

Vetenskap genom tiderna

Molander delger i sitt kompendium om olika typer av vetenskaper, metoder och modeller. Han skriver om de vetenskapsmän som skapat eller utvecklat dem och hur vetenskapen påverkat människors liv, politiken och vårt sätt att se på världen.

Vetenskapen är svår att ge en definition då den är sammanflätade verksamheter och har en lång historia som kontinuerligt utvecklats. Det som kännetecknar och alltid består och kommer bestå inom vetenskapen är problemen och frågorna - kunskapssökandet.

De första filosoferna var greker som bodde i Miletos 600f.kr. De försökte hitta en enhet i sammanhanget, något som Molander tar upp som en av de viktigaste punkterna genom hela vetenskapens historia. Människans behov av att finna enheten som binder allt samman har alltid varit en drivande kraft för vetenskapen.

Att just greker började intressera sig för metafysik (läran om tings innersta väsen) kan ha kommit från deras inställning till kosmos som de tyckte hade en lagbunden harmonisk ordning. Dessutom hade de tidigt kunskaper i matematik och astronomi som på många sätt legat till grund för filosofin.

Thales hävdade att allt är vatten, med detta bidrog han genom att inte godta allmänt accepterade myter. Han använde rationellt tänkande och empiriska iakttagelser för att försöka finna vilken samlande enhet som kunde dölja sig bakom världens mångfald. Nuförtiden är ett sådant tillvägagångssätt fullt naturligt men det var nytt för den tiden.

Anaximander godtog inte Thales teori utan menade att det inte kunde vara vatten, han gav kritik och förde en argumentativ debatt vilket är nödvändig för filosofisk och vetenskaplig verksamhet. Dessa första greker var de första naturfilosoferna. Deras alltmer sofistikerade teorier var ett resultat av öppen kritisk diskussion och gemensamma utgångspunkter, detta är fortfarande nödvändigt för att bedriva vetenskap.

En annan tidig skola var Pythagoréerna som ville förklara allt genom matematiska förhållanden. Att se världen som att matematiken och logiken är det enda bestående kommer återkomma i flera tiden inklusive i den moderna vetenskapen.

Under den antropocentriska perioden som följde användes mer empirisk deduktiva metoder och mindre deduktiva (logiska resonemang). Induktiv (erfarenhetsmässig) vetenskap blev viktig. Platon och Aristoteles kom med sina idéer som även dem skulle eka genom tiden.

Platons vetenskapsideal (matematiken klarar 1 och 3 enligt Platon):

1. *En ideal vetenskap får innehålla endast absoluta och oföränderliga sanningar.*
2. *Den bör utgå från en idé, vars sanning inte kan betvivlas. Ur denna idé bör alla övriga sanningar härledas.*
3. *Den får handla endast om det eviga och oföränderliga.*

Sedan kom Aristoteles som var realist. Hans vetenskapsideal bestod av:

1. *Noggrann observation*
2. *Induktion*
3. *Klassificering*
4. *Deduktion*

Under den hellenistiska perioden så kom idéer som att universum är fullt av stoff som följer deterministiska lagar. Skeptiker och cyniker var vanliga under en period. Sedan fanns Euklides. Han var en väldigt viktig person och skapade axiomatisk-deduktiv geometri under Platons vetenskapsideal. Detta skulle inspirera ett flertal vetenskapsmän under renässansen och även senare. Bl.a. Isaac Newton som lärde sig om bl.a. bevisföring när han läste Euklides bok Elementa.

Under medeltiden försvann grekernas vetenskap tillfälligt ur Europa men bevarades av araberna som då hade ett mycket intellektuellt och kulturellt raffinerat samhälle. Detta arv skulle senare föras tillbaka när de Europeiska länderna kommit förbi den vetenskapligt sätt mörka perioden av Kristendom där vetenskapen inte längre var fri.

Under denna tid var det dock inte helt mörkt. Under Karl den stores styre infördes klosterscholor där präster utbildades och många böcker och verk kopierades. En skola med olika ämnen och en enhetlig skrivstil infördes för hela riket. Under 1000 talet började meditation få ta mer plats, utöver detta uppkom intellektuella centra där logisk och resonemang användes för att bevisa bibliska texter.

Under renässansen kom mycket av det som tidigare varit försvunnet tillbaka. Nygamla tankeströmningar som platonism och nyplatonism, aristotelism, stoicism, skepticism och mysticism. Den logiska och den induktiva metoden kombinerades, vilket ledde till en systematisering av det empiriska kunskapssökandet.

Under renässansen började man även lägga en hypotes innan man gjorde ett experiment, en testad hypotes kan förutsäga framtida händelser. Francis Bacon var en av de första att uppmärksamma att denna empiriska metod skulle kunna förändra människans livsvillkor. Han utvecklade även en empirisk vetenskap som var viktigt för naturvetenskapens framväxt.

Under 1800-1900 talet hände väldigt mycket i vetenskapen. Karl Popper bidrog till forskningsmetodologin mer än någon annan forskare. Han utvecklade en metod, den hypotetisk-deduktiva metoden. Denna har formen:

1. *Problem*
2. *Hypotes*
3. *Testningsimplikation med ett demarkationskriterie där forskaren helst ska ha något förbjudet som kan falsifiera*
4. *Ett experiment för att kontrollera hypotesen*
5. *Resultat och möjligen ny hypotes och om igen*

Falsifiering visade sig vara mycket viktig för vetenskapen och Popper skrev om det och inkluderade den som en fundamental del av vetenskapen.

Detta var en kort sammanfattning av Molanders "Vad är vetenskap?". Den visar vetenskap genom tiden för att försöka ge en blick över vetenskapens utveckling tills idag.