

Sömn, motion & studieprestation -finns det ett samband?

Fabian Lindesjö
Andreas Mattisson

IDROTTSHÖGSKOLAN
I STOCKHOLM
Examensarbete 16:2005
Läroutbildningen: 2002-2005
Handledare: Örjan Ekblom

EXAMENSARBETE
VID IDROTTSLÄRARUTBILDNINGEN 2002-2005
PÅ IDROTTSHÖGSKOLAN I STOCKHOLM

Sömn, motion & studieprestation

finns det ett samband?

Fabian Lindesjö
Andreas Mattisson

Handledare: Örjan Ekblom

Sleep, physical activity &
schoolperformance
-is there a connection?

Fabian Lindesjö
Andreas Mattisson

STOCKHOLM UNIVERSITY COLLEGE OF
PHYSICAL EDUCATION AND SPORT
Graduate essay 16:2005
Teacher program: 2002-2005
Supervisor: Örjan Ekblom

Abstract

Aim:

The aim of this study has been to show if factors like sleep and physical activity interacts with schoolperformance. The hypothes we have presupposed was that a good relation in balance between sleep and physical activity have a better influence on schoolperformance compared with an unbalanced relation.

Our three main questions were:

- Is there a connection between the number of hours of sleep a highschoolstudent gets during a schoolweek and the students schoolperformance?
- Is the relation *sleep-schoolperformance* and *physical activity-schoolperformance* the same between theoretical and practical programs?
- Is there any connection between the amount of moderate physical activity for a highschoolstudent and his or hers schoolperformance?

Method

We have choosen to do a questionnairstudy. The questionnaire contained questions regarding the pupils sleep-, physical activity- and study habits and their grades in certain main subjects. The number of questionnaires was 149. The questionnairstudy was done at a highschool i a medium large city in Svealand, Sweden.

Results:

The study shows a weak connection between sleep, physical activity and schoolperformance. The strongest connection was found among the students at the theoretical programs.

Conclusions:

Our findings do to some extent support previous research in this area, in the way sleep and physical activity influence on schoolperformance. Our findings did not show as strong connections as previous studies have.

Sammanfattning

Syfte:

Syftet med denna studie var att visa om faktorer som sömn- och motionsvanor samvarierar med gymnasieelevers studieresultat. Hypotesen vi arbetat utifrån var att en god balans mellan sömn och motion har en bättre inverkan på studieresultaten än vad ett obalanserat förhållande har.

De tre frågeställningarna vi arbetade efter var

- Finns det något samband mellan de antal timmar per natt under en skolvecka som en gymnasieelev sover och dennes studieresultat?
- Ser sambandet *sömn-studieresultat* samt *träning-studieresultat* annorlunda ut mellan de praktiska och studieförberedande programmen?
- Finns det något samband mellan den mängd lätt motion som gymnasieelever företar sig och deras studieresultat?

Metod

Vi har valt att genomföra en enkätundersökning. Enkäten innehöll frågor rörande elevers sömn-, motions- och studievänor samt en fråga kring deras betyg i vissa av kärnämnen. Antalet enkäter uppgick till 149 stycken. Enkätundersökningen genomfördes på en gymnasieskola i en mellanstor stad i Svealand.

Resultat:

Studien påvisar ett svagt samband mellan sömn, motion och studieprestation. Störst samband finns på de teoretiska programmen.

Slutsats:

Våra resultat stöder till viss del tidigare forskning inom området på så vis att sömn har en inverkan på studieresultatet, detsamma gäller för motion. Våra samband är dock inte lika starka som hos vissa tidigare studier.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INTRODUKTION	8
1.1 Inledning	8
1.2 Syfte	9
1.2.1 Hypotes	9
1.3 Frågeställning	9
2. BAKGRUND	10
2.1 Sömn	10
2.1.1 Vad är sömn?	10
2.1.2 Sömncykler	11
2.2 Träning och studieresultat	11
2.2.1 Stress och inläring	12
2.2.2 Bunkefloprojektet	12
2.3 Tidigare forskning	13
3. METOD	14
3.1 Litteratur	14
3.2 Val av metod	14
3.3 Urval	14
3.4 Enkätens utformning	14
3.5 Pilotstudie	15
3.6 Tillvägagångssätt	15
3.7 Bortfall	15
3.8 Reliabilitet och Validitet	15
3.9 Statistik	15
3.10 Definitioner	16
4. RESULTAT	17
4.1 Sömn	17
4.2 Träning	18
4.3 Studieresultat	19
4.4 Samband mellan sömn och skolbetyg	19

4.5 Samband mellan träning och skolbetyg	20
5. DISKUSSION	21
5.1 Slutsats	22
5.1.1 Finns det något samband mellan de antal timmar per natt under en skolvecka som en gymnasieelev sover och dennes studieresultat?	
5.1.2 Ser sambandet <i>sömn-studieresultat</i> samt <i>träning-studieresultat</i> annorlunda ut mellan de praktiska och studieförberedande programmen?	22
5.1.3 Finns det något samband mellan den mängd lätt motion som gymnasieelever företar sig och deras studieresultat?	22
5.2 Fortsatt forskning	22
6. KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING	23
6.1 Tryckta källor	23
6.2 Tidskrifter	23
6.3 Elektroniska källor	24
BILAGOR	
Bilaga 1: Käll- och litteratursökning	
Bilaga 2: Enkät	

1. Introduktion

1.1 Inledning

Vad är det som ger ett bra betyg? Är det bara tiden man pluggar eller finns det andra faktorer som spelar in? Vi tror att det finns flera faktorer och de vi valt att belysa i denna studie är motion- och sömnvanors förhållande till studieresultat. Det finns med all säkerhet fler faktorer som spelar in men för att begränsa arbetets omfång har vi valt att fokusera oss på dessa två. Andra faktorer som påverkar betygen skulle kunna vara kost, begåvning och talang med flera. Detta är dock variabler som är svåra att mäta, varför valet föll på just motion och sömn, vilka är betydligt lättare att mäta kvantitativt via en enkätstudie. Dessa två faktorer är även de, tillsammans med kost, som vi starkast kan förknippa med vår kommande yrkesroll som idrottslärare. Under lärarutbildningen vid Idrottshögskolan i Stockholm har vi fått en stor kunskap kring det humanbiologiska ämnet, vilket varit till fördel för oss under arbetets gång.

