

Sammendrag:

Ny teknologi og menneskelig utvikling

Som alle tidligere *Human Development Reports* handler også denne rapporten om mennesker. Den handler om hvordan mennesker kan skape og bruke teknologi for å forbedre livet sitt. Den handler også om å meisle ut en ny offentlig politikk for å lede revolusjonene i informasjons- og kommunikasjonsteknologi og bioteknologi i retning av menneskelig utvikling.

Mennesker over hele verden har store forhåpninger om at ny teknologi vil føre til et sunnere liv, større sosial frihet, økt kunnskap og mer produktivt arbeid. Det er stor pågang for å komme inn i nettverkssamfunnet – en følge av den teknologiske revolusjonen og globaliseringen, som integrerer markeder og binder mennesker sammen over alle slags tradisjonelle grenser.

Samtidig er det stor frykt for det ukjente. Som alle andre endringer utgjør også teknologiske endringer en fare. Det viser industrikatastrofen i Bhopal i India, atomulykken i Tsjernobyl i Ukraina, fødselsskader på grunn av thalidomid og nedbryting av ozonlaget på grunn av klorfluorkarboner. Og dess nyere og mer grunnleggende endringen er, dess mindre vet man om hvilke følger den kan få, og hvilke skjulte kostnader den innebærer. Mennesker har derfor en allmenn mistillit til vitenskapsfolk, private selskaper og regjeringer – ja faktisk til hele den teknologiske sektoren.

Denne rapporten ser særlig på hvordan ny teknologi vil påvirke utviklingsland og fattige mennesker. Mange frykter at disse teknologiene vil være til liten nytte for utviklingslan-

dene – eller at de faktisk kan forsterke de allerede fryktelige ulikhetene mellom nord og sør, og rik og fattig. Uten en nyskapende offentlig politikk kan slik teknologi føre til utelukkelse i stedet for å være middel til framgang. Man kan fortsatt komme til å forsømme behovene til fattige mennesker og la være å ta tak i nye globale risikoer. Men med god styring kan belønningen bli større enn risikoene.

På FNs tusenårstoppmøte ble verdens ledere enige om et sett konkrete og overvåkbare mål for utvikling og fattigdomsbekjempelse som skal nås innen 2015. Framgangen som verden har gjort de siste 30 årene viser at disse målene kan nås. Men mange utviklingsland vil bare kunne nå målene hvis de viser mye raskere framgang. For mens 66 land er i rute i forhold til å redusere dødelighet for barn under fem år med to tredeler, ligger 93 land med 62 prosent av verdens befolkning etter skjema, langt bak eller går i negativ retning. Likeledes ligger 50 land godt an i forhold til å nå målet om rent drikkevann, mens 83 land med 70 prosent av verdens befolkning ikke gjør det. Mer enn 40 prosent av verdens befolkning bor i land som er i rute når det gjelder å halvere inntektsfattigdommen innen 2015. Imidlertid gjelder det kun 11 land som inkluderer Kina og India (med 38 prosent av verdens befolkning), og 70 land ligger langt bak skjema eller går i negativ retning. Hvis man ser bort fra Kina og India, er bare 9 land med 5 prosent av verdens befolkning i rute i forhold til å halvere inntektsfattigdommen. En politikk for ny teknologi kan spore til framgang slik at disse og andre mål nås.

1. Teknologiskillet trenger ikke følge inntektsskillet. Opp gjennom historien har teknologi vært et verdifullt verktøy for menneskelig utvikling og fattigdomsreduksjon.

Mange tror at folk får tilgang til teknologiske nyvinninger – mer effektiv medisin eller transport, telefon eller internett – så snart de får høyere inntekt. Dette er sant – økonomisk vekst skaper muligheter for at nyttige nyvinninger skapes og spres. Men prosessen kan også snus: investeringer i teknologi, for eksempel investeringer i utdanning, kan gi mennesker bedre verktøy og gjøre dem mer produktive og velstående. Teknologi er et verktøy, ikke bare en belønning, for vekst og utvikling.

Faktisk skyldes den imponerende framgangen i menneskelig utvikling og fattigdomsbekjempelse på 1900-tallet hovedsakelig teknologiske gjennombrudd:

- På slutten av 1930-tallet begynte dødeligheten å gå raskt ned i Asia, Afrika og Latin-Amerika, og innen 1970-tallet hadde forventet levealder ved fødsel økt til mer enn 60 år. I Europa startet den samme utviklingen på begynnelsen av 1800-tallet og tok mer enn 150 år. Den store framgangen på 1900-tallet eksploderte på grunn av medisinsk teknologi – antibiotika og vaksiner – mens framgangen på 1800-tallet var skyldtes langsommere sosiale og økonomiske endringer, for eksempel bedre sanitære forhold og kosthold.
- Reduksjonen i underernæring i Sør-Asia fra rundt 40 prosent på 1970-tallet til 23 prosent i 1997 – og slutten på den kroniske sulten – var mulig på grunn av teknologiske gjennombrudd i plante-foredling, gjødsel og plantevernmidler på 1960-tallet, som doblet verdens korn- og risavlinger på bare 40 år. Det er en overraskende kort periode i forhold til de 1 000 årene det tok for engelske hveteavlinger å firedoble seg fra 0,5 til 2,0 tonn per hektar.

