussion .....	5
4.1 Självkritiska tankar om studien .....	11
4.2 Positiva tankar om framtiden .....	11
Käll- och litteraturförteckning.....	12

Bilaga 1 Käll- och litteratursökning

## Tabell- och figurförteckning

Tabell 1 – Genomsnittliga vinklar för gymnaster i praktiken och vinklar i utbildningsmaterialen .....	2
Figur 1 – Rondat position 4 & 5.....	6
Figur 2 – Flickflack position 2 .....	7
Figur 3– Flickflack positon 3 .....	8

# 1 Inledning

Detta arbete är ett delmoment i kursen Träningslära 2, 7.5 hp på Tränarprogrammet på Gymnastik- och Idrottshögskolan (GIH) i Stockholm. Uppgiften är att utföra en Teknik- eller Taktikanalys för att nå en fördjupning inom min specialidrott som är Truppgymnastik.

## 1.1 Bakgrund

Inom Svenska Gymnastikförbundet finns det sju tävlingsdiscipliner: Kvinnlig Artistisk Gymnastik, Manlig Artistisk Gymnastik, Rytmisk Gymnastik, Aerobics gymnastics, Hopprep, Trampolin och Truppgymnastik.

Truppgymnastik är med sina dryga 17 000 aktiva gymnaster i 1200 föreningar den största tävlingsdisciplinen (Svenska gymnastikförbundet 1).

Truppgymnastiken är en relativt ung sport som växte fram under 1970-talet i Sverige och Danmark. 1980 genomfördes de första officiella SM tävlingarna och planer för Nordiska Mästerskap sattes i rullning. 1986 förvekligades ideerna om Nordiska Mästerskapen och första officiella Nordiska Mästerskapen genomfördes i Köpenhamn, Danmark.

Tio år senare 1996 genomfördes även första inofficiella Europeiska Mästerskapen i Jyväskylä, Finland, där Sverige tog guld i såväl dam som herr klassen (Svenska gymnastikförbundet 2).

Så sent som hösten 2010 genomfördes det första officiella Europeiska Mästerskap för såväl seniorer som juniorer i Malmö där man för första gången fick tävla med landslag. Tidigare tävlingar tävlades av de två bäst kvalificerade trupplagen på respektive lands nationella mästerskap, i Sverige, Svenska Mästerskapen. Sverige valde dock att avstå från landslag och tävla för sista gången med bästa kvalificerade trupplagen från Svenska Mästerskapen. Svenska gymnastikförbundet har dock beslutat att till nästkommande Europeiska Mästerskap 2012 ska riktiga landslag representera Sverige.

På Europeiska Mästerskapen i Malmö 2010 tog Sverige sex av sex möjliga medaljer, 1 guld, 4 silver och 1 brons. Guldet fick vi på damjunior sidan vilket talar väl om framtiden. (Svenska gymnastikförbundet 3-8).

I truppgymnastik tävlar man i tre klasser Dam, Herr och Mix. De ledande föreningar i respektive klass har de senare åren varit: på damsida Stockholm Top Gymnastics, GF Ling, Örebro Kif och Höganäs GF, på herrsidan Brommagymnasterna, Kämpinge GF, KFUM och i mixklassen Örebro Kif och GF Energo.

I Truppgymnastik tävlas det i tre grenar: Fristående, Trampett och Tumbling.

Fristående är en akrobatisk dans. Där hela truppen ska utföra koreograferade rörelser till musik under 2.5 – 3 minuter på en yta som är 14m x 20m. Det är 6 till 12 gymnaster som utför friståndet. För att få delta på de andra två redskapen måste gymnasterna delta i friståndet.

Trampett är en vinklad studs matta med minst 25m ansats och en landningsbädd på 4m x 8m där truppen utför tre hoppvarv i olika svårighetsgrad. Det är sex gymnaster som utför varje varv (Svenska gymnastikförbundet 9). Det ska vara minst ett varv med hoppredskap, vill säga med Pegasus/Bord och minst ett varv med fria hopp, vill säga utan hoppredskap .

Tumbling är en 15m lång och 2 m bred golv med studs i med 20 med ansats och en landningsbädd på 4m x 8m där truppen utför tre varv med olika voltserier i olika svårighetsgrad. Det är sex gymnaster som utför varje varv (Svenska gymnastikförbundet 9). Det ska vara minst ett varv framåt, vill säga att alla volter i serien utförs framlänges och minst ett varv bakåt, vill säga att alla volter i serien utförs baklänges. (Svenska gymnastikförbundet 2)

I denna studie ligger fokus på en av dessa grenar nämligen:

Tumbling och speciellt inriktat på bakåt varvens start med rondat – flickflack.

