

Jugaad

Den indiske innovation

Rapport fra researchtur til Indien, oktober 2012.

Peter Hesseldahl, Universe Fonden



Executive summary

Jugaad er et indisk ord, der bruges til at beskrive den form for opfindsomhed, der gør indere i stand til at løse store og små udfordringer i dagligdagen. Essensen af Jugaad er at kunne improvisere og hurtigt og billigt flikke noget sammen af de materialer, man har ved hånden.

Jugaad har i de seneste år fået opmærksomhed blandt virksomheder i den vestlige verden, fordi produkter som Tata's Nano bil og GE's MAC-scanner til hospitaler har vist, at den indiske tilgang kan resultere i udviklingen af løsninger til massemarkedet til en ekstremt lav pris.

Universe Fonden har i oktober 2012, som en del af projektet om "nøjsomme løsninger", gennemført en længere researchrejse, med besøg og diskussioner hos en lang række af de førende indiske virksomheder, der bevidst arbejder med at skabe lowcost-løsninger.

De vigtigste observationer om de indiske metoder kan læses i denne rapport.

Jugaad innovation udspringer direkte af de meget håndfaste begrænsninger, som dagligdagen i Indien byder på: Gennemsnitsindkomsten for indere er knap en tiendedel af det danske gennemsnit, og på det praktiske plan må man kæmpe med en ofte elendig og uforudsigelig infrastruktur, hvad enten det er dårlige veje eller ujævne forsyninger af elektricitet og vand.

Selvom man i Indien ser masser af fascinerende og opfindsomme løsninger på helt konkrete og lokale problemer, så er målet med denne rapport at pege på netop de dele af den indiske opfindsomhed, som kan bruges til at udvikle løsninger, der har forretningsmæssigt potentiale i stor skala.

Håbet har været, at der i de indiske metoder og holdninger er elementer som er så generelle, at de kan overføres og anvendes af vestlige virksomheder, som inspiration og udfordring til den vante tænkning omkring produktudvikling.

Konklusionen

Jugaad innovation har bestemt relevans i Vesten – ikke mindst fordi meget tyder på, at der vil være stigende efterspørgsel på lavprisprodukter og lavprisløsninger. Kravet om basale løsninger til lav pris vil gøre sig gældende hos økonomisk klemte forbrugere i de danske (og andre vestlige) markeder. Lav pris vil også være en forudsætning for at vestlige virksomheder kan sælge til den hastigt voksende middelklasse i emerging markets.

Hård prioritering af funktioner

I stikordsform handler det for ingeniører og designere om at have en nøje indsigt og føling med slutbrugernes behov og betalingsevne. Man skal kunne prioritere ekstremt

hårdt for at skære alle overflødige funktioner væk, og i mange tilfælde må man udvikle nye måder at opnå en funktionalitet på, der er simplere og billigere.

Som en designer af medicinsk udstyr hos GE i Bangalore siger: ”Dybest set bruger jeg kun tre af knapperne på fjernbetjeningen til mit TV. På samme måde forsøger vi at forstå, hvad der er de tre mest nødvendige knapper på de apparater vi udvikler”.

Høj volumen

En strategi for lowcost løsninger er at basere produktet på kendt teknologi og komponenter, som i forvejen fremstilles i stort antal.

Det gælder generelt om at opnå et højt volumen. ”Vi skaffer langt flere kunder ved at gå ned i pris, men vi tjener mindre pr. kunde”, siger en direktør for et hospital, hvis organisation af behandlinger er inspireret af Henry Ford og McDonald’s samlebåndproduktion. Med flere kunder er der flere at fordele omkostninger til udvikling, grej, personale og bygninger på.

Mod til at tænke anderledes

Den største udfordring for danske ingeniører er måske at indstille sig på at prisen *skal* radikalt ned for at nå målgruppen i den nedre del af markedet. Derfor må man skrue ned for ambitionerne om avanceret teknologi, delikat udførelse og optimal bekvemmelighed for brugerne.

Man skal, så at sige, udvikle nedefra og op ved at tage udgangspunkt i at forbedre de løsninger, som brugerne i den nederste del af marked i øjeblikket har til rådighed – snarere end at forsøge at lave en lidt ringere version af det, som i øjeblikket købes af forbrugere i den øverste del af markedet.

Indhold

Executive summary	2
Indisk innovation er svar på forholdene i Indien	5
Ikke tilstrækkeligt med quick fixes	6
Fleksibilitet.....	7
The power of constraints	8
Faren: Slip into the high end.....	8
Customer understanding.....	9
Prioritering	10
Social needs, basic needs	10
Quality vs. Price	11
Mikrobetalinger	12
Enkelt, men drevet af et andet tankesæt	12
Vend perspektivet om.....	13
Konsistent performance	14
Lavere pris, højere nytte for slutbrugeren.....	14
Kannibalisering	15
Bottom up innovation.....	16
Det er ikke nok med ideen.....	17
It's a volume game	18
Go with something proven	19
Flere mobiltelefoner end tandbørster.....	20
Telemedicin	22
Reverse innovation	22
Konklusion	24
Medvirkende virksomheder og eksperter	25

Indisk innovation er svar på forholdene i Indien



Enhver der opholder sig i Indien kommer uvægerligt til at bruge en hel del tid i trafikpropper. Trafikken er kaotisk, uforudsigelig, snart hurtig, snart langsom, med et mylder af forskellige trafikanter og fartøjer, der ikke nødvendigvis følger reglerne. Det er alles kamp mod alle for at komme frem, men samtidig kræver det også samarbejde og tilpasning, hvis det overhovedet skal glide.

Jugaad, som inderne kalder deres form for opfindsomhed, er en tilgang til at løse dagligdagens problemer, som udspringer direkte af den indiske virkelighed. Som i trafikproppen må man kunne sno sig og "go with the flow".

Business i Indien er på mange andre måder ligesom trafikken. Virksomheder må manøvrere i et forhindringsløb mellem skiftende, uforudsigelig lovgivning, og de må overkomme en elendig infrastruktur, hvad enten det er veje, eller vand og elektricitetsforsyning. Alt sammen i et fattigt land, hvor blot en lille procentdel af befolkningen har opnået en levestandard, der kan sammenlignes med Vestens, hvorimod 6-700 millioner mennesker kun lige har fået farten af tilværelsen som forbrugere i den globale middelklasse.

For langt de fleste er Indien præget af begrænsninger – og Jugaad er måden, man møder udfordringen på. Jugaad er en hurtig, fiks løsning, der udnytter de muligheder og ressourcer der er tilgængelig her og nu. Jugaad er improvisation. Det behøver ikke at være pænt, det skal bare lige fungere – og så skal det være billigt.

