

Att lära eller inte lära IT- teknik

Reflektioner om pedagogik som blir dörrvakt

Av Harriet Aurell



Konsten att lära eller inte lära datateknik

På 60-talet pluggade jag under några år i Lund. Det jag började med var litteratur och konst för jag tyckte att "det låg för mej". Det enda motiv jag hade var att lärarna i skolan hade nickat uppskattande åt mina synpunkter på bild- och filosofitimmarna och att de i uppsatsböckerna skrev uppmuntrande kommentarer. Alltså var jag en "sån" som var humanist till min läggning...

Jag sökte in till den fakultet där jag förväntade mig att detta skulle bli synligt och där min självkänsla skulle få bäst jordmån.

Långt senare har jag förstått att det som jag uppfattade som "läggning" egentligen handlade om att jag hade ett stort försprång gentemot mina klasskamrater. Jag kom från ett hem där vi diskuterade konst och kultur och vid matbordet citerades dikter av Carl Snoilsky och Hjalmar Gullberg. Jag hade kunnat utveckla de förkunskaper som behövdes för att veta vad som gällde.- Jag kunde koderna.

Senare fick jag för mig att jag skulle läsa ett ämne som var helt nytt för mig – ekonomi. Och plötsligt drabbades jag av mitt livs stora besvikelse och förvåning. Böckerna var totalt omöjliga att ta sig igenom. På varje rad fanns nya ord jag fick slå upp i ekonomiska lexikon. Men trots att jag där fick förklaringar så var de inte tillräckliga för att jag verkligen skulle kunna ringa in de fenomen som var beskrivna. Det blev dessutom ohyggligt mycket att hålla i minnet. Böckerna blev minst tre gånger omfångsrikare för mig än för de kurskamrater som hade den ekonomiska begreppsapparaten med sig hemifrån och som dessutom var intresserade av ekonomi och hade en massa förkunskaper och ekonomiska framtidsvisioner.

Eftersom jag på den tiden bara upptäckte att det var svårt, men inte kunde ringa in varför, hoppade jag så småningom av kursen. Jag kände mig mycket snopen och tilltufsad och sa till min omgivning att ekonomi inte var mitt område.

I efterhand kan jag se vad det var som egentligen hände och varför det var så svårt att hantera: Jag hade inga relevanta referensramar. Konsten och litteraturen fick djup tack vare att jag hade en förförståelse att relatera de nya kunskaperna till. Det gjorde också att jag kunde göra ett eget urval bland fakta och information. Inom ekonomin hade jag däremot inget att stödja mej på och därför kunde jag inte heller fatta beslut om vad jag ville veta. Det som återstod var att plugga in kursmaterialet utan urskiljning. All kunskapsförsvann och kvar blev bara slit och släp, eftersom jag inte heller kunde se vad jag skulle kunna använda kunskapen till. Det kändes bara som lösa minnesfragment som inte betydde något för mej.

Mycket av det som jag mötte då, känner jag igen i kvinnornas villkor i IT-världen i dag.

Välja synvinkel

Det finns en stor ängslan i samhället inför att sätta ord på de skillnader som finns mellan kvinnors och mäns verkligheter. Till för bara några år sedan var jakten på teknisk förnyelse och nya framgångar det enda som uppmärksamheten riktades på. Att få fram så många IT-tekniker så fort som möjligt och till vilket pris som helst över skuggade det flesta andra samhällsambitioner. Frågan om kvinnors och mäns lika tillgång till den nya kunskapen betraktades mest som otrevligt grus i det utvecklingsoptimistiska maskineriet. Även många

kvinnor tvekar inför att se skillnaderna, vilket kanske inte är så konstigt med tanke på att vi lever i en kultur som hyllar vinnarna. Vem vill höra till förlorarna? Ändå måste de faktiska villkoren kring IT-kunskapen studeras med öppna ögon om man vill lokalisera orsakerna till kvinnornas tvekan.

