Konstruktivism i distansutbildning

Studerandess uppfattning om konstruktivistiskt lärande

KJELL JOHANSSON

Pedagogiska institutionen • Umeå universitet
Konstruktivism i distansutbildning
Studerandes uppfattningar om konstruktivistiskt lärande

av

Kjell Johansson

AKADEMISK AVHANDLING

som med tillstånd av samhällsvetenskapliga fakulteten vid Umeå universitet för avläggande av doktorsexamen framlägges till offentlig granskning i sal E, Humanisthuset, onsdagen den 2 juni 1999 kl. 10.00

**Abstract**

The main purpose of this thesis was to clarify whether there would be difficulties in using constructivistic learning in distance education in which interactive video was used. Other purposes of the thesis were to study the quality of learning in distance education compared to conventional education, and to study the quality of learning in constructivistic education compared to traditional education.

The thesis consists of five studies in which three treat distance education and constructivistic learning. The first study treats distance education on its own, and the last study treats constructivistic learning in conventional study groups. The methods in all studies were questionnaires for all participants, complemented with interviews in three studies. In the studies about constructivistic learning, the questionnaire contained questions to measure the extent of the constructivistic learning environment. The questionnaire in the first study contained questions to find out the participants' opinions about the course.

The main hypothesis was that it would be more difficult to introduce constructivistic learning in distance education using interactive media, compared to conventional education. The findings from the studies could by no means verify this hypothesis. All the findings showed that the difficulties in distance education did not influence the possibilities to introduce constructivistic learning negatively.

As to the quality of the distance students' learning there were some conflicting results. One group when tested achieved lower results than its reference group and the other groups did just as well as their reference groups. In the questionnaire the students claimed that the use of interactive video did not mean that the quality of learning was affected in negative ways. The findings in the last study showed that the students' opinions about the quality was much higher for the constructivistic group than its reference group. When tested the constructivistic group achieved better results in three out of four tests, but the differences were too small to be of any significance.

**Keywords**: constructivistic learning, distance education, video courses, learning.
Konstruktivism i distansutbildning

Studerandes uppfattningar om konstruktivistiskt lärande
Konstruktivism i distansutbildning

Studerandes uppfattningar om konstruktivistiskt lärande

Kjell Johansson

Pedagogiska institutionen, Umeå universitet
Abstract

The main purpose of this thesis was to clarify whether there would be difficulties in using constructivistic learning in distance education in which interactive video was used. Other purposes of the thesis were to study the quality of learning in distance education compared to conventional education, and to study the quality of learning in constructivistic education compared to traditional education.

The thesis consists of five studies in which three treat distance education and constructivistic learning. The first study treats distance education on its own, and the last study treats constructivistic learning in conventional study groups. The methods in all studies were questionnaires for all participants, complemented with interviews in three studies. In the studies about constructivistic learning, the questionnaire contained questions to measure the extent of the constructivistic learning environment. The questionnaire in the first study contained questions to find out the participants' opinions about the course.

The main hypothesis was that it would be more difficult to introduce constructivistic learning in distance education using interactive media, compared to conventional education. The findings from the studies could by no means verify this hypothesis. All the findings showed that the difficulties in distance education did not influence the possibilities to introduce constructivistic learning negatively.

As to the quality of the distance students' learning there were some conflicting results. One group when tested achieved lower results than its reference group and the other groups did just as well as their reference groups. In the questionnaire the students claimed that the use of interactive video did not mean that the quality of learning was affected in negative ways. The findings in the last study showed that the students' opinions about the quality was much higher for the constructivistic group than its reference group. When tested the constructivistic group achieved better results in three out of four tests, but the differences were too small to be of any significance.

Keywords: constructivistic learning, distance education, video courses, learning.
Förord


En stund som denna är det lämpligt att tacka de personer som betytt mycket för arbetets tillkomst. Med tanke på det jag skriver ovan så vill jag börja med att tacka min hustru Inga och barnen Jens, Lina, Amanda och Arvid.


Min kollega Steffan Lind har också betytt mycket för mig under denna process. Pedagogiska institutionen med Sture Sjödin i spetsen vill jag också passa på att tacka.

Luleå 22 april 1999.
Innehåll

Introduktion
Val av problemområde ................................................................. 11
Syfte ............................................................................................... 12
Disposition ..................................................................................... 13

I Teoretisk bakgrund
Inledning ......................................................................................... 15

1. Distansutbildning
Definition av distansutbildning ....................................................... 17
Ett antal närliggande begrepp ......................................................... 19
Distansutbildning ........................................................................... 21
Teorier om distansutbildning .......................................................... 23
Autonomi och oberoende ............................................................... 24
Industrialisering ............................................................................ 25
Interaktion och kommunikation ...................................................... 27
Distansutbildningens praktik internationellt – några exempel .......... 27
Open University, Storbritannien .................................................... 29
Australien ...................................................................................... 30
Finland ........................................................................................ 32
Distansutbildning i Sverige ............................................................. 33
Distansutbildningens framväxt ....................................................... 34
Distansutbildning i dag ................................................................. 35

2. Lärande
Inlärning blir lärande ....................................................................... 38
Begreppet lärande ........................................................................... 39
Lärandets gestaltande .................................................................... 40
Ytinriktat eller djupinriktat angreppssätt ....................................... 40
Atomistiskt kontra holistisk ansats ............................................... 41
Holistisk kontra seriell ansats ....................................................... 42
Vad som lärs in .............................................................................. 43
Positivt eller negativt lärande ......................................................... 43
Konstruktivistiska lärandeteorier ................................................... 44
Kort historik .................................................................................. 44
Konstruktivism kontra objektivism ............................................... 46
Det konstruktivistiska paradigmet ............................................... 48
Varianter av konstruktivism .......................................................... 50
Pedagogiska mål ......................................................................... 52
Läromedlen i konstruktivistisk undervisning ............................... 55
Undervisningens gestaltande ....................................................... 57
Implementera konstruktivistiska lärandemiljöer ............................ 59
II Metod

Inledning 63

3. Pedagogisk utvärdering

Utvärderingens utveckling ............................................. 66
Mätning .............................................................................. 66
Deskriptiv utvärdering ...................................................... 66
Bedömning ......................................................................... 67
Fjärde generationens utvärdering ..................................... 67
Konstruktivistisk utvärdering ............................................ 69
Kriterier i konstruktivistisk utvärdering ......................... 69
Avslutning ......................................................................... 72

4. Metod

En metodologisk diskussion ............................................. 73
Begreppen reliabilitet och validitet .................................... 73
Triangulering ...................................................................... 77
Några forskningsmetoder .................................................. 78
Fenomenografi .................................................................... 79
Fenomenologi ..................................................................... 81
Skillnader mellan fenomenografi och fenomenologi .......... 82
Kvantitativa metoder ......................................................... 83
Avslutning ......................................................................... 86

III Empiri

Inledning 87

5. Utvärdering av försöksverksamhet med videoteknik i distansutbildning

Undersökningens syfte och uppläggning ............................ 89
Försökspersoner ................................................................. 89
Instrument .......................................................................... 90
Procedur ............................................................................ 90
Resultat ............................................................................. 91
Jämförelse tentamensresultat ............................................ 91
Enkätresultaten ................................................................. 96
Presentation av intervjuerna ............................................. 97
Diskussion ......................................................................... 99
Konklusion ....................................................................... 102

6. Undervisning i distansutbildning inspirerad av konstruktivistiska teorier

Undersökningens syfte och uppläggning ............................ 104
Försökspersoner ................................................................. 104
7. Konstruktivistiskt lärande i distansutbildning

Undersökningens uppläggning och syfte ........................................... 121
   Försökspersoner ................................................................. 121
   Instrument ............................................................... 122
   Procedur ................................................................. 122

Resultat ............................................................... 124
   Enkätsvar ................................................................. 124
   Självvärderingar .......................................................... 128
   Intervjuer ................................................................. 132
   Sammanfattning .......................................................... 135

Diskussion ................................................................. 136
   Konstruktivistiskt lärande .................................................. 137
   Utvärdering av kursens innehåll och deltagarnas lärande .......... 138
   Metodisk diskussion ....................................................... 140
   Konklusion ................................................................. 140

8. Konstruktivistiska inslag i distansutbildning

Undersökningens syfte och uppläggning ........................................... 142
   Försökspersoner ................................................................. 142
   Instrument ............................................................... 143
   Procedur ................................................................. 143

Resultat ................................................................. 143
   Presentation av påståendena enskilt .................................. 143
   Resultat presenterat i konstruktivistiska karakteristika .......... 146

Diskussion ................................................................. 147
   Resultatdiskussion ....................................................... 148
   Metodisk diskussion ....................................................... 149

9. Undervisning i matematik enligt konstruktivistiska modeller

Undersökningens syfte och uppläggning ........................................... 150
   Försökspersoner ................................................................. 150
   Instrument ............................................................... 150
   Procedur ................................................................. 151

Resultat ................................................................. 152
   Enkätsvar ................................................................. 152
   Tentamensjämförelse ...................................................... 155
IV Avslutande diskussion

Inledning

10. Diskussion
Resultatdiskussion
Urval av undersökningsgrupperna
Sammanfattande diskussion beträffande syftena
Metodisk diskussion
Resonemang kring studiernas kvantitativa ansatser
Sammanfattning av de ingående studiernas uppläggnings
Pedagogiska implikationer
Lärande och undervisning
Avslutande kommentarer

Summary

Referenser

Bilagor
Bilaga 1. Enkäten för studie 1
Bilaga 2. Enkäten för studierna 2, 3 och 4
Bilaga 3. Instruktioner till gruppdiskussionerna
Bilaga 4. Instruktioner till självvärdering
Bilaga 5. Enkät för studie 5

Akademiska avhandlingar
Introduktion

Val av problemområde

Det problemområde, eller snarare de problemområden, som föreliggande arbete behandlar har vuxit fram under en tidsperiod av cirka fem år. I initialskedet skulle huvudområdet vara distansutbildning, eller snarare distansundervisning med distansöverbyggande teknik, främst i form av interaktiv video. Av den stora mängd litteratur som behandlar företeelsen distansutbildning, är det mesta – i alla fall fram till början av detta decennium – skriven av praktiker och behandlar praktiska ting, såsom exempelvis vilka medier som finns tillgängliga för distansutbildning och vilka möjligheter som därvid öppnas, framför allt avseende nya målgrupper. Tekniska innovationer har av hävd fått stor utrymme, vilket däremot inte de pedagogiska frågorna kopplat till de tekniska hjälpmedlen fått. En mindre del av litteraturen är vetenskapliga arbeten, och i de flesta fallen är det deskriptiva undersökningar avseende målgrupper och framväxten av företeelsen distansutbildning.


Området skulle alltså vara distansutbildning, eller snarare skulle målgruppen vara distansstudierande. Själva huvudinriktningen kom snart att handla om lärandet hos de distansstudierande, framför allt då i jämförelse med lärandet hos studerande med närundervisning, men även själva företeelsen distansutbildning som sådan. Så småningom, egentligen i ett tämligen tidigt skede, kom lärandet hos distansstudierande att avgränsas till konstruktivistiskt lärande. Slutligen har under arbetets gång forskningsområdet alltmer kommit att centreras runt det konstruktivistiska lärandet.

---

1Begreppen närundervisning och distansundervisning redogörs för i senare kapitel i föreliggande arbete.
Syfte


- Deskriptiv utvärdering av distansutbildning med interaktiv video. (5)

- Introduktion av konstruktivistiska lärandemiljöer i distansundervisning och jämförelse med närundervisning? (6, 7, 8)

- Utvärdering av förekomsten av konstruktivistiskt lärande i distansutbildning. (6, 7, 8)

- Konstruktion av instrument för utvärdering av konstruktivistiskt lärande i undervisningen. (6, 7, 8)

- Utvärdering av distansutbildning med avseende på kvalitet i jämförelse med kontrollgrupper. (5, 7)

- Utvärdering med uppläggning inspirerad av konstruktivistiska modeller. (7)

- Studera förekomsten av konstruktivistiska inslag hos en grupp studerande i matematik som konsekvent arbetade med smågruppsundervisning jämfört med en grupp vars undervisning var upplagd enligt traditionell modell. (9)

- Jämförelse av kvaliteten i lärandet mellan de båda grupperna som nämns i syftet ovan. (9)

Disposition

Avhandlingen är uppdelad i fyra delar enligt det traditionella mönstret med teoribakgrund som inledning, följt av metodredogörelse, empiriska studier samt den sammanfattande diskussionen som avslutning. Eftersom vardera
delen inleds med en noggrannare beskrivning av de ingående kapitlen görs nedan endast en kortfattad beskrivning av de ingående delarna.


Del II är metoddelen, i denna ägnas det första kapitlet till pedagogisk utvärdering, vad utvärderingsbegreppet är samt företeelsens framväxt inom utbildningsforskning. Det andra kapitlet är det egentliga metodkapitlet där en teoretisk genomgång av de metoder som är relevanta för föreliggande arbete görs.

I del III, den empiriska delen beskrivs de i avhandlingen ingående studierna, vilka är fyra till antalet. Samtliga studier har i princip samma uppläggningsform i rapporteringen, även om smärre avvikelser finns. De olika kapitlen inleds med en beskrivning på hur studien gjorts, därefter följer en resultattbeskrivning och slutligen kommer en diskussion.

Slutligen del IV som är den avslutande diskussionen där de tidigare delarna knyts samman. De olika studiernas sammankopplas och jämförs med varandra avseende utfall och utförande.

Skrivtekniska principer

För att skapa ett enhetligt intryck används vissa skrivtekniska och layoutmässiga principer konsekvent genom hela avhandlingen, det vill säga sådana principer som är möjliga att variera utan att frångå standardiserade principer såsom American Psychology Associations och språknämndens regler, med andra ord principer som författaren själv kan bestämma. Exempel på sådana är att teckensnittet i tabeller och diagram avvikar från det teckensnitt som används i texten i övrigt. Likaså avviker teckensnitten i huvudrubrikerna, för delarna och kapitlen, samt i direkta citeringar.

Andra principer är numreringen av illustrationer, det vill säga tabeller och figurer. Dessa numrerats i ordningsföljd kapitelvis med kapitelnr numret före ordningstalet, åtskilt av en punkt. Exempelvis betyder ”tabell 5.4” att det är den fjärde tabellen som redovisas i kapitel 5, och analogt betyder figur 7.5 att det är den femte figuren som presenteras i kapitel 7.

Målsättningen är att vara konsekvent vad språkbruket anbelangar. Det vill säga att genomgående använda samma namn för samma företeelse genom hela avhandlingen, särskilt när det gäller de centrala begreppen. Vissa avsteg från denna princip görs dock i syfte att levandegöra språket och undvika allt för mycket upprepningar. Exempel på det senare är att de individer som utgör de grupper som är föremål för undersökningarna ibland benämns som studerande, ibland som kursdeltagare och ibland som
deltagare. Likaså används begreppet undersökning och begreppet studie för att beskriva samma företeelse, i huvudsak för att undvika upprepningar.
Del I

Teoretisk bakgrund

Inledning

Denna del som utgör avhandlingens teoretiska bakgrund, innehåller föreliggande arbetes två huvudinriktningar avseende de syften som sedermera de olika studierna har. Dels den inriktning som behandlar företeelsens distansutbildning, alltså den målgrupp som ingår i avhandlingens studier, och dels den som utgörs av teorier om lärandet, det vill säga det tema som behandlas i de flesta studierna. Distansutbildning behandlas i det första kapitlet. Först definieras själva begreppet distansutbildning med jämförelser till närliggande begrepp. Kapitlet innehåller också en historik över företeelsens framväxt såväl internationellt som nationellt, samt en nulägesbeskrivning i vårt land.

Det andra kapitlet börjar med en redogörelse av begreppet lärande och vad som skiljer mellan termerna lärande och den – åtminstone fram till våra dagar – mer använda termen inlärning. I kapitlet finns också en kort redogörelse för den forskning som har bedrivits om lärandet, främst då forskning som riktat in sig på läsarnas olika angreppssätt till texten och vilka konsekvenser olika förhållningssätt till texten avspeglas på lärandet.
Tyngdpunkten i det andra kapitlet ägnas åt lärande enligt konstruktivistiska teorier. Detta avsnitt inleds med en redogörelse över de huvudsakliga skillnaderna mellan konstruktivistiska lärandeteorier och de mer traditionella inlärrningsteorierna. Därefter följer en presentation av olika varianter inom det konstruktivistiska paradigmet, och en beskrivning över hur konstruktivistiska inslag gestaltar sig i undervisningssituationer. Slutligen kopplas konstruktivismen till det aktuella forskningsområdet för de kommande studierna, det vill säga till distansutbildning och vilka specifika kritiska punkter som då kan uppenbara sig.
Kapitel 1

Distansutbildning


Definition av distansutbildning


Utbildning refererar till verksamheter som på något vis har samband med inlärnings- och undervisningsprocesser, därför är det lämpligt att allra först definiera dessa verksamheter. Inlämnings kan till synes verka enkel att definiera, men är i själva verket tämligen komplicerad. Det finns ett antal mer eller mindre motstridiga definitioner av begreppet inlämnings, vilket kommer att redogöras för längre fram i avhandlingen. Därför görs inget försök att här tränga in djupare i begreppet än att förklara inlämnings som "... en förändring av beteendet åstadkommen genom akttagelse, erfarenhet eller övnin""). (Egidius, 1972, s. 104)

Undervisning däremot är en verksamhet var huvudsakliga syfte är att uppnå inlämnings. Eftersom inlämnings inte är avhängig undervisning behövs

2 Numera används termen inlämnings alltmer sparsamt i pedagogisk litteratur, istället används termen lärande. Förklaring till detta skifte kommer i kapitlet om lärande. Fram till dess används den gamla termen "inlämnings."
en mer distinkt definition av själva begreppet undervisning än bara "en verksamhet som sysslar med inlärningsprocesser". Ljoså (1990) definierar undervisning som "...en planmessig innsats för å legge till rette, stimulere og veilede i en læringsprosess." (s. 9).


![Diagram](inlärningsstoff-elev-lärare.png)

**Figur 1.1 Den didaktiska triangeln med dubbelriktade pilar i alla riktningar.**

De dubbelriktade pilarna i figur 1.1 ska visa att alla tre element är viktiga i undervisningssituationen. Relationen dem emellan måste fungera för att undervisningen ska fungera. Det är vanskligt att peka ut någon relation som viktigare än någon annan, utan pilarna måste bli en helhet för att uppnå optimalitet.

Den traditionella undervisningssituationen är att studenter och lärare möts och talar till varandra "face-to-face" alltmedan lektionen fortgår. Det är den klassiska undervisningsformen som tillämpades redan under antiken; en lärare som förtäljer "sanningen" för sin elev. Skillnaden mellan undervisning och utbildning ligger främst i att den förra egentligen bara beskriver själva processen, alltså situationen där undervisning sker, medan den senare även inkluderar institutionens roll i det hela.

Sedan drygt hundra år har olika former av undervisning på distans visat att det fysiska mötet inte är nödvändigt för att undervisning ska kunna ske. Den didaktiska triangeln som beskrivs ovan är giltig även inom distansutbildningen, fortfarande finns lärare, elev och inlärningsstoff, men de ingående elementen får ett något annorlunda förhållande till varandra. Beroende på den höga frekvensen av självstudier, vilket i sin tur ofta beror på den fysiska åtskillnaden mellan lärare och elev, får stoffet en än mer central plats än i konventionell utbildning. Därför blir den didaktiska
triangeln inte någon egentlig triangl med dubbelverkande pilar, utan mer något som kan liknas vid nedanstående figur.

![Diagram](image)

**Figur 1.2. En didaktisk figur för distansutbildning. (Ljósá 1990)**


**Ett antal närliggande begrepp**


**Korrespondensutbildning/korrespondensstudier.** Korrespondens är en term med en lång historia. Mycket av den idag existerande distansutbildningen sker i huvudsak med hjälp av korrespondens, vilket innebär att utbildningen sköts per post, utan ”face-to-face” kontakt mellan lärare och elev. Undervisningen utförs genom skrivna eller på ljudband inspelade instruktioner. Eleven skickar de besvarade uppgifterna till läraren, som rättar och skickar tillbaka de rättade uppgifterna med kommentarer. Mycket sällan förekommer direkt kommunikation mellan lärare och elev.

**Home Studies,** används huvudsakligen i USA. Där har termen samma innebörd som det vi i Sverige kallar ”korrespondensutbildning”. Visserligen förekommer båda termerna i USA, men ”home studies” är den som föredras. Detta understryks också av det faktum att när korrespondens-
skolorna i USA 1926 skulle bilda ett gemensamt förbund, valdes titeln “National Home Study Council”, istället för ”National Correspondence Study Council”. Dock används inte termen för högre utbildning och är följaktligen inte en helt jämförbar term med ”distansutbildning”.

Independent study introducerades i USA i slutet av sextiotalet av amerikanska professorn Charles Wedemeyer. Det är i Amerika en allmän term för icke traditionella undervisningsaktiviteter, vilka ibland har separata namn, exempelvis korrespondensundervisning, undervisning med e-media, individualiserad undervisning och så kallad ”open education”. Independent study har alltså enligt denna definition vissa likheter med ”distansutbildning”. Enligt Keegan (1986) finns vissa brister i den amerikanska termen. Främst att ”independence” kan uppfattas som en åsyftan på oberoende och avsaknad av en utbildningsinstitution.

External studies är mest vedertagna i Australien, där den är en motsvarighet till vår ”distansutbildning”. ”External studies” beskriver en utbildning som är extern men inte separerad från fakulteterna. I Australien har samma utbildningsanordnare två grupper av studenter, en ”on-campus” och den andra ”off-campus”. Keegan (1986) menar dock att termen svårliken kan få generell acceptans internationellt på grund av begränsningen till den australiska organisationens speciella karaktär.


Open learning sammanblandas inte sällan med distansutbildning, vilket egentligen är helt felaktigt eftersom detta namn inte säger något om den fysiska separationen mellan lärare och elev. Ordet ”open” åsyftar först och främst att utbildningen är öppen för alla, det vill säga att det inte finns särskilda behörighetskrav, men ”open” används också för att beskriva en sorts flexibilitet hos läraren och eller institutionen. Keegan (1986) säger följande om open learning: ”...its context is rather, theoretical, and describes, for instance, colleges with 'open' administration, policies or a special spirit” (p. 24). Open learning kan bedrivas såväl ”face-to-face” som under fysisk separation mellan lärare och elev. Faktum är att lika lite som ”open learning” passar för att kallas ”distansutbildning”, lika lite passar
det omvända förhållandet. Många av universiteten som specialiserat sig på distansutbildning har mycket rigida och slutna strukturer och de tillverkade inlärningsmaterialen tenderar att göra kursplanerna snävare och lämna mindre utrymme för studenterna att göra egna tolkningar. Förvisso har de båda termerna det gemensamt att de är så kallade "icke-konventionella" utbildningar, och de kan ibland överlappa varandra, men som synes av beskrivningen ovan är det inte att betrakta som ekvivalent.

**Distansutbildning**


I Norge görs däremot ingen åtskillnad mellan distansundervisning och distansutbildning. Det allmänt accepterade begreppet är "fjernundervisning" som Ljoså (1990) definierar enligt följande:

"Fjernundervisning er undervisning vhor lærer og elev/student er afskilt i rom og/eller tid. Tekniske hjelpemidler benyttes til formedling av lærestoff og til reell toveis fjernkommunikation". (s. 13)

Alla är dock inte odelat förtjusta i termen distansutbildning, men i brist på en bättre och mer heltäckande term uttryckte sig Rawson-Jones i mitten av sjuttiootalet enligt följande:

"I do not like the term 'distance education', because it seems to put an undue emphasis on the distance between the teacher and the learner. But I can not think of a better name for a multi-media educational process, in which the teacher and the students may never meet in a face-to-face situation. Distance teaching seems too teacher oriented and 'distance learning' too student-based. Distance education combines the two, so in the absence of a better name for the process, I shall use it when appropriate". (Rawson-Jones, 1974, p. 61)

passar som en övergripande term, vilken täcker de båda systemen, oavsett perspektiv. Denna term är också den mest utbredda i Europa.

"In Europe the term distance education has a usage somewhat comparable to that of independent study in the United States. It is increasingly used in Europe as an omnibus term to include correspondence study, open learning, instruction by radio and television —in short, all learning and teaching arrangements that are not face-to-face," (Wedemeyer, 1977, p. 2121)

Av citatet av Wedemeyer framgår att "distance education" är ett vitt begrepp i Europa. Internationellt är det också den mest använda termen för att beskriva företeelsen utbildning med lärare och studerande fysiskt separerade. En indikator på att så är fallet är inte minst att det internationella rådet för distansutbildning bytte namn 1982 från International Council for Correspondence Education (ICCE) till International Council for Distance Education (ICDE). ICDE:s definition på distansutbildning lyder enligt följande:

"Distance education is a mode of education in which the student and the teacher are separated in time and/or space, and where two-way communication takes place through non traditional means for the most part". (Backman, 1991, p. 5)


Enligt Rumble (1989) är det inte avståndet mellan lärare och student, mätt i exempelvis kilometer som avgör huruvida det är fråga distansutbildning eller inte. Läraren kan i princip befina sig runt hörnet och ändå vara fysiskt avskild från studenterna. Separationen mellan lärare och student har lett till att vissa talar om "time-free" och "space-free" undervisning. Anspråk på total tids- och rumsfrihet skulle dock innebära att termen distansutbildning reserveras för en snävare inringning än vad vi i dagsläget har; det skulle mer röra sig om det vi i Sverige kallar för korrespondensutbildning eller med datorn som hjälpmedel, exempelvis internetbaserad undervisning eller med hjälp av så kallad First Class. Distansutbildningen har mer eller mindre inslag av tids- och rumsbundna moment, exempelvis lektioner med hjälp av telekonferens och interaktiv video. Ibland förekommer också viss del av undervisningen "face-to-face". Rumble (1989) menar att: "...depending on how it is organized, distance education may or may not, provide students greater freedom". (p. 11)

3 First Class är ett av de första datorlommunikationssystemen. Undervisning som uteslutande bedrivs av First Class eller e-post är också en slags korrespondensutbildning.

"Distance education must involve two-way communication between teacher and student for the purpose of facilitating and supporting the educational process". (p. 11)


Eftersom punkterna 2 och 3 ovan motsäger varandra menar Rumble att man väljer mer eller mindre godtyckligt den som passar bäst. I denna definition finns alltså en tvetydighet huruvida studenten ska vara fysiskt separerad från läraren och institutionen under hela, eller delar av studietiden. Holmberg (1996) menar att de två huvudsakliga beståndsdelarna i distansutbildning är (1) läraren som till sin hjälp har förproducerat studiematerial (läromedel, ljud- och videoband, databaser, osv) och (2) interaktionen mellan de studerande och läraren, handledare och andra inblandade vid läroanstalten.

Teorier rörande distansutbildning

teorier med dess främsta företrädare som representant för respektive teoribildning.

**Autonomi och oberoende**

Ett av USA:s ledande namn inom distansutbildning på universitetsnivå under 60- och 70-talet var Charles A Wedemeyer, professor i "education" vid University of Wisconsin, Madison. Han föredrog att använda termen *independent study* för distansutbildning på universitetsnivå. Det är också en utbredd term än idag i USA för att beskriva företeelsen där studier och undervisning sker med lärare och elev geografiskt åtskilda, särskilt vad gäller studier på universitetsnivå.

Wedemeyer (1971) menar att *independent study* program finns för två olika typer av studenter, *internal students* och *external students*. De första är studenter som bedriver vanlig "on-campus" undervisning. För dessa studenter antas oberoendet åsyfta studentens frihet att själv lägga upp sina studier, med fri närvaro vid föreläsningar och individuella studieprogram. De senare, external students är studenter som bedriver sina studier vad vi i Sverige kallar "på distans". Efterhand kom dock termen independent study att gälla endast för *external students*, (Keegan, 1983)


"Nobody should be denied the opportunity to learn because he is poor, geographically isolated, socially disadvantaged, in poor health, institutionalized, or otherwise unable to place himself within the institution’s special environment for learning". (Wedemeyer, 1971, p. 549)

Wedemeyer pekar i de flesta av sina artiklar ut tio olika karakteristika som kännetecknar ett independent study system, vilka kan inordnas i tre kategorier: system, lärare och student.

**Systemets karakteristika**: (1) Systemet ska tillåta en frihet avseende tid och rum; (2) innehålla all tillgänglig media och även tillåta alla tillgängliga metoder; (3) samt en kombination av de olika medierna. **Lärarens karakteristika**: (4) Läraren ska ha sin koncentration på utbildning, och inte ha administrativa uppgifter; (5) samt utveckla mediaprogram. **Studentens karakteristika**: (6) Studentens ansvarstagande måste poängteras, det största ansvaret för inlärning ska ligga hos studenten; (7) valet av innehåll och
metoder görs av studenten; (8) uppläggningsprägling av individualliserings, möjlighet för individuella skillnader ska finnas; (9) tempot är också individuellt, studenten avgör själv i vilken takt han/hon läser; (10) slutligen ska utvärdering vara ett obligatoriskt inslag i utbildningen.

Michael Moore är också en förespråkarna till "learner autonomy". Jämför Moores (1973) definition av "independent learning and teaching", med definitionerna av distansutbildning ovan.

"Independent learning and teaching is an educational system in which the learner is autonomous, and separated from his teacher by space and time, so that communication is by print, electronic, or other non-human medium. Independent learning and teaching is a system consisting of three subsystem: a learner, a teacher and a method of communication". (p. 663)

Moores (1983) menar att det kritiska i distansutbildning identifierats som transactional distance, vilket definierats som en funktion av variablerna dialog och struktur. Variablerna förklaras på följande vis:

"Dialogue referred to the extent to which in any educational programme, learner and educator are able to respond to each other; and structure was a measure of an educational programme’s responsiveness to learners individual needs" (p. 157).

Munroe (1991) sätter fingret på den motsägelse som trots allt finns i teorierna om distansutbildning och den lärandens autonomi. Å ena sidan ses den vuxne studenten som kapabel och helt autonom att lära sig själv; och å andra sidan är distansstudenten ofta en person vars erfarenheter av studier på högre nivåer är begränsade.

**Industrialisering**

"Whoever is professionally concerned with education today must acknowledge that there exist two clearly differentiated forms of teaching: traditional face-to-face teaching based on interpersonal communication, and industrialized teaching based on technical and prefabricated forms of communication". (Peters, in Keegan, 1983, p. 19)

Citatet ovan med bilagda fotnot belyser en komplikation rörande, åtminstone indirekt, Peters teorier. Eftersom alla hans originalverk är skrivna på tyska så finns fog att befara att de flesta boende i engelskspråkiga länder ej läst hans originalverk. Trots detta är Peters och hans teorier flitigt nämnda av olika artikelförfattare inom distansutbildning, särskilt fram till slutet av 1980-talet. Munroe (1991) kommenterar beskriver den ovan nämnda komplikationen på följande vis:

"... but his major works remain untranslated from the German and so the question must be asked as to how widely his books have been read by Australian, British, American and Canadian researchers and practitioners." (p. 45)

Peters menade att distansutbildning är den mest industrialiserade formen av utbildning, och man bör därför använda sig av industriella teorier för att bäst förklara fenomenet. Det var heller inte någon tillfällighet enligt Peters att den första korrespondensskolan och den första järnvägen startade ungefär samtidigt. Undervisningsprocessen i distansutbildning präglas enligt Peters av att uppnå optimal rationalitet. Avseende denna egenskap kan man hitta följande karaktäristika:

• Undervisningsproceduren är inte beroende av en individs subjektiva reaktioner till klassrumsmiljöerna, utan är objektivt planerad för att vara tillgänglig för alla studenter.

• Då undervisningsproceduren har utförts, kan den med hjälp av reproduktion och mekanisering överföras med samma kvalitet till en teoretiskt sett obegränsad skala studenter.

I jämförelse med konventionell utbildning skiljer sig distansutbildning enligt Peters teorier i en rad avseenden. Främst kommunikationsprocessen som i konventionell utbildning baseras på interpersonell kommunikation, medan den i distansutbildning baseras på artificiala kommunikationsmedel, exempelvis telefax, telefon, videokonferens- och datorkommunikationssystem

4 Dess tyska original lyder: "Wer sich heute professionell mit Unterricht befaßt, muß davon ausgehen, daß zwei Streng voneinander zu trennende unterrichtsformen zur Verfügung stehen, nämlich der traditionale Direktunterricht mit seinem Grundmedium des kommunikativen handelns und der industrialisierte Unterricht auf der Basis des technisch vermittelten und daher vergegenständlichten zweckrationalen Handelns" (Peters, 1973, s 310)
Interaktion och kommunikation


Studier på distans innebär självstudier, men inte privat läsning eftersom studenten trots allt inte är ensam. Hela tiden kommunicerar studenten med den organisation som har utvecklat kursen åt studenten. I relationen mellan studenten och organisationen bör det enligt Holmberg finnas vad han kallar en "guidad didaktisk konversation". Den konversationen kan vara både reell och simulerad. Reell genom såväl skriftlig som muntlig kommunikation och simulerad genom ett internaliserat samtal som förhoppningsvis uppstår när studenten mental behandlar stoffet, tack vare att redaktören skrivit texten innehållande instruktioner och dylikt i konverserande stil.

Holmberg (1989) ställer bland annat följande hypoteser angående distansutbildning: (1) organiserad inlärning kan uppnås utan närvaro av lärare eller handledare; (2) inre motivation är ett villkor för inlärning; (3) inlärning främjas genom att studenten anpassar uppgifterna till existerande kognitiva strukturer; (4) intellektuell tillfredsställelse favoriserar djupinlärning och problemorientoerad inlärningsprocess; (5) mognad hos den studerande är nödvändig för att hålla motivationen stabil och överbrygga de svårigheter som kan uppstå genom att studierna sker enskilt.

Distansutbildningens praktik internationellt – några exempel

Open University i Storbritannien, vilken presenteras mer ingående längre fram, men störst avseende antalet studerande är Anadolu University i Turkiet som 1993 registrerade mer än 470 000 studenter (Open University, International Centre for Distance Learning, 1995).

Vanligen beskrivs paradigmskiftena avseende de teknologiska distributions- och kommunikationssystemen i distansutbildning som en generationsutveckling. Bates (1990) beskriver generationerna enligt följande:

1. **Korrespondensundervisning/singelmedia.** Studenterna löser uppgifterna hemma, läraren rättar och kommenterar. Kommunikationen mellan lärare och elev sker i huvudsak per korrespondens.


"Mens eneklte ser på en utvikling som et generationsskifte, vil andre kunne se på endringen som ledd i en langsiktig historisk utviklingsretning mer enn en omveltning". (s. 95)

Bates (1993) gör jämförelser hur distansutbildningen ser ut ur två perspektiv; dels hur institutionen är organiserad och dels ur kursplaneperspektiv. Beträffande institutioner som organiserar distansutbildning urskiljer Bates tre olika typer:


**Open University, Storbritannien.**

Syftet med att inrätta det nya universitetet var framför allt att höja den allmänna utbildningsnivån hos grupper som tidigare inte har universitetsutbildning. Att ge människor "a second chance". Följande villkor sågs vid starten som särskilt viktigt att uppfylla för att uppnå syftet: (1) Inga formella kvalifikationskrav finns. Utbildningen ska vara tillgänglig för alla över 21 år. (2) Det ska möjligt för alla boende i Storbritannien att delta i kurserna, oberoende av geografisk bostadsort. (3) Genom att använda flera kommunikationsmedel och återkopplingsformer, blir uppläggnings och undervisningen mer öppen än vid konventionella universitet och högskolor.

För att kunna erbjuda högre utbildning åt alla fanns i begynnelsen tre studiehinder som måste undanröjas: tidsfaktorn, heltidsarbetande kan inte delta i vanlig utbildning; rumsfaktorn, inga geografiska förhinder får finnas; artificiella isoleringen, studenter vid konventionella universitet lever i studentmiljöer och isolerar sig hög grad från övriga samhället. Genom att anlita korrespondensmetod och eterförmedlad undervisning skulle dessa hinder övervinnas. (SOU 1975:72)


I dag registreras årligen mer än 160 000 studenter vid ÖU och enligt Verduin & Clark (1991) hade vid åttioalets slut mer än 84000 studenter tagit en Bachelors Degree vid ÖU. ÖU:s material har kopierats och används i andra, främst engelskspråkiga, länder. Sedan starten har intresset varit stort från andra länder att utveckla distansutbildningen, och de flesta har då tagit idéer från ÖU. Inte minst u-länderna har till stor del använt sig av ÖU-tekniken.

### Australien

I Australien har korrespondensundervisning förekommit sedan början av 1900-talet. På grund av de stora avstånden i de glesbebyggda områdena, främst i de norra delarna, kombinerat med för få elever har det inte ansetts möjligt att upprätta stationära skolor. Därför har undervisning skett med

---

5 Läsåret 1995/1996 registrerades totalt 161 975 studenter vid ÖU, varav nära 36 000 var postgraduate level. (Open University, 1996)
hjälp av tvåvägskommunikationsradio sedan 1950-talet. Läraren håller
lektion per radio och eleverna svarar på frågor och diskuterar med läraren.

När det gäller distansutbildning på universitetsnivå har det i Australien
inte funnits speciella universitet som erbjuder distansutbildning, som
exempelvis Open University i London. De flesta universitet har både
distansutbildning (external studies) och konventionell utbildning på sina
program, däremot har det bygatts upp särskilda avdelningar för distans-
utbildning.

Undervisningsmönstret följer den traditionella korrespondensutbild-
ningen. Studiehandledning skickas ut till studenten per post tillsammans
med böcker och annat material och uppgifterna löses och skickas in av
studenten för att rättas och kommenteras av läraren. Radio- och TV-
program används sällan, däremot skickas ofta ljudband ut med posten,
särskilt i främmande språk. På grund av de höga kostnaderna används
telefonen i liten utsträckning.

För att överbrygga den bristfälliga kontakten mellan lärare och elev och en
därigenom bristande feedback, upprättades i Australien så kallade
Compulsary Residential Schools, där studenterna samlas under ett antal
dagar för koncentrerad undervisning. Oftast är det obligatorisk närvaro vid
dessa träffar. En variant på dessa skolor är så kallade weekend courses.
Andra åtgärder är att universiteten hjälper till och rekommenderar studen-
ter som bor nära varandra att bilda studiegrupper eller studiecirklar.

Enligt Johnson (1991) fanns det i början av sjuttio talet sex institutioner med
distansutbildning på programmet. Dessa hade i mitten av åttio talet förökat
sig till drygt trettio. Med anledning av det höga antalet institutioner och
framför allt det faktum att det vid en statlig revision visade sig att många
institutioner erbjuder likartade kurser, med lågt deltagaranantal som följd,
tillsatte regeringen 1987 en kommitté vars riktlinjer var att kraftigt skära ner
antalet institutioner som erbjuder distansutbildning.

Under 70- och 80-talet etablerades i varje delstat DU-institutioner enskilt
utan att snegla på varandra. Ofta är det konventionella universitet som har
börjat med distansutbildning. Under 70-talet blev antalet studenter vid
universiteten allt färre, därför såg sig många universitet tvungna att vända
sig till studenter boende på andra ställen i Australien än universitetens
dittills traditionella upptagningsområde. Med anledning av detta har de t
aldrig varit tal om ett Open University i Australien, då det skulle förstöra
för de lokala DU-institutionerna. Det har helt enkelt inte varit politiskt
gångbart menar Johnson (1991) eftersom det finns många väljare i dessa
områden.

Efter att den av regeringen tillsatta kommittén kommit med sitt betänkande
beslutades att antalet distansutbildningscentra (DEC) i fortsättningen skulle
vara åtta till antalet och utspridda över hela Australien i de så kallade "rural
areas", det vill säga glesbygden. Uppgiften för DEC är främst att producera
inlärningsmaterial och dylikt. Samtliga ska ha en nationell roll och
samarbeta med specialiserade institutioner i de kurser som erbjuds, enligt den ovan beskrivna collaborative models. De flesta kurser leder inte till en formell examen, utan det vanliga är att studenterna läser enstaka kurser, på liknande sätt som i Sverige.

Finland

I Finland finns ett Öppet universitet som till skillnad från namnen i Storbritannien inte består av någon specifik institution. Den finska varianten är i stället ett studiesystem, ett slags nätverk av studier och utbildningar, i vilket universiteten samverkar med folkhögskolorna och medborgar- och arbetarinstituten. En av de viktigaste funktionerna för det öppna universitetet var i inledningsskedet att det finska samhället skulle ta tillvara på den begåvningsreserv som inte kunnat beredas plats i det traditionella universitetet. Motiven för de båda öppna universiteten i Storbritannien och i Finland var alltså i princip likartade, men i Finland antogs mer ett samhällsperspektiv och i Storbritannien ett individperspektiv. I grund och botten handlar det alltså om att fånga upp de som inte tidigare haft möjlighet till studier (SOU 1998: 83).

I begreppet "Öppet universitet" betyder öppenhet i princip samma som den förklaring som ovan ges till begreppet "Open learning", det vill säga att alla ska ha tillträde till utbildningen, inga behörighetskraav ska hindra någon från att delta, däremot finns en övre gräns för hur många som kan antas. I vissa fall betyder det också att utbildningarna ska vara öppna i tid och rum, vilket dock tillgododes endast i en mindre del av de utbildningar som anordnas. Distansutbildning är alltså inget specifikt kännetecken för det öppna universitetet, till skillnad från Storbritannien.

Viktigt i Finland är också att undervisningen kännetecknas av öppenhet, det vill säga stor flexibilitet i uppläggningsen av kurserna och en stark tilltro att studenterna tar eget ansvar för sitt lärande. Studenterna får stöd i sitt lärande av dels studiehandledningar och dels tutors som deltar i träffarna med de olika studentgrupperna. I dessa träffar är det alltså inte fråga om regelrätt undervisning utan mer diskussioner studenterna emellan. Vid behov kan studenterna i dessa diskussioner få hjälp av de närvarande tutors.

Distansutbildning i Sverige


I slutet av sextiotalet fanns också de så kallade extra-murala kurserna. Dessa anordnas av universitet och högskolor med hjälp av lärare som reser ut till andra orter. Alternativt används lokala lärare som då anställs på deltid av universitetet. De senare bör vara kvalificerade gymnasielärare.

Decentraliserad universitetsutbildning tillkom under sextiotalet på grund av lärarbrist i skolorna, mest beroende på grundskolans tillkomst. I första hand var det folkskollärare som deltog i dessa universitetskurser. Den första kurserna anordnades 1962 i matematik på åtta orter i vårt land. Året efter tillkom kemi, fysik och statskunskap. Dessa utbildningar bedrevs på heltid.


Delta och JET var namnen på två fortbildningsprogram som genomfördes under 70-talet. Den nya läroplanen som kom 1969 (lgr 69) innebar förändringar för vissa lärare, framför allt lågstadielärare och de som undervisade i matematik i grundskolan. Dels infördes ett nytt begrepp i matematiken, mängdläran, och dels blev engelskan obligatorisk från och med årskurs tre. Dessa reformer innebar att de berörda lärarna på grundskolan skulle viderutbildas. Utbildningarna, som fick namnen Delta (mängdläran) och JET (Junior English Teaching) anordnades av Hermods med hjälp av SÖ och SR. Totalt registrerades hos Hermods 47 000 lärare från låg- mellan- och högstadiet i matematik. I engelska deltog totalt 11 500 lågstadielärare. (SOU 1975:72)
Distansutbildningens framväxt

Universitetsplaneringskommittén som tillsattes 1968 (U 68) initierade tre projekt: (1) För det första en systematisk decentraliserad universitetsutbildning; (2) för det andra en kombination av självinstruktionsmaterial och muntlig instruktion; (3) och slutligen en kombination av studiecirklar, självhandledning och videoband.

Av ovanstående projekt är det den andra punkten som är mest tillämplig på den egentliga distansutbildningen, så som den sett ut de senaste decennierna. Huvudsakliga idén bakom försöksaktiviteterna med distansutbildningarna var att pröva olika metoder att undervisa. Syftet var att hitta pedagogiska metoder som kunde fungera i distansundervisning. De generella designerna bakom distansprogrammen sammanfattas av Dahllöf, Löfgren och Willén (1979) enligt följande: (a) programmen ska huvudsakligen baseras på självstudier; (b) samma lärobok som finns i ordinarie kurser ska användas; (c) samma examination som ordinarie kurs, både vad gäller form och innehåll.

Ett visst understödande material skulle finnas med: studiehandledning som kommentar till läroboken, och uppgifter att lösa och skicka in till universiteten. Båda är tidigare beprövade inslag i korrespondensutbildningen. För att överbrygga distansen mellan lärare och elev skulle följande inslag finnas med: sammandrag minst tre gånger per termin, ljudkassetter att använda hemma, samt telefonservice.


I internationell jämförelse var den svenska modellen unik. De främsta skillnaderna låg i: den starka decentraliseringen; ringa användning av tekniska hjälpmedel; samt föga eller ingen graduering. Vad gäller de tekniska hjälpmedlen är Sverige unikt på så vis att telefonen har spelat en central roll. I exempelvis Australien, som i många stycken liknar den svenska modellen, används telefonen nästan inte alls på grund av de höga kostnaderna. I jämförelse med brittiska Open University består skillnaderna främst i att den svenska modellen använder TV- och radioprogram i liten utsträckning, samt att det i Sverige till största delen erbjuds enstaka kurser och därmed passar inte distansutbildningen för de studenter som vill ta en specifik examen.

6 Med distanskurser avses här fristående kurser som bedrivs på halvfart. Av de ovan nämnda kurserna används det distansöverbryggande teknik, företrädesvis videokonferens och datorkommunikation i cirka två tredjedelar av kurserna.

Distansutbildning idag

Uppmuntrade av bland andra OU:s framgångar har även svenska universitet och högskolor alltmer börjat prioritera distansutbildning i sina kursutbud. En åtgärd som i dagens kärva budgetläge också görs med statsmakterna goda minne. Distansutbildning ses numera som ett av de främsta instrumenten för att ge fler människor möjlighet till högre utbildning. I regeringspropositionen 1993/94:100 skriver utbildningsdepartementet:

"Regeringen avser att stimulera en utveckling av distansutbildningen genom att särskilt främja denna utbildningsform vid universitet och högskolor som tar egna initiativ i den vägen". (sid 11)

Vid svenska universitet och högskolor har det länge varit ovanligt att undervisningen skett med hjälp av medier. Enligt Backman (1991) var tidigare distribution per post det vanligaste mediet i distansutbildning i norra Sverige. Övriga medier har använts i väldigt liten utsträckning. Korrespondens per brev har också oftast varit av informativ karaktär, mer sällan undervisning. Traditionell distansundervisning i norra Sverige har hittills främst inneburit att studenterna studerar enskilt i bostaden mellan sammankomsterna som anordnas cirka en gång per månad. Kontakten mellan studenter och lärare har företrädesvis skett med telefon. De flesta kontakter har haft karaktären av individuella samtal där läraren förklarat någon svårighet för en enskild student. Sällan har det varit frågan om ren undervisning med hjälp av medierna. Ljoså (1990) menar att det inte längre är frågan om distansutbildning om den fysiska separationen endast avhjälps med resor till och från sammankomsterna, som i sin tur sker "face-to-face". Enligt Ljosås resonemang kan det alltså ifrågasättas huruvida det i norra Sverige hittills bedrivits distansutbildning, eller om det i stället varit fråga om utbildning med fördröjd studietakt och ett ovanligt stort inslag av självpstudier.

Med teknikens utveckling har dock interaktiv video alltmer börjat användas i undervisningen. Tack vare att bild- och ljudöverföringen sker genom
telefonnätet är det i princip möjligt att installera en interaktiv videoutrustning (IV) överallt där telefon finns. De flesta kommuner i Norrbottens län byggde under 80-talet upp videostudior, vars explikta syfte var att tillgodose medborgarnas önskemål att kunna delta i högskoleutbildning utan att de skulle behöva resa till universitetsorterna.

 Vetenskapligt har IV utprovats i undervisningssammanhang av exempelvis Simpson, Pugh & Parchman (1991) som i en studie i den amerikanska flottan visade att det kommunikationssystem som tillät den högsta graden av aktivitet mellan lärare och student, det vill säga interaktivt video, också gav bäst resultat i såväl prestationssom attitydsmätt. Ett vanligt antagande är att distansutbildning endast passar vissa ämnen, där tryckt inlärmingsmaterial till största delen används. Enligt Lester (1993) finns det skäl att hyssas optimism vad gäller att bedriva konststudier på distans, dock är det viktigt att inte all undervisning sker med IV, han menar att konstutbildningar också måste ha ett visst inslag av ”face-to-face”.