Ligesom Kinesernes "Shanzhai" er jugaad ikke en metode, som nogen har udviklet. Det er ikke et system, men en tankegang – et *mindset* – som gennemsyrrer hverdagen. Ikke

desto mindre er Jugaad i det senere år blevet et buzz word inden for innovation i industriel skala.

Det er først og fremmest Tata's ultra billige bil, Nano, der har fået mange vestlige virksomheder og designere til at vende opmærksomheden mod Jugaad. Nano'en er blevet et symbol på at virksomheder, der er vant til at arbejde under hårde begrænsninger, kan være i stand til at udvikle produkter, der er attraktive og nyttige, men samtidig så billige, at de åbner op for et helt nyt marked; den enorme opkommende middelklasse i udviklingslandenes hastigt voksende storbyer.

Ikke tilstrækkeligt med quick fixes

Det er ironisk, at samtidig med, at der udgives stribevis af bøger og rapporter, der fortæller vestlige virksomheder om fordelene ved jugaad, så har de fleste indiske udviklere tilsyneladende travlt med at komme videre. For dem at se, er jugaad ikke tilstrækkeligt til at udvikle løsninger, der kan konkurrere globalt.

Rishikeshi Krishna, professor ved Indian Institute of Management i Bangalore, mener det er afgørende, at indiske virksomheder lærer at være mere systematiske i deres innovation. Jugaad løsninger kan i reglen ikke skaleres. Ofte render virksomheder ind i problemer, når de skal produceres i stor skala, præcist fordi deres løsning er improviseret og kortsigtet, og ikke grundigt tænkt igennem fra starten.

"Faktisk er jeg efterhånden irriteret over den der frase, Jugaad", siger Dhananjaya Dendakuri, stifter af Achira labs, en lille high-tech virksomhed i Bangalore, der udvikler ultra billige værktøjer til at diagnosticere sygdomme.

Dendakuri er uddannet på MIT i USA, og efter hans mening er grunden til at det er begrænset, hvad indiske virksomheder hidtil har formået at udvikle af produkter, der kan konkurrere internationalt, netop at indiske ingeniører har svært ved at komme længere til et "quick fix".

"Jugaad er godt når man skal have den første ide og et hurtigt svar på en udfordring – men sådan er research og udvikling på globalt niveau ikke", mener Dendakuri.

Alligevel er noget af det første man bemærker, når man besøger Achiras udviklingslaboratorie, en stor, gammel væv af træ; en jacquard-væv, der ved hjælp af hulkort, kan programmeres til at væve komplicerede mønstre. Achira Lab bruger væven til at lave prototyper på de tekstiler, som de vil anvende i stedet for indikatorer af papir til deres blodprøver. Ved hjælp af mønsteret i vævningen kan de styre strømmen af blod til de kemikalier i tekstilet, som stofferne i blodet skal reagere med.



Den gamle væv af træ, midt mellem udstyret til at fremstille avancerede computerchips i Achiras udviklingslaboratorie, er måske et passende billede på jugaads muligheder i en professionel, moderne industriel udvikling: Det er fint med 3D printere og lasere, men hvis en gammel væv er nyttig i sammenhængen, hvorfor så ikke bruge den? Den er billig, og den giver mulighed for at trække på masser af traditionel håndværksmæssig viden.

Fleksibilitet

Når man kører forbi vagten og ind til Tata Management training center i byen Pune, er det som at komme til en anden virkelighed. Larmen, støvet, mylderet og affaldet lige uden for porten forsvinder, og i stedet befinder man sig i en frodig og manicureret park, med en stor, smuk ejendom fra kolonitiden. Det er det interne uddannelsescenter for lederne i Indiens største koncern Tata, der udover at producere stort set hvad som helst til det indiske marked, også er blevet internationalt kendt – blandt andet for lanceringen af den lille Nano bil, og gennem opkøbet af Land Rover og Jaguar bilmærkerne.

Mange af deltagerne i kurserne er fra Vesten, og Senior consultant Dr. Rajiv Narvekar fortæller, at det vigtigste, de lærer i Indien, er at arbejde med uklarhed og usikkerhed: ”Man lærer, at man ikke kan regne med at der er systemer eller retningslinjer for alt. Man må kæmpe så godt man kan. Man må lære, at der er mange måder at gøre tingene på, så man kan sikkert finde en anden løsning, hvis ens første plan ikke fungerer”.

Det er ikke altid det giver smukke eller langtidsholdbare løsninger, men af og til kan det føre til produkter, der passer præcist til forholdene.

Professor K. Munshi, ved IIT's designskole i Mumbai kalder det ”design by default”, og han kalder produkter, som den allestedsnærværende trehjulede taxa (tuk-tuk), for en ”successful accident”. Det er ikke kønt, men det er robust og enkelt – og det virker.

Som Ranganath Krishna, direktør for Grundfos i Indien, observerer, så er indere nødt til at tage beslutninger og finde på nye løsninger hele tiden. Til sammenligning tænker danskerne meget lineært, mener han: De har svært ved forandring og hurtige beslutninger.

The power of constraints

At overkomme begrænsninger er en måde at tvinge ny udvikling frem – og som Grundfos' Krishna bemærker, så er livet i Indien én stor begrænsning.

I den rige, vestlige del af verden kæmper mange designere med at opfinde nye, hidtil ubemærkede behov til folk, der stort set har alt. Virksomheder forsøger at finde på marginale ekstra features, der kan adskille deres produkt fra konkurrentens, og forhåbentlig få kunderne til at skifte deres gamle produkt ud med en mere avanceret version.

For en indisk ingeniør, derimod, er udfordringen at levere noget, der er så billigt, at forbrugerne overhovedet har råd til det. Udgangspunktet er ikke rigelighed, men knaphed – og det kræver en helt anden type løsninger.

Først og fremmest er der et jernhårdt fokus på prisen. Kunderne har ikke råd eller lyst til at betale for mere end det allerhøjst nødvendige, og det gælder især for "usynlige" produkter, der bruges som komponenter, fortæller Grundfos' Krishna: "Med tasker, tøj og andre forbrugsgoder, er folk villige til at betale lidt ekstra for at få status. Men det gælder ikke for pumper eller ventiler".

Faren: Slip into the high end

Godrej er endnu en af indiske gamle koncerner, og deres produktion strækker sig fra rum-industri, kraftværker, entreprenørvirksomhed og ned til hårde hvidevarer og møbler.

Pudsigt nok, var det Harvard professoren Clayton Christensen, der i høj grad inspirerede Godrej til deres nuværende stærke fokus på nøjsomme løsninger. I bogen "The innovator's dilemma" påviser Christensen, hvordan virksomheder er tilbøjelige til at bevæge sig opad efterhånden, som deres produkter modnes, i retning af mere avancerede features og højere priser.