Disse eksemplene viser hvordan teknologi kan forårsake en diskontinuerlig endring: en eneste nyvinning kan raskt og avgjørende endre kursen til et helt samfunn. (Tenk hva en rimelig vaksine eller kur for AIDS kunne gjøre for Afrika sør for Sahara.)

Dessuten er teknologibaserte framskritt i helse, ernæring, planteavlinger og sysselsetting, vanligvis ikke bare engangsgevinster. De har normalt en multipliserende virkning – de skaper en god sirkel, øker menneskers kunnskap, helse og produktivitet, og hever inntekter og bygger kapasitet for framtidig nyskaping – som igjen fremmer menneskelig utvikling.

Dagens teknologiske utvikling er raskere (kraften i en databrikke fordobler seg hver 18.–24. måned uten at prisen går opp) og mer grunnleggende (gjennombrudd for genmodifisering) og driver prisene ned (prisen på 1 megabit lagerkapasitet falt fra 5,257 dollar i 1970 til 0,17 dollar i 1999). Denne utviklingen multipliserer mulighetene for hva mennesker kan gjøre med teknologi på områder som:

- *Deltakelse.* Internett, trådløse telefoner og annen informasjons- og kommunikasjons-teknologi gjør at mennesker kan kommunisere og skaffe seg informasjon på måter som ikke har vært mulige tidligere, noe som dramatisk åpner mulighetene for å delta i avgjørelser som påvirker livet deres. Informasjons- og kommunikasjons-teknologien gir innbyggerne nye og effektive måter å kreve ansvarlighet fra regjeringene på, og når det gjelder bruken av offentlige ressurser, fra faksmaskinens rolle i kommunismens fall i 1989 til e-postkampanjene som bidro til å styrte den filippinske presidenten Joseph Estrada i januar 2001.
- *Kunnskap.* Informasjons- og kommunikasjons-teknologi kan gi rask og rimelig tilgang til informasjon på nesten alle områder for menneskelig aktivitet. Gjennom fjernundervisning i Tyrkia, diagnose via telefon i Gambia og informasjon om markedspriser på korn i India, bryter internett geografiske grenser, gjør markeder mer effektive, åpner mulighe-

ter for å skape inntekter og muliggjør større lokal deltakelse.

- *Nye medisiner.* I 1989 førte bioteknologisk forskning på hepatitt B til en gjennombruddsvaksine. I dag er det mer enn 300 biologiske legemidler på markedet eller som søkes godkjent, og mange lover like godt. Det kan gjøres mye mer for å utvikle vaksiner og behandlinger for HIV/AIDS og andre sykdommer som er endemiske i enkelte utviklingsland.

- *Nye vekstvarianter.* Transgenikk gir håp om vekster som gir større avlinger, er motstandsdyktige mot skadegjørere og tørke, og har overlegne ernæringsmessige egenskaper – særlig for bønder i økologiske områder som ikke har fått nytte godt av den grønne revolusjonen. I Kina gir genmodifisert ris 15 prosent høyere avlinger uten at det kreves noen økning av andre innsatsfaktorer, og med modifisert bomull (Bt cotton) kan antall sprøytinger med plantevernmidler reduseres fra 30 til tre ganger.

- *Ny sysselsetting og eksportmuligheter.* Nedgangen i Nasdaq-indeksen nylig har fått begeistring til å stilne, men det langsiktige potensialet for noen utviklingsland er fortsatt enormt etter hvert som den elektroniske handelen bryter ned grenser for avstand og markedsinformasjon.inntektene fra Indias informasjonsteknologinæring steg fra 150 millioner dollar i 1990 til 4 milliarder dollar i 1999.

Alt dette er bare begynnelsen. Man kan vente seg mye mer etter hvert som flere teknologier tilpasses behovene til utviklingslandene.

2. Markedet er en kraftig pådriver for teknologisk framgang – men det er ikke kraftig nok til å skape og spre de teknologiene som trengs for å utrydde fattigdom.

