

Kurt Matzler
Franz Bailom
Stephan Friedrich von den Eichen
Markus Anschöber

DIGITÁLNA DISRUPCIA



Kurt Matzler
Franz Bailom
Stephan Friedrich von den Eichen
Markus Anschöber

DIGITÁLNA DISRUPCIA



Vydanie slovenského prekladu je financované z prostriedkov Európskeho fondu regionálneho rozvoja prostredníctvom Operačného programu Výskum a inovácie v rámci národného projektu Zvýšenie inovačnej výkonnosti slovenskej ekonomiky.
Kód ITMS2014+: 313 000 I692

Copyright © 2016 Verlag Franz Vahlen GmbH

Preklad a jazyková úprava: Smarties, s.r.o.
Grafický návrh: Ľuboš Haško

Vydavateľ slovenského prekladu:
Slovenská inovačná a energetická agentúra, Bratislava, 2018
ISBN 978-80-88823-67-4



Obsah

Predhovor k slovenskému vydaniu	8
Úvod	10

Časť 1

Kapitola 1: Velká zmena	15
Kapitola 2: Ako digitálna transformácia zmení spoločnosti	21
Kapitola 3: Sedem vzorov digitálnej transformácie	33
Exponenciálny vývoj	37
Internet vecí	41
Big Data	44
3D tlač	49
Robotika	55
Algoritmy a umelá inteligencia	58
Kombinatorika inovácie a zrušenie hraníc medzi odvetviami	62
Víťaz berie všetko – tvorba monopolov efektmi siete	66
Nulové hraničné náklady – smerovanie k „ekonomike zdarma“	72
Minimálne transakčné náklady, revolúcia výrobcov a ekonomika založená na vzťahu rovný s rovným	77
Prístup ku zdrojom sa stane dôležitejším ako vlastníctvo	81
Personalizácia a decentralizácia	85
Kapitola 4: Prečo priemysel 4.0 nebude bohatnúť	91

Časť 2

Kapitola 5: Digitálna disrupcia	97
Disruptívny alebo evolučný? Dôležité rozlíšenie.	107
Kapitola 6: Manažment v ére digitálnej transformácie	115
Rozvíjať správne povedomie	118
Myslieť v obchodných logikách	123
Otvoriť strategický proces	131
Urýchliť používanie inovácií	141
Spolupracovať so startupmi	145
Obnoviť chápanie vedenia	149
... a na záver	158
 Literatúra	 160
 Odkazy	 172

Predhovor k slovenskému vydaniu

Už sme sa zmierili s faktom, že súčasný svet napreduje rýchlosťou, ktorá tu doteraz nebola. Vedomosti, schopnosti a technológie sa zrýchľujú faktorom 2 (každé dva roky sa všetko znásobuje) a veľakrát strácame schopnosť vidieť tieto zmeny ucelenou optikou, ktorá nás vedie k hľadaniu odpovedí na našej vlastnej úrovni – ako sa vysporiadame s týmito všadeprítomnými zmenami? Čo musíme spraviť, aby sa zmeny stali pre nás príležitosťou a nie hrozbou?

Kniha, ktorú sme pripravili, poskytuje takýto pohľad, a tiež poskytuje odporúčania, na ktoré momenty by sme sa mali sústrediť. Pre slovenské podniky platí, že napriek snahe inovovať veľakrát chýba dostatočná kapitalizácia, inokedy chýbajú skúsenosti a niekedy chýba snaha pozrieť sa za obzor dnešného dňa.

Kniha, ktorá svojim rozsahom nevyžaduje viac ako dve – tri hodiny čítania, môže mnohým firmám pomôcť a veríme, že skutočne aj pomôže vydať sa na cestu hľadania odpovedí, ako sa vysporiadať s digitalizáciou, kreatívnou deštrukciou a umiestnením sa na trhu aj po roku 2020.

Tak ako sa v tejto knihe hovorí, priemysel 4.0 je rozhodujúci pre konkurencieschopnosť našich firiem. Orientovať digitalizáciu len na nárast efektívnosti, ako sa deje v mnohých oblastiach, by bolo krátkozraké. Zvyšovanie efektívnosti nás privádza ku kreatívnej povinnosti. Aby sme vyplnili vákuum v zamestnanosti, ktoré vznikne automatizáciou, robotikou, umelou inteligenciou atď., musíme stále viac myslieť na nové digitálne produkty a služby. Na konci ide o (vy)nájdenie nových oblastí pre rast a vytváranie digitálnych obchodných modelov. Len takým spôsobom môžeme dosiahnuť rast.

Pochopiť súvislosti nám umožňuje aj táto publikácia. Profesor Kurt Matzler spolu so svojimi kolegami patrí v nemecky hovoriacich krajinách k najznámejším odborníkom v oblasti riadenia a jeho schopnosť podávať komplexné problémy jednoduchým spôsobom je príslovečná nielen u študentov na univerzitách, kde pôsobí (v súčasnosti Univerzita Bolzano, predtým Univerzita v Innsbrucku, ale pôsobil aj ako hosťujúci profesor na prestížnych univerzitách v USA), vo firmách, kde občas pôsobí, ale môžeme to posúdiť aj v tejto publikácii. Problém kreatívnej deštrukcie sa zrazu stáva zrozumiteľnejším a veríme, že sa stane aj aplikovateľným vnímavými čitateľmi.