Godrej indså, at denne tendens til at "slip into the high end", betød, at de reelt smed 80% af markedet fra sig.

Upinder Razdan, direktør i Sauer-Danfoss' afdeling i Indien, har en tilsvarende observation: "Det er fint at gå opad i forfinelse, så længe økonomien vokser og markedet følger med. Men hvis man ikke følger markedets behov, så mister man relevans".

Sauer-Danfoss laver blandt andet hydraulik til traktorer, og væksten for traktorer er i dag størst i Kina og Indien – men kravene der er helt anderledes end i Vesten. Traditionelle danske kvalitetstegn: Høj sikkerhed, lav støj, præcision, holdbarhed og miljøvenlighed betyder mindre – til gengæld er *prisen* helt afgørende. Hvis danske virk-

somheder vil sælge til andet end den dyre del af markedet, bliver de derfor udfordret til at genoverveje nogle af deres grundlæggende værdier.

”Hos Sauer-Danfoss bruger vi gerne et slogan om at vores komponenter holder meget længere end de maskiner, de er monteret i”, fortæller direktør Upinder Razdan: ”Men er der egentlig nogen grund til det? Rent forretningsmæssigt fungerer det ikke”.

Grundfos’ Krishnan har en tilsvarende observation: ”Vores pumper er designet til at holde i mindst ti år, og de er meget energieffektive. Men hvad nu, hvis man sælger en pumpe til en mand, der kun har strøm 4 timer om dagen, og som kun skal bruge pumpe til at pumpe vand sammen i en beholder, så han har nok indtil næste gang, der åbnes for vandforsyningen – hvor stor en forskel gør energi-effektiviteten egentlig for ham?”.

Customer understanding

Ikke overraskende er det afgørende at kende markedet, hvis man skal forstå, hvad der tæller for køberne. ”You’ve got to jump in the fish bowl, if you want to understand fish”, siger Godrej’s udviklingschef G. Sunderraman.

I forbindelse med udviklingen af Chotokool, et meget billig og kompakt køleskab beregnet til familier og småhandlende på landet, var Godrej’s designere mange gange ude i landsbyerne for at forstå behovene. Senere i udviklingsprocessen vendte man tilbage med prototyper og fik yderligere respons og idéer fra slutbrugerne. I alt brugte teamet 50 dage sammen med brugere i landsbyer.



Chotokool er en køleboks på 43 liter, beregnet til en familie på 5 personer. Kølingen sker med såkaldt ”Peltier” teknologi, og forbruger kun mellem 40 og 60 Watt. Chotokool kan også fungere med batterier eller solceller.

Boksen er beregnet til at køle til mellem 5 og 15 grader. Boksen er lavet af plastik og hele enheden er samlet af i alt 20 dele. Chotokool åbnes fra oven, så den kolde luft bliver nede i boksen.

Prisen er Rs. 3.400 – ca. 375 kr.

Tilsvarende har den globale gigant, GE en klart formuleret strategi for at udvikle lavprisløsninger baseret på en indgående forståelse af slutbrugernes forhold. I Indien kaldes programmet ”In India, for India”, og det har paralleller i flere andre lande.

GE’s Healthcare’s director of marketing for maternal infant care i emerging markets, Ravi Kaushik taler om, at det er helt centralt at inddrage VOC - ”the voice of the customer”. Han nævner, at GE i forbindelse med udviklingen af et apparat til behandling

af nyfødte, gennemførte interviews med 65 brugere. For at undgå, at svarene blev påvirket i interviewsituationen, fik brugerne ikke at vide, at det var GE, der stod bag undersøgelsen. Man fik desuden personer, som ikke selv var en del af selve udviklingen, til at stille spørgsmålene, så spørgeren ikke kom til at virke defensiv eller ”sælgende” over for interviewpersonerne.

Prioritering

Når prisen skal helt i bund, kræver det, at udviklerne prioriterer meget hårdt. Som GE’s Kaushik udtrykker det: ”Dybest set bruger jeg kun tre af knapperne på fjernbetjeningen til mit TV. På samme måde forsøger vi at forstå, hvad der er de tre mest nødvendige knapper på de apparater vi udvikler”.

Og hvordan prioriterer man så? ”Spørg kunden”, siger Ravi Kaushik: ”Vi tager de svære beslutninger sammen med brugerne”.

GE bruger forskellige metoder til at undersøge hvad brugerne foretrækker. En af dem er ”the hundred dollar test”: Man siger til brugeren; hvis du har 100 dollars – hvad ville du så betale for de forskellige funktioner på produktet? Derefter fortæller man brugeren, hvordan prisfordelingen er i virkeligheden, og beder dem om at ordne funktionerne efter, hvad de føler, er vigtigst.

Godrej benytter en anden metode, som kaldes ”forced rank”: Man giver brugeren en række kort med de forskellige funktioner som produktet kan yde. I tilfældet med det lille køleskab Chotokool, var der bl.a. kort for at køle drikkevand, opbevare mælk, opbevare madrester, opbevare grøntsager osv. Brugeren blev bedt om at arrangere kortene i den rækkefølge, der var vigtigst for dem. Det gjorde det muligt at identificere hvilke funktioner, der bedst kunne skæres væk, og dermed bestemme, hvilken temperatur og størrelse, der var absolut nødvendig for køleskabet.

Social needs, basic needs

Når virksomheder udvikler til den fattige del af markedet, kunne man forvente, at der var et betydeligt element af CSR i det – men det er stort set ikke på tale. Der er en klar



Professor Munshi fra IIT’s designskole taler om at man skal have empati for slutbrugeren, for at forstå deres situation. Som et eksempel på, hvordan den indsigt kan bruges, viser han en genopladelig lampe med LED-pærer, som er udviklet til folk, der ikke har elektricitet.

Lampen kan oplades med en oplader til en mobiltelefon. Det bringer prisen ned, fordi alle i forvejen har en lader til deres mobil.

opfattelse af, at det skal være profitabelt. Som Devi Shetty, stifteren af Narayana Hrudyalaya kæden af hospitaler udtrykker det: "Charity is not scaleable, good business is".

Med andre ord, hvis ikke det løber rundt økonomisk, er det ikke en holdbar løsning. Det betyder dog ikke, at ingeniørerne og virksomheder ikke er drevet af et stort ønske om at gøre en forskel for en masse mennesker.

Godrej's Sunderraman mener, at det er centralt, at man har et "noble mind". Man skal have ambitioner om at løse virkelige, grundlæggende problemer – og dem er der masser af Indien; der skal skaffes vand, sundhed, elektricitet, bedre veje, energi, boliger osv.