Teknologi skapes på grunn av press fra markedet – ikke på grunn av behovene til fattige mennesker, ettersom fattige mennesker har liten kjøpekraft. Forskning og utvikling, arbeidskraft og finans er konsentrert i rike land,

er anført av globale selskaper og følger etterspørselen på verdensmarkedet, som domineres av høyinntektsforbrukere.

I 1998 brukte de 29 OECD-landene 520 milliarder dollar på forskning og utvikling – mer enn den samlede økonomiske produksjonen i verdens 30 fattigste land. OECD-landene, med 19 prosent av verdens befolkning, står også for 91 prosent av de 347 000 nye patentene som ble gitt i 1998. Og i disse landene blir nå mer enn 60 prosent av forskningen og utviklingen utført av privat sektor, mens forskning i regi av offentlig sektor er blitt tilsvarende redusert.

Forskningen forsømmer derfor muligheter til å utvikle teknologi for fattige mennesker. For eksempel ble det i hele verden brukt 70 milliarder dollar på helseforskning i 1998, men bare 300 millioner dollar på vaksiner for HIV/AIDS og ca. 100 millioner dollar på malariaforskning. Av 1 223 nye medisiner som ble markedsført over hele verden mellom 1975 og 1996, ble bare 13 utviklet for å behandle tropiske sykdommer – og bare 4 var en direkte følge av forskning i legemiddellindustrien. Bildet er mye det samme for forskning innen landbruk og energi.

Teknologien er også ujevnt fordelt. OECD-landene har 79 prosent av verdens internettbrukere. Afrika har mindre internasjonal båndbredde enn São Paulo i Brasil. Latin-Amerikas båndbredde er på sin side stort sett den samme som båndbredden i Seoul i Republikken Korea.

Disse ulikhetene bør ikke komme som noen overraskelse. Selv om produksjon av elektrisk kraft og nettlevering ble utviklet allerede i 1831, har fremdeles en tredel av menneskene i verden ikke tilgang til strøm. Omtrent 2 milliarder mennesker har fremdeles ikke tilgang til rimelige viktige medisiner, for eksempel penicillin, selv om de fleste av disse medisinene ble utviklet for flere tiår siden. Halvparten av ettåringene i Afrika er ikke blitt vaksinert mot difteri, kikhoste, stivkrampe, polio og meslinger. Og oral rehydre-

ringsterapi, en enkel og livreddende behandling, blir ikke brukt i nesten 40 prosent av diarétilfellene i utviklingsland.

Utilstrekkelig finansiering forverrer problemet. Nye høyteknologiselskaper i USA har hatt god tilgang på risikovillig kapital. Men i mange utviklingsland, der til og med grunnleggende finanstjenester er underutviklet, er det liten utsikt til finansiering. Dessuten kan mangelen på vern av immaterielle rettigheter i noen land skremme private investorer.

Rapporten presenterer en oversikt over hva som er oppnådd på det teknologiske området i de enkelte land. Oversikten avslører enorme ulikheter mellom landene – ikke bare når det gjelder nyskaping og tilgang, men også når det gjelder den utdanningen og de ferdighetene som kreves for å bruke teknologi effektivt. Indeksen for teknologisk utvikling (TAI) som introduseres i årets rapport, viser hvor langt landene er kommet på disse områdene og gjør det mulig å sammenlikne de ulike landene.

Teknologi er også ujevnt fordelt innenfor hvert enkelt land. India, med et teknologisenter i Bangalore som er i verdensklasse, har en forholdsvis lav TAI. Hvorfor er det slik? Fordi Bangalore er en liten enklave i et land hvor hver voksen gjennomsnittlig bare har 5,1 års utdanning, hvor lese- og skrivekyndigheten i den voksne befolkningen er 44 prosent, hvor elektrisitetsforbruket er halvparten av det det er i Kina, og hvor det bare fins 28 telefoner per 1 000 innbyggere.

3. Utviklingslandene har særlig mye å vinne på ny teknologi, men de står også overfor særlig vanskelige utfordringer når det gjelder risikostyring.

I debatten som nå pågår i Europa og USA om genmodifiserte vekster, ser man ofte bort fra bekymringene og behovene til utviklingslandene. Vestlige forbrukere som ikke opplever problemene med matmangel eller mangelfull

ernæring eller arbeider på markene, er mer tilbøyelige til å fokusere på matvaresikkerhet og mulig tap av biologisk mangfold. Jordbrukssamfunn i utviklingsland er derimot mer tilbøyelige til å fokusere på potensielt større avlinger og høyere næringsverdi og på mindre behov for sprøyting med plantevernmidler som kan skade jordsmonnet og gjøre bøndene syke. Likeledes gjenspeiler den pågående innsatsen for å få til et globalt forbud mot produksjon av insektsmiddelet DDT, ikke fordelene ved plantevernmidlene når det gjelder å hindre malaria i tropiske land.

