

[kommentar]

Jens E. Kjeldsen

Hvorfor bruker du PowerPoint?

Du bruker PowerPoint når du underviser og gir presentasjoner. Hvorfor gjør du det? Du gjør det fordi det er enkelt for deg selv. Du bruker ikke PowerPoint som en formidlingsteknologi, men som et redskap til at du fort og enkelt kan forberede forelesninger og presentasjoner. Du bruker PowerPoint som en jukselapp som hjelper deg til å huske hva du skal si, slik at du ikke behøver manuskript.

Slik er det ikke bare for deg. For mange fungerer PowerPoint mer som en hjelp for avsenderen enn for mottakeren. Har jeg rett? Noe tyder i hvert fall på at dette er tilfellet. Enhver som har lyttet til kollegers presentasjoner på konferanser, deltatt på andres forelesninger, eller overvært ledes og administratorers presentasjoner, har vel til tider måtte kvele noen påtrengende gjesp og ristet på hodet over å måtte stirre på de uendelige punktlistene på veggen, mens taleren forsvinner i mørket, og til tider vender ryggen til oss og beskuer sitt lysende verk.

På tross av vår kritiske holdning til andres misbruk av PowerPoint, har vi dessverre ofte en tendens til likevel å bruke PowerPoint på samme vis når vi selv skal presentere. Det er enkelt å kritisere når du er tilhører, men vanskeligere selv å gjøre det bedre som taler. Det tar tid å lage gode presentasjoner og forelesninger – og det er alltid for lite tid.

PowerPoint på Universitetet i Bergen

Ut over de søvndyssende erfaringer vi alle har hatt med slike presentasjoner, er det også forskning som peker på at PowerPoint mer blir anvendt for avsenderens egen skyld, enn for å gjøre formidlingen best for mottakeren. For eksempel har jeg selv sammen med Frode Guribye (Informasjonsvitenskap, UiB) og Arild Raaheim (Institutt for pedagogikk, UiB) begynt å undersøke bruken av PowerPoint i høyere utdanning. Vi kaller det ikke PowerPoint, men digitale presentasjonsteknologier (DPT) ettersom PowerPoint bare er en av mange forskjellige former for presentasjonsteknologier som blir brukt på universiteter og høyskoler, som Keynote (Apple), Prezi, Pdf (Adobe) og Latex (Beamer).

Dette vet vi fordi vi sendte ut et spørreskjema til vitenskapelig ansatte på Universitetet i Bergen. Vi fikk 709 svar som hjalp oss med å finne ut hvor mye de ansatte bruker presentasjonsteknologier, hvilke de bruker, hvorfor og hvordan de

bruker – eller ikke bruker – dem, og vi fikk høre deres holdninger til slike teknologier.

Undersøkelsen utforsket først og fremst presentasjonsteknologier som PowerPoint og Keynote, så for enkelhetens skyld bruker jeg PowerPoint som betegnelse for slike presentasjonsteknologier. Det er det god grunn til, for blant de ansatte sa hele 92 prosent at de brukte PowerPoint, mens bare seks prosent anga at de benyttet Keynote og 15 prosent brukte (også) andre presentasjonsteknologier (som Latex og PDF-visere). Bare åtte prosent anga at de aldri eller nesten aldri benytter noen form for presentasjonsverktøy på forelesninger.

Selv om den helt overveiende del av foreleserne altså benytter PowerPoint er mange likevel kritiske til programmet. Blant dem som ikke benyttet presentasjonsprogrammer begrunnet størstedelen (68 prosent) det med at de foretrakk tavle samt at forelesningene ble dårligere (48 prosent) og at det ikke bidrar til studentenes læring (41 prosent).