Ett genusfilter över IT-världen skulle dock tidigt ha visat hur lite utbildningarna varit anpassade för båda könen villkor och behov. I stället utvecklades tidigt ett tunnelseende inom IT-världen. Man såg varken åt höger eller vänster. En strategi som skapade en falsk bild av att utvecklingen gick åt rätt håll. Kvinnorna, trodde man, skulle säkert snart ge sig in i datavärlden, de bara tvekade lite i början. Först nu har man börjat förstå att det inte var så enkelt. Och de problem som aldrig löstes i tid, har snarast utvecklats till effektiva bromsar. Färre och färre kvinnor vill ge sig in i de delar av IT-världen där de nya programmen skapas och besluten om framtiden fattas. Hur många IT-arbeten det än finns så kan få kvinnor tänka sig att ge sig in i datavärlden helt, på de villkor som gäller. För att bli intressant på arbetsmarknaden behöver man nu dessutom oändligt mycket faktakunskap, vilken tar lång tid att hämta in. Medan de som var först in i datavärlden kunde få jobb med minimala kunskaper, eftersom IT-området var så lite utvecklat, ska man nu ha kunskaper på högskolenivå för att få en IT-anställning. Dessutom ska man ha erfarenhet.

Men visst finns det kvinnor i IT-världen, liksom det länge har funnits kvinnor i teknikvärlden - bara inte inom de sektorer som styr hur utvecklingen formas.

Att se det som saknas

En kvinnlig regissör som intervjuades i tidningen ställde frågan varför ingen dramatiker gjort ett verk om en kvinnlig Peer Gynt? Då jag läste det slog det mig hur viktig hennes fråga var. Vilka strukturer gör att kvinnors frånvaro inte uppmärksammas förrän någon sätter ord på den? Och hur mycket kraft behövs för att övervinna de barriärer som skapats av traditioner och vanetänkande?

Jag tror att många motigheter och obekväma villkor gör att de som vill ta sig in i manliga strukturer söker sig till skyddade sidospår där de kan utveckla reglerna på egna sätt. Och oftast utan att det blir någon kunskapsöverföring kvinna och man emellan.

Själv gav jag mig in i IT-världen i mitten på åttiotalet eftersom jag ville arbeta med de datorer och intressanta program som fanns på mitt arbete. På den kvällskurs jag sökte till för att lära mig om dataprogram användes dock inte datorer för att lära ut hur programmen fungerade. Där gällde svarta tavlan och krita för att förklara "filträd", textkommandon i mängd, "autoexec.bat" och "config.sys". Läraren stoltserade glatt med den ena konstiga bokstavskombinationen efter den andra och med många obegripliga tecken. Det var "slashar" åt ena hållet och åt andra, "parametrar" och "minnesallokeringar". Jag trodde inte mina ögon och öron. På den tiden användes grundprogrammet MS Dos, ett program som enbart baserades på text och textkommandon. När man startade datorn möttes man av en svart skärmsida med ett C, ett kolon, ett vinkeltecken och ett bakåtlutat snedsträck. Där förväntades man skriva in sina textkommandon för att få datorn att hitta rätt bland tusentals möjliga kombinationer. Programmet användes flitigt innan man kom på att det fanns en finess med att också använda bilder. Det dröjde dock ett tag innan Windows 3.0, som hade ikoner och många färger, vann insteg på arbetsplatserna eftersom det inte självklart sågs som en fördel att ha bilder i stället för ord. Att använda svåra MS Dos gav däremot prestige.

Då jag gick kursen hade jag hunnit läsa psykologi och kognitionskunskap, som bl.a. handlar om hur den mänskliga hjärnan arbetar då vi lär oss, så jag vågade påstå att pedagogiken var undermålig. Kriteriet på bra pedagogik var, enligt min mening, att det skulle vara en metod som gjorde att så många som möjligt kunde lära sig så mycket som möjligt på så kort tid som möjligt. Med lära menade jag att kunskaperna även skulle gå att tillämpa. Då jag arbetat som handledare och instruktör i många år hade jag sett hur viktig just tillämpningen var.

