

M²-metoden: Minne och motivation i harmoni för ökad genomströmning

Leonard Suppatt Ngaosuvan*

Akademien för Hälsa, Vård och Välfärd, Avdelningen för Psykologi, Mälardalens Högskola

God genomströmning är en ekonomisk förutsättning för lärosäten inom högre utbildning. Studiens syfte var att testa en didaktisk metod där studenter övar med tentamensuppgifter under kursens gång. Metoden testades på ett moment i metod och statistik på en samhällsvetenskaplig utbildning. Ett treveckorsmoment i kvantitativ metod och statistik genomfördes på avancerad nivå och bestod av föreläsningar, statistikövningar och gruppövningar. Inför momentet presenterades 117 uppgifter ur vilka ett stratifierat slumpvist urval konstituerade salstentan. Studenterna arbetade självständigt med studieuppgifterna med lärarstöd. Resultatet visade god genomströmning, där samtliga 64 förstagångstentander blev godkända. Metodens framgång i genomströmning förklaras i termer av både minnes- och motivationspsykologi.

Nyckelord: genomströmning, målsättningsteori, testeffekten

INLEDNING

God genomströmning är livsnerven för lärosäten inom högre utbildning och förutsättningen för ekonomi och återväxten av framtida forskare. Även om lärosäten har ett starkt ekonomiskt incitament för hög genomströmning är avkall på kunskapskrav eller kvalitet i undervisningen uteslutet. Samtliga lyckade försök att öka genomströmningen förväntas ha bibehållen kunskapsnivå och hålla sig inom givna ekonomiska ramar. Studie syftade till att testa en didaktisk metod baserad på minnes- och motivationsforskning.

MINNESFORSKNING

Minnesforskningens bidrag till högre utbildning kan uppfattas kontroversiell eftersom studier huvudsakligen betraktat lärande som återgivning av atomär natur. Inom högre utbildning är kunskap såsom kritiskt tänkande, kreativitet och jämförande analyser mera central. Ändock, avancerade tankar förutsätter nästan alltid enklare sakkunskaper. Förmågan att återge information är i praktiken ofta centralt för att godkännas vid salstentor, om man inte minns tillräckligt av kursens innehåll blir man helt enkelt inte godkänd. Så, när salstentor används spelar ofta minnet en central roll även inom högre utbildning.

Psykologin identifierar olika faser för minnesprocessen; inkodning som beskriver processen där ny information tillförs, lagring som handlar om hur ny information bevaras och framplockning som handlar om att kunna använda lagrad information. Minnespsykologin kan underlätta lärande i högre utbildning på flera sätt, nedanstående exempel ska inte uppfattas som en fullständig redogörelse. Elaborerad upprepning (Craik och Lockhart, 1972) eller självreferenseffekten (Rogers, Kuiper och Kirker, 1977) handlar om hur studenter ska tänka om innehållet för att öka minnesprestationen. Andra effekter såsom spacingeffekten (Greene, 1989) och

* leonard.ngaosuvan@mdh.se

seriepositionseffekten (e.g., Murdock, 1962) handlar om hur informationen ska presenteras av läraren för bättre hågkomst. Minnespsykologin har också utvecklat minnestekniker som förbättrar prestation såsom locimetoden, ”peg words” eller ”chunking” (se Eysenck & Keane, 2005 för en kort sammanfattning).

Senare studier visar en positiv effekt av att minska ned antalet repeterande inkodningstillfällen till förmån för framplöckning (Karpicke & Roediger, 2008). Universitetsstudenter fick lära sig ordpar på ett främmande språk i olika betingelser, varar vissa var fokuserade på en kombination av inkodning och framplöckning och andra fokuserade inkodning. Resultatet på ett avslutande test en vecka efter repetitionstillfällena visade ett tydligt mönster; upprepade teststillfällen förbättrade lärande. Upprepade repetitionstillfällena hade nästan ingen effekt alls på lärande. Denna sk testeffekt har sedan påvisats flera gånger (e.g., Roediger & Butler, 2011, Butler, 2010). Inom högre utbildning kan man argumentera för att föreläsningar, där läraren huvudsakligen pratar, och att läsa kurslitteratur representerar inkodning och salstentamen motsvarar framplöckning. Förutsatt att testeffekten fungerar bör alltså universitets- och högskolekurser ha flera teststillfällen.