Det finns tidigare studier som behandlar liknande ämnen, varav en är särskilt intressant för just detta arbete. Nämligen studien *Sambandet motion och studieresultat*¹ av Boo Svartbo och Michael Sjöström vid Institutionen för Socialmedicin vid Umeå Universitet samt Institutionen för Idrott och Hälsa vid högskolan i Örebro. Denna studie visar att de som var fysiskt aktiva upp till 4 gånger per vecka nådde ett bättre studieresultat än de som tränade mer.

Vid utformningen av vår enkät så hade vi denna studie i åtanke, speciellt vid framställandet av frågorna.

Valet av ämne är särskilt motiverat med tanke på den samhällsutveckling som sker, där det bjuds allt mer stillasittande aktiviteter, såsom tv, Internet, tv-spel m.m. Vi tycker oss se en tydlig trend som visar hur motion och fysisk aktivitet bland unga människor minskar. Det är idag även allt vanligare att ungdomar har problem med sin dygnsrytm.²

¹ Boo Svartbo, "Sambandet motion och studieresultat", *Svensk idrottsforskning*, (1996:1), s. 34 f

² Hans Smedje, *Sömnproblem hos barn och ungdom*, 2004-02-10, <<http://www.akademiska.se/upload/psykiatricentrum/bup/pdf/18.2.2004smedje.pdf>>, 2005-04-10

1.2 Syfte

Syftet med denna studie har varit att visa om faktorer som sömn- och motionsvanor samvarierar med gymnasieelevers studieresultat.

1.2.1 Hypotes

En god balans mellan sömn och motion har en bättre inverkan på studieresultaten än vad ett obalanserat förhållande har.

1.3. Frågeställningar

- Finns det något samband mellan de antal timmar per natt under en skolvecka som en gymnasieelev sover och dennes studieresultat?
- Ser sambandet *sömn-studieresultat* samt *träning-studieresultat* annorlunda ut mellan de praktiska och studieförberedande programmen?
- Finns det något samband mellan den mängd lätt motion som gymnasieelever företar sig och deras studieresultat?

2. Bakgrund

2.1 Sömn

Sömnen har alltid varit en viktig del av människors liv. Redan de gamla grekerna tog fasta på detta faktum, vilket visade sig i Asklepioskulturen, i Grekland, under 400- och 300-talet f.Kr. De hade insett den vikt sömn hade på hälsa och välbefinnande, vilket ledde till att de instiftade sömntempel, där folk kunde komma och vila upp sig.³ Detta kan man knyta an till dagens spa- och kurorter, där principen är densamma. Idag finns flera studier som stöder påståendet att brist på sömn försämrar den kognitiva prestationen.^{4 5 6 7}

2.1.1 Vad är sömn?

Sömnen är en del av människans biologi och trots att fenomenet utgör en tredjedel av människors liv så är det svårt att definiera vad sömn är. När vi sover sker en återhämtning i kroppen och de intryck man fått under dagen bearbetas och struktureras i hjärnan. Detta gör att vi kan tillgodogöra oss det vi upplevt under dagen.⁸ Människor styrs av en dygnsrytm som finns i kroppen, denna rytm påverkar en mängd funktioner genom t.ex. reglering av hormoner och kroppstemperatur.⁹ Utsöndringen av hormonet *melatonin* följer kroppstemperaturen och bidrar till att styra dygnsrytmen samt förbättrar humör och sömnkvalité.^{10 11} Vid brist på melatonin sätts dessa faktorer ur spel, vilket kan justeras med melatonintillskott ordinerat utav läkare.¹² Just kroppstemperaturen är faktiskt den mest styrande faktorn för att avgöra om vi behöver sova eller inte. Sex timmar före till ungefär tre timmar efter det att kroppstemperaturen nått sitt minimum är den period på dygnet då vi har som lättast för att somna. Detta infaller vanligtvis under kvällen och natten.¹³

³ Sara Bergqvist Månsson, *Sömnboken*, (Lund, Hjalmarson & Högbergs Bokförlag, 2002), s.25f

⁴ Durmer Js, "Neurocognitive consequences of sleep deprivation", *Seminars in neurology*, (2005:1) s. 117

⁵ Stickgold R, Hobson JA, "Sleep, learning, and dreams: off-line memory reprocessing", *Science*, (2001:294), s. 1052

⁶ Amy J. Silvestri, "REM sleep deprivation affects extinction of cued but not contextual fear conditioning", *Physiology & Behavior*, (2005:84) s. 343

⁷ Ellenbogen JM, "Cognitive benefits of sleep and their loss due to sleep deprivation" *Neurology*, (2005:64), s.25f

⁸ Stickgold R, Hobson JA, "Sleep, learning, and dreams: off-line memory reprocessing", *Science*, (2001:294), s. 1052

⁹ Hans Smedje, *Sömnproblem hos barn och ungdom*, 2004-02-10,

<http://www.akademiska.se/upload/psykiatricentrum/bup/pdf/18.2.2004smedje.pdf>, 2005-04-10

¹⁰ Atle Dyregrov, *Lilla sömnboken*, (Lund, Studentlitteratur, 2002), s. 15f

¹¹ Boguszewska A, Pasternak K, "Melatonin and its biological significance", *Polski Merkuriusz lekarski*, (2004:101), s. 523

¹² Sara Bergqvist Månsson, *Sömnboken*, (Lund, Hjalmarson & Högbergs Bokförlag, 2002), s.34

¹³ Atle Dyregrov, *Lilla sömnboken*, (Lund, Studentlitteratur, 2002), s. 15f

2.1.2 Sömncykler

Sömnen ser inte likadan ut under hela natten, den går i vågor eller cykler. Totalt under en natt passerar vi fyra eller fem sömnstadium, eller en cykel, per två timmar.