For Godrej handler det om at se dagens problemer som fremtidens forretningsmuligheder.

Quality vs. Price

Jos Van Haaren, leder af Philips health care device i Bangalore taler om der er et "window of consideration" i markedet. Hvis man er i stand til at nå et bestemt, lavt prispunkt, kan man blive taget i betragtning af sin målgruppe – ellers ikke.

I Philips tilfælde er en af udfordringerne at sælge til de mange små private hospitaler i Indien, der typisk har en 25-50 senge. De kan kun tage sig af relativt ukomplicerede behandlinger, og de har ikke råd til dyrt grej. Hvis et stykke udstyr koster over 100.000 rupees – svarende til 1.100 danske kroner – falder det simpelthen uden for rammerne. Eller som Apollo hospitalernes Prof. K. Ganapathy siger: "Whatever the solution, if it is not affordable, it is not a solution".

Som Grundfos' Krishnan påpeger, betyder den lave pris ikke nødvendigvis at varen er billig. En stor del af salget af shampoo, sæbepulver, cremer o.l. er i små poser, *sachets*, til priser ned til 50 øre. Det er en dyrere måde at købe shampoo på, men for den store gruppe indere, der tjener mellem 600 og 1000 kr. om måneden, er den store flaske shampoo en alt for stor investering.

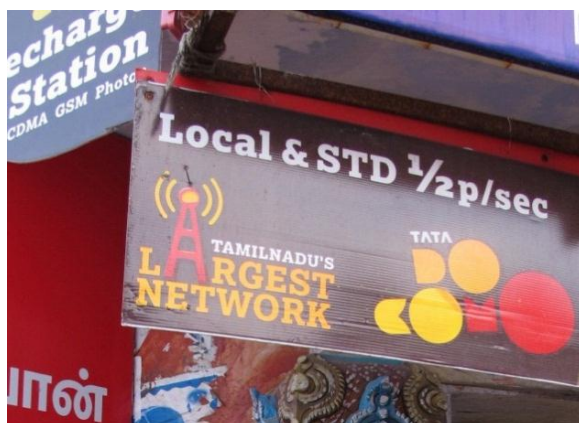
En anden måde at ramme det kritiske prispunkt er at tilbyde en passende finansiering: Tata Nano bilen er rettet mod folk, der i øjeblikket kører med hele familien på en motorcykel. Derfor tilbyder Tata en afdragsordning, hvor man betaler samme månedlige ydelse som for en motorcykel.

Mikrobetalinger

I sundhedssektoren bliver mange desværre ikke behandlet, fordi de ikke har råd til at betale. Færre end 20% af inderne har en sygeforsikring, og de offentlige hospitaler er gennemgående både stærkt overbelastede og utilstrækkelige.

Den private kæde af hospitaler, Narayana Hruduyalaya, har i samarbejde med den indiske stat skabt en ekstremt billig sygeforsikring. For ca. 75 øre om måneden er en person dækket i forhold til 1600 forskellige større operationer. Forsikringen gælder imidlertid kun til behandlinger, hvor man er indlagt i mere end 24 timer.

Det ville naturligvis være bedre at have fuldstændig dækning over for mindre sygdomme og skader – men det ville gøre forsikringen dyrere og dermed utilgængelig for de fleste. Ved at rette forsikringen mod sjældne, men dyre behandlinger, kan man for en overkommelig pris sikre sig mod fuldstændig ruin. 4 mio. indere er i dag dækket af denne ”mikroforsikring”.



Bharti Airtel er et mobil teleselskab som har outsourcet stort set alle dele af driften – sen-denettet, kundeservice, opkrævning og regnskab etc.

Bharti formåede på den måde at få prisen på taletid ned til under 5 øre i minuttet, og fik dermed for alvor sat gang i det indiske marked for mobiltelefoni. I dag er der over 800 millioner mobiltelefoner i brug i Indien.

Enkelt, men drevet af et andet tankesæt

Mange vestlige virksomheder har bestemt opdaget udfordringen, og de har travlt med at udvikle produktlinjer, der giver dem adgang til middelklassen i Indien og andre emerging markets.

Grundfos har netop besluttet at samle et team af indiske ingeniører, der skal udvikle pumper til det, man kalder B-markedet.

Philips og Sauer Danfoss har også produkter på vej udviklet med det, begge virksomheder kalder ”value segmentet”.

Fælles for de udenlandske virksomheder er, at de udvikler produkterne i Indien, og med teams, der i reglen er bemanded med lokale ingeniører og designere. I mange tilfælde er de lokale tilpasninger meget enkle idéer – men vel at mærke idéer, som de vestlige udviklere aldrig ville være kommet på, fordi de ikke helt forstår den sammenhæng produktet bliver anvendt i.



Philips Health har udviklet et høj-definition videokamera, som kan anvendes af læger, der skal tilse patienter på afstand.

Det var imidlertid først de indiske ingeniører, der fandt på at sætte enheden på hjul, så den let kunne rulles rundt til forskellige senge.

De vestlige designere havde forestillet sig, at der skulle stå et kamera ved hver seng – hvilket passer godt til vestlige sygehuse med enkelt- eller to-sengs stuer, snare end med 10-20 patienter, som på en indisk hospitalsstue.

Philips har for eksempel gjort en hospitalsseng billigere ved at fjerne den elektriske hæve-sænke funktion, der gjorde indstigning lettere. I stedet har man forsynet sengen med et trinbræt. Sidegevinsten er, at det også er hurtigere end at skulle køre sengen op og ned med den elektriske funktion.

GE udvikler ofte nye apparater helt fra bunden, men i nogle tilfælde arbejder man i stedet med *de-featuring* af eksisterende produkter ved at fjerne nogle funktioner og komponenter. Som Ravi Kaushik udtrykker det, skal de helst kunne tilbyde 50% af funktionerne til 20% af prisen. Et eksempel er deres Lullaby babyvarmer til for tidligt fødte børn. I den oprindelige amerikanske model kan lejet hældes ved hjælp af en elektrisk motor. På den langt billigere indiske model erstattede man i første omgang motoren med et håndsving. I en kommende, endnu billigere model er håndsvinget formentlig væk. I stedet kan man lægge en kile under madrassen.

Eksemplerne må siges at være klassisk jugaad tænkning.

Vend perspektivet om

For danske virksomheder og danske ingeniører er det måske først og fremmest den traditionelle faglige stolthed, der står i vejen for at udvikle mere nøjsomme løsninger. Det ligger i den danske selvforståelse, at vi skal levere produkter, som er i front med nye funktioner og bedre kvalitet.

