

Vägen från ungdomars IKT-användning till skolstress

I studien redovisas en modell som beskriver hur Internet-kommunikationsteknologi användning (IKT) bland ungdomar är relaterat till sömnproblem och skolstress. Vi presenterar också en alternativ modell, med utgångspunkt i ungdomars ängslan kopplat till sömnproblem och skolstress. Könsskillnader studerades för respektive modell. Studien var en tvärsnittsstudie och urvalet bestod av skolelever i åldrarna 13-15 år. Data har analyserats genom korrelationsanalyser och pathanalyser. Resultatet visade att de sömnproblem som ledde till skolstress bland ungdomar bestod av antingen svårigheter att varva ned eller orolig sömn. IKT-användning var främst knuten till det förra och ängslan till det andra. Båda modellerna kunde relativt väl förklara kopplingen till ungdomars skolstress. Resultaten visade att den alternativa modellen kunde förklara mer av skolstressen jämfört med IKT-modellen.

Nyckelord: IKT, skolstress, sömnproblem, ängslan.

Johannes Hallén & Niklas Nilsson
Handledare: Håkan Stattin
Psykologprogrammet, examensuppsats
Termin 10 VT 2014
Örebro Universitet

Relationships between adolescents' ICT-usage and school-related stress

Johannes Hallén & Niklas Nilsson

School of Law, Psychology and Social Work, Örebro University

Abstract

The focus of the thesis is on the relationship between Internet-communication-technology-usage (ICT) among adolescents, sleep problems and school-related stress. We are also presenting an alternative model that has its starting point in adolescents' anxiety related to sleep problems and school-related stress. Gender differences are also studied. The design of the study is cross-sectional and the sample consisted of school-children in ages 13-15. The data has been analyzed through correlational- and pathanalyses. The results showed that sleep problems that led to school-related stress consisted of either difficulties to unwind or worry in bed. ICT-usage was primarily connected to the former and not the latter sleep problem. Both models could relatively well explain the relationship with school-related stress. The results however showed that the alternative model could explain a larger proportion of school-related stress, compared to the ICT-model.

Keywords: ICT, school-related stress, sleep problems, anxiety

Psychologist Programme, Term 10. Supervisor: Håkan Stattin

Vägen från ungdomars IKT-användning till skolstress

Dagens ungdomar rapporterar skolan som den största bidragande orsaken till deras stress (Almquist & Östberg, 2013; Låftman, Almquist & Östberg, 2013; Statens offentliga utredningar, 2006). Skolstress har återkommande visat sig ha ett samband med sömnproblem (Curcio, Ferrara, & De Gennaro, 2006; Mitru, Millrood, & Mateika, 2002; Wolfson & Carskadon, 2003). Vi vill här introducera en förklaringsmodell som grundar sig på informations- och kommunikationsteknologi (IKT) som pådrivande faktor till ungdomars skolstress. Vi gör det mot bakgrund av de senaste årens kraftiga ökning av IKT-användning vilket har bidragit till att dagens ungdomar har Internet tillgängligt 24 timmar om dygnet.

I uppsatsen redovisar vi en modell som förklarar varför ungdomar upplever skolstress. Modellen sätter fokus på sömn. Utgångspunkten är att IKT-användning leder till att man är aktiv i sängen innan man ska gå och lägga sig och har svårt att varva ner. Detta ger en förkortad sömntid som påverkar ungdomarnas skolstress. Vi redovisar också en alternativ förklaringsmodell. Den modellen tar sin startpunkt i ungdomars ängslan. Denna ängslan gör att ungdomarna oroar sig och har svårt att somna. Konsekvensen är en förkortad sömntid som påverkar ungdomarnas skolstress. Det som skiljer modellerna åt är de specifika sömnproblem som ungdomarna har. Ungdomar med stor IKT-användning kännetecknas främst av att de har svårt att varva ner. De är aktiva innan insommandet och den aktiviteten hindrar dem från att få tillräcklig sömn. En helt annan förklaring gäller för ungdomar som har kraftig ängslan. Den ängslan som de har under dagen fortsätter när de ska gå och lägga sig. De tänker på specifika händelser och omständigheter som har att göra med denna ängslan och de får en orolig sömn. Deras tankar gör att de får svårt att somna in.

Bakgrund

Informations- och kommunikationsteknologi (IKT)

Begreppet IT står för informationsteknik vilket innefattar all teknik som förmedlar information och är idag ett väletablerat uttryck. Det har i litteraturen beskrivits som ett tekniskt begrepp som inkluderar information- och kommunikationshantering i datorer, telefoner, TV apparater och annan digital teknik. Till skillnad från IT står begreppet IKT för en betoning av kommunikationens roll i sammanhanget. När man idag talar om IKT bör internet betonas då det är en nyckelkomponent i de flesta moderna kommunikationstekniska enheter.

IKT är idag ett måste för att dagens informationssamhälle skall fungera. Det krävs ständigt nya metoder för att presentera, överföra och behandla information genom den teknologiska kommunikationen. I Sverige har den tekniska utvecklingen gått fort och har sedan början av nittiotalet blivit en självklarhet i människans vardagsliv. IKT-utvecklingen stannar inte upp utan ökar stadigt från år till år. Idag har en majoritet av Sveriges befolkning tillgång till internetuppkoppling via antingen datorer eller mobiltelefoner från hemmet (Findahl, 2013). IKT-utvecklingen och sociala medier har förändrat medielandskapet och har öppnat upp möjligheter för människor att kommunicera oavsett tid och geografiska begränsningar. Genom att det i stort sett alltid finns möjlighet till uppkoppling är det lätt att kontakta andra och själv bli kontaktad.

Prevalens av IKT

Statistiska centralbyrån har sedan 1994 kartlagt tillgången till datorer hos den svenska befolkningen. Siffrorna visar en tredubbling från 1994 till 2003 (Findahl, 2013). År 2013 hade 98 % av pojkarna och 99 % av flickorna inom åldersspannet 16-24 tillgång till dator i hemmet (Carlsson & Fredin, 2014). Inom samma åldersspann var det 96 % som hade tillgång till bärbar dator jämfört med 74 % i den övriga populationen. Mobiltelefonuppkoppling eller

surfplatta hade 85 % tillgång till jämfört med övriga samhällets 55 % (Findahl, 2012).

Svenska ungdomars datoranvändning består huvudsakligen av studier, social kommunikation och nöjesbetonad användning (Thulin, 2004). Daglig internetanvändning för ungdomar ökade från 62 % till 93 % mellan år 2010 och 2013 (Thorslund, 2013) och nästan 100 % hade tillgång till internet i hemmet (Fransén, 2013).

Inom åldersspannet 13-16 år ägde nästan alla (96 %) år 2010 och (99 %) 2012/13 en egen mobiltelefon (Carlsson & Fredin, 2014). Ett relativt nytt fenomen inom IKT-området var smarttelefoner som är populära bland ungdomar. Smarttelefon kan definieras som en mobiltelefon med tilläggfunktioner jämförbara med en dator som har internetuppkoppling (Gill, Kamath & Gill, 2012). På två år ökade andelen ägare av smarttelefoner i Sverige från 16 till 55 % (Thorslund, 2013). År 2010 hade 9 % av alla ungdomar mellan 13-15 år i Sverige tillgång till internet i mobilen jämfört med 86 % år 2013. I åldersspannet 13-16 år var det 80 % som kommunicerade på sociala medier och 77 % som spelade digitala spel via smarttelefonen. Svenska åttaåringar surfar idag i samma utsträckning som 15-åringar gjorde 2010 (Findahl, 2013). Debutåldern för online-aktiviteter år 2005 var nio år och förra året, 2013, låg den på tre år. År 2010 var det 12 % av 15-åringar som surfade på internet via mobilen jämfört med dagens 94 % (Thorslund, 2013).

Bland svenska ungdomar i åldrarna 13-16 år uppgav 90 % av pojkarna och 36 % av flickorna att de brukade spela datorspel (Thorslund, 2013). Inom kategorin digitala spel inryms datorspel, mobiltelefonspel och TV-spel (Colwell & Payne, 2000; Durkin & Barber, 2002; Punamäki, Wallenius, Nygård, Saarni, & Rimpelä, 2007) där alla enheter erbjuder uppkoppling till internetbaserade spel. Dagligen spelar 26 % spel på internet och 55 % gör det någon gång i veckan (Findahl, 2013). Generellt har digitalt spelande ökat över tid. Sedan 2004 har digitalt spelande utan internetuppkoppling fördubblats samtidigt som digitalt spelande med internetuppkoppling ökat med åtta gånger (Facht & Hellingwerf, 2011).

Ungdomars IKT-användning

Under de senaste två årtiondena har mycket uppmärksamhet riktats åt ungdomars ökade IKT-användning. En rimlig utgångspunkt är att ungdomar använder IKT inom såväl vardagsliv, fritid, som inom skola, vilket innebär att de tillhör den mest multi-uppkopplade gruppen av alla jämfört med resten av den svenska befolkningen (Findahl, 2013).

Forskning bakom internetsurfande försöker att ta reda på de vanligaste motiven till den ökade aktiviteten. Det vanligaste motivet bakom digitalt spelande bland ungdomar var tidsfördriv och underhållning, snarare än att få en kognitiv utmaning eller lära sig nya kunskaper (Wallenius, Rimpelä, Punamäki, & Lintonen, 2009). Den ökade tiden ungdomar lägger på internetsurfande innebar dock inte att ungdomar tillbringade mer tid hemma framför datorn. En rimlig förklaring till detta är ökningen av tillgången på smarttelefoner och mobilt internet. Även då ungdomar inte tillbringar tid hemma stillasittande framför datorn har studier visat att internetsurfande tagit tid från andra aktiviteter såsom läsläsning och läsa böcker (Thulin, 2002).

IKT-området har med tiden skapat nya sociala arenor online där kommunikationen skiljer sig från världen offline (Holloway & Valentine, 2003). Online finner ungdomar andra villkor för socialt samspel än det som erbjuds offline. Detta förklaras med att de kan separeras från fysiska markörer som utseende, ålder eller kön (McKenna & Bargh, 2000). Att umgås med personer online innebär att man har möjligheten att själv skapa sina fysiska markörer beroende på hur man väljer att presentera sig själv. Detta är fruktbart då ungdomstiden karaktäriseras av ett behov att forma en identitet i syfte att förstå vem man är (Maczewski, 2002). En förklaring till den ökade IKT-användningen bland ungdomar är således att internet kan användas som ett verktyg för identitetsskapande (Israelashvili, Kim & Bukobza, 2012).