Mens noen risikoer kan vurderes og styres globalt, må man ved andre risikoer ta lokale hensyn. De potensielle helsefarene ved bruk av mobiltelefoner eller de potensielle helsefarene som thalidomid utgjør for fostre, er ikke forskjellige for innbyggerne i Malaysia og Marokko. Men genflyt fra genmodifisert korn er mer sannsynlig i et miljø med mange kornbeslektede ville arter enn i et miljø der det ikke fins slike planter.

Særlig miljørisikoer er ofte særegne for enkeltstående økosystemer og må derfor vurderes særskilt i hvert konkret tilfelle. Ved en vurdering av de mulige miljøfølgene av genmodifiserte vekster, framstår eksempelet med europeiske kaniner i Australia som en advarsel. Seks kaniner ble innført til Australia på 1850-tallet. Nå er det 100 millioner av dem, og de ødelegger den opprinnelige floraen og faunaen og koster det lokale næringslivet 370 millioner dollar hvert år.

Selv om nye teknologier kan innebære nye muligheter for utviklingslandene, medfører de også større risiko. Teknologirelaterte problemer skyldes ofte dårlig politikk, utilstrekkelig regulering og mangel på innsyn. (For eksempel førte dårlig ledelse fra reguleringsmyndigheter sin side til at det ble brukt HIV-infisert blod ved blodoverføringer på 1980-tallet og til spredning av kugalskap i nyere tid.) Fra dette perspektivet er de fleste utviklingsland dårlig stilt fordi de mangler den politikken og de institusjonene som trengs for å styre risikoene på en effektiv måte.

Profesjonelle forskere og dyktige teknikere er avgjørende for å tilpasse ny teknologi til lokalt bruk. Mangel på faglært arbeidskraft – fra laboratorieforskere til medarbeidere i opplysningstjenester – kan kraftig begrense et lands evne til å skape et skikkelig reguleringsystem. Selv i utviklingsland med mer avansert kapasitet, for eksempel Argentina og Egypt, har systemene for biologisk sikkerhet har utnyttet nesten all ekspertise i landet.

Kostnaden ved å fastsette og vedlikeholde rammeverk for regulering kan også være en stor økonomisk påkjenning for fattige land. I USA arbeider tre større velfinansierte organer med regulering av genmodifiserte organismer - Landbruksdepartementet, Direktoratet for mat og medisiner og Direktoratet for miljøvern. Men selv disse institusjonene ønsker større budsjetter for å møte de nye utfordringene fra bioteknologien. I grell motsetning må reguleringsorganene i utviklingsland greie seg med svært lite midler. Det trengs sterkere politikk og mekanismer på regionalt og globalt plan, med aktiv deltakelse fra utviklingsland.

4. Teknologirevolusjonen og globaliseringen skaper et nettverkssamfunn – og dette endrer måten teknologi skapes og spres på.

To samtidige endringer i teknologi og økonomi – den teknologiske revolusjonen og globaliseringen – har skapt et nytt nettverkssamfunn. Akkurat som dampmaskinen og elektrisiteten forbedret den fysiske kraften og gjorde den industrielle revolusjonen mulig, forbedrer digitale og genetiske gjennombrudd hjernekraften.

Industrisamfunnet ble strukturert rundt vertikalt integrerte organisasjoner med høye kommunikasjons-, informasjons- og transportkostnader. Men nettverkssamfunnet er strukturert rundt horisontale nettverk, hvor hver organisasjon fokuserer på konkurranse-

nisjer. Disse nye nettverkene krysser kontinenter, med sentre fra Silicon Valley i USA til São Paulo i Brasil, Gauteng i Sør-Afrika og Bangalore i India.

Mange utviklingsland utnytter allerede disse nettverkene, noe som har resultert i betydelige gevinster for den menneskelige utviklingen. For eksempel er nye malariamedisiner som er skapt i Thailand og Vietnam basert på både internasjonal forskning og lokal kunnskap.

Innen vitenskapelig forskning samarbeides det stadig mer mellom institusjoner og land. Fra 1995 til 1997 skrev vitenskapsmenn i USA artikler sammen med vitenskapsmenn fra 173 andre land, vitenskapsmenn i Brasil med 114, vitenskapsmenn i Kenya med 81, vitenskapsmenn i Algerie med 59. Globale selskaper, som stort sett hører hjemme i Nord-Amerika, Europa eller Japan, har i dag som regel forskningsavdelinger i flere land og setter bort produksjonen til hele verden. I 1999 var 52 prosent av Malaysias eksportvarer innenfor høyteknologi, 44 prosent av Costa Ricas, 28 prosent av Mexicos og 26 prosent av Filippinenes. Sentre i India og andre steder bruker nå internett til å gi sanntids programvarestøtte, databehandling og kundetjenester til klienter over hele verden.