Som Ranganath Krishna fra Grundfos ser det, så betyder den danske forestilling om kvalitet, at danske ingeniører, der skal udvikle lowcost-løsninger med færre funktioner eller lavere tekniske specifikationer, opfatter det, som en forringelse i forhold til niveau, man burde sigte efter.

Men det skyldes, mener Krishna, at danskere allerede har de dyrere og avancerede

løsninger at sammenligne med. I stedet bør man vende perspektivet og se det fra de indiske brugeres synsvinkel: De løsninger, de har adgang til i øjeblikket, er dårlige og begrænsede, så selv det forsimplede danske produkt vil blive oplevet som en klar forbedring – hvis den vel at mærke er til en pris, der er til at betale. For dem er det ikke et skridt ned, men *opad* i kvalitet.

Konsistent performance

Hvor kan man *ikke* gå på kompromis som en vestlig virksomhed? Både Sauer Danfoss og Grundfos svarer, at det vigtigste er *consistency* – altså at produktet leverer, hvad det lover. Det må ikke være udstyr, der kun virker af og til, eller som svinger i ydelse. Hvis man er et vestligt brand, kan man godt sænke specifikationerne, men det skal være fuldstændigt klart for køberen: Der må ikke være overraskelser i kvalitet eller ujævn performance.

En fabrikant af billige traktorer vil eksempelvis godt kunne acceptere, at der er en anelse mere slør i styringen, hvis de hydrauliske motorer til gengæld er 30% billigere. Men det sætter troværdigheden over styr, hvis det ikke er klart fra starten, præcist hvor meget mere slør der bliver i den billigere model.

Også for GE er det afgørende, at kunden ved præcist hvilken ydelse han får. GE insisterer på, at alt udstyr, selv deres lowcost serier, skal være godkendt til amerikanske FDA og europæiske CE sundheds- og sikkerhedsforskrifter.

En lignende filosofi finder man hos de store indiske privathospitaler, der gør ekstremt meget ud af sikre de centrale, kritiske parametre; overlevelse efter operationen, infektion under indlæggelse etc. De benchmarker deres ydelser med de bedste amerikanske hospitaler – og står sig i øvrigt godt i sammenligningen. De indiske hospitaler har fokus på lowcost, og på selve ydelsen – at blive rask – er der helt klare tal for hvad patienterne kan forvente.

Lavere pris, højere nytte for slutbrugeren

I nogle tilfælde er det muligt *både* at opnå en besparelse *og* en ny funktionalitet, der er relevant for de lokale forhold.

GE ønskede at udvikle en billigere respirator til hospitaler, og man valgte at basere den på en teknologi, der ikke bruger en kompressor, og som derfor er billigere og anvender mindre strøm.

Teknologien var kendt fra GE's langt billigere åndedrætsapparater beregnet til hjemmebrug. De små modeller er imidlertid ikke kraftige nok til intensive patienter. Løsningen er derfor at hospitalerne køber en blanding af kraftige og mindre apparater. De billige modeller har imidlertid også den fordel, at de kan køre på et backup batteri i 3-4 timer - hvilket kan være nyttigt, hvis strømmen går, og man ikke kan trække vejret selv.



Da Tatas ingeniører ville udvikle et billigere sæde til Tata Nano'en forsøgte man at spare den bundplade af metal, som bilsæder normalt er forankret på, væk. I stedet gjorde man selve rammen af sædet bredere, og skruede det direkte ned i karrosseriet. Resultatet var færre materialeomkostninger, lavere vægt – og, viste det sig, forbedret sikkerhed ved crash tests, fortæller V.R. Shet, general manager i Tata Motors.

Dr. Devi Shetty, stifteren af NH hospitalerne, mener at høje omkostninger i mange tilfælde er et tegn på sjuisk eller dårlig organisering. Som et eksempel nævner han liggesår hos patienter, der er sengeliggende i længere tid. Liggesår indebærer komplikationer og yderligere omkostninger ved behandlingen, og det skyldes først og fremmest, at personalet ikke er tilstrækkeligt opmærksomt. Som Shetty siger, så er det dyrt *ikke* at gøre tingene ordentligt.

Kannibalisering

En typisk indvending mod at respekterede vestlige brands udvikler lowcost løsninger, er frygten for at skade omdømmet og forringe brandet – eller at lowcost tilbuddene kannibaliserer selskabets dyrere og mere profitable produkter.

Til det svarer GE's projektleder Oswin Varghese: "Det er vores erfaring, at frygten for kannibalisering burde være langt, langt mindre, end skønheden ved at få et langt større marked. Og i øvrigt er det vel bedre, at man selv sænker prisen, end at konkurrenterne overtager kunderne. You need to change anyway".

Ranganath Krishna fra Grundfos minder om, at mange vestlige virksomheder uden problemer tilbyder en stribe af varemærker i forskellige prisklasser. Et eksempel er Volkswagen, hvis udbud spænder over SEAT, Skoda, VW, Audi og Porsche. Ofte deler modeller fra forskellige brands både platform og en stor del af komponenterne, men det svækker ikke nogen af mærkerne.

Tilsvarende har P&G og UniLever begge et uoverskueligt antal sub-brands, der hver især formentlig er bedre kendt af forbrugerne end selve moderselskabet.

Danfoss' køb af fabrikanten Holip i Kina er et godt eksempel på, hvordan et etableret dansk varemærke kan udvide sortimentet til produkter i en lavere prisklasse ved at have et *sub-brand*, mener Ranganath Krishna.

Bottom up innovation

Der er to måder at gribe udviklingen af et nyt lowcost produkt an på: Ved gradvist at fjerne funktioner og dele fra en eksisterende, dyrere produkt (som GE har i mange tilfælde har gjort) – eller ved at starte helt forfra.

Tata Nano er det klassiske eksempel på at starte fra bunden. Udgangspunktet var, at koncernens CEO, Ratan Tata, fastlagde prisen: 100.000 rupees – tre gange lavere end den billigste bil hidtil. Den ekstremt lave pris betød, at ingeniørerne var nødt til at gen-tænke, hvad en bil egentlig behøver at tilbyde – og derfor havde de friheden til at lave en bil uden servostyring og med motoren placeret i bagenden.

Tata har lavet flere andre produkter, inklusive Tata's Swach vandfilter (introduktionsprisen var 999 rupees – ca. 110 kr.) og deres nye low cost boliger, hvor man har fastlagt prisen fra starten – i modsætning til den normale procedure, hvor prisen fremkommer ved at lægge summen af komponenterne sammen.



Tata har sænket prisen på deres Swach vandfilter ved at bruge ris-skaller, der normalt er et spildprodukt i landbruget, til filterenheden.

