

**"Gutenberg made everyone a reader,
Xerox made everyone a publisher,
the personal computer made everyone an author
the personal telephone makes everyone a participant"**

På väg till en informationsekonomi

Utgångspunkter

Den som säljer en vara har den inte kvar efter försäljningen. Den som säljer information har den fortfarande kvar efteråt. Man säljer då bara **kopior** av ett kunnande.

Betrakta kunskap som en vara, som man kan ha mer eller mindre av. Om A har mer av kunskapen K än B, så kan A sälja denna merkunskap till B och detta är då information för B. Obs alltså att bara (strikt större) $K(A) > K(B)$ krävs, inte så mycket som att $K(B) = 0$. Kan detta utvecklas i en matematisk algebra ?

Huruvida en kunskapsökning är "information" eller ej beror med detta synsätt på mottagaren, och hennes förmåga att relatera till tidigare kunskap, att "förstå".

Aldous Huxley menar att vissa tankar är otänkbara, om man inte har tillgång till den nödvändiga bakgrundskunskapen.

Om det inte är nytt eller olika, är det inte information.

Betalning i interaktiva nätverk kan ske genom att B svarar på A:s anrop, C kommenterar osv. Vad blir värdet på B:s resp C:s inlägg? Vilka villkor styr dessa värden? (Jfr att tillhandahållaren av jämförande konsumentinformation i Prodigy-systemet får betalt för att ge sin information dit).

Kostnaden för att veta något om något blir alltmer betydelsefull. Osäkerheten om detta vetande likaså. Detta bör tas in i ekonomiska modeller (**infonomiska** modeller?).

Ett ovanligt mått på kunskapskonsumtion har tagits upp av (ref senare): En TIUPIL står där för Typical Information Use Per Individual Lifetime, och motsvarar ca 20 miljarder binära databitar. För att nå fram till detta mått antas att en person lever 70 år, och att hon behandlar ca 27 000 skrivna eller talade ord per dag. Referensen nämner att satelliten Intelsat VI redan kan överföra en TIUPIL på 7 sekunder, och tillägger att kapaciteterna för dessa satelliter är i ökande. Till detta kan läggas att människan konsumerar bildintryck i stor mängd dagligen. Dessa kunskapsmängder är synnerligen stora. Analysen skulle kunna utvidgas. Andra uppskattningar av informationsmängder av liknande slag har gjorts. För vilka tillämpningar finns behov av att diskutera information och kunskapskonsumtion på så övergripande nivåer?

Kännetecknande för datoriserade system i relation till mänskliga system är bl a att:

- datoriserade system kan förmås att glömma på ett regelbundet sätt
- minneskapaciteten oftast oberoende av tiden
- aktualisering kan formaliseras
- svårigheter att hitta i databaser ökar med basens storlek
- vad är "näraliggande" kunskap? Sådant som baseras på tillgång till en gemensam databas, ett gemensamt kunnande?
- icke-linjära informationsfunktioner kan naturligtvis deriveras för att finna maxima och minima.

En människa och hennes mer eller mindre formaliserade personliga databas skulle förslagsvis kunna betraktas som "ett gemensamt kunskapssystem". Då kan kalkyler med någon skärpa göras på detta system.

Grupparbete underlättas av att deltagarna har tillgång till samma, eller liknande, data. Grupparbete, teamwork, blir viktigt i informations-ekonomier. Då måste varje grups aktivitetsmål vara väl definierat.

Peter Drucker jämför informationsekonomiska företag med orkestrar. Det behövs bara en dirigent för varje orkester - **kan** bara vara en dirigent. Men i varje stämsektion finns en väldefinierad kontakt mellan de som befinner sig i gruppen, i stämman, i sektionen. Varje musiker spelar också just bara så mycket som verket - eller dirigenten - önskar. Man dränker inte dirigenten med över-information, som Xerox-maskinen har kommit att göra i många företag.

Just-in-time har motsvarighet i just-the-right-amount-of-information.

Hur ska belöning för gott arbete ske i informationsföretag när man nästan aldrig (om inte till VD) kan befordra till mellanchefer? Varifrån ska chefer rekryteras - från andra, mindre företag enbart?

Mätning av informationsinnehåll

För att jämföra olika informationstjänster till annat än upplevelser av gränssnitt behöver en analys av informationsinnehåll, tjänsteinnehåll, göras.