I det första stadiet som inträffar redan efter fem till tjugo minuter så är man lättväckt och har svårt att skilja på sömn och vakenhet. Det andra sömnstadiet vi kommer till ger en stabilare sömn som för oss ner till djupsömnstadiet, som är det tredje stadiet. Här är man väldigt svårväckt och oftast krävs en ljudkälla på mer än 64 decibel för ett uppvaknande. Att bli väckt i detta stadium medför oftast olustkänslor och man känner sig matt och orkeslös. Det femte och sista sömnstadiet kallas drömsstadiet. Här sker det som kallas REM-sömn. REM betyder Rapid Eye Movement vilket innebär att blodcirkulationen höjs, andningen blir häftigare och därefter sker en omställning mot lättare sömn och en ny cykel påbörjas. Under dess olika cykler och stadier sker en mängd olika processer i kroppen.¹⁴

REM-sömnen har i färsk forskning visat sig vara av stor betydelse för just inlärnings- och minnesprocessen hos råttor, och det finns anledning att tro att detsamma gäller hos människor.¹⁵

2.2 Träning och studieresultat

Tidigare forskning visar att ökade träningsvanor kan bidra till ökad kognitiv prestationsförmåga.¹⁶ Det finns flera studier som stöder detta påstående.^{17 18 19} I dessa studier talar man om sambandet mellan fysisk aktivitet och kognitiv inläring.²⁰ Detta samband kan man direkt koppla till studieresultatet i alla åldrar.²¹ Det verkar inte som att det är motionens intensitet som avgör om man får positiva effekter på den kognitiva inläringen. I en studie om motion och dess effekter på kognitiv prestationsförmåga hos äldre individer, där man har låtit försökspersonerna genomföra lågintensiv motion i form av promenader, har man kommit

¹⁴ Sara Bergqvist Månsson, *Sömnboken*, (Lund, Hjalmarson & Högbergs Bokförlag, 2002), s.27ff

¹⁵ Amy J. Silvestri, "REM sleep deprivation affects extinction of cued but not contextual fear conditioning", *Physiology & Behavior*, (2005:84) s. 343

¹⁶ Camilla Andersson, Spetsa tentan med motion, 1996-12-13, <http://www.vertex.umea.com/nr10-96/motion.html>, 2005-03-17

¹⁷ Daley AJ, Ryan J, "Academic performance and participation in physical activity by secondary school adolescents", *Perceptual and motor skills*, (2000:12), s. 531

¹⁸ van Boxtel MP, Paas FG, "Aerobic capacity and cognitive performance in a cross-sectional aging study", *Medicine and science in sports and exercise*, (1997:10), s. 1357

¹⁹ Peter Hassmén & Nathalie Koivula, "Mood, physical working capacity and cognitive performance in the elderly as related to physical activity", *Aging*, (1997:1-2), s. 136

²⁰ Ann-Christin Sollerhed, "Fysisk status hos tonåringar" *Tidskrift i Gymnastik & Idrott*, (1997:5), 27f

²¹ Riksidrottsförbundet, Argument för bättre kognitiv inläring, 2000, <http://www.rf.se/t3.asp?p=57144>, 2005-03-17

fram till att även denna form av motion ger en positiv inverkan på ovan nämnda område. Detta styrker hypotesen att fysisk aktivitet är viktig för alla åldrar.²²

En annan aspekt än den positiva inverkan som motion har på studieresultatet är att fysisk aktivitet hämmar produktionen av stresshormoner. Motionen i allmänhet leder till ökad utsöndring av endorfiner vilket verkar som antistresshormon, varför detta rekommenderas av läkare och psykoterapeuter som behandling mot stress.²³

2.2.1 Stress och inläring

En annan faktor som har stor inverkan på inlärningsförmågan är hur individens stressituation ser ut. Ju mer stress hos en individ desto sämre inlärningsförmåga på grund av de stresshormoner som frisätts vid skeendet.²⁴ Stresshormonerna försvagar minnet till följd av kroppens utsöndring av hormongruppen glykocortikoider som till största delen består av cortisol.²⁵ Cortisol ökar också blodtrycket vilket ger ett skydd mot yttre våld vilket vidare kan kopplas till "fight or flight" instinkten. Forskare vid McGill University nådde slutsatsen att en ökad cortisolmängd ger försämrad inlärningsförmåga och problem med minnet och koncentrationen.²⁶ Det finns även andra forskningsstudier som styrker påståendet att höga nivåer av glykocortikoider och cortisol i hjärnan ger reducerad kognitiv förmåga.²⁷ Det finns således ett tydligt samband mellan hämmad inlärningsförmåga och stress.

2.2.2 Bunkefloprojektet

Bunkefloprojektet är ett samarbete mellan Ängslättsskolan i Malmö, lokala idrottsorganisationer och forskare.²⁸ Projektet går ut på att se effekten av regelbunden fysisk aktivitet hos skolelever. Den fysiska aktiviteten består av en timmes daglig motion och är av varierande karaktär, allt från ledarledd idrott till spontan lek. Man lägger särskild vikt vid att främja elevernas rörelseglädje och motivation. Förhoppningarna med projektet är att barnen bl.a. skall få förbättrad fysisk status, ökad social förmåga samt ökad koncentrationsförmåga.