På tross av at forskningen ennå ikke gir noen entydige svar, er det mye som peker på at bruken av PowerPoint innebærer en reell risiko for å svekke forelesningers kvalitet like mye som den styrker den (den mest nådeløse kritiker er Edward Tufte, 2003; jf. Gabriel 2008 og Kjeldsen 2006). Det fikk vi eksempler på da vi i vårt forskningsprosjekt fulgte forelesninger på flere fakulteter og fag og tok dem opp på video. I en av disse benyttet foreleseren underveis PowerPoint til å presentere lengre matematiske likninger. Med ett trykk på tastaturet kom hele likningen opp på lerretet og foreleseren forklarte de pedagogisk leddene i likningen. På tross av at denne foreleseren var både kunnskapsrik og engasjert var det noe statisk og monologisk over denne del av presentasjonen. Det var som om noen av de tynne tråder av kontakt mellom taler og tilhørere var blitt kuttet; studentenes mentale aktivitet gikk i hviletilstand og ble redusert til notering av tegn og tall. Dette endret seg da foreleseren senere under gjennomføring av øvelser i felleskap begynte å skrive likninger på tavlen. Fremfor bare å bli presentert for det ferdige produktet, våknet studentene til live mens de aktivt deltok i utviklingen av likningen som foreleseren noterte ett ledd av om gangen. Nå fulgte de resonnementet mens det fremkom. Plutselig oppstod det spørsmål og diskusjon.

Fire grunner til ikke å benytte PowerPoint

Så langt er den mest verdifulle del av vår spørreundersøkelse antagelig ikke pro-sentsatsene vi fikk etter opptelling av forelesernes avkryssing, men i stedet deres utfyllende og engasjerte kommentarer. Vi ga rikelig plass til å utdype avkryssingen i tekst, og svarene viser at universitetsansatte har mange og sterke meninger om PowerPoint – til tider overraskende selvmotsigende meninger. Eller kanskje det heller er snakk om håndtering av motstridende innsikter: forelesere bruker PowerPoint, men er samtidig klar over at denne teknologien påvirker forelesningens form og innhold – og ikke alltid til det bedre. Mange uttrykker reservasjon overfor

lysbildene på veggen, men bruker dem likevel omfattende. Studentene forventer det, institusjonen forventer det, og det gjør forelesningsjobben enkel. Så hva gjør man?

Forelesernes forbehold overfor PowerPoint – og grunnene til at noen ikke benytter slike programmer – vedrører især fire pedagogiske utfordringer. For det første skur PowerPoint *tempoet* på forelesningen opp. Med lysbilde etter lysbilde, liste etter liste og punkt etter punkt, inviteres vi til oppramsing av fakta, hvor vi i stedet burde formidle innsikt, utfolde resonnementer, fortelle historier og gå gjennom argumenter. Særlig matematikerne pekte på tempo som en utfordring. Dette er kanskje det eneste faget i høyere utdanning hvor kritt og tavle fremdeles er den mest hensiktsmessige formidlingsteknologien. Undervisning i matematikk må «være sakte og langsom», skrev en respondent. En annen, som ikke var matematiker, forklarte:

De fleste studenter trenger tid for forstå det man foreleser, og man må forklare meget grundig. Dersom man bruker PowerPoint, medfører det kun at man går altfor fort fram, og da slutter studentene å høre etter. I tillegg er det juks, for man slipper å memorisere forelesningene, og det er unfair overfor studentene. De må huske et helt pensum utenat til eksamen, og da bør vi forelesere i det minste klare å huske en forelesning av gangen uten notater.

En annen innvending var PowerPoints tendens til å trekke oppmerksomheten bort fra taleren og saken. Ved begynnelsen av forelesninger og presentasjoner arbeides det ofte iherdig med å trekke gardiner for, lukke persienner og det ventes i (u)tålmodig stilhet mens en tilkalt assistent holder inn knappen som får markisen på vinduet til å kjøre ned. Til sist står taleren bokstavelig talt i mørke, mens tilhørernes øyner trekkes inn i prosjektørens lys.