"DUKOM föreslår flerformigheten som princip för distansutbildningen. Det normala bör alltså vara att distansutbildningen anordnas av organisationer som också anordnar närutbildning." (SOU 1998:84, s. 155)

DUKOM säger vidare att distansutbildning även i fortsättningen i huvudsak bör inriktas mot vuxna studerande, beroende på det större ansvar för lärandet som läggs på den studerande, även om vissa försök med yngre elever bör göras (SOU 1998:84).
I föreliggande arbete består de ingående grupperna nästan uteslutande av vuxna studerande. I samtliga studier där försökspersonerna utgörs av distansstuderande är medelåldern över 29 år. Den vanligast förekommande medelåldern för samtliga medverkande distansgrupper är cirka 35 år.
Kapitel 2

Lärande

Detta kapitel beskriver ett urval av den forskning om inlärning som utförts från sjuttiochtalets mitt och fram till idag. Kapitlet inleds med ett antal gamla definitioner av begreppet inlärning, sådana de varit under de senare decennierna. Därefter förs en diskussion med syfte att klarlägga de skillnader som finns mellan de mycket snarlika termerna inlärning och lärande. Efter detta följer en redogörelse för det konstruktivistiska lärandeperspektivet.

Inlärning blir lärande

Det gamla begreppet inlärning har definierats på olika sätt beroende på ur vilket perspektiv som definitionen gjorts. Vanligen urskiljs tre perspektiv: (1) det fenomenologiska, (2) det beteendevetenskapliga och (3) det neurologiska perspektivet. (bl. a. Schmeck, 1988)

I det fenomenologiska perspektivet definieras inlärning genom de individer som är engagerade i inlärningsprocessen. Alltså den lärande använder sina erfarenheter för att definiera vad begreppet inlärning är och beskriva dess gestaltande.


"Learning refers to the change in a subject’s behavior potential to a given situation brought about by the subject’s repeated experiences in that situation, provided that the behavior change cannot be explained on the basis of the subject’s native response tendencies, maturation or the temporary states of the subject." (p. 11)

Slutligen det neurologiska perspektivet där inlärning ses som en process i vilket nervsystemet förändras genom dess egen aktivitet. Nervaktiviteterna som uppstår av de mentala aktiviteterna i inlärningsprocessen förändrar de aktiva neuronerna, vilket i sin tur utgör den strukturella basen i inlärningen. Förändringen uppstår som ett direkt resultat av nervernas aktivitet. (Schmeck, 1988)
**Begreppet lärande**

Numera, sedan slutet av nittonhundraåttalet, används i Sverige allt mindre begreppet inlämnande och har ersatts med begreppet lärande, som förvisso är mycket snarlik men trots detta inte ska likställas med en synonym till begreppet inlämnande. Det bör alltså inte ses som att ordet bara är utbytt och betyder exakt samma sak.

Tvärtom finns vissa faktorer till att lärande är att föredra framför inlämnande och framför allt finns situationer där det förra är mer passande. Två avgörande skillnader finns i betydelsen av de två begreppen: nämligen perspektiv och kontext.

Med inlämnande åsyftas vanligtvis en undervisningssituation i traditionell mening, det vill säga det finns en lärare och en eller flera elever/studenter, och överföringen av kunskapen sker från läraren till eleven/studenten. Vanligtvis handlar det om så kallad förmedlingspedagogik, men även i de fall det finns inslag av dialogpedagogik så sker överföringen av det som ska läras från läraren till eleven. Kontexten är nästan alltid, även om det är implicit, en undervisningssmiljö i det ordinarie skolsystemet.

Begreppet lärande däremot, syftar till att det kan vara frågan om en läran-demiljö vilken som helst, så länge det är någon som lär sig något. Det kan mycket väl vara lärandesituationer utanför det ordinarie skolsystemet, exempelvis en arbetsplats en idrottsförädring, eller en fritidssituation. Vidare behöver det inte heller finnas lärare i den traditionella meningen, det vill säga lärare med funktionen som kunskapsöverförare.

Ellström (1992) föröker förklara skillnaderna mellan de till synes språkligt synonyma begreppen inlämnande och lärande som att den förra: ”främst förknippas med avsiktlig och ytlig innötning av faktakunskaper i formella utbildningsinstitutioner”, (s. 68) medan den senare avser lärande som indi-viden själv gör och ofta tar initiativ till i alla situationer som individen be-finner sig i.

De huvudsakliga skillnaderna mellan termerna inlämnande och lärande är alltså att det i det senare skett ett skifte i såväl kontext som perspektiv. Inlämnings kontext är mer begränsat till formella utbildningssituationer medan lärande anses ske överallt, såväl i utbildningssammanhang som i arbetsliv och föreningsliv, samt även i privatliv. Beträffande perspektiven skiljer sig dessa åt på så vis att det förra begreppet väcker associationer till att det finns en lärare som lär ut en objektiv kunskap till en mer eller mindre passiv mottagande elev, medan begreppet lärande mer associerar till att det är eleven själv som lär sig på sitt eget vis. Den lärande konstruerar sin egen kunskap, en kunskap som inte är objektiv utan tvärtom subjektiv beroende av den lärandes förförståelse till det som lärs.
Många forskare i inlärning eller lärande gör dock ingen speciell åtskillnad mellan begreppen, utan tycks istället bara adopterat det nyare ordet och gett det samma innebörd som det gamla. Pramling (1994) skriver om forskning om lärande som om det fortfarande vilar en behavioristisk tradition över denna:

"I den mesta forskningen om lärande är det läraren, forskaren eller någon annan än barnet själv som definierar vad som menas lärande. Vidare beskriver lärande som en objektiv process som kan mätas på olika sätt. Den fråga som ofta ställs är hur mycket någon lärt av ett visst innehåll."(s. 14)

Ellström (1992) menar att hur man väljer att definiera begreppet lärande är beroende av ens teoretiska utgångspunkter, men att det trots allt finns en minsta gemensam nämnare vad gäller synen på lärande:

"Med lärande avses här relativt varaktiga förändringar hos en individ som ett resultat av individens samspel med sin omgivning." (s. 67)

Trots att det är implicit är det tämligen tydligt att skiftet till termen lärande bland forskare inom undervisningsområdet ska markera en ny syn på lärandet: för det första från kunskapsöverföring till kunskapsinhämtning; och för det andra en sorts bekräftelse att lärandeprocessen inte är något som allena existerar i undervisningssituationer, enligt den mer formella meningen. Det vill säga: — lärandet är något som sker hos den lärande och lärandet är inte institutionaliserat utan en nära nog ständigt pågående process.

Fortsättningsvis används i föreliggande arbete konsekvent termen lärande, särskilt när studierna refereras. Undantag förekommer i teoriavsnittet när äldre undersökningar refereras.

Lärandets gestaltande


Ytinriktat eller djupinriktat angreppssätt

Marton menar att det finns två ansatser en läsare kan använda när hon närmar sig texten, antingen en djupinriktad eller en ytinriktad (Marton, Dahlgren, Svensson & Säljö 1977). Har läsaren en djupinriktad ansats
försöker hon skaffa sig en personlig uppfattning om texten och försöker se samband mellan de idéer som presenteras i texten och kopplar samman dessa idéer med sina egna erfarenheter. Den lärande försöker lära sig innehållet genom att förstå helheten i texten. Har studenten däremot en ytinriktad ansats läggs koncentrationen på att lära sig texten, eller textens idéer, utantill. Studenten har lite eller inget personligt engagemang vid läsningen, utan är mest koncentrerad på att läsa texten för att kunna lösa specifika uppgifter, exempelvis frågor i ett prov av något slag, Som ett resultat av den mekaniska inlämnningen finns risker att den ytinriktade läsaren kan missa att skilja mellan central och perifer information i texten. Hon ser inte heller att de finns en uppbyggd hierarki mellan textens olika delar.


**Atomistisk kontra holistisk**


Ference Marton menar att klassificeringen djup- kontra ytinriktad läsare och atomistisk kontra holistisk läsare, är två sidor av samma mynt. Marton (1988) menar att en referentiell aspekt på inlämnningen syftar till i vilken grad den lärande greppar meningen i texten och en strukturell aspekt på syftar till i vilken grad den lärande greppar textens struktur, relationen mellan de olika delarna i texten. De kvalitativa skillnaderna i utfall av en test om förståelse av texter har referentiella aspekter (Marton, 1988).
Distinktionen mellan strukturella och referentiella aspekter i fråga om inställning till inlärning utgör relationen mellan djup- kontra ytinriktad och holistisk kontra atomistisk. Vid inlärning från en text refererar klassificeringen enligt principen yt- respektive djupinriktade läsare till referentiella aspekter och enligt den atomistiska respektive holistiska principen till klassificeringen till strukturella aspekter av skillnader.

Holistisk kontra seriell ansats


Akademiskt lärande på en högre nivå kräver båda inlärningsprocesserna, seriell och holistisk, eftersom de kompletterar varandra. Pask (1988) har identifierat tre olika inlärningsstilar: (1) Operations learners, som plockar upp regler, metoder och detaljer utan att veta hur de olika delarna passar ihop, de bygger upp begrepp för isolerade samtalsämnen. (2) Comprehension learners, som förmår bygga beskrivningar av samtalsämnen och beskriva relationen mellan dessa. (3) Blandning av de båda tidigare, det vill säga studerande som kan agera på de ena eller andra sättet, beroende på vilket som är det mest lämpliga. Pask menar att det är nödvändigt att blandat angreppssätt för att kunna förstå en text. Vid alltför ensidigt användande av den seriella strategin, riskerar läsaren att missa viktiga samband mellan textens idéer. De individer som å andra sidan alltför ensidigt utnyttjar holistiska strategier i syfte att bygga en översikt riskerar att bygga samband utan

**Vad som lärs**

Ference Martons forskning om inlämningsställning i hög utsträckning tagit sin utgångspunkt i att söka vad studenten lär sig, inte hur mycket. På sjuttio-talet gjorde han ett experiment där ett antal studenter ombads läsa en artikel som handlade om den svenska universitetsreformen (Marton, 1975). I artikeln framgick att examinationsgraden vid universiteten var låg i jämförelse med högskolorna, totalt sett. Om däremot de universitets-studerande delades in i undergrupper framkom stora differenser, vissa studentgrupper hade väldigt hög examinationsgrad och andra hade låg, beroende på vilka ämnena studentgrupperna läste. Den stora skillnaden var alltså inte mellan studerande som läste vid universitet och de som läste vid högskola, utan mellan studenter som läste vissa ämnen å ena sidan, och de som läste andra ämnen samt de som läste högskolelinjer å andra sidan. Artikelförfattarnas förslag var då att koncentrera åtgärderna specifikt till de grupper av universitetsstuderande som hade låg examinationsgrad.

När studenterna efteråt uppmunrades beskriva artikeln, egentliga budskap, kunde fyra kvalitativa nivåer i studenternas beskrivningar urskiljas: (A) menade att det skulle sättas in selektiva åtgärder riktat mot de studentgrupper som hade låg examinationsgrad. (B) menade att det i texten beskrivits olika mätningar beroende på de olika grupperna men det berättas inte om några åtgärder. (C) menade att artikeln beskrivit att mätningar skulle göras, och (D) berättade att det i texten beskrivits skillnader mellan olika studentgrupper (Marton, 1975).

Avseende de kvalitativa differensererna mellan grupperna menade Marton att det fanns differenser i själva inlärmingsprocessen, det vill säga hur studenterna fokuserade textmaterialet. Enligt Marton är tillväxergångssätten vid inlämnande: (1) studentens intuition till att förstå och reproduceras; (2) studentens fokusering på uppgiften eller inlärmingsmaterialet i sig själv, eller dess underliggande mening och syfte; (3) det sätt som studenten engagerar sig i inlämningen, organisering, integrering och memorering.

**Positivet och negativt lärande**

ämnesinnehåll lär sig att detta inte är något för honom eller henne, eleven blir medveten om denne är duktig eller inte i ämnet.


Den andra nivån, det produktiva lärandet innehåller två parallella varianter, antingen kan detta lärande vara regelstyrt eller målstyrt. Här är uppgiften givet men inte resultatet. Skillnaden mellan varianterna är att i det regelstyrda lärandet är också metoden given, medan så inte är fallet i målstyrda varianten.


**Konstruktivistiska lärandeteorier**


**Kort historik**


I och med läroböckernas inträd på arenan har de lärande själva kunnat studera mer eller mindre oavhängigt av läraren. Illustrationernas, exempelvis kartor och planscher, ökade förekomst under nittonhundratalet har underlättat för den lärande att använda flera sinnen samtidigt i sitt lärande. Comenius menade redan på 1600-talet att ju fler sinnen och kanaler till hjärnan som används, desto bättre blir lärandet. (Befring, 1990)


Av de ovan beskrivna filosofiska indelningarna av kunskapsbegreppet kan det empiristiska och det konstruktivistiska perspektivet beskrivas som varandras polariserande extremer i ett kontinuum, från en externt förmedlad verklighet som utgörs av ett utpräglat empiristiskt perspektiv, till en internt förmedlad verklighet, som utgörs av det konstruktivistiska perspektivet. Perspektivet som ovan kallas för det empiristiska benämns för det mesta i vetenskaplig litteratur för det "objektivistiska perspektivet", eftersom det används flitigare används denna beteckning i fortsättningen.

Teorierna om konstruktivism baseras bland annat från Piagets forskning om barns utveckling. Piaget menade att barnen genom att interagera med
andra människor och objekt i deras miljö, kan forma sin förståelse om hur
världen ser ut och hur människorna i den arbetar (se t. ex. Piaget, 1977). När
de lärande konfronteras med idéer som inte passar in i deras förståelse
omformas de gamla idéerna till att även inkludera de nya idéerna, dessa
förändringar är något som sker hela livet.

Konstruktivism kontra objektivism

Den huvudsakliga skillnaden mellan de två extremerna är att anhängare av
det empiristiska perspektivet antar att det existerar en objektiv verklighet,
vilken ser likadan ut för samtliga inblandade. Anhängare av det konstruk-
tivistiska perspektivet menar däremot att det inte existerar en objektiv
verklighet, utan verkligheten är något som är internt för individen och
följaktligen uppfattats olika av alla individer, beroende på vilken för-
förståelse individerna har. Avseende lärande blir då förhållningssättet för
objektivisterna att själva lärandeprocessen ser likadan ut för samtliga
studenter. Det som ska läras antas uppfattas på precis samma sätt av alla
individer, såväl skriftlig information som muntlig. Konstruktivisterna
menar istället att lärande är något som alltid sker internt hos den lärande,
därför är processen individuell, och hur studenterna uppfattar det som ska
läras är avhängigt individens tidigare kunskaper.

von Glasersfeld anser att allt som är viktigt kan observeras menar
huvudsakliga skillnaden mellan de två extremerna och internt för individen och
följaktligen uppfattats olika av alla individer, beroende på vilken för-
förståelse individerna har. Avseende lärande blir då förhållningssättet för
objektivisterna att själva lärandeprocessen ser likadan ut för samtliga
studenter. Det som ska läras antas uppfattas på precis samma sätt av alla
individer, såväl skriftlig information som muntlig. Konstruktivisterna
menar istället att lärande är något som alltid sker internt hos den lärande,
därför är processen individuell, och hur studenterna uppfattar det som ska
läras är avhängigt individens tidigare kunskaper.

von Glasersfeld gör en jämförelse med idrott och menar att anledningen till
att idrotnämenåns skapa internt för stor del kan
tillskrivas det faktum att teknologin medger att utövaren kan studera sig
själv. Genom att studera sig själv och sina rörelser, vanligtvis via video-
upptagningar, skapa individen sina egna föreställningar över hur hon
utför sina rörelser och eventuellt en insikt i hur hon bör göra för att för-
bättra rörelserna. Eftersom idrottsuttövaren har sett sig själv utföra rörel-
serna skapas en större förståelse hos individen och tränarens instruktorer
blir lättare att ta till sig. Tränare och idrottsuttövare kan gemensamt se vilka
rörelser som görs och tillsammans komma fram till förbättringar.

Kognitivt arbete

När det gäller kognitiva processer har vi inte den apparatur som gör att vi
can studera vad det är som sker hos individen när denne försöker lösa en
specifik uppgift. Säger läaren till den studerande att hon bör göra på ett
visst sätt för att lösa uppgifterna, så vet hon inte anledningen till att göra på
just detta sätt, annat än att ”läraren som auktoritet vet det här bättre”. I
princip är slutresultatet det enda resultat i kognitivt arbete som vi kan se
med blotta ögat. De enskilda specifika aktiviteterna och därribland även de
misstag som görs, kan vi sällan se och följaktligen inte heller korrigerar dem. Likt idrottsutövaren behöver också den lärande i kognitivt arbete reflektera över hur hon lärde sig. Det vill säga: - Vad har jag lärt mig och hur gjorde jag? - Vad kan göras bättre till nästa gång?


Intellektet ses av objektivister som en processor av symboler, en spegel av naturen och en abstrakt maskin för att manipulera symboler. Konstruktivister ser intellektet som en byggare av symboler som tolkar innehållets natur, ett begreppligt system för att konstruera verkligheten.


Det konstruktivistiska paradigmet

Guba och Lincoln (1989) konstrasterar de grundläggande vetenskapliga övertygelsena inom de två paradigmen i tre nivåer, vilka utgörs av de grundläggande vetenskapsfilosofiska frågorna som funnits under årtusendarna då filosofer försöker analysera hur vi egentligen vet vad vi vet: (a) den ontologiska frågan, det vill säga – vad finns det där ute att veta? eller – vad är realitetens natur?; vidare (b) den epistemologiska frågan, som handlar om vad som är relationen mellan den som vet och det som ska vetas? eller annorlunda uttryckt – hur kan vi veta att vi vet det vi vet?; och slutligen (c) den metodologiska frågan, det vill säga: – hur gör vi för att få veta det vi skall veta? Metodologin är vetenskapsfilosofins praktiska sida som behandlar metoder, system och regler för undersökningar. Tabell 3.1 visar en sammanställning över den jämförelsen.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Vetenskapsfilosofiska frågor</th>
<th>Grundläggande vetenskaplig övertygelse</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Objektivistiskt paradigm</td>
</tr>
<tr>
<td>Ontologi</td>
<td>- realistisk ontologi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- verkligheten oberoende av observatörens intresse</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- opererar enligt oförändrliga naturlagar.</td>
</tr>
<tr>
<td>Epistemologi</td>
<td>- dualistisk objektivistisk</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- utanförbetraktelse av observatören</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- distans från de fenomen som studeras</td>
</tr>
<tr>
<td>Metodologi</td>
<td>- Interventionistisk metodologi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- syfte att kunna förutsäga och kontrollera</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ontologi

Realistisk ontologi. Den ontologiska frågan besvaras av anhängare till det objektivistiska paradigmet genom att hävda att det existerar en objektiv verklighet ”där ute” oavsett det intresse en undersökare har av den. Vetenskapens uppgift är att upptäcka hur det verkliga är och hur det verkligen fungerar. Det som pågår i verkligheten är bestämt av specifika naturlagar. Beroende på dessa naturlagar kan vetenskapen hoppas på att förutsäga verkligheten och kontrollera den. Upptäckandet av dessa naturlagar är det vetenskapligt optimala målet.
Relativistisk ontologi. Anhängare av det konstruktivistiska paradigmet hävdar att det existerar multipla, socialt konstruerade verkligheter som inte kan bestämmas av naturlagar och orsakssamband. Konstruktionerna görs av individerna som försökt att "making sense" av deras erfarenheter, och är alltid interaktiva till naturen. Den stora validitetsfrågan i all vetenskap är egentligen huruvida de funna resultaten beskriver verkligheten, eller annorlunda: har sanningen funnits? Detta kan möjligen tyckas problematiskt i det konstruktivistiska paradigmet, eftersom det explicit inte existerar "en sanning", utan istället "flera sanningar".

"It is dubious that the constructivist paradigm requires a term like truth, which has a final or ultimate ring to it. Multiple constructions that meet the most informed and sophisticated criterion can exist side by side, a state of affair well illustrated by the continuing differences of opinion among vanguard thinkers in every field, whether it be economics or physics." (Guba & Lincoln, 1989, pp. 86-87)

Epistemologi


Den epistemologiska frågan besvaras av anhängarna till det konventionella paradigmet genom att hävda att det är möjligt att vidmakhålla en objektiv utanförbetraktelse av de fenomen som studeras och att det är möjligt att excludera de värderingar som finns hos såväl undersökaren, bidragsgivaren som övriga intressenter.

"It is this posture that provides a warrant for asserting that scientific data must be absolutely accepted, for if they were properly obtained, they are free of any possible taint of subjectivity, bias, or disjunctive values. Inquiry can, in short, be both objective and value-free. (Guba & Lincoln, 1989, p. 87)

Metodologi

Precis som att svaret på den epistemologiska frågan är beroende av svaret på den ontologiska frågan så är svaret på den metodologiska frågan beroende av de två tidigare svaren. En realistisk ontologi och en objektivistisk epistemologi borde rimligen leda till nyttjande av en metodologisk ansats som innehåller observationer och instruktioner i syfte att eliminera reaktivitet och framkalla det "riktiga" beteendet. Har man å andra sidan antagit en relativistisk ontologi och en interaktiv epistemologi känns antagligen dylika aktioner som kontraproduktiva, "one can not hope to ascertain or to influencing constructions by hiding the nature of the desired response from the respondents". (Guba & Lincoln, 1989, p. 89)

Interventionistisk metodologi. Anhängare till det konventionella paradigmet besvarar den metodologiska frågan med att hävda att undersökningen måste läggas upp på sådant vis att kontexten avkärs presumtiva förvillande influenser så att "hurdana saker egentligen är" och "hurdana saker egentligen fungerar" kan framträdå. Särskilt viktigt är att strukturera undersökningen för att möjliggöra upptäckande av orsakssamband och -mekanismer.


Varianter av konstruktivism

Kommunikation är i såväl kognitiva som behavioristiska lärandeteorier den viktigaste faktorn för att lärande överhuvudtaget ska ske. Kommunikationen yttrar sig i att en kunskap, som är extern för den lärande, överförs till densamma, överföringen sker vanligtvis skriftligt eller muntligt. Mottagaren är alltså den lärande, en levande person, och informationskällan är antingen en lärare eller annan mänsklig auktoritet, eller annan form av informationskälla, vanligen böcker av något slag, men kan även vara exempelvis radio, television, m. m.

I denna kommunikation, vare sig den är muntlig, skriftlig eller i annan form, finns ett antal felkällor som i sin tur påverkar hur budskapet tas emot, om det missförstås eller misstolkas. Dessa felkällor kan finnas i alla
tre beståndsdelarna: källan, mottagaren och själva kommunikationen som sådan. Fel i källan kan exempelvis yttra sig i en lärobok som är svårtillgänglig för mottagaren, vilket i sin tur kan orsakas av att informationen ligger på för hög nivå. Det kan också bero på strukturen, uppläggningen eller designen av läroboken.

Vidare kan det vara fel på transmissionen av budskapet, det vill säga att kommunikationen av någon anledning helt enkelt inte fungerar. Felet kan också finnas hos mottagaren, att denna beroende på exempelvis bristande koncentration inte förmå att ta emot budskapet på det sätt som krävs för att kunna tillgodogöra sig det.

Dock är det vanskligt att urskilja vilken av beståndsdelarna i kommunikationen som fallerar, eftersom de är tätt sammanbundna och i hög grad beroende av varandra. För det mesta finns inte felet isolerat hos en av beståndsdelarna, utan i sambandet mellan dem. Följande exempel belyser komplexiteten: Om budskapet som förmedlas ligger på för hög nivå för mottagaren, vari ligger då felet: hos källan, överföringen eller mottagaren? Självklart är det omöjligt att ge ett generellt svar på den frågan, eftersom det varierar från fall till fall, och det är svårt att urskilja orsak och verkan. Är mottagarens tidigare kunskaper på för låg nivå i förhållande till källan så fungerar ju inte kommunikationen dem emellan, med mindre än att källan ändrar sin nivå. Det enda man kan konstatera är att de olika beståndsdelarna måste samverka för att kommunikationen ska fungera.

Radikal och social konstruktivism

Notera pluralformen ovan beträffande konstruktivistiska lärandeteorier, vilket är nödvändigt eftersom det inte bara finns en konstruktivistisk teori. Mousley (1993) menar att det vore att säga mot sig själv att prata om ”En enda” existerande konstruktivistisk teori ......

"If we accept that individuals have different understandings of any idea according to their previous experiences (including listening, thinking and reading) then we must accept that there can be radically different interpretations of any word - and even that we can never know exactly how another person interprets a word.” (Mousley, 1993 p 326-327)


**Pedagogiska mål**

I konstruktivistiska lärandeteorier ses instruktionen mindre som en process i vilken kunskapen kommuniceras till den lärande, och mer som ett understöd till den redan pågående processen hos den lärande, i vilken den lärande får förståelse om världen. "In this view knowledge is an active process of construction, not the receipt of information from external sources." (Cunningham, Duffy & Knuth, 1993)

Lärandet enligt konstruktivistiskt handlar främst om att konstruera subjektiva tolknings, uppskatta multipla perspektiv, utveckla och försvara sina egna positioner under tiden man upptäcker andra synpunkter och bli medveten om och ha förståelse att manipulera "själva processen" av kunskapskonstruktion. Nedan presenteras ett antal pedagogiska mål som eftersträvas i konstruktivistiska lärandemiljöer. (Se t ex Knuth & Cunningham, 1993; Jonassen, 1991a; von Glasersfeld, 1989; Davis & Mason, 1989; Simmons, 1993)

**Erfarenheter om processen av kunskapskonstruktion – aktivering**

Att aktivt involvera studenten innebär inte bara ett aktivt processande av information utan också att studenten själv måste ta ansvar för att ställa frågor och inte bara besvara frågor. Ett aktivt konstruerande av kunskap innebär också att alternativa synpunkter jämförs med varandra. Det är högst väsentligt för den lärande att inte förkasta alternativa synpunkter och därigenom anta den "riktiga sanningen". Den lärande bör kunna påverka sina egna mål för lärandet, för att därigenom kunna uppmuntra till ett ägarskap och en röst i lärandeprocessen.

Vanligtvis har den lärande inget eller litet inflytande över det stoff som ska läras. Kärnan i en konstruktivistisk syn är att de studerande bör övertygas om att de uppgifter de ska utföra hjälper dem att helt att ta kontroll över sina liv. I stället för att läraren ska identifiera uppgifter till den lärande, ska läraren fungera som konsultativ hjälp till de studerande, att generera frågor och uppgifter som är relevanta för dem själva – inte för någon annan.

Självmedvetenhet om processen i kunskapskonstruktionen

Det viktigaste målet enligt Cunningham et al. (1993) är att uppmuntra till självmedvetenhet om processen i kunskapskonstruktionen. En ökad medvetenhet om själva processen i vårt kunskapande leder till bättre och mer aktiv kontroll över konstruktionsprocessen, det vill säga: "att veta hur man vet!" Det finns enligt inget högre mål i ett kontext av kunskapsprocesser som utbildning och undervisning, än just att "veta hur man vet". Så kallat metavetande, alltså "kunskap om kunskapen", är den yttersta formen av kunskap som också bör vara det högsta övergripande målet i vårt skolsystem. Det innebär att vi ska i exempelvis historia inte bara lära oss historiska fakta, utan också hur historiker vet dessa fakta samt strukturererna och systemen av de antaganden som dessa historiker gör.

Med en sådan ansats till undervisningen följer att lärande grupperna bör ha fler inblandade lärare och undervisningen bör också mer bedivas i teman. En organisation med ämnena som lever som egna öar i organisationen helt isolerade från varandra leder oundvikligen till "snuttifiering" av undervisningen. De inblandade, framför allt eleverna men i många fall även lärarna, kan ej se helhetsbilden, den finns någonstans bortom horisonten, i bästa fall.

Erfarenheter i multipla perspektiv

Få företeelser i världen har en enda korrekt lösning, men i undervisningssituationer tenderar såväl lärare som elever att anta en sorts dikotom kunskapsyn, det vill säga: all kunskap som behandlas går att sortera i antingen rätt eller fel. Det betyder alltså att det antas existera en "objektiv sanning", en sanning som uppfattas på samma vis av alla inblandade i kunskapsprocessen, och för det mesta anses som den "enda sanningen", eller så är den mer sann än andra så kallade sanningar. En konstruktivistisk ansats tar istället fasta på att inpränta i studenten att varje sanning börjar med ett antal icketestade antaganden som ska utvärderas. Vad som är "sanning" beror i hög grad på, eller är snarare en produkt av, en sorts förhandlingsprocess, som utgörs av en dialog mellan de inblandade i lärandeprocessen, vanligtvis mellan studenter och läraren men också mellan studenterna själva.

Eftersom olika människor har olika syn på en situation och dessa synpunkter kan vara logiska för individen oberoende av andras uppfattningar
är det viktigt att olika människors uppfattningar ställs mot varandra. Den sanning vi har uppfattat visar sig bara vara en sanning av många andra. Jonassen (1991b) kallar företeelsen "social negotiation" (social förhandling) och innebär att en grupp studenter diskuterar runt ett visst innehåll med det uttalade syftet att deltagarnas uppfattningar om innehållet inte ska värderas mot varandra utan snarare ska varje uppfattning ses som det rätta för den som innehar den uppfattningen.

Om förhandlingsgruppen skulle ha mer än en "tvärssäker" deltagare riskeras att ingen av dessa är villig att ge efter i sin ståndpunkt och det kan bli en improduktiv diskussion där ingen vill bjuda på någonting. Lika illa kan det bli om det finns en deltagare som är alltför säker i sin ståndpunkt. En sådan situation kan utvecklas till att gruppen styrs mot alltför enkla lösningar på problemen. Självklart kan inte alla synpunkter vägas lika tungt, rasistiska exempelvis, men utvecklingen av att inse att vår syn bara är en av många, och att en attityd av acceptans gentemot andra synpunkter och att dessa medverkar att vår egen växer, är fundamental i konstruktivistiskt lärande.

Inbädda lärandet i social erfarenhet

För att individer ska skaffa sig erfarenheter om kunskapskonstruktionens processer är dialogen ett viktigt instrument. När lärandet sker individuellt är det bara en som konstruerar sin unika förståelse av texten, medan en dialog innebär att förståelsen uppstår i ett socialt kontext. I dialogen blir begreppen meningsfulla genom den sociala förhandlingen, och det är dialogen mellan individer som är den primära mekanismen för att uppnå en social konstruktion av förståelse.


En mindre uppenbar konfiguration är då en elev arbetar med en annan elev. Om eleven lämnas ensam åt sitt öde så finns risken att det slutligen blir kaos. Detta kan undvikas om klassrummets kultur utvecklas så att det blir en norm att delge varandra erfarenheter och att läraren aktivt söker möjligheter att låta elever hjälpa varandra. Undersökande arbetssätt, inte bara i vetenskapliga, utan också i konstnärliga ämnen påverkar hela
klassrumskulturen. De lärande bör ha tillgång till varandra och till läraren för att diskutera och debattera idéer, söka slutledningar, handleda varandra, dela varandras förståelse och ge uppmuntran.

Lärande i realistiskt och relevant kontext

Mycket av det som idag behandlas i skolan är irrelevant utanför skolans kontext. Studenterna kan lösa problemen som finns i läroböckerna, men hamnar problemen i ett annat kontext tycks det förvilda eleverna och det blir mycket svårare att lösa. Undersökningar visar på att exakt likadana uppgifter löses på helt olika sätt av eleverna beroende på vilket ämne som står på schemat. Ett belysande exempel är skolverkets undersökning av elever i svenska grundskolan. Två elevgrupper, varav en hade matematik på schemat och den andra hade samhällskunskap, fick frågan hur mycket det skulle kostar att skicka ett brev som vägde 25 gram. Till uppgiften medföljde en portoatabell, som visade viktgränserna 20, 50, 100 och 250 gram. Båda grupperna avläste tabellen, men kom fram till olika svar. De elever som hade samhällskunskap på schemat löste i högre utsträckning uppgiften genom att i tabellen avläsa den viktnings som var närmast över brevets vikt, i detta fall 50 gram, medan de som hade matematik inte nöjde sig med att bara läsa i tabellen utan räknade med hjälp av värdena på 20 respektive 60 gram ut ett proportionalitetsvärde som skulle motsvara 25 gram (Skolverket, 1993).


Läromedlen i konstruktivistiskt lärande

Det är viktigt att notera att instruktionen i konstruktivistiska lärandemiljöer inte är något som enbart finns i böcker eller andra resurser. Cunningham et al. (1993) menar att så många informationsresurser som möjligt bör användas i konstruktivistiska lärandemiljöer för att på så vis stimulera fler sinnen till deltagande i lärandeprocessen.

I konstruktivistisk tradition bör lärandet starta med att den lärande genererar frågor utifrån den information hon tagit del av. En del av instruktionsprocessen för läraren blir då att hjälpa de lärande att utvärdera frågorna de har genererat i termer av hur dessa frågor kan hjälpa dem i att utveckla en bättre och rikare förståelse av ämnet. Lärande är för studenterna
en social process tillsammans med läraren och andra studenter i vilken de delar sina synpunkter och strategier.

Lärobok som kunskapsauktoritet

Läroboken utgör vanligtvis en slags auktoritet om det aktuella ämnet, och har för det mesta formen av att kunskapen är något som berättas för de lärande och knappast konstrueras av dessa. Enligt det konstruktivistiska synsättet riskerar studenterna och hela lärandesituationen att komma till korta om läroboken används som enda informationsresurs och boken ensam antas vara ansvarig för genererande av frågor och utveckling av synpunkter (Cunningham, et al., 1993).

Är läroboken den enda resursen och frågorna ställs utifrån texten istället för från studenterna själva, finns risken att studenterna anser sig befriade från ansvaret att generera frågor och uppgifter. Vanligtvis bestämmer studenterna relevansen genom att analysera lärobokens struktur. De lär sig genom att exempelvis analysera texten, stryk under och besvara frågor i slutet av ett avsnitt. Mer sällan förekommer det att studenterna tänker om texten eller använder informationen i texten till att själva bestämma vad som är relevant.

Multipla modeller av representationer

Språket är den klart dominerande formen genom vilken vi konstruerar vår kunskap från erfarenhet. Det bör poängteras att andra modeller än verbala beskrivningar med fördel kan användas: exempelvis bilder, såväl rörliga som stillbilder, diagram, tabeller och grafer. Instruktörer och informatorer av olika slag riskerar att lätt falla i traditionens fälla och ta till den verbala formen av informationsöverföring, och ofta ta liten eller ingen hänsyn till alternativa representationer.


Situationslärande

De studerande bör ha ett syfte med sitt lärande som sträcker sig bortom de enkla syften i själva lärandekontexten t ex "det står i boken", "läraren säger att det är viktigt" eller "det kommer troligtvis på provet". Det måste till ett större perspektiv, som textböcker ibland försöker tillhandahålla genom att sätta in kontexten i inledningen av ett kapitel och genom att tillhandahålla tillämpningsövningar ur "verkliga livet". Dessa är användbara verktyg för studenten när han ska bygga situationsmodeller, särskilt i situationer när studenten saknar erfarenhet om ämnet för att kunna bygga och generera
egent kontext. Det viktiga i dessa sammanhang är att dessa tillämpningar blir hörnstenar i instruktionen, istället för en avslutande övning eller en generell introduktion.

**Undervisningens gestaltande**

De grundläggande målen för utbildning är enligt Perkins (1991) särskiljande, förståelse och aktivt användande av den kunskap som uppnås. Problemet är att dessa mål har visat vara svårt att uppnå. Eftersom det i de flesta fall i skolan är fråga om passiva inlärningssituationer har eleverna svårt att överföra innehållet i undervisningen till verkliga situationer. "Although there for the quiz, the knowledge otherwise disappears into the attic of unused memories". (Perkins, 1991, p 18)


De vanligaste lärandesituationerna, framför allt i skolväsendet, är att läraren berättar, muntligt eller skriftligt, för studenten, vilket ofta leder till att studenten inte kan använda sin kunskap. Den kunskap studenten lär sig används för det mesta till att lösa problem, istället för att konstruera enheter ur sin egen erfarenhet. Det är alltså mest fråga om konstruktionsmaterial istället för "symbolic pads".

**Undervisningen i distansutbildning**

De ovan beskrivna lärandesituationerna riskerar att bli än mer accentuerade i distansutbildning, eftersom det fysiska avståndet mellan lärare och elev ofta innebär att förproducerat kursmaterial används.

"The reality is that prepackaged self-instructional course materials inherently carry a behavioral orientation to learning. (---) Little opportunity exists for the negotiation of learning goals, collaborative learning decisions, or for learners to assume responsibility for constructing meaning for themselves, based upon their previous knowledge structurers." (Garrison, 1993, p. 200)
En behavioristisk ansats till lärande har en statistisk och standardisierad syn på kunskap och den feedback som ges är för det mesta huruvida den lärandes svar är korrekta eller inte. Det antas finnas en objektiv verklighet som kan rättas utifrån en dikotom princip, antingen har man svarat rätt eller fel, inget finns däremellan.

I konstruktivistiska lärandeteorier betonas meningsfullt lärande där den lärande själv tar ansvar för att konstruera mening av innehållet utifrån sin egen kontext. Denna konstruktion bör inte enbart ske isolerat utan helst också i dialog med läraren och andra studenter. Viktigast i en konstruktivistisk teori är att den lärande uppnår egen förståelse av innehållet och inte mätbara och observerbara beteendeförändringar. Kunskap ses inte som varande statistisk utan är i högsta grad förhandlingsbar mellan de olika deltagarna i lärandeprocessen.


Garrisons farhågor delas inte av David Kember som kommenterar Garrisons artikel (Kember, 1994). Han menar att läraren är viktigare än mediet och undervisningsformen, och att den viktigaste faktorn för hur undervisningssituationerna gestalts är lärarens underliggande antaganden och värderingar om undervisning. I de fall där förmedlingspedagogik förekommer, såväl i distansutbildning som i konventionell utbildning, så beror det enligt Kember mer på läraren och dennes undervisningstradition,

---

7Enligt behavioristisk inlärningssteori har inläran skett när det hos den lärande uppstått mätbara och observerbara beteendeförändringar (Säljö, 1986)
än på undervisningsformen. Kember varnar också för att ny teknik är förförande.

"If distance education is to develop new paradigms for activities, attention should be directed towards the development and acceptance of appropriate theory and models, rather than to technology-driven solutions" (Kember, 1994, p. 157)


Implementera konstruktivistiska lärandemiljöer

I långtidsminnet finns enligt bl. a. Simmons (1993) tre typer av minnes-representationer: (a) semantiska, som utgörs av begrepp och principer med deras definierande principer (en fågel är ett djur med fjädrar); (b) episodiska, som är personliga och affektiva erfarenheter med de begrepp och principer de tillhör (jag älskar min ponny); (c) handlingsrepresentationerna, som avser vad man kan göra med den semantiska och episodiska informationen, till exempel att lösa vissa typer av problem eller att använda kunskapen. (Se bl. a. Tulving, 1972; Gleitman, 1986; Boekaerts, 1987.)

Konstruktivistiskt lärande strävar efter varierande minnesrepresentationer inom de tre olika typerna ovan. Det är bara studenten själv som kan bli konstruktiv. En utomstående, som exempelvis en lärare, kan av naturliga skäl inte ha tillgång till "insidan" av studenten på samma sätt som studenten själv har. Följaktligen är de mål som den lärande själv ställer upp de mest effektiva. De övergripande karakteristika som presenteras nedan bör enligt Simmons (op cit.) finnas i en undervisningsmiljö för att densamma ska kunna sägas ha konstruktivistisk ansats

Aktivt lärande. Med aktiv menas här att studenten ska göra särskilda saker medan han processar inkommande information i syfte att lära sig materialet. Eftersom man inte kan vara aktiv hur länge som helst vore det bra om mer aktiva och krävande perioder kan följas av mindre krävande. (Jonassen, 1991a; Simmons, op cit.)

Konstruktivitet. Lärandet är konstruktivt i det att ny information måste utarbetas och relateras till annan information så att studenten kan kvarhålla enkel information och förstå komplext material. Ibland kan det dock vara så att den lärande måste koncentrera sig på problem som man måste lära sig utan att utarbeta eller integrera dem. Det är viktigt att den lärande inser att det finns flera tolkningsmöjligheter, som ibland kan vara motsägande (Cunningham, Duffy & Knuth, 1993).
Kumulativitet. Lärandet är kumulativt i det att all ny information och allt lärande bygger på och/eller tillgodogör studentens tidigare kunskap i sätt som bestämmer vad och hur mycket som lärs. Dock är den inte alltid kumulativt eftersom det ibland kan vara så att tidigare kunskap kan förvirra ny inlärning.

Målorienterad. Lärandet kan sägas vara målorienterat om studenten är medveten om målet. Är studenten medveten om målet blir troligtvisutfallet lyckat. Ibland kan det dock vara tillräckligt att lära sig saker utan att veta målet eller syftet. Det kan också vara direkt omöjligt att ha ett mål med inlärningen.

Diagnostisk och självreflektande. Lärandet är diagnostiskt och självreflektande då studenten genomgår aktiviteter som självtestning och kontroll som hjälper dem att bedöma huruvida de fortfarande kan nå det mål de föresatt sig. Självfallet kan lärandeuppdrag inte alltid vara diagnostisk, då finns ju i värsta fall ingen tid för lärande. Liksom reflektion ska lärandet med jämn mellanrum vara diagnostiskt.


Realistisk och relevant kontext. Det kontext som lärandet uppstår i är avgörande för vad som lärs in. Det är viktigt att synliggöra att lärandesituationen har sin motsvarighet ute i verkliga livet. Frånvaron av en reell kontext som är relevant för det som ska läras kan riskera att informationen upplevs som mindre värdefull.

Problemorienterad och fallbaserad inlärning kan stärka sambanden mellan de semantic handledningsrepresentationerna och knyta samman semanticiska och episodiska representationer.


Social förhållning bör lärandeaktivitetera innehålla, menar Jonassen et al. (op cit.). Det innebär att studenterna sitter tillsammans med andra studenter och/eller med lären och diskuterar innehållet i en text som de har läst. Själva grundmeningen med diskussionen är att den ska vara en sorts förhandling, där alla delar de övriga sin personliga uppfattning av textinformationen. Det optimale målet vid förhandlingen är att de flesta, när de skiljs åt, har omformat och vidareutvecklat sin uppfattning om innehållet i exempelvis texten.

*Inre motivation* innebär att studenten lär sig för att han själv vill det, inte för att någon annan vill det. Motivet med lärandet bör för studenten mer vara att lära sig för exempelvis sin egen utveckling, än att klara examinationsuppgifterna. (Simmons, op cit.)

**Avslutning**

Av de ovan nämnda konstruktivistiska kriterierna läggs i föreliggande arbete den mesta koncentrationen på aktivt lärande, realistisk och relevant kontext, social förhandling och inre motivation. Förutom dessa läggs även stor vikt vid detta med multipla perspektiv, alltså att kunskapen inte bara kan, utan även bör, uppfattas på divergerande vis beroende på tidigare erfarenheter och förförståelse hos de inblandade individerna.
Del II
Metod

Inledning

I denna del diskuteras de metoder som används i avhandlingens olika undersökningar. Eftersom det är fem olika undersökningar är metoderna varierande, exempelvis enkäter, intervjuer och dokumentstudier. Totalt består metoddelen av två kapitel, varav ett behandlar företeelsens utvärdering med inriktning på pedagogisk sådan, och det andra behandlar de eventuella metodologiska problem som kan uppstå i de undersökningar som föreliggande arbete utgörs av.


Den andra kapitlet i denna del, metodkapitlet, innehåller en diskussion kring metodologiska frågor, mest av teoretisk karaktär. Centrala i kapitlet är
begreppen validitet och reliabilitet, hur de skiljer sig åt ifall undersökningarna är av kvalitativ eller kvantitativ karakter, och vad som kan göras för att stärka validiteten i undersökningsuppläggning och genomförande. Ett avsnitt i kapitlet ägnas åt begreppet triangulering eftersom det också måste anses centralt i föreliggande arbete. Samtliga studier har genomförts efter principen om triangulering. Ett större avsnitt har ägnats åt fenomenografisk forskningsansats med anledning av att ett flertal av studierna inspirerats av den fenomenografiska forskningsansatsen.
Kapitel 3

Pedagogisk utvärdering

Ordet utvärdering är ett ord som används i många sammanhang och följaktligen också har många betydelser. Beroende på kontext kan ordet i dagligt bruk förstås som allt från en muntlig summering av en enskild händelse, exempelvis en lektion där uppsummeringen vanligtvis leds av läraren, till en djuplodande undersökning av en verksamhet, med avsikt att upptäcka såväl brister som väl fungerande ting i verksamheten och analysera vad orsakerna kan vara, samt presentera resultaten och slutsatserna skriftligt i en vetenskaplig rapport. I det senare fallet leds utvärderingen vanligtvis av en extern vetenskapligt meriterad person.

Utvärdering är ju inte heller, exemplerna ovan till trots, reserverade specifikt för pedagogiska verksamheter. Tvärtom används ordet flitigt även i andra verksamheter, inte minst idrottsverksamhet, närligen slip och förvaltning. Dock avses i detta avsnitt, som rubriken visar, just pedagogisk utvärdering, även om detta inte alltid uttrycks.

Ovan ges en kort beskrivning som antyder att ordet utvärdering inte är helt entydigt. Språkligt kommer ordet från engelskans ”evaluation”, som i en försvenskad variant i verbform blir ”evaluera”, vilket ibland också används i litteratur som är skriven på vårt moderns mål. I grunden innebär utvärdering att uttala sig om något på ett värderande vis. Franke-Wikberg och Lundgren (1980) definierar utvärdering inom utbildningsområdet på följande vis:

"Utvärdering innebär att värdera och uttala sig om resultatet av ett program för uppfostran eller undervisning". (s. 10)


Utvärderingens utveckling


Mätning

Den första generationen kallar Guba och Lincoln för mätningar, measurement på originalet. Under tidperioden från sekelskiftet fram till och med 1930-talet förknippades utvärdering med tester och mätningar för att bedöma individers kunskaper och deras framsteg. De tidigaste skoltesterna utfördes för det mesta muntligt med en elev i taget, men i och med den allmänna skolplikten kom krav på mer standardiserade skriftliga tester.

Under perioden utvecklade en kommitté av medlemmar i American Psychology Association under ledning av Arthur Otis ett intelligenterstest på uppdrag av armén. Instrumentet fick namnet "Army Alpha" och testade över två miljoner människor. Senare utvecklades liknande instrument för att användas i skolorna i USA. Det så kallade Stanford Achievement Battery publicerades 1922. Ett instrument som:

"....permitted the simultaneous assessment of a student’s relative standing across multiple school subjects." (Guba & Lincoln, 1989, p. 26).

Utvärderarnas roll under denna period var teknisk så till vida att de skulle kunna använda rätt mätinstrument för det som skulle mätas och vid behov utveckla nya instrument (Guba & Lincoln, 1989).

Deskriptiv utvärdering

Den andra generationens utvärderingar benämner Guba och Lincoln som description or objectives evaluation. Krav började vid 1930-talets slut att
ställas på reformering av skolväsendet och utvärderingarna fick alltmer en inriktning mot att jämföra olika skolsystem med varandra. Perioden kallas även för The Tylerian Age (Madaus, Scriven & Stufflebeam, 1983) beroende på att Ralph Tylers idéer i hög grad användes i utvärderingarna. Utvärderingarna var så kallade mål-resultat modeller där de uppnådda effekterna jämfördes med de förväntade.

"...an approach characterized by description of patterns of strengths and weaknesses with respect to certain stated objectives." (Guba & Lincoln, 1989, p. 28)

Den huvudsakliga skillnaden jämfört med den tidigare generationen är att det nu blivit ett objektsskifte. Den första generationen hade bara studenterna som objekt. Nu har själva programmen mer hamnat i fokus. Syftet med utvärderingarna var att föräda utvecklingen av utbildningsprogrammen och utvärderarnas roll utökades till, förutom de tekniska funktionerna från första perioden, att även beskriva.

Bedömning

Den beskrivande ansatsen visade sig ha allvarliga brister som blev uppenbara vid den så kallade "Sputnikchocken" orsakat av att ryssarna vann kamploppningen om att skicka upp en satellit i rymden. Det amerikanska skolsystemet ansågs som bristfälligt och höga krav ställdes på reformering av detsamma. Kraven på utvärderingarna blev nu att de inte bara skulle beskriva utan även ta på sig en slags "domarroll" vid jämförelser mellan olika utbildningsprogram och uttryckligt visa på vilket som var de bästa av dem som ingått i utvärderingarna.


