

Kan det finnas beröringspunkter mellan Yoga-teori och kvantfysik?

*Henrik Levkowetz
(elev till Shri Goswami)*

I den vetenskapsgren vi kallar fysik ingår grundläggande materialvetenskap, vars syfte är att finna och formulera de dynamiska lagar som reglerar materia och energi.

På ett djupgående sätt har denna vetenskap direkt eller indirekt påverkat vår värld. I modern teknik, som bygger på fysik, är dess inflytande idag mer påtagligt än någonsin, ett inflytande som är lätt att känna igen. Därutöver finns även en annan typ av påverkan. Och fysikens lagar, som formulerats under de senaste tre eller fyra århundradena, har haft en allt större inverkan på filosofin. Med rätt tolkning lär oss dess lagar onekligen mycket om naturen, men de inverkar också på vår relation till dem liksom på våra möjligheter att inhämta tillförlitlig information om dess art.

Den newtonska principen

Under lång tid har teoretisk fysik baserats på Newtons etablerade rörelselagar och de har en bestämd deterministisk karaktär. Orsak och verkan är bl a starkt sammanflätade, vilket gör att en och samma orsak alltid kommer att uppvisa ett identiskt resultat.

Enligt den newtonska principen är de enda begränsningar, som gäller för fysiska iakttagelser, mätutrustningens kapacitet.

Genom att bygga alltmer sofistikerade instrument har fysikerna med rätta

förväntat sig att kunna tillägna sig en ständigt växande naturkunskap. I princip fanns inte något som skulle hindra dem ifrån att förvärva total kunskap om fysikens värld. Låt vara att de anade att stora svårigheter var att vänta vid framställningen av lämpliga instrument. Dessa kunde försena och till och med göra det omöjligt att nå målet. Egentligen var det dock fråga om praktiska hinder. Det fysiska universums grundläggande arbetsprinciper ansågs redan kända.

Den gyllene vägen

Redan för mer än ett sekel sedan pågick en utveckling i denna riktning avseende såväl teoretisk som experimentell fysik. Forskarna blev alltmer övertygade om att de funnit den gyllene vägen till en övergripande kunskap om naturen och hur denna kunde bemästras. I början av nittonhundratalet hade verkningsgraden hos fysikernas instrument blivit så stor att de kunde göra åtminstone elementära iakttagelser av materians struktur i molekyler och atomer. Till stor förvåning avslöjade dock deras iakttagelser en kvantisk dimension i observatörens fysikaliska data. Den uppmätta energin i en atoms system var t ex aldrig sammanhängande och den kunde bara ge vissa bestämda värden, vilket också gällde övriga data. Detta stred uppenbarligen mot den newtonska principen och än värre, noggranna teoretiska analyser av denna upptäckts konsekvenser visade tydligt att detta innebar att det fanns, och att det alltid skulle finnas, en inneboende osäkerhet i samtliga observerade fysikaliska storheter. För att ha någon praktisk betydelse var denna osäkerhet för liten i den makroskopiska världen.

Den kvantmekaniska teorin

Inom atomområdet kunde den dock inte ignoreras. Helt naturligt kom detta att leda till en kris inom den vetenskapliga kretsen. Efter en tid av intensivt teoretiskt och experimentellt arbete, födde dock krisen inte bara en i huvudsak ny fysikteori utan även ett nytt matematiskt system, speciellt anpassat till dess hantering. Denna teori kallas för den kvantmekaniska teorin och dess verksamma principer har en subtilare form än den klassiska fysikens grundläggande principer. Enligt den äldre teorin skulle allt analyseras utifrån vissa grundläggande begrepp såsom partiklar, vågor, positioner i rum, tidsförhållanden m.m.. Dessa koncept är väl kända och i dagligt bruk tämligen lätta att visualisera mentalt. De fenomen som förekommer i atomernas värld kan däremot inte beskrivas med känd terminologi. Så t. ex. kan i vissa processer ett fenomen visa sig vara på samma gång en partikel och en våg.

I några av den kvantmekaniska teorins finare aspekter kan man inte införa grova begrepp. Här kan processer endast beskrivas med hjälp av komplicerade matematiska symboler. En svårighet, när man idag vill skaffa ytterligare kunskap om atomernas värld, är att skapa mentala föreställningar av dessa subtila ting. Detta är en följd av att komplexiteten i den tillhörande matematiken samtidigt utgör ett stort hinder. Nu, mer än någonsin är fysikens utveckling beroende av forskarnas intellektuella kapacitet.