Till skillnad från förr har dagens ungdomar krav på att vara tillgängliga. Detta är ett krav som till stor del förklaras av internets närhet vilket leder till att ungdomar är kontaktbara

med omvärlden oberoende av tid och rum. Ungdomar är aktiva på internet efter att de släckt lampan på kvällen (Van den Bulck, 2007). Dessa krav tycks komma dels från ungdomarna själva men också från deras vänner (Thomé, 2012). För flickor innebär ett högt IKT-användande en högre risk för att utveckla stress under en längre period (Thomé, 2007). De är även mer frekventa användare av sociala nätverk jämfört med pojkar (Findahl, 2012). Det är dock betydligt fler pojkar som spelar digitala spel i hög utsträckning jämfört med flickor (Thorslund, 2013).

Ungdomars ökade IKT-användning har beskrivits med både negativa och positiva konsekvenser i deras vardagsliv. Vi kommer nedan att presentera två områden där den ökade IKT-användningen har fått negativa konsekvenser. Vi börjar med att redovisa sambandet mellan IKT och sömn för att slutligen presentera forskningen mellan IKT och skolstress.

Sömnproblem

Enligt Statistiska Centralbyrån uppgav 7 % av männen och 14 % av kvinnorna i Sverige att de uppfyllde kriterierna för insomni (Statens beredning för medicinsk utvärdering, 2010). Insomni innebär att man skall uppfyllt kriterierna; svårigheter att somna in, återkommande uppvaknanden, tidiga uppvaknanden och oförmåga att somna om, eller en ihållande trötthet, under minst en månad (American Psychiatric Association [APA], 2000). En tredjedel av den svenska befolkningen uppgav att de haft vissa av de sömnsvårigheter som beskrivits ovan någon gång under det senaste året (Jansson-Fröjmark & Linton, 2008). Sömnbehovet ökar under puberteten och det genomsnittliga behovet är över nio timmar per natt (Carskadon, 2002). Ungefär en fjärdedel av alla ungdomar i Sverige har haft omfattande problem med sömn under någon del av uppväxten (Smedje, 2004). Det finns en spridning på mellan 25-40% gällande sömnproblem för ungdomar (Mindell & Meltzer, 2008; Ohayon, Roberts, Zully, Smirne & Priest, 2000). Dagtidströtthet rapporterades av 46 % av ungdomar minst en gång i veckan (Pagel, Forister & Kwiatkowski, 2007). Mellan 1988 till 2005 ökade

prevalensen av svenska ungdomars sömnproblem för flickor från 13 % till 25 % och för pojkar från 11 % till 18 % (Socialstyrelsen, 2009). Det finns en tudelad uppfattning vad gäller ungdomars sömnproblem. Vissa studier har funnit små skillnader mellan pojkars och flickors sönmönster (Lagerberg et al., 2001). Andra studier motsäger dock att det finns könsskillnader under ungdomstiden (Thorleifsdottir, Björnsson, Benediktsdottir, Gislason & Kristbjarnarson, 2002).

Ungdomar och sömn

Människan sover i snitt en tredjedel av sitt liv. Sömnen är livsviktig då den fungerar som en biologisk reparations- och uppbyggnadsfas där både kropp och hjärna återhämtar sig (Leger, Beck, Richard, & Godeau, 2012). Under sömnen sjunker hjärnans ämnesomsättning samtidigt som hjärt- och andningsfrekvens, blodtryck och kroppstemperatur sjunker (Nofzinger, 2006). Denna vila sänker kroppens aktivitetsnivå för att återfå den energi som man behöver för att uppnå både en fysisk och kognitiv återhämtning till kommande dag (Krueger et al., 2008). Sömnrelaterade problem bland ungdomar beskrivs idag som ett omfattande problemområde som har ökat över tid (Stores, 2001). Det finns dock en individuell variation mellan människor gällande sömnbehov, men generellt finns ett större sömnbehov hos ungdomar än bland vuxna (Moore & Meltzer, 2008). Det är ett sömnbehov som sällan uppfylls då 45 % av ungdomar får mindre än åtta timmars sömn per natt, samtidigt som en fjärdedel rapporterar att de har behov av mer sömn (Morrison, McGee & Stanton, 1992). För ungdomar är sömnen av extra betydelse då tiden karaktäriseras av en intensiv biologisk utveckling. Detta betyder att ungdomar bör sova mer snarare än mindre under tonårsåren. (Dahl, 1999) En orsak till att ungdomar sover mindre beror på att de tenderar att ha oregelbundna sovtider. De sover i allmänhet mer under helgen jämfört med veckodagarna. Detta då de försöker kompensera för förlorad sömn under veckodagarna (Carskadon & Roth, 2000) vilket leder till en försenad dygnsrytm (Short, Gradisar, Lack, & Wright, 2013). Dessa

försenade vanor leder vanligtvis till att man även går upp senare och därmed uppnår färre antal sovtimmar (Carskadon, 2002; Wolfson & Carskadon, 1998). Det finns könsskillnader gällande sömnproblem vilket till stor del förklaras av att flickor når puberteten tidigare än pojkar (Laberge et al., 2001).

Socialstyrelsen har betonat betydelsen av att tidigt uppmärksamma sömnproblem bland ungdomar då det innebär ett lidande inte bara i nuet (Holm, 2013). På sikt kan det leda till både sociala (Liu & Zhou, 2002) och fysiologiska problem (Banks & Dinges, 2007), däribland begränsad produktion av tillväxthormon, vilket leder till hämmad fysiologisk utveckling (Dewald, Meijer, Oort, Kerkhof & Bögels, 2010). Man har konstaterat att det finns samband mellan sömnbrist och försämrad minnes-, inlärnings- och koncentrationsförmåga vilket leder till försämrad skolprestation (Curcio et al., 2006). Sömnproblem hos ungdomar har under senare år blivit mer förekommande och hälften av de ungdomar som rapporterade sömnproblem gjorde det även 2-4 år senare. Detta innebär att sömnproblem är kroniska i stor utsträckning (Saarenpää-Heikkilä, Laippala & Koivikko, 2001).

Ungdomar, IKT och sömn

Ungdomar har visat sig vara den grupp i samhället som använder datorer, surfplattor och telefoner i högst utsträckning (Findahl, 2013). Som konsekvens av detta tillbringar ungdomar idag mer tid online under kvälls- och nattid jämfört med tidigare generationer (Mesquita & Reimão, 2007), vilket leder till att den totala sovtiden minskar. Bland ungdomar mellan 13-18 år var det 55 % som surfade på internet och 56 % som tog emot eller sände meddelanden via smarttelefonen under sista timmen innan man somnade (National Sleep Foundation, 2000). Bland flickor var det 33,6 % och 31,6 % av pojkar som uppgav att internetanvändning sent på kvällen var en bidragande orsak till upplevda sömnproblem (Suganuma, Kikuchi, & Yanagi, 2007). Ungdomar som använde mobiltelefon på natten redovisade färre antal sömntimmar per natt (Oshima et al., 2012). Ungdomar som ringde och

skickade sms efter att de släckt lampan hade en förkortad sömntid, subjektivt dålig sömnkvalitet och upplevd dagtidströtthet. Flera studier redovisade klara samband mellan datoranvändning och sömnproblem (Dworak, Schierl, Bruns & Klaus, 2007; Eggermont & Van den Bulck, 2006; Mesquita & Reimão, 2010) och ökad rapporterad dagtidströtthet (Eggermont & Van den Bulck, 2006; Koivusilta, Lintonen & Rimpelä, 2007; Punamäki et al., 2007). Dagtidströtthet leder i sin tur till dåligt humör, lågt självförtroende och bristande skolprestation (Fredriksen, Rhodes, Reddy & Way, 2004).

Aktivitet i sängen innan man skall gå och lägga sig har beskrivits som en riskfaktor då det har bidragit till ökade sömnproblem (Li et al., 2010). För att underlätta för ungdomar att sova bra har föräldrar rekommenderats att begränsa ungdomars kvällsaktiviteter som gör dem alerta, som exempelvis internetanvändning, innan de ska gå och lägga sig (Oka, Suzuki, & Inoue, 2008).

Ungdomar som spelade digitala spel hade en insomningstid på 33 minuter jämfört med icke spelande ungdomars 11 minuter (Dworak et al., 2007). Spelande ungdomar redovisade även mindre total sömn per natt (Wolfson & Montgomery-Downs, 2013) och ökad dagtidströtthet (Van den Bulck, 2004). För varje timme som ungdomar hade spelat digitala spel redovisades en minskad sömntid på 14 minuter per natt (Wolfson & Montgomery-Downs, 2013).

En översiktsartikel som gjorts inom området IKT och sömn bland ungdomar kom fram till att olika typer av IKT-användning verkar ha en negativ effekt på ungdomars sömn. De resultat som varit mest genomgående har varit en förkortad sömntid som resultat av IKT-användning. Översiktsartikeln rekommenderade att man bör införa allmänna riktlinjer för hur mycket och vilken tid på dygnet man skall ägna sig åt IKT-användning (Cain & Gradisar, 2010).

IKT och skolstress

Vid stress påverkas kroppens balans då hjärt- och andningsfrekvens, samt blodflöde, ökar till musklerna för att ge oss mer energi, beredskap och vakenhet. Stressreaktionen i sig är inte farlig, men följderna av långvarig stress kan bli allvarliga på sikt (Nolen-Hoeksema, 2007). Får man inte möjligheter att återhämta sig kan det leda till ökad risk för fysologiska konsekvenser såsom ökat blodtryck (Henry, Stephens & Santisteban 1975). Det kan även leda till psykologiska följder som exempelvis minnessvårigheter (Kuhlmann, Piel & Wolf, 2005). Mellan åren 1988 till 2005 har stressrelaterade symptom som koncentrationssvårigheter, sömnproblem och huvud- och magvärk bland skolungdomar i Sverige ökat. Resultaten från studien visar på att flickor upplever mer stressrelaterade symptom jämfört med pojkar (Hagquist, 2009).