Efter det började jag kartlägga de mekanismer som hindrar människor att använda den läroförmåga de faktiskt har. Till min hjälp hade jag, förutom psykologin om lärandet, också teorierna om de psykologiska mekanismer som skapas i samband med olustkänslor. Eftersom jag har arbetat med att göra teknik och data intressant för kvinnor, så har jag koncentrerat mig på de mekanismer som utvecklas i kvinnors möte med data och teknik. Det jag har sett handlar dock inte så mycket om kvinnor och män utan om kulturberoende utgångspunkter och förhållningssätt.

Teknik och psykologi

Länge har det funnits en motsättning mellan naturvetenskap och teknik å ena sidan och psykologi och pedagogik å den andra. Naturvetenskapen och tekniken har rationalitet, systematik och logiskt tänkande som honnörsord och att laboratöremässigt kartlägga orsakssamband har varit den metod som tillerkänts det vetenskapliga värdet.

Psykologin och pedagogiken däremot bygger på en forskningstradition där förståelse av de psykologiska och pedagogiska fenomenen är viktigare än att laboratöremässigt försöka kartlägga dem. Man menar att människan och de faktorer som påverkar henne är så komplexa att det inte går att någonsin skapa en undersökningssituation där alla ingående variabler kan kontrolleras och studeras empiriskt. Att utveckla förståelse för hur känslor, intellekt och förmåga hänger samman och förstå hur individen samspelar med omgivningen i sina försök att begripliggöra den, är i stället det som psykologin och pedagogiken inriktar sig på. Med detta som grund vill man bland annat kunna ge modeller för hur lärande underlättas.

Att undervisa i teknik på högskolan har tidigare inte ansetts kräva utbildning i pedagogik. Bristen på pedagogiskt utbildade datalärare tror jag delvis är en spegling av denna problematik. Många lärare som anlitas för utbildning i data har haft stora kunskaper i sina ämnesområden men minimala pedagogiska och inlärningspsykologiska kunskaper. Kriteriet för att driva utbildningar har mer varit en fråga om kunskap om faktainnehållet i det som ska läras ut.

Lärarna som undervisat har ofta förväxlat sitt eget sätt att förstå, minnas och strukturera information, med det som är effektivt för eleverna. Att förstå är inte är detsamma som att kunna undervisa, det känner alla igen som haft lärare i skolan som varit sprängfyllda med kunskap men som ändå inte har kunnat förmedla den. Som lärare kan det också vara mycket svårt att komma ihåg hur man en gång tog till sig kunskapen, speciellt som det kanske gjordes utan reflektion. I skolan har det länge varit vanligt med den typ av kunskap som kallas ”top-down” och som innebär att läraren gör urvalet, beskriver hur de olika delarna i kunskapen hänger samman och begär av eleverna att de ska minnas det i den form som det har beskrivits. Att den före detta eleven, som nu själv är lärare, använder samma form för sin undervisning är inte underligt. Däremot är det inte troligt att han har byggt upp sin egen kunskap om data på det sättet. Antagligen har han byggt upp den tillsammans med sina datavänner under många och långa kunskapspass där experimenterande, idéutbyte, kunskapsinsamling, läsande av datatidningar, Internet och böcker givit honom en förståelse som är hans egen. Det är så han

har skaffat överblick över strukturen och kunskap om orsak och verkan i programmens och datorns uppbyggnad.

Konsekvenser

Vad händer då med den elev som möter datakunskap på fel sätt - om hon inte får tid och möjlighet att skapa förståelse för hur programmen hänger samman? Vad händer om hon blir upplärd enligt den s.k. kokboksmetoden? En metod som innebär att eleven får lära sig vilka kommandon hon ska utföra men utan att ges möjlighet att förstå varför. Det innebär att hon inte heller vet hur hon ska hitta tillbaka om hon gör något kommando fel. Får hon dessutom en så stor mängd ny information att minnet blir överlastat, utan att informationen hinner ordnas eller göras begriplig finns inte många andra förklaringar för henne än att "data är mycket, mycket svårt".