Internasjonale arbeidsmarkeder og en enorm etterspørsel etter arbeidskraft innen informasjons- og kommunikasjonsteknologi, gjør dyktige vitenskapsmenn og andre yrkesutøvere globalt mobile. På denne måten subsidierer utviklingslandenes investeringer i utdanning økonomiene i industrilandene. Mange høyt utdannede flytter utenlands selv om hjemlandet kan ha investert tungt i å skape en kompetent arbeidsstyrke. (For eksempel regner man med at 100 000 indiske yrkesutøvere kommer til å benytte seg av visa som nylig er utstedt av USA, noe som vil føre til et ressurstap for India på 2 milliarder dollar.) Men denne flyttingen kan innebære både vinning og tap: ofte skaper en slik utflytting en diaspora som kan føre til verdifulle finansnettverk, forretningskontakter og overføringer av ferdigheter til hjemlandet.

5. Selv i nettverkssamfunnet spiller innenrikspolitikken fremdeles en rolle. Alle land, selv de fattigste, må føre en politikk som oppmuntrer til fornying av, tilgang til og utvikling av avanserte ferdigheter.

Ikke alle land trenger å stå i fremste rekke når det gjelder global teknologisk framgang. Men i nettverkssamfunnet må ethvert land ha evne til å forstå og tilpasse globale teknologier til lokale behov. Bønder og foretak må mestre nye teknologier som er utviklet andre steder for å være konkurransedyktige på verdensmarkedet. Leger som søker best mulig behandling for sine pasienter, må ta i bruk nye produkter og framgangsmåter fra globale framskritt i legevitenenskapen. I dette miljøet vil nøkkelen til et lands suksess være å slippe løs kreativiteten til befolkningen.

For å oppmuntre til kreativitet kreves det fleksible, konkurransedyktige og dynamiske økonomiske miljøer. For de fleste utviklingsland betyr det å skape reformer som legger vekt på åpenhet – overfor nye ideer, nye produkter og nye investeringer, særlig innen telekommunikasjon. En lukket markedspolitikk, for eksempel telekommunikasjonslover som favoriserer statlig monopol, isolerer fremdeles noen land fra globale nettverk. I andre land har mangel på hensiktsmessig regulering ført til private monopol med de samme isolerende virkningene. I Sri Lanka har konkurranse mellom leverandører av informasjons- og kommunikasjonsteknologi ført til økte investeringer, økt tilkøplingsvennlighet og bedre service. Chile har en vellykket modell som legger til rette for privatisering og regulering samtidig.

Men åpne markeder og konkurranse er ikke nok. Skal man nøre opp under kreativiteten er det også nødvendig å videreutvikle de menneskelige ferdighetene. Teknologiske endringer hever dramatisk den prisen som ethvert land bør sette på investering i utdanning og opplæring av befolkningen. Og i nettverkssamfunnet er det ikke nok å satse på primær-

utdanning – den avanserte kunnskapen som opparbeides gjennom videre og høyere utdanning blir stadig viktigere.

Yrkesrettet utdanning og opplæring på arbeidsplassen kan heller ikke forsømmes. Når teknologien endrer seg, må foretakene investere i videreutdanning av de ansatte for å være konkurransedyktige. Særlig mindre foretak kan dra fordel av en offentlig politikk som oppmuntrer til samordning og stordrift og som delvis subsidierer innsatsen. Studier i Colombia, Indonesia, Malaysia og Mexico har vist at slik videreutdanning har positiv innvirkning på produktiviteten til foretakene.

En markedssvikt er gjennomtrengende der det dreier seg om kunnskap og ferdigheter. Det er årsaken til at regjeringene i alle teknologisk avanserte land i dag har gitt økonomisk støtte i form av økonomisk tilrettelegging, reguleringer og offentlige handlingsplaner for å kunne møte etterspørselen fra markedet. Utviklingslandene har ikke vært i stand til å mobiliserer ressurser for å gjøre det samme.

Generelt må regjeringene utarbeide brede teknologistrategier i partnerskap med andre viktige interessenter. Regjeringene bør ikke prøve å “plukke ut vinnere” ved å favorisere visse sektorer eller foretak. Men myndighetene kan finne fram til områder hvor samordning vil ha stor betydning fordi ingen enkeltstående privat investor vil gå inn alene (for eksempel når det gjelder å bygge opp infrastruktur). Costa Rica har gjennomført en slik strategi på en vellykket måte.

6. Nasjonal politikk alene kan ikke veie opp for svikt i verdensmarkedet. For å kanalisere ny teknologi til de viktigste behovene til verdens fattige, kreves det nye internasjonale initiativ og en rettfærdig bruk av globale regler.