Det er ikke bare taleren som risikerer å bli fordunklet. Det samme gjør saken. En respondent gav uttrykk for at PowerPoint visuelt er «et meget sterkt redskap som tar for mye oppmerksomhet bort fra det som er viktig». En annen utdypet:

Det er vanskeleg å bruka PP på ein god måte. PP trekkjer fokus bort frå førelesaren. Studentane blir meir opptekne av det som står på skjermen enn av det som blir sagt. Dermed blir det vanskelegare å få struktur i det som blir sagt. Det verste er når arka som blir viste i realiteten er manuset til forfattaren. Viser ein berre ei linje om gange enten før det blir snakka om det eller som ein slags repetisjon etter går det betre. Men eg synest tavla eignar seg betre også til det. Eg gjer studentane merksame på kva politikk eg har for PP og får ofte gode tilbakemeldingar på bruken i evalueringar. Men eg brukar mykje PP, men då til å få fram det som ikkje kan seiast; bilete, kart osv.

Den tredje form for motvilje mot digitale presentasjonsprogrammer gjelder deres *faste og rigide struktur*. Har du først skapt en forelesning med PowerPoint er det ikke enkelt å endre. Du er tvunget til å følge lysbildenes rekkefølge. Hvis du springer over punkter eller bilder og klikker deg videre, blir det åpenbart for enhver at du har forberedt noe du ikke fikk gjort, at du ikke lengre er herre over din egen presentasjon.

Ikke sjeldent hører vi som tilhørere utsagn av arten: «Øhh, ja, jeg tror jeg springer over denne delen, og går videre til [klikk, klikk, klikk, klikk, klikk], ja her, øh, nei, vi springer over dette også [klikk, klikk, klikk, klikk], for nå er det bare fem minutter tilbake, så vi går til slutten her. Altså, som sagt...»

Dette kan naturligvis også være et problem ved bruk av manuskript, som når taleren har forberedt en skreven tekst med langt flere ord enn det er mulig å presse inn i den tildelte tiden. Det later til å være en kronisk sykdom hos visse amerikanere som på konferanser utfører ekvilibrisk speed-reading av deres papers, og likevel ender med å bla over flere ark mens de med blikket på papirene sier: «I will skip this part here, where I make an important methodological and theoretical argument, and go straight to my conclusion». Forskjellen er at det er enkelt å telle ord i en tekst før den skal leses opp, men vanskelig å vurdere hvor lang tid det vil ta å gå gjennom de punkter man har skrevet på sine lysbilder med løs hånd. Du er bundet til bildene. Som en foreleser skrev om bruken av PowerPoint:

Gjør forelesningssituasjonen for fastlåst. Begrenser muligheten for improvisasjon og oppfølging av innspill fra studentene. Tar mye tid hvis teknologien ikke fungerer.

En siste dominerende reservasjon mot presentasjonsteknologien var dens tendens til å passivisere og drepe dialog. Det mente 67 prosent at den gjør. Som i eksemplet med matematikeren, gir mange respondenter uttrykk for at PowerPoint inviterer til monologisk opprømsing. Bildene blir et manuskript av dårlig kvalitet som henger bak en uoppmerksom underviser redusert til oppleser og mekanisk gjenforteller av det tilhørerne allerede selv kan se. En sa det slik:

Tror power point passifiser [sic] studentene, samt at foreleser (hvis han har svak vilje) faller for fristelsen til å lage for mange lysbilder.

Andre var enige: «Powerpoint dreper dialog, og er derfor av tvilsom verdi i mindre forum». En annen skrev:

Når ein skal gå gjennom figurar er Powerpoint bra. Ellers greit som illustrasjonar til det ein seier, men då utan tekst, berre med bilete. Vil ein ha diskusjon og «levande» forelesing, kan powerpoint vere pasifiserande [sic] både for forelesar og studenta.