Om IT-utbildningarna hade grundats på insikten om att kunskapsbyggande är en process som utvecklas över tid och består i ett intensivt konstruerande av förståelse, så hade inställningen hos eleven antagligen sett annorlunda ut. De flesta individer inser ju att kunskapsfragment måste få tid och möjlighet att kopplas samman, struktureras, kategoriseras, tolkas och sparas på ett sätt som gör att de är lätta att få tag på då man står inför uppgifter som ska lösas.

Förklaringar

Datalärares vanligaste fel är att de inte förstår vidden av det tankearbete som behövs för att ny information ska bli begriplig och användbar. Ta till exempel följande mening som försöker förklara vad den egendomliga bokstavsremsan betyder som är "adressen" till en speciell sida på Internet. Tänk er att den här beskrivningen ges till en person som är ny i datavärlden:

"Du kommer att märka att namnen på de sidor du besöker kallas URL (Universal Resource Locators). En URL består av flera delar. Den första delen <http://>, talar om vilket protokoll som Internet skall använda. Den andra delen, den som brukar börja på "www", talar ibland om vilken Internetresurs som skall kontaktas. Den tredje delen, t.ex [zdnet.com](http://www.zdnet.com), kan variera i längd och talar om vilken web-server som skall kontaktas. Den sista delen beskriver en speciell katalog på servern och hemsida, dokument eller annat Internetobjekt."

Fundera över hur mycket personen behöver hålla i minnet utan att förstå, bara medan hon läser texten: Universal Resource Locators, <http://>, protokoll, www, Internetresurs, web-server, katalog, server, hemsida, document och Internetobjekt.

Tittar vi vidare på den internetadress vi försökte förstå, finner vi också att flera av termerna är mycket vida och kan betyda många olika saker. Orden "Universal" och "Resource" är kanske lätta att översätta till svenska men det blir man inte mycket hjälpt av. En universell resurs kan vara hur många olika saker som helst. Det enda man vet är att det är något som man förväntas ha stor nytta av. Men vilken nytta och i vilken bemärkelse är den universell? Många av orden i datavärlden har den här vida obestämda karaktären. För den som känner till det som orden ska beteckna kan "universal resource" vara en adekvat beskrivning men det är inte detsamma som att någon annan kan skapa sig en bild av det som orden vill beskriva.

Ett annat svårbegripligt ord, som har en mycket vid karaktär, i den citerade URL-förklaringen, är begreppet "Internetobjekt". Inom logiken brukar man tala om vikten av att bestämma ett ords innehåll och omfång. Det vill säga att dels tala om vilka egenskaper som är förknippade med ordet, dels avgränsa det mot andra fenomen som inte hör dit. För att kunna ringa in betydelsen måste alltså eleven veta hur man kan definiera ett Internetobjekt och hur det skiljer

det sig från andra objekt. Men datalärare är sällan medvetna om att ordens innebörd i själva verket ofta bygger på konventioner inom datavärlden.- Att de helt enkelt får sin betydelse genom det sätt de används på och genom de sammanhang där de används. Och hur ska han då kunna överföra detta till sina elever på ett snabbt och enkelt sätt?

För hjärnan är också tecken och bokstavskombinationer utan innebörd speciellt svåra att hantera. <http://> hör till det mer svårsmälta. Att veta att det betyder Hyper Text Transfer Protocol ger föga ledning så länge orden inte står för något begripligt i ens föreställningsvärld. Kolontecknet och de båda snedstrecken gör dessutom förståelsen extra stressad eftersom de verkar obegripliga. Att lära sig något betyder mer än något annat att skapa sig föreställningar, så kallade mentala representationer om det nya som texten handlar om.