Selvom der er solgt en halv million styks, mener man stadig, at den er for dyr til virkelig at nå massemarkedet. Derfor er ingeniørerne i gang med at udvikle en ny version, som igen radikalt sænker prisen.

Disruptive innovation kræver mod

Mange mener, at man reelt kun kan skabe radikalt billigere løsninger, hvis man starter fra bunden og med et helt nyt team – uden at skulle tage hensyn til eksisterende produkter og vante forestillinger.

Den type *disruptive* innovation kræver opbakning fra højeste sted. Ratan Tata, Tata's CEO, var personligt involveret i udviklingen af Nano'en, og i det lille køleskab Choto-kools tilfælde blev det betragtet som første skridt i en langsigtet strategi fra Godrejs CEO, Jamshyd Godrej, om at udvikle flere banebrydende produkter til de brede markeder.

For projektlederen kræver det også et vist mod, at udvikle helt nyt. I Tata Management siger man, at produktledere på den type projekter ikke skal være for gamle eller for højt på strå, for de etablerede ledere vil være utilbøjelige til at sætte deres karriere over styr.

Følgelig var projektlederen på Nano'en i begyndelsen af 30'erne og gennemsnitsalderen på ingeniørteamet var 27 år.

Tata ansporer udtrykkeligt deres ingeniører til at tage chancer ved at overrække en årlig innovationspris ved en storslået ceremoni, overværet af de 600 øverste chefer i koncernen. Prisen uddeles af Ratan Tata selv, i 3 kategorier: For innovation, der har vist sig som en kommerciel succes, for innovation der er særligt lovende, og endelig for innovative projekter, hvor alle har gjort deres yderste – men som alligevel ikke lykkedes. ”Dare to try”, hedder prisen.

Dermed markerer Tata udtrykkeligt, at det er okay at tage chancer – hvis man vel at mærke formår at tage ved lære, og hvis man viser, at man er klar til at opstarte nye projekter.

Det er ikke nok med ideen

Ét er at få en god ide til et billigt produkt, noget andet er at producere og sælge det. GE har i flere omgange, og over mange år, fået prisen på deres babyvarmere ned fra \$8.000 til \$3.000, og arbejder stadig på en endnu billigere version.

Som Ravi Kaushik observerer, bliver der udviklet masser af lowcost sundhedsløsninger rundt om i verden, men selvom de sommetider får masser af designpriser og opmærksomhed, så kniber det ofte med at få dem lanceret og solgt på markedet i stort tal. For Kaushik er pointen, at det kræver langt mere end en idé at nå et massemarked. Det svære er det lange træk; at tilrettelægge produktion, afklare emballering, finde distribution, afklare garanti og service, og ikke mindst at skaffe medicinske resultater, der beviser at produktet virker og er sikkert. Hvert trin lægger nye omkostninger på.

Godrej's Sunderraman er inde på noget af det samme når han siger: ”At skabe et nyt produkt er nemt. At skabe et nyt marked er 10 gange sværere”.

Selvom Chotokool har haft et godt salg til små handlende, har deres Chotokool mini køleskab endnu ikke haft den store succes med at nå helt ude i de små hjem.

Også Tata Nano har stadig det helt store gennembrud til gode. Som IIM professor Rishi Krishnan siger, så har de store indiske selskaber også svært ved at udvikle billige løsninger: Tata, Godrej og Mahindras ingeniører kommer selv fra den pulje af personer, der lever et liv langt fra flertallets behov og begrænsninger.

Det er næppe tilfældigt, at den største succes med at udvikle lavprisløsninger har været på sundhedsområdet, hvor det økonomiske pres gør sig gældende i ekstrem grad. Når prisen på en hjerteoperation eller kræftbehandling kan trække en familie fra middelklassen og tilbage i fattigdom, så er det tydeligvis påtrængende, om man kan bringe

prisen ned – og at behandlingen virker. 82% af inderne har ingen sygeforsikring, så læger og sygehuse betales af egen lomme. Når man træder ind på et privathospital, ser man straks betalingsranken i lobbyen. For sundhedssektoren er kundernes begrænsede økonomi umulig at overse.

Dette er naturligvis i modsætning til det danske system, hvor hverken patienter eller personale konfronteres med prisen på lægebehandlinger.

It's a volume game

Løsningen – i stort alle industrier – er *volumen*. Der skal leveres i stor skala, så man kan fordele omkostningerne og optimere og specialisere i alle led af produktionsprocessen.

"It's a volume game", forklarer Vijay Singh, COO i hospitalskæden Narayana Hruduyalaya: "Vi skaffer langt flere kunder ved at gå ned i pris, men vi tjener mindre pr. kunde".

Som flere andre af de indiske hospitalskæder har Narayana Hruduyalaya været inspireret af Henry Fords samlebånd og McDonald's organisering af fastfood produktion. På hospitalet for hjertekirurgi i Bangalore kører operationsstuerne fra kl. 5.30 om morgenen. Der foretages 30 hjerteoperationer dagligt, og man har over 1000 patienter igennem til undersøgelse om dagen. Afdelingen for børn har 80 senge og er ifølge Narayana Hruduyalaya den største af sin slags i verden. Afdelingen er inddelt i 4 stuer, og med 1-2 sygeplejersker til hvert barn, er der et travlt, koncentreret mylder på afdelingen.

Operationerne er tilrettelagt, så den ledende kirurg kun udfører de mest krævende dele af operationen, andre kirurger tager sig af at åbne og lukke patienten. Den ledende kirurg taler med patienten før og efter operationen, men har ikke nogen gennemgående rolle i behandlingsforløbet. De ledende læger har også kun et minimum af administration og personaleansvar.

Resultatet er, at det dyrest lønnede personale udnyttes maksimalt til det, der er deres særlige ekspertise. Arbejdsdelingen betyder også, at kirurgerne får en enorm rutine – en kirurg foretager 2-3 operationer dagligt, hvilket svarer til op mod 1.000 operationer på 3 år. Til sammenligning siger man i England, at hjertekirurger ofte når at blive 60 år gamle, før de har lavet 1.000 operationer. Det er en vigtig årsag til at Narayana Hruduyalayas resultater er af højeste internationale standard.

COO Vijay Singh forklarer, at det store volumen af patienter betyder at alle ressourcer – grej, bygninger, personale - udnyttes langt bedre. Et af de dyreste apparater på hjerteafdelingen er en CT scanner. På et almindeligt sygehus bliver der normalt taget omkring 30 scanninger dagligt på et apparat. Narayana Hruduyalaya tager over 60 scanninger dagligt, bl.a. fordi man tilbyder scanning til halv pris i de sene aftentimer.