²² Peter Hassmén & Nathalie Koivula, "Mood, physical working capacity and cognitive performance in the elderly as related to physical activity", *Aging*, (1997:1-2), s. 136

²³ Carla Hannaford, *Lär med hela kroppen*, (Falun, Brain Books AB, 1998), s.177

²⁴ Åke Pålshammar, *Stress och inläringssvårigheter hos barn*, (Uppsala Universitet, 2002)

²⁵ Kuhlmann S, Piel M, "Impaired memory retrieval after psychosocial stress in healthy young men", *The Journal of neuroscience*, (2005:11) s. 2977

²⁶ Carla Hannaford, *Lär med hela kroppen*, (Falun, Brain Books AB, 1998), s.165

²⁷ MacLulich AM, Deary IJ, "Plasma cortisol levels, brain volumes and cognition in healthy elderly men", *Psychoneuroendocrinology*, (2005:5), s. 505

²⁸ Bunkeflomodellen, <<http://www.bunkeflomodellen.com/>>, 2005-04-09

Dessa faktorer bidrar till förbättrad skolprestation.²⁹ En liknande kanadensisk studie med över 500 barn som hade en timmes extra fysisk aktivitet per dag, visade att dessa barn gjorde bättre ifrån sig på teoretiska prov, jämfört med inaktiva barn.³⁰

2.3 Tidigare forskning

Studier liknande denna har genomförts tidigare, bland annat vid Institutionen för Socialmedicin, Umeå Universitet, samt Institutionen för Idrott och Hälsa vid högskolan i Örebro.

Sambandet mellan motion och studieresultat har undersökts av Boo Svartbo och Michael Sjöström. I en enkätundersökning har 508 studenter vid Umeå Universitet svarat på frågor kring deras motionsvanor. Den insamlade datan har sedan ställts mot deras studieresultat. Man fann att de som tränade tre till fyra gånger per vecka under hög ansträngning hade bäst studieresultat.³¹

Ann-Christin Sollerhed vid Högskolan i Kristianstad, har genomfört en undersökning innehållandes både enkäter och fysisk tester med 301 gymnasieelever vid en skola i södra Sverige. Hon fann att de elever som utbildades sig för de mest fysiskt krävande yrkena var de elever som hade lägst fysisk kapacitet. Hon fann även ett samband mellan skolprestation och fysisk aktivitet hos både pojkar och flickor. Där de som uppgav att de tränade regelbundet hade högre studieresultat än de som inte tränade. Detta oberoende av den tid de uppgav att de ägnade åt läsläsning, vilket Sollerhed uppger även stöds av andra studier.³²

Gerhard Nordlund med flera, har vid Umeå Universitet undersökt kopplingen dyngsrytm och skolarbete. Man fann starka kopplingar mellan sömnvanor hos elever och deras studieprestationer, kvällspigga personer som sover mindre presterar sämre i skolan.³³

²⁹ Ingegerd Ericsson, "Motorik, koncentrationsförmåga och skolprestationer (2003)"

³⁰ Carla Hannaford, *Lär med hela kroppen*, (Falun, Brain Books AB, 1998), s.103f

³¹ Boo Svartbo, "Sambandet motion och studieresultat", *Svensk idrottsforskning*, (1996:1), s. 34 f

³² Ann-Christine Sollerhed, "Fysisk status hos tonåringar", *Tidskrift i Gymnastik & Idrott*, (1997:5), s. 27 f

³³ Gerhard Nordlund, "Dyngsrytm och skolarbete", 2004,

<http://www.pedag.umu.se/forskning/publikationer/rapporter/dyngsrytm_och_skolarbete.pdf>, 2005-04-10

3. Metod

3.1 Litteratur

Vi har sökt bakgrundlitteratur i tryckta källor, tidskrifter, forskningsrapporter och elektroniska källor. För en fullständig redogörelse över ämnesord, synonymer, söksträngar, databaser m.m., se bilaga 1.

3.2 Val av metod

Vi har valt att genomföra en enkätundersökning, se bilaga 2. Enkäten innehöll frågor rörande elevers sömn-, motions- och studievanor samt en fråga kring deras betyg i vissa av kärnämnen. De kärnämnen vi valde var matematik, svenska, samhällskunskap och idrott och hälsa. Betygen i dessa fyra ämnen har använts för att uppskatta elevernas studieprestation. Att vi valde ovanstående kärnämnen beror på att de är obligatoriska på samtliga program.

3.3 Urval

Enkätundersökningen genomfördes på en gymnasieskola i en mellanstor stad i Svealand. Skolan erbjöd flera praktiska respektive studieförberedande program vilket gav oss möjlighet att jämföra enkätsvaren mellan flera olika grupper så som killar, tjejer samt de olika studieinriktningarna, praktiska program mot teoretiska program. Ingen hänsyn togs till vilken årskurs eleverna tillhörde. Enkätundersökningen genomfördes under en dag och samtliga tillgängliga klasser tillfrågades om intresse att delta. Det fördes dock ingen statistik över antalet frånvarande vid respektive tillfrågning, målet var att få 150 deltagande elever, hälften från de praktiska programmen och den andra hälften från de teoretiska programmen. Något som bör tilläggas var att samtliga tillfrågade fyllde i enkäten, ingen avböjde. Det sammanlagda elevantalet i klasserna var 149 stycken, istället för 150 som vi hade hoppats på. Vid undersökningstillfället fanns inte samtliga klasser tillgängliga. Detta medförde att fördelningen mellan inriktningarna inte blev som planerat. Istället blev gruppen från de teoretiska programmen ca 33 procent större.