Ingen nasjonal regjering kan alene mestre svikt i verdensmarkedet. Likevel fins det ikke

noe globalt rammeverk for å støtte forskning og utvikling som adresserer behovene for fattige mennesker i mange land og regioner.

Hva trengs det forskning på? Listen er lang og endrer seg fort. Noe av det viktigste er:

- Vaksiner mot malaria, HIV og tuberkulose, samt mindre kjente sykdommer som sovesyke og elveblindhet.
- Nye varianter av sorghum, kassava, mais og annen sikringskost i Afrika sør for Sahara.
- Rimelige datamaskiner og trådløst samband, samt forhåndsbetalte kretskortprogramvare for e-handel uten kredittkort.
- Rimelige brenselceller og solceller til desentralisert elektrisitetsforsyning.

Hva kan gjøres? Rike land kan støtte en global innsats for å skape initiativer og opprette nye partnerskap for forskning og utvikling, som kan styrkes av nye og utvidede finansieringskilder. Grupper fra det sivile samfunnet og aktivister, pressen og beslutningstakere kan øke den allmenne forståelsen av kompliserte spørsmål som for eksempel differensiert prising av legemidler og rettferdig implementering av de patentlovene eller de immaterielle rettighetene. Denne rapporten forsøker å vise at det er politikk, ikke veldedighet, som til slutt vil bestemme om ny teknologi blir et verktøy for menneskelig utvikling også globalt sett.

Kreative incitament og nye partnerskap. Nå som universiteter, private selskaper og offentlige institusjoner omdefinierer sine forskningsforhold, kan nye internasjonale partnerskap for utvikling samle alle deltakernes sterke sider og samtidig balansere eventuelle interessekonflikter. Det fins mange tilnæringsmåter for å skape gode betingelser for dette – fra innkjøpsfond og priser til skattekreditter og offentlige tilskudd.

En lovende modell er Det internasjonale AIDS-vaksineinitiativet, som samler akademikere, næringsliv, stiftelser og offentlige forskere ved hjelp av nyskapende avtaler for immaterielle rettigheter som gjør at hver part

ner kan ivareta interessene sine samtidig som vedkommende sammen med andre prøver å finne fram til en vaksine for den HIV/AIDS-stammen som er vanlig i Afrika.

Egne fond for forskning og utvikling. Nå er det ikke engang mulig å finne ut hvor mye hver regjering eller internasjonal institusjon bidrar med til forskning og utvikling for å håndtere svikt i verdensmarkedet. Det er for eksempel forholdsvis lett å finne ut hvor mye en giver bruker på å fremme helse i et enkelt land – men mye vanskeligere å fastslå hvor mye det er av dette som går til medisinsk forskning. Et første steg mot økt finansiering på dette området kunne være å opprette en mekanisme for å måle bidragene i dag.

Private stiftelser, som Rockefeller, Ford og nå Gates og Wellcome, har gitt betydelige bidrag til forskning og utvikling som setter behovene til utviklingsland i sentrum. Men disse bidragene er langt fra tilstrekkelige til å dekke behovene på verdensbasis og tilleggsmidler på minst 10 milliarder dollar kan mobiliseres fra:

- *Bilaterale givere.* En økning på 10 prosent i offentlig utviklingshjelp vil, dersom den øremerkes til forskning og utvikling, bringe inn 5,5 milliarder dollar.
- *Utviklingslandenes regjeringer.* 10 prosent av militærutgiftene i Afrika sør for Sahara i 1999 ville ha brakt inn 700 millioner dollar.
- *Internasjonale organisasjoner.* I 2000 ble ca. 350 millioner dollar av Verdensbankens inntekter overført til bankens rentefrie avdeling for utlån til de fattigste landene. En mye mindre sum øremerket til teknologiutvikling for lavinntektsland ville rekke langt.
- *Bytte av gjeld for teknologi.* I 1999 betalte utviklingslandene samlet offentlig gjeld for 78 milliarder dollar. Et bytte av bare 1,3 prosent av denne tilbakebetalingen med teknologiforskning og -utvikling ville ha brakt inn mer enn 1 milliard dollar.
- *Private stiftelser i utviklingsland.* Utviklingslandene kan innføre nye skattemessige betingelser som oppmuntrer utviklingslandenes milliardærene til å etablere stiftelser. Ri-

ke enkeltpersoner fra Brasil, Saudi-Arabia, India og Malaysia kunne bidra til å finansiere regionalt relevant forskning.

- *Næringslivet.* Med sine økonomiske, intellektuelle og forskningsressurser kan høyteknologiselskapene gi større bidrag enn de gjør nå. Forskningslederen i Novartis har foreslått at disse selskapene skal sette av en prosentandel av overskuddet til forskning på ikke-kommersielle produkter.