Alt i alt har Narayana Hruduyalaya bragt prisen på en hjerteoperation, inklusive 10 dages indlæggelse, ned på ca. 2.000 dollars – hvilket er ca. 1/10 af prisen på et vestligt hospital. Det er målet at nå en yderligere halvering af prisen, fortæller CEO Devi Shetty. Det skal bl.a. ske ved at udbygge hospitalerne til at være ”health cities”; klynger af hospitaler med forskellige specialiteter med i alt 5.000 senge. I Bangalore har Narayana Hruduyalaya i dag samlet 4 hospitaler ved siden af hinanden med i alt 3.000 senge. Man opnår stordriftsfordele ved eksempelvis at have fælles blodbank, og ved at kunne forhandle meget gunstige aftaler med leverandører af udstyr og service.

Det er planen at udvide med en række af den type *health cities* rundt om i Indien, så man når op på i alt 30.000 senge i løbet af de næste 5 år. De nye hospitaler skal opføres efter et nyt design for præfabrikerede bygninger, som er udviklet sammen med Indiens førende entreprenørvirksomhed, Larsen og Toubroe. Prisen er omkring 6 mio. dollars for en bygning med plads til 600 senge. Det er moduler i ét plan, så man undgår dyre elevatorer, og de er lagt an på naturlig ventilation – dels for at undgå omkostningen til airconditioning, dels fordi man mener, at det er sundest.

Narayana Hruduyalaya er nu i gang med at opføre et hospital på Cayman Islands, der med tiden skal have 2.000 senge.

Go with something proven

En anden måde at udnytte stordriftsfordele på, er ved at samle sit produkt af komponenter, som i forvejen bruges i stort antal til almindelige forbrugerprodukter.

GE's hospitalsudstyr er beregnet til professionelt og specialiseret brug, men mange af komponenterne – lasere, display, batterier, processorer etc. – bruges også i almindelig forbrugerelektronik.

Ved udviklingen af den meget succesfulde MAC scanner, besluttede man sig for at ikke anvende GE's specielt udviklede processor, men i stedet at anvende en standard chip, som fremstilles i langt større antal – og koster en tredjedel.

Scanneren er forsynet med en printer. På de dyrere modeller kan lægen tage et print af scanningen på et A4 ark. Printeren er imidlertid med til at hæve prisen pr. scanning. Det koster blæk og specielt papir. Desuden er printeren en af de dele, der oftest er tekniske problemer med. I stedet valgte GE til den billige MAC scanner, at bruge en printer, som normalt anvendes af buskonduktører til at printe billetter ud med. Den er ekstremt robust over for støv og slag, og den er billig. Ved at optimere softwaren, der styrer udprintning, har GE opnået en særdeles god kvalitet.

I den første mobile scanner – til 1200 dollars – er printet 80 mm bredt, men i den allerbilligste model – til 500 dollars – er printepapiret kun 58 mm bredt. Det er gennem den type besparelser, at det er lykket at få prisen for en scanning ned på 25 cents.



Udover at tage et print af scanningen, kan man i GE scanneren gemme billederne digitalt.

I de dyre, stationære maskiner gemmes billederne i GE's billedformat, der giver adgang til en række avancerede analyser. Det kræver imidlertid også, at lægen anskaffer et særligt program for at kunne se billederne. I de billige scannere lagres billedet som en almindeligt jpg, der kan ses på enhver pc.

Som projektleder Oswin Varghese konkluderer, så er strategien: "Go with something proven".

Flere mobiltelefoner end tandbørster

Indien har en meget høj udbredelse af mobiltelefoner. Man siger, at der er flere indere der har en mobiltelefon end en tandbørste.

Udover at salget af mobiltelefoner og taletid i sig selv er et fremragende eksempel på, hvordan det er lykkedes at sænke priserne tilstrækkeligt til at åbne markedet for stort set enhver, så indebærer udbredelsen også, at det er muligt at udnytte digitale netværker til at yde større service til lavere priser.

Mobiltelefoner og internettet kan bringe ekspertise helt ud i de fjerneste dele af samfundet, og dermed *empower* mennesker til at løse dagligdagens problemer på en langt mere effektiv og kvalificeret måde.

Nokia har etableret en afdeling i Bangalore med fokus på at skabe "the first internet experience of the next billion". Den næste milliard brugere af internettet vil ikke benytte en PC, men derimod en billig mobiltelefon, og Nokia forsøger derfor at udvikle informationstjenester, der er rettet mod den fattigste del af befolkningens behov. Resultatet kaldes Nokia Life. I øjeblikket er tjenesten baseret på SMS teknologi. Når man køber en Nokia telefon er programmet til at modtage og gemme informationerne præ-installeret, og brugerne kan – mod betaling – vælge at abonnere på et udvalg af daglige udsendelser af informationer.



Nogle informationer i Nokia Life er i den underholdende afdeling, såsom astrologi, sladder fra Bollywood eller cricketresultater. Andre informationer er mere praktiske: Landmænd kan få tilsendt markedsprisen fra de nærmeste lokale markeder på 3 forskellige afgrøder eller produkter. Eller man kan modtage informationer om sygdomme som diabetes, påmindelser om at tage medicin, eller gode råd om graviditet og børn. Der er også informationer specifikt rettet mod kvinder, der driver en lille forretning.

Nogle informationer er gratis, fordi de er sponsoreret af staten eller af internationale organisationer som Bill og Melinda Gates foundation. Andre informationer koster ca. 3,75 kr. pr. måned. Landbrugsinformationen koster 7,50 kr. pr. måned. Betalingen foregår gennem taletidskort, og man kan vælge ned til daglige eller 10 dages abonnemeter - eller endda blot betale mellem 30 og 60 øre for en enkelt information.

Arun Gowda, som leder Nokia Lifes service for healthcare, ser det som en general platform til at nå en meget stor gruppe mennesker, som i dag ikke har adgang til internettet. I takt med at mere avancerede telefoner breder sig, skal tjenesten udbygges til at have mere fyldige informationer, og til i højere grad at være tovejs eller inddrage sociale net. Eksempelvis skal det fremover være muligt at sende spørgsmål til eksperter – hvad enten det landbrugskonsulenter eller læger.

Nokia Life tilbydes i dag i Indien, Kina, Nigeria og Indonesien, på i alt 20 forskellige sprog. Fra Bangalore sendes hver dag 10 millioner updates, der er personligt målrettede, baseret på oplysninger om brugeren, såsom location, fødselsdag eller barnets fødselsdag.

Telemedicin

Telemedicin er et andet eksempel på at digital teknologi kan gøre viden og service langt bredere tilgængeligt.