3.4 Enkätens utformning

Enkäten innehöll både öppna och slutna svarsalternativ på så sätt att vissa av frågorna hade fasta svarsalternativ, där det inte gavs utrymme för egna formuleringar. På de frågor som hade öppna svarsalternativ fick eleverna själva formulera sina svar. Varför vi valde att ha slutna svarsalternativ grundades på att vi annars skulle få allt för spridda svar för att kunna göra en säker analys av dessa. På de frågor som hade öppna svarsalternativ, så hade vi gjort

bedömningen att dessa skulle gå att sammanställa utan att behöva vara begränsade till fasta svarsalternativ. Själva enkäten är kort och enkelt utformad för att vara så tydlig och lättförstådd som möjligt. Sista frågan togs med som en kontrollvariabel. Om det vid dataanalysen skulle visa sig att ett samband mellan sömn/motion och studieresultat helt saknas så skulle frågan rörande elevernas hemstudievanor kunna erbjuda en förklaring kring deras studieresultat.

3.5 Pilotstudie

En pilotstudie har utförts på en handfull individer. Denna föll väl ut avseende kontrollpersonernas förståelse av frågorna. Mindre justeringar genomfördes av enkäten efter feedback från dessa första testpersoner.

3.6 Tillvägagångssätt

Enkäterna distribuerades personligen. Författarna kom oanmälda till lektionssalarna under en måndag förmiddag och fanns till hands för att svara på eventuella frågor och vid behov förtydliga vissa enkätfrågor. Stor vikt lades vid att inte ge frågorna en annan innebörd än vad som från början avsågs. Samtliga svarsblanketter lämnades in anonymt.

3.7 Bortfall

Det fanns ingen som tackade nej till att besvara enkäten. Någon frånvarostatistik vid tillfrågningstillfället har ej förts.

3.8 Reliabilitet och validitet

För att få god reliabilitet skulle samma enkät behöva lämnas ut ytterligare en gång till samma personer för att se om svaren skulle bli desamma. För att få god validitet skulle enkäten bygga på beprövade frågor, vilken den inte gör i detta fall.

Studiens reliabilitet och validitet är alltså ej testade.

3.9 Statistik

Samtliga statistiska beräkningar är gjorda i SPSS 11.0 for Windows (Statistical Package of Social Sciences v11.0). De statistiska metoder som använts är Chi-2 analyser användes för att beräkna skillnader i proportioner mellan olika grupper. För att undersöka vilka skillnader som finns i medelvärden mellan grupper användes t-test samt ANOVA. Statistisk signifikansnivå är satt till $p < 0,05$. P-värden mellan 0,051 och 0,1 betraktades som tendenser.

3.10 Definitioner

Med *lätt motion* menas här en ansträngningsnivå motsvarande minst snabb promenadtakt under sammanhängande 30 minuter.

Med *praktiska program* avses här Floristprogrammet, Livsmedelsprogrammet samt Hotell- och restaurangprogrammet.

Med *teoretiska program* avses här Samhällsvetenskapliga programmet samt Journalistprogrammet.

Med *studieprestation* avses här elevers medelbetyg.

4. Resultat

Sammanfattande tabell

		Sömn		Träningspass		Typ av aktivitet			Deltar i Skolidrotten		Studier
		Antal	per natt (timmar, skolvecka)	per vecka (medelvärde)	Inget	Styrka	Kondition	Båda	JA	NEJ	utöver skoltid (timmar / vecka)
Praktiska Program	Killar	24	6,79	2,62	6	6	8	4	75%	25%	1,04
	Tjejer	36	7,22	2,16	7	1	13	15	83%	17%	1,59
	Totalt	60	7,05	2,35	13	7	21	19	80%	20%	1,37
Teoretiska Program	Killar	30	6,71	3,2	4	2	14	10	87%	13%	1,66
	Tjejer	59	7,13	2,4	7	3	26	23	86%	14%	5,84
	Totalt	89	6,99	2,67	11	5	40	33	87%	13%	4,43
Totalt	Killar	54	6,75	2,99	10	8	22	14	81%	19%	1,38
	Tjejer	95	7,16	2,31	14	4	39	38	85%	15%	4,23
	Totalt	149	7,01	2,54	24	12	61	52	84%	16%	3,2

Tabell 1. Redogör för de mest intressanta sammanställda värdena. *Sömn per natt* anger de olika gruppernas medelsömn per natt i antal timmar under en skolvecka. *Träningspass per vecka* anger antal träningspass per vecka i snitt som eleverna genomförde. *Typ av aktivitet* visar vilken sorts träning eleverna utförde under sina träningspass. Grupperats av författarna efter enkätsvaren på fråga 7. *Deltar i skolidrotten* visar gruppernas deltagandenivå på skolidrotten. *Studier utöver skoltid* visar den genomsnittliga tid eleverna ägnade åt hemstudier.

Den procentuella fördelningen mellan killar och tjejer mellan de olika programgrupperna förhöll sig enligt följande:

Praktiska programmen 40 % killar och 60 % tjejer, medan de teoretiska programmen hade 34 % killar och 66 % tjejer.

Denna skillnad är för liten för att ta hänsyn till i resultatberäkningarna.

4.1 Sömn

Studien visade ingen skillnad i mängden sömn mellan programmen. Dock kunde man se en skillnad mellan könen, där killarna sov ca 25 minuter (0,41 timmar) mindre än tjejerna varje natt under en skolvecka (måndag t.o.m. fredag) ($p < 0,05$).

I snitt vaknade killar och tjejer lika många gånger per natt, 0,78 respektive 0,79 gånger per natt.

Lika många pojkar som flickor ansåg sig sova bättre för ett år sedan (30% killarna, 27% tjejerna $p=0,69$)

Det fanns heller ingen skillnad mellan de olika programmen. ($p=0,61$)

Andelen studenter på de praktiska programmen som ansåg sig morgonpigga var 22% (21% killar, 22% tjejer)

På de teoretiska programmen var andelen morgonpigga 14% (10% killar, 17% tjejer) .