Differensiert prising. Viktige teknologiprodukter fra legemidler til programvare er etterspurt over hele verden. Et effektivt verdensmarked ville oppmuntre til ulike priser i ulike land, men dagens system gjør ikke det.

En produsent som søker å maksimere den globale fortjenesten fra en ny teknologi, ville ideelt sett dele opp markedet i ulike inntektsgrupper og selge til priser som maksimerer fortjenesten i hvert marked. Når det gjelder teknologi, der hovedkostnaden for selgeren vanligvis er forskning og ikke produksjon, kan slik lagdelt prising føre til at et identisk produkt blir solgt i Kamerun for bare en tidel – eller en hundredel – av prisen i Canada.

Men i nettverkssamfunnet er segmentering av det internasjonale markedet ikke lett. Med stadig mer åpne grenser og økende internett-salg, frykter produsentene i rike land reimportering av produkter som blir solgt til svært nedsatte priser andre steder. Prisene på hjemmemarkedet er ofte høyere for å dekke de indirekte kostnadene og utgiftene til forskning og utvikling. Og selv om ikke produktene kommer tilbake til hjemmemarkedet, så vil informasjonen om lavere priser etter all sannsynlighet gjøre det – som igjen vil kunne utløse en reaksjon fra forbrukerne. Uten mekanismer for å håndtere disse truslene, er produsentene mer tilbøyelige til å fastsette globale priser, for AIDS-medisiner for eksempel, som innbyggerne i fattige land ikke har råd til å betale.

En del av kampen for å få til differensiert prising må vinnes gjennom forbrukeropplysning. Grupper fra det sivile samfunnet og aktivister,

pressen og beslutningstakere kan hjelpe innbyggerne i rike land til å forstå at det bare er rettferdig at mennesker i utviklingsland skal betale mindre for medisiner og andre viktige teknologiprodukter. Uten høyere priser i rike land ville selskapene ha en langt mindre incitament til å investere i ny forskning og utvikling.

Den store utfordringen for offentlige, private og ideelle beslutningstakere er å bli enige om måter å segmentere verdensmarkedet slik at viktige teknologiprodukter kan bli solgt rimelig i utviklingsland uten at markeder – og næringslivets sporer – i industrilandene blir ødelagt. Dette målet bør stå høyt på sakslista i kommende internasjonale handelsforhandlinger.

Rettferdig bruk av immaterialretten og rettferdig gjennomføring av TRIPS.

Bruken av immaterielle rettigheter er i ferd med å skjerpes og blir benyttet stadig mer over hele verden. Verdensorganisasjonen for Immaterielle Rettigheter (WIPO) Konvensjon om patentsamarbeid godtar en felles internasjonal søknad som gjelder i mange land. Fra 1985 til 1999 steg antallet internasjonale søknader fra 7 000 til 74 000. Midt i denne boomen fins det to nye hindringer for utviklingsland og fattige mennesker.

For det første kan bruken av immaterielle rettigheter gå for langt. Noen patentsøknader beskriver sine nyvinninger med stor uklarhet og tøyer dermed patentmedarbeidernes evne til å bedømme og andre forskeres evne til å forstå. I 2000 mottok Verdensorganisasjonen for Immaterielle Rettigheter (WIPO) 30 patentsøknader som var over 1 000 sider lange, og flere av dem var på 140 000 sider. Når det gjelder alt fra patenter på gener med en funksjon som kanskje ikke er kjent, til patenter på e-handelsmetoder som ettklikkskjøp, mener mange at kriteriene ikke-selvfølgelighet og industriell nytte tolkes for vidt.

Særlig legger patentsystemer lokal og samfunnsbasert nyskaping åpen for krav fra privat sektor. Urimelig tildelte patenter, som tildeles

på tross av tidligere teknologi, selvfølgelighet eller mangel på nyskaping – for eksempel den amerikanske patenten på den meksikanske enolabønnen – bidrar til stille tyveri av kunnskap og eiendom som har tilhørt utviklingslandene i hundrevis av år.

For det andre hindrer dagens praksis en rettferdig implementering av Verdens Handelsorganisasjons (WTO) avtale om patentrettigheter (TRIPS-avtalen). Som underskrivere av TRIPS-avtalen av 1994, iverksetter utviklingslandene nasjonale systemer for immaterielle rettigheter som må følge et avtalt sett minimumsstandarder, for eksempel et patentvern på 20 år. Felles minimumsregler kan synes å skape like spilleforhold, siden de samme reglene gjelder for alle. Men slik spillet nå praktiseres, er det ikke rettferdig fordi styrkeforholdet mellom deltakerene er svært skjevt, både økonomisk og institusjonelt.