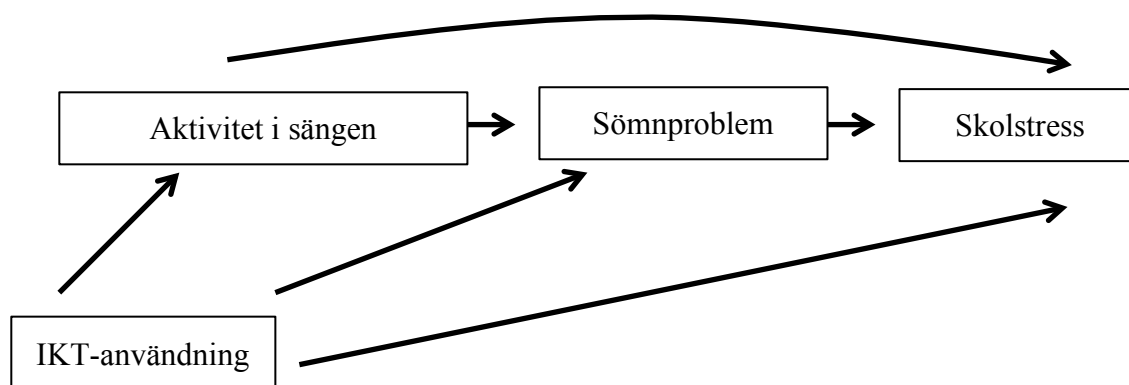
En stor andel av ungdomar ser skolan som en orsak till stress (Hallengren, 2006). Det var 65 % av barn och ungdomar mellan 10 och 18 år som upplevde stress i skolan i en nyligen utkommen studie (Eklund & Miranda, 2012). Vanliga stressorer i skolan är exempelvis konflikter med vänner och lärare och hög skolarbetsbelastning och krav på skolprestation (Murberg & Bru, 2004). En stor andel skolelever med låga skolresultat ansåg att deras internetanvändning höll dem vakna på natten och att de därför kände sig trötta dagen därpå (Kubey, Lavin & Barrows, 2001). En anledning till att internetanvändning ansågs påverka sömnen, var att det sågs som ett *aktivt* nöje till skillnad från TV-användning som sågs som mer *passivt* (Pieters et al., 2012). Eftersom IKT-användning och sömnproblem är korrelerade med varandra är det av vikt att titta på sömnproblemens relation till skolstress.

Översiktsartiklar har visat samband mellan sömnproblem och försämrad skolprestation för ungdomar (Curcio et al., 2006; Mitru et al., 2002; Wolfson & Carskadon, 2003). Detta kan förklaras med att dålig sömn leder till nedsatt förmåga att hantera stressiga situationer (Wolfson & Carskadon, 1998) irritabilitet, trötthet (Dahl, 1999) och försämrade

stresshanteringsstrategier (Curcio et al., 2006). Otillräcklig sömn leder också till en ökad risk för skolfrånvaro eftersom man försover sig eller somnar i skolan, vilket leder till en försämrad skolprestation (Fredriksen et al., 2004). Att prestera väl i skolan är sammankopplat med stress då ungdomar hade yttre och inre förväntningar på att uppnå goda skolresultat. När man inte upp till dessa förväntningar leder det till en upplevd stress (Låftman et al., 2013).

IKT-modellen

Utifrån litteraturen inom området IKT föreslår vi en förklaringsmodell för hur IKT-användning leder fram till skolstress (se Figur 1). Den modellen bygger på sambanden mellan fyra faktorer: IKT-användning, aktivitet i sängen, sömnproblem och skolstress. Modellen utgår från att hög IKT-användning leder till svårigheter att varva ner, som ger upphov till sömnproblem och till slut skolstress. Vi antar vidare att frekvensen av IKT-användning kan ha direkta samband med skolstress. Ju mer IKT-användning desto mindre tid har ungdomar att läsa läxor, och det påverkar deras skolstress.



Figur 1. IKT-modellen.

Ett alternativt sätt att tänka

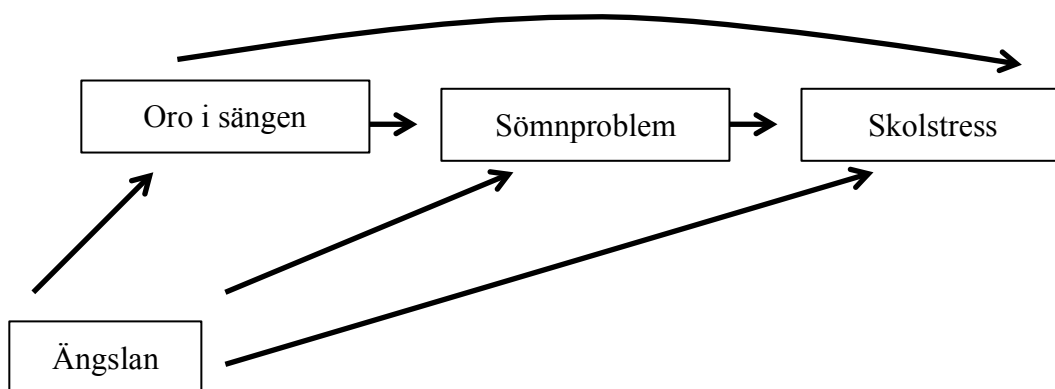
Med en bakgrund i IKT-modellen tror vi att det finns ett alternativt sätt att tänka då en betydande andel av tidigare forskning inom sömn och skolstressområdet har fokuserat på ångslan som huvudorsak till problemen. Vi kommer därför att presentera en kort redogörelse

för forskning kring ängslan i relation till sömnproblem och skolstress. Studier har visat att ängslan har samband med skolstress (Wood, 2006) och att olika ängslanssymptom har negativa konsekvenser för skolprestationen, vilka bland annat kan leda till att man hoppar av skolan tidigare (Van Ameringen, Mancini & Farvolden, 2003). I en översiktsartikel undersöktes sambandet mellan ängslan och skolprestation. Sju av åtta genomsökta artiklar styrkte att ängslan försämrade skolprestationen (Schoenfeld & Janney, 2008). Hög grad av ängslan ledde till svårigheter att koncentrera sig på skoluppgifter då man hade sämre uppmärksamhet och därmed presterade sämre än sin fulla potential (Wood, 2006). Liksom annan psykisk ohälsa kan ängslan störa en tillfredsställande skolgång (Schoenfeld & Janney, 2008). Sammantaget är forskningen på området konsekvent och visar samband mellan ängslan under ungdomsåren och försämrade skolprestation (Van Ameringen et al., 2003).

En nyligen publicerad studie gjorde en översikt av litteraturen inom området sömn och ängslan. Resultatet visade ett dubbelriktat samband mellan sömn och ängslan vilket innebar att sömn påverkade ängslan och vice versa (Breslau, Roth, Rosenthal, & Andreski, 1996; Marcks & Weisberg 2009; Spoormaker & Van den Bout, 2004). För att förstå kausaliteten kring uppkomst har studier genomförts. En av dessa studier visade att sömnproblem kunde bidra till uppkomst och vidmakthållande av ängslansyndrom. (Marcks & Weisberg, 2009). Andra studier har istället visat att ängslan uppkommer först och att insomni blir en följd av detta (Ohayon & Roth, 2003). Sömnproblem under uppväxten förutsade ängslansproblematik under vuxen ålder (Gregory, Van der Ende, Willis & Verhulst, 2008). Sambandet mellan sömn och ängslan var genomgående för ungdomar (Alfano, Ginsburg, & Kingery, 2007) liksom vuxna (Breslau et al., 1996; Marcks & Weisberg, 2009; Spoormaker & Van den Bout, 2004).

Mot bakgrund av denna litteratur redovisar vi en tänkbar alternativ modell (se Figur 2) till IKT-modellen. Modellen har sin utgångspunkt i ängslan och den utgår från att ungdomars

ängslan kommer att ha som en primär konsekvens att de oroar sig i sängen för olika saker. Deras sömnproblem är inte primärt att de har svårt att varva ner. Deras oro återkommer när de går till sängs och de tankar de har stör insommandet. De får en orolig sömn som till slut reducerar den sömn som de har behov av att få (se Figur 2). Skolstress blir här den yttersta konsekvensen.



Figur 2. Ängslan-modellen

Syfte

Det primära syftet med den aktuella studien är att undersöka och utvärdera hur väl IKT-användning förklarar ungdomars skolstress. Vi presenterar också en alternativ modell vilken har sin utgångspunkt i ängslan kopplat till skolstress. Vi ämnar även studera könsskillnader i modellerna eftersom tidigare studier funnit skillnader i detta avseende.

Metod

Urval

Deltagarna i studien var mellan 14-15 år gamla och gick i årskurs sju och åtta på alla högstadieskolor i Örebro, Karlskoga och Köping. Av målpopulationen (n=3336) var det 122 föräldrar som inte gav samtycke till att deras ungdomar skulle delta i studien. Det gjorde att data kunde insamlas från 3214 elever. Urvalet bestod av 1442 (52 %) pojkar och 1307 (47 %) flickor. Totalt deltog (n=2768) vilket motsvarade 86,1 % av det totala urvalet.

Procedur

Trestadsstudien är ett pågående projekt som inleddes våren 2014 och genomförs av Center for Developmental Research (CDR) och Center for Health and Medical Psychology (CHAMP) vid Örebro Universitet, under ledning av professor Håkan Stattin.

Forskningsanslag på 30 miljoner kronor mottogs efter ansökan från forskningsrådet för hälsa, arbetsliv och välfärd. Sedan Regionala Etikprövningsnämnden i Uppsala godkänt ansökan kontaktades skolförvaltningschefer i respektive kommun. Därefter kontaktades rektorer på samtliga kommunala skolor som inkluderades i studien. Man skickade också följebrev till föräldrar med information om hur studien skulle gå till och dess syfte. En samtyckesblankett skickades även till föräldrarna där man använde sig av passivt samtycke. Detta innebar att om föräldrarna inte ville att barnen skulle delta skickade föräldrarna in en förfrankerad blankett där de sa att de inte ville att deras barn skulle delta. Datainsamlingen inleddes under våren 2014 av studenter som instruerats av anställda på CDR. Enkäten delades ut i klassrummen under lektionstid och eleverna fick maximalt 90 minuter på sig att svara. Deltagande var frivilligt. Eleverna informerades även om att deras svar skulle hanteras konfidentiellt. Lärare fick ej närvara eftersom de i detta fall hade kunnat påverka elevernas resultat.

Mått

Sömnproblem. Följande påståenden ingick i måttet "Sömnproblem": Inledningsvis ställdes frågan: "Hur ofta har du varit besvärad av sömnproblem under de 6 senaste månaderna?". Svartaltnativ för frågorna var: 1 (Sällan eller aldrig), 2 (Ungefär varje månad), 3 (Ungefär varje vecka), 4 (Mer än en gång i veckan), 5 (Ungefär varje dag)."Hur nöjd eller missnöjd är du med din sömn?" Svartaltnativ för frågan var: 1 (Mycket nöjd), 2 (Nöjd), 3 (Varken eller), 4 (Missnöjd), 5 (Mycket missnöjd). "Tycker du att du har sömnproblem som stör dig i dig i din vardag (t.ex. trötthet, skola, fritid, koncentration, minne

och humör)?”. ”Hur oroad är du över dina sömnproblem?”. Svartalternativ för frågorna var: 1 (Inte alls), 2 (Lite), 3 (Något), 4 (Klart), 5 (Mycket). Skalans alpha reliabilitet var ,85.