Rondat och flickflack är två övningar som är viktiga för den avslutande volten i en bakåtserie.

Tekniken i dessa två övningar är helt avgörande för hur mycket fart och höjd gymnasten kan nå i den sista avslutande volten i serien.

Rondat är den övning som tillåter gymnasten att ta med den fart han eller hon byggt upp i ansatsen samt hjälpa gymnasten att göra en 180° vändning för att kunna utföra bakåtserier.

(Gymnastikförbundet, Jacob Lund 2005 s15-17)

Flickflack är den övning som man överför eller ökar farten från en rondat eller whipback in till en saltoövning. (Gymnastikförbundet, Jacob Lund 2005 s 23)

Pga dessa övningars vikt och påverkan på seriens avgörande volt är en teknikanalys på gymnasters positioner i rondat och flick-flack viktiga och något man borde studera närmare för en ökad prestation hos gymnasterna och en utveckling av gymnastiken.

Syftet med denna studie är att jämföra Svenskamästarna på herrsidan mot hänvisningarna i gamla (2005 6 2009) och nya (2010) utbildningsmaterialet i tumbling steg 1-3 för tränarna som ska lära ut rondat – flickflack och se om det finns några avvikelser i hur de gör i praktiken mot hur det står i teorin att de ska vara i dessa nyckelpositioner. I gamla utbildningsmaterialet steg 1 tas för rondat upp fem nyckelpositioner och för flick-flack tre nyckelpositioner (Gymnastikförbundet, Jacob Lund 2005 s 15-17, 23-24). Dessa positioner tas även upp i nya materialet fast beskrivs inte som nyckelpositioner men för att kunna genomföra studien på ett adekvat sätt så kallar vi dem för det.

Dem nyckelpositionerna som studien kommer titta närmare på är för rondat position 4, handstående där bendelningen är i fokus och position 5, landningen och övergång till flickflack, där ledvinklar i armbåge, axel, höft och knä ska räknas ut och jämföras med utbildningsmaterialen.

För flickflack ska position 2, luftfärden där knävinkeln är i fokus och position 3, landningen och övergång till avslutande volt, även här ska ledvinklar i armbåge, axel, höft och knä räknas ut och jämföras med utbildningsmaterialen.

## 2 Metod

Fem stycken elitgymnaster valdes ut från det herrlag som vann SM-guld 2011.

Gymnasterna var i genomsnitt 20år gamla  $\pm 4$  år, 70kg tunga  $\pm 9$ kg och 176cm långa  $\pm 5$ cm.

De filmades med en kamera: SONY DCR-HC37. Ett stativ för att stabilisera kameran under filmningen användes. Sportinställningar på kameran användes. Kameran på stativet ställdes på ett avstånd av 14m och zoomades in så att man såg hela rondaten och flick-flacken.

Endast gymnasternas rondat – flick-flack filmades när de utförde bakåt serier på ett EUG tumbling golv med 20 meter ansats (10 klossar), utan att lägga någon fokus på vilken avslutande saltoövning de utförde.

Tre av gymnasterna utförde volterna med bar överkropp och endast korta byxor och två bar en tight underställsströja och korta byxor. Alla gymnasterna fick bära vita markeringar på dessa leder: hand, armbåge, axel, höft, knä och fot för att det skulle synas tydligare på filmen sedan och underlätta analyseringen.

Filmen fördes sedan över för analysering till programmet cSwing 2008 som delade upp filmen i 50 bilder per sek.

Med hjälp av cSwing 2008 räknades vinklarna ut i slut position för rondat och flick-flack samt bendelningen i rondatens position 4 och knävinkeln i flickflackens position 2 .

Varje gymnast filmades fem gånger och resultatet för vinklarna räknades ut var på ett snitt räknades fram för varje individuell gymnast för att säkerställa noggrannheten.

Efter det så sammanställdes de fem gymnasternas genomsnittliga vinklar och ytterligare en gång räknades ett snitt fram på de fem gymnasternas genomsnittliga vinklar så att en slutgiltig vinkel för varje led i varje slutpositions fanns.