Det fanns ingen skillnad i andel kvälls/morgonpigga mellan programmen ($p=0,27$).

4.2 Träning

Det fanns ingen skillnad mellan programmen sett till totalt antal träningstimmar ($p=0,33$).

Ingen skillnad fanns mellan antalet träningspass för killar på praktiska och teoretiska programmen ($p=0,35$). Ej heller för tjejerna. ($p=0,54$).

Antalet tillfällen per vecka som försökspersonerna uppnådde en ansträngningsnivå motsvarande minst 30 minuters rask promenad skiljde sig inte mellan programmen.

Studenterna på praktiska programmen angav 3,33 gånger per vecka och teoretiska 3,14 gånger per vecka ($p=0,7$).

Deltagandet i skolidrotten mellan programmen såg ut på följande sätt:

På de praktiska programmen deltar 80% (75% killar, 83% tjejer) oftast på skolidrotten ($p=0,43$).

På de teoretiska programmen deltar 87% (87% killar, 86% tjejer) oftast på skolidrotten ($p=0,98$) .

När det gällde motionsvanor för samtliga studenter så svarade 35% (37% killar, 34% tjejer) att de tränade mer för ett år sedan, 32% (22% killar, 37% tjejer) tränade mindre och 33% (41% killar, 30% tjejer) tränade lika mycket.

På de praktiska programmen så säger

38% (46% killar, 33% tjejer) att de tränade mer för ett år sedan, 33% (29% killar, 36% tjejer) tränade mindre och 28% (25% killar, 31% tjejer) tränade lika mycket.

På de teoretiska programmen så säger

33% (30% killar, 34% tjejer) att de tränade mer för ett år sedan, 30% (17% killar, 37% tjejer) tränade mindre och

37% (53% killar, 29% tjejer) tränade lika mycket.

Hos de studenterna på de teoretiska programmen har flickor i större utsträckning minskat sitt motionerande sen i fjol ($p=0,047$).

4.3 Studieresultat

Antalet timmar som varje individ i snitt lägger på studier vid sidan av skoltiden per vecka skiljer kraftigt mellan grupperna praktiska program (1,37 tim / vecka) och teoretiska program (4,43 tim /vecka) ($p<0.01$).

Variationerna mellan tjejerna på de olika programmen är dock ännu större där man på teoretiska programmen lägger 5,84 timmar / vecka jämfört med 1,59 timmar / vecka på de praktiska programmen ($p< 0,01$).

Variationerna mellan killarna är inte lika stor. På de teoretiska programmen lägger killarna 1,66 timmar / vecka jämfört med 1,04 timmar / vecka på de praktiska programmen ($p=0,19$).

4.4 Samband mellan mängden sömn per skolvecka och skolbetyg.

	Engelska (P)	Matte (P)	Idrott (P)	Samhäll (P)
Praktisk	IG elever sover mindre än MVG elever $p=0,008$	0,77	0,61	0,97
Teoretisk	0,44	IG elever sover mindre än MVG elever $p=0,001$	0,06	0,055
Totalt	0,24	0,15	0,095	0,28

Tabell 2. Tabellen beskriver sambandet mellan mängden sömn under en skolvecka och betyget i respektive ämne. Angivna värden är p-värdet för detta samband. (Statistiska signifikansnivån är satt till $p<0,05$. Värden mellan 0,051 och 0,10 ses som en trend.)

Tabellen visar att det inte finns något statistiskt säkerställt samband mellan mängden sömn och betyget i ett visst ämne, förutom på två ställen.

Undersökningen visar att de elever på teoretiska programmen som har betyget IG i Matte sover 1,5 timmar mindre per natt än de elever som har MVG ($p=0,001$).

Elever på de praktiska programmen som har betyget IG i Engelska sover 0,5 timmar mindre än elever med betyget MVG ($p=0,008$).

Dessutom finns flera trender.

Dessa pekar på ett samband mellan betyget i Idrott och Hälsa och mängden sömn per skolvecka ($p=0,095$) för båda grupperna.

Inom de praktiska programmen finns följande trend,
Samband mellan betyget i Engelska och mängden sömn per skolvecka ($p=0,1$). Detta värde finns ej angivet i tabellen.

Inom de teoretiska programmen finns följande trender:

Samband mellan betyget i Samhällskunskap och mängden sömn per skolvecka ($p=0,055$).

Samband mellan betyget i Idrott och Hälsa och mängden sömn per skolvecka ($p=0,06$).

4.5 Samband mellan mängden lätt motion och skolbetyg

	Engelska (P)	Matte (P)	Idrott (P)	Samhäll (P)
Praktisk	0,88	0,74	0,8	0,59
Teoretisk	0,67	0,39	MVG elever motionerar mest $p<0,001$	VG elever motionerar mer än G elever $P=0,01$
Totalt	0,89	0,63	MVG elever motionerar mer än G elever $p=0,014$	0,63

Tabell 3. Tabellen beskriver sambandet mellan mängden lätt motion och betyget i respektive ämne. Angivna värden är p-värdet för detta samband. (Statistiska signifikantsnivån är satt till $p<0,05$. Värden mellan 0,051 och 0,10 ses som en trend.)

Tabellen visar att det inte finns något statistiskt säkerställt samband mellan mängden lätt motion och betyget i ett visst ämne, förutom på tre ställen.

Undersökningen visar att de elever på de teoretiska programmen som har betyget MVG i Idrott och Hälsa faktiskt bedriver mer lätt motion än övriga ($p<0,001$).

Totalt sett bedriver elever med betyget MVG i Idrott och Hälsa större mängd lätt motion än elever med betyget G ($p=0,014$).

Elever från det teoretiska programmet med betyget VG i Samhällskunskap ägnar mer tid åt lätt motion än elever med betyget G ($p=0,01$).