Mange hospitaler i Indien tilbyder nu videokonsultation. Narayana Hruduyalaya tilbyder i samarbejde med regeringen gratis diagnosticering af ECG målinger for hjertepatienter. De modtager 4-500 scanninger dagligt, ikke kun fra Indien, men også fra Pakistan, Afghanistan, Mellemøsten og Afrika. Foreløbig har hospitalet rådgivet 53.000 patienter via telemedicin.

Behovet er enormt. Der er voldsom mangel på læger, specielt ude på landet. Der er store besparelser for patienter, hvis de kan tale med en læge ved at gå til en lokal klinik, der har videoforbindelse til et hospital i storbyen. Det kan spare flere dages rejse for patienten og en eventuel ledsager.

Prof. K. Ganapathy, der leder Apollo hospitalernes afdeling for telemedicin, og som er tidligere præsident for det indiske selskab for telemedicin, fortæller, at 80% af konsultationerne er opfølgende samtaler med patienter, som er udskrevet fra en større behandling, og som derfor allerede kender lægen. Den resterende del handler om tilfælde, hvor lægen skal afgøre, hvorvidt der er grund til at patienten kommer til behandling på hospitalet. Ganapathy fortæller, at en lokal klinik kan anskaffe udstyr til telemedicin for ned til 2000 dollars. Udover en computer og et videokamera, kan man benytte forskellige instrumenter, f.eks. stetoskop, blodtryksmåling, glukometer og termometer, der kan overføre målinger digitalt til lægen. I den lokale klinik behøver der imidlertid ikke at sidde en læge. Det er tilstrækkeligt med en sygeplejerske eller blot en tekniker, der kan hjælpe med forbindelsen, og som kan udføre målingerne efter lægens instrukser.

Reverse innovation

De nøjsomme løsninger, som udvikles til brug i Indien er også interessante i en international sammenhæng. Dels fordi tankegangen, der ligger bag de billige løsninger, kan være en inspiration i mange andre markeder – dels fordi de indiske udviklere er meget opmærksomme på mulighederne for at eksportere.

GE har en udtrykkelig strategi for deres lowcost-udvikling om at udvikle løsninger til et lokalt marked først, og derefter brede sig til andre emerging markets, og siden til de rige, udviklede lande. Strategien kaldes ”reverse innovation”.

Både Apollo og Narayana Hruduyalaya hospitaler er åbenlyst offensive i deres ambitioner om at vokse internationalt. Apollo udbyder i dag telekonsultation til kliniker i Afrika, Bangladesh, Sri Lanka og Mellemøsten. Prof. Ganapathy fra Apollo arbejder på at overkomme vanskelighederne omkring lægelig autorisation, ansvar og forsikring, for at kunne udbyde telemedicin i andre lande.

Meget tyder på at telemedicin kan blive det næste skridt i Indiens allerede meget vel-

lykkede strategi med at levere konsulenttydelser over nettet – lige fra call centre til bogholderi og software udvikling.

Også danske virksomheder forsøger sig med reverse innovation. Foss er et eksempel. Til det indiske marked har Foss udviklet en lavpris sensor, der kan måle kvaliteten af mælk. Foss er nu ved at undersøge, mulighederne for at markedsføre den billige løsning på vestlige markeder.

For Foss har arbejdet med at udvikle til emerging market ført til en større bevidsthed om betydningen af også at kunne tilbyde løsninger i den lavere prisklasse.

Konklusion

Jugaad tænkning er nyttigt for fremtidens vækstmarkeder

Denne undersøgelse og analyse af hvordan indiske virksomheder udvikler billige produkter underbygger kraftigt den formodning, der er baggrunden for Universe Fondens projekt om nøjsomme løsninger:

Nøjsomhed er ét af de kendetegn, der bliver vigtigere fremover. Det vil være en af de centrale udfordringer for danske virksomheder at lære at konkurrere i den lave del af markedet – både fordi danske producenter vil møde konkurrence fra lavprisproducenter på hjemmemarkedet, og fordi lave priser og nøjsomme løsninger er en forudsætning for at kunne levere til den hastigt voksende middelklasse i emerging markets.

Allerede i dag oplever man på nogle områder – eksempelvis i sundhedssektoren – at budgetterne i Danmark er blevet mere klemte, men meget tyder på, at der i de kommende år på alle områder vil være langt flere forbrugere i Vesten, som meget nøjeregnende vil vælge løsninger efter pris og reelle behov.

Ved at studere forholdene i lande som Indien, og ved at iagttage de strategier som firmaer derude benytter, kan danske virksomheder få et særlig tydeligt billede af nogle af de tankemåder, metoder og hensyn, som de kan anvende for at udvikle nøjsomme løsninger.

Metoderne fra Indien antyder, at det ville indebære en stor forandring i tænkning, organisering og forretningsmodeller for en typisk dansk virksomhed. Udvikling af nøjsomme løsninger kræver at man gentænker hele kæden: Fra markedsundersøgelser over design og udvikling, og frem til markedsføring og distribution, hvis man virkelig ønsker at konkurrere i det lave prissegment.

Læs mere om Universe Fondens projekt "Nøjsomme løsninger" på:

www.nøjsommeløsninger.dk

Medvirkende virksomheder og eksperter

1. G. Sunderraman, Executive Vice President corporate development, Godrej & Boyce, Vikhroli, Mumbai
2. Prof. K. Munshi, Director, Ctech labs, IIT School of design, Mumbai
3. V.R. Shet, Deputy General Manager, Tata Motors, Mumbai
4. Upinder Razdan, Managing director, Sauer-Danfoss India, Pune
5. Siya Ul Haqu, Director – India operations, Headfitted, Pune
6. Dr Rajiv Narvekar, Senior practice consultant, Tata Management training centre, Pune
7. Jhumkee Lyengar, Principal consultant, User in Design, Pune
8. Dr. Jos Van Haaren, Senior director, Philips Research Asia, Bangalore
9. Ravi Kaushik, Director of marketing, Maternal infant care - emerging markets, GE Health, Bangalore
10. Oswin Varghese, Senior Engineering manager, Diagnostic cardiology, GE Health, Bangalore
11. Professor Rishiksha T. Krishnan, Professor of corporate strategy & policy, IIM, Bangalore
12. Dr. Vijay Singh, Chief operating officer, Narayana Hruduyalaya Hospitals, Bangalore
13. Dhananjaya Dendukuri, CEO, Achira Labs, Bangalore
14. Arun Gowda, Manager, Nokia Life, Bangalore
15. Dr. K. Ganapathy, Director, Apollo telehealth services, Chennai
16. Ranganath Krishna, Managing director, Grundfos pumps India, Chennai
17. Anil Nair, CEO and Managing partner, Digital Law and Kenneth, Mumbai