Fjärde generationens utvärderingar

"... a tendency towards managerialism, a failure to accommodate value-pluralism and overcommitment to the scientific paradigm of inquiry". (p. 32)

För det första finns det en tendency towards managerialism vilket förklaras med att det finns en särskild relation mellan utvärderaren och "managern", det vill säga den som kontrakterat utvärderaren, vilket kan vara en enskild person eller styrelse eller dylikt. Avgränsningen och kriterierna i utvärderingen är ofta bestämd av utvärderaren i samråd med uppdragsgivaren och det är till den som rapporteringen sker. Det betyder att managern har stort inflytande över utvärderingen, som framför allt yttrar sig i att det ytterst är denne i egenskap av uppdragsgivare som beslutar vilka åtgärder som utvärderingen föranleder. Ofta har managern genom det upprättade kontraktet rätt att bestämma huruvida resultaten ska spridas till allmän kännedom, och i förekommande fall på vilket sätt. Problemet med det som näms ovan är egentligen inte att managern har inflytande utan att det nästan alltid är den enda av de som berörs som har inflytande.

"It is difficult if not impossible to conduct an evaluation in any of the first three generation modes open to inputs from other stakeholder groups."
(Guba & Lincoln, op. cit., p. 32-33)

För det andra finns det en failure to accommodate value-pluralism. Detta orsakas enligt Guba och Lincoln främst av den positivistiska forskningstraditionen som de tre första generationerna vilar på, vilket innebär att det implicit antas existera en värderingsfri och objektiv syn på utvärderingarnas metodologi och utfall. Slutligen finns det ett slags overcommitment to the scientific paradigm of inquiry, vilket i sin tur också har sin grund i den positivistiska vetenskapstraditionen. Detta kan leda till ett överberoende av kvantitativa mätninginstrument och kan också leda till tron "det som inte kan mätas existerar inte heller".


"The Fourth Generation" som Guba och Lincoln (1989) argumenterar för, bygger på ett pluralistiskt perspektiv med en relativistisk syn på verkligheten där det inte anses existera en "objektiv uppfattning" av det som sker i verksamheten utan istället finns det flera subjektiva uppfattningar. Liksom ett flertal andra utvärderingsteoretiker pläderar Guba och Lincoln för en så kallad intressentmodell, där så många som möjligt av de i verksamheten
ingående grupperna/individerna får vara delaktig i uppläggningen av utvärderingen (bl. a. Karlsson, 1995; Stake, 1980; Weiss, 1989).

Konstruktivistisk utvärdering

I konstruktivistiska lärandeteorier antas att den lärande enbart tolkar information i kontexten av sin egen erfarenhet och hur dessa tolkningar gestaltar sig är i hög utsträckning individuell. Eftersom tolkningen är individuellt beroende får det konsekvenser vid utvärderingar av utbildningar med konstruktivistiska ansatser. Jonassen (1991a) menar:

"If learning outcomes are individually constructed, how do we evaluate them? What standards can be applied to access the meaningfulness of the learning from these cognitively sophisticated environments?" (p. 29).

Jonassen argumenterar för att utvärderingar av konstruktivistiskt lärande borde vara mindre av förstärkning och beteendekontrollerande verktyg och i stället mer av självanalys och metakognitiva verktyg. Meningen med lärandet i konstruktivistiska anda är inte att åstadkomma en spegelbild av verkligheten, utan att konstruera meaningsfulla tolkningar. Därför bör själv konstruktionsprocessen speglas i utvärderingen.

Eftersom meningen i innehållet är förhandlingsbar, menar Jonassen att så borde även fallet vara beträffande målen med lärandet, främst i form av argumentation av det lärda. De lärande tolkar världen på olika vis, vilket betyder att utfallet av det lärda antagligen kommer att variera mellan individerna. En objektiv utvärdering i traditionell mening av vad deltagarna lärt sig, blir därför något malplacerad då avsikten med en konstruktivistisk lärandemiljö är att engagera den lärande i "högre ordnings-tänkande" för att åstadkomma mer meaningsfullt lärande. Därigenom kan en traditionell mätning av vad man minns (recalls) anses som otillämplig.

Kriterier i konstruktivistisk utvärdering

Målfri utvärdering.

Den amerikanske utvärderingsforskaren Michael Scriven (Scriven, 1981) har sedan början av sjuttiovalet hävdat att utvärderingar blir mer objektiva om utvärderaren i förväg inte känner till målen med det utbildningsprogram som utvärderas. Istället för att relatera utvärderingar i termen av mål förordade han att behoven hos deltagarna skulle styra. Jonassen (1991b) ansluter sig till dessa tankegångar och menar att konstruktivistiska utfall kan bli bättre bedömda om utvärderingen är målfri och det faktum att de specifika målen med undervisningen är kända innan lärandeprocessen börjar kan få som konsekvens att såväl lärandeprocessen som utvärderingen blir snedvriden. Han propagerar följaktligen för att utvärderingen av konstruktivistiskt lärande ska vara målfri, men höjer också ett varande finger för att tro det är tillräckligt med detta.

"The evaluation methodologies we use to assess constructivistic outcomes need to possess the cognitive sophistication implied by the goals of constructivism." (p. 29)

Autentiska uppgifter

Ett viktigt kriterium i konstruktivistiska lärandemiljöer är att uppgifterna är autentiska och har relevans i verkliga livet. Uppgifterna bör också innehålla olika nivåer av komplexitet och tillåta studenterna att välja lämpliga nivåer avseende komplexitet och svårighetsgrad. Uppgifts- och innehållsanalyserna bör inte fokuseras på att identifiera och föreskriva den bästa sekenfor för lärande, utan i stället på att välja uppgifter som är både meningsfulla och förmå att ackommodera konstruktivistiska tillämpningar.

Kunskapskonstruktion

Så gott som varje definition av konstruktivism betonar Viken av att kunskapen ska konstrueras av den lärande, det vill säga kunskapskonstruktion i stället för -reproduktion, vilket innebär att de studerande är aktivt engagerade i att bygga kunskapsstrukturen. Kunskapskonstruktion är något av kärnan i konstruktivismens idéer. För utvärderare bör det leda till en fokusering på utfall i lärande som reflekterar den intellektuella processen i en kunskapskonstruktion. För att kunna konstruera kunskap krävs att individen använder sig av strategier i "högre ordnings tänkande". Därför bör utfallen på något vis innehålla bevis på att studenterna använt sig av tänkande i högre ordning, exempelvis enligt synetsnivån i Bloom's taxonomi, eller den kognitiva strateginiivån i Gagnés taxonomi (t ex. Cronbach, 1964; Gagné, 1987).

Indikationer på att studenterna i sitt lärande uppnått någon av de ovan nämnda nivåerna kan visas genom att det framgår att de exempelvis kunnat skapa nya mål och metoder för lärandet, kunnat lösa relevanta problem, kunnat argumenterat för en specifik position och utvecklat och
försvarat den i exempelvis en diskussion. Huvudkravet för ett högre ordningens tänkande är att de lärande i de ovan beskrivna "bevisen" eller redovisningarna av det de lärt sig använder sig av originalitet så att det framgår att det verkligen är deras egna konstruktioner och inte några inlärda mönster.

**Kontextberoende utvärdering**

Ett annat centraled tema inom konstruktivistiska lärandemiljöer är att undervisningen bör vara förankrad i en meningsfull reell kontext. Av den anledningen är det rimligen lika viktigt att också utvärderingarna tar utgångspunkt i samma eller åtminstone liknande kontext. Är uppgifterna autentiska så erbjuder den miljö som är modell för uppgifterna även de bästa variablerna för utvärderingarna.


I den första fasen, själva introduktionen av kunskapstillägget, har studenten väldigt liten överförbar kunskap eller förmåga om det innehåll som ska tillagnas. Hon befinner sig i ett initialskede av insamling och integrering. Eftersom hon inte har en utvecklad begreppsapparat om ämnet har de inte särskilt stora möjligheter att bygga meningsfulla personliga representationer av kunskap. Därför är det nödvändigt att denna grupp ledsagas i tillägnande av kunskap.

I den andra fasen, där det sker ett mer avancerat tillägnande av kunskap, kan de lärande lösa mer komplexa ämnes- eller kontextberoende problem. Det är i denna fas som överförelnklingar kan orsaka begreppsförvirring.

"It is in this stage that misconceptions such as reductive bias are most likely to result from instruction that oversimplifies and pre-packages knowledge." (Jonassen, 1991b, p. 31)


Ju mer utvecklad fas den lärande befinner sig i desto mer fruktbart är det att använda en konstruktivistisk lärandemiljö. Eftersom de lärande i den första fasen inte hunnit samla på sig, eller integrerat tillräckliga kunskapsstrukturer, menar Jonassen (op cit.) att det är troligt att kunskapstillägget i den fasen erhåller bästa stödet i mer objektivistiska ansatser, med en växling till konstruktivistiska ansatser som representerar komplexitet och illa struktu-
rering, när de lärande tillägnar sig mer kunskap. För utvärderare såväl som utbildare är det viktigt att ta hänsyn till vilken kontext och på vilken nivå lärandet har skett.

**Multipla perspektiv**

I en konstruktivistisk lärandemiljö ska det tydligt framgå att det finns multipla perspektiv på det innehåll som behandlas. Detta kan betraktas som själva grundpelaren i konstruktivismen, det vill säga att verkligheten betraktas från olika perspektiv och utseendet på denna verklighet varierar beroende på perspektivet. Lika viktigt som att lärandeprocessen tar fäste i multipla perspektiv, är det att även utvärderingsprocessen gör det. Jonassen (op cit.) menar att en multimetodisk ansats i utvärderingen är närmast självklar.

"Some obvious implications are that using a single set of criteria for assessing the quality of outcomes is unacceptable, and that using only a single type of outcome is also unacceptable". (p. 31)

**Avslutning**

Av redogörelsen ovan framgår att det inte är distinkta skiljelinjer mellan det som kan benämnas som konstruktivistisk utvärdering och utvärdering av konstruktivistiskt lärande. Det förra åsyftar en specifik utvärderingsmetodik, enkelt uttryckt hur utvärderingen genomförs, och det senare till själva utvärderingsobjektet, det vill säga vad som utvärderas. I föreliggande arbete har tyngdpunkten mer lagts på det senare, det vill säga att utvärdera det konstruktivistiska lärandet; dock görs även ett försök i en av studierna att genomföra en konstruktivistisk utvärdering.
Kapitel 4

Metod

Den strategi som använts i föreliggande arbete är av så kallad multimetodisk karaktär, det vill säga metoderna är mångsidiga och till vissa delar väsensskilda från varandra. Grovt kan metoderna som använts indelas i två huvudkategorier: de med kvantitativa ansatser och de med kvalitativa ansatser. Till de förra hör enkätundersökningarna, som genomgående använts i samtliga delstudier, och som analyserats med statistiska beräkningar. De senare består huvudsakligen av intervjuer, vilket används i tre av de ingående delstudierna. Till de senare hör också analys av skriftliga självvärderingar, som användes i en av delstudierna.

En metodologisk diskussion

Alla vetenskapliga undersökningar har som sitt huvudsakliga syfte att producera resultat som kan betraktas som giltiga och hållbara. Oavsett undersökningens karaktär är själva kärnan i undersökningen att den har tillräcklig hög validitet och reliabilitet. Egentligen är det väl just graden av validitet och reliabilitet som, ibland implicit och ibland explicit, avses när en undersökning benämns som mer eller mindre vetenskaplig.

Begreppen reliabilitet och validitet

Begreppen validitet och reliabilitet betraktas av många ha sitt ursprung i den positivistiska forskningstraditionen och anses därför inte riktigt lämpliga i undersökningar med kvalitativa ansatser. Terminologin i kvalitativa studier avseende de två begreppen är inte entydig. I vissa fall används begreppen giltighet och trovärdighet (t ex Alexandersson, 1994), och i andra rimlighet och trovärdighet (t ex. Patel & Tebelius, 1987), ytterligare andra är sanningsvärde och konsistens (Lincoln & Guba, 1985). Oavsett vilka begrepp som används är det i samtliga fall säkerheten och styrkan, det vill säga sanningshalten i undersökningens resultat som avses. I föreliggande arbete används reliabilitet och validitet konsekvent, dels för att undersökningen till stora delar är att betrakta som kvantitativ, men framför allt för att undvika sammanblandning och missförstånd.

Reliabilitet och validitet i undersökningens olika faser

Risker och hot mot undersökningens reliabilitet och validitet finns mer eller mindre överhängande under hela undersökningsprocessen, i såväl

8 Lincolns och Gubas engelska termer är truth value och consistency.


Självfallet är uppläggningsfasen viktig även vid undersökningar av kvantitativ karakter, men i många fall går bristerna i uppläggnngen att rätta till under insamlingens gång, exempelvis vid intervjuer. Liksom i kvantitativa undersökningar handlar det om att kunna ställa relevanta frågor utifrån det stora forskningsproblemet, även om de har en öppnare och mindre slutgiltig karakter i kvalitativa undersökningar. Under själva datainsamlingen medverkar vanligtvis forskaren aktivt på ett helt annat vis än vid kvantitativa studier, oftast som intervjuare och/eller observatör. Forskaren spelar ofta en så pass viktig roll för datainsamlingen att hon är att betrakta som själva instrumentet, vilket innebär att det krävs medvetenhet om sin egen roll och ett kritiskt förhållande till det som sker. Vid alltför okritiskt uppträdande finns uppenbar risk för brister avseende reliabiliteten.

Kvalitativa undersökningar är till karaktären ofta induktiva, vilket innebär att forskaren inte riktigt vet vad hon i sitt sökande efter kunskap kommer att finna. Frihetsgraderna för övrraskningar är alltså betydligt fler än vid kvantitativa undersökningar. Därför är analyser av insamlade data den mest kritiska fasen. Alexanderesson (1994) beskriver det på följande vis:

"Eftersom undersökningsobjektets natur vanligtvis begrundas efter själva datainsamlingen, handlar forskningsarbetet om att via analys av erhållna data försöka förstå ett tidigare oklart problem." (s. 101)

I kvantitativa undersökningar spelar ofta undersökenen en diminutiv roll under själva datainsamlingsfasen. Från det att datainsamlingen påbörjats

9 Begreppet operationalisering kommer ursprungligen från "operationalism" vilket är en vetenskapsfilosofisk inriktning som kräver att vetenskapliga begrepp definieras utifrån de måtoperationer och experimentella metoder som används då begreppen tillämpas. Det finns ett nära släktspak med den logiska positivismens krav på verifierbarhet. (Nationalencyklopedin, 1994)

I undersökningar med fenomenografiska ansatser, som föreliggande arbete till vissa delar gör anspråk på att ha, handlar frågorna om validitet och reliabilitet i analysfasen främst om huruvida de framarbetade beskrivningskategorierna kan sägas representera de uppfattningar som de intervjuade undersökningspersonerna gett uttryck för. Frågan är om forskaren gjort en riktig tolkning av det som framkom vid intervjuerna, och om beskrivningskategorierna verkligen reflekterar det datamaterial som intervjuerna utgör.

Det är ju i rapporteringsfasen som alla brister kommer i dagen, såväl i kvalitativa som kvantitativa undersökningar. Viktigast är att kunna visa att alla kritiska moment som beskrivits ovan är avklarade, samt att visa att slutsatserna är riktiga och relevanta utifrån de resultat som presenteras.

**Tabell 4.1. Tillvägagångssätt och kritiska moment i undersökningar med kvantitativa och kvalitativa ansatser.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Undersökningsansats</th>
<th>Kvantitativa</th>
<th>Kvalitativa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Undersökningsens faser</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dataanalys</td>
<td>Val av rätt analysmetoder i förhållande till data.</td>
<td>Kan ske med hjälp av oberoende bedömare.</td>
</tr>
<tr>
<td>Rapporteringsfasen</td>
<td>Har rätt slutsats dragits utifrån resultaten?</td>
<td>Direkta citat från utskriftena som belyser och verifierar. Rätt slutsats i förhållande till resultaten.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Diskussion kring validitet


"Validering blir en fråga om att välja mellan konkurrerande och falsifierbara tolkningar, om att granska och ge argument för den relativa trovärdigheten... Valideringen kommer här att vila på forskarens hanverksskicklighet." (s. 217)


Följande strategier kan forskare enligt Merriam använda sig av för att föröka sakerställa validiteten i kvalitativa studier, (1) Triangulering, vilket förklaras tämligen utförligt nedan. (2) Deltagarkontroll, där de så kallade försökspersonerna får ta del av tolkningsutseende och beskrivningarna och bedöma om resultaten är trovärdiga. (3) Observation under en längre tid, eller upprepade observationer. (4) Horisontell granskning, där kollega engageras för att kommentera och granska resultaten. (5) Deltagande tillvägagångssätt, som innebär att personerna som studeras involveras i undersökningens alla skeden. (6) Klargörande av den eventuella bias forskaren riskerar ha med sig in i undersökningen, som de underliggande antaganden, världsbild, ideologi och dylikt bör redovisas explicit.
Triangulering


Patton (1990) betonar vikten av att samlar ininformation på flera olika vis samt analysera och tolka data med hjälp av flera olika perspektiv. Han beskriver fyra grundläggande typer av triangulering som bidrar till att stärka de kvalitativa analyserna: (1) metodologisk triangulering, i vilken man använder sig av flera metoder för datainsamling; (2) käll- eller datatriangulering, där samma metod används men på flera olika källor eller försökspersoner; (3) analytikertriangulering, innebär att analysen av det insamlade datamaterialet görs alltså av flera av varandra oberoende individer; och (4) perspektivtriangulering, vilket innebär att använda multipla perspektiv eller teorier för tolkning av datan. Denzin (1978) som var den förste som delade triangulering i olika typer beskrev en snarlik indelning, metodologisk triangulering, datatriangulering, undersökatriangulering (forskaren) samt teoritriangulering. I princip ansågs bara tre vara praktiskt användbara, eftersom den teoretiska trianguleringen ansågs som problematisk för att inte säga i realiteten omöjlig. I föreliggande arbete är det av de ovan beskrivna trianguleringstyperna främst den så kallade metodologiska trianguleringen som har använts, därför beskrivs denna typ mer ingående och i fortsättningen avses just denna typ av triangulering när inget annat specificeras.

Vanligtvis används vid triangulering såväl kvantitativa som kvalitativa metoder, exempelvis enkätundersökning kompletterat med intervjuer av ett antal särskilt utvalda personer, eller tvärtom. Syftet med triangulering är inte primärt att samtliga metoder ska leda fram till samma resultat, alltså att metoderna ska fungera som stöd och bekräftelser till varandra. Istället är syftet att belysa problemen på olika vis och från olika håll, vilket inte sällan innebär att resultaten är något motsägande. Patton (1990) menar att en forskare som använder sig av flera metoder för att undersöka samma företeelse...

"... should not expect that the findings generated by those different methods will automatically come together to produce some nicely integrated whole."
(p. 465)

¹⁰Egentligen kommer ordet triangulering (triangelmätning) från nagivationssammanhang. Det innebär att man använder sig av flera punkter för att bestämma vilken koordinat en viss punkt finns på. Om två vinklar och en sida i en triangel är givna, så kan övriga sidor och vinklar bestämmas. (Nationalencyklopedin, 1995)
Vid triangulering är det viktigt att ha i minnet att motsägande resultat inte nödvändigtvis måste innebära att en metod är fel eller sämre än någon annan. Det troliga är istället att metoderna beskriver problemområdets olika företeelser. Alexandersson (1994) menar att olika metoder förmodligen genererar olika slags information kring samma frågeställning, vilket även Patton (1990) gör som uttrycker sig enligt följande:

"... it is likely that qualitative methods and quantitative methods will eventually answer different questions that do not easily come together to provide a single, well-integrated picture of the situation. (---) ... some of the conflicts between the two kinds of data were a result of measuring different things."

(p. 464-465)

Mathison (1988) är inne på liknande tankegångar och varnar för att förledas till tron att triangulering skulle innebära att den bias som finns i varje specifik datakälla, undersökning metod eller forskare skulle raderas ut för att fler av varje sort eller flera sorter används. Inte heller ska man hoppas på att resultaten ska sammanstråla till en enda sanning om det undersökta fenomenet. Istället menar Mathison att fördelarna med triangulering som angreppssätt är att det tillhandahålls en rik och komplex bild av det fenomen som studerats och att...

"... triangulation as a strategy provides evidence for the researcher to make sense of some social phenomenon, but that the triangulation strategy does not, in and of itself, do this."

(p. 15)

Mathison menar att de utfall som kan resultera av triangulering kan vara av minst tre olika slag. För det första har vi den mest allmänt anstagna effekten av triangulering, nämligen konvergens, vilket innebär att data från olika källor, metoder, forskare och så vidare resulterar i en gemensam slutsats om ett socialt fenomen. Det andra utfallet är enligt Mathison, liksom diskussionen ovan vanligt förekommande, inkonsekvens bland insamlade data från de olika källorna och metoderna, vilket gör att det inte går att utforma ett gemensamt ställningstagande. Istället presenteras alternativa förslag bestående av motsatser och tvetydigheter. Slutligen kan triangulering leda till att utfallen till och med blir kontradiktorska, det vill säga nära nog oförenliga med varandra, vilket innebär att man har en databank bestående av direkt motsägande ståndpunkter på det studerade fenomenet. Fördelarna kan sammanfattas på följande vis:

"The value of triangulation is not as a technological solution (---) it is as a technique which provides more and better evidence from which researchers can construct meaningful propositions about the social world."

(Mathison, 1988, p. 15)

Några forskningsmetoder

I följande redogörelse om kvalitativa metoder är avsikten inte att försöka måla en heltäckande bild av de kvalitativa forskningsansatser som existerar. Istället begränsas beskrivningen till de ansatser som har influerat
föreliggande arbete, vilket är fenomenografiska och fenomenologiska ansatser. Nedan följer en beskrivning av dessa ansatser, samt ett försök att förklara skillnaderna mellan de båda ansatserna. På liknande vis är inte avsikten att ge en heltäckande bild av kvantitativa forskningsansatser, utan mer en bakgrund som leder fram till de metoder som valts i föreliggande arbete.

**Fenomenografi**

En mycket enkel dikotom indelning av hur vetenskapliga undersökningar av verkligheten kan göras, är de sådana undersökningar som tar sin ansats att beskriva hur verkligheten ser ut och dels sådana undersökningar som tar sin ansats att beskriva hur människor uppfattar verkligheten. Annorlunda uttryckt kan det möjliga uppfattas som att man, antingen gör en direkt observation av det som ska studeras, eller så en indirekt observation via en grupp människors uppfattningar.


**Syfte och tillvägagångssätt**

Ordet fenomenografi är sammansatt av de grekiska orden fenomenon, som betyder "det som visar sig" och grapi som betyder att beskriva. Fenomenografi betyder alltså att beskriva det som visar sig. I ordet ligger själva poängen med ansatsen, nämligen att beskriva verkligheten sådan som den visar sig för individen, och inte sådan den verkliga är ur ett så kallat objektivt perspektiv. Tinget i sig är alltså helt underordnat individens uppfattningar av detsamma. Däremed är det frågan om det alternativa sättet
att uttrycka differensen mellan de två perspektiven som beskrivs ovan, alltså att det skulle vara en indirekt observation av något via en grupp människors uppfattningar. Dock ska det ses som en direkt studie av just människornas uppfattningar av någon företeelse i omvärlden. Marton (1981) precisar syftet med en fenomenografisk ansats enligt följande:

"The aim of the research programme argued for (--) is to find a systematic form of thought in terms of what people interpret aspect of reality – aspects which are socially significant and which are at least supposed to be shared by the members of a particular kind of society, namely our own industrialized Western society." (p. 180)

Tillvägagångssättet är likartat i de flesta fenomenografiska undersökningar även om vissa variationer beroende på innehållet i undersökningarna förekommer. Arbetsgången från planeringen och upplägningen fram till rapporteringen skiljer sig egentligen inte särskilt mycket från det så kallade forskningshjulet som företrädesvis används vid kvantitativa undersökningar. Figuren nedan är fritt konstruerad från Alexandersson (1994, s. 73) och beskriver något förenklat arbetsgången i fenomenografiska undersökningar. Först kommer uppläggningsfasen med identifiering av själva problemet, därefter datainsamlingsfasen och slutligen rapporteringsfasen som även innehåller analys och tolkning av insamlade data.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Uppläggningsfas</th>
<th>Datainsamlingsfas</th>
<th>Rapporteringsfas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Avgränsning av företeelse i världen</td>
<td>3. Intervju av företeelsen</td>
<td>5. Identifiering av uppfattningar av företeelsen genom analys av utsagor</td>
</tr>
<tr>
<td>←</td>
<td>←</td>
<td>←</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Urskiljning av aspekter i företeelsen</td>
<td>4. Utskrivning av intervjuen</td>
<td>6. Redovisning i beskrivningskategorier</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figur 4.1. Arbetsordning i en fenomenografisk forskningsansats.

Den vanligaste och absolut viktigaste metoden för datainsamling i en fenomenografisk undersökning är intervjuer, så kallade halvstrukturerade intervjuer, med detta menas intervjuer där frågorna är till viss del bestämda i förväg, men avvikeler och följdfrågor förekommer. Frågora är vanligtvis också konstruerade i någon slags temaform som kräver följdfrågor. Ibland kallas sådana intervjuer för öppna intervjuer, avseende det svarsutrymme som ges de personer som intervjuas.

Beskrivningskategorier

De uppfattningar som samlats in av forskaren, vanligtvis via intervjuer, sammanställs och kategoriseras med hänsyn till de kvalitativa skillnader som kommit till uttryck. Via analyser av intervjuerna avseende skillnader och likheter i uppfattningarna bildar dessa uppfattningar beskrivningskategorier som sedan används vid presentationen av resultatet. Beroende
på indelningen i kategorier kommer uppfattningarna att skiljas från individen och den enskilda intervjun, vilket är syftet i fenomenografisk forskning. Uljens (1989) menar avseende den enskilda intervjuens förhållande till beskrivningskategorierna att den kan särskiljas i tre aspekter: (1) den meningsbärande utsagan som finns uttryckt i intervjun; (2) relationen mellan de enskilda utsagorna som de uttrycks i intervjun; samt (3) jämförelsen mellan de olika intervjuernas meningsinnehåll.

Det intressanta i fenomenografisk forskning är vilka uppfattningar om företeelsen som totalt existerar i den grupp som undersöks, inte vem eller vilka som har dessa uppfattningar. Inte heller är det intressant vilka individers eller gruppers uppfattningar som skiljer sig kvalitativt från andra individers eller gruppers uppfattningar samt orsakerna till att de skiljer sig från varandra. Däremot är just skillnaderna i sig som visar sig i uppfattningarna, separerade från individerna, i högsta grad intressant. Det är ju dessa som utgör grunden för kategoriseringarna. Det innebär att beskrivningen av kategorierna görs på kollektiv nivå, eftersom enskilda individers subjektiva uppfattningar är intressanta endast i relation till andra subjektiva uppfattningar. Att fenomenografisk forskning stannar vid beskrivande kategorier och inte söker orsakssamband förklarar Uljens (op. cit.) med:

"...att det i praktiken ses som en omöjlighet att besvara frågan om varför en bestånd individ representerar en speciell uppfattning. Främsta orsaken är dock att individers uppfattningar är föränderliga och situationsberoende.”

(s. 42)

Den variation av uppfattningar om en företeelse som finns i en viss population är i kategoriseringarna så bred, så även om vissa uppfattningar förändras, vilket är oundvikligt, finns de fortfarande inom den ram som utgörs av de uppfattningar som kartlagts och kategoriserats.

Vid kategorisering av ett innehåll bör vissa regler följas (se t. ex. Ekholm & Lander, 1993). Kategorierna bör vara: (1) ömsesidigt uteslutande, det vill säga väl avgränsade mot varandra så samma innehåll inte hamnar i flera kategorier, inte heller ska tolkningen av data utifrån en specifik kategori kunna påverka förståelsen av en annan; (2) uttömmande, all information måste gå att sortera i någon av de skapade kategorierna, vilket betyder att det inte får finnas någon ”övrig” kategori; (3) prövbara, alltså kontrollerbara att fenomenen hamnat där de skulle hamna; kategorierna bör också ha en (4) enhetlig indelningsgrund, analysen måste ta sin utgångspunkt i en gemensam dimension så att delarna verkliga täcker jämförbart innehåll; samt vara (5) relevanta, det ska vara möjligt att säga något intressant om verkligheten med hjälp av kategorierna.

Fenomenologi

utformade grunderna till vad som skulle bli fenomenologisk forskningsansats (Bjurwill, 1995; Husserl, 1907/1995).


Perception och erfarenhet är egenskaper som betonas i fenomenologisk forskning. Det är genom dessa egenskaper som livsvärlden byggs upp och allt eftersom skapas en mer och mer sann medvetenhet om världen, en medvetenhet som är subjektiv och utgör grunden för hur vi ser på, och uppfattar, tillvaron runt omkring oss. För att kunna beskriva omvärlden sådan den verkligen är måste man som forskare ha insikten att erfarenheten alltid är erfarenhet av något, ett konkret ting eller en händelse som uppfattas ur ett visst perspektiv och skapas av en viss kunskap. Denna subjektiva erfarenhet som tingen till att börja med alltid betraktas med, måste skallas bort för att tingens verkliga kärna ska träda fram – denna process som egentligen handlar om att "gå till saken" kallade Husserl för "transcendental reduktion".

Skillnader mellan fenomenologi och fenomenografi

Skillnaden mellan de båda forskningsansatserna kan också beskriva som att fenomenologi antar det som ovan benämns som "första ordningens perspektiv" och fenomenografien antar som tidigare sagt den "andra ordningens perspektiv". Det innebär också att en fenomenologisk ansats strävar efter att finna den sanna bilden av omvärlden, i objektiv mening. Fenomenologin tycks alltså ha ett objektiviteskrav som inte är lika accentuerat i fenomenografien.


**Kvantitativa metoder**

Undersökningar av kvantitativa karaktär syftar vanligen till att testa en eller ett antal i förväg formulerade hypoteser. Oftast är det frågan om hypoteser som går ut på att den grupp som utsätts för någon slags behandling ska skilja sig från en annan grupp som inte utsätts för den behandlingen. Vi har alltså en experimentgrupp och en kontrollgrupp, såväl den förra som den senare
kan förvisso också utgöras av flera grupper men vanligast är att två gruppers utfall jämförs med varandra.

**Val av statistisk metod**

Valet av statistisk metod för att kunna göra relevanta jämförelser mellan gruppernas utfall är främst avhängigt av: vilken datanivå det insamlade datamaterialet har; hur många grupper som ingår i undersökningsen; samt hur många försökspersoner som ingår i dessa grupper. År datamaterialet på intervall- eller kvotnivå är det lämpligt att använda så kallade parametriska metoder. Vanligen används t-test om det är två grupper och ANOVA om det är fler än två grupper. År datamaterialet däremot på ordinal- eller nominalnivå ska ickeparametriska metoder användas. Valet av ickeparametriska metoder är också beroende av hur många grupper det är och hur många individer varje grupp har.


**Signifikansprövning**

När val den statistiska metoden är bestämd är det dags för signifikansprövning, det vill säga avgörandet om den eventuella skillnad som föreligger mellan gruppernas utfall är tillräckligt stor för att inte tillskrivas som slumpmässig. Vanligtvis krävs en 95%-ig säkerhet avseende den slutsats som grundas av det framräknade värdet. Det vill säga att man uttalar sig om eventuella skillnader mellan grupperna med 95 % säkerhet. Detta kan även uttryckas som att signifikansnivån är 5 %, vilket anger den procentuella risken att dra felaktigt slutsats. I stället för att uttrycka signifikansnivån med procentsatser används ofta p-värdet, som skrivs med decimaler. Fördelar med p-värdet är att datorprogram för det mesta anger det exakta värdet som kan presenteras i siffror i direkt anslutning till det framräknade värdet, medan signifikansnivån bara har gränsvärd som är svårt att presentera på annat vis än verbalt.

Förutom 95 % säkerhet är även 99 % vanligt förekommande, det vill säga 0,05 respektive 0,01 uttryckt som p-värde. Trots att det visserligen är större differens mellan grupperna om skillnaden kan fastställas med 99 % säkerhet

---

11 Ett tests statistisk a styrka avser dess förmåga att förkasta nollhypotesen när denna i verkligheten är fusk.
(p<0,01), är det i de allra flesta fall fullt tillräckligt med 95 %. Henriksson (1996) menar att en lägre signifikansnivå visserligen sänker risken att dra felaktigt slutsats enligt så kallat typ I-fel\textsuperscript{12}, eftersom risken att begå typ I-fel alltid är lika med signifikansnivån. Däremot ökar vid ett sådant förfarande risken för typ II-fel\textsuperscript{13}. En sänkt signifikansnivå innebär ju också att det blir svårare att uppnå signifikans. Endast i undantagsfall krävs en lägre signifikans än 5 %. Siegel et al. (1988) uttryckte sig på följande vis angående val av signifikansnivå för att uppnå säkrare underlag att dra slutsats:

"In a study of the possible therapeutic effects of brain surgery, for example, the researcher may well choose to set a stringent level of significance for the dangers of rejecting the null hypothesis improperly (---) are great indeed."

(p. 9)

Genom en lägre signifikansnivå minskar risken för att felaktigt förkasta nollhypotesen och därmed reduceras riskerna att i onödan propagera för drastiska kliniska behandlingar i form av hjärnkirurgiska ingrepp. Däremot innebär en lägre signifikansnivå att det blir svårare att visa på signifikanta differenser, som i de flesta fall anses onödigt. Det enda sättet att eliminera riskerna för såväl typ I-, som typ II-fel är att öka antalet försökspersoner (Siegel et al., 1988).

Den allra vanligaste signifikansnivån är alltså 0,05. Under de senare åren har det istället för en skärpning av signifikansnivån tvärtom skett en lättnad i och med att begreppet "marginell signifikans" har börjat användas, vilket innebär en signifikansnivå på högst 0,1, det vill säga 90-procentig signifikans. I föreliggande arbete används konsekvent signifikansnivån 0,05 och lägre. Dock påtalas de fall då det även föreligger marginell signifikans.

**Enkätundersökningar**

De kvantitativa metoderna i föreliggande arbete består av enkätundersökningar med två eller fler grupper, och statistiska jämförelser mellan gruppernas svar, samt jämförelser i skriftliga prov mellan två eller fler grupper. Enkätarna som används har i princip likartat utseende. I samtliga enkäter är de ingående "frågorna" egentligen påståenden och som svarsalternativ användes en sjugradig skala av Likerttyp med extrempunkterna "instämmer helt" och "avvisar helt". Vissa av påståendena är så kallade inverterade påståenden, vilket betyder att om den som besvarar enkäten tycker sig ha en positiv uppfattning om det som påståendet avser så ska densamma avvisa påståendet. Anledningen till de inverterade påståendena är dels att den som fyller i enkäten inte ska hamna i ett slags slentriankryssande, men främsta även risken för att idel positiva påståenden ska påverka den besvarande till alltför positiv uppfattning.

\textsuperscript{12} Typ I-fel innebär att förkasta en nollhypotes som själv verket är sann. Det vill säga en slutsats som går ut på att det föreligger en verklig skillnad mellan grupperna i verkligheten är felaktig.

\textsuperscript{13} Typ II-fel innebär att en falsk nollhypotes accepteras. Det vill säga en slutsats som går ut på att det ej föreligger en tillräckligt stor differens mellan gruppernas utfall i verkligheten är felaktig. (Siegell, & Castellan, Jr., 1988)
De statistiska metoder som använts i enkätundersökningarna är t-test vid jämförelser mellan två grupper och ANOVA när grupperna var tre eller fler. Det antas följaktligen att data från enkätvaren ligger på intervallnivå. Det ställningstagandet har grundats på att alternativen i likertskalan består av ett begränsat antal rutor vars inbördes avstånd till närliggande ruta är exakt lika under hela skalan, se bilaga 1 eller 2. Detta gör att skalan ingår ett visuellt intryck att alternativen är approximativt ekvidistanta.

Avslutning

Den tydliga tonvikten på kvantitativa metoder i de studier som senare presenteras i föreliggande arbete kan tyckas något motsägande med tanke på de konstruktivistiska teoriernas väsen, där det i princip inte existerar en objektiv sanning som är allmäntillgänglig och som samtliga kan enas kring. Den fråga man kan ställa sig är om något som är så till sitt väsen subjektivt verkligen kan underställas objektiva mätningar, det vill säga om kvantitativa jämförelser är det mest lämpade sättet att undersöka företeelserna konstruktivism. Eftersom syftena med undersökningarna i huvudsak handlar om att titta på om det är möjligt med konstruktivistiskt lärande i distansundervisning i jämförelse med närundervisning har jag trots motsägelsen valt att lägga en större tyngd till kvantitativa metoder. Det är ju ju just jämförelsen med närundervisning som är central i de flesta undersökningarna, om än inte det enda syftet. Val av någon annan undersökningsmetod skulle troligen medföra att man även fick andra syftena. Det bör dock påpekas att det inte bara handlar om kvantitativa undersökningar, två av fem studier har denna ansats, övriga har både och. I avslutande diskussionen i del IV förs en mer utförlig diskussion om val av metoderna och de eventuella som det har medfört.
Inledning

I den empiriska delen redovisas fem delstudier som har som antingen behandlar konstruktivistiskt lärande eller företeelsen distansutbildning. I fyra av studierna behandlas konstruktivistiskt lärande, i lika många utgörs grupperna av distansstudierande och i tre av studierna förenas distansutbildning och konstruktivistiskt lärande. Med distansutbildning avses här utbildningar som bedrivs på halvfart och med distansöverbryggande teknik, som i samtliga studier varit videoteknik, det vill säga interaktiv video, som också kallas tvåvågsvideo. Studierna redovisas i varsitt kapitel, som samtliga har en snarlik uppbyggnad. Först presenteras syfte och uppläggning av studien, därefter följer presentation av resultaten och slutet av kapitlen ägnas åt att diskutera studiens resultat.

Den första studien, ”Utvärdering av försöksverksamhet med videoteknik i distansutbildning”, är en utvärdering av tre olika distansutbildningar där videoteknik användes. Den andra studien rubriceras ”Undervisning i distansutbildning inspirerad av konstruktivistiska teorier”, där målgruppen var en grupp studenter som läste psykosocial arbetsmiljö. Tredje studien gjordes med två grupper som läste pedagogik på A-nivå, av vilka den ena delvis tjänar som kontrollgrupp. Studien benämns ”Konstruktivistiskt
lärande i distansutbildning”. Den fjärde studien behandlar även den undervisning enligt konstruktivistiska principer i distansutbildning. I detta fall var det två grupper som läste pedagogisk utvärdering, varav en använde videoteknik och den andra utgjorde kontrollgrupp och läste på konventionellt vis, det vill säga klassrumsumdervisning med verkliga möten. Den studien rubriceras som "Konstruktivistiska inslag i distansutbildning".

Slutligen den femte studien, "Undervisning i matematik enligt konstruktivistiska modeller", som avviker från de övriga på så vis att det inte längre rör sig om distansundervisning. Istället utgörs grupperna av matematikstuderande, varav en av gruppernas undervisning i hög grad inspireras av konstruktivistiska lärandeteorier och den andra gruppens undervisning följe ett mer traditionellt mönster.

Förutom målgrupper och innehållet i det som studeras, det vill säga distansstuderande och konstruktivism, har studierna även det gemensamt, att erfarenheter från en tidigare studie tagits med och vidareutvecklats i en senare. Exempelvis konstaterades i den första studien att studenterna kommunikerar mindre vid undervisning med videoteknik än vid klassrumsumdervisning "face-to-face", dels med läraren men framförallt med varandra. Denna barriär försökte överbryggas vid den påföljande studien genom att studenterna träffades innan sändningen för att på egen hand diskutera den för dagen aktuella litteraturen, alltså en gruppdiskussion utan lärare där de ventilerade tämligen förutsättningssöta sina tankar kring det de hade till uppgift att läsa på till lektionsträffen. Ytterligare exempel på att erfarenheter från tidigare studier tagits tillvara är det frågeformulär som användes i de fyra senare studierna och syftade till att mäta förekomst av konstruktivistiskt lärande. Detta frågeformulär vidareutvecklades hela tiden och såg tydligt en orlunda ut vid den sista studien jämfört med vid den andra. Det övergripande syftet var dock likadant hela tiden, det vill säga att studera studenternas uppfattningar om förekomsten av konstruktivistiska inslag i undervisningen.
Kapitel 5

Utvärdering av försöksverksamhet med videoteknik i distansutbildning

Undersökningens syfte och uppläggning

Under våren 1993 beslutades av utbildnings- och forskningsbyrån (UF-byrån) vid Högskolan i Luleå att initiera en försöksverksamhet vars syfte var att anordna ett antal fristående kurser var kommunikationen i huvudsak skulle ske med hjälp av interaktiv video (IV). Samtidigt med initierandet av försöksverksamheten beslutades också att densamma skulle utvärderas av fristående utvärderare. Totalt ingick fem utbildningar på 10 poäng vardera i utvärderingen. De fem var: engelska, tyska, juridik (JÖK), företagsekonomi (Fek) och psykosocial arbetsmiljö (PsA).

Enligt uppdraget skulle utvärderingen beakta själva videotekniken och hur deltagarna upplevde denna. Det centrala skulle alltså vara deltagarnas attityder till videotekniken. Syftet med utvärderingen var att ge beslutsfattarna underlag för fortsatt planering av utbildning med distansöverbryggande teknik. För att ge nödvändigt underlag skulle utvärderingen innehålla en analys som beaktar utbildningens genomförande med avseende på såväl produkt som process. Utvärderingen kom slutligen att bestå av tre delar, dels en enkätsundersökning som till stora delar var teknikinriktad; dels en tentamensjämförelse med en kontrollgrupp som läste samma utbildning på konventionellt vis, så kallad närundervisning; och slutligen intervjuer med deltagarna som i första hand koncentrerades till attityder och uppfattningar om det använda kommunikationssystemet (Johansson, 1994).

Föreliggande arbete bygger på resultaten från ovanstående utvärdering, avseende de avsnitt som behandlar utbildningens kvalitet i förhållande till om utbildningen skulle bedrivits enligt så kallad närundervisning. De avsnitt som behandlas i denna studie är tentamensjämförelserna med kontrollgrupperna, intervjuer med lärare och studenter samt de enkätvar som behandlar utbildningens kvalitet. Med kvalitet avses i detta sammanhang de inblandades, såväl studenter som lärare, subjektiva uppfattningar beträffande kvaliteten i studenternas lärande.

Försökspersoner

Totalt omfattade försöksgrupperna 105 studenter och tio lärare fördelade på de fem utbildningarna som deltog i utvärderingen. Av studenterna var det 81 (77 %) som besvarade enkäten, 57 kvinnor och 24 män i åldrarna 20 till 61 år. Samtliga lärare intervjuades, de var jämnt fördelade avseende kön, det
vill säga fem av vardera. Nedan presenteras grupperna som besvarade
enkäten avseende ålder och kön.

Tabell 5.1. Könsfördelning respektive medelålder i samtliga utbildningar
avseende deltagarna som besvarade enkäten.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kön/Utbildningar</th>
<th>Eng.</th>
<th>Tyska</th>
<th>JÖK</th>
<th>PsA</th>
<th>Fek*</th>
<th>Totalt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kvinna ålder</td>
<td>15</td>
<td>11</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>3</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>Man</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>9</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Medelålder</td>
<td>29,7</td>
<td>35,0</td>
<td>38,2</td>
<td>39,4</td>
<td>35,5</td>
<td>34,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Den vänstra spalten avser IV-gruppen och den högra studiogruppen.

Beträffande antalet studenter som deltog i tentamina, varierar siffrorna
jämfört med de som besvarade enkäten. En noggrannare redogörelse
angående detta görs i anslutning till presentationen av tentamensresultaten
i resultatavsnittet. Gruppen som läste företagsekonomi bestod egentligen av
två undergrupper, en grupp som satt i studion med läraren och en som satt i
en annan studio och kommunikerade med läraren och den andra gruppen
via videoteknik. Detta förklaras närmare senare i detta kapitel samtidigt
som resultatet för gruppen presenteras.

Instrument

Instrumentet var en enkät med frågor som behandlar utbildningens kvalitet
i jämförelse med konventionell utbildning, eller så kallad närundervisning.
Av totalt drygt femtio frågor, det varierar mellan de olika utbildningarna,
var det åtta som avsåg jämförelse med närundervisning. Fyra av dessa var
så kallade öppna frågor och de övriga är påståenden med sjugradiga
svarsskalor av Likerttyp, med extrempunkterna ”instämmer helt” och
”avvisar helt”. Konstruktionen av enkäten (se bil. 1) bygger på en modell
presenterad av Biner (1993). Denne menar att tidigare instrument som
använts för att undersöka attityder till undervisning med telemedia ofta
konstruerats utifrån konstruktionens personliga uppfattningar om vilka
aspekter som är viktiga. För att eliminera personliga uppfattningar samt
kunna konstruera valida frågor har Biners instrument genomgått en
process i fyra steg och kan därför betraktas som välkonstruerat.

Procedur

Enkätarna distribuerades per post till deltagarna i engelska, tyska och juris-
dik. De två övriga utbildningarna fick personligt besök där enkätarna delas
ut. Deltagarna i psykosocial arbetsmiljö kunde fylla i enkäten på plats
medan utvärderaren var kvar, och deltagarna i företagsekonomi besvarade
enkäten hemma. För att möjliggöra urval till intervjuer uppmanades stu-
denterna att skriva namn och telefonnummer i enkäten. Urvalet av studen-
ter som intervjuades gjordes enligt principen att cirka 20 % av varje utbild-
nings, proportionellt fördelade avseende ålder och kön valdes ut. Totalt in-
tervjuades sexton studenter per telefon, varav fyra män. Intervjuerna tog cirka femton minuter och kommentarerna antecknades under samtalen.

Utöver studenterna intervjuades också samtliga lärare. Intervjuerna tog drygt en halvtimme och spelades in på ljudband. Senare gjordes utskrifter av de inspelade intervjuerna. Samtliga intervjuer var halvstrukturerade, det vill säga frågorna var formulerade i förväg i olika teman, med möjligheter till förändringar i frågornas inbördes ordning och följdfrågor om så befanns relevant.

Jämförelserna avseende tentamensresultaten gjordes i efterhand genom att helt enkelt studera de inblandade lärarnas betygssistor. Jämförelser gjordes i tre av grupperna, de som läste engelska, juridisk översiktskurs och företagsekonomi. Anledningen till att de två övriga ställdes utanför i detta avseende var att det inte var möjligt att göra en tentamensjämförelse, berorande på att en grupp, de som läste psykosocial arbetsmiljö, inte hade tentamen som examinationsform och den andra gruppen, tyskagruppern, visserligen hade tentamen, men däremot saknades i detta fall en kontrollgrupp.

Resultat

Resultaten i undersökningen presenteras i tre olika delar. Först redovisas resultaten från tentamina, därefter resultaten från enkäten och slutligen från intervjuerna.

Tentamensresultat

Tentamensresultaten presenteras i ett antal tabeller som beskriver resultaten i totalt sex tentamina fördelade på de tre olika utbildningarna. Först presenteras de tre tentamina för engelskgrupperna, därefter juridikgruppernas tentamen och slutligen två tentamina för de som läste företagsekonomi.

Engelska

Det pågick ingen motsvarande utbildning med närundervisning parallellt med distansutbildningen (DU) i engelska. Däremot anordnades de två föregående åren motsvarande utbildningar enligt modellen närundervisning, vilka här får tjäna som kontrollgrupper till DU-gruppen. Köns- och åldersfördelningen avseende de som deltog i tentamina är tämligen lika i alla tre grupperna, med en tydlig övervikt av kvinnor. DU-gruppen bestod av elva kvinnor och en man, motsvarande tal i de båda kontrollgrupperna är tolv respektive två, samt sexton respektive två. Beträffande gruppernas medelålder är differensererna ännu mindre, avrundat till heltal var medelåldern 30 år för samtliga grupper (29,7 för DU-gruppen samt, 30,3 och 29,8).
I samtliga utbildningar anordnades tentamena i momenten: grammatik, vokabulär och översättning. Följaktligen finns alltså tre tentamena för tre olika grupper, vilka presenteras i tabell 5.2. Eftersom tentamenstillfällena för de tre grupperna skedde under olika terminer användes inte exakt samma tentamina. Däremot var samtliga tentamina utformade för att motsvara de krav som ställs på 10 poängs kurs på A-nivå och lärargruppen var identisk under de tre terminerna. I tabell 5.2 och 5.3 kallas grupperna för Ke1, Ke2 och DUe, där K betyder kontrollgrupp, e betyder engelska och DU distansundervisningsgruppen.