For lavinntektsland legger gjennomføring og håndheving av immaterielle rettigheter press på knappe ressurser og svak administrasjon. Uten god rådgivning om hvordan man lager en nasjonal lovgivning som får mest mulig ut av det TRIPS-avtalen faktisk tillater, og under intenst press fra utlandet for å innføre en lovgivning som går lenger enn det TRIPS-avtalen krever, kan land komme til å vedta lover som setter dem i en ufordelaktig stilling. De høye kostnadene tvister med verdens ledende nasjoner innebærer, skremmer dessuten utviklingsland fra å hevde rettighetene sine.

For å få et rettferdig spill trengs det minst to endringer. Først må TRIPS-avtalen implementeres på en måte som gjør at utviklingslandene kan bruke beskyttelsesbestemmelser som sikrer tilgang til teknologier som er svært viktige for landene.

Under forutsetning av at en rekke særlige vilkår er oppfylt, gir TRIPS-avtalen regjeringene blant annet muligheten til å utstede en tvangslisens til et selskap til å lage et produkt som har vært patentert av andre. Slike lisenser er allerede i bruk fra Canada og Japan til Storbritannia og USA for produkter som le-

gemidler, datamaskiner og kranvogner. De blir særlig brukt som antitrusttiltak for å hindre redusert konkurranse og høyere priser. Men så langt har disse bestemmelsene ikke vært brukt sør for ekvator. Utviklingsland, som andre land, bør kunne gjøre i praksis hva TRIPS-avtalen gir dem mulighet til å gjøre i teorien.

For det andre er forpliktelser i henhold til TRIPS-avtalen, og mange andre multilaterale avtaler som skal fremme teknologioverføring til utviklingsland, kun papirløfter som ofte blir oversett ved gjennomføringen. De må bli vekket til live.

Kjernen i problemet er at selv om teknologi kan være et middel til utvikling, gir teknologi også konkurransefordeler i den globale økonomien. For eksempel kan tilgang til patenterte miljøteknologier og legemidler være avgjørende for å motvirke global oppvarming og for å berge liv over hele verden. Men for landene som eier og selger dem, representerer de en mulighet på verdensmarkedet. Først når disse to interessene forenes – ved hjelp av for eksempel tilstrekkelig offentlig finansiering – vil rettferdig implementering av TRIPS-avtalen bli en realitet.

Politikk – ikke veldedighet – for å bygge opp teknologisk kapasitet i utviklingsland

Globale ordninger kan bare være så effektive som de nasjonale forpliktelsene som støtter dem. Det første steget er at regjeringene må erkjenne at teknologipolitikken påvirker en lang rekke utviklingsspørsmål, for eksempel folkehelse, utdanning og skaping av arbeidsplasser.

Det fins mange eksempler på at internasjonale selskaper har gjort en vellykket filantropisk innsats med teknologi. For eksempel har naturalytelser fra legemiddelselskapene berget mange liv, og avtalen om å gi fattige bønder tilgang til ris tilsatt vitamin A vil kunne min-

ske underernæringen i verden. Disse initiativene har en enorm appell, og her kan begge parter vinne ved at et land får tilgang til viktig ny teknologi, og et selskap får god reklame og av og til skattefordeler.

Men slike initiativ fra næringslivet er ingen erstatning for en strukturell politikk fra regjeringer. Høyprofilerte prosjekter kan få slik støtte fra næringslivet, men forskning, som har mindre nyhetsverdi, kan ikke være avhengig av den. Når HIV/AIDS-medisiner og gullris ikke lenger er i nyhetene hver dag, vil Chagas sykdom og kassava som er motstandsdyktig mot mosaikkvirus, motivere samme globale støtte fra offentligheten?

Utviklingslandene bør ikke til evig tid være bundet av forskningsdagsordenen som er satt av etterspørselen på verdensmarkedet. Der-

som det er én enkelt form for utvikling som gir medbestemmelse på 2000-tallet, så er det utvikling som slipper løs menneskelig kreativitet og skaper teknologisk kapasitet. Mange utviklingsland er allerede i ferd med å ta utfordringen for å sørge for at dette skjer. Globale initiativ som erkjenner dette vil ikke bare gi løsninger på overhengende kriser, men også bygge opp midler til å håndtere framtidige kriser.

Et av de viktigste kjennetegnene ved nettverkssamfunnet er at det kan gi mennesker medbestemmelse ved å sette dem i stand til å bruke og bidra til verdens kollektive kunnskap. Den store utfordringen i det nye hundreåret er å sikre at hele menneskeheten får slik medbestemmelse – ikke bare noen få heldige.