Noen grunner til å benytte PowerPoint for studentenes skyld

Foreleseren over er kritisk, men har som de fleste av respondentene et nyansert bilde av funksjonaliteten til programmet. Det hadde også en annen foreleser, som skrev:

Jeg bruker Powerpoint, men prøver å begrense bruken. Min erfaring er at PP gjør studentene mer passive enn tavleforelesninger. PP hjelper riktignok de svake studentene å opparbeide seg en rød tråd igjennom pensum, men flertallet blir passiviserte. De blir også mer ukritiske til min framstilling av pensum enn ved tavlebruk. Men studentkravene om PP er sterke, og jeg har derfor begynt å bruke det en del likevel. Som kompromiss har jeg endt opp med en kombinasjon av tavle og PP. Med tavle muliggjøres

analytisk lek og digresjoner; med PP får studentene sin røde tråd, og jeg får mulighet til å legge inn www-linker og slikt hvis det skulle være aktuelt. Men kombinasjonen er ganske tidkrevende!

Mens begge disse kommentarene peker på negative konsekvenser av PowerPoint i undervisning, gir de også grunner til å bruke det. En god grunn er at det er bra til *fremvisning av bilder og visuelt materiale*:

Viktigste grunn til å bruke pp er at det er et godt verktøy for å formidle visuelt materiale og også en god ramme til å forankre annet materiale i, f.eks. lenker til internett.

I forelesningene på fag som naturvitenskap og medisin er det opplagte fordeler med PowerPoint, fordi mye av erkjennelsen kan skje visuelt. Generelt angav 80 prosent at PowerPoint bidrar til bedre læring for studentene og 86 prosent var enig i at programmet gjør det lettere for studentene å få med seg det som blir presentert. Det er ikke tvil om at den visuelle formidlingen forenkler og fremmer forståelsen når studentene faktisk kan se et legemes anatomi eller kontinental-platenes posisjon og bevegelse.

Litt mindre direkte visuell formidling tilbyr psykologiens eller samfunnsvitenskapens abstrakte modeller som representerer mentale konstruksjoner. Ikke desto mindre er PowerPoint velegnet til presentasjon av informasjon formidlet visuelt i tabeller, grafer, kart og bilder.

Minst direkte visuell representasjon er det mulighet for når litteraturvitenskapen diskuterer utviklingen av den moderne novellen eller filosofien gjør rede for sofistenes relativisme. Her kan vi ikke vise det vi diskuterer. I fag som kunsthistorie og medievitenskap, derimot, er fordelene opplagte ettersom selve objektet som studeres ofte er visuelt eller multimodalt. En respondent uttrykte verdien av bilder og fremvisning slik:

En forutsetning er at man jobber med bildene slik at de blir gode illustrasjoner på det man presenterer i forelesningen, gode knagger å henge husken på, oversiktlige tabeller som viser sammenhenger osv. Jeg har en forestilling om at man har forskjellige måter å forstå og tilegne seg kunnskap på; for min egen del mener jeg det ofte er lett å visualisere sammenhenger i form av tegninger, bilder, figurer og mener at jeg selv lettere kan formidle komplekse sammenhenger på den måten.

Et av problemene med PowerPoint er som sagt at det tvinger frem en fast fremdrift, låser forelesningen og vanskeliggjør improvisasjon. Men denne fastlåsing av strukturen blir også nevnt som en hjelp til å skape *struktur på forelesningene*. Denne grunnen ble gitt av 91 prosent. For foreleseren som risikerer å rote seg bort, miste tråden eller ta for mange irrelevante ekskurser kan programmet hjelpe med å sikre struktur. En skrev:

Det gir en struktur som jeg mener kommer studentene til gode, men det trenger ikke gjøre det mindre kjedelig for studentene eller bidra til bedre læring for studentene i seg selv. Da kommer det an på innhold, foreleseres formidlingsevne og opplegg/aktiviteter for studentene.

Mens verdien av visualisering er en formidlingsmessig og pedagogisk grunn til å benytte PowerPoint, er denne grunnen ikke bare rettet mot å støtte studentene, men også foreleseren:

Det gir bedre struktur, og er til stor hjelp for underviser spesielt når man ikke selv kan alt ut og inn.