5. Diskussion

Det som framgår av undersökningen är främst sömnens betydelse för studieresultaten. Här ser vi samband mellan sömn och flera olika skolämnen.

Mängden lätt motion verkar inte ha lika stor inverkan på studieresultaten. Dock kan vi inte i denna studie utesluta att annan typ av motion skulle visa ett annat resultat. I Boo Svartbos studie *Sambandet motion och studieresultat* visade man till exempel att de som motionerade med hög eller mycket hög ansträngningsgrad fick bättre studieresultat jämfört med dem som motionerade på en lägre ansträngningsnivå. Således finns det alltså en möjlighet att vi skulle nått andra resultat genom att mäta den upplevda ansträngningsgraden istället för mängden lätt motion.

Om man ser till den genomsnittliga mängden sömn som eleverna får under en skolvecka skiljer det inte nämnvärt mellan de praktiska och de teoretiska programmen. Trots detta finns det klarare samband och trender mellan sömn och betyg hos de teoretiska programmen än hos de praktiska. Vad beror detta på? Vi tror att detta kan ha att göra med att undersökningsgruppen från de teoretiska programmen var 33 procent större än gruppen från praktiska programmen. Detta kan ha haft betydelse för beräkningarna. Dessutom är just mängden sömn högst individuellt, olika personer behöver olika mycket sömn. Istället för att mäta *mängden* sömn kanske vi borde mätt *kvalitén* på sömnen. Detta är dock ett projekt av för stort omfång för en c-uppsats.

Som framgår ovan finns ett större samband mellan sömn och studieresultat på de teoretiska programmen. Det kan bero på att man har mer teori under en skoldag än på de praktiska programmen, eftersom man på dessa program mer arbetar med kroppen som redskap. I likhet med Gerhard Nordlunds studie *Dygnsrytm och skolarbete* fann vi starka trender och flera samband mellan sömn och studieprestation. Detta styrker således tidigare forskning som påstår att sömn leder till ökad kognitiv prestationsförmåga. Vi tror att sömnen är viktig för koncentrationsförmågan

Det är föga förvånande att det fanns ett samband mellan studieresultatet i Idrott och Hälsa och mängden lätt motion totalt sett (praktiska och teoretiska programmen sammanslaget). Dock fanns det inget som tydde på att det fanns ett samband mellan dito när det endast gällde de praktiska programmen, vilket är anmärkningsvärt. Ann-Christine Sollerhed säger i sin studie, *Fysisk status hos tonåringar*, att elever på de praktiska programmen hade lägre fysisk

kapacitet än elever på de teoretiska programmen, något som styrks i vår studie. En förklaring kan vara det erkända faktum att lågutbildade faktiskt tränar mindre än högutbildade. En tanke vi har är att eleverna på de praktiska programmen, som går mot lågutbildade arbeten, redan på ett tidigt stadium bekräftar denna bild.

Något som förvånade oss var att det fanns ett samband för de teoretiska programmen mellan betyget i Samhällskunskap och mängden lätt motion. Orsakssambandet är förvisso ej klarlagt.

I likhet med flera av de studier vi tidigare nämnt visar även vår studie att fysisk aktivitet gynnar studieprestationen.

5.1 Slutsats

5.1.1 Finns det något samband mellan de antal timmar per natt under en skolvecka som en elev sover och dennes studieresultat?

Undersökningen visade att det fanns ett svagt samband mellan sömn och studieresultat. På de praktiska programmen verkar sömnen vara mindre viktig.

5.1.2 Ser sambandet *sömn-studieresultat* samt *träning-studieresultat* annorlunda ut mellan de praktiska och studieförberedande programmen?

Ja, det fanns en skillnad, och sambandet på de teoretiska programmen verkar något större än på de praktiska.

5.1.3 Finns det något samband mellan den mängd lätt motion som gymnasieelever företar sig och deras studieresultat?

Ja det fanns ett svagt samband vilket visade sig på de teoretiska programmen inom ämnena Idrott och Hälsa och Samhällskunskap.

5.2 Fortsatt forskning

Vårt forskningsområde är långt ifrån klarlagt, det finns gott om utforskad mark. Fortsatt forskning inom området är nödvändigt för att kunna dra några konkreta slutsatser om sömnen och motionens betydelse för studieprestationen.

6. Käll- och litteraturförteckning

6.1 Tryckta källor

Bergqvist Månsson Sara, *Sömnboken*, (Lund, Hjalmarson & Högbergs Bokförlag, 2002)

Dyregrov Atle, *Lilla sömnboken*, (Lund, Studentlitteratur, 2002)

Hannaford Carla, *Lär med hela kroppen*, (Falun, Brain Books AB, 1998)

Pålshammar Åke, *Stress och inlärningssvårigheter hos barn*, (Uppsala Universitet, 2002)

6.2 Tidsskrifter

Boguszewska A, Pasternak K, "Melatonin and its biological significance", *Polski Merkurusz lekarski*, (2004: 101), s. 523

Daley AJ, Ryan J, "Academic performance and participation in physical activity by secondary school adolescents", *Perceptual and motor skills*, (2000:12), s. 531

Durmer Js, "Neurocognitive consequences of sleep deprivation", *Seminars in neurology*, (2005:1) s. 117

Ellenbogen JM, "Cognitive benefits of sleep and their loss due to sleep deprivation" *Neurology*, (2005:64), s.25f

Hassmén Peter, Koivula Nathalie, "Mood, physical working capacity and cognitive performance in the elderly as related to physical activity", *Aging*, (1997:1-2), s. 136

Kuhlmann S, Piel M, "Impaired memory retrieval after psychosocial stress in healthy young men", *The Journal of neuroscience*, (2005:11) s. 2977

MacLulich AM, Deary IJ, "Plasma cortisol levels, brain volumes and cognition in healthy elderly men", *Psychoneuroendocrinology*, (2005:5), s. 505