Universums svarta hål

Hittills har frågan avseende forskarnas vidareutveckling inte funnit någon

lösning beroende på att inom den moderna vetenskapen är osäkerheten stor vad gäller planering och inriktning av en sådan. I själva verket har forskarutveckling knappast ägnats något större intresse, vilket inte betyder att frågan bedömts oviktig. Det verkar som om det viktigaste för en avancerad fysikens dagordning tycks vara den utmaning som finns i antagonismen mellan kvantmekanik och Einsteins gravitationsteori. Dagens problem synes vara att förstå funktionen hos de svarta hålen i universum. Det är ett område som kan göra kvantmekanik och Einsteins teori ogiltiga. Man kan beskriva det som singulariteten i centrum av den olösta gåtan

Kvantfysikens filosofiska konsekvenser

Den filosofiska konsekvenserna av kvantfysik kan därmed sammanfattas enligt följande:

- De välbekanta fysikaliska begreppen avseende den makroskopiska världen kan inte direkt tillämpas i atomvärlden.
- Determinism i ordets klassiska betydelse är inte alltid användbart i kvantumsystem. Här har en viss orsak inte alltid samma effekt. Dock kvarstår alltid sannolikheten att en viss orsak inom ett bestämt atomsystem kan ge en bestämd effekt. Genomförandet av ett stort antal identiska experiment kommer inte att alltid ge samma resultat, men de numeriska propositionerna mellan de olika resultaten kommer alltid att kvarstå.

Inneboende osäkerhet

Det finns alltid en inneboende osäkerhet i observerade fysikaliska data. Denna osäkerhet kan inte elimineras med hjälp av än mer effektiva instrument. Och dagens instrument är inte tillräckligt sofistikerade för att

möjliggöra ett närmande av de gränsvåer och den noggrannhet som kvantteorin förutsätter, låt vara att det är karaktären av hittills observerade fysikaliska data, som berättigar ovanstående slutsats. Alla fysiker är överens på denna punkt. Det har dock varit en stor tvist mellan mycket framstående forskare om den realitet som ligger bakom de tre ovan nämnda påståendena. Skillnaderna i denna fråga framhölls av de två eminenta forskarna Niels Bohr och Albert Einstein. Bohr försvarade uppfattningen att denna föreställning faktiskt stod för mikrokosmos verkliga art. Det som där pågår inträffar i viss utsträckning av en slump. Vi kan aldrig i förväg till hundra procent känna till storleken hos en bestämd orsak. Endast statistiskt kan vi finna ett positivt svar som anger sannolikheten av en bestämd effekt. Detta upplever vi när man singlar slant. Vi är aldrig säkra på vilken sida som kommer upp. Men vi vet av erfarenhet att genom att kasta en slant ett stort antal gånger visar sig varje sida i 50% av fallen.

Gud spelar inte tärning

Häremot ansåg Einstein att även mikrokosmos i själva verket styrs av strikt deterministiska lagar. De avgörande faktorerna må alltid ligga utanför vår observationsförmåga, men därmed inte sagt att de nödvändigtvis ligger utanför sinnets uppfattningsförmåga. Einsteins principiella ståndpunkt illustreras genom ett citat av hans många typiska uttalanden: "Gud spelar inte tärning".

Men vad är det då som gör våra observationer i mikrokosmos så obestämbara? För att kunna iaktta något, vi måste använda våra sinnen och i många fall också vetenskaplig utrustning. Oavsett hur avancerade de instrument vi använder är, så behöver vi alltid en viss mängd fysisk energi

för att aktivera våra sensoriska receptorer.

När vi observerar ett mikrokosmiskt system, kan energin i systemet vara av samma storleksordning som den energi som ingår i själva observationsakten. Genom att observera systemet förändras det genom själva observationen och vi kan därför inte tala om hur systemet skulle bete sig utan observationens inblandning. Därigenom uppstår alltid en viss osäkerhet genom själva observationen och ju finare det observerade objektet är desto större osäkerhet uppstår i observerade data.

Förenliga med yogisk teori

Flera av den kvantiska teorins uppfattningar, som beskrivs ovan, är förenliga med yogisk teori. Denna framhåller klart att det finns en gräns för den kunskap som kan uppnås på sensoriska vägar. Över en viss nivå, som anger subtiliteten av ett aktuellt fenomen, är det inte längre möjligt att utföra sensoriska observationer. Denna nivå, som tekniskt kallas *anu** verkar på något sätt motsvara den energi som krävs i observationsakten. Även om rishis - dessa "siare" i Yoga-traditionen - och modern fysik har kommit fram till liknande slutsatser, så har dessa uppenbarligen tagits fram med helt olika metoder. Den kunskap som meddelats av Indiens rishis togs inte fram genom fysikaliska experiment och matematiska analyser, som i fallet med fysikens arbetsfält, utan genom att praktisera Yoga, där de kunnat flytta sitt varseblivande över den sensoriska nivån. Det är dock ett faktum att det finns ett flertal ledande fysiker som inte erkänner en värld utanför den fysiska och inte heller en medvetenhetsnivå utanför det sensoriska. Dessa märkliga rishis medvetenhet erfar således en helt annan värld i ett övermedvetenhets tillstånd för att sedan återgå till den sensoriska nivån

med insikten om den skillnad de erfarit. Genom regelbunden övning får de en bestämd kunskap om världen bortom den sensoriska och om gränsen mellan de två världarna. Sedan kommer de också att på bästa tänkbara sätt formulera sina förvärvade kunskaper på ett mycket förädlat språk för information till dem som inte förmår överskrida den sensoriska nivån.