Noen grunner til å benytte PowerPoint for min egen skyld

I det hele tatt gir foreleserne få pedagogiske begrunnelser for den omfattende bruken av PowerPoint i høyere utdanning. En stor del av kommentarene begrunner bruken med enkelhet og tidsbesparing for foreleseren. For det første brukes programmet fordi det *gjør forberedelsen enkel*. Kvantitativt angav 84 prosent at de brukte programmet fordi det gjør det «lettere for meg å forberede meg» og 89 prosent anga at «PowerPoint gjør det lettere for meg å huske hva jeg skal si».

Ikke bare gjør det forelesninger «lett å forberede/lage», som en skrev, det gjør også «oppdatering/revidering av forelesningene enklere». Når et nytt semester begynner åpner foreleseren sin PowerPoint-presentasjon fra siste år, justerer og reviderer litt, og er straks klar til dette års undervisning. Dermed har man også oppnådd en annen form for enkelhet for foreleseren, nemlig bruken av lysbildene som *notat for forelesningen*.

Jeg snakker nesten aldri etter skrevet manuskript, men bruker power point som momentliste/knaggerekke for det jeg har tenkt å formidle. Mine presentasjoner er ofte mest illustrasjoner eller viktige punkter med liten tekstmengde.

Dette blir noen ganger angitt som en form for notat som ikke bare er til nytte for foreleseren, men også for studentene. Andre svar er mer direkte når de angir verdien av PowerPoint som notat: «Jukselapp når ein er lite budd».

I kommentarene var den mest angitte grunnen til å benytte PowerPoint antagelig *studentforventninger*. Noen av respondentene ga formidlingsmessige og pedagogiske grunner, flere begrunnet med at det gjorde undervisningsjobben enkel, og flest angav at de gjorde det fordi det ble forventet. En uttrykte det ganske kort: «Studentene krever det!» En annen utdypet litt mer:

I tillegg til at pp har en reell funksjon i læringen, er bruken av pp også svar på en forventning blant [...] studentene. Ved å komme forventningene i møte slipper man en del unødvendig friksjon.

Programmet gjør det dessuten mulig å forene enkelhet og forventninger: «Studentene vil ha forelesningsnotatene ut på «portalen». I den settingen er det lett å ha forelesningene på 'data'»

Men som sagt: «Hovedårsaken er at studentene forventer det, og at jeg etter hvert har fått det som (u-)vane».

Engasjement og emosjoner

I vår undersøkelse av holdninger og bruk av PowerPoint på Universitetet i Bergen fikk vi mange svar og utdypende kommentarer. Det er tydelig at bruken og verdien av slike programmer engasjerer foreleserne. Svarene og kommentarene er ofte emosjonelle, til tider nesten sinte – noen ganger oppgitte. Foreleserne virker splittet i deres syn på denne undervisningsformen: De er brukere av programmet, men klar over problemene som følger. De er interessert i å gi best mulig forelesninger, men opptatt av å bruke minst mulig tid.

Man får inntrykk av undervisere som føler seg fanget og tvunget av teknologi, studentforventninger og institusjonelle krav. Samtidig gjør kommentarene det tydelig at de ansatte bevisst overveier fordeler og ulemper med programmet, og generelt har et nyansert syn på bruken av PowerPoint:

Studentene tenker for lite over hva de har godt av og tenker for mye på hva de har lyst på (powerpoint lagt ut på portalen). Studentene selv må involveres slik at de får øynene opp for at teknologi ikke nødvendigvis er bedre for dem. Alle forelesere må straks få et kurs i bruk av power point hvor de må tvinges til å forstå at masse power pointer med masse punkter på som de går fort gjennom mens studentene sitter å glør på i påvente av å printe dem ut, for deretter å legge de i sekken for aldri mer å se på dem, er et taperprosjekt for alle parter.

Ja, hvordan bør vi egentlig forholde oss til slik teknologi? Ennå har vi ikke mange svar fra forskningen. I betraktning av at presentasjonsteknologier er blant vår mest dominerende medier, er det underlig at det ikke finnes mer forskning på bruken av dem. Det går nærmest ikke en dag uten at vi bruker eller blir utsatt for PowerPoint presentasjoner. Likevel vet vi ikke mye om denne medieformen.