**Tabell 5.2 Medelvärden och standardavvikelser för de tre engelskgrupperna på tentamina i grammatik, vokabulär och översättning.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tentamen</th>
<th>Grupp Ke1 (n=14)</th>
<th>Grupp Ke2 (n=18)</th>
<th>Grupp DUe (n=12)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>M</td>
<td>s</td>
<td>M</td>
</tr>
<tr>
<td>Grammatik</td>
<td>56,5</td>
<td>13,5</td>
<td>62,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Vokabulär</td>
<td>31,9</td>
<td>7,1</td>
<td>31,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Översättning</td>
<td>35,0</td>
<td>18,8</td>
<td>30,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

I tabellen ovan framgår att den största differensen mellan grupperna är tentamensresultatet i grammatikavsnittet, där DU-gruppen erhöll bästa resultatet med 66,9 i medelvärde och endast 6,8 i standardavvikelse. Lägsta resultatet hade grupp Ke1 med 56,5 i medelvärde och standardavvikelsen 13,5. Variansanalys med ANOVA ger inte signifikant differens mellan grupperna: \(F(2,41)=2,3, \ p=0,12, \ MSe=155,6\).

Beträffande tentamensresultaten i vokabulär är det vildigt små skillnader mellan grupperna, bäst resultat har DU-gruppen med 32,2 i medelvärde och 6,9 i standardavvikelse. Variansanalys mellan grupperna med ANOVA ger inte signifikant differens: \(F(2, 41)<1\). Avseende tentamen i översättning är skillnaderna också små, om än något större än i vokabulär. Hágsta värdet har grupp Ke1 med 35,0 i medelvärde och en standardavvikelse på 18,8. Variansanalys med ANOVA ger även i detta fall ett F-värde mindre än 1, således långt från signifikant differens.

Trots att värdena i tabell 6.2 inte visar på signifikanta differenser med ANOVA är det stora skillnader mellan gruppernas värdena avseende standardavvikelsena, så pass stora att de inte bör passera obemärkt förbi. Tentamensresultaten i Grammatik och Översättning visar att distansgruppen har betydligt jämmande spridning än båda kontrollgrupperna, framför allt i den förstnämnda där distansgruppens spridningsvärde är mindre än hälften i förhållande till de övriga, 6,8 jämfört med 13,5 respektive 14,3.
Tabell 5.3. Andelen godkända respektive underkända för de tre engelskgrupperna i tentamen i grammatik, vokabulär och översättning. (Siffrorna inom parentes anger de teoretiska värdena)\textsuperscript{14}

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tentamen</th>
<th>Grupp Ke\textsubscript{1} (n=14)</th>
<th>Grupp Ke\textsubscript{2} (n=18)</th>
<th>Grupp DU\textsubscript{e} (n=12)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Godkända</td>
<td>Underkända</td>
<td>Godkända</td>
</tr>
<tr>
<td>Grammatik</td>
<td>9 (11)</td>
<td>5 (3)</td>
<td>15 (15)</td>
</tr>
<tr>
<td>Vokabulär</td>
<td>9 (9)</td>
<td>5 (5)</td>
<td>11 (11)</td>
</tr>
<tr>
<td>Översättning</td>
<td>11 (12)</td>
<td>3 (2)</td>
<td>15 (15)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Av tabell 5.3 framgår att det är små differenser mellan grupperna avseende andelen godkända respektive underkända i de tre tentamina. I tentamen i vokabulär avviker ingen av grupperna från de teoretiska värdena, i de övriga tentamina visar första kontrollgruppen och DU-gruppen små avvikelser från de teoretiska värdena. Eftersom ett flertal celler i tabellen ovan har för låga teoretiska värden, görs ingen chitvåanalys\textsuperscript{15}

Juridisk översiktskurs

I juridisk översiktskurs, 10 poäng, anordnades två likadana utbildningar parallellt med varandra. I en av dessa bedrevs undervisningen med hjälp av videoteknik. Läraren satt i centralorten, som var Luleå och studenterna satt i studior i Vilhelmina, Storumman och Lycksele. Den andra utbildningen, som utgör kontrollgruppen, anordnades i Skellefteå och bedrevs enligt så kallade konventionella undervisningsmodeller, med "face-to-face"-kontakt i all undervisning, det vill säga närundervisning. Könsfördelningen var även bland dessa grupper tämligen likartad. DU-gruppen bestod av åtta män och sju kvinnor och motsvarande för kontrollgruppen var tio män och nio kvinnor. Beträffande medelåldern var skillnaderna något större, 38,3 för DU-gruppen samt 34,6 för kontrollgruppen. De båda gruppernas tentamina var identiska, likaså bedömningsgrunderna för rätten. Samma lärargrupp genomförde undervisningen i båda grupperna.

Tabell 5.4. Medelvärden och standardavvikelser, samt godkända respektive underkända i tentamen i juridik. (Siffrorna inom parentes anger de teoretiska värdena)\textsuperscript{16}

<table>
<thead>
<tr>
<th>Grupper</th>
<th>Medelvärde</th>
<th>Stand. avvik.</th>
<th>Andel godkända</th>
<th>Andel underk.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Grupp Kj (n=19)</td>
<td>35,8</td>
<td>4,7</td>
<td>16 (13)</td>
<td>3 (6)</td>
</tr>
<tr>
<td>Grupp DUj (n=15)</td>
<td>28,6</td>
<td>7,2</td>
<td>7 (10)</td>
<td>8 (5)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Värdena i tabell 5.4 visar en tydlig skillnad mellan gruppernas resultat i tentamen. Gruppen vars undervisning skedde på traditionellt vis (grupp Kj)

\textsuperscript{14} De teoretiska värdena har avrundats till heltal.

\textsuperscript{15} De teoretiska cellfrekvenserna bör vara minst 5 för att chitvå ska vara tillämpbar (jämför exempelvis Siegel & Castellan, Jr.,1988)
har 35, 8 i medelvärde, vilket är drygt sju enheter högre än videogrupperns 28,6 i medelvärde. Grupp Kj har också betydligt lägre spridning med en standardavvikelse på 4,7 mot 7,2 för videogruppen. Medelvärdesanalys med t-test ger $t(32) = 3,4$, vilket är signifikant differens mellan grupperna på 99%-nivån.

Tabell 5.4 visar en tydlig överrepresentation av de godkända från grupp Kj, 16 av totalt 19, samtidigt som mer än hälften av distansgruppen är underkända, åtta av femton. Oberoendeanalys ger ett chitvå-värde på 5,4, vilket är signifikant differens mellan grupperna på 95%-nivån.

**Företagsekonomi**

Utbildningen i företagsekonomi bedrevs med två olika undervisningsgrupper parallellt, en där undervisningen skedde med hjälp av videoteknik och en med närundervisning. Det kan alltså tyckas som att de båda utgör två grupper, men gruppen där videoteknik användes bestod egentligen av två undergrupper, varav en fanns i Arjeplog och kommunikerade med läraren via videoteknik, och den andra satt i studion på campus och träffade läraren "face-to-face". Den sistnämnda gruppen hade alltså alla sina lektioner på konventionellt vis, även om de tillhörde samma undervisningsgrupp och hade samma lärare som gruppen som satt i Arjeplog. Det innebär således att det finns en videogrupp att jämföra med två kontrollgrupper. I tabellerna nedan kallas videogruppen för IV-gruppen. Beträffande kontrollgrupperna så kallas i fortsättningen den grupp som satt i videostudion på campus för den interna kontrollgruppen (grupp Kfi) eftersom den utgjorde andra halvan av klassen som videogruppen ingick i, och den andra för den externa kontrollgruppen (grupp Kfe). Utbildningen i företagsekonomi var för samtliga grupper indelade i två moment, vilka båda avslutades med varsinskriftlig tentamen, identisk för båda grupperna liksom bedömningsgrunderna vid rättningarna. I tabell 5.5 redovisas resultaten i de båda tentamena i separata tabeller. Eftersom deltagaraantalet mellan de båda tentamensfällda skilde sig åt redovisas könsfördelningen och medelåldern för deltagarna i respektive tentamen i tabell 5.5.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tentamen/</th>
<th>Tentamen 1</th>
<th>Tentamen 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Grupper</td>
<td>Kvinnor</td>
<td>Män</td>
</tr>
<tr>
<td>Grupp IV</td>
<td>3</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Grupp Kfi</td>
<td>13</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Grupp Kfe</td>
<td>19</td>
<td>16</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabell 5.6 visar resultaten i den första tentamen. Här framgår att den interna kontrollgruppen har betydligt lägre medelvärde än de båda övriga. Högsta medelvärde har den externa kontrollgruppen med 43,7 och 13,7 i standardavvikelse, tätt följd av videogruppen med 43,4 i medelvärde och 10,2 i standardavvikelse. Variansanalys med ANOVA ger signifikant
Tabell 5.6. Tentamensresultat, samt andelen godkända respektive underkända på första tentamen i företagsekonomi. (Siffrorna inom parentes anger teoretiska värden)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Grupp IVf (n=12)</td>
<td>43,4</td>
<td>10,2</td>
<td>5 (4)</td>
<td>7 (8)</td>
</tr>
<tr>
<td>Grupp Kfi (n=19)</td>
<td>32,3</td>
<td>14,2</td>
<td>6 (7)</td>
<td>13 (12)</td>
</tr>
<tr>
<td>Grupp Kfe (n=35)</td>
<td>43,7</td>
<td>13,7</td>
<td>24 (19)</td>
<td>11 (16)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Beträffande andelen godkända respektive underkända från de olika gruperna framgår av tabellen ovan att den externa kontrollgruppen har betydligt större andel godkända än de övriga. Drygt två tredjedelar, 24 av totalt 35, klarade godkänt. I videogruppen klarade mindre än hälften godkänt, 5 av 12, och i den interna kontrollgruppen klarade bara en tredjedel godkänt, 6 av 19. De båda interna grupperna har väldigt små avvikelser i förhållande till de teoretiska värdena, medan den externa kontrollgruppen visar större avvikelser. Ingen oberoendeanalys görs på grund av för låga teoretiska frekvenser i flera celler.

Tabell 5.7. Tentamensresultat, samt andelen godkända respektive underkända i andra tentamen i företagsekonomi.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Grupper</th>
<th>Medelvärden</th>
<th>Stand. avvik.</th>
<th>Underkänd</th>
<th>Godkänd</th>
<th>Väl godkänd</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Grupp IVf (n=9)</td>
<td>30,3</td>
<td>13,0</td>
<td>6 (3)</td>
<td>3 (2)</td>
<td>0 (4)</td>
</tr>
<tr>
<td>Grupp Kfi (n=12)</td>
<td>38,4</td>
<td>15,1</td>
<td>6 (4)</td>
<td>4 (3)</td>
<td>2 (5)</td>
</tr>
<tr>
<td>Grupp Kfe (n=20)</td>
<td>55,9</td>
<td>13,0</td>
<td>1 (6)</td>
<td>4 (5)</td>
<td>15 (8)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Siffrorna inom parentes anger teoretiska värden.

Värdena i tabell 5.7 visar att skillnaderna mellan grupperna har förstärkts i den andra tentamen jämfört med den första. Även i denna tentamen har externa kontrollgruppen bäst resultat, hela 55,9 i medelvärde och 13,0 i standardavvikelse. Videogruppen har sämsta resultat med 30,3 i medelvärde och 13,0 i standardavvikelse. Variansanalys med ANOVA ger signifikant differens mellan grupperna [F(2, 38)=12,9, p<0,01, MSe=186,0]. Parvis medelvärdesanalys med Fishers PLSD ger signifikanta differenser på 95%-nivån mellan den externa kontrollgruppen och videogruppen med värdet 11,1, samt mellan den externa och den interna kontrollgruppen med värdet 10,1. Däremot är differensen mellan videogruppen och interna kontrollgruppen ej signifikant.

Enkätsresultaten

I enkäten finns ett antal påståenden som syftar till att studenterna ska försöka bedöma den utbildning de deltog i ur ett helhetsperspektiv med konventionell utbildning som jämförelse. Främst är det påståendena 33, 35, 36 och 37 i enkäten (se bilaga 1), som avser denna jämförelse. Följaktligen är det studenternas svar på dessa påståenden som redovisas i figurererna nedan. De påståenden vars mening innehåller påminner om varandra redovisas i samma figurer.

**Figur 5.1. Studenternas uppfattning om undervisningsformen varit bra samt om kvaliteten på lärandet påverkats negativt av undervisningsformen.**

De svarta staplarna i figur 5.1 visar att de allra flesta var nöjda med utbildningen de deltagit i; totalt 40 deltagare har skattat värde sex eller sju, vilket innebär att hälften av de som svarade instämmer kraftigt i påståendet. Medelvärdet är 5,5 och standardavvikelsen 1,6. De grå staplarna visar att 32 deltagare kraftigt avvisar påståendet om undervisningsformens negativa inverkan på lärandekvaliteten. Medelvärdet är 3,8 och standardavvikelsen 1,8.
De svarta staplarna i figur 5.2 visar att de flesta kan tänka sig att delta i en liknande utbildning i framtiden. Den vanligaste uppfattningen är att de instämmer helt i påståendet, vilket hela 33 deltagare gör i och med att de skattat värde sju. Tillsammans utgör de två svarta staplarna längst till höger 53 deltagare. Medelvärdet är 5,5 och standardavvikelsen 1,9. Av de grå staplarna i figuren framgår att utbildningen i stort motsvarat förväntningarna. Det är en tydlig slagsida åt att studenterna instämmer i påståendet att utbildningen motsvarade förväntningarna. Medelvärdet är 4,8 och standardavvikelsen 1,7

**Presentation av intervjuerna**

Intervjuerna presenteras nedan i aspekterna vad som varit positivt med utbildningen, vad som upplevts som negativt samt deltagarnas uppfattningar om hur kvaliteten påverkats av det faktum att utbildningen bedrivits med hjälp av distansöverbryggande teknik.

**Positivt med utbildningen**

Den mest frekventa uppfattningen som framkom var att utbildningsformen på ett helt annat sätt än tidigare möjliggör för människor i glesbygden att läsa vid universitet. Synpunkterna i denna kategori kan sorteras in dels i ett individperspektiv, som uttrycker individens möjlighet att utvecklas genom att läsa akademiska poäng, och dels ett samhällsperspektiv, som ser själva samhället i glesbygden som vinnare genom att dess invånare kan läsa akademiska poäng. I stort sett samtliga deltagare menar att det avgjort bästa med tekniken är att man inte behöver resa lika mycket som tidigare.

"Det jag spontant kommer på, om jag ser till hela regionen, är att man kan erbjuda högskoleutbildning till inlandskommunerna." (Lärare)

"Vi har undervisat till flera orter samtidigt, och man behöver bara göra en promenad på högst fem minuter till studion. Normalt hade det tagit en hel helg att undervisa till dessa orter, nu tog det ett par timmar." (Lärare)
Andra vanliga synpunkter är att deltagarna var så roliga att arbeta med. Lärarnas synpunkter handlade om att studenterna var så motiverade för studier och studenternas synpunkter att lärarna varit duktiga och engagerade. En lärare uttrycker det så här:

"Trots att vi har haft en del tekniska problem och störningar, så har deltagarna inte visat någon irritation, det har för mig varit det mest positiva." (Lärare)

Många lärare menar också att videotekniken inneburit fördelar i själva undervisningen. Det faktum att videotekniken kräver mer förberedelser och betydligt mer strukturerade lektioner ses bara som positivt. Som en lärare säger: "Det kan vara bra att man stramar upp sig." Paradoxalt nog anser många att det finns en närhet mellan deltagarna, trots det fysiska avståndet, som ibland till och med är bättre än vid närundervisning. En positiv övěrraskning hos de flesta är också att mediet inte tycks ha några begränsningar. Sammantaget har det förekommit skiftande former för lärandet, allt från traditionella föreläsningar till praktiska inslag med händerna såsom lera och målning, och i de allra flesta fall har det fungerat över förväntan.

"Det mest stimulerande för mig är att det visat sig gå att jobba med skapande verksamhet med tekniska hjälpmedel, ibland har det faktiskt gått bättre än vid vanlig undervisning eftersom kontakten ofta är närmare än vanligt." (Lärare)

Negativa synpunkter

Det i särklass mest negativa med tekniken har varit de ständiga avbrotten, som ofta har medfört att kontakten med en eller flera orter helt har brutits. Vissa gånger har bilden fungerat, men inte ljudet, andra gånger tvärtom. I ett par av utbildningarna har upp till en tredjedel av lektionstillsfällena störtts av tekniska avbrott, vilka nästan uteslutande uppstått vid uppkopplingen till de övriga orterna. Övriga negativa synpunkter är att vissa av de svårigheter som finns vid konventionell utbildning tycks förstärkas med videotekniken. Störst tycks problemet vara med att få tystlåtna elever att prata. I och med att läraren inte ser alla deltagare samtidigt utan endast de som ryms på skärmen, så löper de övriga risken att glöms bort. Många lärare berättar om en omedveten tidspress, som gör att de har svårt att vänta in deltagare som tvekar eller tar längre tid på sig för att svara.

"Man kände sig pressad hela tiden - Nu måste svaret komma, eller jag går in och svarar själv, eller låter någon annan svara." (Lärare)

Negativt upplevs också avsaknaden av den informella kontakten mellan lärare och studenter, att exempelvis kunna småprata och dricka kaffe tillsammans för att lära känna varandra, vilket i sin tur även kan ge positiva återverkningar på själva undervisningen.

Kvalitetsaspekten

Beträffande kvaliteten på vad studenterna lärt sig är det samstämmiga uppgifter att videotekniken inte inneburit försämringar avseende kursinna-
hållet som helhet. Vanligaste kommentaren var att det "inte var riktigt lika bra, men inte långt därifrån". Främsta anledningen till att det anses vara lite sämre, är avsaknaden av den informella kontakten, som beskrivs ovan. Det enda som inte har fungerat lika bra som vanligt är vissa moment i engelskundervisningen, främst kommunikationsövningarna. Däremot säger sig deltagarna i tyska inte upplevt problem relaterade till videotekniken i kommunikationsövningarna.

Anledningen till att kommunikationsövningarna anses ha blivit lidande beror på flera faktorer. Dels handlar det om mediets hämmande effekt, men den hämningen släpper överraskande fort enligt de flesta, och dels beror det på att läraren inte kan lyssna på alla grupper samtidigt, eftersom det bara går att höra på en grupp i taget. Det får då till följd att läraren inte vet hur de andra grupperna kommunikerar med varandra, vilket skapar en osäkerhetskänsla som lärarna upplever som frustrerande. Dock uttrycker inte studenterna samma uppfattning:

"Det var ju naturligtvis lite sämre än vanlig undervisning på grund av att det var svårt att ta kontakt med de andra orterna, men själva undervisningen var det inte något större fel på." (Student)

Många menar att det förvisso inte kan bli precis som i vanlig undervisning, men just därför ska man inte försöka göra som vanligt, utan istället utnyttja mediets möjligheter. De som arbetade med praktiska inslag i undervisningen berättar att det fungerade alldeles utmärkt, i vissa avseenden bättre än i vanlig klassrumssundervisning, eftersom mediet möjliggör att visa närbilader på studenternas arbeten.

"Självklart kan man sitta och föreläsa i TV-rutan, men mediet kan användas till mycket mer än så, eftersom det är interaktiv video, inte minst kan man utnyttja potentialen i att studenterna lär sig agera i massmedia." (Lärare)

En mycket vanlig uppfattning hos lärarna, främst i de utbildningar där föreläsningar var frekventa, är att lektionerna blir så mycket effektivare än vid närundervisning. Detta är avhängigt det faktum att läraren måste vara väl förberedd och mycket strukturerad, vilket leder till att läraren hinner med mer stoff än vanligt. Den välstrukturerade lektionsplaneringen är också något som alla säger sig ha nyttat av även i närundervisning. Bland annat säger sig många ha förbättrat sin OH-teknik.

"Det blir inga stickspår, som i vanlig undervisning, för här vet man ju att sändningen bryts då sekunden slår ifrån." (Lärare)

**Diskussion**

Av de resultat som här har presenterats är det inte helt lätt att entydigt besvara frågan huruvida kvaliteten på studenternas lärande varit oförändrad eller inte, jämfört med om utbildningarna skulle skett med närundervisning. De olika undersökningsmetodernas utfall avseende kvalitetsaspekterna motsäger i många stycken varandra. Tas enbart hänsyn
till tentamensjämförelsen tycks det som att videotekniken inte klarar kvalitetskraven. Däremot framgår av intervjuerna och enkätvaren att deltagarna, såväl lärare som studenter, anser att undervisningen via videoteknik inte inneburit någon kvalitetsförsämring avseende vad de lärt sig, istället tycks de eventuella nackdelarna med råge uppvägts av fördelarna. Är då dessa motsägande resultat oförenliga, eller finns det faktorer som kan förklara dem?


Att skillnaden skulle bero på läraren är dock inte troligt eftersom studenterna i experimentgruppen var mycket nöjda med sin lärare. Uppfattningarna att läraren för videogruppen var både pedagogisk och kunnig, var samstämmiga i såväl enkäterna som intervjuerna. Beträffande tidigare gymnasieutbildning skilde sig inte grupperna åt på något markant vis. Drygt 80 % av deltagarna i samtliga grupper hade läst treårigt gymnasium med teoretisk inriktning. Den lilla skillnad som trots allt finns mellan grupperna är till och med till videogruppens fördel.

En trolig förklaring till att videogruppen presterade sämre resultat i den andra tentamen kan mycket väl vara de många tekniska problemen. Beroende på att de tekniska avbrotten inte tycktes avta ju längre utbildningen fortskred, är det möjligt att deltagarnas motivation till studierna blev sämre

Däremot var utbildningen i juridik tämligen förskonad från allvarliga tekniska problem. Trots detta har videogruppen betydligt sämme resultat än sin kontrollgrupp. Till viss del kanske de stora differenserna mellan grupperna kan förklaras med att deltagarna i videogruppen har dålig studievana och låga grundkunskaper från gymnasiet. Bland de fem utbildningarna som ingår i utvärderingen är det just denna grupp som har klart lägsta utbildningsnivån. Knappt en tredjedel av deltagarna har läst treårigt gymnasium med teoretisk inriktning, så jämförelse med kontrollgruppen där motsvarande andel är det dubbla. Ytterligare en förklaring till den stora skillnaden i tentamentsresultatet kan möjligtvis härledas till de problem som uppstod i början av utbildningen. Många av de antagna kom inte till kursstarten och därmed uppstod vakanser, som de ansvariga i inlandskommunerna såg sig nödvändiga att så snart som möjligt tillsätta. Det fick till följd att några av deltagarna kom sent in i utbildningen och hade svårt att hänga med, vilket också framgår i några av enkät svaren.

Bernt och Bugbee Jr (1993) visade att de som sedan tidigare är lågt utbildade löper större risk att inte kunna slutföra studierna, mest beroende på att de saknar metakognitiv förmag. De har också svårare att närma sig kursmaterialet på ett effektivt sätt och blir lätt nervösa av tentamen. Här finns många likheter med den ovan nämnda juridikgruppen, där två tredjedelar inte har läst treårigt gymnasium. I ett ämne som juridik, som kräver mycket inläsning och ofta en detalj- såväl som helhetsförståelse är det nödvändigt med en god grundutbildning. Likaså viktigt är att deltagarna kan använda sig av metakognitiva strategier, det vill säga äga förmåga att särskilja det centrala i texten från det periferia. I enkätens öppna frågor och intervjusvaren framkommer att deltagarna i juridik hade svårt att arbeta med lagboken. De saknar en ordentlig genomgång i hur man hanterar lagboken. De säger sig också i hög grad ha varit nervösa inför tentamen, som av många upplevdes som ”något stort”.

Dagny Blom vid NKS i Norge menar att med videoteknik följer att frestelsen att falla in i förmedlingspedagogik accentueras. Istället för att utnyttja den möjlighet till tvåvägskommunikation som mediet erbjuder, är risken stor att det blir envägskommunikation (Blom, 1992). Det tycks som de flesta lärarna som ingår i denna undersökning har använt sig av förmedlingspedagogik, utan att egentligen reflektera över det. Studenterna verkar inte heller anse det som onaturligt. Trots att nästan samtliga studenter anser att
det var svårt att avbryta läraren när denna föreläste, är det ingen som har sagt att läraren föreläst för mycket. Istället menar studenterna att. "Det var visserligen svårt att avbryta, men det var inte heller så viktigt det jag tänkte säga." (Student).

Av lärarna är det endast några få som reflekterat över den möjlighet som mediet erbjuder att inte behöva föreläsa. Problemet med "tystlåtna elever" häreldes av lärarna till att mediet försvårar att komma till rätta med proble-

Beträffande de muntliga och skriftliga kommentarerna angående kvaliteten i undervisningen är uppfattningen att kvaliteten är "i stort sett lika bra som vid närundervisning". Det enda som egentligen saknas är den personliga, mer informella, kontakten med läraren. Dock anser ingen av de inblandade att den avsaknaden haft negativ inverkan på kvaliteten på det de lärt sig. I situationer där läraren behöver näst intill full kontroll över studenterna, exempelvis kommunikationsövningar, föreslås att det planeras in inslag av närundervisning. Bortsett från ovan nämnda inslag är den allmänna uppfattningen att det egentligen inte finns några begränsningar för vilken slags undervisning mediet kan klara av.

Bland deltagarna fanns en samstämmig uppfattning om det nödvändiga att träffas "face-to-face" minst två gånger under utbildningstiden. I tre av ut-

Konklusion

Sammanfattningsvis kan slutsatserna av resultaten beskrivas i fem punkter. För det första var intrycken positiva beträffande undervisningsformen. De flesta ger uttryck för att det i princip inte skulle varit särskilt mycket bättre, om ens något, i fall undervisningen bedrivits helt enligt närundervisning. För det andra att de tekniska störningarna varit betydande i de flesta av kurserna, särskilt de kurser som hade fler än en samlingsort. Dessa brister i tekniken ansågs dock inte vara så stora problem, men i detta bör beaktas att det för många studenter givits en möjlighet att studera som inte blivit av utan distansformen, och därför finns risk att de är extra uthålliga avseende teknikens brister. Den tredje slutsatsen är att man inte bör bedriva hela kursen med distansöverbryggande teknik. Vissa inslag av verkliga möten är
nödvändiga, exempelvis första träffen, en träff någonstans i mitten av kursen samt en träff som avslutning. För det fjärde visar jämförelsen beträffande kvaliteten i lärandet på en något splittrad bild. Av de tre kurser där tentamina utgjorde examinationsform var NU-gruppen betydligt bättre än DU-gruppen i en av kurserna och i de övriga varierade utfallen.

Kapitel 6

Undervisning i distansutbildning inspirerad av konstruktivistiska teorier

Undersökningens syfte och uppläggning

Huvudsyftet med undersökningen var att utröna huruvida en konstruktivistisk arbetsmiljö kan skapas i en distansutbildning med interaktiv video som det huvudsakliga kommunikationsmedlet. Bakgrunden är det som konstaterades i föregående undersökning, det vill säga att läraren i dylika distansutbildningar tenderar att prata i princip hela lektionstiden, vilket leder till en envägskommunikation som riskerar att passivisera studenterna. För att en konstruktivistisk lärandemiljö kan anses vara uppnådd, bör merparten av de kriterier som beskrivs i kapitel 2, under rubriken ”implementera konstruktivistiskt vara uppfyllda, främst de kriterier som i benämns som Aktivt lärande, Konstruktivt, Realistisk och relevant kontext samt Social förhandling.

Undersökningens delsyfte var att med en pilotstudie utprova den så kallade ”sociala förhandlingen”, som också beskrivs i kapitel 2, med en grupp distansstudenter, att muntligt och skriftligt ta del av deltagarnas erfarenheter och dra lärdom av dessa.

Försökspersoner

Totalt utgjordes försöksgruppen av 13 personer i åldrarna 26 till 53, med medelåldern 42 år, tio kvinnor och tre män. Samtliga var deltagare i en högskolekurs i psykosocial arbetsmiljö på 10 poäng. Kursen var en distansutbildning med distansöverbryggande teknik som hjälpsmedel i undervisningen, nämligen interaktiv video. Kontrollgruppen utgjordes av lika många deltagare, som läste en parallell kurs i psykosocial arbetsmiljö, men utan interaktiv video. Istället skedde all undervisning ”face-to-face”. Åldersfördelningen i kontrollgruppen var mellan 28 till 52 år, medelåldern 42 år, och könsfördelningen en man och tolv kvinnor. Samtliga i kontrollgruppen och i undersökningsgruppen besvarade enkäten. Studietakten var för båda grupperna halvfart, med start i början av höstterminen och avslutning i början av vårterminen.

Instrument

Det instrument som användes i undersökningen var en enkät, se bilaga 2, med totalt 32 frågor/påståenden, varav de fyra första utgör så kallade
bakgrundsfrågor och de fyra sista ”övriga frågor”. Resterande delen av enkäten består av påståenden med fasta svarsalternativ som behandlar utbildningens karaktär, och syftar till att utröna deltagarnas uppfattningar om utbildningen som helhet. Till dessa påståenden används en sjugradig likertskala med extrempunkterna ”avvisar helt” och ”instämmer helt”. De fyra sista frågorna syftade till att ge deltagarna möjlighet att uttrycka egna uppfattningar om gruppdiskussionerna.

Enkäten har arbetats fram utifrån de kriterier på konstruktivistisk lärandemiljö, som beskrivs i andra kapitlet under rubriken ”Implementera konstruktivistiska lärandemiljöer”. De flesta av de kriterier som beskrivs finns med i enkäten i form av påståenden att undervisningen antingen i hög eller i låg grad har innehållit inslag av de företeelser som utgör det huvudsakliga innehållet i kriterierna, se enkäten i bilaga 2. Enkäten är indelad i sex underrubriker för att underlätta för den som ska besvara. Under varje rubrik är sådana frågor och påståenden samlade som ur studentens perspektiv uppfattas som närliggande. Underrubrikerna är: (1) bakgrundsdatal, (2) kunskapstillägna; (3) studentens behandling av innehållet; (4) utbildningens relevans till praktiken och platsen för lärandet; (5) undervisningens karaktär; samt (6) gruppdiskussionerna. Av dessa har samtliga utom den första och den sista konstruerats utifrån de kriterier som behandlas i andra kapitlet under rubriken ”implementering av konstruktivistisk lärandemiljö”.

Procedur

De inblandade lärarna tillfrågades i inledningsskedet om de var villiga att medverka i en undersökning som syftade till implementering av konstruktivistiska lärandemiljöer. Då de visade sig positivt inställda fick de skriftligt en kortare summation av vad som menas med konstruktivistiska teorier, samt ett antal kriterier eller inslag som undervisningen bör innehålla, dessa finns beskrivna i inledningen. Därefter kom undersökningsledaren tillsammans med lärarna överens om att av de beskrivna kriterierna kunde det vara lämpligt att försöka introducera den så kallade "sociala förhandlingen". Dels beroende på att dessa övningar ansågs lämpade för studieguppen, och dels beroende på att dessa aktiviteter ansågs som nya och inte tidigare prövade av lärarna.

Undersökningsgruppen tillfrågades om de ville delta i undersökningen i samband med deras andra sammankomst, vilket var deras första sammankomsten där videoteknik användes. Vid det tillfället klargjordes hur de rent praktiskt skulle beröras av undersökningen i och med att de vid varje sammankomst skulle inleda den första dagen med att träffas en timme innan sändning för att diskutera i grupp efter vissa givna instruktioner (se bilaga 3) om den litteratur de läst. De skulle också i utbildningens slutsked svara på ett antal frågor, såväl muntligt som skriftligt.

Totalt träffades deltagarna för att diskutera fem tillfällen. Vid samtliga tillfällen var de i sina grupper, Arjeplog och Arvidsjaur. Inför varje
tillfälle skickades instruktioner per post, dels instruktioner till själva texten de läst som ombesörjdes av ordinarie lärare, och dels instruktioner om det sätt de skulle diskutera på. De fick alltså instruktioner om **vad** de skulle diskutera, och ** hur** de skulle diskutera. Vid samtliga tillfällen med gruppdiskussioner såg schemat ut enligt tabellen.

### Tabell 6.1. Schema över DU-gruppens sändningsdag med gruppdiskussioner.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Klockslag</th>
<th>Aktiviteter</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>09 00 - 09 45</td>
<td>Studenternas gruppdiskussioner. Ej sändning.</td>
</tr>
<tr>
<td>10 00 - 12 00</td>
<td>Lärarledda lektioner och föreläsningar. Sändning.</td>
</tr>
<tr>
<td>13 00 - 15 00</td>
<td>Studenters laborationer och grupparbeten. Ej sändning.</td>
</tr>
<tr>
<td>15 00 - 16 00</td>
<td>Lärarledd uppsamling och diskussion om dagens aktiviteter, presentation av laborationer och diskussion om hur morgonens diskussion avlöpte.</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Utöver enkäterna intervjuades också deltagarna i undersökningssuppen. Intervjuerna var halvstrukturerade, det vill säga frågorna var formulerade i förväg med möjligheter till förändringar i frågornas inbördes ordning, liksom möjligheter att ställa följdfrågor. Intervjuerna utfördes per telefon och bandades. Var och en av intervjuerna tog drygt en halvtimme. Efter inspelningen gjordes utskrifter på samtliga intervjuer.

Utfallen på svaren i enkäternas fasta svarsalternativ har sammanställts i form av medelvärdet och standardavvikelsel och visas i tabellform i resultatdelen. Med hänvisning till resonemanget i metodkapitlet om villkor för lämpliga datanivåer och därvä sidlämpliga statistiska analysmetoder beslutades att jämförelse mellan gruppernas skattningar och huruvida dessa signifikant skiljer sig åt skulle göras med hjälp av t-test.

### Resultat

Resultatdelen består av två huvuddelar: de fasta enkätsvaren samt intervjuerna tillsammans med enkäterns öppna frågor. Beträffande första delen består den i sin tur också av två delar. Först presenteras sammanställningar av deltagarnas svar på enkäterns samtliga påståenden med fasta skattnings-
skalar. Redovisningen görs då med ett påstående i taget. Därefter presenteras skattningarna i form av totala värden för ett antal konstruktivistiska karakteristika, som vissa påståenden i efterhand har sorterats in i. Slutligen presenteras svaren på enkätens öppna frågor och intervjuerna.

**Enkätsvar med fasta skattningsalternativ**

Redovisningen av enkätsvaren med fasta svarsalternativ sker på två olika sätt. Först redovisas deltagarnas skattningar på samtliga påståenden, som presenteras i tabellform. Totalt presenteras fyra tabeller där varje tabell innehåller skattningar på påståenden som hör till samma underrubrik i enkäten. Därefter presenteras de flesta skattningar ytterligare en gång, men inte var för sig utan sammanräknade med andra skattningar som tillhör samma konstruktivistiska karakteristika. Svaren på enkätens fyra första frågor, med underrubriken ”bakgrundsvariabler” redovisas inte annat än i avsnittet försökspersoner.

I anslutning till tabellerna som presenteras nedan kommenteras de svar som på något vis är iögonfallande, exempelvis om medelvärdesskillnaden mellan de båda grupperna är ovanligt stor, eller om gruppernas medelvärden ligger nära extrempunkterna, det vill säga väldigt höga eller låga skattningsvärden. Självfallet kommer det också samtliga skattningar där medelvärdesanalys visar på en signifikant differens mellan grupperna. Påståendena som presenteras i tabellerna är koncentrat av innehörden i påståendet sådant det presenterades i enkäten. För exakta ordalydelse, se enkäten i bilaga 2.

**Kunskapstillägande**

Tabell 6.2 visar att DU-gruppen tenderar till att ha gett något positivare skattningar när något mindre spridning mellan skattningarna på de olika påståendena. Skillnaden är dock liten. Största differensen mellan grupperna visar skattningarna på påstående 5, vilket handlar om att utbildningen ska ha gynnat studenternas aktivering. Skillnaden mellan grupperna är 0,8. Analys av medelvärdesdifferens med t-test visar på signifikant differens \(t(23)=2,1, p<0,05\). I övrigt finns inga signifikanta differenser mellan de båda grupperna, trots att skillnaderna mellan gruppernas skattningar på påståendena 6 och 8 är så stor som 0,5 enheter.

Anmärkningsvärt är dock att DU-gruppen konsekvent avviker från NU-gruppen i samtliga påståenden. De har i samtliga fall såväl högre medelvärden som jämnare spridning avseende standardavvikelse, även om differensererna inte är tillräckligt stora för att vara signifikanta.

Av tabellen framgår också att skattningarna är överlag positiva, särskilt på påstående 7 och 8, som båda behandlar eventuella möjligheter till kollektivt arbete med andra studenter. Totala medelvärdena för båda grupperna, vilket ej framgår av tabellen, är 5,4 för båda påståendena. Beträffande det åttonde
påståendet så skattade mer än hälften av deltagarna från båda grupperna alternativ sex eller sju, det vill säga att de kraftigt instämde i påståendet att lärarna uppmuntrat till kollektivt arbete mellan studenterna.

Tabell 6.2. Medelvärden och standardavvikelse av gruppernas skattningar av påståendena under rubriken ”kunskapstillägnande”.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Påståenden</th>
<th>Medelvärde</th>
<th>Standardavv.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>DU (n=13)</td>
<td>NU (n=13)</td>
</tr>
<tr>
<td>5. Studentens aktivering har gynnats.*</td>
<td>5,0</td>
<td>4,2</td>
</tr>
<tr>
<td>6. Egen kunskapsproduktion.</td>
<td>5,3</td>
<td>4,8</td>
</tr>
<tr>
<td>7. Möjligheter till kollektivt arbete.</td>
<td>5,6</td>
<td>5,3</td>
</tr>
<tr>
<td>8. Lärare uppmuntrat kollektivt arbete.</td>
<td>5,7</td>
<td>5,2</td>
</tr>
<tr>
<td>9. Konstruerat egen kunskap</td>
<td>5,3</td>
<td>5,2</td>
</tr>
<tr>
<td>10. Kumulativ undervisning</td>
<td>4,8</td>
<td>4,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Signifikant differens mellan gruppernas skattningar.

Stark positiv tendens finns också i skattningarna huruvida studenterna anser att de själva konstruerat personlig kunskap ur kursens innehåll, nionde frågan i enkäten (se bilaga 2). Här är det totala medelvärdet för båda grupperna 5,2. Knappt hälften av studenterna, 12 stycken har kryssat sex eller sju på skattningsskalan. Då påståendet behandlar studenternas egen kunskapskonstruktion kan det ses som ett av de mer centrala påståendena avseende konstruktivistisk lärandemiljö.

Studenternas behandling av kursinnehållet

Tabell 6.3 visar att även här är medelvärdessifferensererna tämligen små. Största differensererna är det på gruppernas skattningar av påstående 14 och 15, om studenterna läst för att klara examinationen samt om de haft egna mål för lärandet. Medelvärdesskillnaden är i båda påståendena 0,5 enheter. Noteras bör att påstående 14 är inverterat, vilket alltså betyder att studenterna ska avvisa påståendet för att svara positivt, ju lägre medelvärde desto positivare har grupperna skattat påståendet. Medelvärdesanalys med t-test ger ej signifikant differens mellan grupperna på något av påståendena.

Tabell 6.3. Medelvärden och standardavvikelse av gruppernas skattningar av påståendena under rubriken ”Studentens behandling av kursinnehållet och hållning till studierna”.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Påståenden</th>
<th>Medelvärde</th>
<th>Standardavv.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>DU (n=13)</td>
<td>NU (n=13)</td>
</tr>
<tr>
<td>11. Ej behövt besvara frågor.</td>
<td>4,9</td>
<td>4,5</td>
</tr>
<tr>
<td>12. Ställt frågor om innehållet.</td>
<td>4,4</td>
<td>4,3</td>
</tr>
<tr>
<td>13. Lärte mig för egen motivation.</td>
<td>6,3</td>
<td>6,3</td>
</tr>
<tr>
<td>14. Lärte mig för att klara examination.</td>
<td>3,0</td>
<td>3,5</td>
</tr>
<tr>
<td>15. Påverka mål för lärandet.</td>
<td>5,8</td>
<td>5,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Det påstående som studenterna i båda grupperna skattat mest positivt av de som finns redovisade i tabell 2 är i särklass påstående 13, det vill säga om studenterna läst för sin egen motivations skull. Totala medelvärden för båda grupperna är hela 6,3. Hela 22 av totalt 26 studenter har skattat sex eller sju och de övriga fyra kryssade i ruta fem, vilket följaktligen innebär att de entydigt instämmer kraftigt i påståendet. Högst har deltagarna också skattat påstående 15, om de haft egna mål för lärandet. Medelvärdet är för DU-gruppen hela 5,8 och för NU-gruppen 5,3.

Innehållets relevans till praktiken och platsen för lärandet

Något större differens mellan grupperna än i de tidigare svaren är det i svar som redovisas i tabell 7.4. Medelvärdeanalys ger för skattningarna på påstående 16, om det funnits koppling mellan utbildningens innehåll och den praktik som avses, en signifikant differens [t(23)=3,0, p<0,01]. I övriga påståenden är det inte signifikanta differenser mellan grupperna, trots att skillnaden mellan gruppernas skattningar är stora, även på påstående 17 och 20. Eftersom det senare påståendet är inverterat innebär DU-gruppens högre medelvärde en negativare tendens i sina skattningar. Medelvärdeskillnaden är i båda påståendena 0,8 enheter. Tabellen visar inte på en lika tydlig positiv tendens för båda gruppernas skattningar som tidigare. Förutom DU-gruppens skattningar på påstående 16 och 17, har båda grupperna i hög utsträckning dragits mot mitten av skattningsskalan.

Tabell 6.4. Medelvärden och standardavvikelse av gruppernas skattningar av påståendena under rubriken ”Innehållets relevans till praktiken och platsen för lärandet”. (* Signifikant differens vid t-test)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Påståenden</th>
<th>Medelvärde DU (n=13)</th>
<th>Standardavv. DU (n=13)</th>
<th>Medelvärde NU (n=13)</th>
<th>Standardavv. NU (n=13)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16. Koppling innehåll och praktik*</td>
<td>5,7</td>
<td>0,9</td>
<td>4,4</td>
<td>1,4</td>
</tr>
<tr>
<td>17. Koppling teori och praktik.</td>
<td>5,3</td>
<td>1,4</td>
<td>4,4</td>
<td>1,1</td>
</tr>
<tr>
<td>18. Lärt genom kollektivt arbete.</td>
<td>4,7</td>
<td>1,7</td>
<td>4,3</td>
<td>1,4</td>
</tr>
<tr>
<td>19. Lärt av individuellt arbete.</td>
<td>3,8</td>
<td>1,7</td>
<td>3,8</td>
<td>1,4</td>
</tr>
<tr>
<td>20. Lärt genom föreläsningar</td>
<td>3,8</td>
<td>3,0</td>
<td>0,9</td>
<td>1,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Undervisningens karakter

Medelvärdena i tabell 6.5 visar överlag på små differenser mellan gruppernas skattningar. Inte på något påstående visar skattningsvärdena på signifikant differens, inte ens marginell signifikans. Största differenserna visar skattningarna på påstående 23; huruvida undervisningen saknat inslag av reflekterande karaktär, och påstående 26; om undervisningen varit mer ämnesspecifik än temabetonad. I båda fallen är medelvärdesdifferensen 0,7 enheter. Därefter kommer påstående 25 med en medelvärdesdifferens på 0,6 enheter. I övrigt är skillnaderna mellan gruppernas skattningar som högst endast 0,3 enheter.
### Tabell 6.5. Medelvärden och standardavvikelse av gruppernas skattningar av påståendena under rubriken "Undervisningens karaktär".

<table>
<thead>
<tr>
<th>Påståenden</th>
<th>Medelvärde</th>
<th>Standardavvik.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>DU (n=13)</td>
<td>NU (n=13)</td>
</tr>
<tr>
<td>21. Låg grad problembaserad underv.</td>
<td>3,5</td>
<td>3,8</td>
</tr>
<tr>
<td>22. Hög grad resonerande inslag.</td>
<td>4,9</td>
<td>4,8</td>
</tr>
<tr>
<td>23. Ej reflekterande karakter.</td>
<td>2,4</td>
<td>3,1</td>
</tr>
<tr>
<td>24. Få alternativ till textböckerna.</td>
<td>3,9</td>
<td>4,2</td>
</tr>
<tr>
<td>25. Starkt beroende av kurslitteratur.</td>
<td>4,2</td>
<td>3,6</td>
</tr>
<tr>
<td>26. Mer ämnesspecifik än temabetonad.</td>
<td>3,3</td>
<td>4,0</td>
</tr>
<tr>
<td>27. Kunskapen ej förhandlingsbar.</td>
<td>2,1</td>
<td>2,1</td>
</tr>
<tr>
<td>28. Medveten flera tolkningsmöjligheter</td>
<td>5,5</td>
<td>5,7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Påståendet att undervisningen ej innehållit inslag av reflekterande karakter är inverterat (se bilaga 2). Båda gruppernas svar, medelvärdena 2,4 och 3,1, tyder på att undervisningen ansågs ha haft betydande inslag av reflekterande karakter. Påstående 27 är också inverterat, där båda grupperna har medelvärde 2,1, vilket är anmärkningsvärt lågt. Totalt har 16 studenter kryssat ruta ett eller två, vilket innebär att studenterna kraftigt avvisat påståendet att den kunskap de lärt sig varit av dikotom karaktär, det vill säga antingen rätt eller fel. Nästan liktydigt har studenterna instämmt i påståendet att det finns flera tolkningsmöjligheter på den kunskap de lärt sig, påstående 28 i tabell 4. Totala medelvärdet på detta påstående när båda grupperna slås samman är 5,6. Nära två tredjedelar, 17 av 26, har kryssat sex eller sju på skattningsskalan.

#### Skattningar sorterade inom konstruktivistiska karakteristika

De flesta påståenden i enkäten har kunnat grupperas i följande konstruktivistiska karakteristiska: "aktivering", "situated learning", "socialt lärande", "multipla representationer" samt "multipla perspektiv". Dessa karakteristika har konstruerats utifrån de konstruktivistiska kriterier som presenteras i andra kapitlet. Närmare förklaring av karakteristika kan göras på följande vis. (I) **Aktivering**, innebär att deltagarna känt sig aktiva, deltagande samt haft inflytande i lärandeprocessen. (II) **Situated learning**, vilket innebär att lärandet ska ha skett i relevant kontext. Vidare bör också undervisningen strävat efter helhetförståelse och inte "snuttifiering" av kunskapsinnehållet. (III) **Socialt lärande**, som innebär att lärandet så mycket som möjligt bör ske i dialog med andra studerande. (IV) **Multipla perspektiv** på den kunskap som behandlas; att det inte antas existera en objektiv sanning utan istället är det möjligt att se ett flertal sanningar beroende på från vilket perspektiv innehållet skärskådas. Därigenom bör det finnas fler än en slutsats beträffande kunskapen. (V) **Multipla modeller av representationer**, som innebär att det funnits alternativa informationskällor till det trycka språket.
Tabell 6.6 visar de båda gruppernas central- och spridningsvärden för de totala skattningarna inom varje karakteristikum. Eftersom några av påståendena var utformade som inverterade varianter har dessa omvandlats till "positiva" skattningar, på så vis att avvikelsen från det mittersta värdet – fyra – har bytt plats, det vill säga att exempelvis en reellt skattad trea har omvandlats till en femma, en två till en sexa och så vidare.

Anledningen till att de enskilda påståendena sorterades i konstruktivistiska karakteristika var primärt för att se vilket av dessa som uppvisar den största skillnaden mellan grupperna avseende skattningarna, sekundärt att det var av intresse att studera vilket karakteristikum som för båda grupperna uppvisade de högsta skattningsvärdena, såväl totalt för båda grupperna som för grupperna var för sig. För att uppnå en relevant jämförelse mellan skattningarna i de olika karakteristika anges i tabellen förutom medelvärdena för karakteristikum, även ett medelvärde per påstående som samlats inom respektive karakteristika, vilket alltså innebär att det totala medelvärdet för respektive karakteristika divideras med antalet påstående. På så vis är det maximala medelvärdet per påstående alltid sju.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Konstruktivistiska karakteristika</th>
<th>Medelvärden</th>
<th>Standardavvikelser</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>DU (n=13)</td>
<td>NU (n=13)</td>
</tr>
<tr>
<td>I. Aktivering</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(påst. 5, 6, 9, 13, 15)</td>
<td>27,8</td>
<td>25,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(5,6)</td>
<td>(5,2)</td>
</tr>
<tr>
<td>II. Situated learning*</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(påst. 16, 21, 26)</td>
<td>14,8</td>
<td>12,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(4,9)</td>
<td>(4,3)</td>
</tr>
<tr>
<td>III. Socialt lärande</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(påst. 7, 8, 18, 22)</td>
<td>20,8</td>
<td>19,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(5,2)</td>
<td>(4,9)</td>
</tr>
<tr>
<td>IV. Multipla perspektiv</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(påst. 27, 28)</td>
<td>11,5</td>
<td>11,6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(5,8)</td>
<td>(5,8)</td>
</tr>
<tr>
<td>V. Multipla representationer</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(påst. 24, 25)</td>
<td>8,0</td>
<td>8,2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(4,0)</td>
<td>(4,1)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Signifikant differens vid t-test.