En gradskiva användes för att räkna ut graderna för varje led i positionerna i utbildningsmaterialet samt bendelningen i rondatens position 4.

### 3 Resultat

Efter att ha jämfört de framräknade genomsnittliga värdena för gymnasterna i praktiken mot utbildningsmaterialens hänvisningar hittades dessa skillnader i rondatens position 4 där bendelningen i handstående jämfördes. I gamla och nya utbildningsmaterialet var bendelningen i position 4 0°, alltså ingen delning, och för gymnasterna i praktiken var bendelning 38°, alltså en skillnad på 38° och faktiskt en tydlig bendelning (se tabell 1).

I rondatens position 5 där alla leders vinklar jämfördes visar att det inte är någon väsentlig stor skillnad i armbåge varken mot gamla (2.5°) eller nya (4.5°) materialet.

I axeln skiljde gymnasternas snitt som var 113° både mot gamla materialets mer sträckta vinkel på 139° och nya materialets mer böjda vinkel på 85°. Skillnaderna var mot gamla materialet 26° mindre vinkel och mot nya 28° större. I höft var skillnaden endast 5° mot gamla materialet men betydligt större mot nya där skillnaden var 31°. I knäna däremot var båda materialen överens men gymnasterna föll inte inom den gränsen utan det skiljde 23.5° mot gamla och 21.5° mot nya (se tabell 1).

I flickflackens position 2 där endast knävinkeln jämfördes hittades den största skillnaden. En skillnad på 58° mellan gymnasterna i praktikens 122°, med andra ord väldigt böjda knäleder och utbildningsmaterialens 180°, alltså helt sträckta knäleder (se tabell 1).

I flick-flackens position 3 hittades däremot ingen väsentlig skillnad i knävinkel, endast 4.5° mot gamla materialet och 3.5° mot nya, men dessto större skillnader i resterande leder. Skillnaderna i armbåge var 24° mot gamla materialet och 22° mot nya, i axeln var det 39° mot gamla men endast 9° mot nya och slutligen var skillnaden i höften 18° mindre vinkel mot gamla och 14° större vinkel mot nya (se tabell 1).

De skillnader som hittades mellan gamla och nya materialet var i höft och axel vinklarna i Rondat position 5 och flickflack position 3. I rondat position 5 var skillnaden i axel 54° och i höft 36°. I flickflack position 3 var skillnaden i axel 30° och i höft 32°.

Tabell 1 – Genomsnittliga vinklar för gymnaster i praktiken och vinklar i utbildningsmaterialen (R4 & R5= Rondat position 4 & 5, F2 & F3 = Flickflack position 2 & 3).

Vinklar	Gymn. Praktik	Gamla. Utbild. Material	Nya Utbild. Material
R4 bendelning	38,1 ± 15,2	0	0
R5 armbåge	152,4 ± 5,8	155	157
R5 axel	112,93 ± 23,8	139	85
R5 höft	140,84 ± 7,4	146	110
R5 knä	138,47 ± 6,3	162	160
F2Knä	121,84 ± 16,5	180	180
F3 armbåge	148,12 ± 10,8	172	170
F3 axel	111,09 ± 13,5	150	120
F3 höft	141,92 ± 7,2	160	128
F3 knä	166,58 ± 5,4	162	163

## 4 Diskussion

Efter att genomfört denna studie av vinklarna i armbåge, axel, höft och knälederna i rondatens och flickflackens slutpositioner samt bendelningen i handstående i rondaten och knävinkeln i luftfärden i flickflacken hos elitgymnaster på högsta nivå och jämfört dessa med vad utbildningsmaterialen hänvisar till har jag hittat att dessa inte stämmer överens med varandra.

Då börjar mitt huvud spinna och massa frågor pluppar upp:

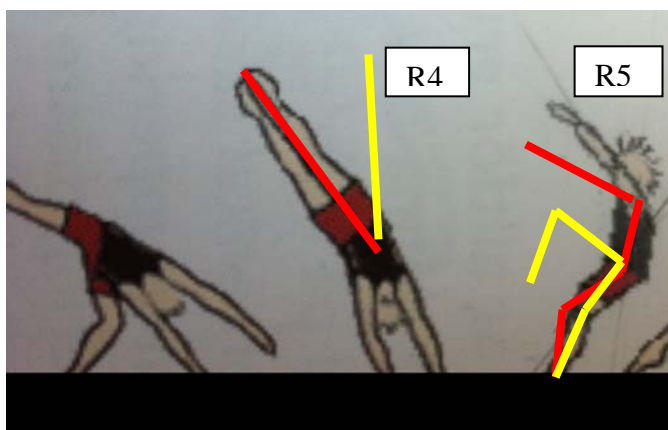
- Vad beror skillnaderna på?
- Kan rörligheten spela någon roll?
- Har dem dålig teknik?
- Har dem rätt antropometri?
- Vinner dem eller fölorar dem på dessa avvikelser?
- Gör gymnasterna fel som inte följer de angivna hänvisningarna i utbildnings materialet?
- Bör materialet granskas, revideras eller kompletteras?



Vad beror skillnaderna på?

Den första skillnaden vi hitta var i rondatens position 4, handstående efter 90° vändning, där vi jämförde bendelningen. I utbildningsmaterialen visas ingen bendelning men gymnasterna visade i genomsnitt en bendelning på 38°, det fanns till och med gymnaster som hade en bendelning i snitt på 53° men oxå dem som hade ner till och med 23° (se tabell 1) trots dessa stora skillnader mellan gymnasterna så hade 100 % av dem alltså 5 av 5 delade ben i rondatens position 4.

I gamla utbildningsmaterialet visar figuren att benen är ihop redan vid kl 10 och i nya materialet kl 12. Gymnasterna inte fick ihop benen för än strax innan landning alltså rondatens position 5 (se figur 1 gamla markerat med rött nya med gult).



Figur1- Rondat position 4 benen är redan ihop & 5 avvikande vinklar i axel, knä.

Så varför avviker gymnasterna här?

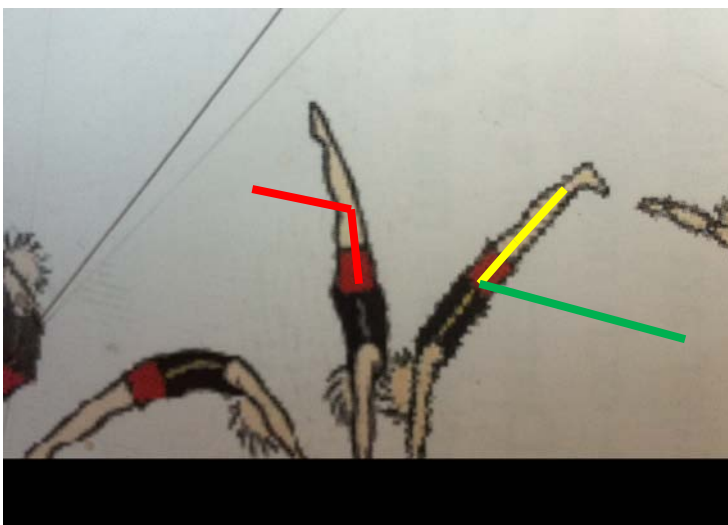
En påverkande faktor är rörligheten i adduktörerna, hamstringsmusklerna semitendinosus, semimembranosus och bicepslongus quadriceps muskeln rectus femoris och höftmusklerna tensor fascia latae och iliopsoas. Om gymnasten är tillräckligt vig kommer denne att kunna dela mer när han sparkar över i rondaten. Är gymnasten mindre vig kommer denne känna av det vid en rondat och inte kunna dela för mycket. En annan orsak kan vara den höga löphastigheten in i rondaten som dessa manliga elitgymnaster kan nå. En hög hastighet kanske inte tillåter gymnasterna att hinna få ihop benen så tidigt som det visas i position 4 i figur 1. Detta skulle kunna leda till att gymnasten inte hinner få ihop benen innan position 5 vilket skulle leda till en sämre startposition i flickflacken. Trots denna avvikelse utför gymnasterna volter med extremt hög svårighetsgrad alltså kanske ingen avvikelse som påverkar gymnasterna trots allt.