Forskning på PowerPoint

Medieforskere har vært overraskende fraværende i slik forskning, som fremdeles domineres av andre felt og forskere: psykologer har utført *effekt- og preferansestudier* som gjennom eksperimenter og spørreskjema henholdsvis undersøker hvilken effekt bruken av digitale presentasjonsteknologier har for læring og hukommelse, og hvilken form for undervisning studenter foretrekker, begge sett i forhold til tradisjonell forelesning og undervisning (for effektstudier, se for eksempel Szabo & Hastings 2000, Bartsch & Cobern 2003, Susskind 2005; for preferansestudier, se Simpson et al. 2003, Apperson et al. 2008, Susskind 2005).

Kulturstudiene er heterogene, men deler et overordnet kulturelt utgangspunkt og er opptatt av hvordan formidlingsteknologier påvirker ikke bare den konkrete undervisningen, men hele undervisningskulturen (f.eks. Tufte 2003, Adams 2006, Kjeldsen 2006, Yates & Orlikowsky 2007, Farkas 2006, Gabriel 2008, Stark & Paravel 2008, Kjeldsen 2011).

De *etnometodologiske studier* er som oftest samtaleanalyser av konkrete undervisningssituasjoner, men de ser også på det nonverbale og især på interaksjonen mellom foreleser, teknologi og tilhørere (f.eks. Rendle-Short 2006, Lymer et al. 2009, Knoblauch 2008).

Kognitive psykologer dominerer *multimedia-studiene*, som er opptatt av læring. De ser blant annet på risikoen for «kognitiv overbelastning» («cognitive overload») ved kommunikasjon som samtidig retter seg mot både øye og øre (f.eks. Meyer 2003, Meyer og Moreno 2003; Moreno & Meyer 1999).

En siste dominerende tilgang til digitale presentasjonsteknologier kan vi kanskje kalle *anvendt forskning*. Disse studiene er mer direkte rettet mot å skape gode (f.eks. effektive, læringsfremmende, erindringsverdige) digitale presentasjoner. For eksempel søker de å lage retningslinjer for hvordan man bør utforme et lysbilde slik at studentene husker det (f.eks. Alley & Neeley 2005, Alley et al. 2006).

Alt dette er vel og bra, forskningen vokser og vi begynner å få bedre forståelse for mediet PowerPoint, men vi mangler fremdeles studier med medieforskerens perspektiv; ikke bare på presentasjonsprogrammer i undervisning, men også på deres bruk i politikk, næringsliv og organisasjonsliv. Både i disse felter og i vår egen undervisning kommer verdien av presentasjonsprogrammer an på hvordan de benyttes. De er ikke enten gode eller dårlige, skaper ikke bare opplysning eller for-dunkling, inviterer ikke bare til monolog eller dialog. Så langt peker vår undersøkelse av PowerPoint på at forelesere generelt har et motsetningsfylt forhold til dette medium. Kanskje en av kommentarene fra våre respondenter uttrykker det best:

Alt avhenger av de transparentene som kommer ut kjeften på foreleseren: den muntlige talens «levende, sjelfylte ord» (Platon). Lærerens nærvær og samspill med de tilstedeværende tilhørere er alfa og omega. Presentasjonsverktøy er et tveegget sverd. På sitt beste fungerer det som et visuelt forsterkende grep som kan gi retorisk variasjon i nyttens og underholdningens tjeneste. På sitt nestverste fungerer det distraherende, enerverende, retningsløst. På sitt verste skaper en pp-presentasjon et falskt inntrykk av vitenskapelighet og grundighet som dekke for en åndløs undervisning i et innholdsløst fag. Da snakker vi om de andres undervisning, ikke vår egen - den er nok ujevn, men et offer for presentasjonsverktøyets tyranni er den ingenlunde.