Tabell 6.6 visar att grupperna sinsemellan överlag har skettat tämligen jämnt. Det är endast inom "situated learning", som skattningarna uppvisar signifikant differens mellan grupperna, med en medelvärdesdifferens motsvarande två enheter till fördel för DU-gruppen. Medelvärdesanalys med t-test ger värdena \[t(24)=2,3; p=0,028\]. Skattningarna inom Aktivering visar också en till synes tydlig differens grupperna emellan med medelvärdesdifferens på 2,0 enheter. Dock är skillnaden ej statistiskt säkerställt, inte heller är det fråga om marginell signifikans. I övrigt är det endast små differenser mellan grupperna.
Av tabellens värden inom parentes framgår också att gruppernas skattningar skiljer sig åt avseende de olika karakteristikan. Mest instämmande var samtliga huruvilda det framgått att det funnits multipla perspektiv avseende det innehåll som behandlats. Båda grupperna har inom detta område (IV) skattat motsvarande 5,8 i medelvärde per påstående; i genomsnitt alltså drygt ett steg från maximalvärdet. Aktivering och Socialt lärande har också höga skattningar; cirka tre fjärdedelar av maximala medelvärdet. Noterbart är också att de båda grupperna har skattat samma inbördes ordning mellan de olika karakteristikan, samt att inget av dessa har skattats till lägre medelvärde än 4, det vill säga drygt hälften av maximala medelvärdet.

**Sammanfattning av enkätsvaren**

Sammanfattningsvis kan konstateras att det är små differenser mellan grupperna avseende skattningarna på påståendena. Medelvärdesanalys med t-test ger signifikant skillnad mellan gruppernas i endast två av svaren. Dessa två är huruvilda undervisningen gynnat studenternas aktivering och om innehållet i kursen haft relevans för den praktik den avser. I bågå påståendena har DU-gruppen visat en positivare uppfattning.

Genomgående uppvisar svaren mycket tydligt positiva tendenser för båda grupperna. Mest positiva är skattningarna huruvilda de läst kursen för eget motiv och om den kunskap de lärt sig varit förhandlingsbar (påstående 13 och 27, se bilaga 2). I de allra flesta svaren visar DU-gruppens skattningar något positivare attityder till påståendena. Endast på tre påstående visar kontrollgruppen positivare attityder (påstående 20, 25 och 28), det vill säga huruvilda lärandet uppstått genom föreläsningar, om undervisningen i hög grad varit beroende av kurslitteraturen samt om de blivit medvetna om att det finns flera tolkningsmöjligheter till den kunskap de lärt sig. DU-gruppen har också lägre standardavvikelser på nästan samtliga påståenden, det vill säga en jämnare svarsfördelning.

**Intervjuer och öppna skriftliga svar**

Svaren på såväl intervjuerna som enkätens öppna frågor redovisas i detta avsnitt tillsammans. I vissa fall sker en särskild precisering huruvilda synpunkterna framkommit skriftligt i enkäten eller muntligt under intervjuerna. Redovisningen av de öppna svaren nedan har delats in i två delar. Först behandlas de kommentarer deltagarna gett angående grupppdiskussionern, därrefter behandlas deltagarnas synpunkter angående utbildningen som helhet. Presentationen är uppbyggd så de vanligaste kommentarerna sammanfattas i löpande text tillsammans med direkta citat i de fall sådana finns. Dessa citat anges med en individbeteckning inom parentes, A, B, C och så vidare, åsyftande i vilken ordning de intervjuades.
Gruppdiskussionerna

Svaren från deltagarna har kategoriserats i fyra olika kategorier: fördelarna de upplevde med gruppdiskussionerna; de nackdelar och svårigheter som fanns; huruvida lärandet förändrades; samt vad som bör förändras eller förbättras till ett annat tillfälle.

Fördelar med gruppdiskussionen

Av de kommentarer som har underordnats denna kategori handlar nästan samtliga om att gruppdiskussionerna har främjat deltagarna att anta multipla perspektiv på innehållet i texterna samt den frihet studenterna har anförtrots. Friheten i själva gruppdiskussionen anges också som positivt; möjligheten att kunna diskutera fritt ur det man själv tycker är viktigt.

"Det bästa tycker jag var att flera problemlösningar kan komma fram och att alla kan göra sig hörda." (individ B)

"Man använde sina egna erfarenheter i kombination med andras erfarenhet och den text man läst, vilket gav nya tankar och infallsvinklar." (Individ A)

Positivt ansågs också ha varit att gruppdiskussionerna medförde att deltagnarne kunde se innehållet mer som en helhet i motsats till "lappskrivningarna", vilka i sin tur lätts ansågs främja ett förhållningssätt att tillämpa så kallad "rote learning", det vill säga utantillärning. Gruppdiskussionerna medverkade också till att skillnaderna mot den skola deltagarna själva har gått blev större, dels lärandeperspektivet och dels den frihet och det ansvar deltagarna anförtrots.

"Jag gillar inte lappskrivningar för det blir så mycket skola över det. Det här med att det är någon som har det rätta svaret eller att jag ska kunna det rätta svaret, det finns ju inte när vi satt och pratade med varandra. (---) Det blir för mycket kontroll över det här med lappskrivningar." (Individ C)

Nackdelar och svårigheter med gruppdiskussionerna

Överlag är det väljligt få nackdelar med gruppdiskussionerna som deltagnarne kan se. Däremot finns det ett antal kritiska punkter som behöver komma till rätta med. Dessa kritiska punkter är i huvudsak att instruktionerna upplevdes som oklara, samt att själva gruppdiskussionerna lätt kunde bli ostrukturerade. Väljligt många anser sig ha saknat en sorts ledare i gruppen, som har mer ansvar än de andra för att styra gruppen rätt när de hamnar vid sidan av ämnet.

"Det jag upplevde var att det på något sätt blev lite ostrukturerat, därför att det är ingen som självmant kliver fram och tar kommandot. (---) Ibland far diskussionen iväg och då är det ingen som vill ta tag i gruppen och styra den tillbaka, för då är man ju lite av glädjedödare." (Individ D)
Så gott som samtliga deltagare anger som negativt att instruktionerna innan gruppdiskussionerna var oklara och luddiga. Före varje diskussionstillfälle fick deltagarna två typer av instruktioner; dels vad de skulle diskutera om, exempelvis vilka textavsnitt som skulle behandlas; och dels hur de skulle diskutera, det vill säga att det som Jonassen (1991) benämner "social negotiation". Vanligtvis var det instruktioner av förra typen som fallerade, främst beroende på att distributionen inte fungerade, det vill säga utskicket från centralorten till de båda grupporerna. Ibland visste de inte riktigt vilka avsnitt de skulle läsa på innan träffen, och vid minst ett tillfälle hände det att en av grupperna diskuterade omkring något annat än de egentligen skulle ha gjort.

**Lärande kvalitet av gruppdiskussionerna**

Beträffande om deltagarna lärt sig något av själva gruppdiskussionerna, anser samtliga att visst har de lärt sig mer än om de inte haft en sådan diskussion. Det deltagarna säger sig ha lärt sig är i de allra flesta fall av traditionell inställning av sina egna ståndpunkter, och således inte utfärdat av Jonassen (1991) "social negotiation". Vanligtvis var de instruktioner av förra typen som fallerade, främst beroende på att distributionen inte fungerade, det vill säga utskicket från centralorten till de båda grupporerna. Ibland visste de inte riktigt vilka avsnitt de skulle läsa på innan träffen, och vid minst ett tillfälle hände det att en av grupperna diskuterade omkring något annat än de egentligen skulle ha gjort.

"När jag tar upp det jag själv är intresserad av och får det diskuterat, så blir det en förstärkning av inläsningen. Man kommer ihåg det man läst ytterligare lite bättre." (Individ D)

Det lärande som uppstått av diskussionerna har haft karaktären av helhetsperspektiv, där innehållet i texten bara utgör en del av det totala som deltagarna lärt sig. Lika stor roll tycks diskussionernas tidigare erfarenhet och för förståelse av fenomenen ha spelat. Trots att samtliga av de intervjuade anser att de definitivt lärt sig något av gruppdiskussionerna, är det ingen som kan exemplifiera något av vad de lärt sig. Det är mest en känsla av att en tidigare kunskap först bekräftats av litteraturen och därefter, genom diskussion med övriga deltagare, förstärkts och förfinats ytterligare.

"Jag kan väl inte säga så direkt att 'det och det' lärde jag mig, men en del av deltagarna har ju arbetat med stora arbetsgrupper, och deras erfarenheter och reflekterade erfarenheter av vad som hänt där i kombination med litteraturen gav oss nya insikter." (Individ B)

**Deltagarnas förslag på förändringar**

Beträffande förändringar har syftet varit att utröna vilka förändringar deltagarna anser behöver göras till en annat tillfälle. Det gäller då främst vilka förändringar som kursledningen och de inblandade lärarna bör göra för att på lämpligt vis vägleda studenterna till en bra diskussion. Här kan synpunkterna indelas i två huvudkategorier; dels det som handlar om instruktioner och information, och dels sådant som handlar om själva grupprocessten.
Eftersom det brustit i informationen till studenterna om vad de skulle läsa inför träffen ansågs det vara det första som bör rättas till. Tydlig information om de avsnitt som ska läsas på alltså. Vidare bör sidantalet inte heller vara för väl tilltaget. Nu hände det att vissa deltagare upplevde att de hade upp till fyra böcker att läsa inför en träff.

Förutom tydlig information om vad som ska läsas önskas också instruktioner om hur de ska läsa. Här finns några olika synpunkter, dels de som tycker att de borde få vägledande information om vad som är viktigt i just den här texten, och dels vad de bör tänka på och vad som är viktigt i innehållet. Nästan samtliga tycker också att det bör poängteras att deltagarna ska läsa texterna mer kritiskt och ifrågasättande.

"Problemet tror jag är att man måste läsa litteraturen på ett annorlunda sätt än vad man normalt gör. Man har läst på ett sådant vis att man accepterat det som står där, och så att säga inte läst på ett kritiskt sätt att liksom ifrågasätta det som står där" (Individ D)

För att tydligare visa att deltagarna skulle ifrågasätta litteraturen föreslås av många att de blir omedda ställa ett antal frågor om innehållet som de vill diskutera. Det bör då naturligtvis vara frågor av mer övergripande karaktär, exempelvis av typen "varför är det så?", "vad händer om ...?".

"Om det är obligatoriskt med exempelvis tre frågeställningar när man kommer så är man ju mer förberedd och då måste man ju också läsa boken på ett annorlunda sätt. Nu var det så att vi började leta frågor när vi satt där". (Individ E)


Ett annat mer deltagarorienterat sätt att skapa mer struktur i diskussionerna som föreslås är, att deltagarna börjar med en individuell repetition av det de läst innan själva gruppdiskussionen sätter igång.

"Man tar tio minuter i början så får var och en sätta sig in i vad det egentligen är vi ska diskutera om, så kanske man är lite mer förberedd, då har man sållat bort frukosten och morgonnyheterna." (Individ C)
Allmänt om utbildningen

Frågorna i intervjun som behandlade utbildningen allmänt syftade till att utröna huruvida deltagarna anser att utbildningen totalt sett har haft konstuktivistiska inslag. Det som främst avses är om det i utbildningen framgått att det finns multipla perspektiv på innehållet i utbildningen, om det funnits relevans till den praktik som avses samt huruvida utbildningen genomsyrats av ett helhetsperspektiv avseende psykosocial arbetsmiljö och dess användning.

Samtliga deltagare anser att det fanns flera perspektiv på innehållet. Ingen av deltagarna uttrycker heller någon överraskning över detta. Samtliga var innan utbildningen införstådda i att ämnet psykosocial arbetsmiljö är ett så vitt fenomen så det inte skulle vara frågan om att presentera "den objektiva sanningen", utan i bästa fall "en eller några av de subjektiva sanningarna". Av såväl inblandade lärare som den litteratur som funnits har det tydligt framgått, att problemområdet innehåller flera bottnar och likaså flera uppfattningar om vad som är rätt. Lärarnas arbetsätt har också förstärkt uppfattningen om multipla perspektiv, med såväl praktiska som teoretiska inslag.

"Det finns väl ingen absolut sanning om hur man bör ordna en psykosocial arbetsmiljö, utan man får olika verktyg som man kan arbeta med olika bra beroende på vilka problem man står inför. (---) Lärarna är ju också sinsemellan så otroligt olika att de kompletterar varandra på ett bra sätt. Den ena teoretiker och den andra praktiker." (Individ F)

Blandningen av praktiska och teoretiska inslag är det som upplevts som mest positivt av deltagarna, samtidigt också det som mest överraskat deltagarna. Att en utbildning i psykosocial arbetsmiljö skulle innehålla konstnärliga inslag till så förhållandevis stor del säger sig ingen av deltagarna kunnat ana innan. På frågan vad som var det bästa med utbildningen svarar i stort sett samtliga att det var de praktiska inslagen, Dikta och måla, Lera och Framtidsverkstaden, antingen något av dem eller så samtliga. Dessa inslag tycks också ha förstärkt deltagarnas tro på att de ska kunna använda sina kunskaper och färdigheter i verkligheten.

"Det känns alldeles otroligt att ha fått lära sig de här övningarna och se att man klarar av att leda sådana övningar. Jag trodde ju mest det skulle handla om teoretiska saker, men det här med de praktiska inslagen är väldigt positivt att ha med sig." (Individ A)

Det faktum att deltagarna anser att utbildningen är anpassad till den praktik som den avser hänger tätt samman med att utbildningen haft ett tydligt helhetsperspektiv, där alla delar strävar efter att samma håll; såväl teoretiska som praktiska inslag. Även om det till stor del kan tillskrivas de praktiska inslagen så poängteras också att det är just blandningen mellan dessa som är bäst.
"Jag kommer helt klart att ha användning av det jag lärt mig, de praktiska inslagen i kombination med de teoretiska. Jag har faktiskt omedvetet börjat använda en del av de här inslagen i jobbet redan. Man plockar lite bitar här och där." (Individ A)

Sammanfattning av intervjuerna och de öppna svaren


Nackdelarna med gruppdiskussionerna var att någon eller några individer lätt hamnade vid sidan av ämnet, och eftersom ingen ansåg sig formellt ha mer ansvar än någon annan var det svårt att styra tillbaka till ämnet. Detta tillsammans med att det förberedelsesarbete som deltagarna gjorde inför träffarna varierade mellan individerna, gjorde att gruppdiskussionerna ibland kunde upplevas som ineffektiva och ostrukturerade.

Diskussion


Nedan diskuteras först svaren i enkäterna, de skillnader i svarerna till den experimentgruppen, och de synpunkter som har en väldig slagsida åt den positiva extrempunkten av skattningsskalan. Därefter diskuteras svaren i enkäternas öppna frågor och intervjuerna. Slutligen ges en övergripande diskussion om hela undersökningen där allt vägs samman till en helhet, samt diskussion om svagheter och brister i undersökningen.

Enkätresultaten

Experimentgruppen skilde sig från kontrollgruppen i två avseenden; dels hade de gruppdiskussioner innan lektionernas start och dels skedde stor del av undervisningen via tvåvägsvideo. Eftersom det finns två variabler som skiljer mellan grupperna är det vanligt att konstatera vilken av dessa variabler som haft avgörande effekt beträffande de skillnader i svar som trots
allt finns mellan grupperna, om nu dessa skillnader överhuvudtaget kan relateras till någon av dessa variabler. Endast i två av påståendena visar gruppernas svar en signifikant skillnad. Det är påståendena att undervisningen gynnat studenternas aktivering, samt att kursinnehållet haft relevans till den praktik som avses.

Beträffande det första påståendet kan videogruppens positivare svar mycket väl härledas till de gruppdiskussioner som den gruppen hade. I och med att de själva utan direkt inblandning av läraren, sitter i grupper och diskuterar om innehållet i det de läst till träffen, kan det mycket väl få som följd att de upplever sig som aktiva. Likaså kan det faktum att lektionen påbörjas direkt som studenterna anländer till lektionssalen leda till att studenterna tämligen snart intar en passiv "elevroll", och omedvetet lämnar över till läraren att aktivera studenterna. Det fysiska avståndet mellan lärare och studenter kan också spela en viktig roll för studentens aktivering. Eftersom deltagarna har långt till läraren tvingas de till ett ökat aktivt deltagande i sin lärandeprocess.

Det andra påståendet där grupperna skilde sig åt, om utbildningen haft relevans till praktiken, är däremot inte lätt att härleda till någon av variablerna. Att gruppdiskussionen kan leda till att innehållet blir relevant för praktiken kan vid första anblicken tyckas långsökt. En tänkbar förklaring kan vara att deltagarna i just gruppdiskussionerna uppehållit sig mycket vid sina arbetsplatser, och pratat om de problem som finns där och hur de kan rättas till. I intervjuerna framgår också att så varit fallet.

Kan då videotekniken och det fysiska avståndet påverka innehållets relevans till praktiken? Möjligtvis skulle en sammankoppling mellan de båda variablerna kunna inverka. Det fysiska avståndet tillsammans med gruppdiskussionerna innebär en ökad frihet för deltagarna, som i sin tur leder till förhållandevis mycket diskussion om den egna arbetsplatsen och om de förhållanden som där råder.

Svaren för båda grupperna har en tydlig tendens åt den positiva sidan på skattningsskalan, vilket innebär att de flesta av de kriterier som beskrivs i andra kapitlet i hög grad ansetts som uppfyllda. Av enkätens påståenden finns ett antal som är centrala beträffande konstruktivistiskt perspektiv. Det är de påståenden som behandlar egen kunskapsproduktion, motivet till lärande, koppling mellan teori och praktik, kollektivt arbete med andra studenter, om undervisningen innehållit resonerande inslag, samt om det framkommit multipla perspektiv på kunskapen. Dessa påståenden har också sorterats in under de fem konstruktivistiska karakteristika som framgår av tabell 6.6.

Av svaren på de påståenden som behandlar dessa företeelser är det uppenbart att deltagarna ansett dessa kriterier uppfyllda. Särskilt tydligt är det att deltagarna läst utbildningen av egen inre motivation och att de haft möjlighet att påverka de egna målen för lärandet (se tabell 6.3, påstående 13 och 15). Tydligt är också att deltagarna anser att det i utbildningen framkommit
att det finns multipla perspektiv och flera tolkningsmöjligheter på den kunskap som behandlats (se tabell 6.5, fråga 28).

Eftersom det endast är i två avseenden som DU-gruppen signifikant skiljer sig från kontrollgruppen går det inte att säkerställa huruvida den grupp som hade gruppdiskussionerna ansåg att de hade en mer "konstruktivistisk" lärandemiljö än den andra. Förvisso var DU-gruppens svar överlag mer positiva, men inte tillräckligt för att statistiskt säkerställa skillnaderna. Däremot kan man av svaren med tämligen stor säkerhet konstatera att användningen av videoteknik i undervisningen inte inneburit ökade svårigheter att införa en konstruktivistisk lärandemiljö. De farhågor som beskrivs i inledningen, sid 4 och 5, av framför allt Garrison (1993), får alltså inte stöd av denna undersökning. Istället styrker undersökningen x (Kember, 1994) åsikter att den variabel som mest påverkar undervisningens utformning är läraren själv, inte tekniken.

**Intervjuerna och enkätens öppna frågor**

Av intervjuerna framgår alldeles tydligt att deltagarna har positiva erfarenheter av utbildningen, och dess olika delmoment. Såväl innehållet som undervisningssättet får i princip högsta beröm av alla. Beträffande gruppdiskussionerna är det mest positiva erfarenheter som framkommer: "tanken bakom måste vara rätt" uttrycker en av deltagarna. Det faktum att de innan lektionernas start fick möjlighet att diskutera innehållet i den text som skulle vara genomläst, fick flera effekter: dels behandlades texten ytterligare en gång, nu utifrån deltagarnas egna perspektiv; och dels innebar det att de fick axla ett ansvar att diskutera utan att läraren var med och kontrollerade att "de gjorde rätt". Det förstnämnda uttrycker alla som mycket positivt, däremot var det blandade åsikter om det senare.

Många uttrycker i intervjuerna en slags oro, om än ringa, över att de inte utförde diskussionen på rätt sätt. "Var det verkligen så här vi skulle göra?" som en av deltagarna uttrycker det. Många menar också att det skulle underlättat om läraren eller försöksledare suttit med i gruppdiskussionen för att "styra tillbaka när diskussionen spårar ur". Själva poängen med att de tar eget ansvar för gruppaktiviteterna och diskuterar efter eget huvud, det de själva anser som intressant och viktigt, har alltså inte riktigt uppnåtts. Det kan också uttryckas som att de inte hade svårigheter med att acceptera de multipla perspektiven i utbildningens teoretiska innehåll, men betydligt svårare att acceptera dem i metoderna att nå fram till kunskapen.

Ett av skälen till att gruppdiskussionen mottogs så positivt är troligtvis att den ersatte de inte särskilt omyckta "lappskrivningarna". Det kan finnas fog för att misståska att det särskilt i början mycket väl kan ha varit så att det som de flesta tyckte var bra, egentligen var att lappskrivningarna försvunnit, mindre att de ersatts med just gruppdiskussionerna. Intervjuerna ger dock inget stöd för dylika farhågor. Ingen pratar om lappskrivningarna annat än vid en direkt fråga. Istället pratar samtliga om gruppdiskussionernas fördelar och nackdelar.
Sammanfattning

De tekniker som använts i denna undersökning, intervjuer och enkäter, har båda vaskat fram svar som entydigt pekar mot att studenterna upplevt utbildningen som konstruktivistisk, enligt de olika kriterier som beskrivs i inledningen. De båda metoderna kompletterar varandra bra. Enkätsvaren visar deltagarnas synpunkter, positiva eller negativa, och i intervjuerna ges förklaringar till varför svarsbilden ser ut som den gör. Exempelvis kan DU-gruppens positiva skattningar avseende huruvida utbildningen haft kopp- ling till den praktik den avser, förklaras med att många i den gruppen hade samma arbetsgivare. I intervjuerna framkommer också att mycket av innehållet i gruppdiskussionerna kretsade kring specifika förhållanden vid just den arbetsplatsen. Den stora skillnaden mellan grupperna beträffande detta påstående kan ha sin förklaring i att kontrollgruppen inte gavs möjlighet till att själva diskutera i grupp och missade därmed troligtvis det naturliga tillfället att föra in sina egna arbetsförhållanden till de texter som de läst. För denna grupp återstod lektionerna och då skulle alla deltagare samsas om tidsutrymmet.


Framtidsverkstaden i början av utbildningen ger redan initialt en indikation på att ansvaret för att lära sig kursinnehållet i huvudsak kommer att ligga hos deltagaren själv. I denna framtidsverkstad fick deltagaren själv lägga upp en strategi för sina fortsatta studier och medvetandegöra de hinder som kunde finnas för att uppnå vad studenten syftade med studierna, vilket självfallet kunde variera mellan studenterna. Vissa ville ha teoretisk kunskap, andra avsåg att lära sig praktiskt utförande. De konstnärliga inslagen, dikta och måla och lera gav tillsammans med de teoretiska inslagen en mångfacetterad bild av vad ämnet psykosocial arbetsmiljö kan innebära.
Kapitel 7

Konstruktivistiskt lärande i distansutbildning

Undersökningens uppläggning och syfte

Studien som här beskrivs har två huvudsyften. Första syftet var att göra en jämförelse mellan två grupper som läst pedagogik på A-nivå, avseende eventuella skillnader i studenternas uppfattningar huruvida det i undervisningsuppläggningen funnits konstruktivistiska inslag, beroende på om de läst kursen på konventionellt vis, eller med så kallad distans-undervisning. Hypotesen var att det skulle vara svårare att implementera konstruktivistiskt lärande för den grupp som läste på distans, beroende på att dessa studenter hade färre lektioner och andra sammankomster med lärarna och övriga kursdeltagare.

Det andra syftet var att genomföra en konstruktivistisk utvärdering, vilken i sin tur bestod av två delar: dels att ta reda på studenternas uppfattningar om deras eget lärande och dels att beskriva deltagarnas uppfattningar avseende utbildningens innehåll, uppläggning och genomförande. I detta sammanhang fanns även ett underordnat delysfe som gick ut på att jämföra skillnaderna mellan de båda grupperna i dessa avseenden.

Försökspersoner

De personer som ingick i studien var två grupper pedagogikstuderande på A-nivå. En av grupperna var en distansgrupp, och den andra en konventionell studiegrupp. Distansgruppen läste under två terminer, tio poäng vardera terminen, med sammankomster två heldagar per månad. Vissa av lektionsträffarna skulle ske med hjälp av interaktiv video, men beroende på bland annat tekniska problem anordnades det färre lektioner än det från början var planerat, med hjälp av interaktivt videokonferenssystem. Den andra gruppen läste på helfart under en termin. De hade all sin undervisning förlagd till campus och lektionerna fördelades regelbundet över terminen, cirka åtta till tolv lektioner per vecka.

Grupperna hade precis samma kursinnehåll och samma lärare. Huvudsakligen var det antalet sammankomster och studietakten som utgjorde skillnaden mellan grupperna. De som läste på konventionellt vis, enligt så kallad närundervisning (NU) träffade lärarna fler gånger totalt sett och framför allt med en tätare frekvens. Likaså träffade studenterna varandra betydligt oftare och mer regelbundet, dels på lektionstid, men även utanför lektionstid mellan lektionspassen. Det framgick vid kursuppläggningen att studenterna skulle träffas i grupparbeten på icke-lektionstid, vilket gällde
båda grupperna. Beroende på framför allt det fysiska avståndet kunde distansgruppen (DU) inte träffas lika ofta.

Ytterligare en skillnad mellan grupperna var att DU-gruppens undervisning vid några enstaka tillfällen skedde med hjälp av interaktiv video. Denna skillnad kom dock att bli mindre än planerat. I planeringsstadiet var det tänkt att cirka hälften av lektionstillfällena skulle genomföras på distans med interaktiv video, men beroende på tekniska problem krympte antalet tillfällen till två dagar, vilket innebar ungefär femton procent av den totala lektionstiden. Totalt bestod grupperna av 43 personer, 20 i gruppen som läste NU och 23 i den andra gruppen. Samtliga deltagare besvarade enkäten. Dock finns på två av frågorna ett internt bortfall på två personer i gruppen som läste på DU.

Beträffande köns- och åldersfördelningen skilde sig grupperna något åt. I båda grupperna fanns överrepresentation av kvinnor; 14 kvinnor och 6 män i NU-gruppen och 21 kvinnor och två män i DU-gruppen. NU-gruppens medelålder var 25 år, med en variation mellan 19 och 47 år. DU-gruppens medelålder var 33 år, med variationen från 24 till 49 år.

**Instrument**

Det instrument som användes vid undersökningen var dels en enkät (se bilaga 2) och dels en utvärderingsformulär med ett antal frågor som lämnades till studenterna vid slutet av moment 2 och 3. Enkäten innehöll totalt 27 frågor, varav fyra frågor syftade till att få fram bakgrundsinformation, kön, utbildning och sysselsättningsgrad. Därefter var det arton påståenden som skulle mäta i vilken grad studenterna ansåg att utbildningen innehållit inslag av konstruktivistisk karaktär. Varje påstående åtföljs av en sjögadig skala av Likerttyp med extrempunkterna ”Avvisar helt” och ”Instämmer helt”. Slutligen innehöll enkäten fem övriga frågor av öppen karakter.

Det utvärderingsformulär som delades ut vid avslutningen av två av momenten innehöll uppgifter som syftade till att uppmåta deltagarna att reflektera över vad de lärt sig under momentet samt att skriva en kortare uppsats om detta. Utöver den stora frågan ”vad har du lärt dig?” finns också ett antal mindre frågor i syfte att underlätta för studenterna, exempelvis ”hur har du lärt dig?”, ”hur kan du använda det du lärt dig?”. Se bilaga 4.

**Procedur**

Undersökningen bestod av tre olika delar; dels ett frågeinstrument i form av en enkät, dels intervjuer med totalt tio deltagare från de båda grupperna, samt skriftliga självvärderingar som utfördes vid två tillfällen under utbildningen.

Enkäten delades ut av undersökningsledaren vid det sista lektionstillsfallet för båda grupperna. Eftersom studenterna bereddes möjlighet att besvara enkäterna på plats kunde de också samlas direkt. Samtliga närvarande besvara-
de enkätorna. Dock var en deltagare från vardera gruppen frånvarande vid det aktuella lektionstillfället.


Huvudsyftet med intervjuerna var att utföra en så kallad konstruktivistisk utvärdering i båda grupperna. Intervjuerna utfördes efter principen om den "hermeneutiska cirkeln" (Guba & Lincoln, 1993), som går ut på att man söker olikteter hos de inblandade, inte samstämmiga uppgifter. I konstruktivistisk utvärdering är inte ansatsen att objektivt bedöma hur utbildningen varit, utan de inblandade ges stora möjligheter att medverka i den bedömningen. Eftersom syftet från början inte var att söka efter samstämmiga uppgifter från deltagarna utan istället motstridiga, pågick intervjuerna till dess att det inte framkom mer information. Som intressenter i denna utbildning ses först och främst de direkt inblandade, det vill säga lärare och studenter. Vid mina tolkningar ska deltagarna ges möjligheter att korrigera att jag uppfattat deras synpunkter rätt.

Kontinuerligt under utbildningen insamlades vissa uppgifter som deltagarna gjorde. Varje moment, fyra totalt, avslutades med en utvärdering. Två av dessa var så kallade självvärderingar där studenterna ombads reflektera över vad de lärt sig under momentet och skriva en kortare uppsats om detta: vad de lärt sig, hur de lärt sig, vilken nytta de anser sig har av det de lärt sig.

Konkretisering av konstruktivistiska kriterier

Nedan följer några av de kriterier som bör finnas i lärandesituationer för att konstruktivistiska lärandemiljöer kan anses ha möjliggjorts. Kriterierna har tidigare beskrivits mer ingående i kapitel 2. Syftet med denna beskrivning är inte att bara tala om vad en konstruktivistisk lärandesituation bör innehålla, utan också hur detta kan ske. Med anledning härav har tyngdpunkten mer förlagts till hur man i en undervisningssituation kan gå till väga för att införa de konstruktivistiska kriterierna.

Aktivering

För att aktivera studenterna redan från början så fick de uppgifter som de skulle redovisa direkt, DU-gruppen redan vid första sammankomsten och NU-gruppen vid andra dagen de hade lektioner. I samtliga moment ingick att studenterna skulle utföra egna uppgifter, som skulle redovisas för övriga i studiegruppen. Dessa uppgifter utfördes för det mesta i grupp, men i vissa fall individuellt. I de flesta uppgifter fick studenterna själva välja om de
ville arbeta i grupp eller individuellt. Vissa uppgifter hade dock sådan karaktär att det inte gick att välja, exempelvis att skriva ner sin egen barn­domshistoria.

**Kontextualisering**
Många av de uppgifter som studenterna tilldelades hade som syfte att binda samman det teoretiska innehållet med sin kontext. Studenterna fick exempelvis vid några tillfällen utföra intervjuer med människor i samband med att de tillgodogjorde sig teoretiskt innehåll om något ämne. I exempelvis kursmomentet Fostran intervjuades äldre människor om hur deras uppfors­tran hade varit. Barn intervjuades då litteratur behandlades som handlade om barns tankar. Andra sätt att kontextualisera innehållet var att student­erna ofta ombads att utgå från egna erfarenheter, då så var lämpligt.

**Social erfarenhet**
Lärandet som social erfarenhet försökte uppnås med att studenterna ofta ar­betade i grupp, dels så att de utförde uppgifter i grupp, dels att de satt i grup­per och behandlade den litteratur de hade läst till lektionstillfället, och dels genom så kallade tvärgruppsredovisningar.

**Multipla perspektiv**
I nästan samtliga moment presenterades minst två perspektiv på det ämne som behandlades, perspektiv som ofta var varandras motsatser. Som exempel kan nämnas två teorier om barnsdomen, varav den ena säger att de blivit bättre nu jämfört med för hundra år sedan, och den andra försöker bevisa motsatsen.

**Diagnostisk och självreflekterande**
Studenterna uppmannades alltid att utgå från sig själva och reflektera huru­vida de fanns med i den teoretiska process som behandlades, såväl vid individuell som kollektiv bearbetning av innehållet. De uppmannades också nästan genomgående att själva ta ställning till det som presenterades, ofta för eller mot det teoretiska innehållet.

**Resultat**

Undersökningens resultat redovisas nedan i de tre olika delarna enkät­svaren, intervjuerna och de skriftliga utvärderingarna. Avslutning på resultatavsnittet är en sammanfattnings av de olika resultaten.

**Enkätsvar**

Redovisningen av enkätsvaren på de delar med fasta svarsalternativ sker på två olika sätt. Först redovisas deltagarnas skattningar på samtliga påståen­den. Påståendena presenteras var för sig i tabellform. Totalt presenteras tre tabeller där varje tabell innehåller påståenden som hör till samma under­rubrik i enkäten. Därefter presenteras de flesta skattningar av påståendena ytterligare en gång, men inte var för sig utan tillsammans med andra när-
stående påståenden, närstående på så vis att de tillsammans utgör ett konstruktivistiskt karakteristikum. Det vill säga på liknande vis som i föregående kapitel.

**Den studerandes behandling av kursinnehållet**

Av tabell 7.1 framgår att medelvärdena är likartade för båda grupperna. Största medelvärdeskillnaden har gruppernas skattningar av påstående 7, om undervisningen varit kumulativ, med medelvärdena 4,4 för NU-gruppen mot 5,2 för DU-gruppen, vilket innebär att skillnaden är 0,8 enheter. Medelvärdesanalys med t-test ger endast marginellt signifikant differens, det vill säga på 90 %-nivån, \[ t(41)=1,86; \ p=0,07 \]. På övriga påståenden är skillnaderna mellan gruppernas skattningar för små för att ens vara marginellt signifikanta. Minsta skillnaden är skattningarna av påstående 8, om deltagarna anser sig kunna påverka egna mål för lärandet, medelvärdena 4,9 och 5,0 och standardavvikelsen 1,3 för båda grupperna.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Påståenden</th>
<th>DU ( (n=23) )</th>
<th>NU ( (n=20) )</th>
<th>DU ( (n=23) )</th>
<th>NU ( (n=20) )</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5. Gynnat aktivering</td>
<td>5,5</td>
<td>5,0</td>
<td>1,3</td>
<td>1,2</td>
</tr>
<tr>
<td>6. Kollektivt arbete</td>
<td>6,4</td>
<td>6,6</td>
<td>0,9</td>
<td>0,7</td>
</tr>
<tr>
<td>7. Kumulativ undervisn.</td>
<td>5,2</td>
<td>4,4</td>
<td>1,5</td>
<td>1,4</td>
</tr>
<tr>
<td>8. Påverka egna mål</td>
<td>5,0</td>
<td>4,9</td>
<td>1,3</td>
<td>1,3</td>
</tr>
<tr>
<td>9. Ställa frågor</td>
<td>4,8</td>
<td>5,0</td>
<td>1,6</td>
<td>1,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Högsta värdena har båda grupperna skattat på påstående 6, om undervisningen har lagts upp på sådant vis att det har gynnat kollektivt arbete mellan studenterna. NU-gruppen har här 6,6 i medelvärde och DU-gruppen 6,4, och standardavvikelserna 0,7 respektive 0,9, således liten spridning för båda grupperna.

**Innehållets relevans till praktiken och studentens lärande**

Värdena i tabell 2 visar på fortsatt likartade skattningar mellan grupperna. De högsta värdena för båda grupperna sammantaget uppvisar skattningarna på påstående 11, om deltagarna har konstruerat egen personlig kunskap ur innehållet i kursen. NU-gruppen har medelvärdet 5,6 och DU-gruppen 6,0. Klart lägsta värden har skattningarna på påstående 15, om de företrädesvis lärt sig genom föreläsningar. Medelvärdena är 3,2 respektive 3,4. Påståendet har alltså avvisats av båda grupperna.
Tabell 7.2. Medelvärden och standardavvikelser av skattningar på frågorna under rubriken Innehållets relevans till praktiken och studentens lärande.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Påståenden</th>
<th>Medelvärde DU (n=23)</th>
<th>Medelvärde NU (n=20)</th>
<th>Standardavvikelse DU (n=23)</th>
<th>Standardavvikelse NU (n=20)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10. Egen motivation</td>
<td>5,9</td>
<td>5,6</td>
<td>1,2</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>11. Personlig kunskap</td>
<td>6,0</td>
<td>5,7</td>
<td>1,2</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>12. Koppling praktik</td>
<td>4,7</td>
<td>4,8</td>
<td>1,7</td>
<td>1,7</td>
</tr>
<tr>
<td>13. Kollektivt lärande*</td>
<td>4,6</td>
<td>6,1</td>
<td>1,7</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>14. Individuellt lärande*</td>
<td>4,6</td>
<td>3,5</td>
<td>1,6</td>
<td>1,9</td>
</tr>
<tr>
<td>15. Lära föreläsning</td>
<td>3,4</td>
<td>3,2</td>
<td>1,4</td>
<td>1,4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Vid t-test erhålls signifikant differens mellan grupperna på minst 95%-nivån.

Överlägset största skillnaden mellan gruppernas skattnings är det på påstående 13, om lärandet i huvudsak skett kollektivt. Medelvärdet är 6,1 för NU-gruppen och 4,6 för DU-gruppen. Medelvärdesanalys ger signifikant differens [t(41)=3,42, p<0,01]. Signifikant differens mellan grupperna har även skattningsarna på påstående 14, om lärandet skett individuellt under egen bearbetning av texten, [t(41)=2,07, p=0,04]. Övriga påståenden har grupperna relativt lika skattnings med en avvikelse på högst 0,3 enheter.

Undervisningens karaktär

Av tabell 7.3 framgår att skattningsarna på påståendena under rubriken "Undervisningens karaktär" varierar kraftigt. Noteras skall dock att påstående 16, och 21 är inverterade, och alltså ska ha så låga värden som möjligt för att vara positiva skattnings. Medelvärdena på påstående 16 visar att studenterna något avvisar påståendet att undervisningen i liten grad varit problembaserat, 3,6 för NU- och 3,7 för DU-gruppen samt 1,8 i standardavvikelse för båda grupperna. Påstående 21, att kunskapen i liten utsträckning varit förhandlingsbar, avvisas kraftigt av båda grupperna. Medelvärdena är 2,5 för NU- och endast 1,7 för DU-gruppen, och standardavvikelsena 1,6 respektive 1,0. Således en jämn spridning för NU-gruppens skattningar.

De tydligaste positiva skattningsarna för båda grupperna visar medelvärdena på påståendena 17, om undervisningen i hög grad innehållit resonerande inslag, och 22, om att det funnits flera tolkningsmöjligheter beträffande den kunskap de lärt sig. DU-gruppen har i det första påståendet skattat 6,1 i medelvärde och i det senare 6,3. NU-gruppen har i båda påståendena skattat medelvärdet 5,5.
Tabell 7.3. Medelvärden och standardavvikelser av skattningar på frågorna under rubriken Undervisningens karaktär.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Påståenden</th>
<th>Medelvärde</th>
<th>Standardavvikelse</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>DU (n=23)</td>
<td>NU (n=20)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16. Ej problembaserad</td>
<td>3,7</td>
<td>3,6</td>
</tr>
<tr>
<td>17. Resonerande</td>
<td>6,1</td>
<td>5,5</td>
</tr>
<tr>
<td>18. Alternativ textbok</td>
<td>4,2</td>
<td>3,9</td>
</tr>
<tr>
<td>19. Beroende av kurslitt</td>
<td>5,2</td>
<td>4,5</td>
</tr>
<tr>
<td>20. Ämnesspecifik</td>
<td>3,6</td>
<td>3,8</td>
</tr>
<tr>
<td>21. Ej förhandlingsbar</td>
<td>1,7</td>
<td>2,5</td>
</tr>
<tr>
<td>22. Flera tolkningar</td>
<td>6,3</td>
<td>5,5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Medelvärdesanalys ger inga signifikanta differenser mellan gruppernas skattningar. Dock kan det konstateras att det föreligger marginell signifikans på tre av påståendena, nämligen 17, 21 och 22. Största differensen mellan gruppernas skattningar var det på påstående 22, om det funnits flera tolkningsmöjligheter om kunskapen de lärt sig. Analys av skattningarna på detta påstående ger följande värde: [t(41)=1,96, p=0,057].

Resultat presenterat i konstruktivistiska karakteristika

I efterhand har de flesta påståenden grupperats i ett antal konstruktivistiska karakteristika som i sin tur påminner om vissa av de kriterier som beskrivs i teorikapitlet och operationaliseras under rubriken Procedure i detta kapitel. De konstruktivistiska karakteristikorna är: (I) Aktivering, innebär att studenterna varit aktiva, deltagande och haft inflytande i lärandeprocessen. (II) Situated learning, som innebär att lärandet skett i relevant kontext och strävat efter helhetsförståelse och inte ”snuffifiering” av kunskapsinnehållet. (III) Socialt lärande, det vill säga att lärandet är en social erfarenhet, som företrädesvis sker i dialog med andra människor. (IV) Multipla perspektiv på kunskapen, det finns alltså mycket sällan en objektiv sanning, utan det går att se på den sanningen från flera perspektiv, och därigenom komma fram till olika slutsatser. (V) Multipla modeller av representationer, vilket innebär att det funnits alternativa informationskällor till det tryckta språket.

Tabell 7.4 visar medelvärdena för de totala skattningarna inom varje karakteristikum. Det maximala värdet inom varje område varierar beroende på hur många påståenden som ryms inom varje karakteristikum. Har samtliga deltagare skattat sju på alla påståenden inom samma karakteristikum uppnås följaktligen maximalt värde vilket för Aktivering, som består av fem påståenden, är 35 och för Situated learning och Socialt lärande som består av tre påståenden är 21. Eftersom antalet påståenden varierar mellan de olika karakteristikorna och det kan anses som intressant att jämföra dem med varandra avseende skattningarna, anges inom parentes det genomsnittliga medelvärdet per påstående inom samma karakteristi-
kum. Eftersom totala medelvärdet divideras med antalet påståenden inom karakteristikat kan följaktligen detta medelvärde maximalt uppnå värdet 7.

**Tabell 7.4. Totala medelvärden och standardavvikelser för de påståenden som grupperats in under konstruktivistiska karakteristika.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Karakteristika</th>
<th>Medelvärde</th>
<th>Standardavvikelse</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>DU (n=23)</td>
<td>NU (n=20)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>DU (n=23)</td>
</tr>
<tr>
<td>I. Aktivering</td>
<td>27,3</td>
<td>26,1</td>
</tr>
<tr>
<td>(påst 5, 8, 9, 10, 11)</td>
<td>(5,5)</td>
<td>(5,2)</td>
</tr>
<tr>
<td>II. Situated learning</td>
<td>12,7</td>
<td>13,4</td>
</tr>
<tr>
<td>(påst. 12, 16, 20)</td>
<td>(4,2)</td>
<td>(4,5)</td>
</tr>
<tr>
<td>III. Socialt lärande</td>
<td>17,0</td>
<td>18,2</td>
</tr>
<tr>
<td>(påst 6, 13, 17)</td>
<td>(5,7)</td>
<td>(6,1)</td>
</tr>
<tr>
<td>IV. Multipla perspektiv</td>
<td>12,6</td>
<td>10,9</td>
</tr>
<tr>
<td>(påst 21, 22)</td>
<td>(6,3)</td>
<td>(5,5)</td>
</tr>
<tr>
<td>V Multipla representationer</td>
<td>9,4</td>
<td>8,4</td>
</tr>
<tr>
<td>(påst 18, 19)</td>
<td>(4,7)</td>
<td>(4,2)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Vid t-test erhålls signifikant differens mellan grupperna på minst 95%-nivån.

Tabell 7.4 visar att skattningsvärdena varierar kraftigt mellan olika karakteristika. Högsta skattningar har deltagarna gett på karakteristikum III och IV, det vill säga Socialt lärande och Multipla perspektiv. I det förstnämnda har NU-gruppen 18,2 i medelvärde och DU-gruppen 17,0, av maximalt 21 poäng, vilket för båda grupperna alltså innebär över fyra femtedelar av maximalpoängen, eller mer exakt värdena 6,1 respektive 5,7 per påstående. Beträffande Multipla perspektiv har NU-gruppen 10,9 i medelvärde och DU-gruppen 12,6, och värdena 5,5 respektive 6,3 per påstående. Det sistnämnda är det högsta värdet i hela tabellen. Av standardavvikelser avser framgår också att dessa karakteristika har den lägsta spridningen, särskilt Socialt lärande.

Lägsta skattningar har de båda grupperna inom områdena Situated learning och Multipla representationer. I det första har grupperna medelvärdena 13,4 respektive 12,7, och det senare 8,4 respektive 9,4. Värdena per påstående är under 5 i samtliga fall. Skillnaderna mellan gruppernas skattningar är som framgår av tabell 7.4 tämligen små. Medelvärdesanalys ger signifikant differens endast i området Multipla perspektiv [t(41)=2,41, p=0,02]. T-test på gruppernas skattningar inom övriga karakteristika ger inte ens marginella differenser.

**Själlevärderingar**

I samband med avslutning av två av momenten ombads studenterna att skriva en själlevärdering om deras eget lärande. Instruktionerna (se bilaga 4) till dessa var att de skulle börja med att tänka genom vad och hur de lärt sig under momentet och därefter skriva med löpande text en kortare uppsats på cirka två A4-sidor. Den skriftliga själlevärderingen skulle beakta fyra aspek-
Dessa aspekter fungerade som analyseredskap på så vis att varje uppsats analyserades fyra gånger utifrån varje aspekts perspektiv. Analyserna av vad de skrivit i sina uppsatser har gjorts ur två perspektiv: dels med utgångspunkt i det sätt de beskriver sitt lärande på, och dels med utgångspunkt i själva innehållet i vad de skrivit. Det vill säga: hur de beskriver sitt eget lärande under momentum och vad de säger att detta lärande bestått av. I föreliggande arbete har den största tyngdpunkten i såväl analys som redovisning lagts på det förra perspektivet.

**Analys och indelning i kategorier**

Så småningom utkristalliserades ur innehållet i uppsatserna fyra olika kategorier som beskriver på vilka sätt deltagarna har skrivit sina uppsatser. Samtliga uppsatser har sorterats in under någon av de fyra kategorierna: reflekterande, neutrala, värderande och missuppfattningar. Redovisningen nedan kompletteras med belysande citat från enskilda individer. Till varje citat medföljer också inom parentes individens ordningsnummer i de skriftliga utvärderingarna, individens grupptillhörighet samt det moment som avses.

Antalet inlämnade uppsatser var för NU-gruppen totalt 41 stycken för de båda momenten och för DU-gruppen 34. Totalt finns alltså 300 utsagor över de fyra aspekterna. Nedanstående tabell visar en kvantitativ sammanställning över utsagornas kategoriserings i de olika aspekterna. Av tabellen framgår tydligt att den vanligaste kategorin är de som benämns som neutrala. Totalt var det 132 utsagor i de fyra olika aspekterna som klassificerades som neutrala. Nedan fördelar de olika kategorierna och vad som krävs av en utsaga för att bli sorterad under en viss kategori.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabell 7.5. Kvantitativ sammanställning över hur deltagarna skriftligt beskrivit sitt lärande under momenten.</th>
<th>Kategorier</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Aspekter</td>
<td>Reflekter.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DU</td>
</tr>
<tr>
<td>Vad jag lärt mig</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>Hur jag lärt mig</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Nytan</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Ändrat uppfattning</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Summa:</td>
<td>28</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Kategorin reflekterande utsagor

Till den första kategorin, reflekterande, har de utsagor sorterats som ger uttryck för ett visst medvetande och självreflektion hos deltagaren över det innehåll som har behandlats under momentet. Deltagarna har med ord förmat beskriva att de har lärt sig något de inte kunde tidigare. Ofta kan de också beskriva hur de har lärt sig och de visar också på hur de kan tillämpa sin nyvunna kunskap. Av tabellen framgår att det är under aspektet ”Vad jag lärt mig” som de reflekterande utsagorna är vanligast, totalt är 22 utsagor av reflekterande karaktär. Aspekten ”Hur jag lärt mig” visar på motsatsen med endast tre utsagor som har reflekterande karaktär.