MOTIVATIONSFORSKNING

Motivationsbegreppet är besvärligt att definiera. Den vanligaste definitionen är att motivation är initiering, intensitet och uthållighet i beteende (Geen, 1995). Till exempel motivationen att spela bridge kan beskrivas på huvudsakligen tre sätt. Initiering handlar om hur redo en person är att börja spela bridge eller hur lång tid det tar för personen att svara jakande på en förfrågan om att spela bridge. Intensitet handlar om hur gärna man ser till att man får spela mycket när man väl spelar. En högmotiverad bridgespelare kanske ser till att korten blandas snabbt mellan givarna. Uthållighet handlar om hur länge spelaren vill hålla på eller hur ovillig spelaren är att sluta spela. Denna definition kan uppfattas som cirkulär. Motivation är tänkt att vara ett mentalt tillstånd som föregår beteende i tid. Innan handling är man motiverad att genomföra den och om definitionen av motivation inbegriper beteende är det svårt att separera dem. Motivationspsykologin presenterar flera teorier (se Ngaosuvan, 2004 för en längre redovisning av motivationsforskningen) relevant för högskoleundervisning, exempelvis målsättningsteori (e.g., Locke & Latham, 2002) och self-efficacy (Bandura, 1977). Målsättningsteori betonar målformulering. Målet ska vara objektivi, kort tid mellan inledning av arbete och målets sluttillstånd och utmanande. Objektivitet innebär att målet är formulerat så att det inte råder några tvivel om målet är uppnått eller inte. Utmanande innebär att målet inte ska vara för lätt, och inte för svårt. En kursbok kan medföra negativa effekter på motivationen om studenten uppfattar det som oöverstigligt att lära sig innehållet. Self-efficacy handlar om att känna förtroende hos sig själv att slutföra en specifik uppgift. Om studenten inte tror att han eller hon kan uppnå godkänt resultat påverkas motivationen negativt. Målsättningsteori och self-efficacy är närbesläktade till ökad objektivitet. För att kunna bedöma sina möjligheter att uppnå ett mål krävs det viss objektivitet i målbeskrivningen.

M²-METODEN

Ett moment på avancerad nivå i metod och statistik var förlagd på ett samhällsvetenskapligt program. Momentet bestod av föreläsningar, övningar med statistikprogram och gruppövningar.

Föreläsningarna behandlade etik, vetenskapsmetodologisk och statistisk kunskap. Tre schemalagda gruppövningar om tre timmar baserades på 117 studieuppgifter i olika kategorier, vilka ansågs sammanfatta hela kunskapsinnehållet. Läraren kunde tillkallas under gruppövningarna.

Inför gruppövningarna informerades studenterna om Karpickes och Roedigers (2008) studie, de förväntade effekterna av gruppövningarna, samt fick följande praktiska instruktioner:

1. Salstentan kommer att bestå av ett slumpvist urval av dessa frågor eller uppgifter. Det betyder att om man kan dem alla har man goda chanser att bli godkänd på tentan.
2. Dela in er i grupper om 3-4 personer och jobba med studieuppgifterna tillsammans. Ni kommer att fungera som studiekamrater och stöd för varandras studieframgång.
3. Bestäm träffar för att arbeta med studieuppgifterna. Det finns schemalagda tillfällen med lärare som kan hjälpa er.
4. Se till att ni skapar övningstentor åt varandra, där ni får öva att besvara frågorna och sedan diskutera svaren.

Studieuppgifterna hade olika karaktär och arbetet som krävdes för att lösa dem varierade.

På den atomära nivån handlade det om information såsom "Vad är en subjektvariabel?" Några uppgifter innebar repetition från tidigare statistikkurs på grundläggande nivå. Nästa kategori av studieuppgifter bestod av frågor som krävde ett reflekterat svar kring metod eller statistik. Till exempel "Kan en enkätstudie ha hög reliabilitet men låg begreppsvaliditet?" I en tredje kategori studieuppgifter ombads studenterna att genomföra beräkningar. I dessa uppgifter ingick metodval och slutsatsformulering. En fjärde kategori av uppgifter efterfrågade validitetshot eller etiska invändningar i forskningsprojekt. Slutligen, några uppgifter handlade om att själv designa empiriska studier såsom "Beskriv en studie som har hög intern validitet". Studenterna stöddes av kurslitteratur, föreläsningssanteckningar och ambulering lärare. Studieuppgifterna följde kurslitteraturen tematiskt. Salstentan (max=32) skapades ur studieuppgifterna medelst stratifierat slumpvist urval.