Aktivitet i sängen. Följande påståenden ingick i måttet “Aktivitet i sängen”: “En timme innan jag går och lägger mig brukar jag göra saker som gör mig pigg (till exempel: spela dataspel, titta på TV, tala i telefon)”. ”När jag gått och lagt mig brukar jag göra saker i sängen som gör mig pigg (till exempel: titta på TV, läsa)”. ”Jag använder sängen till annat än att sova, (till exempel: tala i telefon, titta på TV, spela dataspel, göra läxor)”. Svartalternativ för frågorna var: 1 (Alltid), 2 (Oftast), 3 (Ganska ofta), 4 (Ibland), 5 (Någon gång då och då), 6 (Aldrig). Skalans alpha reliabilitet var .65, vilket var lägre än den rekommenderade gränsen på .70. Detta ska dock ses i ljuset av att endast tre items ingick i skalan, då fler items hade ökat skalans alpha reliabilitet. Inter-item korrelationen var dock tillfredsställande, ,38.

Oro i sängen. Följande påståenden ingick i måttet “Oro i sängen”: “När jag har gått och lagt mig brukar jag tänka på sådant som jag måste göra”. ”När jag har gått och lagt mig brukar jag gå igenom dagens händelser om och om igen i huvudet”. ”När jag gått och lagt mig brukar jag oroa mig för saker hemma eller i skolan”. Svartalternativ för frågorna var: (Alltid), 2 (Oftast), 3 (Ganska ofta), 4 (Ibland), 5 (Någon gång då och då), 6 (Aldrig). Skalans alpha reliabilitet var ,82.

IKT-användning. Följande påståenden ingick i måttet “IKT-användning: ”Hur många timmar sammanlagt (dag och kväll) surfar du på nätet (på dator, telefon, surfplatta)?”. Svartalternativ för frågorna var: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, fler än 9 på skoldagar och: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, fler än 9 på helger.

Skolstress. Följande påståenden ingick i måttet “Skolstress”: “Att få för mycket läxor”. ”På grund av skolarbete hann du inte träffa dina kamrater på fritiden”. ”Du kände att tiden inte räckte till och allt måste gå snabbt med skolarbetet”. ”Du kände att du inte levde upp till dina krav att prestera bra i skolan”. ”Det var alldeles för mycket prov och läxor”. ”Du

hade svårt att hinna med arbetsuppgifterna i skolan”. ”Att inte ha tillräcklig mycket tid för aktiviteter utanför skoltid”. ”Att hinna med skolarbetet”. ”När du måste lära dig saker i skolan som du inte förstår”. ”Lärare som förväntar sig mycket av dig”. Svartalternativ för frågorna var: 1 (Inte alls stressad eller det har inte hänt), 2 (Lite stressad), 3 (Ganska stressad), 4 (Mycket stressad), 5 (Extremt stressad). Skalans alpha reliabilitet var ,83.

Ängslan. Följande påståenden ingick i måttet “Ängslan”: ”Hur ofta har du känt ängslan, varit riktigt nervös eller rädd den senaste veckan?”. ”Tänk på den senaste veckan: Vid de tillfällen du känt dig rädd eller ängslanfylld, hur kraftig var din rädsla eller ängslan då?”. ”Hur ofta har du undvikit situationer, platser, föremål eller aktiviteter på grund av rädsla eller ängslan den senaste veckan?”. ”Hur mycket påverkade din ängslan eller rädsla din förmåga att göra saker du behövde göra i skolan eller hemma den senaste veckan?”. ”Hur mycket har rädsla eller ängslan stört dig i dina kontakter med din familj eller dina kompisar den senaste veckan?”. Svartalternativ för frågorna var: 1 (Inte alls), 2 (Sällan), 3 (Då och då), 4 (Ofta), 5 (Hela tiden). Skalans alpha reliabilitet var ,87.

Statistiska analyser

Studien var av tvärsnittsdesign vilket innebar att data i studien var insamlad vid ett tillfälle. Efter insamlad data har statistikprogrammet Statistical Package for Social Science, SPSS, 21.0 använts för att analysera resultaten.

För att undersöka sambanden mellan studiens variabler – IKT-användning, ängslan, oro i sängen, aktivitet i sängen, sömnproblem och skolstress genomfördes normala korrelationsanalyser.

Pathanalyser användes då vi ville undersöka vägarna fram till skolstress. För att undersöka hur IKT-användning respektive ängslan påverkade skolstress ville vi ta reda på genom vilka mellanliggande variabler man fick en påverkan på skolstress. Dessa vägar kallas indirekta effekter. Den totala effekten av hela modellens påverkan på skolstress kunde även

räknas ut genom att addera de direkta och indirekta effekterna med varandra. Därmed fick vi fram hur mycket hela modellerna förklarade elevernas skolstress.

Resultat

Det fanns i grunden könsskillnader i modellerna. Man kan se detta i korrelationerna mellan de ingående variablerna (Tabell 1) där oro i sängen, ängslan och sömnproblem korrelerade starkare med skolstress för pojkar än flickor. Det ledde till slutsatsen att vi behövde analysera resultaten separat för flickor och pojkar. För både flickor och pojkar (se Tabell 1) visade resultaten från korrelationsanalyserna på genomgående signifikanta samband mellan studiens variabler. Sambanden mellan ängslan och skolstress (pojkar; $r=.49$ $p < 0.01$, flickor; $r=.36$ $p < 0.01$), oro i sängen och skolstress (pojkar; $r=.51$ $p < 0.01$, flickor; $r=.32$ $p < 0.01$) samt sömnproblem och skolstress (pojkar; $r=.57$ $p < 0.01$, flickor; $r=.41$ $p < 0.01$) uppvisade de starkaste sambanden både för pojkar och flickor. Utifrån dessa resultat drar vi initialt slutsatsen att Ängslan-modellen uppvisar starkare samband med skolstress jämfört med IKT-modellen och att resultaten måste presenteras separat då korrelationsmatriserna antyder på könsskillnader.

En grundläggande idé i denna studie är att IKT-användning främst ska hänga samman med svårigheter att varva ner medan ängslan främst ska hänga samman med orolig sömn vilket vi fann stöd för (Tabell 1). Resultaten i korrelationsmatriserna visar att IKT-användning hänger samman med aktivitet i sängen ($r=.23^{***}$) snarare än oro i sängen ($r=.10^{**}$) för flickor. Även för pojkar hänger IKT-användning snarare ihop med aktivitet i sängen ($r=.31^{***}$) än oro i sängen ($r=.21^{***}$). Ängslan hänger samman med oro i sängen ($r=.38^{***}$) snarare än aktivitet i sängen ($r=.08^*$) för flickor. Även för pojkar hänger ängslan snarare ihop med oro i sängen ($r=.63^{***}$) än aktivitet i sängen ($r=0.20^{***}$).

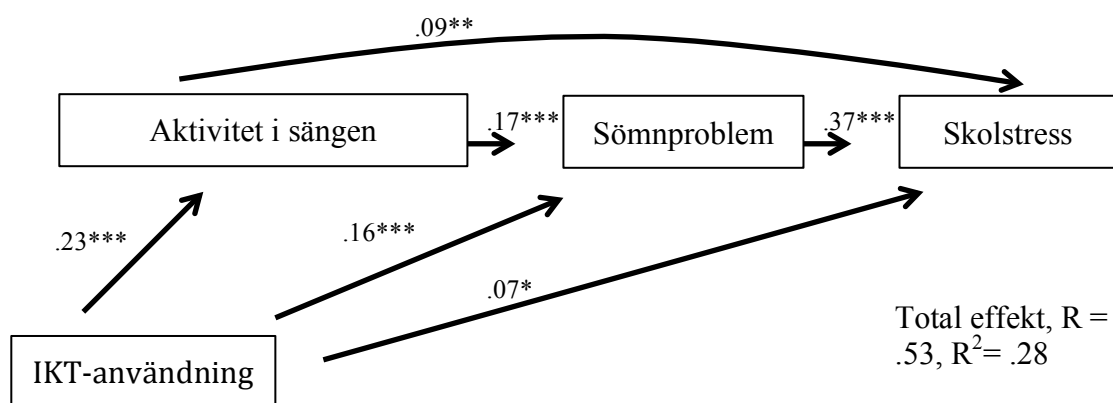
Pearsonkorrelationer mellan ångest, IKT-användning, aktivitet i sängen, oro i sängen, sömnproblem och skolstress

		Flickor					
		Ängslan	IKT-användning	Aktivitet i sängen	Oro i sängen	Sömnproblem	Skolstress
Pojkar	Ängslan		0.10**	0.08*	0.38***	0.35***	0.36***
	IKT-användning	0.18***		0.23***	0.10**	0.20***	0.17***
	Aktivitet i sängen	0.20***	0.31***		0.38***	0.21***	0.19***
	Oro i sängen	0.63***	0.21***	0.35***		0.41***	0.32***
	Sömnproblem	0.55***	0.24***	0.25***	0.60***		0.41***
	Skolstress	0.49***	0.20***	0.24***	0.51***	0.57***	

*p<0.05. **p<0.01. ***p<0.001.

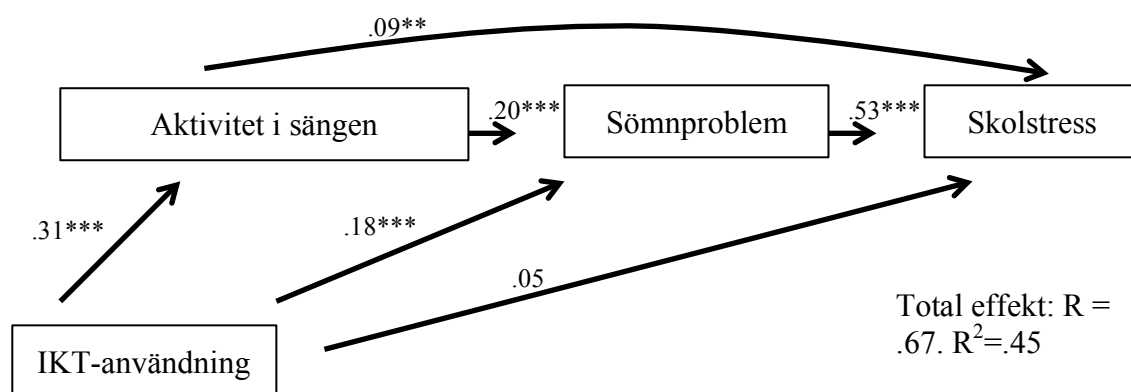
Tabell 1.