Utsagor som visar någon form av aha-upplevelse är vanlig när deltagarna beskriver vad de lärt sig. Många uttrycker en närmast total överraskning om det de lärt sig. Exempelvis att de kommit till insikt att samhället i vissa avseenden är oförändrat och att det fortfarande tycks finnas orättvisor som de trott varit borta för länge sedan, till exempel att könsskillnaderna tycks bestå och att levnadsvillkoren är ojämlika mellan olika socialgrupper. De flesta skillnader mellan olika grupper i vårt samhälle som deltagarna beskriver handlar dock inte så mycket om orättvisor, utan just om att det faktiskt finns skillnader, exempelvis att flickor och pojkar är olika inte bara fysiskt utan även när det gäller sätten att tänka.

”Jag har lärt mig hur olika hjärnan är beskaffad hos pojkar och flickor och att de faktiskt lär sig olika.” (nr 8, DU, m. 2)

”Jag har insett att fostran skiljer sig åt beroende på vilken social klass man tillhör, och att det är en skillnad som alltid har funnits.” (nr 20, NU, m. 2)

En annan typ av reflekterande beskrivning, som finns hos ett färre antal är att de uttrycker att de nått en djupare kunskap och en större förståelse för hur saker och ting hänger ihop. De uppvisar också en högre reflektionsnivå och kan separera sig själv från sina tankar där de kan beskriva sina mentala aktiviteter utifrån. Dessa utsagor visar att studenten har placerat in sig själv som i individ i det sammanhang som har behandlats.

”.... jag har fått nya infallsvinklar vad gäller att analysera och förstå människors sätt att tänka och agera, hur mycket det kan påverkas av exempelvis klasstillhörighet och den tid som de växer upp i. (---) har jag också blivit mildare i min bedömning av mig själv som uppfostrare.” (nr 2, NU m. 2)

Värderande utsagor

Kategorin värderande utgörs av utsagor som uttrycker värderingar av det deltagarna lärt sig. Denna kategori är lik den reflekterande, men skiljer sig från den på så vis att utsagorna under den värderande kategori är koncentrerad till att värdera vissa kunskaper som i något avseende kvalitativt bättre än annan kunskap, främst då kunskaper som de sannolikt kommer att använda sig av i framtiden, alltså mer av tillämpningar av
kunskaper än själva kunskapsinnehållet i sig självt. Den vanligaste aspekten för värderande utsagor, se tabellen ovan, är främst den där deltagarna beskriver hur de har lärt sig, totalt har 25 utsagor i den aspekten kategoriserats som värderande.

Den avgörande skillnaden mellan denna kategori och den reflektande är att den reflektende kategorin har förts sådana utsagor som behandlar individens mentala tanke- och utveckling, medan de värderande utsagorna företrädesvis handlar om något externt och förhållande till individen, exempelvis att ett visst kunskapsinnehåll i något avseende är bättre eller roligare än något annat, eller att de beskriver hur individen genom sitt förvärvade kunskap har lärt sig utföra något på ett bättre sätt än tidigare, det vill säga utvecklat en färdighet. Exempel på värderande utsagor:

"Jag kommer att ha nytta av det jag lärt mig momentet "fostran" när jag så småningom i min egen roll som kommande förälder. Jag tror att jag kan undvika felaktigheter när jag ska uppfostra mina barn." (nr 2, NU, m. 2)

Avsnittet om lärobokskunskap där vi fick analysera och jämföra olika läroböcker har lärt mig att se skillnad på bra och dålig böcker, (nr 4, NU, m. 3)

Allra vanligaste utsagorna är sådana som har en viss didaktisk prägel, och mest syftar till att beskriva hur undervisningen gått till, eller hur de själva har lärt sig. Många av utsagorna speglar känslomässiga stämningar, negativa såväl som positiva, exempelvis: "Gruppdiskussioner är en bra metod att lära sig på" (3, NU, m. 3). Här finns också ironiska kommentarer som anspelar på lärarnas pedagogiska skicklighet, vissa är till och med fyllda av besvikelse: "Jag har insett hur viktigt det är med förberedelser inför en lektion. (nr 3, NU, m. 3)

Neutrala utsagor

Till kategorin neutrala har sådana uppsatser sorterats som är sakliga utsagor av momentets innehåll. Deltagarna berättar vad de lärt sig på ett yttligt och emotionellt neutralt sätt utan att närmare gå in på utsagor av innehållet. Ofta beskriver de vad de lärt sig med att i punktform upprepa innehållet i kursplanen. De beskriver exempelvis att de har lärt sig om fostran, istället för att beskriva vad de lärt sig inom fostranmomentet.

"Så vad jag har lärt mig under momentets gång är ju självlärt det som kurslitteraturen innehåller och begreppen uppväxtrullor och fostran." (nr 1, NU, m. 2)

"Vad har lärt mig under momentet är: skolhistoria och demokratins utveckling i skolorna, begreppet demokrati, argument för flickor och pojkars olika behandling i skolorna." (nr 12, DU, m. 3)

Missförstånd

Till den sista kategorin missförstånd har sorterats de uppsatser som inte på något vis beskriver det som uppsatserna enligt instruktionerna skulle innehålla. Här görs inga ansatser att beskriva vad de lärt sig utan istället berätta
deltagarna om helt andra saker. För det mesta är det ett slags allmänt tyckande om det som varit, exempelvis om lärarna varit bra, vad som varit roligt, vad som varit bra och vad som varit mindre bra, osv.

"Kursens innehåll har inte riktigt motsvarat mina förväntningar. Det hade varit bättre med mer konkreta aspekter i området och mindre av utvärdering och jämförande." (nr 16, NU m. 3)

"Jag finner A:s undervisning mycket mer intressant och organiserat än B:s. (----) Jag tycker att det vi gjort med A har varit mycket bättre, mer konkret och praktiskt." (nr 17, NU, m. 3)

Intressant är att många inte tycks se relationen till lärande och förhållningssätt. Det vill säga de beskriver i många fall utförligt och på ett bra sätt vad de lärt sig, och det kan i många fall vara frågan om mycket ny kunskap, men påstår ändå att de inte ändrat uppfattning eller synsätt. Totalt är det i 10 uppsatser som deltagarna uttryckligen påstår att de inte ändrat uppfattning, fem individer i vardera momentet. Samtliga av dessa är deltagare från NU-gruppen. Vanligast förekommande är att de som påstår sig inte ha ändrat uppfattning på ett neutralt vis beskriver vad den har lärt sig. Av de tio som enligt egen utsago inte ändrat uppfattning har sju neutralsatsar avseende vad de lärt sig, två har missförstått och en har en reflekterande beskrivning.

Exempel på neutrala utsagor:

"Jag har lärt mig om fostran. Jag har lärt mig innehållet i momentet. Jag kommer att använda fostran till att fostra mina barn. Nej det har inte förändrat min syn om momentet." (nr 11, NU, m. 2)

"Jag har lärt mig att sitta mycket i grupp och arbeta, samt uppgifterna. (----) Jag trodde vi skulle mer med utbildningsinriktning, mycket har blivit forskning, fast forskning hör ju till utbildning i och för sig. Har inte ändrat min syn eller uppfattning i något avseende." (nr 18, NU, m. 3)

Intervjuer

Nedan redovisas en bearbetad sammanställning av den information som framkom vid intervjuerna. Avseende deltagarnas uppfattningar om själva utbildningen är det två huvudkategorier som utkritalliserar sig ur den sammanställda informationen. Dels sådan information som handlar om utbildningens uppläggning och genomförande; och dels den som tar sin utgångspunkt i själva innehållet i utbildningen. Deltagarnas synpunkter om vad som varit positivt och negativt finns i bådakategorierna, och det som avser studentens egna lärande finns belyst främst i den senare kategorin. Sammanställningen nedan är uppdelad i dessa två delar med tillhörande underrubriker, samt en tredje som beskriver deltagarnas uppfattningar av vad begreppet lärande står för. Liksom redovisningen ovan av de så kallade självvärderingarna kompletteras även denna redovisning med belysande citat, till citaten anges inom parentes ordningstalet på den intervjuade samt grupptillhörighet. Noteras bör att dessa ordningsnummer endast anger den ordningsföljd i vilken personen intervjuades och har inget samband med ordningsnumren i avsnittet "Skriftliga självvärderingar".
Uppläggnings och genomförande

Det som tydligast framträder beträffande denna kategori är deltagarnas positiva inställning till det sätt som utbildningen genomfördes på. Främst är det grupparbetena och dess positiva inverkan på det egna lärandet som framhålls som positivt, grupparbetena ansågs ha förstärkt lärandet i huvudsak i två avseenden, dels genom resultatet och dels genom själva processen. Eftersom de flesta grupparbeten avslutades med någon form av redovisning för de övriga innebar det också att de tvingades att inte bara lära sig innehållet utan också att försöka förstå och ha egna synpunkter och varningar om innehållet. Det faktum att deltagarna gavs möjligheter till att i smågrupper diskutera med sina studiekamrater om innehållet och hur de uppfattat det de läst, innebar att den kunskap de hade innan diskussionerna ytterligare fördjupades och till vissa delar omformades och utvecklades. Detta anser de flesta har gjort att kunskapen fastnat och liksom satt sig på ett annorlunda vis än de varit vana vid från tidigare erfarenheter av undervisning, exempelvis gymnasiet och andra högskolekurser.

"Tidigare har examinationerna bara handlat om tentamen och då vrålläser man ju och det försvinner snabbt efteråt. Nu sitter det kvar längre. Jag tycker jag har mycket mer kvar nu, det sitter definitivt mer, troligtvis mycket tack vare att vi har diskuterat mycket i smågrupper." (nr 3, DU)

"Det käns som att den kunskap man lärt sig kommer att sitta kvar länge, det beror nog mest på att man jobbat i grupp och diskuterat mycket om kunskapen." (nr 6, NU)

Framträdande är också deltagarnas positiva synpunkter på det tillämpade arbetssätt som nästan genomgående användes, där teori och praktik var nära sammankopplade, exempelvis när de läste om uppföstran för i tiden och därefter gick ut och intervjuade äldre människor om deras uppföstran. När de visade sig att teori och verklighet överensstämde så tycks det som att kunskapen satt sig ännu djupare. Mycket positivt framhålls också att helhetsförståelse av innehållet explicit prioriterades framför detaljknukaper, där deltagarna gavs stora möjligheter att själva påverka sina mål för lärandet. Tonvikten på helhetsförståelse har också i de flesta fall avspeglat sig i examinationerna, vilket redan framgått i ovan nämns redovisningar av grupparbeten, men även i mer traditionella examinationsformer har egna synpunkter och eget reflekterande inte bara uppmuntrats, utan också avkrävts.

"Det bästa med utbildningen är att man fått läsa litteraturen reflektera och tänka själv, det kändes jätteskönt, tycker jag. Jag har reflekterat jättemycket och haft ett stort engagemang i det jag läst." (nr 5, DU)

"Det var en mycket annorlunda tentamen än jag tidigare varit med om för här skulle man in med egna reflektioner och säga vad man tyckte. Det var just det som var bra med tentan, att man fick ge egna reflektioner." (nr 2, DU)
Innehållet – vad de har lärt sig

Helt klart är det innehållet i momentet fostran som satt de tydligaste spåren hos deltagarna, det är det moment som gång på gång får tjäna som belysande exempel när deltagarna ska beskriva kursens innehåll och hur det har varit. Det kan gälla att beskriva såväl verklighetsnära innehåll som det mest positiva. Förvisso relaters det mesta av kursens innehåll till verkligheten, men särskilt tydligt blir det när uppostran av barn kommer på tal, då deras egna erfarenheter får mycket stor plats.

"Jag kommer att ha stor nytta av fostran, tror jag, då jag får egna barn. (---)
Man har lärt sig se barn på ett annat sätt än tidigare" (nr 3, DU)

Beträffande vad av innehållet deltagarna säger sig ha har lärt sig är budskapet tvetydigt. Många menar att när det gäller ny kunskap så har de egentligen inte har lärt sig särskilt mycket, om man med ny kunskap menar nya fakta, alltså sådan information som tidigare var okänd för dem. Däremot beskriver de flesta att det varit mycket av bekräftelse av tidigare till vissa delar känd kunskap. Utifrån vad som sägs i intervjuerna tycks utbildning en ha fungerat som ett slags stimulie och väckt kunskap som redan tidigare fanns hos deltagarna, men som de inte har tänkt på förrän nu.

"Det har inte varit så mycket nytt, men det har varit mycket saker som man inte tänkt på, fast man vetat om det. Det har liksom fallit på plats, tycker jag."
(nr 2, NU)

"Totalt sett har det nog varit mer bekräftelse, men det kanske är hur man upplever det, det kanske känns som bekräftelse, men kanske inte är det. Det kanske känns skönare när man får bekräfta det, att man redan visste."
(nr 1, NU)

Ovanstående citat visar en viss tvetydighet beträffande vad de verkligen lärt sig under kursen. Deltagarna påstår sig egentligen på något vis ha vetat eller kunnat det som behandlas sedan tidigare, men ändå inte förrän nu kläss kunskapen i ord, på ett helt annat sätt än tidigare, en slags fördjupning av tidigare kunskap alltså.

Deltagarna säger sig alltså inte ha lärt sig särskilt mycket nya "fakta" men däremot har de i hög grad lärt sig att utföra något de inte kunde tidigare, exempelvis vetenskapliga metoder, och de har också lärt sig att se saker och ting på ett nytt sätt än tidigare. Särskilt framträdande är det senare, det vill säga att de har förändrat sina förhållningssätt till olika företeelser i samhället. Det kan röra sig om att de exempelvis ändrat sin syn på barn och deras plats i samhället, på uppostran förr i tiden eller sin syn på sig själv. Det handlar också om att de förstärkt sin något latenta uppfattning i något avseende, exempelvis insett viktens av demokrati och viktens av att grupparbete.
"Ja, det är ju det här med att man förändrat sin syn på sig själv och att man har funderat mycket på sin barndom. Jag har förändrat min syn på sexåringar i skolan." (nr 4, DU)

Vad är lärande?


"Man får en ökad kunskap och man kan använda den kunskap man har på ett annat sätt. Man lär sig när man gått vidare i utvecklingen." (nr 5, DU)

"Lärande är att man lär sig om ett speciellt område, (--) när man uppfattat saken rätt, det vill säga när man förstått." (nr 5, NU)

Det andra sättet att se lärande på är att det ses som en process för att tillägna sig nya kunskaper. Lärande är i detta fall något som ständigt pågår i alla möjliga situationer, och det innehåll som lärs är svårdefinierbart och underordnat själva processen. Eftersom det är underordnat finns det inte heller något större intresse att definiera innehållet i subjektiv mening. Nedanstående citat är en lysande exemplifiering på detta sätt att se lärande.

"Lärande är en utveckling och inte att man lär sig en faktisk sak. Det är alltså inte målet utan resan dit fram till målet – det är det som är lärande! (--) och även samspelet mellan människor, då lär man sig ju egentligen." (nr 6, DU)

Sammanfattning

Vad gäller en kärternas andra överlag tamligen likartade skattningar på de flesta påståendena, oftast är också skattningarna höga på de så kallade positiva påståendena. Högst är skattningarna på påstående 6, om det inom kursens ramar funnits stora möjligheter till kollektivt arbete. Endast på två påståenden ger skattningarna signifikanta differenser vid analys med t-test, det är påståendena 13 om lärandet företrädesvis skett kollektivt och 14, om lärandet företrädesvis skett i samband med individuell behandling av kurslitteraturen, se tabell 7.2. I det första påståendet, om kollektivt lärande, har DU-gruppen skattat lägre och i det senare är förhållandet motsatt.

När det gäller de konstruktivistiska karakteristika i tabell 7.4 har båda grupperna skattat höga värden, det vill säga instämt kraftigt, i påståendena som avser förekomsten av socialt lärande. Även inom Multipla perspektiv är skattningarna höga. Det senare karakteristikum har också signifikant
Differens mellan gruppernas skattnings. Skattningsarna inom de övriga karakteristika visar inga signifikanta differenser, däremot uppvisa några marginella signifikanser. Närmast är gruppernas skattnings på påståendet om det funnits flera tolkningsmöjligheter om den kunskap som behandlades, medelvärdesanalys gav följande värden: \[ t(41)=1.96; p=0.057 \], mycket nära således.

Beträffande de skriftliga självvärderingarna kan konstateras att nästan hälften av utsagorna kategoriserats som neutrala, 132 av totalt 300 utsagor. Övriga utsagor är tämligen jämnt fördelade i de kategorier som återstår. Noterbart är de skillnader som finns mellan grupperna beträffande utsagornas kategoriseringar. NU-gruppen är klart överreprese nerad i kategorin missförstånd, 49 av totalt 60 utsagor kommer från den gruppen. Likaså skiljer sig de värderande kategorierna åt, av totalt 60 utsagor i denna kategori kommer 39 från DU-gruppen. Det finns en tydlig tendens att DU-gruppen dominerar i de kategorierna reflekterande och värderande, och motsatt förhållande i kategorierna neutrala och missförstånd.

I intervjuerna framträder en tämligen samstämmig bild av att uppläggningen ansågs ha gynnat det egna lärandet, främst beroende på grupparbeten, examinationsformer och ett tillämpat arbetssätt. Vidare har en helhetsförståelse prioriterats framför detaljvikt, som också bidragit till att studenterna upplevde att de lärt sig, om inte mer, så åtminstone kvalitativt bättre än det de varit van vid från tidigare utbildningar.

**Diskussion**

Ett av studiens huvudsakliga syften var att undersöka i vilken utsträckning det funnits konstruktivistiska inslag i undervisningens uppläggning för båda grupperna, och om de båda grupperna skilde sig åt avseende förekomsten av dessa konstruktivistiska inslag. Hypotesen var då att den grupp som läste på distans skulle anset att det fanns mindre av konstruktivistiskt lärande än den andra gruppen, beroende på de försvarade faktorer för studerande på distans som presenteras i kapitel 2.

Det andra syftet med undersökningen var att utföra en konstruktivistisk utvärdering som egentligen hade två delsyften: dels införskaffa kunskaper i studenternas uppfattningar om den kurs de just var i färd med att avsluta, vilket även innefattade att förmå studenterna att försöka värdera sitt lärande i förhållande till andra kurser och utbildningar de deltagit; och dels att utreda studenternas tankar kring begreppet lärande och hur de uppfattar sitt eget lärande, främst kopplat till den utbildning de just avslutat. Möjligtvis också studera eventuella kvalitativa skillnader i de självvärderingar som båda grupperna skrev vid två tillfällen, den jämförelsen är dock klart underordnad i förhållande till att belysa de tankar som överhuvudtaget förekommer, samt hur tankarna kvalitativt skiljer sig åt.
Konstruktivistiskt lärande

Det råder knappast något tvivel om att deltagarna anser att undervisningen till stora delar hade konstruktivistiska inslag. Båda grupperna skattade höga värden i så gott som alla konstruktivistiska karaktärer som presenteras i tabell 7.4, lägsta värden per påstående var 4,2, det vill säga mer än hälften av maximala medelvärden. Det finns heller ingenting i gruppernas skattningar som visar att det skulle vara svårare att uppmuntra till konstruktivistiskt lärande för en distansgrupp än en konventionell grupp. Istället har DU-gruppen faktiskt högre skattningsvärden inom de flesta karaktärer. Beträffande värden per påstående har DU-gruppen skattat högre än värden 5,5 i tre karaktärer.

Uppenbarligen har det för deltagarna tydligt framgått att den kunskap som behandlades kan ses ur flera perspektiv, och att det mycket sällan funnits någon "objektiv" kunskap som är oberoende av individerna. Tydligast i detta avseende har det varit för DU-gruppen, vilken skattat värden 6,3 per påstående inom det karaktäriskum som handlar om multipla perspektiv. Det är också det enda karaktäriskum där skillnaderna mellan gruppernas skattningar är tillräckligt stora för att vara signifikanta. Beträffande enskilda påståendena i detta karaktäriskum är det värt att notera att DU-gruppen i tabell 7.3 skattat hela 6,3 i medelvärde på påståendet om det funnits fler tolkningar av den kunskap som behandlades, och att inte mindre än 21 deltagare skattade värdena sex eller sju.

Även inom Socialt lärande har grupperna höga skattningar, men här är skillnaderna mellan grupperna något mindre och omvärd jämfört med Multipla perspektiv. Eftersom båda grupperna har skattat höga värden inom Socialt lärande, bör det tolkas som att de anser sig ha diskuterat mycket med varandra om innehållet i kurserna. Det är inom detta karaktäriskum som NU-gruppen skattat högst medelvärde. Även DU-gruppen har högt medelvärde om än inte lika högt, men i alla fall 17 av maximalt 21, vilket innebär 5,7 per påstående. Inom detta karaktäriskum finns också det påstående som har de högsta skattningsvärdena av samtliga, nämligen påståendet om undervisningen har gynnat kollektivt arbete, med medelvärdena 6,6 respektive 6,4, se tabell 7.1. Hela 13 deltagare från vardera gruppen har skattat den positiva extrempunkten, det vill säga värde sju och totalt har 20 deltagare från DU-gruppen skattat värdena sex eller sju. Trots båda gruppernas höga värden inom Socialt lärande är skillnaderna stora i påstående 13, som handlar om kollektivt lärande, se tabell 7.2. Här är faktiskt skillnaden signifikant till förmån för den grupp som läste enligt närundervisning.

Det är heller inte särskilt överraskande att den grupp som läste på distans med fördröjd fart och därigenom träffade varandra på campusområdet två dagar i månaden, har skattat något lägre beträffande förekomsten av socialt lärande, än den grupp som regelbundet träffade varandra i genomsnitt två-tre gånger i veckan. Det gäller ju inte bara att de hade färre lektionstillfällen,
utan de hade också svårare att träffa varandra mellan lektionstillsätena, beröende på den geografiska spridningen som alltid finns hos studentgrupper som läser på DU. I detta fall var gruppen spridd över i princip hela södra delen av Norrbottens län, det vill säga en cirkel med en omkrets av 250 km, med deltagarna någorlunda jämnt fördelade inom denna cirkel. Svårigheterna att träffa varandra på självstudietid är också något som deltagarna nämner i kommentarerna till enkätfrågorna.

Inom Aktivering som består av flest påståenden, fem stycken, finns inga märkbara skillnader mellan grupperna. DU-gruppen har något bättre medelvärden såväl sammanlagt som i de flesta enskilda påståenden. Att döma av skattningarna anser deltagarna i båda grupperna att de själva tagit aktiv del i uppläggningen av sina studier, och även att de uppmuntrats till detta tack vare undervisningens uppläggning. De båda gruppernas sammanlagda skattningar är cirka tre fjärdedelar av det maximala medelvärdet, 26,1 respektive 27,3 av maximalt 35, vilket får anses som högt och tämligen stabilt med tanke på det höga antalet påståenden inom karaktären.

Utvärdering av kursens innehåll och deltagarnas lärande

Beträffande berättelserna av vad deltagarna lärt sig märks tydliga skillnader mellan individerna. Särskilt tydligt märks vilka individer som separerat huvudsak från bisak. Sammanställningen i tabell 7.5 visar tydliga skillnader mellan grupperna i några avseenden. Den mest ögonfallande skillnaden är att NU-gruppen är kraftigt överrepresenterad när det gäller beskrivningar som har sorterats in under kategorin "missförstånd". Det kan i viss mån förklaras med att deltagarna i den gruppen var missnöjda med vissa lärarinsatser i det aktuella momentet, och detta fick utlopp när de skrev sina värderingar. Missnöjet tog överhand, istället för att försöka tänka klart och beskriva om sitt eget lärande så uttryckte de sin ilska över det som skett. Dock ska poängteras att detta inte är hela förklaringen; missnöjet med läraren uppstod i momentet innan, då de skrev sin första självvärdering, och eftersom det i stort sett fanns lika många missförstånd i den värderingen så måste det finnas andra orsaker också.

Den troligaste förklaringen är förmodligen att många i den gruppen helt enkelt inte läste instruktionerna och eftersom de fick veta att denna självvärdering skulle skrivas istället för att fylla i ett så kallat traditionellt kursvärderingsformulär så har det förmodligen skett en sammanblandning. Faktum kvarstår dock: det var betydligt fler från NU-gruppen som missförställt, trots exakt samma instruktioner till båda grupperna.

Överlag kan sägas att beskrivningarna som gjordes av deltagarna i DU-gruppen är mer genomtänkta och genomarbetade. Det märks tydligt att fler i den gruppen verkligen vinnlagt sig om att tänka till och rådbraco såt minne för att komma ihåg vad som skedde i kursen, vilket innehåll de bearbetat och vad de själva fått ut av det. Av de totalt 108 beskrivningar som sorterats in under kategorierna värderande och reflekterande kommer 67
från deltagare i DU-gruppen, nära två tredjedelar alltså. Trots att det egentliga syftet med själ lvvärderingarna inte alls var att jämföra de två grupperna med varandra är det beroende på de stora skillnaderna oundvikligt att göra den noteringen.

Intervjuerna förstärker bilden av betydelsen av ett socialt deltagande för att på så vis förbättra lärandet. De vittnar också om att det i grupperna funnits vissa inslag av ”social negotiation”, det vill säga ett givande och tagande kring vad som kan betraktas som den ”rena sanningen” eller snarare ”de multipla sanningarna”. Vidare framträder att deltagarna fått tillfälle – sannolikt även gripit det tillfälle – att reflektera över litteraturen och ”tänka själv” om det som behandlas. Den ”rätta” bilden har inte serverats deltagarna utan istället har de själva tvingats skapa sig en egen bild om kunskapsinnehållet. Det senare ger en indikation på att det varit fråga om ”lärande” istället för ”inlärande”.

Resultaten i själ lvvärderingarna och intervjuerna är till vissa delar något motsägande. För det första säger deltagarna i intervjuerna att det de lärt sig under kursens gång har varit lite av fakta, nästan ingen fakta alls egentligen, istället har det mer handlat om att de förändrat sin syn till någon specifik företeelse i samhället. Det blir dock något förvirrande när det i exemplena de anger för att förtydliga detta ställningstagande framgår att anledningen till att de förändrar sina förhållningssätt är just att de lärt sig något de inte visste sedan tidigare. Av någon anledning anses detta nya de lärt sig inte vara fakta utan något annat. Exempelvis anger flertalet att de ändrat sin syn på hur uppfrostan av barn gick till förr i tiden. Anledningen till detta är då rimligen att de lärt sig något nytt innehåll som de inte visste tidigare och därmed tvingas de revidera sin tidigare uppfattning om hur barnuppostran gick till förr i tiden. Däremot tycks inte alla inse att anledningen till förändringen av synen är att de lärt sig nytt innehåll.

Förmodligen beror denna motsägelse på att de med ”fakta” menar en kvantitativ kunskap som exempelvis Europas huvudstäder eller historiska fakta av typen vilket årtal startade svenska folkskolan. I de exempel de anger får de ta ställning till företeelserna och ibland även konfronteras med något annorlunda tolknings av företeelserna vilket troligtvis gör att kunskapen växer fram på ett annat sätt än ”rabblande av fakta”.

Den andra motsägelsen som är snarlik den förra är att de i sina själ lvvärderingar i de flesta fall uttrycker att de inte ändrat sin syn, uppfattning eller förhållningssätt till olika företeelser, men i intervjuerna framgår det med all önskvärd tydlighet att de faktiskt har förändrat sina uppfattningar. Det är ju just det de säger att de gjort när de ombads berätta vad de lärt sig. De säger ju att de inte lärt sig särskilt mycket nytt men däremot har de ändrat sin uppfattning om vissa företeelser.

Här avses den ryggsäck av behavioristisk tradition som begreppet inlärning har med sig sedan tidigare. Trots att det heter ”inlärning” åsyftas vanligtvis det motsatta, det vill säga ”utlärning”. Skillnaderna mellan termerna lärande och inlärning diskuteras mer ingående i ett tidigare kapitel i avhandlingen.
Metodisk diskussion


Förvisso hade de olika metoderna något annorlunda syften, men i många och mycket kompletterar de varandra. Många åsikter som framkommer i enkätsvaren förstärks genom såväl intervjuerna som självvärderingarna. Framför allt enkätens skattnings i de konstruktivistiska karakteristika "socialt lärande" och "aktivering" understryks mycket tydligt i de övriga resultaten. Av detta kan man dra slutsatsen att enkätens frågor och påståenden går att förstå, det tycks inte föreligga någon risk att misstolka dessa.

Frågan är då om enkätens svar mäter förekomsten av konstruktivistiskt lärande, vilket är en fråga av central karaktär. Enkätén är ju konstruerad utifrån litteratur där konstruktivistiska teorier behandlas. De fem karakteristika som presenteras i tabell 7.4 förekommer nästan undantagslöst i litteraturen, framför allt "Multipla perspektiv" får specifikt tillskrivas den konstruktivistiska teorin. Följaktligen är det inte särskilt vågat att påstå att enkätén behandler just förekomsten av konstruktivistiska inslag.

Konklusion

Hypotesen att det i distansutbildning skulle finnas försvårande omständigheter till att implementera konstruktivistiska inslag i undervisningen har inte kunnat stödjas i denna undersökning. Distansgruppen som träffade såväl lärarna som sina studieamrater betydligt mer sällan än den andra gruppen, två tillfällen i månaden jämfört med tre till fyra gånger i veckan, tycks anse att de haft minst lika mycket av konstruktivistiska inslag i sitt lärande som den andra gruppen. Uppläggningen med en tvådagars-sammankomst i månaden, tycks inte ha påverkat menligt på möjligheten att introducera konstruktivistiska ansatser.

Tvärtom finns indikationer på att den utdragna studietakten påverkat den möjligheten i positiv riktning. Möjligheten att reflektera över det kursinnehåll som behandlats och att sätta in det i eget kontext, tycks ha varit större för distansgruppen. Studenterna i distansgruppen tycks också ha en
högre reflektionsnivå än den andra gruppen, när de beskriver vad de lärt sig och framför allt är de mer positivt inställda till det de lärt sig under kursen.
Kapitel 8

Konstruktivistiska inslag i distansutbildning

Undersökningens syfte och uppläggning

Syftet med denna undersökning var att jämföra en DU-grupp med en NU-grupp avseende huruvida undervisningen främjat till konstruktivistiskt lärande. Hypotesen var att de konstruktivistiska inslagen skulle vara färre i distansgruppen beroende på att undervisningen bedrevs med hjälp av videoteknik som kommunikationsmedel. Denna studie är snarlikt den föregående men innehåller endast enkätundersökning.

Försökspersoner

Såväl experimentgruppen som kontrollgruppen bestod av studerande i en högskoleutbildning i pedagogisk utvärdering 10 poäng vid Högskolan i Luleå. Kursen med kontrollgruppen som deltagare anordnades vårterminen 1996. Undervisningen genomfördes uteslutande enligt vanlig klassrumsumdervisning, så kallad ”face-to-face”. Experimentgruppens kurs genomfördes påöföljande termin, för denna grupp användes videoteknik för att genomföra undervisningen i ungefär hälften av lektionerna. Lärarna, som var exakt samma i båda kurserna, satt i en studio på campus och studenterna i studior på sina hemorter, som var tre inlandskommuner i Norrbottens län. Övriga lektionstillfällen kom studenterna till campus för klassrumsumdervisning. Fortsättningsvis kallas experimentgruppen för DU-gruppen och kontrollgruppen för NU-gruppen.

DU-gruppen utgjordes av arton individer könsvis fördelade på fyra män och fjorton kvinnor i åldrarna 26 till 56 år med medelåldern 46 år. NU-gruppen bestod även av 19 personer, fyra män och femton kvinnor, i åldrarna 24 till 53 år med medelåldern 40 år. Behörighetskravet för att antas till högskolekursen var att deltagarna skulle ha en högskoleexamen med pedagogisk inriktning, vilket betydde att båda grupperna var tämligen homogena avseende tidigare utbildningsnivå. De flesta var utbildade grundskollärare, tolv i såväl DU- som NU-gruppen, resterande var utbildade till förskollärare och fritidspedagoger.

Den huvudsakliga skillnaden mellan de båda grupperna bestod alltså i undervisningsformen, det vill säga att hälften av DU-gruppens lektioner genomfördes med hjälp av videoteknik, medan den andra gruppens samtliga lektioner genomfördes med traditionell klassrumsumdervisning på campus. Samtliga i DU-gruppen besvarade enkäten och alla utom en kvinna i NU-gruppen, således var det totala bortfallet för båda grupperna en person.
Instrument

Det instrument som användes var en enkät med i princip samma utseende som den som användes i den undersökning som redovisas i kapitel 7. Det vill säga totalt 25 frågor varav 17 bestod av påståenden med fasta svarsalternativ enligt en sjugradig likertskala med extrempunkterna "instämmer helt" och "avvisar helt". Dessa påståenden syftade till att mäta huruvida studenterna ansåg att undervisningen innehållit konstruktivistiska idéer. Påståenden har arbetats fram ur den litteratur som finns om konstruktivistiska teorier, vilken beskrivits noggrant i kapitel 2. Utöver dessa påståenden innehöll enkäten också fyra bakgrundsfrågor, såsom kön och ålder, samt de fyra sista frågorna som var så kallade övriga frågor och var till sin karaktär öppna.

Procedur

Enkäten delades för båda grupperna ut vid det sista lektionstillfället i hela kursen. Eftersom det tillfälle också var ett examinationstillfälle så var i princip samtliga deltagare närvarande. Instruktionerna i samband med utdelningen av enkäterna var för båda grupperna att det var frågan om en undersökning som skulle användas till föreliggande doktorsavhandling. Enkäterna ifylldes på plats och kunde samlas in direkt.

Resultat

Presentationen av enkätsvaren är uppdelad i två delar. Först beskrivs de enskilda påståendena var för sig och presenteras i tabellform, därefter presenteras de flesta påståenden på nytt, men nu tillsammans med andra närstående påståenden som tillsammans bildar grupp med gemensamma konstruktivistiska karakteristika. Den sistnämnda presentationen görs endast för hela gruppens värde, inte vardera påstående på nytt. Eftersom det i denna undersökning endast är frågan om en undersökningsmetod, och resultatredovisningen därav blir tämligen begränsad i omfång, så görs ingen sammanfattning av resultaten som i exempelvis kapitel 7.

Presentation av påståendena enskilt

Presentationen av de enskilda påståendena görs på så vis att de påståenden som finns under respektive underrubrik i enkäten presenteras i samma tabell. Anledningen till att det första påståendet som presenteras i tabellen har nummer 5 är att de fyra första är frågor av bakgrundskaraktär som inte presenteras annat än i sammanställd form i avsnittet försökspersoner ovan. Enkäten presenteras i bilaga 2.
Den studerandes behandling av kursinnehållet

Tabell 8.1 visar att det är små skillnader mellan gruppornas skattningar i påståendena under rubriken "Den studerandes behandling av kursinnehållet". Medelvärdesdifferensererna mellan gruppornas är inte i något påstående tillräckligt stort för att leda till signifikant differens med t-test, inte heller marginell signifikans. Största differensen, med 0,7 enheter, har påståendet att "uppläggnings gynnat kollektivt arbete". Detta påstående är också det enda som NU-gruppen skattat högre värden. I övrigt är tendensen att DU-gruppen i högre grad instämt i påståendena.

Tabell 8.1. Medelvärden och standardavvielsor av skattningar på frågora under rubriken Den studerandes behandling av kursinnehållet.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Påståenden</th>
<th>Medelvärde DU (n=18)</th>
<th>Medelvärde NU (n=18)</th>
<th>Standardavvikelse DU (n=18)</th>
<th>Standardavvikelse NU (n=18)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5. Gynnat aktivering</td>
<td>5,9</td>
<td>5,7</td>
<td>0,9</td>
<td>0,8</td>
</tr>
<tr>
<td>6. Kollektivt arbete</td>
<td>5,1</td>
<td>5,8</td>
<td>1,4</td>
<td>1,1</td>
</tr>
<tr>
<td>7. Kumulativ undervisn.</td>
<td>5,9</td>
<td>5,5</td>
<td>0,8</td>
<td>1,2</td>
</tr>
<tr>
<td>8. Påverka egna mål</td>
<td>6,3</td>
<td>5,9</td>
<td>0,9</td>
<td>1,1</td>
</tr>
<tr>
<td>9. Ansvar ställa frågor</td>
<td>4,7</td>
<td>4,1</td>
<td>1,7</td>
<td>1,6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Av de två högra kolumnerna som anger standardavvikelsena framgår att båda grupporna hade en jämn spridning, undantaget påstående 9 som handlar om huruvida studenterna behövt ta ansvar för att ställa frågor om kursinnehållet. Detta påstående har också de lägsta medelvärdena för båda grupporna, 4,1 respektive 4,7. I övrigt är det tämligen höga medelvärden för båda grupporna. Påstående 8, att de kunnat påverka sina egna mål för lärandet, har de högsta medelvärdena, 5,9 respektive 6,2.

Innehållets relevans till praktiken och studentens lärande

Beträffande påståendena under rubriken "Innehållets relevans till praktiken och studentens lärande" är, vilket framgår av tabellen nedan, skillnaderna mellan gruppornas skattningar små i samtliga påståenden undantaget nummer 10, som avser huruvida deltagarna ansåg att de lärt sig innehållet för sin egen motivations skull. DU-gruppens medelvärde är 6,7, jämfört med NU-gruppens 4,4, vilket med medelvärdesanalys med t-test ger signifikant differens [t(32)=7,3; p=0,0001]. Skattningarna på detta påstående är också den största differensen av enkätens samtliga påståenden. DU-gruppens typvärde på detta påstående är 7, vilket hela tretton personer kryssat. Följaktligen det av samtliga påståenden som DU-gruppen skattat högst och mest samstämmigt. Övriga differenser är som störst en halv enhet, nämligen påstående 11, vilket inte är tillräckligt för ens marginell signifikans.
Tabell 8.2. Medelvärden och standardavvikelsar av skattningsarna till påståendena under rubriken Innehållets relevans till praktiken och studentens lärande.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Påståenden</th>
<th>Medelvärde</th>
<th>Standardavvikelse</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>DU (n=18)</td>
<td>NU (n=18)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DU (n=18)</td>
<td>NU (n=18)</td>
</tr>
<tr>
<td>10. Egen motivation*</td>
<td>6,7</td>
<td>4,4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0,6</td>
<td>1,1</td>
</tr>
<tr>
<td>11. Personlig kunskap</td>
<td>6,0</td>
<td>5,5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,2</td>
<td>1,1</td>
</tr>
<tr>
<td>12. Koppling praktik</td>
<td>6,3</td>
<td>6,2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0,8</td>
<td>0,9</td>
</tr>
<tr>
<td>13. Kollektivt lärande</td>
<td>4,5</td>
<td>4,5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,6</td>
<td>1,5</td>
</tr>
<tr>
<td>14. Individuellt lärande</td>
<td>4,4</td>
<td>4,3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,6</td>
<td>1,5</td>
</tr>
<tr>
<td>15. Lära föreläsning</td>
<td>3,9</td>
<td>4,3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,4</td>
<td>1,6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Vid t-test erhålls signifikant differens mellan grupperna på minst 95%-nivån.

Högsta medelvärden för båda grupperna tillsammans är skattningsarna av påstående 12, om det i undervisningen funnits kopplingar till den praktik som avses, med medelvärdena 6,2 respektive 6,3. Någorlunda höga skattningsvärden har också påståendena 10 och 11, men det beror det mest på DU-gruppens höga skattnings. Övriga påståenden har relativt låga skattnings, strax över det mittersta värden, som är fyra. De högra spalterna i tabell 8.2 visar att spridningen varierar mellan påståendena, men är ganska likartad mellan grupperna. En tendens framgår att låga medelvärden ger höga spridningsvärden och tvärtom, se exempelvis DU-gruppens skattnningar av påstående 10 och båda gruppernas skattninger av påstående 14.

Undervisningens karaktär

Tabell 8.3 visar skattningsarna av påståendena under rubriken “Undervisningens karaktär”. Största medelvårdiffervenzen mellan gruppernas skattnningar är av påståendet om det i hög utsträckning funnits alternativ till kurslitteraturen (18), med medelvärdena 3,8 för NU- och 4,9 för DU-gruppen. Medelvårdesanalys med t-test ger signifikant differens [t(32)=2,35; p=0,03]. Nästan lika stor medelvårdifferens har påståendet att det funnits flera tolkningsmöjligheter till den kunskap som behandlats (22) men här är förhållandet omvänt, det vill säga NU-gruppens medelvärde är högre, hela 6,6 jämfört med 5,8 för DU-gruppen och t-test ger signifikant differens [t(32)=2,45; p=0,01]. I övrigt är det små differenser mellan grupperna.

Av tabellen framgår vidare att grupperna tillsammans skattat höga värden på det sista påståendet (22) och på påstående 17, att det funnits resonerande inslag, medelvårdena 6,0 respektive 5,8. Noteras bör att av tabellens tre så kallade inverterade påståenden, 16, 20 och 21, är det bara det sista som båda grupperna tydligt avvisat, enligt medelvårdena 2,6 respektive 2,8. Skattningarna på de övriga inverterade påståendena visar en tendens att skattningarna har dragits mot mitten, 3,5 respektive 3,7 för påstående 16 att
undervisningen ej varit problembaserad samt 3,6 respektive 4,1 för påstående 20 att undervisningen mer varit ämnesspecifik än temabetonad.

Tabell 8.3. Medelvärden och standardavvikelser av skattningarna till påståendena under rubriken Undervisningens karaktär.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Påståenden</th>
<th>Medelvärde</th>
<th>Standardavvikelse</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>DU (n=18)</td>
<td>NU (n=18)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DU (n=18)</td>
<td>NU (n=18)</td>
</tr>
<tr>
<td>16. Ej problembaserad</td>
<td>3,7</td>
<td>3,5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,4</td>
<td>1,6</td>
</tr>
<tr>
<td>17. Resonerande inslag</td>
<td>5,8</td>
<td>6,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,0</td>
<td>0,6</td>
</tr>
<tr>
<td>18. Alternativ till textbok*</td>
<td>4,9</td>
<td>3,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,3</td>
<td>1,5</td>
</tr>
<tr>
<td>19. Beroende kurslitteratur</td>
<td>5,6</td>
<td>5,2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,4</td>
<td>1,5</td>
</tr>
<tr>
<td>20. Ämnesspecifik</td>
<td>4,1</td>
<td>3,6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,8</td>
<td>2,0</td>
</tr>
<tr>
<td>21. Ej förhandlingsbar</td>
<td>2,8</td>
<td>2,6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,7</td>
<td>1,8</td>
</tr>
<tr>
<td>22. Flera tolkningar*</td>
<td>5,8</td>
<td>6,6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,2</td>
<td>0,7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Vid t-test erhålls signifikant differens mellan grupperna på minst 95%-nivån.

Resultaten presenterade i konstruktivistiska karakteristika

I efterhand har de flesta av enkätens påståenden sorterats in under fem grupper sorterade efter konstruktivistiska karakteristika på samma vis som i undersökningarna som redovisas i kapitlen 6 och 7. Liksom i dessa kapitel är det fem grupper av karakteristika: (I) Aktivering, det vill säga att studenterna varit aktiva, deltagande och haft inflytande i lärandeprocessen. (II) Situated learning, som innebär att lärandet skett i relevant kontext och strävat efter helhetsförståelse och inte snuttifiering av kunskapen. (III) Socialt lärande, med vilket menas att lärandet är en social erfarenhet, som företrädesvis sker i dialog med andra människor. (IV) Multipla perspektiv på kunskapen, det finns alltså mycket sällan en objektiv sanning utan det går se på den sanningen från flera perspektiv, och därigenom komma fram till olika slutsatser. (V) Multipla modeller av representationer, vilket innebär att det funnits alternativa informationskällor till det tryckta språket.

Tabell 8.4. Totala medelvärden och standardavvikelser för de påståenden som sorterats in i karakteristika

<table>
<thead>
<tr>
<th>Konstruktivistiska karakteristika</th>
<th>Medelvärde (n=18)</th>
<th>Standardavvikelse (n=18)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>DU</td>
<td>NU</td>
</tr>
<tr>
<td>I. Aktivering*</td>
<td>29,7 (5,9)</td>
<td>25,6 (5,1)</td>
</tr>
<tr>
<td>(påst. 5, 8, 9, 10, 11)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>II. Situated learning</td>
<td>14,6 (4,9)</td>
<td>15,2 (5,0)</td>
</tr>
<tr>
<td>(påst. 12, 16, 20)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>III. Socialt lärande</td>
<td>15,6 (5,2)</td>
<td>16,3 (5,4)</td>
</tr>
<tr>
<td>(påst. 6, 13, 17)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>IV. Multipla perspektiv</td>
<td>11,0 (5,5)</td>
<td>11,9 (6,0)</td>
</tr>
<tr>
<td>(påst. 21, 22)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V. Multipla representationer</td>
<td>5,4 (2,7)</td>
<td>6,9 (3,5)</td>
</tr>
<tr>
<td>(påst. 18, 19)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Vid t-test erhålls signifikant differens mellan grupperna på minst 95%-nivån.

Värdena i tabell 8.4 visar att skattningarna varierat mellan olika karakteristika. Siffrorna inom parentes visar att Aktivering och Multipla perspektiv har högst värdet. NU-gruppens värden inom den senare är hela 11,9 av maximalt 14, eller 6,0 per påstående vilket är det högsta värdet i hela tabellen, tätt följt av DU-gruppens värde inom Aktivering med 29,7 av maximalt 35 eller uttryckt som 5,9 per påstående. Lägsta värdet har båda grupperna skattat på påståendena inom Multipla representationer, 6,9 respektive 5,4, vilket i båda fallen är mindre än hälften av det maximala värdet.

Vid jämförelse mellan gruppernas medelvärden framträder en tendens att NU-gruppen skattat något positivare. Dock motsägs tendensen av att DU-gruppen de facto har högre värden i det karakteristikum med de största medelvärdesdifferenserna, det vill säga Aktivering där medelvärdena är 25,6 respektive 29,7, följaktligen en medelvärdesdifferens på hela 4,1 enheter och en signifikant differens vid t-test [t(32)=4,17; p=0,0002]. Inom Multipla representationer är medelvärdena 6,9 respektive 5,4, vilket med t-test ger marginell signifikans [t(32)=1,88; p=0,07]. Skattningarna inom de övriga karakteristika visar endast små differenser.

Diskussion

Undersökningens syfte var att undersöka förekomsten av konstruktivistiska inslag i två grupper som läste precis samma kursinnehåll, där en av grupperna använde videoteknik som kommunikationsmedel för att genomföra cirka hälften av lektionerna. Hypotesen var att den grupp som använde videoteknik i undervisningen skulle anse att de konstruktivistiska inslagen var färre jämfört med den andra gruppen, detta beroende på de försvårande faktorer i distansutbildning som beskrivs i kapitel 2. Av de resultat som presenteras i avsnittet ovan går det inte att dra slutsatsen att
videotekniken skulle inneburi att det var svårare att undervisa enligt konstruktivistiska idéer. Snarare verkar det som att DU-gruppen i högre grad ansåg att det förekommit konstruktivistiska inslag.

Resultatdiskussion

Sammanfattningsvis kan beträffande de enskilda påståendena som presenteras i tabellerna 8.1-8.3 konstateras att det i tre av påståendena, 10, 18 och 22, som även är markerade med asterisker i tabellerna ovan, befanns vara så pass stora differenser mellan gruppernas skatningar att det förelåg signifikanta differenser. Största skillnaden beträffande gruppernas skatningar visade värdena i påståendet att deltagarna lärt sig innehållet i kursen för sin egen motivations skull, det vill säga påstående 10 i tabell 8.2, med ett t-värde på hela 7,3 och ett p-värde mindre än 0,001. I detta påstående är det DU-gruppen som skattat de högre värdena, vilket dock inte gäller för skatningarna av påstående 22. Möjlig kan det av tabellernas värden tyckas som att DU-gruppen tenderar till att totalt sett ha skattat högre värden, det är endast på fyra av de sjutton påståendena som NU-gruppen har högre medelvärden. Dock måste man hän erinras om att vissa påståendena är inverterade och i samtliga dessa har NU-gruppen skattat lägre medelvärden. Skulle de inverterade påståendena konverteras till positiva sådana skulle NU-gruppen ha skattat högre medelvärden i sju av påståendena, och DU-gruppen skattade högre i de resterande nio påståendena. Följaktligen är det något vanskligt att påstå att DU-gruppen som helhet haft positivare uppfattning beträffande i vilken utsträckning det funnits konstruktivistiska inslag.