Parametrar som beskriver informationsslag omfattar:

- hur färsk är informationen? När är den uppdaterad?
- hur lokal är den (hur "nära" användaren, "nära" i vilka avseenden)?

Kan dessa egenskaper förändras, påverkas, och förflyttas till andra former utan att informationsinnehållet går förlorat? I vilken mening är innehåll formberoende?

Information har ett effektivitetsvärde för användaren som är tidsberoende. Färskheten berörs av tidpunkten då informationen

- skapades
- gavs ny tidsangivelse
- förklarades ogiltig

Informationens effektivitetsvärde för en användare P är beroende av P:s kunskaper inom det av informationen berörda intresseområdet. Dess värde är knappast lika för alla, värdet beror på när just användaren P blivit informerad senast, hur uppdaterad P är.

Informations effektivitetsvärde förändras också över tiden, på för olika användare olika sätt. Effektivitetsvärdet på viss information kan för en grupp användare i ett givet tidsintervall vara:

- ökande (som t ex att tidigt känna till vilket lottnummer som ska vinna)
- konstant (som t ex en tågtid så länge den är giltig)

- avtagande (som en nyhet som sprider sig, t ex kunskapen om var en guldådra befinner sig i berget).

Informations värde kan vara mer eller mindre tidskänsligt. En väderuppgift har ett värde som först är högt, sedan avtar allteftersom man närmar sig den tid som uppgiften avser. Därefter sjunker värdet till nära noll snabbt, när den aktuella tidpunkten uppnåtts. På lång sikt kan en väderuppgifts värde antagligen öka igen, av bl a historiska skäl.

Det finns således flera allmänna kännetecken för informationsvärde. Sådant värde kan betraktas ur flera synvinklar, delas upp i flera beståndsdelar. Nedan väljs en uppdelning som är konsistent med resonemang om användarvänlighet.

Effektivitetsvärdet för en viss information kan sägas vara:

$$E(t) = A(t) * I(t);$$

där $A(t)$ är användarvänligheten, och

$$I(t) = (I_1(t), I_2(t), \dots, I_n(t))$$

är informationens värde för användaren, uppdelat i dimensioner som är kompatibla med de motsvarande dimensionerna rörande användarvänlighet (t ex yttre, inre samt administrativa egenskaper).

Användarens totala upplevelser av en tjänst delas alltså i denna modell upp i dels en för effektiviteten modererande användarvänlighetsfunktion och dels en separat funktion som beskriver informationsvärdet för användaren. Dessa funktioner är i många fall sannolikt av olika natur, och kan studeras oberoende av varandra.

En enkel modell för informations tidsberoende innebär att **information är förändring av kunskap över tiden.**

Med kunskapsvektorn uppdelad i samma dimensioner som $A(t)$, dvs $K(t) = (K_1(t), K_2(t), \dots, K_n(t))$ blir detta:

$$I(t) = dK(t) / dt;$$

Ur detta samband framgår t ex att:

- om kunskapen $K(t)$ är konstant, är informationen noll. (Om man t ex redan känner till att solen skiner, är informationsvärdet noll av uppgiften "solen skiner").
- om $K(t)$ är en ökande funktion, dvs om ett system tillförs kunskap, så är informationen större än noll, och omvänt, om $K(t)$ är avtagande så är informationen negativ.
- vid integration finner man $K(t) = \int_t I(t) dt$, dvs att kunskap kan ses som över tiden samlad (summerad) information.

Man kan beskriva **användareffektiviteten** $E(t)$ som informationsvektorn $I(t)$ för en typisk tillämpning, skalärmultiplicerad med användarvänlighetsvektorn $A(t)$:

$$E(t) = A(t) * I(t) = \sum_n (A_n(t) * I_n(t)) = \sum_n (A_n(t) * dK_n(t)/dt);$$

Ur detta samband kan effekter av olika förändrade kunskaps- och användarvänlighetsförändringar studeras.

Tillägg efter seminarium 27.10.89:

Att ha kunskap = att ha tillgång till vissa data, givet en viss bestämd tillgänglig resursmängd (tid, kostnad, information).

Alternativt: jfr alternativkostnad.

Att med sannolikhet ha kunskap = samma * sannolikheten $P(t)$.