Silvestri Amy J., "REM sleep deprivation affects extinction of cued but not contextual fear conditioning", *Physiology & Behavior*, (2005:84), s. 343ff

Sollerhed Ann-Christin, "Fysisk status hos tonåringar" *Tidskrift i Gymnastik & Idrott*, (1997:5), 27f

Stickgold R, Hobson JA, "Sleep, learning, and dreams: off-line memory reprocessing", *Science*, (2001:294), s. 1052

Svartbo Boo, "Sambandet motion och studieresultat", *Svensk idrottsforskning*, (1996:1), s. 34f

van Boxtel MP, Paas FG, " Aerobic capacity and cognitive performance in a cross-sectional aging study", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, (1997:10), s. 1357

6.3 Elektroniska Källor

Bunkeflomodellen, *Bunkefloprojektet*, <http://www.bunkeflomodellen.com/>, 2005-04-09

Camilla Andersson, *Spetsa tentan med motion*, 1996-12-13,
<http://www.vertex.umea.com/nr10-96/motion.html>, 2005-03-17

Gerhard Nordlund, *Dygnsrytm och skolarbete*, 2004,
http://www.pedag.umu.se/forskning/publikationer/rapporter/dygnsrytm_och_skolarbete.pdf,
2005-04-10

Hans Smedje, *Sömnproblem hos barn och ungdom*, 2004-02-10,
<http://www.akademiska.se/upload/psykiatricentrum/bup/pdf/18.2.2004smedje.pdf>, 2005-04-10

Ingegerd Ericsson , *Mer gymna i skolan ger bättre skolresultat visar avhandling*, 2003-09-17,
http://www.mah.se/templates/Page_6641.aspx, 2005-03-16

Ingegerd Ericsson, *Bunkefloprojektet: en arbetsplan*,
<http://www.svenskidrottsmedicin.se/innehall/bunkefloprojektet.html>, 2005-03-17

Riksidrottsförbundet, *Argument för bättre kognitiv inlärning*, 2000,
<http://www.rf.se/t3.asp?p=57144>, 2005-03-17

KÄLL- OCH LITTERATURSÖKNING VAD?

Bilaga 1

Ämnesord	Synonymer
Sömn	Sleep
Sömnbrist	Sleep deprivation, Lack of sleep
Prestation	Performance
Betyg	Skolprestation, Studieresultat, schoolperformance
Motion	Exercise, Training, Physical Performance, Träning
Stress	
Inläring	Cognitive performance
Skola	School

VARFÖR?

Vid sökningen i Idrottshögskolans bibliotekskatalog IRIS så kunde vi genomföra sökningarna med ämnesorden utan att lägga till begränsningar. Utbudet av användbart material blev dock knapphändigt, vilket gjorde att vi effektiviserade vår sökning till databasen PubMed. Sökningarna i PubMed genomfördes med engelska som arbetsspråk. Då databasen har ett mycket stort utbud av forskningsrapporter så var vi tvungna att vara mycket specifika i vårt sökspråk för att inte få ett för stort antal träffar. Sökningar genomfördes även i det nationella biblioteksdatasystemet LIBRIS och i databasen SweMed+.

HUR?

Databas	Söksträng	Antal träffar
PubMed 2005-03-27	Sleep AND performance	3072
	Sleep deprivation AND cognitive performance	134
	Stress AND sleep deprivation	509
	Stress AND cognitive performance	618
	Exercise AND cognitive performance	257
	Physical Performance AND school performance	641
	Lack of sleep AND performance	98
Idrottshögskolans bibliotekskatalog (IRIS) 2005-03-27	Sömn	23
	Sömnbrist	3
	Motion OCH prestation	22
	Motion OCH betyg	2
	Stress OCH motion	18
SweMed+ 2005-03-29	Sömnbrist	15
	Motion OCH inläring	2
Det nationella biblioteksdatasystemet (LIBRIS) 2005-03-29	Sömn	388
	Sömnbrist OCH prestation	7

KOMMENTARER: Vi upplevde att PubMed var den mest användbara databasen för vår forsknings-/litteratursökning. Där fanns ett stort utbud av internationella forskningsrapporter vilka några kunde stödja oss i vårt arbete att hitta bakgrundsmaterial till vår studie. Dock bör tilläggas att de övriga sökverktygen även kom till användning men de hade ett smalare utbud.

VÄNLIGEN TEXTA TYDLIGT!

Bilaga 2

Man

Kvinna

Dina Sömnvanor

1. Är Du **morgonpig** eller **kvällspig**? Ringa in Ditt svar!

2. I snitt, hur många timmar per natt sover Du under en vanlig skolvecka? (Måndag till fredag) **SVAR:**

3. Hur många gånger per natt vaknar Du? **SVAR:**

4. Sov du bättre för ett år sedan jämfört med idag? **Ringa in Ditt Svar!**

J A N E J

Dina Motionsvanor

5. Hur många gånger per vecka uppnår du en ansträngningsnivå som motsvarar minst snabb promenadtakt under sammanhängande 30 min?
SVAR:

6. Hur många gånger per vecka är du fysiskt aktiv till den grad att du blir andfådd och svettig? **SVAR:**

7. Vilken typ av aktivitet utför du då? _____

8. Är Du oftast med på skolidrotten? **JA NEJ**

9. Hur såg Dina motionsvanor ut för ett år sedan?
Ringa in Motionerade Du **MER MINDRE LIKA MYCKET**
Ditt Svar!

Dina Studievanor

10. Hur många timmar per vecka pluggar du utöver tiden i skolan?
SVAR:

11. Vad hade du för betyg i dessa kurser?

Engelska A _____

Matematik A _____

Idrott & Hälsa A _____

Samhällskunskap A _____

Tack för att Du tog Dig tid att svara! Hälsningar: Andreas & Fabian