Den andra skillnaden hittades i rondatens position 5 och då i vinklarna i axel och höft. Här har nya och gamla materialet skiljt sig åt. Nya materialet hänvisar nu till mindre vinkel i dessa leder medan gamla hänvisade till större vinklar. Det nya materialet skiljer sig nu 2° mer i axeln än gamla

materialet men nu åt andra hållet. Alltså hänvisar nya materialet till  $28^\circ$  mindre vinkel i axeln än vad gymnasterna i praktikens snitt. I höften däremot var det ingen nämnvärd skillnad mot gamla materialet men mot nya skiljer det  $31^\circ$  och även här hänvisar nya materialet till mindre vinklar än gymnasternas snitt. Gymnasterna har alltså mindre vinkel i axlarna, alltså armarna längre ner än i positionen R5 jämfört med gamla utbildningsmaterialet samt mer böjda knän vilket gör att gymnasten får en mindre kroppsposition (se figur 1 markerat med rött). Nya materialet vill att gymnasterna flekterar mer både i axlar och höft vilket skulle innebära att gymnasten ytterligare sänker sin tyngdpunkt, minskar sin kroppsposition samt minskar sitt tröghetsmoment (se figur 1 markerat med gult). Det viktiga är att fundera över vad detta leder till.

Att gymnasten får en lägre tyngdpunkt och ett mindre tröghetsmoment leder till en ökad rotation, alltså ta vara på mer av den hastighet som gymnasten skapat i rondaten in i flickflacken samtidigt som gymnasten kan utnyttja en kraftfull utsträckning in i flickflacken tack vare axeln och höftens grovt flexade position (Alf Thorstensson 1992 s 72). En negativ bieffekt skulle kanske vara att med den något lägre tyngdpunkten kanske får för låg båge i flickflacken som inte skulle tillåta gymnasten att sträcka ut sig eller att gymnasten inte kommer hinna sträcka ut sig helt i flickflacken om inte gymnasten är tillräckligt stark och explosiv.

Om vi nu går vidare till flickflacken så hittades första skillnaden i knävinkeln i position 2. Även här hade 100 %, 5 av 5 gymnaster mindre vinkel i knäleden än utbildningsmaterialet hänvisar. Det är just här som den största skillnaden hittats, en skillnad på  $58^\circ$ . Gymnasterna hade i snitt  $122^\circ$  mot utbildningsmaterialens  $180^\circ$ . Standard avvikelsen från snittet var på  $\pm 16^\circ$  men trots det hade alla en rejäl böjning i knäna medan utbildningsmaterialet inte visade någon böjning alls (se figur 2 markerat med rött).



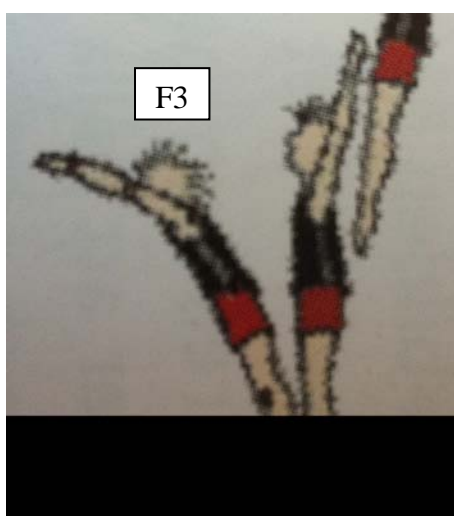
Figur 2 – Flickflack position 2 inga böjda ben i materialen.

Vad får gymnasterna ut av detta?

Ja återigen minskar gymnasten sin kroppsposition och alltså minskar tröghetsmomentet vilket leder till en ökad rotation och hastighet som gymnasten kan ta vara på i stämnet mot underlaget till en saltoövning. Ytterligare kraft skapar gymnasten genom att kicka ut benen till sträckt position och slå fötter mot underlaget (se figur 2 markerat med gult). När benen böjs och fötterna hänger kan det hjälpa att sträcka ut höften och dess muskulatur; m. rectus femoris, m. Iliopsoas och m. Tensor fascia latae och tillåta en stretch- shortning cycle och på så sätt kunna pika till höften i samband med att gymnasten klickar ut benen och på så vis ta vara på den elastiska hjälpen från senorna samt att genom pikerad återigen minska kroppspositionen och tröghetsmomentet (se figur 2 markerat med grönt). Allt detta för att få maximal kraft i tumblinggolvet.

De sista skillnaderna som hittades i position 3 i flickflacken där vinklarna i armbåge, axel höft och knä jämfördes med utbildningsmaterialen. Här var det ingen signifikant skillnad i knävinkeln men betydligt i de andra lederna. I armbåge var det 24° skillnad mot gamla materialet och 22° mot nya. I axeln hänvisar nya materialet till en betydligt mer flexerad led än gamla materialet. Skillnaden mellan gymnasterna och gamla materialet är 39° och mot nya nu endast 9°.