En pathanalys genomfördes för att undersöka hur mycket de direkta och indirekta vägarna (genom mellanliggande variabler) var relaterade till skolstress. Nedan presenteras resultaten för pojkar (Figur 3) och flickor (Figur4).



Figur 3. IKT-modellen för pojkar.

Resultaten visade att IKT-modellen totalt hade ett måttligt samband med pojkars skolstress ($R^2=.28$). Den indirekta väg som bäst predicerade utfallet skolstress var IKT-användning genom mellanliggande variabeln sömnproblem (.16 x .37: $\beta=.06$).

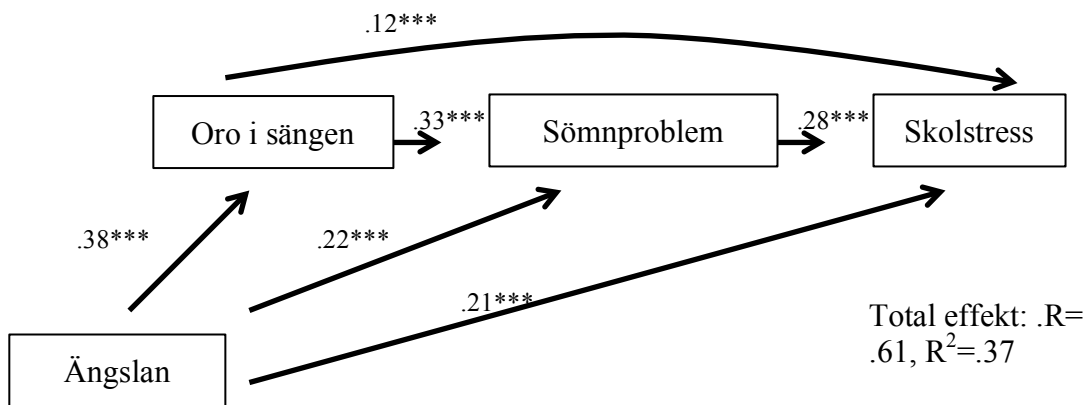


Figur 4. IKT-modellen för flickor.

Resultaten visade att IKT-modellen totalt hade ett starkt samband med skolstress för flickor (R² = .45). Den indirekta väg som bäst predicerade utfallet skolstress var IKT-användning genom mellanliggande variabeln sömnproblem (.18 x .53:β = .09).

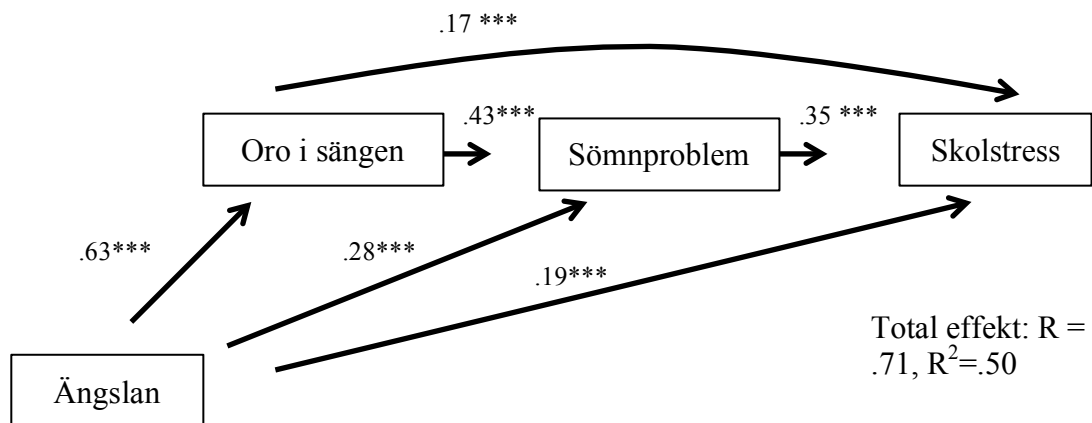
Resultaten visar att IKT-användningens direkta vägar till skolstress för både flickor och pojkar ansågs vara för svaga för att ha en påverkan på skolstress. Detta innebar att IKT-användning i huvudsak förklaras av de mellanliggande sömn-variablerna som var inkluderade i modellen. Samtidigt ska sägas att sömnvariablerna, aktivitet i sängen och sömnproblem, i sig förklarade 28 % procent i variansen av stress i skolan för flickor (.53²) och 14 % för pojkarna. Sönnen hade med andra ord nästan dubbelt så stor betydelse för flickors skolstress än för pojkars.

Låt oss nu övergå till att undersöka den betydelse som ungdomars mer generella ångslan har för skolstress. Resultaten redovisas i figur 5 och 6.



Figur 5. Ängslan-modellen för pojkar.

Resultaten visade att Ängslan-modellen totalt hade ett starkt samband med pojkars skolstress ($R^2 = .37$). Den indirekta väg som bäst predicerade utfallet skolstress var ängslan genom mellanliggande variabeln sömnpromblem ($.22 \times .28$: $\beta = .06$). Den direkta vägen från ängslan till skolstress var stark ($\beta = .21$).



Figur 6. Ängslan-modellen för flickor.

Resultaten visade att Ängslan-modellen totalt hade ett starkt samband med skolstress för flickor ($R^2 = .50$). Den indirekta väg som bäst predicerade utfallet skolstress var ängslan genom mellanliggande variabeln sömnpromblem ($.28 \times .35$: $\beta = .01$). Den direkta vägen från ängslan till skolstress var stark ($\beta = .19$).

Resultaten visar på starka direkta vägar till skolstress för både flickor och pojkar i Ängslan-modellen. Detta innebär att ängslan inte nödvändigtvis opererar genom sömnsvårigheter utan påverkar direkt skolstressen.

Slutligen visade båda modellerna på könsskillnader vilket innebär att vi inte kunde se modellerna som generella. Vid jämförelse av den totala variansen i båda förklaringsmodellerna upplevde flickor mer skolstress än pojkar. Det fanns inga skillnader mellan de direkta vägarna i båda förklaringsmodellerna. Då det direkta vägarna inte uppvisade några könsskillnader tyder det på att skillnader mellan könen till stor del beror på sömnproblem.

Sammanfattningsvis uppvisade både IKT-användning och ängslan ett positivt samband med skolstress. Vi kan även konstatera att Ängslan-modellen hade större förklaringsvärde gällande skolstress i jämförelse med IKT-modellen. Båda förklaringsmodellerna visade på ett starkare samband med skolstress för flickor.

Diskussion

Det primära syftet med den aktuella studien var att undersöka och utvärdera hur väl IKT-användning förklarade ungdomars skolstress. Vi presenterade även en alternativ modell som hade sin utgångspunkt i ängslan kopplat till skolstress.

Resultaten visade på könsskillnader vilket medförde att vi undersökte modellerna separat. IKT-modellen som helhet förklarade en måttligt stor del av pojkars skolstress och en stor del av flickors skolstress. IKT-användningens direkta vägar till skolstress ansågs vara för svaga för att enskilt ha en påverkan på skolstress för både flickor och pojkar. Detta innebär att IKT-användningens effekter på skolstress främst förklaras av var de mellanliggande variablerna aktivitet i sängen och sömnproblem. Den alternativa modellen förklarade en stor del av både flickors och pojkars skolstress. Modellen visade även på starka direkta vägar till skolstress för både flickor och pojkar. Detta innebär att effekten av ängslan på skolstress inte

nödvärdigtvis beror på sömnproblem. Resultaten visade att Ängslan-modellen kunde förklara en större del av variansen inom skolstress jämfört med IKT-modellen för både flickor och pojkar. Förklaringsmodellerna visade vid en jämförelse av den totala variansen att flickor upplevde mer skolstress än pojkar.

Båda modellerna visar på samband som ligger i linje med tidigare forskning. Den primära modellen i uppsatsen hade sin utgångspunkt i hur IKT-användning bidrog till ökad skolstress. Detta var i enlighet med en studie som har visat att långa perioder av IKT-användning bland skolbarn indikerade en stressrespons på grund av kognitiv trötthet (Wallenius et al., 2010). Väljer man att se på de mellanliggande variablerna inom modellen finner man att tidigare forskning styrkt sambandet mellan IKT-användning och sömnproblem (Dworak et al., 2007; Johnson, Cohen, Kasen, First & Brook, 2004; Punamäki et al., 2007; Van den Bulck, 2004). Sömnproblem var i sin tur relaterat till skolprestation (Curcio et al., 2006; Mitru et al., 2002; Wolfson & Carskadon, 2003) och dessa förväntningar på att prestera ledde till en upplevelse av skolstress (Låftman et al., 2013). Flickor som använde IKT i stor utsträckning hade större sannolikhet att utveckla skolstress jämfört med pojkar. Då det i denna studie inte fanns något direkt samband mellan IKT-användning och skolstress fanns förklaringen i de indirekta vägarna aktivitet i sängen och sömnproblem.