Däremot går det att konstatera att DU-gruppen ansåg att de inslag som ryms under Aktivering i tabell 8.4 i mycket hög grad förekommit. Det vill säga att undervisningen lagts upp på sådant vis att studenterna kunnat påverka och aktiv medverka i såväl uppläggning som sitt eget lärande. Visserligen var NU-gruppens värden också ganska högt, nästan tre fjärde delar av maximalvärdet, men uppenbarligen ansåg de inte att inslagen förekommit i lika hög grad som DU-gruppen gjorde.

Metodisk diskussion

Beträffande eventuella problem som skulle tänkas kunna uppstå vid en undersökning av detta slag, det vill säga enkätundersökning, är det ett antal faktorer som är särskilt kritiska. Först och främst är stora bortfall vanliga. I detta fall eliminerades det problemet i princip helt och hållet, eftersom enkäten delades ut vid lektionstillfället och tid gavs för att besvara enkäten som insamlades direkt efter. En möjlig brist med detta förfaringssätt skulle kunna vara att deltagarna blir stressade och kryssar lite mer ofta än de kanske skulle göra om de sitter hemma i lugn och besvarar frågorna. Denna eventuella nackdel övervägs dock av det faktum att bortfallet blivit nära nog lika med noll.

En annan viktig faktor vid enkätundersökning är att frågorna går att förstå för att deltagarna ska kunna besvara enkäten. Eftersom frågorna ställs skriftligt och utrymmet för tillrättalägganden och förklaringar är begränsade är det ju särskilt viktigt att de inte är dubbelbottade. I de fall som beskrivs i denna studie har undersökningsledaren i båda fallen varit närvarande då deltagarna besvarade enkäterna, och därigenom fanns det möjligheter till att ställa frågor om något ansågs vara oklart. Tekniken med inverterade påståenden syftar också till att tvinga deltagarna att ordentligt läsa frågorna så de inte svarar slentrianmässigt genom att kryssa på ungefär samma ställe på skattningsskalan på alla frågor. Den stora spridningen mellan de olika påståendena samt skillnaden mellan så kallad positiva och inverterade påståenden motsäger farhågan att deltagarna slentrianmässigt skulle besvare enkäten.

En tredje faktor, som kanske är den mest centrala, om enkätundersökning har mätt det den avsåg att mäta, det vill säga validiteten på undersökningen. I föreliggande arbete är den centrala frågan hur可分为 de påståenden som redovisas i tabellerna mäter förekomsten av konstruktivistiska inslag i undervisningens uppläggning. Innehållet i samtliga påståenden gått att finna i de mesta av den litteratur som finns om konstruktivistiska lärandeteorier. Framför allt är de olika karakteristika som presenteras i tabell 8.4 vanligt förekommande. Däremot kan sägas att innehållet i påståendena behandlar konstruktivistiska lärandeteorier. Dock ska man vara medveten om att undersökningen endast mäter deltagarnas uppfattningar avseende förekomsten av konstruktivism, inte om det verkliga varit så. Det är alltså mer frågan om ett slags andra ordningens perspektiv trots att metodens var enkätundersökning.
Kapitel 9

Undervisning i matematik enligt konstruktivistiska modeller

Undersökningens syfte och uppläggnings

Syftet med denna undersökning var att studera effekterna av undervisning enligt en modell med konsekvent smågruppsarbete för en grupp studenter i en matematikkurs. De förväntade effekterna var att den undervisningsgrupp som arbetade enligt smågruppsmodellen skulle uppleva att deras lärande innehållit mer konstruktivistiska inslag än kontrollgruppen. Vidare förväntades att experimentgruppen skulle presta bättre resultat på tentamina än kontrollgruppen.

Försökspersoner

De personer som ingår i undersökningen består av två grupper teknologi-studerande från årskurs ett inom programmet för samhällsbyggnadsteknik. Grupperna var alltså så kallade parallellklasser, varav en utgjorde experimentgrupp (grupp B) och den andra (grupp A) kontrollgrupp. Den första bestod av totalt 29 deltagare, fördelade på 18 kvinnor och 11 män, och den senare av 31 deltagare, 18 kvinnor och 13 män. Medelåldern i båda grupperna var 22 år.

Bortfall

Enkäterna besvarades av 22 deltagare från kontrollgruppen, sju män och femton kvinnor, och 19 deltagare från experimentgruppen, sex män och tretton kvinnor, vilket innebär ett bortfall på nio från grupp A och tio från grupp B. Det totala bortfallet för båda grupperna är alltså knappt en tredjedel.

Beträffande antalet som deltog i de olika tentamina, så ökade bortfallet för varje tentamen. I de två första tentamina deltog 34 respektive 27 från grupp A och B, i den tredje tentamen deltog 28 och 26 från grupperna och i den fjärde 17 respektive 25. Maximala bortfallet på tentamina är alltså 17 från grupp A och fyra från grupp B.

Instrument

De instrument som användes i undersökningen var först och främst ett frågeformulär (se bilaga 5) vars frågor syftar till att mäta i vilken grad deltagarna anser att undervisningen innehållit konstruktivistiska idéer. De
flest frågor i formuläret är påståenden som deltagarna tar ställning till genom att kryssa på en sjugradig skala av Likerttyp med extrempunkterna "Avvisar helt" och "Instämmer helt". Totalt innehåller enkäten 26 frågor fördelade i följande fyra kategorier; Undervisningens karaktär, Innehållets relevans till praktiken och studentens lärande, Den studerandes behandling av kursinnehållet samt Övriga frågor. Övriga instrument som användes var fyra olika tentamina.

Procedur

Undersökningen bestod av två delar: dels enkätundersökningen vars syfte var att mäta studenternas uppfattningar avseende vilken utsträckning undervisningen innehållit konstruktivistiska idéer, dels en tentamenjämförelse från tre tentamenstillfällen. Grundhypotesen i undersökningen var att experimentgruppen skulle skilja sig från kontrollgruppen i ett antal avseenden. Enkätundersökningen skulle först och främst visa att denna grupp haft större del av konstruktivistiskt lärande, vilket i sin tur skulle leda till att studenterna presterade bättre resultat på tentamina.

Experimentgruppens undervisning kan till stora delar betraktas som alternativ. Istället för traditionell "katederundervisning" arbetade studenterna i smågruppsundervisning, med fyra-fem personer i varje grupp. Läraren arbetade konsekvent efter principen att inte vara förmedlare av kunskap, det vill säga aldrig hålla genomgångar vid svarta tavlan, utan fanns till hands som handledare för smågrupperna när de själva inte kommer längre, eller när de behöver viss handledning.

Implementeringen av konstruktivistiskt lärande har i huvudsak gått till på två sätt. Först det arbetsätt de arbetar på, det vill säga konsekvent arbete i smågrupper. All diskussion om innehållet skedde i smågrupper, såväl student-lärare som student-student. Läraren höll aldrig föreläsning vid svarta tavlan. Dessa grupperbåten var tänkt att fungera som "social negotiation" (se t. ex. Jonassen, 1991).

Det andra sättet att implementera konstruktivistiskt lärande var att studenterna vid slutet av några lektioner, fördelade jämnt under en tioveckorsperiod, kortfattat skrev ner vad de lärt sig denna lektion, eller de senaste lektionerna. Vid slutet av kursen skriver studenterna på liknande sätt, men då skriver de en längre redogörelse som avser hela kursinnehållet. Den stora frågan var då "Vad har jag lärt mig under kursen?" underfrågor är, "hur har jag lärt mig under kursen?", "har jag på något vis ändrat inställning eller syn i något avseende?". Dessa redogörelser avsåg att understödja självreflektion och metakognition (se t. ex. Cunningham, Duffy & Knuth, 1993).
Resultat


Enkätsvar

Nedan presenteras deltagarnas skattnings av samtliga påståenden i enkäten. Påståendena i enkäten var uppdelade i tre olika kategorier, vilka utgör underrubrikena i enkäten (se bilaga 5). Deltagarnas skattnings presenteras i tabellform där påståendena i varje kategori presenteras i samma tabell.

Undervisningens karakter

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabell 9.1. Medelvärden och standardavvikelser för skattningsarna inom kategorin Undervisningens karakter.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Påståenden</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Ej problembaserad undervisning</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Mycket resonerande inslag*</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Beroende av kurslitteraturen</td>
</tr>
<tr>
<td>5. Gynnat studenters aktivering*</td>
</tr>
<tr>
<td>6. Undervisningen kumulativ</td>
</tr>
<tr>
<td>7. Arbetssätt stimulerat lärande*</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Vid analys med t-test erhålls p<0,0001

Tabellen visar att experimentgruppen har höga värden på alla påståenden utom nummer 2 och 4, som är inverterade. Högsta värdet har experimentgruppen skattat i påståendet att undervisningen gynnat studenternas aktivering, med 6,4 i medelvärde. Kontrollgruppen har i detta påstående 3,0 i medelvärde. Medelvärdesiffernen är alltså hela 3,4 enheter och medelvärdesanalys med hjälp av t-test ger signifikant differens [t(39)=9,3, p<0,0001]. Övriga påståenden med signifikanta differenser är det som handlar om att undervisningen innehållit många resonerande inslag [t(39)=6,7, p<0,0001], samt det om att lärandet stimulerats av arbetssättet [t(39)=5,2, p<0,0001].
Innehållets relevans till praktiken

Medelvärdena i tabell 9.2 visar att experimentgruppen kraftigt instämmer i endast ett påstående; att de lärt sig genom kollektivt arbete. Medelvärdet är hela 6,5 och standardavvikelsen endast 0,9. Det är också det påstående som har den största skillnaden mellan gruppernas skattningar och medelvärdesanalyser ger signifikant differens: \( t(39)=4,48, p<0,0001 \). Signifikanta differenser är det även på påstående 9, att det funnits tydlig koppling till praktiken \( t(39)=2,82, p=0,0078 \), samt påstående 12, att lärandet skett genom företrädvis individuellt arbete: \( t(39)=2,29, p=0,0274 \).

**Tabell 9.2.** Medelvärden och standardavvikelser för skattningarna inom kategorin innehållets relevans till praktiken.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Påståenden</th>
<th>Medelvärde</th>
<th>Standardavvikelse</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Gr A (n=22)</td>
<td>Gr B (n=19)</td>
</tr>
<tr>
<td>8. Lärt för egen motivation</td>
<td>4,2</td>
<td>4,6</td>
</tr>
<tr>
<td>9. Konstruerat egen kunskap</td>
<td>3,5</td>
<td>4,2</td>
</tr>
<tr>
<td>10. Koppling med praktiken:</td>
<td>2,0</td>
<td>3,5</td>
</tr>
<tr>
<td>11. Lärt av kollektivt arbete*</td>
<td>4,2</td>
<td>6,5</td>
</tr>
<tr>
<td>12. Lärt individuellt arbete*</td>
<td>4,4</td>
<td>3,1</td>
</tr>
<tr>
<td>13. Lärt av föreläsningar</td>
<td>3,1</td>
<td>2,8</td>
</tr>
<tr>
<td>14. Lärt för att klara tentamen</td>
<td>5,5</td>
<td>4,8</td>
</tr>
<tr>
<td>15. Förberedd för tentamen</td>
<td>4,2</td>
<td>3,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Vid analys med t-test erhålls p<0,05.

Skillnaderna mellan gruppernas skattningar av de övriga påståendena är så pass små att ingen signifikant differens föreligger. Påstående 13, att studenterna i huvudsak lärt sig av föreläsningarna, avvisas kraftigt av experimentgruppen. Medelvärdet är 2,8 och standardavvikelsen 1,4. På övriga påståendena ligger experimentgruppens medelvärden nära det mittersta värdet, vilket innebär att de varken instämmer eller avvisar särskilt tydligt i påståendena.

Den studerandes behandling av kursinnehållet.

Tabell 9.3 visar stora skillnader mellan gruppernas skattningar på nästan alla påståenden. Faktum är att skattningarna på samtliga påståenden utom det som behandlar huruvida det anses att kunskapen varit förhandlingsbar eller ej, skiljer sig pass mycket åt att det blir signifikanta differenser vid medelvärdesanalys med t-test. Skattningarna på detta påstående (20 i tabell 9.3) visar tvärtom mycket jämnna värden med 5,3 respektive 5,1 i medelvärde. Noteras bör att detta påstående är inverterat, vilket alltså betyder att de helst skulle avvisat påståendet om de ansåg att kunskapen varit förhandlingsbar. Detta har ingen av grupperna gjort, tvärtom instämde båda grupperna ganska klart.
Största differensen mellan gruppernas skattningar är på påstående 18, att det funnits möjlighet till kollektivt arbete (medelvården 3,7 respektive 6,6). Det senare är det högsta medelvärdet av samtliga skattningar. Medelvärdesanalys av dessa värden ger: \[ t(39)=5,1, \ p<0,0001 \]. Stor differens är det även mellan gruppernas skattningar på påstående 19, om studenterna behövt ta ansvar för att ställa frågor om innehållet; medelvärdena 3,9 respektive 6,1 för de båda grupperna. Medelvärdesanalys ger: \[ t(39)=4,3, \ p<0,0001 \].

<table>
<thead>
<tr>
<th>Påståenden</th>
<th>Medelvärde Gr A (n=22)</th>
<th>Standardavvikelse Gr A (n=22)</th>
<th>Medelvärde Gr B (n=19)</th>
<th>Standardavvikelse Gr B (n=19)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16. Påverkat egna mål för lärande*</td>
<td>3,8</td>
<td>1,8</td>
<td>5,3</td>
<td>1,6</td>
</tr>
<tr>
<td>17. Lärt mig mer än tidigare*</td>
<td>3,4</td>
<td>1,5</td>
<td>4,7</td>
<td>1,3</td>
</tr>
<tr>
<td>18. Möjlighet kollektivt arbete*</td>
<td>3,7</td>
<td>2,3</td>
<td>6,6</td>
<td>0,9</td>
</tr>
<tr>
<td>19. Ansvar att ställa frågor*</td>
<td>3,9</td>
<td>2,0</td>
<td>6,1</td>
<td>1,1</td>
</tr>
<tr>
<td>20. Ej förhandlingsbar kunskap</td>
<td>5,3</td>
<td>1,6</td>
<td>5,1</td>
<td>1,6</td>
</tr>
<tr>
<td>21. Flera tolkningsmöjligheter*</td>
<td>3,1</td>
<td>2,0</td>
<td>4,5</td>
<td>1,6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Vid analys med t-test erhålls signifikanta differenser på minst 95%-nivån.

Resultatet presenterat i fem karakteristika

De flesta påståenden har i denna studie liksom i de tre föregående i efterhand sorterats in i fem konstruktivistiska karakteristika. Totalt är det 17 av enkätens 20 påståenden som sorterats in under något av följande karakteristika: (I) Aktiverande, det vill säga att deltagarna fått möjlighet att vara aktiva och deltagande i lärandeprocessen. (II) Situated learning, som betyder att lärandet skett i dess rätta kontext. (III) Socialt lärande, med vilket menas att deltagarna haft möjlighet att behandla kursens innehåll i samarbete med andra. (IV) Multipla perspektiv på den kunskap som behandlas, att det finns minst två sätt att uppfatta kunskapen på. (V) Kvalitet i lärandet, innebär att deltagarna uppfattat lärandet som kvalitativt bra.

I tabellen nedan presenteras de olika karakteristikornas samt studenternas skattningar sammanlagda skattningar inom dessa. Liksom föregående studier omvandlas skattningarna av de inverterade påståendena till positiva. Det högsta medelvärde som varje karakteristikum kan uppnå är sju multiplicerat med antalet påståenden, vilket uppnås om alla deltagare skattar siffran sju i samtliga påståenden inom samma grupp. Inom parentes anges vilka påståenden som utgör varje karakteristikum, eftersom antalet påståenden varierar kraftigt, minsta antalet är två påståenden och det högsta är sex, anges inom parentes i medelvärdespalsten även medelvården per påstående, vilket ju alltid är 7 maximalt. På så vis möjliggörs att jämföra olika karakteristika med varandra avseende i hur hög grad studenterna instäm i påståendena.

Tabell 9.4. Totala medelvärden och standardavvikelser för Aktivering, Situated learning, Socialt lärande, Multipla perspektiv och Kvalitet i lärandet.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Konstruktivistiska karakteristica</th>
<th>Medelvärde Gr A (n=22)</th>
<th>Medelvärde Gr B (n=19)</th>
<th>Standardavvikelse Gr A (n=22)</th>
<th>Standardavvikelse Gr B (n=19)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>I Aktiverande* (påst 5, 8, 9, 12, 16, 19)</td>
<td>21,9 (3,7)</td>
<td>29,5 (4,9)</td>
<td>3,13</td>
<td>5,7</td>
</tr>
<tr>
<td>II Situated learning* (påst 2, 10)</td>
<td>6,4 (3,2)</td>
<td>8,1 (4,1)</td>
<td>2,2</td>
<td>3,6</td>
</tr>
<tr>
<td>III Socialt lärande* (påst 3, 11, 18)</td>
<td>11,2 (5,6)</td>
<td>19,5 (6,3)</td>
<td>2,3</td>
<td>3,5</td>
</tr>
<tr>
<td>IV Multipla perspektiv (påst 20, 21)</td>
<td>5,7 (2,9)</td>
<td>7,2 (3,5)</td>
<td>3,0</td>
<td>2,5</td>
</tr>
<tr>
<td>V Kvalitet i lärande* (påst 6, 7, 15, 17)</td>
<td>16,0 (4,0)</td>
<td>19,8 (5,0)</td>
<td>3,4</td>
<td>2,9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Vid analys med t-test erhålls signifikanta värden på minst 95%-nivån.

Socialt lärande är också det karakteristikum som har den största differensen grupperna emellan. Medelvärdesanalys ger signifikant differens [t(39)=8,79, p<0,0001]. Stora differenser är det också mellan gruppernas skattnings inom Aktivering och Kvalitet i lärande. Det förra ger efter medelvärdesanalys t(39)=5,2, p<0,0001, och det senare t(39)=3,7, p=0,0006. Övriga konstruktivistiska karakteristica visar också stora skillnader mellan gruppernas skattnings, men ej tillräckligt stora för att medelvärdesanalys ska ge signifikant differens på minst 95%-nivån. Däremot sker det på 90%-nivån, det vill säga marginell signifikans.

**Tentamensjämförelse**

Tabell 9.5 visar att grupperna har presterat likartade resultat i de flesta tentamen. Poängmässigt har kontrollgruppen något högre resultat i första tentamen, 17,9 i medelvärde mot experimentgruppens 16,5. Poängen från de senare tentamen visar omvänt resultat, det vill säga experimentgruppens resultat är något högre. Den poängmässigt största differensen visar resultaten från den andra tentamen, 16,4 mot 14,3 i medelvärde, en differens på drygt två enheter alltså. Skillnaden är dock inte tillräckligt stor för att den ska vara signifikant, inte ens marginell signifikans.

Tabell 9.5. Gruppernas tentamensresultat från tre tentamenstillfällen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tentamen/Grupper</th>
<th>Poäng</th>
<th>Betyg</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>m</td>
<td>s</td>
</tr>
<tr>
<td>T 1 / Grupp A (n=34)</td>
<td>17,9</td>
<td>6,6</td>
</tr>
<tr>
<td>T 1 / Grupp B (n=27)</td>
<td>16,5</td>
<td>6,2</td>
</tr>
<tr>
<td>T 2 / Grupp A (n=34)</td>
<td>14,3</td>
<td>6,6</td>
</tr>
<tr>
<td>T 2 / Grupp B (n=24)</td>
<td>16,4</td>
<td>6,1</td>
</tr>
<tr>
<td>T 3 / Grupp A (n=28)</td>
<td>18,1</td>
<td>6,6</td>
</tr>
<tr>
<td>T 3 / Grupp B (n=26)</td>
<td>19,3</td>
<td>5,7</td>
</tr>
<tr>
<td>T 4 / Grupp A (n=17)</td>
<td>14,1</td>
<td>7,2</td>
</tr>
<tr>
<td>T 4 / Grupp B (n=26)</td>
<td>14,6</td>
<td>5,5</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Diskussion

Resultatdiskussion

Syftet med denna undersökning var att introducera konstruktivistiska lärandemiljöer för en klass matematikstudenter. Det skulle göras dels genom att arbeta konsekvent med undervisning i smågrupper, och dels genom att studenterna kortfattat skrev ner vad de lärt sig under de senaste lektionerna. Nedan diskuteras i huvudsak deltagarnas skattnings avseende de konstruktivistiska karaktärskorna som presenteras i tabell 9.4. För att en konstruktivistisk lärandemiljö kan sägas ha uppnåtts bör skattningsvärdena på de olika karacteristikena vara cirka två tredjedelar av maximalvärdet, det vill säga värdet per påstående bör vara minst 5. Detsamma gäller för skattningsvärdena på enkätnens påståenden.
Konstruktivistiska inslag

Socialt lärande är det konstruktivistiska karakteristikum som experimentgruppen har skapat högst. Medelvärdet är hela 19,5 av 21 möjliga, vilket följaktligen innebär att deltagarna instämt mycket kraftigt i påståendena inom detta område. Eftersom arbetssättet för experimentgruppen var just att studenterna skulle arbeta i smågrupper och diskutera alternativa problemlösningar, för att sedan komma fram till hur de skulle gå till väga för att lösa de olika uppgifterna, är detta inte särskilt överraskande. Föga överraskande är det vidare att det är här som skillnaderna mellan gruppennas skattningar är störst.

Värdena inom Aktivering är också tämligen höga för experimentgruppen, 29,5 i medelvärde av möjliga 42 innebär att dessa kriterier kan anses vara uppfyllda. De stora skillnaderna mellan gruppennas skattningar inom detta område kan med all sannolikhet tillskrivas det arbetssätt som experimentgruppen använde sig av. Många av påståendena inom Aktivering bygger på idéer som kan betraktas som centrala i konstruktivistisk epistemologi, det vill säga att det är den lärande som lär sig och följaktligen måste ansvaret för lärandet ligga hos den lärande, exempelvis påståendena att studenterna är motiverade till sitt eget lärande och att de konstruerar sin egen kunskap.

Ett av påståendena inom karakteristikat Aktivering har däremot skettats mycket lågt av experimentgruppen, nämligen att deltagarnas lärande företrädesvis skett genom egen individuell bearbetning av texterna. Medelvärdet för experimentgruppen är endast 3,1 vilket följaktligen är ett kraftigt avvisande av påståendet. Motiveringen till att påståendet sorterats inom detta karakteristikum är att det syftar på studentens egen aktivering i förhållande till det stoff som ska behandlas. Avvisandet av detta påstående drar ner det totala medelvärden för karaktärkistik, men däremot kan det ses som en indirekt tillstyrkan av deltagarnas kraftiga instämmande i påståendena inom Socialt lärande.

När det gäller påståendena inom Situated learning och Multipla perspektiv har experimentgruppen på dessa skattat relativt lågt, särskilt inom den senare som endast har 7,2 i medelvärde av maximala 14. En tänkbar förklaring till detta kan vara att båda områdena endast består av två påståenden, vilket gör det särskilt känsligt om ett påstående har fått extremt låga skattningsvärden. Så är fallet för Situated learning där det ena påståendet har relativt högt värde, 5,3 med omvandling av inverterat påstående, men det totala medelvärdet dras ner för att påståendet om att det i undervisningen funnits tydliga kopplingar till praktiken endast fått 3,5 i medelvärde (se tabell 9.2, p 10). Förvisso är detta lågt i jämförelse med de andra påståendena, men inte jämfört med kontrollgruppens skattningar, som endast har 2,0 i medelvärde på samma påstående. Medelvärdesanalys ger också signifikant differens mellan gruppennas i detta påstående.

Kvalitet i lärandet

Det sista området, om kvalitet i lärandet, innehåller flera påståenden som inte direkt kan härledas till de kriterier som ska finnas in en konstruktivistisk lärandemiljö. Detta område innehåller mer påståenden som är kopplade till undersökningens andra syfte – att en konstruktivistisk lärandemiljö också innebär ett kvalitativt bättre lärande för deltagarna. Svar på frågan om experimentgruppen lärt sig mer av kursinnehållet än den andra gruppen finns alltså i två olika resultat: tentamenjämförelser samt studenternas egna uppfattningar om kvaliteten i det de lärt sig.

Beträffande Kvalitet i lärandet är det entydigt att studenterna i experimentgruppen ansåg det varit hög kvalitet i undervisningen, i betydligt högre grad än kontrollgruppen. Det enda påståendet som de inte kraftigt instämmer i är påståendet att de känner sig väl förberedda inför tentamen, det som avses är det tredje tentamenstillfället. Av skattningarna att döma tycks det faktiskt som att experimentgruppen känner sig något sämre förberedda än kontrollgruppen, men skillnaden mellan gruppernas medelvärden är små. Deltagarna besvarade enkäten just innan tentamen och då finns det alltid en viss nervositet och osäkerhet,

Att döma av resultatet på tentamen 3 fanns det knappast något att oroa sig för innan tentamen.. Experimentgruppen är bättre i alla avseenden, i poäng såväl som i betyg, om än skillnaderna är små. Den tentamen är också den som båda grupperna presterade bäst på. Mest tydliga är framstegen för experimentgruppen, som förbättrar sina resultat med nära tre enheter jämfört med de föregående tentamina.

Förutom att experimentgruppen gjort större framsteg sett över samtliga tentamina går det inte att säkerställa någon signifikant differens mellan grupperna. Tentamensresultaten visar små differenser mellan grupperna, vilket betyder att det inte genom dessa gåler att säga huruvida undervisningen medfört några kvalitativa skillnader avseende gruppernas lärande. Det betyder i sin tur att tentamensresultaten något motsäger enkätresultaten, vilka visar på en tydlig skillnad mellan grupperna.
Metodisk diskussion

Beträffande undersökningens starka respektive svaga inslag är det framför allt några kritiska punkter som bör diskuteras. Till de mer starka punkterna i undersökningen hör tidsfaktorn. De deltagande grupperna hade under hela läsåret arbetat på samma vis, det vill arbetssättet förändrades inte för någon av grupperna. Framför allt är det viktigt att experimentgruppen vid undersökningens genomförande, som koncentrerades till läsårets tredje läsperiod av totalt fyra, hade hunnit vänja sig vid det alternativa arbetssättet. På så vis blir svaren mer nyanserade och eventuell bias i svaren beroende på nyhetens behag eller liknande kan nära nog elimineras.

Vad gäller brister i undersökningen finns främst två kritiska punkter, tillförlitligheten hos instrumentet och bortfallet hos deltagarna. Det första avser enkätens frågor i första hand, det vill säga om de går att besvara på ett riktigt sätt samt om dessa frågor verkliggen mäter graden av konstruktivistiska inslag. Eftersom frågorna/påståendena är konstruerade så att tyngdpunkten i dem ligger på studentens behandling av stoffet får det nog anses att de mäter förekomsten av konstruktivistiska inslag i undervisningssituationerna. Av de fem konstruktivistiska karaktéristika som redovisas i resultatdelan är de fyra aspekter som nästan alltid nämns i litteratur om konstruktivistiska teorier: studentens egna aktiva hållning till sitt lärande; situated learning; socialt lärande samt multpla perspektiv.

Frågan är då om deltagarna kunnat besvara enheten på ett riktigt sätt; om påståendena utformning varit sådana att studenterna förstått vad som verkliggen menade. En indikator på att deltagarna förstod påståendena är att fördelningen av svaren är spridda över hela skalan. Om svarsbilden vore koncentrerad till samma ställe på skalan, exempelvis det neutrala mellersta värdet, skulle man kunna befara att de inte förstått frågan/påståendet, alternativt varit måttligt engagerade i att svara så tillförlitligt de kunnat. Eftersom så inte är fallet så kan den farhågan nedtonas. De kommentarer som förekommer i anslutning till vissa påståenden visar heller inget annat än att vederbörande tycks ha insett påståendets mening. Andra indikatorer som visar på att deltagarna uppfattat frågorna rätt fås genom att jämföra svaren på motsatta påståenden, exempelvis påståendet om socialt lärande kontra individuellt lärande. På dessa påståenden visar framför allt experimentgruppen närmast motsatt svarsbild (jfr påst. 11 och 12, tab. 9.2). Vidare visar svarsbilderna på de så kallade inverterade påståendena motsatt resultat jämfört med de övriga, vilket innebär att dessa i högre grad har avvisats.

Slutligen återstår det relativt sett stora bortfallet. Från experimentgruppen saknas åtta personer och från kontrollgruppen tolv, som ej bevarat enheten trots ett antal påminnelser. Det relativt bortfallet är alltså totalt drygt 30 %, vilket måste anses som högt. Det är dock vanligt att prata om det totala bortfallet i grupperna som grundas på det antal studenter som började kur- sen föregående termin, eftersom det vid tidpunkten för enkätens besvaran-
de hunnit falla bort deltagare från båda grupperna. Även om de inte aktivt avslutat kursen och meddelat detta till institutionerna, så visar det allt lägre deltagarantalet på de senare tentamina att många mer eller mindre slutat.

En mer relevant jämförelse skulle vara att jämföra svarsfrekvensen med hur många som deltog i tredje tentamen, eftersom dessa tidpunkter sammanfaller. Denna siffra är 28 från grupp A och 26 från grupp B. Det betyder att svarsfrekvensen på enkätorna jämfört med tentamen är 22 av 28 för kontrollgruppen och 19 av 26 för experimentgruppen. Totala bortfallet är alltså 13 av 54, vilket innebär en svarsfrekvens på drygt 75 %.


"If your rate is very low, you must find out if the people who responded are different from the ones who did not. Are they more motivated or sympathetic to the topic of the survey?" (Fink & Kosekoff, 1985, p 62-63)

Jämförelse av tentamensresultat


**Tabell 9.6. Medelvärden på tredje och fjärde tentamen med gruppindelning avseende om de besvarat eller inte besvarat enkäten.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gruppindelning</th>
<th>Tentamen 3</th>
<th>Tentamen 4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Båda* Gr A*</td>
<td>Gr B Båda</td>
</tr>
<tr>
<td>Ej besvarat</td>
<td>15,8 13,8</td>
<td>18,3 11,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Besvarat</td>
<td>20,3 20,3</td>
<td>20,2 15,3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Statistiska beräkningar ger signifikanta differenser på 95%-nivån.

Det finns flera sätt att jämföra de olika grupperna. För det första kan man slå ihop båda undervisningsgrupperna och tillsammans jämföra resultaten avseende besvarad enkät eller inte. Vid denna jämförelse har de som ej besvarade enkäten medelvärdet 15,8 på tredje tentamen och de som besvarade enkäten 20,3. Medelvärdesdifferensen är alltså 4,5 enheter, vilket innebär signifikant differens vid t-test [t(52)=2,5; p=0,014]. Motsvarande värden på
den fjärde tentamen innebär en medelvärdesdifferens på 4,1 enheter, vilket i sin tur vid t-test endast räcker till marginell signifikans \( t(40)=1,8; p=0,08 \).

En annan jämförelse är att titta på varje undervisningsgrupp och se om skillnaden mellan dem som besvarat enkäten och dem som inte besvarat den varierar beroende på vilken undervisningsgrupp de tillhör. Värdena i tabellen visar en större skillnad hos grupp A, alltså kontrollgruppen, på såväl tredje som fjärde tentamen. Medelvärdesdifferensen inom kontrollgruppen är på den förra tentamen hela 6,5 enheter och på den senare 5,4. Motsvarande differenser inom experimentgruppen är 1,9 respektive 3,6 enheter. På grund av för små grupper görs ingen medelvärdesanalys med t-test, istället används Mann-Whitneyrs rangsummetest, som är mindre känslig för låga n-värden. För grupp A är det signifikant differens på tredje tentamen (U=42,5; p=0,03). I övrigt är det inga signifikanta differenser. Noteras bör att det i fjärde tentamen inte görs statistiska analyser alls beroende på för låga n-värden, de som ej besvarade enkäten från grupp A bestod endast av två personer, motsvarande siffror för grupp B var åtta.

De som ej besvarade enkäten har vid de två efterföljande tentamina presterat något sämre resultat, i vissa fall betydligt sämre, än de som besvarade enkäten. Det vill säga: de båda grupperna (svarat respektive inte svarat på enkäten) skiljer sig till vissa delar åt avseende tentamensresultaten. Betyder detta då att de även bör skilja sig åt avseende enkätssvaren? Det finns ju inget entydigt svar på den frågan, men ifall man antar att så är fallet, det vill säga om skillnad mellan grupperna i ett avseende innebär en liknande skillnad i ett annat, så borde alltså enkätssvaren hos båda grupperna bli något negativare. Eftersom skillnaden mellan ”enkätsskolkarna” och ”enkätssvararna” var större i kontrollgruppen än i experimentgruppen, borde det i sin tur innebära att det blir ännu större skillnad mellan de i studien ingående grupperna.
Del IV

Avslutande diskussion

Inledning

Syftet med detta kapitel är att föra en sammanfattande diskussion och försöka dra generella slutsatser. Eftersom det i varje studie i empiridelen finns ett diskussionsavsnitt där resultaten från respektive studie diskuteras, förs i detta kapitel inte något resonemang som behandlar en enda studie. Istället förs generella diskussioner där resultaten från flera studier sammanförs, för att på så vis kunna dra övergripande slutsatser.

Kapitlet inleds med en resultatdiskussion som börjar med en redogörelse för urvalet av försöksgrupperna och en förklaring till valet av undersökningssgrupperna. Resultatdiskussionen innehåller också resonemang kring resultaten kopplade till de övergripande syftena. Därefter följer en metodologisk diskussion där tyngdpunkten ligger på att diskutera valet av undersökningsmetoder och undersökningarnas kvantitativa ansatser. Avslutningsvis innehåller kapitlet ett avsnitt om de pedagogiska implikationer som de utförda undersökningarna och resultaten i dessa kan ge upphov till, samt resonemang om det något missvisande, i att prata om konstruktivistisk undervisning.
Kapitel 10
Diskussion

Resultatdiskussion

Urval av undersökningsgrupperna


I den sista av studierna som presenteras i empiridelen överges ämnet distansutbildning och kvar finns konstruktivistiskt lärande. Anledningen till att denna studie finns med är att karaktären på det ämnet skiljer sig väsentligt från de ämnen som grupperna läser i de övriga studierna där konstruktivism behandlas. Jonassen (1991a) menar att konstruktivistiska inslag i undervisningen fungerar bäst i kunskapsområden som inte är så välstrukturerade och där inte finns självklara svar.

"... if the goal is rich understanding and if the problem domain is ill-structured, then constructivistic learning should be applied. (p. 2)

Konstruktivism och matematik

Mot den bakgrund som presenteras ovan skedde urvalet av undersökningsgrupper i de studier där både distansutbildning och konstruktivism behandlas. I samtliga av dessa är grupperna studerande i ämnen som har psykologisk och/eller pedagogisk karakter. Paradoxalt nog var det alltså just detta som föranledde avsteget från distansutbildning hos undersökningsgrupperna, nämligen att det ämne som försöksgrupperna studerar, matematik, i detta avseende kan anses som väsensskilt från de övriga.


I en burk finns olika slags glaspärlor. De största kostar 8 kronor styck och de övriga 1, 2, 3 och 4 kronor styck. Om du har 24 kronor att handla för, hur kan då ditt halsband se ut om du köper pärlor för alla pengar?

På kiosken finns det fem olika tuggummipaket som kostar 2, 4, 5, 7 och 8 kronor styck. Du har 32 kronor att handla för. Hur många paket kan du köpa?


...att eleverna lär sig praktisk matematik och ser matematikens betydelse i vardagslivet genom att uppgifterna relateras till konkreta vardagssituationer. Elevens uppgift kan till exempel vara att planera sin egen frukost med hjälp av tillgänglig information om livsmedel, näringsvärden, vitaminer m. m.” (s. 1-2)

 Kontextbundna lärandesituationer är det som framför allt framhålls av konstruktivistiska matematiker. Av de fem karakteristika som presenteras i studierna där konstruktivism behandlas skulle det alltså vara Situated learning som kan anses som särskilt central för matematiker, möjlichen tillsammans med Aktivering.

Sammanfattande diskussion beträffande syftena

För att kunna diskutera de olika studiernas resultat beträffande konstruktivistiskt lärande och jämföra dessa, presenteras i tabellen nedan en sammanställning av experimentgruppernas resultat i de olika konstruktivistiska karakteristikorna. På så vis blir det lättare att följa den fortsatta diskussionen eftersom tabellhänvisningar kan göras till denna tabell istället för till tabeller i flera olika studier. I tabellen visas bara medelvärdena per påstående eftersom antalet påstående inom samma karakteristik varierar mellan de olika studierna. Noteras bör att matematikgruppen saknar värden i Multipla representationer.

Tabell 10.1 Sammanställning av experimentgruppernas medelvärden per påstående inom konstruktivistiska karakteristika (Inom parentes anges respektive kontrollgrupps skattning).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Konstruktivistiska karakteristika</th>
<th>Medelvärden</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>PsA (n=13)</td>
</tr>
<tr>
<td>I. Aktivering</td>
<td>5,6 (5,2)</td>
</tr>
<tr>
<td>II. Situated learning</td>
<td>4,9 (4,3)</td>
</tr>
<tr>
<td>III. Socialt lärande</td>
<td>5,2 (4,9)</td>
</tr>
<tr>
<td>IV. Multipla perspektiv</td>
<td>5,8 (5,8)</td>
</tr>
<tr>
<td>V. Multipla representationer</td>
<td>4,0 (4,1)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Det är inte en helt entydig bild som ges i tabellen beträffande gruppernas skattningar. Uppenbarligen är det i vissa fall stora differenser grupperna emellan. Det karakteristikum som samtliga grupper ansåg fanns i hög utsträckning var Socialt lärande, särskilt matematikgruppen ansåg att det fanns betydliga inslag av detta karakteristikum. Detta är inte särskilt förvånande eftersom den gruppen ju arbetade med smågrupper som särskild pedagogisk idé. Även aktivering fanns i relativt hög grad hos
Det finns en tydlig tendens att matematikgruppen upplevt förekomsten av konstruktivistiskt lärande i mindre utsträckning än de övriga, undantaget i Socialt lärande. Med tanke på det som sägs ovan om att matematiker tycks se faktorer som kan sorteras in under Situated learning som särskilt centrala för matematikämnet är det något förvånade att matematikgruppen har lägst värden av samtliga grupper inom detta karakteristikum. Dock måste påpekas att det är matematikgruppen som i detta karakteristikum har största differensen till sin kontrollgrupp, vilket för övrigt gäller i samtliga karakteristika. Trots detta är det svårt att med dessa resultat som underlag, stötja antagandet att det skulle vara Situated learning som för matematiker anses mest centralt.

Konstruktivism i distansundervisning kontra närundervisning

De studier som presenteras i empiridelen har tillsammans ett flertal syften, av vilka somliga är likartade och andra starkt olika till sin karaktär. Bland syftena finns också en inbördes hierarki avseende hur centrala de är, som i detta fallet betyder i hur många undersökningar de förekommer. Det mest centrala syftet var att undersöka huruvida det skulle visa sig svårare att introducera konstruktivistiska lärandemiljöer i distansutbildning i jämförelse med konventionell utbildning. På denna fråga är svar som presenteras i anslutning till respektive studie, att det inte fanns någonting i de redovisade undersökningarna som kunde tyda på att det skulle vara svårare i distansutbildning. Icke desto mindre finns in distansundervisning vissa svårigheter som måste överbryggas.

Beträffande huruvida det skulle vara svårare att introducera konstruktivistiska lärandemiljöer i distansundervisning jämfört med närundervisning, visade resultaten inte på något vis indikationer på att så skulle vara fallet. I vissa fall är det snarare tvärtom. Om resultaten sammantas, som i tabell 10.1, visar det sig att DU-grupperna har skattat högre värden än sina kontrollgrupper i flertalet av de konstruktivistiska karakteristika. Beträffande Aktivering har DU-grupperna i alla tre studier skattat högre värden än NU-grupperna, och i en av dessa är skillnaderna så pass stora att de är signifikanta. Det omvända skulle nästan kunde sägas gälla för Situated learning där NU-grupperna skattat något högre värden i två av studierna. I den studie med de största skillnaderna har dock DU-gruppen högre värden, där är skillnaderna så pass stora att de är signifikanta. För övriga karakteristika är det små differenser mellan grupperna.

Avseende syftet att utvärdera förekomsten av konstruktivistiskt lärande i distansutbildning kan konstateras att studenternas uppfattningar i den frågan är tämligen entydiga i att det förekommit sådana inslag. Värdena i tabell 10.1 visar att DU-grupperna i samtliga dessa studier ansett att det i hög grad förekommit konstruktivistiska inslag i deras lärande. I fyra av de fem områdena visar skattningssvärdena per påstående i alla tre studierna på minst värdet 4.9. Aktivering och Multipla perspektiv tycks av deltagarnas
skattning att döma ha varit de karakteristika som ansågs ha förekommit mest, allra mest det senare, som i en av studierna hade skattats till värdet 6,3 (se tabell 7.4 eller 10.1). Det enda karakteristikum som visar något motsägande resultat är det som behandlar *Multiple representationer*, där skattningssvärdena för DU-gruppen i en av studierna endast uppgår till 2,7, vilket motsvarar drygt en tredjedel av det maximala värdet, (se tabell 8.4 eller 10.1).

Slutsatsen av dessa resultat kan knappast bli annan än undervisning som bedrivs enligt distansmodellen inte menligt bör påverka möjligheterna att tillskapa konstruktivistiska lärandemiljöer. I andra kapitlet refereras en ordväxling mellan Randy Garrisons och David Kember om fördelar, nackdelar och möjligheter att tillämpa konstruktivistiskt lärande i distansutbildning, vilket ju faktiskt har initierat själva frågeställningen i de flesta av detta arbetes ingående studier. Utöver det som beskrivs i nämnda kapitel har Garrison skrivit en artikel i Distance Education, (Garrison, 1995) där han besvarar den kritik han fick utstå från Kember. Garrison vill tillrättalägga bland annat det att han felaktigt beskyllts för att ha påstått att "pre-packaged learning materials inevitably result in surface learning" (Kember, 1994, p.154). Garrison poängterar att det kritiska i en distansutbildning för just uppmuntran till "surface learning" är huruvida det finns möjligheter till tvåvägskommunikation, vilket sällan finns i de fall då self-instructional learning materials används (Garrison, 1995).

**Instrument för utvärdering av konstruktivistisk undervisning**

Beträffande syftet att konstruera instrument för att kunna utvärdera graden av konstruktivistiska inslag i undervisningen, så finns detta med i de fyra senaste undersökningarna, som vill säga kapitlen sex till och med nio. Det instrument som här avses, är det attitydformulär som användes i de nämnda studierna. Eftersom undersökningarna utfördes i den ordning de presenteras i empiridelen och instrumentet hela tiden förändrades i syfte att förbättra och framför allt förenkla, så innehåller de senare studiernas attitydformulär färre påståenden än de tidigare, främst beroende på att vissa påståenden visade sig överflödiga. Det innebär att det skedde en kontinuerlig vidareutveckling av instrumentet.

Den fråga som självfallet måste ställas när det gäller instrumentet är dels huruvida detta måt det som åsyftades, det vill säga instrumentets validitet; och dels huruvida instrumentets påståenden och frågor mäter med precision, det vill säga instrumentets reliabilitet. När det gäller den första frågan, instrumentets validitet, så har innehållet i påståendena hämtats från den samlade litteraturen om konstruktivism, där det utkristalliserar sig ett antal centrala kriterier som bör finnas i lärandesituationer för att de ska kunna betecknas som konstruktivistiska. Liknande resonemang om instrumentet förs även i den första "konstruktivistiska" studien. Avseende reliabiliteten i instrumentet finns det i de ingående studierna ingenting som skulle kunna tyda på att frågorna varit svåra att tolka. Tvärtom visar svarsbilderna i samtliga studier på att deltagarna på ett riktigt och relevant
vis kunnat besvara formuläret. Kring dessa spörsöml föröv också diskussioner i anslutning till respektive studie.

De studerandes lärande


En utförlig diskussion beträffande studenternas lärande finns i diskussionsavsnittet i respektive studie och det finns ingen anledning att här upprepade dessa berättelser, men som ett fält av allmänna meningar kan en sammanfattande slutsats för båda studierna göras att det inte finns något som säger att distansutbildning medför att kvaliteten i deltagarnas lärande påverkas negativt.

Ytterligare en frågeställning av central karaktär är huruvida kvaliteten i lärandet påverkas om undervisningen är upplagd enligt konstruktivistiska modeller i jämförelse med en mer traditionell undervisning. Studien som presenteras i kapitel nio syftar delvis till att undersöka hur det förhåller sig angående detta. I diskussionsavsnittet i kapitellet föröv en ingående diskussion kring frågeställningen, som mynnar ut i att studenterna i experimentgrupperna i betydligt högre grad än kontrollgruppen ansåg att deras undervisning haft hög kvalitet.

Metodisk diskussion

De specifika frågorna avseende reliabiliteten och validiteten som uppstått i de olika undersökningarna diskuterats i diskussionsavsnitten i respektive undersökning. Med anledning av detta är avsikten med denna diskussion att föra ett övergripande resonemang som gäller för samtliga studier, med tonvikt på dem där konstruktivism behandlas. Den fråga man först och främst ställer sig är huruvida de metoder som använts för att samla in, bearbeta och analysera resultaten kan anses som lämpliga i förhållande till det som skulle undersökas. Beträffande datainsamlingsproceduren har
Resonomang kring studiernas kvantitativa ansatser

Det tycks alltså föreligga en motsägelse inbyggd i en dylik uppläggning av undersökningar. Först dock en återblick på de huvudsakliga syftet med de olika studierna, vilket var att jämföra huruvida det skulle vara svårate att skapa konstruktivistiska lärandemiljöer i distansundervisning jämfört med närundervisning. Just detta att jämföra de olika undervisningsformerna med varandra var det mest centrala i de studier där konstruktivism och distansundervisning behandlas (kapitlen 6, 7 och 8). Förvisso fanns i dessa studier även andra syften, exempelvis att utröna hur studenterna uppfattar begreppet lärande och hur det tar sig till uttryck för dem själva, och att låta studenterna själva berätta vad de lärt sig, för att på så vis försöka synliggöra reflektionsnivån och eventuella högre ordnings-tänkande hos deltagarna. Faktum kvarstår dock: – det mest centrala i studierna var att jämföra studieformerna med varandra avseende möjligheten att introducera konstruktivistiskt lärande.

Till detta resonemang bör uppmärksammas att vad som huvudsakligen jämförts i de ovan nämnda studierna, med distansgrupp kontra närgrupp, är deltagarnas uppfattningar om undervisningen och eventuella förekomster av konstruktivistiska inslag i denna. Det är alltså inte en utifrånbetraktelse i syfte att objektivt fastställa eller mäta förekomst och grad av dessa inslag. En undersökning med dylik ansats skulle exempelvis kunna utföras enligt experimentmodell där grupperna försätts i två olika – vanligtvis tillskapade – undervisningssituationer, där den ena gruppen utsätts för en viss behandling som inte den andra gruppen utsätts för. Därefter testas grupperna, vanligtvis med skriftligt prov och eventuella differenser avseende gruppernas utfall analyseras. I en sådan uppläggning finns dock en uppenbar risk att de tillskapade situationerna skulle upplevas alltför artificiella, och på så vis riskera att direkt motverka de konstruktivistiska idealen, framför allt situationsbunden undervisning och kontextberoende lärande. Utgångspunkten i uppläggningen var därför att de situationer som skulle avses i jämförelserna mellan grupperna skulle vara äkta situationer ingående i ordinarie kursinnehåll och inte skapade ”laboratrieexperiment”, vars enda syfte skulle vara att mäta eventuella differenser.
Alternativa uppläggningar

Ett alternativ till den valda ansatsen, som också uppfyller kraven på äkta situationer, skulle kunna vara observationer av de förekommande undervisnings- och lärandeprocesserna. Detta ansågs dock inte lämpligt i dessa fall, dels beroende på tidsfaktorn, dels beroende på det fysiska avståndet till studenterna, men framför allt beroende på att observationer inte kan anses vara den bäst lämpade metoden i undersökningar vars främsta syfte är att i ett visst avseende jämföra två olika grupper med varandra. Observationer har oftast en kvalitativ ansats som med fördel tillämpas i fallstudier när syftet är att beskriva skeenden, inte när syftet är att jämföra differenser mellan grupper. Dock skulle observationer kunna användas för kompletterande datainsamlingar, liksom intervjuer användes i vissa studier.