I höften hänvisar gamla materialet till en 18° större vinkel än nya som hänvisar en 14° mindre vinkel. Skillnaden i höften kan förklaras genom att gymnasten pikerade höften så som vi tidigare visat i figur 2 där gymnasterna inte riktigt nådde in till nya materialets hänvisningar. Skillnaden i axlarna är nog till för att gymnasten ska kunna aktivt jobba i stämnet likt när gymnasten skulle ”kicka ut benen” fast här jobbar gymnasten med att sträcka ut axelleden explosivt och slå händerna mot taket och på så vis få ett bättre lyft.



Figur 3 – Flickflakens position 3

Har gymnasterna dålig teknik?

Självklart kan en gymnast ha lite bättre teknik än en annan, men att det skulle vara så stora skillnader på gymnaster av denna kalliber som tagit flera SM guld och en del av dem även EM silver är mindre troligt. En elitgymnast med fler mästerskaps medaljer borde inte ha dålig teknik.

Det har även varit en skillnad gymnasterna emellan. Detta kan bero på gymnasternas olika ålder och antropometri (kroppsbyggnad och sammansättning).

Det skiljde 8 år mellan den yngste och äldste gymnasten. Man vill ju tro att dem äldre gymnasterna har den bättre tekniken, menar ju att de har haft åtta år mer träning och borde under de åren putsat sin teknik. Samtidigt har jag tidigare sagt är trupp gymnastik en ung sport som genomgått stora och fantastiska förändringar och är under ständig utveckling och har de senast 15 åren genomgått en total förändring av redskapen och ändrat då helt de tekniska förutsättningarna så å andra sidan har de yngre inte behövt ”skola om sig”.

I Antropometrin skiljde det 17 kilo mellan den lättaste och den tyngste gymnasten samt 13 cm mellan den kortaste och längsta gymnasten. De längre gymnasterna kanske måste ibland forma tekniken efter sin storlek då det inte går att forma storleken efter tekniken. En längre gymnast har ju det tuffare medan en kortare gymnast har en tydlig fördel på just redskapet tumbling då man inte uppnår samma höjder som i trampett och som vi nu vet betyder en större kropp ett större tröghetsmoment och mindre rotation. (Marita L. Harringe, Svensk trupp gymnastik, 2002 s 1-2).

Att antropometrin är viktig för tekniken råder det inga tvivel om men samtidigt så är det hela sammansättningen som räknas med mer muskel styrka och snabbhet kan en gymnast trots en större kropp fortfarande skapa bra rotation då det krävs ett större kraft moment för att skapa rotation på en kropp med större tröghetsmoment. Så den ultimata antropometrin för gymnasterna är att besitta en stor styrka i förhållande till kropps massa. ( Linda Henriksson, ”träning planering för kvinnliga trupp gymnaster”, 2009 s 5)

Tidigare forskning i antropometri i tumbling har utförts av Dr Elizabeth Bradshaw och Dr Peter Le Rossignol fast då i kvinnlig artistisk gymnastik. Studien syfte var att hitta de speciella antropometriska nycklarna som bra tumbling gymnaster bör ha. Studien fann två, den första var en hög löphastighet in i voltfasen och den andra en reducerad markkontaktstid i handtrycket. (E. Bradshaw & Le Rossignol, Sports Biomechanics, “Anthropometric and biomechanical field measures of floor and vault ability in 8 to 14 year old talent-selected gymnasts”, 2004). Så att analysera de två antropometriska nycklar kanske blir mitt nästa projekt.

Gör gymnasterna fel?

Enligt bedömningsreglementet så får man avdrag om kroppen avviker från korrekt kroppsposition i voltfasen. Men tyvärr så hänvisar man endast till den avslutande volten i serien, men inga tydliga riktningar för hur kroppspositionen ska vara i rondaten och flickflacken så än så länge gör dem inga fel som strider mot bedömningsreglementet (Svenska gymnastikförbundet 10).