Resultaten i den alternativa modellen stämde överens med tidigare forskning gällande sambandet mellan ängslan och skolstress (Wood, 2006), samt ängslan och låga skolprestationer (Ma, 1999; Schoenfeld & Janney, 2008). En tvärsnittsstudie har visat att ängslan hos ungdomar har en negativ påverkan på inläringen och därmed skolprestationen (Ma, 1999). En longitudinell studie har istället funnit att sänkta nivåer av ängslan varit positivt för skolprestationen även på längre sikt. Anledningen till att man uppnått en bättre skolprestation av sänkt ängslan-nivå var att man lättare kunde rikta uppmärksamheten. (Wood, 2006)

Enligt vår kännedom är vår studie den första att presentera två förklaringsmodeller som beskriver vägarna fram till skolstress. Genom att fokusera på det totala förklaringsvärdet för respektive modell kunde vi ta reda på hur mycket modellerna som helhet förklarade av skolstress. För att få en djupare förståelse varför modellerna resulterade i olika förklaringsvärden, studerade vi även direkta och indirekta vägar i respektive modell. Utifrån de indirekta vägarna fann vi att sömnproblem som var kopplat till skolstress bland ungdomar inte var generell utan bestod av två slag som hade att göra med aktivitet i sängen eller oro i sängen. Eftersom sömnproblem var inkluderat i båda modellerna var det av intresse att studera skillnader mellan aktivitet i sängen och oro i sängen. Inom IKT-modellen var aktivitet i sängen sammankopplat med sömnproblem. Att vara aktiv i sängen är sammankopplat med att man har nedvarningssvårigheter (Kubey et al., 2001). Att surfa med mobiltelefonen i sängen efter att man släckt lampan är ett bra exempel på aktivitet i sängen, som leder till nedvarningssvårigheter, vilket har visat sig ha samband med en förkortad sömntid (Munezawa et al., 2011). Man kan spekulera i att förkortad sömntid påverkar sömnen under veckodagarna, då skolungdomarna förväntas komma i tid till skoldagens början. Under helgen kompenserar många för den förlorade sömntiden genom att sova längre under helgdagarna, vilket leder till en förskjuten dygnsrytm (Short et al., 2013). Oregelbundna sömnmönster kan tänkas vara negativa för skolprestationen genom att man har en dygnsrytm som är anpassad för helgdagarna och inte skoldagarna. Man kan spekulera i varför IKT-modellen förklarar en större del av variansen inom skolstress för flickor jämfört med pojkar. En anledning till detta kan bero på att flickor når puberteten tidigare än pojkar. Detta innebär att flickorna får ett större sömnbehov eftersom de kommit längre in i puberteten och därmed har ett större fysiologiskt sömnbehov. (Lagerberg et al., 2001)

En annan förklaring till att flickor upplever mer skolstress än pojkar kan vara att de har en högre grad av prestationsbaserad självkänsla vilket innebär att de värderar sig själv

utifrån hur de presterar (Låftman et al., 2013). Studier har även visat att flickor blir stressade över skolarbetet medan pojkar oftare blir stressade av konflikter med föräldrar och lärare (Murberg & Bru, 2004).

Att oroa sig i sängen var karaktäristiskt för ungdomar med ängslan till skillnad från IKT-användarna som istället var aktiva i sängen. Ängslan-modellen inkluderar oro i sängen, vilket har ett starkare samband med sömnproblem än aktivitet i sängen.

Våra resultat visade att flickors sömnproblematik var mer präglad av oro i sängen jämfört med pojkars. Detta innebär att flickor som är ängsliga löper större risk att utveckla sömnproblem och skolstress jämfört med pojkar. Det är ett resultat som bekräftas av tidigare forskning som antyder att flickors oro är relaterad till sömnproblem (Danielsson, Harvey, MacDonald, Jansson-Fröjmark, & Linton, 2013). Utifrån ovanstående resonemang kan man anta att oro i sängen är en bidragande orsak till att Ängslan-modellen förklarar mer av skolstress jämfört med IKT-modellen.

En viktig aspekt som kan ha bidragit till att Ängslan-modellen har ett starkare förklaringsvärde än IKT-modellen är de väl utforskade sambanden mellan ängslan, oro och depression. Att oroa sig ansågs utgöra en avgörande del inom ängslanrelaterade symptom (Beck & Clark, 1996). Oro verkade representera kognitiva aspekter av ängslan och handlar om en internaliserande problematik som ofta inbegriper tankar kring sin prestation (Borkovec, Robinson, Pruzinsky & Depree, 1980) vilket är karaktäristiskt för skolstress. Att vara överdrivet fokuserad på att prestera kan som tidigare nämnts leda till försämrad koncentration och skolresultat (Ma, 1999), vilket blir tydligt då sociala och akademiska krav var pressande och påverkade sömnen (McCann & Stewin, 1988). Liksom oro har depressiva symptom beskrivits vara förknippat med ängslan hos ungdomar (Axelsson & Birmaher, 2001) och ängslan har föreslagits kunna leda till depression (Cole, Peeke, Martin, Truglio & Seroczynski, 1998). Att ligga uppe under natten och oroa sig har inte bara konsekvenser för

skolstress utan har också starka samband med depressiva symptom hos ungdomar (Meichenbaum, 1977).

Det finns skäl att tro att det finns flera perspektiv på hur man kan tolka sambandet mellan IKT-användning och skolstress. Dessa förklaringar ligger utom räckhåll för denna studie men ändå är värda att belysas. En av dessa förklaringar av sambandet mellan IKT-användning och skolstress är mängden information man tar del av via IKT-verktyg, vilket kan vara mentalt krävande (Thomé, 2012). Detta eftersom människans förmåga att bearbeta stimuli är begränsat (Klingberg, 2007). Den regelbundna exponeringen av IKT-relaterad stimuli beskrivs i litteraturen kunna leda till en stor mental belastning (Bawden & Robinson, 2009). Man kan spekulera i att denna belastning går ut över skolarbetet. Det kan även tänkas att stora mängder information kan vara stimulerande och utvecklande. Upplever man däremot en förlust av kontroll och maktlöshet i relation till informationsflödet kan det istället tänkas leda till stress.

En annan aspekt som bör diskuteras när man talar om sambandet mellan IKT och stress är de tillgänglighetskrav som ställs på ungdomar. Eftersom mobiltelefonen är påslagen dygnet runt förväntas man även vara nåbar 24 timmar om dygnet. Kravet på att vara tillgänglig gör intrång på privata sfärer. Dessa sfärer beskrivs som viktiga vad gäller den personliga integriteten. Sfärer som fungerar som skyddszoner där man själv har kontroll och utvecklar sin egen trygghet. (Weil & Rosen, 1997) Man kan tänka att konsekvensen av att ständigt vara tillgänglig leder till att sfärerna suddas ut och gränserna mellan roller man tar i skolan och hemmet blir otydliga.

Svagheter med studien

En svaghet i datamaterialet som var värd att uppmärksamma var att deltagarnas svar kan vara präglade av social önskvärdhet (Wolfson & Carskadon, 2003) trots försäkran om konfidentialitet. Om ungdomarna svarat på ett sätt som inte är sanningsenligt blir det svårt att

uttala sig om extern och intern validitet. En ytterligare svaghet var att självskattningsstudier blir mer missvisande för de ungdomar som sover dåligt (Alexandru et al., 2006).

Vi har gjort en pathanalys för att förklara hur IKT-användning och ångslan påverkar skolstress, direkt och indirekt via sömnproblem. En pathanalys är en god analysmetod för att testa en teoretisk modell om vad som påverkar vad. Men den har sina uppenbara brister. Då vi genomfört en tvärsnittsstudie innebär det att vi inte kan uttala oss om orsakssamband. Vi har inte kontroll över tidsaspekten som finns i en longitudinell studie. Man kan tänka sig ett omvänt orsakssamband; då ungdomar som inte kan sova använder sig av IKT för att fördriva tiden. Det kan också vara så att ungdomar använder IKT som ett hjälpmedel för att somna in (Eggermont & Van den Bulck, 2006). Bristen på longitudinella studier inom området gör det svårt att fastställa egentliga förhållanden. I framtida studier bör de två modeller vi föreslagit undersökas med longitudinella analysmetoder.

Något som är en generell svaghet för alla studier som studerar fenomenet IKT är den snabba teknologiska utvecklingen. Hur, när och var ungdomar använder IKT förändras drastiskt. Detta blir tydligt då tidigare studier beskrev IKT-användning som en avgränsad del av fritiden medan den idag är integrerad i ungdomars alla sfärer (Thorslund, 2013). Studier som bara för några år sedan undersökte mobiltelefonanvändning tittade i princip enbart på funktioner som samtal och sms. Detta är mycket begränsande då smarttelefoner idag har mängder av nya funktioner (Cain & Gradisar, 2010). Begreppet sömnproblem är också något som bör ses som en kritik mot studien. Inom forskningsfältet finns det många olika definitioner av sömnproblem vilket medför en svårighet att jämföra studier. En del studier använder sig av kriterierna för primär insomni. Andra studier fokuserar enbart på enstaka diagnoskriterier såsom dagtidströtthet och insomningssvårigheter. Det saknas enighet kring hur man ska operationalisera aspekter inom IKT och sömn, vilket medför svårigheter att jämföra studier (Wolfson & Montgomery-Downs, 2013).

Styrkor

Urvalet som data grundades på bestod av ett stort antal ungdomar från skolor i flera städer. Det var ett representativt urval då studien tagit med ungdomar från olika områden i städerna och hade en jämn könsfördelning. Detta var viktigt då vi ville att ungdomarna så långt det var möjligt skulle vara representativa för andra ungdomar i samma ålder i Sverige.

Ungdomarna som ingick i studien var rekryterade via skolan och svarade på enkäten under skoltid vilket bidrog till att minska bortfallet. Samtliga ungdomar fick instruktioner under samma premisser, något som minskade risken för att vissa deltagare skulle ha fått mer information än andra.

Frågorna i formulären var utformade av experter inom området ungdomar och sömn. Detta gör att validiteten (face validity) tycks vara god då en auktoritet inom området har bedömt rimligheten i frågorna. Reliabila och väl utformade enkäter som avser att mäta det som ska mätas bidrog till hög intern validitet.

En annan styrka var att vi har använt oss av mer breda förklaringsmodeller. Detta har medfört att man fått en tydligare schematisk bild över hur sambanden hänger ihop.

Till skillnad från tidigare forskning som undersökt enkla korrelationer utan förklarande, bakomliggande variabler, försökte vi undersöka detta. Detta gjorde vi genom att ta hänsyn till flera relaterade faktorer som påverkade sambandet mellan IKT och skolstress, samt ängslan och skolstress.

Slutsatser

Sammantaget drar vi slutsatserna att det finns två skilda vägar som kan förklara skolstress bland ungdomar - snarare än en generell väg. Vår studie bidrar till att förstå dessa båda samband. Studien indikerade att det inte fanns några direkta samband mellan IKT-användning och skolstress då det krävdes aktivitet i sängen och sömnproblem för att få en effekt på skolstress. Slutligen förklarade ängslan mer av ungdomars upplevda skolstress

jämfört med IKT-användning. Studien behöver dock replikeras med andra deltagare i andra kontexter för att resultaten ska anses vara stabila. Då ångslan är en typ av internaliserande (inåtvänd) problematik är den subtil och svår att upptäcka inom skolans ramar. Med denna uppsats hoppades vi kunna synliggöra hur denna typ av internaliserande problematik påverkar ungdomars skolstress.