M²-metoden är en gruppövning där studenter uppmanas att förklara svaren för varandra. M²-metoden innebär delvis diskussioner kring studieuppgifter som inte har ett givet svar representerat i kurslitteraturen.

M²-metoden presenterar flera kopplingar till minnes- och motivationspsykologin. Testeffekten (Karpicke & Roediger, 2008) fokuserades genom att instruera studenterna att skapa egna övningstentor och öva på att svara. Under gruppövningarna övade studenterna att besvara frågorna. Att presentera samtliga uppgifter som kursen innehåller skapar förutsättningar för hög studiemotivation i avseende på målsättningsteori (Locke & Latham, 2002) som betonar målspecificitet. De 117 studieuppgifterna visar tydligt kursens mål. Studenten får konkret uppleva kursens mål samt prova att nå dem under övningarna, vilket ger en god förutsättning att utveckla hög motivation.

RESULTAT OCH DISKUSSION

Samtliga 64 förstagångstentander blev godkända. Närmast motsvarande kurser hade god genomströmning, 40 av 45 respektive 67 av 73. Omfattningen på dessa salstentor (maximala poäng var 12) var dock avgjort mindre än vid testtillfället varpå jämförelser skall tolkas med försiktighet. Ändock, hundraprocentig genomströmning är positivt, om inte faktiska kunskaper försämrats.

Studentresponsen på gruppövningarna var övervägande positiv med hög närvaro. Några grupper fortsatte efter schemalagd tid. Kursutvärderingens begränsade representativitet omöjliggjorde statistisk analys. En student poängterade studieuppgifternas trygghetskapande: "Tack gode Gud för studieuppgifterna, utan dem hade jag varit helt vilse!" Läraren blev också ofta sysslös under gruppövningarna och kunde arbeta med andra uppgifter med bibehållen tillgänglighet.

ALLMÄN DISKUSSION

M²-metoden syftar till att förbättra lärandesituationen för studerande genom två mekanismer. Först, kursens mål blev objektivt genom presentation av hela kursinnehållet vilket i enlighet med målsättningsteori (Locke & Latham, 2002) borde förbättra studiemotivationen. Vidare, gruppövningarna syftade till att använda testeffekten (Karpicke & Roediger, 2008) som menar att lärande stärks genom upprepade testning av kunskaperna tillsammans med repetition jämfört med bara repetition. Resultatet visade hundraprocentig genomströmning, självständighet på gruppövningarna och effektiv användning av lärarresurser. Trots lovande resultat finns risker med M²-metoden och dess empiri kan skärpas.

Metoden medför risk för instrumentellt lärande utan förståelse. Problemet är dock inte unikt för M²-metoden, men kanske förstärks eftersom studenter lättare kan avgränsa. Studieuppgifternas natur blir avgörande. Om diskuterande studieuppgifter som kräver djupare förståelse inkluderas borde risken minska. Vidare, flera frågor om samma område utifrån olika perspektiv minskar också risken för instrumentellt lärande, till exempel:

1. Vad är intern validitet?
2. Beskriv en studie med hög intern validitet
3. Beskriv en studie med låg intern validitet

Det är möjligt att lösa studieuppgifterna instrumentellt, men sannolikheten minskar eftersom studieuppgifterna framtvingar perspektivtänkande. Vidare, man kan också betrakta atomär kunskap som en förutsättning för avancerade reflektioner. Bland studenter som instrumentellt kan förklara begrepp är chansen större att de börjar reflektera och förstår jämfört med studenter som inte minns begreppet alls.

M²-metoden kräver att lärarlaget sammanfattar kursinnehållet vilket inte borde vara ett problem eftersom många akademiska discipliner utvecklar kanon. M²-metoden förutsätter att läraren kan besvara många frågor. Jämfört med föreläsningar kan detta uppfattas som mera krävande.