Efter att letat på förbundets alla dokument har jag gått lottlös, ingenstans utom i gamla och nya utbildningsmaterialen steg 1-3 finns det en precision och hänvisning på hur man ska ligga i nyckelpositionerna för rondat och flickflack och dem vet vi nu att gymnasterna har avvikit från. Kanske kan denna studie väcka en tanke, en idé om att kanske förtydliga dessa positioner. Eller att släppa tyglarna fria och låta individuella skillnader existera pga av antropometriska skillnader hos gymnasterna. Kanske skulle gymnastiken utvecklas mer om gymnaster skulle tillåtas forma om tekniken att passa dem så bra som möjligt. Ett annat skäl för att förtydliga positionerna i rondat och flickflack som det har gjorts i avslutande volter är inte minst för domarnas skull som ska bedöma voltfasen i tumbling och den börjar från rondaten.

Bör materialet granskas, revideras eller kompletteras?

Utbildningsmaterialet har faktiskt nyligen reviderats som vi sett i studien och dessutom, förnyats och förbättrats. Med en fräschare design och lite mer förtydligande av teknik och förklaring av gymnastikens biomekanik och anatomin vilket är jättebra. Efter att då granskat gamla och nya utbildningsmaterialet så skiljer inte mycket materialen emellan. I Position rondat 4 och flickflack 5 har faktiskt förändrat axel och höft vinklar förändrats och är mer likt det som gymnasterna i praktiken faktiskt utförde alltså en teknik som även de som tävlar på högsta nationella nivå kan använda för svårare avslutande saltoövningar. Tack vare revideringen är nya materialet närmare gymnasternas snitt i praktiken. Slutligen är jag glad att utbildningsmaterialet har reviderats och förbättrats men fortfarande tror jag att med den fortsatta utvecklingen inom truppgymnastik kommer och bör inte detta vara sista gången. Tror att fler filmanalyser kanske kan vaska fram lite guldklimpar i teknikens utveckling.

Att mta vinklar med gradskiva på rita figurer kanske inte heller är det mest ultimata men det enda sättet jag lyckades genomföra detta.

## **4.1 Självkritiska tankar om studien**

Om vi börjar vid metoden och hur studien genomfördes så kunde gymnasterna zoomats in mer eller kameran kommit närmre tyvärr är alltid hallar in så stora som man önskar.

Att filma endast rondaten och sedan flickflacken skulle varit optimalt för att få så bra film som möjligt eftersom när man filmar en hel serie från start i rondat till avslut i flickflacken hamnar start och avslut inte riktigt i "plane av motion" och analysen i program som cSWING 2008 kan bli missvisande. Tyvärr var gymnasterna jag filmade mitt i sin NM satsing och i tävlingsförberedande period och att störa deras uppladdning mer än vad jag fick göra är nog inte bra för något lag och jag är ytterst tacksam för den tid de gav mig för att kunna genomföra min studie.

Att räkna ut vinklar med gradskiva ur animerade figurer är väl heller inte optimalt och här önskar jag faktiskt mer veklga bilder i utbildningsmaterialet men kan kanske vara för kostsamt. Vet dock att dvd-material för tumbling utbildningen är på väg ut vilket blir spännande att se.

## **4.2 Positiva tankar om framtiden**

Slutligen några positiva ord. Att genomföra denna studie har varit både roligt och lärorikt. Har knytit fler band till andra föreningar, tränare, gymnaster och inom förbundet. Hoppas att denna studie kan komma till nytta och kanske främja och hjälpa gymnastiken att fortsätta utvecklas och bringa glädje till så väl föreningar tränare och inte minst gymnaster.

Tror att truppgymanstiken inte är i närheten av att nå sin högsta "pik". Utan truppgymnastiken växer ständigt med fler utövare varje år.

2010 oktober genomfördes första officiella EM i malmö

2010 oktober beslut om landslag fattades

2010 december JSM, förste svensk att ställa en trippel salto på svensk tävling sker

2011 januari nytt bedömningsreglemente sätts i fullt bruk

2011 maj första truppen med två trippel varv på trampett tävlar SM

Tror att det blir spännande kommande decenium om allt detta endast skett på ett år och hoppas få vara mitt i smeten. Undrar vad Gih studenten på tränarprogrammet med inriktning truppgymanstik väljer att skriva om tio år från nu.