Ordens betydelse

Amerikanska dataord är svåra att tolka med hjälp av vanligt lexikon. Slår man upp dem där så hittar man kanske en översättning, men den är för det mesta svåränvändbar därför att datatermen har en överförd betydelse. I bland har de till och med sin förklaring i datakulturens skämtlygne, som till exempel med orden booting och bug. Boot syftar på starten av datorn och kan översättas med ”kängstropp”, vilket syftar på att datorn lyfter sig själv i kängstropparna då den ska klara av att starta. Ordet bug som betyder bagge/insekt och är beteckning på fel i dataprogrammen går att härleda till programmeraren Murray Hopper. Hon letade 1945 efter ett datafel i en primitiv dator, byggd av elektronrör och strömbrytare/relä. Efter ett tag fann hon felet i form av en liten insekt i ett relä. Felet infördes i loggboken under beteckningen ”bug”.

Arbetsminnet

Det är en stor skillnad mellan att lära sig något okänt och att förklara något välkänt. Den mänskliga hjärnans arbetsminne, där man lagrar ny information medan man bearbetar den för att göra den begriplig, kan klara cirka sju nya saker åt gången. Om mycket av det nya väcker frågor och funderingar minskar minneskapaciteten. Det är alltså en oerhörd minnesprestation som nybörjaren får göra då hon möter okända ord. Hon måste minnas orden, hålla dem i huvudet och samtidigt vänta till slutet av förklaringen för att förhoppningsvis förstå dem med hjälp av sammanhanget. Samtidigt ska hennes hjärna försöka tolka, koppla ihop med tidigare kunskap och dra ut kontentan av budskapet för att spara det i sitt långtidsminne. Men för den redan data- och internetkunnige är det obegripligt att det kan vara svårt. Man skulle kunna säga att den ”förståelserymd” nybörjaren har att hantera är ofantligt mycket större än dataexperten kan ana.

En ytterligare svårighet är att floran av dataord växer så hastigt att inte ens datalexikon på internet hinner med i svängarna.

Försvarsmekanismer

För att förstå orsaken till att vissa människor väljer bort tekniska delar av dataområdet, måste man se till sammanhanget där lärandet ska ske. Man måste se de kulturella värderingar som omger lärosituationen och hur den enskilda personen kan agera för att inte få sin självkänsla skadad. Det gäller att minska de negativa upplevelsorna och öka de positiva.

De utbildningstraditioner som de flesta vuxna svenskar bär med sig har ofta skapats med skolans betygssystem som mall. Vem har undgått att betygssätta sin egen förmåga att lära och

tänka genom de värderingar som skapades under skolåren? Den underliggande vaga bedömningsgrunden gissar jag, handlar om ordet intelligens. Att vara intelligent är bra, att inte vara det betyder katastrof. Till och med mycket små barn vet att vi lever i en intelligenskultur, trots att de vuxna sällan formulerar det öppet. Att misslyckas inför andra och sig själv under sådana omständigheter är mycket smärtsamt.

Ännu har ingen lyckats definiera ordet intelligens så att det gäller lika över hela världen och ännu är Binet's ålderdomliga IQ-test som fortfarande används, bara mått på hur testpersonerna klarar just IQ-testen. Moderna teorier har sedan länge förkastat IQ-testernas relevans och visar på långt mer komplexa tolkningar av det mänskliga intellektet. De ser numera hellre hjärnan som ett mycket komplicerat, funktionellt system. Trots det är begreppet "intelligens", i all sin oklarhet, så dominerande för många svenskers självbild att ett misslyckat studieresultat ofta väcker alla psykologiska förvar till liv.

Myterna kring intelligensen är många och otydliga och varje yrkeskår vill definiera sitt eget sätt att hantera kunskap som det enda intelligenta. Vissa grupper har av tradition skaffat sig större tolkningsföreträde än andra. Bland dem är de som håller på med logiska och matematiska verksamheter – och data.

Under årens lopp har jag försökt kartlägga de föreställningar om intelligens som funnits omkring mig. Både hos kollegor och hos de personer som jag handlett i teknik och data. Många gånger har jag sett hur en person med mycket faktakunskaper uppfattas som en intelligent person, oavsett om hans eller hennes kunskaper har varit intressanta eller ej. Speciellt i utbildningssammanhang har den som haft mest kunskap uppfattats som mer intelligent, oavsett om denna person har haft ett stort tidsmässigt försprång. Likaså har en person som varit duktig i matematik setts på samma vis utan att något annat krävts än ett svar som stämt med facit. Att lösa problem snabbt har varit ett annat kriterium utan att kvaliteten på lösningen värderats. Ofta har också misslyckanden, av vilka slag det vara månne, setts som en begränsning hos personen i stället för i situationen. Hur dåliga förutsättningarna än har varit, har personen kritiserat sig själv i stället för de usla omständigheterna.