PEDAGOGISKA UTVECKLINGSMÖJLIGHETER

Innehållsprecisering medför pedagogiska utvecklingsmöjligheter. Kursplaner kan vara svåra att förstå. Till exempel, en kursplan skriver att studenten ska ”känna till den underliggande logiken och statistiska teorin bakom hypotesprövning” (Gruber, 2009). Nybörjare förstår inte begreppet och erfarna statistiker förstår inte vilken underliggande logik som åsyftas. Innehållsprecisering underlättar innehållsdiskussioner mellan lärosäten. Förstagångslärare får klarhet i kursinnehåll utan att själva behöva sammanfatta kurslitteraturen.

Blivande studenter kan informera sig om kursinnehållet innan kursstart. Ambitiösa studenter kan börja lösa studieuppgifter innan kursstart vilket sannolikt gynnar genomströmningen utan ökad resursbelastning.

M²-metoden styr till viss del studenternas studieteknik. I en längre utbildning bör studenterna gradvis ta mera ansvar för sin studieteknik, i enlighet med zonen för proximal utveckling (Vygotsky, 1978). Vid utbildningsintroduktion behövs stöd, men vartefter studenterna utvecklas kan de själva skapa instuderingsuppgifter, tillsammans öva på dem och presentera ett stort underlag för salstentor. En sådan studentkultur skulle med all sannolikhet gynna genomströmning utan ökad resursbelastning samt verka i harmoni med kraven på självständighet.

FRAMTIDA STUDIER

Målsättningsteori (Locke & Latham, 2002) och testeffekten (Karpicke & Roediger, 2008) användes för att förbättra genomströmning. Att kunskapskraven för studenterna har blivit mera objektiva jämfört med att bara läsa en kursplan kan nog fastställas utan empiriska data. Framtida studier som fokuserar på att isolera orsaksförklaringar skulle bidra till fältet genom att experimentellt mäta upplevelser av motivation och minnesprestation. Detta skulle följa en traditionell procedur inom empirisk forskning, utveckling av metod, pilottest, replikation och applikation.

SLUTSATSER

M²-metoden visar en lovande effekt på genomströmning och har god förankring i minnes- och motivationspsykologisk teoribildning. Flera pedagogiska utvecklingsmöjligheter kan också identifieras. M₂-metoden är dock inte lösningen på samtliga lärandefrågor inom högre utbildning. Kurser med stora inslag av självständighet bör inte använda den. M²-metoden är antagligen mest lämplig i början på utbildningar, på kurser med en historik av dålig genomströmning eller när studenter uttrycker stor osäkerhet inför kursens examination där kursens innehåll är given. M²-metodens empiriska förankring är begränsad i avseende på motivation. Genomströmningsgrad och potential för pedagogisk utveckling motiverar dock vidare utvärdering.

TACK

Jag vill tacka Juliska Wallin för tillgången till statistik över tidigare kurser, samt redaktören på Högre Utbildning för generösa kommentarer och språkliga förbättringar.

REFERENSER

- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. New York: General Learning Press.
- Butler, A. C. (2010). Repeated testing produces superior transfer of learning relative to repeated studying. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 36, 1118-1133.
- Eysenck, M., & Keane, M. (2005). *Cognitive Psychology: A Student's Handbook*. (5th ed). New York: Psychology Press
- Geen, R. (1995). *Human motivation: A social psychology approach*. Brooks/Cole Publishing Co: Belmont.
- Greene, R.L. (1989). Spacing effects in memory: Evidence for a two-process account. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15(3), 371-377.
- Gruber, M. (2009). Kursplan Statistik och empirisk metod, 7,5 hp. Hämtad 28 juni, 2012, från <http://www.psy.umu.se/utbildning/kurser/kurs/?currentView=syllabus&code=2KO015>
- Karpicke, J. & Roediger, H. (2008). The critical importance of retrieval for learning. *Science*, 15, 966-968.
- Locke, E., & Latham, G. (2002). Building a Practically Useful Theory of Goal Setting and Task Motivation: A 35-year Odyssey. *American Psychologist*, 57, 705-717.
- Ngaosuvan, L. (2004). *Motivation and episodic memory performance* (Doctorial dissertation). Umeå University.
- Murdock, B.B., Jr. (1962) The Serial Position Effect of Free Recall, *Journal of Experimental Psychology*, 64, 482-488.
- Roediger, H., & Butler, A. (2011). The critical role of retrieval practice in long-term retention. *Trends in Cognitive Science*, 15, 20-27.
- Rogers, T., Kuiper, N., & Kirker, W. (1977). Self-reference and the encoding of personal information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 677-688.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind and society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