# Käll- och litteraturförteckning

## Artiklar

M.L. Harringe, S. Werner, "Svensk Truppgymnastik" Svensk idrottsforskning nr 4 2002

E.Bradshaw & Le Rossignol, "Anthropometric and biomechanical field measures of floor and vault ability in 8 to 14 year old talent-selected gymnasts", Sports Biomechanics 2004

## Elektroniska källor

Svenska Gymnastik Förbundet:

1. <http://www.gymnastik.se/Om-oss/Korta-fakta-om-Gymnastikforbundet/Gymnastikforbundet-i-siffror/>
2. [http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id\\_939/ImageVaultHandler.aspx](http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id_939/ImageVaultHandler.aspx)
3. [http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id\\_6654/scope\\_0/ImageVaultHandler.aspx](http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id_6654/scope_0/ImageVaultHandler.aspx)
4. [http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id\\_6655/scope\\_0/ImageVaultHandler.aspx](http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id_6655/scope_0/ImageVaultHandler.aspx)
5. [http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id\\_6656/scope\\_0/ImageVaultHandler.aspx](http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id_6656/scope_0/ImageVaultHandler.aspx)
6. [http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id\\_6657/scope\\_0/ImageVaultHandler.aspx](http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id_6657/scope_0/ImageVaultHandler.aspx)
7. [http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id\\_6658/scope\\_0/ImageVaultHandler.aspx](http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id_6658/scope_0/ImageVaultHandler.aspx)
8. [http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id\\_6659/scope\\_0/ImageVaultHandler.aspx](http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id_6659/scope_0/ImageVaultHandler.aspx)
9. [http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id\\_7248/scope\\_0/ImageVaultHandler.aspx](http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id_7248/scope_0/ImageVaultHandler.aspx)
10. [http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id\\_4238/ImageVaultHandler.aspx](http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id_4238/ImageVaultHandler.aspx)

## Otryckta källor

Linda Henriksson, "Träningsplanering för kvinnliga truppgymnaster", Gymanstik och Idrottshögskolan 2009 Handledare: Kristina Hård af Segerstad

## Tryckta källor

Alf Thorstensson, Biomekanik "– Bas för idrotts- och arbetsteknik, Stockholm 1992

Gamla utbildningsmaterialet:

Jacob Lund, Tumbling Steg 1, Gymanstik förbundet, Holmbergs i Malmö AB 2005

Jacob Lund, Tumbling Steg 2, Gymnastik förbundet, Holmbergs i Malmö AB 2009

Jacob Lund, Tumbling Steg 3, Gymnastik förbundet, Holmbergs i Malmö AB 2009

Nya Reviderade materialet:

Jonas Gustavsson, Patrik Gustavsson, Sakarias Lindell, Mattias Wranå, Tumbling steg 1, Gymnastik förbundet, Holmbergs i Malmö AB 2010

Jonas Gustavsson, Patrik Gustavsson, Sakarias Lindell, Mattias Wranå, Tumbling steg 2, Gymnastik förbundet, Holmbergs i Malmö AB 2010

Jonas Gustavsson, Sakarias Lindell, Mattias Wranå, Tumbling steg 3, Gymnastik förbundet, Holmbergs i Malmö AB 2010



## Bilaga 1

### Litteratursökning

I bilagan Litteratursökning ska du återge de sökningar du har gjort för att hitta tidigare forskning inom ditt ämnesområde. Litteratursökningen ska finnas med som en bilaga i din uppsats.

Syftet med att redovisa litteratursökningen är att läsaren av ditt arbete ska kunna återskapa dina sökningar och på så sätt kunna hitta intressanta dokument. Redovisningen hjälper också läsaren att kunna bedöma om du sökt på relevanta ämnesord utifrån dina frågeställningar och om du genomfört sökningarna på ett bra sätt.

Använd denna mall när du gör din bilaga. Det gör ingenting om bilagan blir längre än en sida.

**Syfte och frågeställningar:** Syftet med denna studie är att jämföra Svenskamästarna på herrsidan mot hänvisningarna i utbildningsmaterialet.

Finns det några avvikelser?

#### **Vilka sökord har du använt?**

Gymnastics

Gymnastics tumbling

Gymnastics tumbling, flick flack

Gymnastics tumbling, rondat

teknik tumbling

#### **Var har du sökt?**

*Google Scholar, PubMed*

#### **Sökningar som gav relevant resultat**

PubMed: Gymnastics tumbling,

Goole: truppgymanstik

#### **Kommentarer**

*Det var svårt att hitta litteratur och artiklar om tidigare forskning. PubMed var bra på att hitta artiklar men inte på att få ut dem i fulltext där var google bättre.*