Många människor har en orealistisk och föråldrad syn på vad som är ett intelligent beteende och den synen gör dem mycket sårbara i en inlärningsituation.

Dåliga datautbildningar får lätt människor att komma till korta i sina egna ögon och inför andra. Att undervisningen läggs på fel nivå är en orsak, att tiden är för kort för att kunskapen ska hinna smältas är en annan. Att gruppen innehåller personer med olika förkunskaper och olika mycket erfarenhetsbaserad förförståelse är ett tredje. För litet utrymme för att ställa frågor är ett fjärde. Att eleverna inte får bygga upp en grundförståelse för sammanhangen i programmen är ett femte. Att de inte vet hur man ska ta sig ur felsituationer är ett sjätte. Att de okända begreppen är för många och att tempot är fel avpassat är ett sjunde. Stress på grund av för mycket och för osammanhängande information aktiverar känslan av kaos.

Alla människor behöver få kontroll över ny kunskap. Att inte få sammanhang i det man lär sig känns som att mista kontrollen över vad som kan hända. Däremot är det en njutning att se sammanhang och mönster. Att förstå är belöningen i all kunskap. Om den möjligheten kränks så kommer det viktigaste navigeringsverktyget för sortering av kunskapen att gå förlorat. Och för att skydda sig mot det är inga försvarsmekanismer tillräckliga.

Den skada man gör genom att försätta människor i en orimlig lärosituation tror jag är långt större än det går att föreställa sig. Ett vanligt sätt att hantera svårigheter som inte går att påverka är att försöka undvika att någonsin mer behöva möta dem.

Olika villkor

Dåliga utbildningar är mer än något annat ett sätt att få människor att dra sig undan från dataområdet även om de från början har varit intresserade av att lära sig det.

Speciellt, vill jag hävda, gäller detta kvinnor eftersom de från början ofta har sämst utgångspunkter. Dels är datautbildningarna sällan gjorda med avseende på dem, dels finns det mycket lite stödsystem i form av mentorer och personer i kvinnors nätverk som har erfarenhetsbaserade datakunskaper. Det största handikappet är dock att kvinnor sällan har möjlighet att fördjupa sina datakunskaper i ett positivt socialt sammanhang på sin fritid – så som dataintresserade män ofta gör. Dessutom har kvinnor sällan tillgång till det avancerade övningsmaterial och den utrustning som män förmedlar inom sina nätverk. De har inte heller kunskap om hur man kommer vidare då man kört fast. Datakunskap är ibland en noga vaktad hemlighet.

Eftersom datakulturen är byggd på så gott som enbart manliga värderingar innehåller den inte bara faktakunskaper. Den innehåller också koder för att värdera olika fenomen. Den har outtalade regler för vad som är bra och vad som inte är det, och den innehåller en förståelse om vad som ska tas på allvar och om vad som är mindre viktigt. Datakunskap innehåller liksom alla andra områden ett stort mått av tyst kunskap.

När jag i början av mitt möte med datavärlden skulle installera en mus var en instruktion i programmet skriven med rött. För mig betydde färgen rött att något var galet. Jag ringde därför affären som sålt musen och blev mildt men försiktigt tillrättavisad om att i det här sammanhanget var den röda färgen en fråga om design och inget annat. Det var bara att fortsätta installationen. Hade jag vetat mer så hade jag kunnat avgöra det utan att ringa. Vad som är självklart går bara att förstå i ljuset av hur det brukar vara. Som vanligt är det fråga om att behärska en konvention där vissa fenomen bara kan värderas i förhållande till sammanhanget.