Båda modellerna understryker sömnproblemens betydelse även om de består av olika karaktär; å ena sidan aktivitet i sängen, å andra sidan oro i sängen. I IKT-modellen är det sömnproblem som föregår skolstress. Detta innebär att det inte finns anledning för föräldrar att oroa sig för ungdomarnas IKT-användning i relation till skolstress så länge det inte sker på kvällstid. Sömnproblem har en betydelse för utfallet oavsett förklaringsmodell. Detta innebär att sömnproblem är avgörande för att förstå varför ungdomar upplever skolstress. Eftersom sömnproblem står för en stor del av denna skolstress, kan det vara lämpligt att rikta förebyggande insatser mot sömnproblem för att därigenom komma åt ungdomars skolstress. En riktad preventiv insats skulle kunna fokusera på flickor eftersom de tillhör den grupp som har störst sömnproblem.

Utifrån de svagheter som finns i vår metod kan man ta till sig dessa luckor och göra en mer omfattande studie. Eftersom Ängslan-modellen hade så starkt förklaringsvärde vore det intressant att få veta mer om de närliggande problemområdena depression och oro i relation till skolstress. Detta på grund av att tidigare studier visat på en hög inbördes korrelation mellan dessa områden, vilket hade kunnat erbjuda möjligheter att göra analyser i syfte att ge en mer rättvis bild av området. För att få en förståelse för ungdomars IKT-användning på längre sikt vore det även vara intressant att genomföra en longitudinell studie som undersökte användningen över tid.

I de modeller som presenterats har vi antagit en riktning från ångslan och IKT-användning till skolstress. Man kan dock tänka sig modeller som är riktade åt andra hållet där

den skolstress som ungdomarna upplever leder till att de blir ängsliga eller använder IKT i högre grad. Man kan inte heller utesluta att det sker en växelverkan mellan ängslan och skolstress där ängslan leder till en ökad skolstress, vilket i sin tur leder till mer ängslan. Det är alltså svårt att uttala sig om riktning och vi kan inte med hjälp av denna studie utläsa med bestämdhet vilket problemområde som leder till ett annat.

Referenser

- Alexandru, G., Michikazu, S., Shimako, H., Xiaoli, C., Hitomi, K. & Takashi, et al. (2006). Epidemiological aspects of self-reported sleep onset latency in Japanese junior high school children. *Journal of Sleep Research*, 15, 266-275.
- Alfano, C. A., Ginsburg, G. S. & Kingery, J. N. (2007). Sleep-related problems among children and adolescents with anxiety disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 46, 224-232.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic statistical manual of mental disorders* (4th ed., text revision). Washington, DC, American Psychiatric Association.
- Axelsson, D. A. & Birmaher, B. (2001). Relation between anxiety and depressive disorders in childhood and depressive disorders in childhood and adolescence. *Depression and anxiety*, 14, 67-78.
- Banks, S. & Dinges, F. (2007). Behavioral and physiological consequences of sleep restriction. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 3, 519-528.
- Bawden, D. & Robinson, L. (2009). The dark side of information: Overload, anxiety and other paradoxes and pathologies. *Journal of Information Science*, 35, 180-191.
- Beck, A. T. & Clark, D. A. (1996). An information processing model of anxiety: Automatic and strategic processes. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 49-58.
- Borkovec, T. D., Robinson, E., Pruzinsky, T. & Depree, J. A. (1980). Preliminary exploration of worry: Some characteristics and processes. *Behaviour Research and Therapy*, 21, 9-16.
- Breslau, N., Roth, T., Rosenthal, L. & Andreski, P. (1996). Sleep disturbance and psychiatric disorders: A longitudinal epidemiological study of young adults. *Biological Psychiatry*, 39, 411-418.
- Cain, N. & Gradisar, M. (2010). Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: A review. *Sleep Medicine*, 11, 735-742.
- Carlsson, F. & Fredin, H. (2014). *Privatpersoners användning av datorer och internet 2013*. Hämtad 26 februari, 2014, från Statistiska centralbyrån, http://www.scb.se/Statistik/_Publikationer/LE0108_2013A01_BR_IT01BR1401.pdf
- Carskadon, M. A. & Roth, T. (2000). *Adolescents research report sleep needs and resource guide and patterns*. hämtad 3 april, 2014, från Sleepfoundation, <http://sleepfoundation.org/sleep-news/adolescent-sleep-needs-and-patterns>
- Carskadon, M. A. (2002). *Adolescent Sleep Patterns: Biological, Social, and Psychological Influences*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Cole, D. A., Peeke, L. G., Martin, J. M., Truglio, R. & Seroczynski, A. D. (1998). A longitudinal look at the relation between depression and anxiety in children and adolescents. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66, 451-460.

- Colwell, J. & Payne, J. (2000). Negative correlates of computer game play in adolescents. *British Journal of Psychology*, *91*, 295-310.
- Curcio, G., Ferrara, M. & De Gennaro, L. (2006). Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Medicine Reviews*, *10*, 323-337.
- Danielsson, N. S., Harvey, A. G., MacDonald, S., Jansson-Fröjmark, M. & Linton, S. J. (2013). Sleep disturbance and depressive symptoms in adolescence: The role of catastrophic worry. *Journal of Youth and Adolescence*, *42*, 1223-1233.
- Dahl, R. E. (1999). The consequences of insufficient sleep for adolescents: Links between sleep and emotional regulation. *Phi Delta Kappan*, *80*, 354-359.
- Dewald, J. F., Meijer, A. M., Oort, F. J., Kerkhof, G. A. & Bögels, S. M. (2010). The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Medicine Reviews*, *14*, 179-189.
- Durkin, K. & Barber, B. (2002). Not so doomed: Computer game play and positive adolescent development. *Applied Developmental Psychology*, *23*, 373-392.
- Dworak, M., Schierl, T., Bruns, T. & Klaus, H. (2007). Impact of singular excessive computer game and television exposure on sleep patterns and memory performance of school-aged children. *Pediatrics*, *120*, 978-985.
- Eggermont, S. & Van den Bulck, J. (2006). Nodding off or switching off? The use of popular media as a sleep aid in secondary-school children. *Journal of Paediatric Child Health*, *42*, 428-433.
- Eklund, I. & Miranda, A. (2012). *Barns upplevelser av skolan*. Hämtad 13 mars, 2014, från Statistiska centralbyrån, http://www.scb.se/statistik/_publikationer/LE0106_2011A01_BI_LE125BR1201.pdf
- Facht, U. & Hellingwerf, K. (2011). *Internetbarometer 2010*. Hämtad 6 mars, 2014, från www.nordicom.gu.se.
- Findahl, O. (2012). *Svenskarna och internet 2012*. Hämtad 4 mars, 2014, från Stiftelsen för internetinfrastruktur, <https://www.iis.se/docs/SOI2012.pdf>
- Findahl, O. (2013). *Svenskarna och internet 2013*. Hämtad 6 mars, 2014, från Stiftelsen för internetinfrastruktur, <http://www.internetstatistik.se/artiklar/svenskarna-och-internet-2013-slappt/>
- Fransén, K. (2013). *Svenskarnas användning av telefoni och internet: PTS individundersökning 2013*. Hämtad 6 februari, 2014, från Post- och telestyrelsen, https://www.pts.se/upload/Rapporter/Tele/2013/individundersokning-pts-er-2013_20.pdf
- Fredriksen, K., Rhodes, J., Reddy, R. & Way, N. (2004). Sleepless in Chicago: Tracking the effects of adolescent sleep loss during the middle school years. *Child Development*, *75*, 84-95.

Gill, P., Kamath, A. & Gill, T. (2012). Distraction: An assessment of smartphone usage in health care work settings. *Risk Management and Healthcare Policy*, 5, 105-114.

Gregory, A., Van der Ende, J., Willis, T. & Verhulst, F. (2008). Parent-reported sleep problems during development and self-reported anxiety/depression, attention problems, and aggressive behavior later in life. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 162, 330-335.

Hagquist, C. (2009). Psychosomatic health problems among adolescents in Sweden – are the time trends gender related? *European Journal of Public Health*, 19, 331-336.

Hallengren, L. (2006). *Ungdomar, stress och psykisk ohälsa, Analyser och förslag till åtgärder*, Hämtad 23 februari, 2014, från regeringens hemsida, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/06/74/72/ff3f46fd.pdf>

Henry, J. P., Stephens, P. M. & Santisteban, G. A. (1975). A model of psychosocial hypertension showing reversibility and progression of cardiovascular complications. *Circulation Research*, 36, 156-164.

Holloway, I. & Valentine, G. (2003). *Cyberkids. Children in the information age*. New York: Routledgefalmer.

Holm, L. E. (2013). *Barns och ungas hälsa, vård och omsorg 2013*. Hämtad 5 februari, 2014, från socialstyrelsen, <http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2013/2013-3-15>

Israelashvili, M., Kim, T. & Bukobza, G. (2012). Adolescents' over-use of the cyber world – Internet addiction or identity exploration? *Journal of Adolescence*, 35, 417-424.

Jansson-Fröjmark, M. & Linton, S. J. (2008). The course of insomnia over one year: A longitudinal study in the general population in Sweden. *Sleep*, 31, 881-886.

Johnson, J. G., Cohen, P., Kasen, S., First, M. B. & Brook, J. S. (2004). Association between television viewing and sleep problems during adolescence and early adulthood. *Archives of Pediatric & Adolescent Medicine*, 158, 562-568.

Klingberg, T. (2007). *Den översvämmade hjärnan – En bok om arbetsminne, IQ och den stigande informationsfloden*. Stockholm: Natur och Kultur.

Koivusilta, L. K., Lintonen, T. P. & Rimpelä, A. H. (2007). Orientations in adolescent use of information and communication technology: A digital divide by sociodemographic background, educational career and health. *Scandinavian Journal of Public Health*, 35, 95-103.

Krueger, J. M., Rector, D. M., Roy, S., Van Dongen, H. P. A. Belenky, G. & Panksepp, J. (2008). Sleep as a fundamental property of neuronal assemblies. *Nature Reviews Neuroscience*, 9, 910-919.

Kubey, R. W., Lavin, M. J. & Barrows, J. R. (2001). Internet use and collegiate academic performance decrements: Early findings. *Journal of Communication*, 51, 366-382.