En reell bild av verkligheten

Detta var tydligen fallet med Niels Bohr, när han menade att kvantmekanikens beskrivning av atomvärlden i princip utgör en reell bild av den yttersta verkligheten. Även Einstein erkände detta som en korrekt beskrivning av den mikroskopiska världen såsom den visas genom fysikaliska observationer. Hans religiösa känslor och andliga intuition vägrade honom dock att betrakta detta som ett uttryck för den yttersta verkligheten.

Ur filosofisk synvinkel kan den kvantmekaniska teorin betraktas såsom en intellektets utvärdering av växelverkan mellan den sensoriska aktiveringens energi och objektet som observeras.

Här uppstår tre olika situationer:

- 1) Om energin hos det observerade objektet är mycket större än den energi, som behövs för att utföra själva observationen, kan den senare utan större fel ignoreras jämfört med den förra.
- 2) Om energin på objektet och den sensoriska aktiveringens energi är i samma storleksordning får man tillämpa kvantteorin för att göra det bästa av situationen. Vi kommer dock aldrig att kunna fly undan en sådan situations inneboende osäkerhet och obestämthet** så länge vi verkar på

sensoriska området.

3) Om objektets energi är mycket mindre än den sensoriska aktiveringsenergin kommer den förra givetvis att mer eller mindre försvinna i det senare och då utesluts varje möjlighet att utföra en tillförlitlig fysikalisk observation. Med andra ord förvandlas objektet genom att inte längre kunna betraktas som ett fysiskt objekt.

Hur går man vidare?

Vad kan då göras för att komma vidare i vetenskapen om mikrofysik - även kallad atomfysik? Som nämnts tidigare har den teoretiska gränsen för fysikaliska observationer, anu 2) nivån - enligt yogiskt begrepp - faktiskt inte uppnåtts ännu, trots att överväldigande experimentella bevis gör klart att en sådan gräns faktiskt existerar. Enligt ovanstående slutsatser förefaller det möjligt att två faktorer kan bidra till förvärvet av mer kunskap inom detta område nämligen, för det första, en minskning av den energi som används i observationshandlingen, och för det andra, en förbättrad intellektuell insikt hos forskaren.

Den första faktorn kan åstadkommas antingen genom en förfinad känslighet i observatörens sinnesförmåga eller med en utökad känslighet hos de instrument som används eller en kombination av de två. Enligt Yoga kan den sensoriska förmågan ökas till stor del genom metoder som hör till Hatha Yoga-disciplinen, låt vara att detta idag svårligen vinner accept hos vetenskapsmän. Fysiker har uteslutande följt den andra vägen utan att notera framgångar. Förmågan att redovisa alltmer förfinade mätningar inom atomforskningens område förbättras ständigt. Ju närmare de kommer den

absoluta gränsen desto svårare ter sig dock uppgiften att experimentellt inhämta information om mikrokosmos.

Den begränsande faktorn

Forskarnas intellektuella förmåga förefaller bli den begränsande faktorn.

När de allmänt kända begrepp som använts hittills inte längre kan begagnas, måste resonemanget fortskrida till högre mental nivå, som i yogisk terminologi kallas vikshipta. Egentligen finns det inte många moderna forskare som känner sig hemma här och ur det fåtalet som verkligen bemästrar dessa frågor, visar sig många ha ett ensidigt tänkande. Det är ofta fallet inom specialisternas elit. De kan inte utan vidare göra en koppling till andra aspekter av mänsklig kultur och därmed bidra till utvecklingen av en högre filosofikunskap. Det är ingen tvekan om att forskarnas förmåga att formulera abstrakta begrepp har ökat till följd av vetenskapens utveckling. De begrepp som endast ett fåtal ledande fysiker kunde begagna i sina teoretiska arbeten för 100 år sedan, undervisas idag i grundläggande fysikkurser. Detta är det tydliga resultatet av en ökad utbildning i att resonera intellektuellt.