Att bli mött med respekt är även det en fråga om koder som ingår i ett psykologiskt spel där det gäller att känna till reglerna. Tvekan och felaktiga benämningar på det som beskrivs ger ett ofelbart underläge. Psykologi är en viktig ingrediens i all mänsklig verksamhet och datavärlden är inget undantag. För kvinnor gäller det att lära sig att känna igen koderna, om inte för annat så för att skapa alternativa koder som stödjer den egna kulturen. Vet man vilka tabun man bryter emot, så kan man också förstå det som händer.

Nästa steg

Fortfarande dominerar jakten på snabba lösningar inom datavärlden. Men rädslan för att komma efter i konkurrensen driver fram mentala miljöer som är så riskabla att dataföretagen själva måste stoppa sina anställda från att jobba dygnet runt. Förnyelsetakten skapar dessutom sin egen paradox då nytänkande och kreativitet oftast står i motsats till snabbhet. Det snabbaste är för det mesta att fortsätta i spår som redan är upptrampade

Därför är vi egentligen i ett utmärkt läge för att tänka i nya banor. Nackdelarna börjar bli så uppenbara och riskerna så tydliga att motivationen för att omvärdera de nuvarande strategierna är stor. Det bör vara läge för att kunna tänka långsiktigt även då det gäller hur data ska läras ut för att nå så många som möjligt och göra så många som möjligt delaktiga i utvecklingen. Inte för inte har begreppet ”diversity” myntats som ett uttryck för att mångfald ger nya idéer och konstruktiva synsätt.

Det finns mycket kunskap om hur människan förstår och lättast lär sig nya saker. Det satsas stora resurser för att analysera, kopiera och tillämpa nya rön inom neurovetenskap, minnesforskning och psykologi. Den kunskapen kan användas också för att skapa datautbildningar som passar kvinnors bakgrundskunskap, villkor och erfarenheter. Förutsättningen är att det finns insikt om att det behövs.

Det finns ett stort glapp mellan forskningen om lärande och tillämpning av forskningsresultaten i det verkliga livet. Många högskole- och universitetsutbildningar är lika traditionella i dag som de var för tio år sedan. Även de som lär ut hur minnet arbetar och hur information görs till kunskap använder sig förbryllande nog oftast av gammaldags undervisningsmodeller av top-downkaraktär utan hänsyn till elevernas behov.

En skillnad mellan vuxna och barns lärande är att vuxna har hunnit forma en tydligare bild av världen och själva blivit formade av en värld där könen har olika roller och därför skaffar olika kunskaper. Ny kunskap måste därför ta stor hänsyn till mönster som redan är lagda. En inlärningsmodell som inte aktiverar elevens förmåga att bearbeta kunskap fungerar därför mycket dåligt. Läraren å sin sida kan omöjligt anpassa undervisningen till alla elevers skilda erfarenheter. En lösning på detta dilemma är att använda ”bottom-up”-metod vilken innebär att eleven själv skapar formerna för sin förståelse. Man kan likna det vid det sätt man använder när man lär sig fritidsaktiviteter - den inlärningsmetod som så framgångsrikt användes av Bill Gates-generationens pojkar. På datautbildningen ska eleven få möjlighet att ställa de frågor som hon vill ha svar på och få hjälp med att hitta de uppgifter hon behöver för att komma vidare. Såväl inlärningstakt som innehåll kommer då att bättre kunna anpassas individuellt.

Ändå behövs det mycket forskning för att utveckla de pedagogiska formerna. En teori kan vara aldrig så bra, men då den prövas i verklighetens komplexa sammanhang sker saker som ingen hade kunnat föreställa sig. Trots att kvinnor och män har samma förutsättningar att lära så är villkoren för kvinnornas del så annorlunda att det krävs ofantligt mycket mer av dem än av dem som utbildningarna omedvetet är riktade till. På något sätt måste det åtgärdas om utbildningen ska ske på lika villkor.

Kunskap behöver byggas med omsorg om den ska leda till utveckling.

Harriet Aurell

Stockholm 2001