Sammanfattning av de ingående studiernas uppläggningar

Resonemanget ovan innehåller ett flertal olika alternativ att välja mellan avseende uppläggning av undersökningarna. Huvudfrågorna som föregått val av metoder har dock koncentrerats till huruvida undersökningarna skulle ha antingen kvalitativ eller kvantitativ karaktär, eller en blandning av de båda. Det sistnämnda, multimetodisk ansats, var också den mest förekommande i undersökningarna. Av de fem studier som redovisas i empiridelen har i fyra använts minst två olika metoder, och i tre av dessa var ansatserna av såväl kvalitativ som kvantitativ karaktär.

Den grundläggande idén bakom val av angreppssätt var alltså att behålla de äkta undervisningssituationerna, men föresatsen var samtidigt att även införa något inslag hos distansgrupperna i några av studierna, det vill säga...
någon slags behandling. Detta gjordes också i två av studierna där konstruktivism och distansutbildning ingick. I den studie som presenteras i kapitel 6 introducerades gruppdiskussioner, det vill säga de stunder som deltagarna träffades strax innan sändningen skulle börja för att diskutera det textinnehållet de läste på inför lektionsträffarna. Det som introducerades i den följande studien, som presenteras i kapitel 7, var de självvärderingar som deltagarna skrev i samband med ordinarie kursutvärderingar efter delkurserna. I självvärderingarna skulle de beskriva vad de lärt sig under kursen.

Den så kallade objektiva utifrånbetraktelsen görs i de två studier där endast en av faktorerna distansutbildning eller konstruktivism ingår, det vill säga i empiridelens först presenterade kapitel och i det sist presenterade. I båda fallen rör det sig om jämförelse av tentamensresultat, jämförelser som alltså inte avsåg skillnader beträffande konstruktivistiska inslag utan istället avsågs att jämföra kvaliteten i lärandet. I första studien var jämförelsen distansundervisning kontra närundervisning och i den sista jämfördes en grupp vars undervisning var upplagd utifrån konstruktivistiska idéer med en grupp som i princip hade traditionell katederundervisning.

Pedagogiska implikationer


"The word constructivism continues to appear in educational journals, position papers, conference sessions, and professional development workshops across the country." (p. 50)

Lärande och undervisning

Eftersom lärande enligt konstruktivistiska teorier är något som sker inne i den lärande själv genom individuellt meningsskapande samtidigt som "undervisning" vanligtvis associeras med att en lärare lär ut något till en elev, menar Jonassen, Davidson, Campbell och Haag (1995) att det ju egentligen är missvisande att tala om konstruktivistisk undervisning eller konstruktivistisk instruktion.

"Constructivist instruction is an oxymoron. Learning, we believe, can be best facilitated through the design and implementation of constructivist tools and learning environments that foster personal meaning-making and discourse among communities of learners (socially negotiating meaning) rather than by instructional interventions that control the sequence and content of instruction and that seek to map a particular model of thinking onto the learners." (pp. 12-13).
Kunskap är en funktion av hur individer skapar mening ur sina erfarenheter, inte en funktion av vad någon annan säger är "sanning". Var och en av oss upplever världen runt omkring oss på ett specifikt vis, som i sin tur är baserat på vår unika uppsättning av erfarenheter av världen och vår tro om den. Konstruktivistiska utbildare strävar efter att skapa miljöer där det ställs anspråk på de lärande: att de själva examinerar sitt tänkande och sina lärandeprocesser, samlar in och analyserar data, formulerar och testar hypoteser, reflekterar över tidigare förståelser och konstruerar sin egen mening.

Aktivt lärande för en konstruktivist är inte att lyssna och återge den "objektiva" synen på omvärlden, istället handlar det om att delta och samverka med omgivningen, i syfte att skapa en egen personlig syn på världen runt omkring oss. Jonassen et al. (1995) menar att "Constructivist engage the learners so that the knowledge they construct is not inert, but rather usable in new and different situations." (p. 11), det vill säga att kunskapen som konstrueras inte ska vara overklig. Istället ska de lärande förmå sig att på eget initiativ kunna använda den kunskap de lärt sig i nya och annorlunda situationer.


"The mind is the instrument of thinking which interprets events, objects and perspectives rather than seeking to remember and comprehend an objective knowledge". (p.11)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aspekter</th>
<th>Traditionella</th>
<th>Konstruktivistiska</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kunskap</td>
<td>Objektiv</td>
<td>Subjektiv</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Oberörende</td>
<td>Kontextualiserad</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Stabil</td>
<td>Relativ</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Fixerad</td>
<td>Dynamisk, föränderlig</td>
</tr>
<tr>
<td>Lärande</td>
<td>Objektivistisk</td>
<td>Konstruktivistisk</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Produktorienterad</td>
<td>Processorienterad</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Abstrakt</td>
<td>Autentisk/konkret</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Symbolisk</td>
<td>Erfarenhetsbaserad</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisning</td>
<td>Top down</td>
<td>Bottom up</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Deduktiv</td>
<td>Induktiv</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Auktoritetsfrämjande</td>
<td>Lärlingskap</td>
</tr>
<tr>
<td>Utvärdering, examination</td>
<td>Söker korrekt svar</td>
<td>Studenternas perspektiv</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Separerad från undervisningen</td>
<td>efterfrågas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Tätt intervenerad med</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>undervisningen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kunskap

I en konstruktivistisk kunskapssyn antas att kunskapsinnehållet som ska läras är subjektivt och kontextuell, med vilket menas att det inte bara finns ett sätt att tolka innehållet på utan i princip finns lika många tolkningar som antalet deltagare. Eftersom deltagarna var för sig har en unik historia och förståelse innebär detta att kunskapen tolkas på ett unikt vis, där även kontexten som lärandet sker i påverkar hur innehållet uppfattas. Resonomangen innebär att det inte existerar några egentliga sanningar och följaktligen kan det inte heller finnas eviga sanningar, vilket innebär att kunskapen även är relativ och föränderlig över tid.

När styrdokumenten17 ska förverkligas, det vill säga transformeringen från mål- och innehållsbeskrivningarna i olika nivåer, fram till de enskilda lektionsplaneringarna, är uppläggningen enligt den traditionella kunskaps- synen vanligtvis enligt modellen att ta fasta på de baskunskaper som finns givna och utverka detaljerade och fixerade lektionsplaneringar som sedan följs noggrant. En konstruktivistisk kunskapssyn bör innebära att tyngdpunkten av styrdokumenten tas i de stora begreppen och att i hög grad tillåta studenterna att medverka till uppläggningen av hur mål- och

17Här avses samtliga typer av styrdokument som kan finnas för den specifika utbildningen, läroplaner, arbetsplaner, utbildningsplaner, kursplaner, osv.
innehållsbeskrivningarna ska förverkligas. Ett konstruktivistiskt perspektiv på lärandet blir enligt Pra wat (1992)

"... a more interactive and dynamic approach to curriculum, believing that it should be viewed more as a matrix of ideas to be explored over a period of time than as a road map.“ (p. 358)


Lärandet

Lärandet bör enligt konstruktivister så långt möjligt vara autentiskt i den meningen att det innehåll som lärs inte utgör abstraktioner av innehållet. Inriktningen på lärandet bör också vara processorienterad och grunda sig på den lärandes egna erfarenheter.

I en traditionell lärandesituation anses kunskapsrepresentationerna vara funktionellt ekvivalenta med den reella världen medan en konstruktivistisk lärandesituation ska vara inbäddad i studenternas erfarenheter och den kunskap som produceras ska vara personligt konstruerad. Studenterna ses i traditionell undervisning som oskrivna blad och ska informeras därefter. I konstruktivistiska lärandesituationer ses studenterna som samhällsmedborgare med en förmåga att själv tänka och kunna utveckla teorier om världen runt omkring. Papert (1993/1994) pratar om "instruktionism" kontra "konstruktionism" där den första är ett begrepp som betecknar den...

"... programmatiska inställningen att vägen till bättre inlärning går via bättre instruktioner från lärarens sida, uppfattningen att om undervisningen inte är bra så är det bara att undervisa bättre.” (s. 120)


**Hur vet man när de studerande förstår?**

Den vanligaste modellen avseende examinationerna är enligt principen att läraren söker efter korrekta svar för att bedöma vad studenterna lärt sig. Själva examinationssituationen är i de flesta fall separerad från undervisningen, ofta i form av skriftliga prov. De som inte klarar provet vid första tillfället får efter ibland ytterligare undervisning göra om ett liknande prov tills de slutligen klarar sig. Syftet med examinationen är att kontrollera studenternas kunskaper och förståelse av det innehåll som har behandlats.

I konstruktivistiska lärandesituationer bör examinationen vara integrerad med den övriga undervisningen och utgöras av exempelvis lärarens observationer och studentarbeten av olika slag, till exempel ”portföljer”. Eftersom grundantagandet är att eleverna har byggt och format sin egen kunskap om omvärlden, blir examinationens uppgift inte att ta reda på huruvida deltagarna förstår eller ej, utan istället att försöka utröna hur de tänker. Det som examineras bör vara processerna som de lärande använder när de löser problemen. Detta kan göras exempelvis genom att: be studenterna analysera, förutsäga och skapa; ställa frågor och lyssna noggrant till de individuella svaren; observera studenterna i specifika lärandesituationer; läsa studenternas skriftliga kommentarer och förklaringar. På detta vis införskaffar läraren information om hur studenterna tänker. Syftet med examinationen i konstruktivistiska miljöer bör också vara att fungera som ytterligare lärandetillfället för den lärande, medan traditionella examinationer ses som enbart tillfället att kontrollera kunskaper hos de studerande.

Avslutande kommentarer

Viktigt att uppmärksamma när det poängteras att ansvaret för lärandet ligger hos de lärande själva, är att det inte betyder att läraren fråntas allt ansvar. Att den traditionella förmedlingspedagogiken får mindre utrymme, betyder inte att läraren kan lämna över allt ansvar till den lärande. Läraren ska i högre grad fungera som handledare istället för kunskapsöverförare.

Beträffande eventuella farhågor om att lärare i för hög grad lämnar över ansvaret till studenterna, finns i de studier som gjorts i föreliggande arbete knappast några indikationer på att så skulle varit fallet. I studierna där själva undervisningssättet och -upplägningen behandlas, finns av deltagarnas omdömen inget som tyder på att exempelvis friheten i lärandet, inneburit att studenterna känt sig utlämnade eller kört fast. I stället är det just den friheten som betonas i positiva omdömen i deltagarnas helhetsuppfattningar om utbildningen. Det är ju just den friheten som utgör grundbulten i studenternas jämförelse med den mer traditionella undervisning de anser sig träffat på i tidigare skolgång. Likaså anser deltagarna att den studentcentrerade upplägningen som beskrivs i kapitel 9 främjar lärarens kvalitet eftersom deltagarna diskuterar med jämbördiga kamrater, jämbördiga i det avseendet att alla befinner sig på i princip samma kunskapsnivå. Det uppstår något som kan liknas vid det tidigare nämnda "peer tutoring" (t. ex. Garner, 1988).

Auktoriteten, det vill säga den som sitter med de rätta svaren, finns förvisso till hands vid behov, men det är just diskussionerna studerande emellan som lyfts fram i studierna. Det vill säga att deltagarna själva och tillsammans löser problemen, och inte minst att de av lärarna ges möjligheter till att själva lösa problemen. Inte i något avseende finns det omdömen som skulle kunna tydas som att lärarna avhänder sig ansvaret för att ”lära ut”. I stället framhålls att de tack vare upplägningen ges möjligheter till eget tänkande.

Slutsatser i koncentrat

Här följer en sammanställning i koncentrerad form av de mest centrala slutsatser i arbetet. För det första visar resultaten att läraren i utbildning med videoteknik som hjälpmedel, i ännu högre grad än vanligt använder sig av traditionell förmedlingspedagogik. Den möjligheten till interaktiv kommunikation som mediet erbjuder tas sällan tillvara.

För det andra finns inget i studierna som indikerar att de svårigheter som de facto är förenade med distansutbildning skulle vara ett hinder för att introducera konstruktivistiskt lärande. I vissa fall har det kunnat vara tvärtom, inte beroende på mediet utan mer på den utdagna studietakten, som innebar att deltagarna i högre grad kunnat relatera kursinnehållet till sitt eget kontext.
För det tredje visar jämförelserna mellan distans- och närundervisning avseende kvalitet i lärandet att det är svårt att dra några generella slutsatser. Framför allt beroende på att jämförelserna av tentamensresultat gav så pass motsägande utfall. Beträffande de andra kvalitetssjämförelserna, deltagarnas egna uppfattningar och de skriftliga självvärderingarna, är bilden mer samstämmig att distansutbildning med videoteknik inte påverkat lärandets kvalitet i negativ riktning.

För det fjärde visar jämförelserna avseende lärandets kvalitet mellan traditionell undervisning och undervisning med konstruktivistiska inslag att undervisningsformen inte är avgörande. I alla fall om lärandet mäts på traditionellt vis med tentamina. Däremot har det betydelse beträffande deltagarnas uppfattningar om kursernas uppläggnings och sitt eget lärande. Gruppen med konstruktivistisk uppläggnings ansåg sig ha fått ut betydligt mer av kursens innehåll än den andra. De ansåg också att undervisningen präglats av hög kvalitet beträffande lärandet, i betydligt högre grad än kontrollgrupperna ansåg.

Förslag på fortsatt forskning

Fortsatt forskning om konstruktivistiskt lärande borde, enligt mitt förmenande, ta sin utgångspunkt i studenternas eget lärande. Det vill säga att lägga koncentrationen till de individuella lärandeprocesserna. Förvisso är det då fråga om forskning i enbart konstruktivistiskt lärande. Distansundervisning har knappast någon funktion att fylla i en dylik ansats, eftersom det knappast finns några skäl att tro att själva läroprocesserna skulle vara annorlunda hos distansstuderande än de som studerar på konventionellt vis.

Sådan forskning där distansstuderande utgör målgruppen bör naturligtvis behandla datorn som tekniskt hjälpmedel. Exempelvis internetbaserad undervisning. Ska då dessa föremål, det vill säga konstruktivistiskt lärande i distansundervisning kunde en uppläggnings vara att jämföra en studentgrupp som har all sin undervisning via datorn med en konventionell studiegrupp. Det vill säga i princip likartad uppläggnings som flertalet studier har i föreliggande arbete.
Summary

Background

The two main subjects in this thesis are distance education and constructivistic learning, and the main goal is to combine these two separate things, that is to say, using constructivistic learning in distance education.

Distance Education

It is important, when one is talking about Distance Education, to define what one actually means by the term. The most common use of the term is to denote the form of study which is not led by teachers present in the same room as the students. There are a number of various terms which in one way or another are quite similar to Distance Education, such as Correspondence Studies, Independent Studies, External Studies and Open Learning. Below I will define what I mean by Distance Education in this thesis, but first a short explanation of the terms above.

*Correspondence Studies* has a long history. Actually one could say that this is the oldest way of teaching at a distance. In 1728 "The Boston Gazette" advertised that any persons desirous to learn the art of shorthand, "may by having the several lessons sent weekly to them, be as perfectly instructed as those that live in Boston" (Holmberg, 1987). This form of education is often defined as education for adults conducted by the postal services without face-to-face contact between teachers and students.

*Independent studies* in the 1970s in America was often used for distance education programmes at higher education level. The proponent of the term, Charles A Wedemayer, wrote in 1977 that in several European countries such systems are clustered under the term Distance Education. *External studies* was the term most widely used in Australia. It describes a form of education which is external to, but not separated from, the faculty staff of an institution. *Open learning* is a term that often is mixed with distance education, wrongly I would say, because the term open does not say anything about about the physical separation between the teacher and the student. Open means that the education is open for everyone, in meaning that there are no demands of access. Open is also used to describe some kind sort of flexibility between the teacher and institution.

Rumble (1989) sets up a definition of Distance Education which consists of five elements: (1) There must be a teacher, student(s), syllabus, and a contract, implicit or explicit. (2) A separation of teacher and student, at least a quasi-permanent separation. (3) The students should be separated from the institution. (4) A two-way communication must exist to support teaching
and learning. (5) The teaching materials should be structured in a way that helps the students to learn at a distance.

All the various definitions of distance education always consisting of at least two elements: the permanent or quasi-permanent separation of teacher and students, and the use of technical media for communication between these two. In the studies that are presented in this work the term distance education is used for education that consists of these two factors, that is: a quasi-permanent separation of teacher and students, and a quasi-permanent use of technical media for communication.

**Constructivistic learning**

For an explanation of constructivism we also need an explanation of objectivism. Those two words, objectivism and constructivism, are often described as polar extremes on a continuum in order to contrast their assumptions.

On the one hand we have the *objectivists* who believe in the existence of a reliable knowledge about the world. They are thinking about the world as if it is real and structured, and that this structure can be modelled. The purpose of the mind is to mirror reality and its structure through thought processes. These thought processes produce meanings which are external to the learner. The main goal for the objectivist is to assimilate the objective reality, that is what learning is about. The role of the teacher is therefore to help students to learn about the real world. The teacher tells the students about the real world, and the students are expected to replicate the content they were told, as something objective and external for the students.

The *constructivist* on the other hand claims that reality is something which is constructed in the mind of the learner. Learners construct reality and interpret reality based upon their earlier experiences. For the constructivist there is no objective world that looks the same for everyone. There is not *one world* or *one single reality* out there, instead there are many worlds and realities that exist inside the constructor. These personal realites are created by the mind, and the constructivist claims that you cannot say that one world is more real than any other. We all experience the external world somewhat differently, based upon our unique set of experiences.

Constructivists claim that learners should interpret information in the context of their own experiences, and what they interpret will be individualistic. In constructivistic learning environments some criterias should be fulfilled. For example the following criteria: active learning, constructivity, multiple perspective, realistic and relevant context and social negotiations. Further explanation of these below.

*Active learning*, means that learners should do certain things while they are processing the incoming information in order to learn the material as well as possible. *Constructivity*, the learning is constructive when new
information elaborates and relates to older information so the learners could build on simple information and understand complex materials. *Multiple perspective*, the learners must realize that there exist many possibilities to interpretate the information. There is not exist only one truth, but many individual truthes related to each individual's experiences. *Realistic and relevant context*, the context in which the learning occurs is crucial for what the students learn. Absence of a real context, relevant for the information that is going to be learnt, may result in the information being found less valuable. *Social negotiations*, the learning activities should consist of social negotiations, that is the learners together discuss the information they have read. The very point with the discussion sessions is that they consist of a kind of negotiation in which all the participants share their personal interpretations of the information.

**Aims and issues**

The studies consist of a number of aims, some more central than others. The main goal of the thesis is to investigate whether there will be difficulties using constructivistic learning in distance education. The aims are as follows:

a) Descriptive evaluation of distance education in which interactive video was used.

b) Introducing constructivistic learning environments in distance education compared with conventional face-to-face education.

c) Evaluation of the extent of constructivistic learning in distance education.

d) Construction of an instrument to evaluate constructivistic learning in educational situations.

e) Evaluation of the quality in distance education compared to face-to-face education.

f) Evaluation inspired by constructivistic models.

g) Studying the extent of construvistic learning in a group of mathematics students who consistently all the lessons worked in small groups, without any kind of traditional lecturing from the teacher, and comparing this group with a group who had traditional lectures.

h) Comparing the learning quality in two groups, one group who worked in small groups all the time, and the other group had traditional lectures.
Results

Study I

Aims issues and methods.

The aims of this study were to make a descriptive evaluation of a number of courses where interactive video was used, and to compare the quality in these distance courses with similar "face-to-face" courses. This study was commissioned by the administration at Luleå University of Technology. Five courses, were chosen to try the interactive video. These were courses in English, German, Basic Law, Psychosocial Work Environment and Business Administration. All these courses were at first year university level, part-time.

The methods used in the evaluation was a questionnaire for all students, in order to find out their opinions about the course they were participating in, and interviews with all the teachers and some of the students. In the questionnaire the students were requested to write down their names and also say whether they would be willing to be interviewed. Of 105 participants, 81 answered the questionnaire.

Conclusions

The findings of the study show that it is possible to use interactive video without losing quality. But the findings show that it is not recommended to use the interactive video for the entire course, some "face-to-face" meetings are necessary, at least two or maybe three over the semester. It seems to be most important to have face-to-face meetings in the beginning of the course, and also in the end of the course. Perhaps also in the middle, but this is not as important as the other ones.

In all the courses the students claimed that the use of technology did not mean according their opinions, that the quality was affected negatively. The findings from comparative studies with reference groups in face-to-face education showed conflicting results. One group when tested achieved lower results than its reference group and the other groups did just as well as their reference groups.

In all courses there were quite clear tendencies that the teachers were talking all the time and the hardly at all. Of the time available for talking the teacher used at least 90 %. That means that the teachers talk even more than in an ordinary classroom, in some way it seems that the medium encourages traditional instructional one-way communication. The students thought it was difficult to interrupt the teacher to ask questions, much more than in conventional classrooms situations. Other studies report similar conclusions (eg. Blom, 1989). And when the students were talking using the media they talked to the teacher, not to other students in the other places.
Therefore you could say that the communication between the students using the media was nearly non-existent.

Study II

Aims, issues and methods

The second study was a comparative study of a trial to introduce a constructivist approach in first of all a distance education group, but also in a conventional study group. Both groups were studying the same course, Psychosocial Work Environment, part-time, with the same teachers. The distance education group used interactive video in parts of their lessons, which meant there was a quasi-permanent use of technological media. Every time there were going be lessons using the media, the students in the distance group were told to meet up an hour earlier in the studio to talk about the information in the textbook they had to read for the lessons. To make the discussion similar to a constructivistic discussion the students were supplied with instructions about the discussion sessions.

The methods in this study was a questionnaire for all students in both groups and interviews with the students in the distance group. The questionnaire contained questions to measure the extent of constructivistic learning environments in the course. The purpose of the interviews was first of all to get the participants views about the discussion sessions, but also some supplementary information to the questionnaire.

Conclusions

The findings from the the questionnaire did not support the hypothesis that it would be more difficult to introduce constructivistic learning in distance education than conventional education. There was no difference in the values given by the groups. According to the group discussions, all the students had positive views of the idea behind the discussion, meeting to discuss a specific part of the textbook. Their opinions were also that the discussion sessions helped the students to increase their knowledge and obtain a deeper understanding from the content in the course.

Study III

Aims, issues and methods

The purpose of the third study was to compare two study groups, one group who were studying in a conventional way, all lessons in traditional classroom “face-to-face” and full-time studies, and the other done distance studies part-time, using interactive video quasi-permanently. The former group started in the autumn and ended the courses the same semester, near Christmas, and the latter group started at the same time and ended in spring next year. The groups studied exactly the same course, which was Education, and they had exactly the same teachers during the course.
The approach was to introduce constructivistic learning to both groups, one who was studying full-time with face-to-face-contact in lessons, and the other part-time using interactive video. The groups were studying the same course content and had the same teachers, the only difference between the groups was the way they were studying. 

The methods used in the study was a questionnaire similar to the one in the former study, aiming to measure the extent of constructivistic learning environments, interviews with approximately half of the participants from both groups, and a self-evaluation form for all students.

Conclusion

The distance group who met the teachers much more seldom than the conventional group, two times a month compared to three or four times a week, seemed to think that they had at least as much constructivistic elements in their studies as the conventional study group. The fact that the students only met two times a month does not seem to influence the possibility to introduce constructivistic learning in a negative direction. On the contrary there seem to be indications that the part-time studies influenced that possibility in a positive direction. It also seems that the distance group had greater possibility to reflect over the contents of the courses and to put them in a correct context.

Study IV

Aims, issues and methods

The fourth study was a comparative study in order to study the extent of constructivistic learning in two courses in Educational Evaluation. Both courses were part-time. One of the study groups had all their lessons with conventional face-to-face-contacts, and the other group used interactive video semi-permanently.

The method in this study was a questionnaire similar to the ones used in the two former studies, whose purpose was to measure the extent of constructivistic learning environments.

Conclusions

The findings from the study clearly show that semi-permanent use of technology in education did not have negative effects for introducing constructivistic learning. Both groups participating in the study gave quite similar answers in the questionnaire.
Study V

Aims, issues and methods

The last study was a comparative study in order to study the effects from an alternative study group in Mathematics, who worked all the time in small groups without any lecturings at all. The teacher had the role of a tutor for the small groups instead of a lecturer for the whole study group. All the students' learning happened in dialogue with other students or the teacher. As a reference group there was a study group whose lessons were planned in a traditional way, with a teacher who was lecturing every lesson.

The methods used in this study was a questionnaire similar to the ones in earlier studies and tests showing how much the students had learnt.

Conclusions

The hypothesis of the study was that the study group who worked in small groups would show a better learning in the tests and give higher values regards the extent of constructivistic learning, than the reference group would estimate. The results from the questionnaire clearly shows that the trial group thought their lessons contained much more constructivistic learning than the reference group. The students in the trial group were also more satisfied with the content and the planning of the course.

According to the tests the groups did not show any differences. The results in all four tests were quite similar for both groups. There were some differences, in some tests the trial group's rates were higher and in some they were lower. Nevertheless the differences are too small to make conclusions about any trends.

Discussion

The thesis consists of five studies of which three treats the subjects distance education and constructivistic learning. One treats distance education on its own and one study treats constructivistic learning in the absence of distance education. The main goal of the work was to combine distance education and constructivistic learning, that is to say, use the principles from constructivistic theory when teaching distance groups. Garrison (1993) claims that the pre-packaged learning materials used in distance education could encourage the students to surface learning. He also claims that the communication between teacher and student, and between student and student, though the use of technology feels uncomfortable and unnatural. As it is necessary for constructivistic learning to have a good atmosphere and well-functioning two-way communication between teacher and student, it might be difficult to use constructivistic learning in distance education.
The findings from the first study in this thesis show a similar conclusion, the teacher talks nearly all the time. No one seems to take advantage of the possibilities for two-way communication that the media actually offers. Instead there are a one-way communication and the teachers are lecturing even more than in conventional classrooms situations.

The main purpose in the thesis was therefor to study the possibilities to introduce constructivistic learning in distance education, and the hypothesis was that it will be more difficult than in conventional education. The findings from the studies could by no means verify this hypothesis. Not one of the studies including both distance education and constructivistic learning could support this hypothesis. Instead there were some indications of the opposite, but they were too small to be of any significance.

It is important to note that what has been mostly measured in this thesis, is not whether constructivistic learning has taken place in an objective way, but what has actually been measured is whether the participants thought there were constructivistic elements in their studies. In all studies the approach was to make indirect observation through the participants' minds, a kind of "second order perspective" as in phenomenografical theories (eg. Marton, 1981). The conclusions are made from the participants opinions whether there has been constructivistic elements or not.

Of course another possible approach would have been to make direct observations and make conclusions from these objective observations. Nevertheless it seems suitable to use the participants' opinions to make conclusions. Firstly because the studies are about constructivistic learning, and the participants opinions are so very central and important in constructivistic learning. Secondly because objective observations could jeopardize the authenticity of the context for learning, in for example "laboratory experiments".
Referenser


Kember, D. (1994). The teacher is more important than the medium: Prepackaged instructional materials are not axiomatic with surface learning. *Distance Education, 15*, (1). 153-159.


Willards, I., & Gillards, G. (1986). Improving satellite tutorials at the University of South Pacific. _Distance Education_, 7, (2), 261-274.
Bilagor
Enkätfrågor för utvärdering av utbildning med hjälp av tvåvägs bild- och ljudkommunikationssystem. Psykosocial arbetsmiljö, 10 poäng.

Bakgrundsdata

1. Kön:  
   ( ) Man  ( ) Kvinna

2. Födelseår: ........

3. Samlingsort:  
   ( ) Lycksele  ( ) Vilhelmina  ( ) Storuman

4. Antal hemmavarande barn samt barnets/barnens ålder under studietiden?  
   ( ) Inget barn  
   ( ) Ett barn  
   ( ) Två barn  
   ( ) Tre barn,  
   ( ) Fyra eller fler

5. Tidigare gymnasial utbildning.  
   ( ) Tre- eller fyraårig teoretisk linje.  
   ( ) Tvåårig gymnasielinje  
   ( ) Komvux  
   ( ) Folkhögskola  
   ( ) Annan gymnasieform, vilken:  
   ( ) Ingen gymnasieutbildning

Kommentarer eller förklaringar:

6. Tidigare eftergymnasial utbildning.  
   ( ) Högskolelinje, (t ex sjuksköterska, lärarutbildning, civilingenjör, osv.)  
   ( ) Enstaka kurser, sammanlagda poäng  
   ( ) Annan form, vilken?  
   ( ) Ingen tidigare eftergymnasial utbildning

Kommentarer eller förklaringar:

7. Sysselsättning under studietiden:  
   ( ) Arbetslös  
   ( ) Heltidsarbete  
   ( ) Deltidsarbete %

Kommentarer och förklaringar, ange typen av eventuellt yrke:

..........................................................
Anledning till avbrott i studierna

Följande frågor besvaras endast av den som avbrutit studierna. Övriga, var vänlig fortsätt på fråga 11.

8. Jag avbröt studierna ungefär vid följande tidpunkt:
   ( ) Innan vi hade haft första sammankomsten
   ( ) Efter första sammankomsten
   ( ) Efter andra sammankomsten
   ( ) Efter tredje sammankomsten
   ( ) Efter fjärde eller fler sammankomster

9. Jag hade innan avbrottet deltagit i:
   ( ) Ingen tentamen
   ( ) En tentamen
   ( ) Två tentamina
   ( ) Tre eller fler tentamina

10. Det huvudsakliga skälet till mitt avbrott var (endast ett alternativ):
    ( ) Sjukdom
    ( ) Familjeskäl
    ( ) Ekonomi
    ( ) Tidsbrist
    ( ) Kommunikationer (avseende resor)
    ( ) Underkänd vid tentamen
    ( ) Kommunikationsformen (ITV-tekniken)
    ( ) Svår och omfattande litteratur
    ( ) Började annan utbildning (ange vilken nedan)
    ( ) Andra skäl (ange nedan)
    Kommentarer (om du eventuellt vill ge flera skäl, eller förtydliga):
    ...........................................................................................................
    ...........................................................................................................

Du som gjort avbrott i studierna och svarat på fråga 8-10: besvara resten av frågorna så långt det är möjligt.

Tekniska aspekter

11. Jag anser att bildkvaliteten var:
    Mycket dålig Dålig Acceptabel Bra Mycket bra
    ( ) ( ) ( ) ( )

12. Jag anser att bildernas färg var:
    Mycket dålig Dålig Acceptabel Bra Mycket bra
    ( ) ( ) ( ) ( )

13. Jag anser att ljudkvaliteten var:
    Mycket dålig Dålig Acceptabel Bra Mycket bra
    ( ) ( ) ( ) ( )

14. Jag anser att ljudvolymen var:
    Mycket dålig Dålig Acceptabel Bra Mycket bra
    ( ) ( ) ( ) ( )
HÖGSKOLAN I LULEÅ
Lärarutbildningen

Arbetsmiljön

15. Jag anser att sittplatsernas bekvämlighet var:

Mycket dålig  Dålig  Acceptabel  Bra  Mycket bra
( )  ( )  ( )  ( )

16. Jag anser att bildskärmens placering var:

Mycket dålig  Dålig  Acceptabel  Bra  Mycket bra
( )  ( )  ( )  ( )

17. Jag anser att ljusförhållanden var i lokalen var:

Mycket dålig  Dålig  Acceptabel  Bra  Mycket bra
( )  ( )  ( )  ( )

18. Jag anser att ventilationen i lokalen var:

Mycket dålig  Dålig  Acceptabel  Bra  Mycket bra
( )  ( )  ( )  ( )

Svara på nedanstående frågor genom att sätta ett kryss för lämpligt alternativ. Kryssa på det sätt som exemplet visar.


Avvisar helt  Instämmer helt


Förberedelser

Följande frågor syftar till att ta reda vilka förberedelser som gjorts för att deltagarna ska kunna använda mediatekniken.

19. Jag anser att jag fått för lite information om tvåvägs bild- och ljudkommunikation före lektionernas start.

Avvisar helt  Instämmer helt


Avvisar helt  Instämmer helt


Avvisar helt  Instämmer helt
Användningstillfället

Följande frågor behandlar hur du som student upplevt kommunikationsformen under lektionstillfällena.

22. Jag tycker att jag fick tillräcklig tid att läsa de förproducerade bilderna som användes.
   Avvisar helt \[\square\square\square\square\square\square\square\] Instämmer helt

23. Produktionskvaliteten på de förproducerade bilderna var hög.
   Avvisar helt \[\square\square\square\square\square\square\square\] Instämmer helt

24. Jag tycker att läraren i allmänhet hade för högt tempo vid genomgångar.
   Avvisar helt \[\square\square\square\square\square\square\square\] Instämmer helt

25. Deltagarnas kommunikationsförmåga var dålig.
   Avvisar helt \[\square\square\square\square\square\square\square\] Instämmer helt

   Avvisar helt \[\square\square\square\square\square\square\square\] Instämmer helt

27. Kursledningen's motivation till kommunikationsformen har varit hög.
   Avvisar helt \[\square\square\square\square\square\square\square\] Instämmer helt

   Avvisar helt \[\square\square\square\square\square\square\square\] Instämmer helt

29. Jag anser att det fanns tillräckligt många tillfällen att ställa frågor till läraren.
   Avvisar helt \[\square\square\square\square\square\square\square\] Instämmer helt

30. Jag anser att lärarna utnyttjade de fördelar som mediet erbjuder av ömsesidig aktivitet på ett föredömligt sätt.
   Avvisar helt \[\square\square\square\square\square\square\square\] Instämmer helt

31. Jag anser att störningar i ljudöverföringen var distraherande.
   Avvisar helt \[\square\square\square\square\square\square\square\] Instämmer helt

32. Jag anser att kontakten med läraren under lektionerna var bra.
   Avvisar helt \[\square\square\square\square\square\square\square\] Instämmer helt
Sammanfattande värderingar avseende videokonferenssystemet

Följande frågor behandlar din helhetsuppfattning om hur den speciella undervisningsformen, med tekniken i centrum, fungerat.

33. Jag skulle vilja använda denna kommunikationsform i framtida utbildning.
   Avvisar helt  Instämmer helt

34. Jämfört med "face-to-face"-kontakt i undervisning var denna kommunikationsform bättre.
   Avvisar helt  Instämmer helt

35. Kvaliteten på inlärningen har påverkats negativt av denna kommunikationsform jämfört med "face-to-face"-utbildning.
   Avvisar helt  Instämmer helt

36. Den kommunikationsaktivitet som genomfördes motsvarade mina förväntningar.
   Avvisar helt  Instämmer helt

37. Som sammanfattande bedömning av de genomförda aktiviteterna anser jag att det överlag varit bra.
   Avvisar helt  Instämmer helt

Helhetsbedömning av kursen

Nedan finns ett antal adjektivpar som utgör varandras motsatser. Markera den position som motsvarar din uppfattning.

38. Ointressant  Intressant
39. Låga krav  Höga krav
40. Stel/rigid  Kreativ
41. Träkig  Rolig
42. Detaljstyrd  Självständig
43. Stressad  Avspänd
44. Tunn  Omfattande
Motiv till deltagande i utbildningen

Följande frågor syftar till att ta reda på motivet till varför du sökt till denna utbildning. Försök ta ställning i samtliga alternativ.

45. Anledningen till att jag sökt till denna utbildning är att jag vill träffa andra människor.
   Avvisar helt   Instämmer helt

46. Jag vill öka min allmänbildning.
   Avvisar helt   Instämmer helt

47. Jag vill fortbilda mig inom det egna yrkesområdet.
   Avvisar helt   Instämmer helt

   Avvisar helt   Instämmer helt

49. Jag syftar att läsa mot högskoleexamen.
   Avvisar helt   Instämmer helt

50. Jag läser för att kunna byta till nytt yrke.
   Avvisar helt   Instämmer helt

51. Jag vill öka mitt självförtroende.
   Avvisar helt   Instämmer helt

Måluppfyllelse enligt kursplanen

I kursplanen finns bland andra nedanstående mål angivna. Ange i vilken utsträckning du anser att målen uppfyllts.

52. Förvärva ökad medvetenhet om de psykosociala arbetsmiljöfrågorna.
   Avvisar helt   Instämmer helt

53. Förvärva förджupade kunskaper om arbetspsykologins teori och metod.
   Avvisar helt   Instämmer helt

54. Träna min förmåga att beskriva och analysera de psykosociala arbetsmiljöproblem.
   Avvisar helt   Instämmer helt

55. Träna min förmåga att finna lösningar till de psykosociala arbetsmiljöproblem.
   Avvisar helt   Instämmer helt
Övriga synpunkter

56. Vad tycker du att du saknat mest under utbildningen?

57. Vad har du upplevt som mest positivt med utbildningen?

58. Vad har du upplevt som mest negativt med utbildningen?

59. Ge eventuella förslag på förbättringar av utbildningen.

Eftersom jag kommer att kontakta några personer för intervjuer där möjlighet för mer uttömmande synpunkter ges är det nödvändigt att ni skriver namn. Om du väldigt gärna vill ge muntliga synpunkter så kan du gärna skriva det.

Jag vill ytterligare en gång poängtera att era synpunkter självfallet är konfidentiella.

Namn: ........................................

Telefon: ......................................

Vid eventuell vinst vill jag helst ha (rangordna):
( ) CD-skiva  ( ) Bellmanlott  ( ) Bok

TACK FÖR DIN MEDVERKAN.
Frågor till studerande i ”Psykosocial arbetsmiljö” 10 p.

Bakgrundsväriable

1. Kön: ( ) Man ( ) Kvinna

2. Födelseår: .................

3. Gymnasieutbildning:
   ( ) Tre eller fyraårig teoretisk linje
   ( ) Komvux
   ( ) Tvåårig linje
   ( ) Folkhögskola
   ( ) Annan gymnasial utbildning
   ( ) Ingen gymnasieutbildning

Förklaring till de alternativa du kryssat ovan.

4. Tidigare eftergymnasial utbildning:
   ( ) Högskoleutbildning, linje ( ex. civilingenjör, lärarutbildn)
   ( ) Fristående kurser, sammanlagda poäng ............
   ( ) Annan utbildning, vilken? .........................
   ( ) Ingen tidigare högskoleutbildning

Förklaring till de alternativa du kryssat ovan.

Frågor om hur du upplevt utbildningen

Svara på nedanstående frågor genom att sätta ett kryss för lämpligt alternativ. Kryssa enligt det sätt som exemplet visar.

Ex. Jag anser att Sverige är ett stort land till ytan.
   Avvisar helt [   ] [   ] [   ] [   ] [   ] Instämmer helt

Exemplet ovan visar att du till en del instämmer i påståendet. Hade du mycket starkt delat den uppfattning som påståendet ger uttryck för, exempelvis om Sverige var världen största land till ytan, skulle du valt rutan längst till höger.
Kunskapstillägnande

5. Jag anser att undervisningen har lagts upp på ett sådant vis att det har gynnat studenternas aktivering.
   Avvisar helt □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Instämmer helt

6. Jag anser att undervisningen har möjliggjort för mig som student att själv producera min egen kunskap.
   Avvisar helt □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Instämmer helt

7. Inom kursens ramar har det funnits stora möjligheter till kollektivt arbete med andra studenter.
   Avvisar helt □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Instämmer helt

8. Kollektivt arbete med andra studenter har uppmuntrats av de inblandade lärarna.
   Avvisar helt □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Instämmer helt

9. Jag anser att jag i hög grad har konstruerat egen personlig kunskap ur innehållet i kursen.
   Avvisar helt □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Instämmer helt

10. Undervisningen har varit kumulativ, det vill säga ny kunskap har tydligt byggt på tidigare inhämtad kunskap.
    Avvisar helt □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Instämmer helt

Eventuella kommentarer:

..............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................
Den studerandes behandling av kursinnehållet och hållning till studierna

11. Under lektionerna har jag i liten utsträckning behövt besvara frågor om innehållet i kursen.
   Avvisar helt ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ Instämmer helt

12. Jag anser att jag i hög grad behövt ta ansvar för att ställa frågor om innehållet i kursen.
   Avvisar helt ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ Instämmer helt

13. Jag anser att jag har lärt mig innehållet i kursen för min egen motivations skull.
   Avvisar helt ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ Instämmer helt

14. Jag anser att jag till största delen har lärt mig innehållet i kursen i syfte att klara examinationsuppgifterna.
   Avvisar helt ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ Instämmer helt

15. Jag har i hög grad själv kunnat påverka mina egna mål för inlärningen.
   Avvisar helt ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ Instämmer helt

Eventuella kommentarer:

........................................................................................................................................................
........................................................................................................................................................
........................................................................................................................................................
........................................................................................................................................................
........................................................................................................................................................
........................................................................................................................................................
........................................................................................................................................................
........................................................................................................................................................
Innehållets relevans till praktiken och platsen för inlärning

   Avvisar helt    Instämmer helt

17. Jag anser att det funnits tydlig koppling mellan teori och praktik i själva undervisningen.
   Avvisar helt    Instämmer helt

18. Inlärningen har företrädvis uppträtt under kollektivt arbete med andra studenter.
   Avvisar helt    Instämmer helt

19. Det mesta av inlärningen anser jag har skett individuellt under egen bearbetning av texten eller annan informationskälla.
   Avvisar helt    Instämmer helt

20. Det mesta av inlärningen anser jag har uppstått genom föreläsningar av läraren eller annan föreläsare.
   Avvisar helt    Instämmer helt

Eventuella kommentarer:

........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
Undervisningens karaktär

21. Den undervisning vi haft har i liten utsträckning varit problembaserad.
Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt

22. Undervisningen har i hög utsträckning innehållit resonerande inslag.
Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt

23. Undervisningen har inte alls innehållit inslag av reflekterande karaktär.
Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt

24. Informationskällorna har i liten utsträckning utgjorts av alternativ till textböckerna.
Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt

25. Jag anser att undervisningen i hög grad varit beroende av kursliteraturen.
Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt

26. Undervisningen har i högre grad varit ämnesspecifik än temabetonad.
Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt

27. Den kunskap jag lärt mig under kursen har i liten utsträckning varit förhandlingsbar, det har mestadels varit fråga om antingen rätt eller fel.
Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt

28. Jag har under kursen blivit medveten om att det finns flera tolkningsmöjligheter om den kunskap jag lärt mig.
Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt

Eventuella kommentarer:

........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................

TACK FÖR DIN MEDVERKAN
Allmänna instruktioner till gruppdiskussion, Psykosocial arbetsmiljö 10 p. Arvidsjaur.

När ni sitter i gruppdiskussionen ska ni försöka diskutera innehållet i det ni läst och även försöka konstruera frågor. Under arbetet är det viktigt att ni tänker på följande:

- Framför allt ska Du delge dina personliga uppfattningar av texten.
- Vad tycker Du är viktigt med innehållet utifrån Din situation?
- Syftet är att Du ska bidra med Ditt perspektiv om innehållet, samt försöka ta emot andra perspektiv.

- Alternativa synpunkter ska jämföras med varandra utan att göra en kvalitativ bedömning. De ska alltså inte vägas mot varandra utifrån vad som är ”bättre” eller ”sämre”.

- Försök relatera innehållet i texten till din egen erfarenhet och livssituation. Hur kan innehållet tillämpas i en verklig situation?

- Försök generera frågor och uppgifter som är relevanta för Dig själv, inte för någon annan.

- Förhoppningsvis uppstår ett antal frågor om, eller ur, innehållet i det ni läst. Sammanställ dessa.

- Trots att diskussionen troligtvis spelas in på band bör ni försöka uppträda som vanligt, det vill säga del av det som sägs kan vara helt ”offside” från ämnet. Mer eller mindre ”tom prat” alltså, precis som vanligt för de allra flesta grupper. Ni själva känner helt säkert när det blir dags att ”styra tillbaka” till ämnet igen.

- Jag vill återigen poängtera att ingen annan än jag kommer att titta på inspelningen, vilket betyder att det som sägs stannar mellan er och mig.

Kjell Johansson

Skriv en kortare uppsats eller brev om innehållet i det nyss avslutade momentet. Repetera gärna för er själva vad som behandlat genom att titta i exempelvis litteraturen och i kursuppgifterna. Försök att reflektera över följande:

* Vad har du lärt dig under momentet?

* Hur anser du att du i huvudsak har lärt dig innehållet i momentet? T ex. läst själv, diskuterat med andra, föreläsningsform, osv.

* På vilket sätt tror du att du kommer att ha användning av det innehåll som har behandlats under momentet?

* Vad har varit intressant och vad har varit mindre intressant under momentet?

* Jämför med det du tidigare visste om innehållet i momentet.
  - Anser du att du har förändrat din syn eller uppfattning i något avseende?
  - I så fall, på vilket sätt anser du att du har förändrats?

Försök alltså att skriva en sammanhängande text om circa 1 - 3 sidor, där ovanstående behandlas. Självfallet får ni också skriva om annat än innehållet i ovanstående punkter.

Hälsningar

Kjell Johansson
Frågor till studerande matematik, åk 1, teknologiska utbildningar. Tekniska högskolan i Luleå

1. Namn: ................................................................. Klass:..............

Observera att följande frågor endast avser ämnet matematik under denna kurs, inga andra ämnen. Svara på nedanstående frågor genom att sätta ett kryss för lämpligt alternativ. Kryssa på det sätt som exemplet visar.


Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt


Undervisningens karakter

2. Den undervisning vi haft har i liten utsträckning varit problembaserad.

Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt

3. Undervisningen har i hög utsträckning innehållit resonerande inslag.

Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt

4. Jag anser att undervisningen i hög grad varit beroende av kurslitteraturen.

Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt

5. Jag anser att undervisningen har lagts upp på ett sådant vis att det har gynnat studenternas aktivering.

Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt

6. Undervisningen har varit kumulativ, det vill säga ny kunskap har tydligt byggt på tidigare inhämtad kunskap.

Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt

7. Arbetssättet under denna kurs har i hög grad stimulerat lärandet.

Avvisar helt □□□□□□□□ Instämmer helt

Eventuella kommentarer:

........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
Innehållets relevans till praktiken och studentens lärande

8. Jag anser att jag har lärt mig innehållet i kursen för min egen motivations skull.
   Avvisar helt □□□□□□□□□□ Instämmer helt

9. Jag anser att jag i hög grad har konstruerat egen personlig kunskap ur innehållet i kursen.
   Avvisar helt □□□□□□□□□□ Instämmer helt

    Avvisar helt □□□□□□□□□□ Instämmer helt

11. Lärandet har företrädesvis uppträtt under kollektivt arbete med andra studenter.
    Avvisar helt □□□□□□□□□□ Instämmer helt

12. Det mesta av lärandet anser jag har skett individuellt under egen bearbetning av kursinnehållet.
    Avvisar helt □□□□□□□□□□ Instämmer helt

13. Det mesta av det jag lärt mig anser jag har skett under föreläsningar av läraren eller annan föreläsare.
    Avvisar helt □□□□□□□□□□ Instämmer helt

    Avvisar helt □□□□□□□□□□ Instämmer helt

15. Jag känner mig väl förberedd inför den kommande tentamen.
    Avvisar helt □□□□□□□□□□ Instämmer helt

Eventuella kommentarer:

........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
........................................................................................................................................
**Den studerandes behandling av kursinnehållet**

16. *Jag har i hög grad själv kunnat påverka mina egna mål för inlärningen.*
   - Avvisar helt [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
   - Instämmer helt [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

17. *I denna kurs har jag lärt mig mer än under tidigare kurser.*
   - Avvisar helt [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
   - Instämmer helt [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

18. *Inom kursens ramar har det funnits stora möjligheter till kollektivt arbete med andra studenter.*
   - Avvisar helt [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
   - Instämmer helt [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

19. *Jag anser att jag i hög grad behövt ta ansvar för att ställa frågor om innehållet i kursen.*
   - Avvisar helt [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
   - Instämmer helt [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

20. *Den kunskap jag lärt mig under kursen har i liten utsträckning varit förhandlingsbar, det har mestadels varit fråga om antingen rätt eller fel.*
   - Avvisar helt [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
   - Instämmer helt [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

21. *Jag har under kursen blivit medveten om att det finns flera tolkningsmöjligheter om den kunskap jag lärt mig.*
   - Avvisar helt [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
   - Instämmer helt [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**Eventuella kommentarer:**

..............................................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................................
Övriga frågor

22. Beskriv kortfattat det viktigaste du personligen har lärt dig under kursen.
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................

23. Vad tycker du har varit det bästa med kursen?
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................

24. Vad tycker varit sämst i kursen?
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................

25. Vilka förändringar vill du föreslå?
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................

26. Övrigt du vill tillägga?
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................
..................................................................................................................................................

TACK FÖR DIN MEDVERKAN
Akademiska avhandlingar vid pedagogiska institutionen, Umeå universitet