Ytterligare en metod

Enligt Yoga finns det emellertid ytterligare en metod för att vidga medvetandet bortom det sensoriska. Denna går ut på att föra sinnet ovanför intellektet genom att öva en särskild mental koncentration. På den så kallade dhi-nivån är sinnet då helt fokuserat på koncentrationsövningens föremål till en sådan intensitet att allt resonerande gradvis upphör. Genom regelbunden träning förbättras förmågan att resonera även när sinnet

återgår till ordinarie nivå. Därigenom utvecklas sinnets förmåga både generellt och harmoniskt. Det är olika Hatha Yoga metoder och övningar som gör det möjligt att uppnå detta resultat. Yogautövaren kan därmed även räkna med en harmonisk utveckling av kropp och själ som kan bidra till att om så önskas specialisera sig i en viss gren inom vetenskap eller konst.

Gräns som inte kan överskridas

Oavsett hur mycket intelligensen kan utvecklas och i hur hög grad tekniken för observation kan förfinas, kommer det att finnas en gräns som inte kan överskridas så länge observationen är av sensorisk art. Den på ren fysik baserade vetenskapen erkänner idag inte en kunskap förvärvad på andra sätt än sensoriskt, medan en stor del av syftet och innebörden av Yoga är att höja medvetandet över den sensoriska nivån. Enligt Yoga är det faktiskt möjligt att uppleva den fysiska världen både extrasensoriskt och suprasensoriskt. Eftersom ingen energi behövs för den senare metoden kan man bortse från de begränsningar som behandlas i kvantteorin. Vid ännu högre mentala tillstånd (samprajñata samadhi) kan till och med en yogi erfara materians primära skeden i form av vad som i Yogaläran kallas mahabhutas och tanmatras. Genom regelbunden övning av mental koncentration på de olika nivåer, som antyds ovan, kan således i princip kunskap om den fysiska världen ge sig tillkänna i alla dess faser och nivåer. Det är dock inte lätt att nå dessa högre former av medvetande. Emellertid om det är tänkt att vetenskapen - inte bara fysiken utan även alla anslutna vetenskapsgrenar såsom kemi, biologi etc. - ska fortskrida bortom sina nuvarande gränser, så det finns knappast vettigare alternativ. I ett sådant perspektiv kommer forskarnas verksamhet att te sig helt annorlunda än

idag. De kommer att inrikta sitt arbete inte blott mot materian utan också mot sitt eget sinne. Fördjupade kunskaper i fysik med dithörande vetenskapsgrenar kommer inte att vara möjligt utan denna typ av introspektiv kunskap.

Blott en form av medvetande

Sammanfattningsvis kan framhållas att den viktigaste existerande skillnaden mellan vetenskap och Yoga ligger i att vetenskapen blott erkänner en form av medvetande, nämligen ett till hjärnan relaterat medvetande. Yoga ger dock människan större utrymmen. Hjärnan är, enligt Yoga, inte det organ som skapar vårt medvetande, utan snarare en reduceringsfaktor av ett mer vittomfattande medvetande. Om medvetandet på något sätt befrias från de begränsningar, som hjärnan skapar, blir det möjligt att överskrida sinnenas vanliga gränser och därmed nå högre nivåer i ett större medvetande. Detta innebär dock ingalunda att alla typer av problem kopplade till den sensoriska världen därmed blir lösta. Vi behöver såväl ett högre medvetande för att med klarsynthet lösa praktiska problem i ett vanligt karmiskt reglerat liv och ett "ordinärt" medvetande som individen efter bästa förmåga använder för att hantera sina dagliga stora och små problem.

Bättre levnadsvillkor

Ett av de primära målen i yogisk praxis är i själva verket att nå ett högre icke-sensoriskt medvetande. Om ett sådant mål kunde uppnås för en större del av mänskligheten skulle det innebära verkliga framsteg mot bättre levnadsvillkor och livsstil på vår planet. Yoga-praktik skulle då bli en integrerad del av vetenskapligt arbete och högre utbildning. I ett sådant

perspektiv skulle en utveckling av vetenskapen vid sidan av yogiska metoder bli inneboende komponenter i mänsklig utveckling med allt vad detta innebär.

De synpunkter som uttryckts ovan har gradvis utvecklats utifrån min egen ingenjörsutbildning vid sidan av Shri Shyam Sundar Goswamis andliga undervisning, som jag följde under många år. Vad som ovan framförs överensstämmer med flera ledande forskares åsikter, forskare som J.T. Bennet och A. Einstein, men även hos ett antal icke så namnkunniga vetenskapsmän.

**- Enligt Kanada filosofi blir anu en punkt utan storlek efter massans minskning till ett mätbart försvinnande.*

*** - I standardbeskrivning av kvantfysik är kvantobestämdhet (indeterminacy) den till synes ofrånkomliga ofullständigheten i fysiska system. Jfr. även Herakleitos berömda uttalande: " Man kan inte stiga ned i samma flod två gånger eftersom det varje gång är nytt vatten som"*