Jens E. Kjeldsen, professor

Institutt for informasjons- og medievitenskap, Universitetet i Bergen

E-post: jens.kjeldsen@infomedia.uib.no

Litteratur

Adams, Cathrine (2006): «PowerPoint, habits of mind, and classroom culture». *Journal of Curriculum Studies*, 38 (4), 389–411.

Alley, Michael & Kathryn A. Neeley (2005): «Rethinking the Design of Presentation Slides: A Case for Sentence Headlines and Visual Evidence». *Technical Communication* 52 (4), 417–426.

- Alley, Michael, Madeline Schreiber, Katrina Ramsdell & John Muffo (2006): «How the Design of Headlines in Presentation Slides Affects Audience Retention». *Technical Communication* 53 (2), 225–234.
- Apperson, Jennifer M. Eric L. Laws & James A. Scepanisky (2008): «An assessment of student preferences for PowerPoint presentation structure in undergraduate courses». *Computers & Education* 50, 148–153.
- Bartsch, Robert A. and Kristi M. Cobern (2003): «Effectiveness of PowerPoint presentations in lectures». *Computers & Education*, 41, 77–86.
- Farkas, David K. (2006): «Toward a better understanding of PowerPoint deck design» *Information Design Journal + Document Design*, 14 (2), 162–171.
- Gabriel, Yiannis (2008): «Against the Tyranny of PowerPoint: Technology-in-Use and Technology Abuse». *Organizations Studies* 29, 255–276.
- Kjeldsen, Jens E. (2006): «The Rhetoric of PowerPoint». *Seminar.net. International journal of media, technology and lifelong learning* 2 (1). Hentet fra http://seminar.net/files/Kjeldsen_powerpoint.pdf.
- Kjeldsen, Jens E. (2011): «Bilder og tekstbilder i fordrag og forelesning». Arne Skodvin et al red. *Forelesningens kunst*. Oslo: Unipub. 263–289.
- Knoblauch, Hubert (2008): «The Performance of Knowledge: Pointing and Knowledge in PowerPoint Presentations». *Cultural Sociology* 2 (1), 75–97.
- Lymer, Gustav, Jonas Ivarsson & Oskar Lindwall (2009): «Contrasting the use of tools for presentation and critique: Some cases from architectural education». *Computer-Supported Collaborative Learning* 4, 423–444.
- Meyer, Richard E. (2003): *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Meyer, Richard E. & Roxana Moreno (2003): «Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning». *Educational Psychologist*, 38 (1), 43–52.
- Moreno, Roxana & Richard Mayer (1999): «Visual Presentations in Multimedia Learning: Conditions that Overload Visual Working Memory». Red. av Huijsmans, Dionysius P. & Arnold W.M *Lecture Notes in Computer Science: Visual Information and Information Systems*. 793–800.
- Rendle-Short, J. (2006): *The Academic Presentation: Situated Talk in Action* (Directions in Ethnomethodology and Conversation Analysis Series). Aldershot/Hants: Ashgate.
- Stark, David & Verena Paravel (2008): «PowerPoint in Public: Digital Technologies and the New Morphology of Demonstration». *Theory, Culture & Society* 25 (5), 30–55.
- Susskind, J. E. (2005): «PowerPoint's power in the classroom: enhancing students' self-efficacy and attitudes». *Computers & Education*, 45 (2), 203–215.
- Szabo, A. & N. Hastings (2000): «Using IT in the undergraduated classroom: should we replace the blackboard with PowerPoint». *Computers & Education*, 35, 175–187.
- Tufte, Edward R. (2003): *The Cognitive Style of PowerPoint*. Cheshire, Conn: Graphics Press.
- Yates, Jo Anne & Wanda Orlikowski (2007): «The PowerPoint Presentation and It's Corollaries». Mark Zachery and Charlotte Thralls red.: *The Cultural Turn: Perspectives on Communicative Practices in Workplaces and Professions*. Baywood. 57–92.