- Kuhlman, S., Piel, M. & Wolf, O. T. (2005). Impaired memory retrieval after psychosocial stress in healthy young men. *The Journal of Neuroscience*, 25, 2977-2982.
- Laberge, L., Petit, D., Simard, C., Vitaro, F., Tremblay, R. E. & Montplaisir, J. (2001). Development of sleep patterns in early adolescence. *Journal of Sleep Research*, 10, 59-67.
- Leger, D., Beck, F., Richard, J. B. & Godeau, E. (2012). Total sleep time severely drops during adolescence. *PLoS ONE*, 7. Sidnummer saknas.
- Li, S., Zhu, S., Jin, X., Yan, C., Wu, S. & Jiang, F., et al. (2010). Risk factors associated with short sleep duration among Chinese school-aged children. *Sleep Medicine*, 11, 907-916.
- Liu, X. & Zhou, H. (2002). Sleep duration, insomnia and behavioral problems among chinese adolescents. *Psychiatry research*, 111, 75-85.
- Låftman, S., Almquist, Y. B. & Östberg, V. (2013). Students' accounts of school-performance stress: A qualitative analysis of a high-achieving setting in Stockholm, Sweden. *Journal of Youth Studies*, 16, 932-949.
- Ma, X. (1999). A meta-analysis of the relationship between anxiety toward mathematics and achievement in mathematics. *Journal for research in mathematics education*, 30, 520-540.
- Maczewski, M. (2002). Exploring identities through the Internet: Youth experiences online. *Child & Youth Care Forum*, 31, 111-129.
- Marcks, B. A. & Weisberg, R. B. (2009). Co-occurrence of insomnia and anxiety disorders: A review of the literature. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 3, 300-309.
- McCann, S. J. H. & Stewin, L. L. (1988). Worry, anxiety, and preferred length of sleep. *Journal of Genetic Psychology*, 149, 413-418.
- McKenna, K. Y. A. & Bargh, J. A. (2000). Plan 9 From cyberspace: The implications of the internet for personality and social psychology. *Personality and Social Psychology Review*, 4, 57-75.
- Meichenbaum, D. (1977). *Cognitive-behavior modification: An integrative approach*. New York: Plenum press.
- Mesquita, G. & Reimão, R. (2007). Nightly use of computer by adolescents: Its effects on quality of sleep. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 65, 428-432.
- Mesquita, G. & Reimão, R. (2010). Quality of sleep among university students: Effects of nighttime computer and television use. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 68, 720-725.
- Mindell, J. A. & Meltzer, L. J. (2008). Behavioural sleep disorders in children and adolescents. *Annals Academy of Medicine*, 37, 722-728.
- Mitru, G., Millrood, D. L. & Mateika, J. H. (2002). The impact of sleep on learning and behavior in adolescents. *Teacher College Record*, 104, 704-726.

- Moore, M. & Meltzer, L. J. (2008). The sleepy adolescent: Causes and consequences of sleepiness in teens. *Paediatric respiratory reviews*, 9, 114-121.
- Morrison, D. N., McGee, R. & Stanton, W. R. (1992). Sleep problems in adolescence. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 31, 94-99.
- Munezawa, T., Kaneita, Y., Osaki, Y., Kanda, H., Minowa, M. & Suzuki, K., et al. (2011). The association between use of mobile phones after lights out and sleep disturbances among Japanese adolescents: A nationwide cross-sectional survey. *Sleep*, 34, 1013-1020.
- Murberg, T. A. & Bru, E. (2004). School-related stress and psychosomatic symptoms among Norwegian adolescents. *School Psychology International*, 25, 317-332.
- National Sleep Foundation. (2000). *Adolescent sleep needs and patterns: Research report and resource guide*. Hämtad den 11 maj, 2014, från: <http://sleepfoundation.org/sleep-news/adolescent-sleep-needs-and-patterns>
- Nofzinger, A. E. (2006). Neuroimaging of sleep and sleep disorders. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 6, 149-155.
- Nolen-Hoeksema, S. (2007). *Abnormal psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Ohayon, M. M., Roberts, R. E., Zully, J., Smirne, S. & Priest, R. G. (2000). Prevalence and patterns of problematic sleep among older adolescents. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39, 1549-1556.
- Ohayon, M. M. & Roth, T. (2003). Place of chronic insomnia in the course of depressive and anxiety disorders. *Journal of Psychiatric Research*, 37, 9-15.
- Oka, Y., Suzuki, S. & Inoue, Y. (2008). Bedtime activities, sleep environment, and sleep/wake patterns of Japanese elementary school children. *Behavioral Sleep Medicine*, 6, 220-233.
- Oshima, N., Nishida, A., Shimodera, S., Tochigi, M., Ando, S. & Yamasaki, S., et al. (2012). The suicidal feelings, self-injury and mobile phone use after lights out in adolescents. *Journal of Pediatric Psychology*, 37, 1023-1030.
- Pagel, J. F., Forister, N. & Kwiatkowski, C. (2007). Adolescent sleep disturbance and school performance: The confounding variable of socioeconomic status. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 3, 19-23.
- Pieters, D., De Valck, E., Vandekerckhove, M., Pirrera, S., Wuyts, J. & Exadaktylos, V., et al. (2012). Effects of pre-sleep media use on sleep/wake patterns and daytime functioning among adolescents: The moderating role of parental control. *Behavioral Sleep Medicine*, 12, 1-17.
- Punamäki, R., Wallenius, M., Nygård, C., Saarni, L. & Rimpelä, A. (2007). Use of information and communication technology (ICT) and perceived health in adolescence: The role of sleeping habits and waking-time tiredness. *Journal of Adolescence*, 30, 569-585.

Saarenpää-Heikkilä, O., Laippala, P. & Koivikko, M. (2001). Subjective daytime sleepiness and its predictors in Finnish adolescents in an interview study. *Acta Paediatrica*, 90, 552-557.

Schoenfeld, N. A. & Janney, D. M. (2008). Identification and treatment of anxiety in students with emotional or behavioral disorders: A review of the literature. *Education and treatment of children*, 31, 583-610.

Short, M. A., Gradisar, M. Lack, L. C. & Wright, H. R. (2013). The impact of sleep on adolescent depressed mood, alertness and academic performance. *Journal of Adolescence*, 36, 1025-033.

Smedje, H. (2004). *Sömnproblem hos barn och ungdom: Information för sjukvårdspersonal*. Hämtad 12 april, 2014, från: http://www.akademiska.se/Global/Psykiatridivisionen/Barn%20och%20ungdomspsykiatri/Dokument/F%C3%B6r%20v%C3%A5rdpersonal/Somnproblem_18.2.04smedje1.pdf

Socialstyrelsen. (2009). *Ungdomars hälsa*. Hämtad 14 april, 2014, från: http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2009/2009-126-71/documents/3_ungdomars.pdf

SOU 2006:77 *Ungdomar, stress och psykisk ohälsa: Analyser och förslag till åtgärder*. Hämtad 14 april, 2014, från <http://www.regeringen.se/content/1/c6/06/74/72/ff3f46fd.pdf>

Statens beredning för medicinsk utvärdering. (2010). *Behandling av sömnbesvär hos vuxna: En litteraturöversikt*. Hämtad den 17 april, 2014, från http://www.sbu.se/upload/Publikationer/Content0/1/Behandling_somnbesvar_vuxna_fulltext.pdf

Stores, G. (2001). *A clinical guide to sleep disorders in children and adolescents*. New York: Cambridge University Press.

Suganuma, N., Kikuchi, T. & Yanagi, K. (2007). Using electronic media before sleep can curtail sleep time and result in self-perceived insufficient sleep. *Sleep and Biological Rhythms*, 5, 159-165.

Thomé, S., Eklöf, M., Gustafsson, E., Nilsson, R. & Hagberg, M. (2007). Prevalence of perceived stress, symptoms of depression and sleep disturbances in relation to information and communication technology (ICT) use among young adults – an explorative study. *Computers in Human Behavior*, 23, 1300-1321.

Thomé, S. (2012). *ICT use and mental health in young adults. Effects of computer and mobile phone use on stress, sleep disturbances, and symptoms of depression*. Avhandling, Department of Public Health and Community Medicine, Institute of Medicine at Sahlgrenska Academy, Göteborg.

Thorleifsdottir, B., Björnsson, J. K., Benediksdottir, B., Gislason, T. & Kristbjarnarson. 2002. Sleep and sleep habits from childhood to young adulthood. *Journal of Psychosomatic Research*, 53, 529-537.

Thorslund, E. (2013). *Ungar och medier 2012/13: Fakta om barns och ungas användning och upplevelser av medier*. Hämtad 3 februari, 2014, från Statens medieråd, http://www.statensmedierad.se/upload/_pdf/Ungar_och_medier_2013_fullfarg.pdf

Thulin, E. (2002). *Ungdomars användning av dator, internet och mobiltelefon: Konsekvenser för vardagslivets geografiska dimensioner*. Hämtad 4 mars, 2014, från Kulturgeografiska institutionen, <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/2959>

Thulin, E. (2004). *Ungdomars virtuella rörlighet: Användningen av dator, internet och mobiltelefon i ett geografiskt perspektiv*. Hämtad 2 mars, 2014, från Kulturgeografiska institutionen, https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/2505/1/gupea_2077_2505_1.pdf

Van Ameringen, M., Mancini, C. & Farvolden, P. (2003). The impact of anxiety disorders on educational achievement. *Anxiety Disorders*, 17, 561–571.

Van Den Bulck, J. (2004). Television viewing, computer game playing, and internet use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-school children. *Sleep*, 27, 101-104.

Van Den Bulck, J. (2007). Adolescent use of mobile phones for calling and for sending text messages after lights out: Results from a prospective cohort study with a one-year follow-up. *Sleep*, 30, 1220-1223.

Wallenius, M., Rimpelä, A., Punamäki, R. & Lintonen, T. (2009). Digital game playing motives among adolescents: Relations to parent–child communication, school performance, sleeping habits, and perceived health. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30, 463-474.

Wallenius, M., Hirvonen, A., Lindholm, H., Rimpelä, A., Nygård, C. H. & Saarni, L., et al. (2010). Salivary cortisol in relation to the use of information and communication technology (ICT) in school-aged children. *Scientific Research*, 1, 88-95.

Weil, M. M. & Rosen, L. D. (1997). *Technostress: Coping with technology @work @home @play*. New York: J. Wiley.

Wolfson, A. R. & Carskadon, M. A. (1998). Sleep schedules and daytime functioning in adolescents. *Child Development*, 69, 875-887.

Wolfson, A. R. & Carskadon, M. A. (2003). Understanding adolescent's sleep patterns and school performance, a critical appraisal. *Sleep Medicine Review*, 7, 491-506.

Wolfson, A. R. & Montgomery-Downs, H. E. (2013). *The oxford handbook of infant, child, and adolescent sleep and behavior*. New York: Oxford university press.

Wood, J. (2006). Effect of anxiety reduction on children's school performance and social adjustment. *Developmental Psychology*, 42, 345–349.