Úvod

Digitalizácia prináša novú, napínavú dobu. Množstvo vecí sa zmení. Veľa sa zmení na dobré, avšak mnohé zmeny budú spojené aj s rizikami. V každom prípade sa k nám dostáva niečo nové. Týmito zmenami sa zaoberá naša kniha. Ide o vzory, ktoré sa kryštalizujú, ide o disruptívne prevratné zmeny a ide o stratégie, ako sa s týmito zmenami úspešne vyrovnávať. Zaplavujú nás alarmujúce prognózy typu, že „50 percent profesií vymizne“, alebo že „40 percent súčasných spoločností nebude už o niekoľko rokov existovať“. Niektoré vyvolávajú obavy, iné umožňujú vnímať budúcnosť ako významnú príležitosť. Ešte nikdy nebolo také jednoduché prísť na veľkú myšlienku, založiť spoločnosť a celý svet si podmaniť ako potenciálny trh. Avšak nikdy nebolo ani také veľké riziko, že nás z trhu vytlačia nové prevratné obchodné modely a konkurencia. Slovom Schumpetera je disrupcia „kreatívnou deštrukciou“. Staré bude zničené, vznikne niečo nové, lepšie, alebo iné.

Prvá časť tejto knihy sa zaoberá jednotlivými technológiami a trendmi. Odhaľuje rôzne formy digitálnej transformácie a ukazuje, aké výzvy táto transformácia so sebou prináša. V druhej

časti opisujeme, ako sa spoločnosti môžu pripraviť na digitálnu transformáciu a ako sa musia zmeniť ich strategické, inovačné a riadiace procesy.

Holandského šachového majstra Jana Heina Donnera sa raz opýtali, aká by bola jeho stratégia, keby musel nastúpiť proti IBM Deep Blue (v roku 1996 IBM Deep Blue porazil Garyho Kasparova). Krátko sa zamyslel a povedal: „Zobral by som si kladivo...“

Samozrejme, aj takto môžeme pristupovať k digitálnej transformácii. Na krátky čas by to možno pomohlo, ale z dlhodobého hľadiska určite nie. Medzičasom však už vieme, že najlepším šachistom nie je ani človek a ani počítač. Je to spolupráca človeka a stroja.

Pre zvládnutie témy sú pre nás dôležité tri aspekty:

- 1) Chceme vytvárať podnety! Menej nás zaujíma detailné (alebo dokonca záverečné) zhodnotenie. Oveľa viac nám ide o to, aby sme si na základe príkladov uvedomili zrejmé trendy a pochopili celok podľa jeho častí.
- 2) Skúsenosť ukazuje, že v súvislosti s digitalizáciou veľa spoločností zatiaľ stále len posudzuje riziká. Ich úmyslom je zachovať si to, čo majú teraz. Sme toho názoru, že digitalizáciu treba vnímať ako príležitosť. Často sú vo výkonných orgánoch jednej jedinej spoločnosti rozpory práve medzi tými, čo riziká vidia a tými, čo príležitosti vyhľadávajú. Aj skúsenosť nás učí, že aby sme vôbec dokázali o téme hovoriť, musíme si riziká najskôr uvedomovať. Je umenie nájsť v zmene (vlastnú) príležitosť a poriadne ju chytiť za „pačesy“.
- 3) Ako môžeme vidieť, skutočným problémom nie je digitalizácia. Problémom je skôr využiť digitalizáciu na disrupciu.

Kráľovskú disciplínu vidíme v umení vytvoriť použiteľný obchodný model hnaný disrupciou, alebo, ako to my voláme, jedinečnú, jednotnú a životaschopnú obchodnú logiku. Je to náročné dokonca aj tam, kde sa to vníma ako výzva.

Dúfame, že vás touto knihou budeme inšpirovať a pomôžeme úspešne zvládnuť jednu z najväčších výziev histórie hospodárstva.

Bez podpory množstva osôb by bolo nemožné napísať túto knihu. Ďakujeme diskutujúcim, partnerom v rozhovoroch a projektovým partnerom. Zvlášť chceme spomenúť Reinholda Karnera, ktorý nám vždy poskytoval pútavé podnety. Ďakujeme aj Felixovi a Maximilianovi Matzlerovi, Andrei Mayr a všetkým ďalším osobám, ktoré nám pomohli pri vypracovaní rukopisu.

BOZEN, INNSBRUCK A MNÍCHOV, SEPTEMBER 2016

Časť 1

Kapitola 1:

Veľká zmena

Stojíme bezprostredne pred jedným z najväčších prelomov v dejinách ľudstva. S dych berúcou rýchlosťou menia nové technológie celú hospodársku štruktúru, spoločnosť a spôsob, akým žijeme, pracujeme a konzumujeme. Digitálna transformácia prekonáva rýchlosťou, dosahom a systémovým vplyvom celý doterajší vývoj.¹ Kombinatorika jednotlivých technológií otvára pritom nečakané nové možnosti: cloudové technológie, umelá inteligencia, výkon počítačov, robotika, 3D tlač, senzorika, Big Data, budovanie sietí atď. a ich kombinácie nás v mnohých odvetviach vedú k úplne novým produktom, službám a obchodným modelom. Výzvy sú obrovské.

Množstvo digitálnych zmien je disruptívnych. Odvetvia sa menia od základu. Nové obchodné modely striedajú staré – stále v kratších a kratších intervaloch. Veľa spoločností s tým má problém.² Podceňujú dynamiku, reagujú príliš pomaly. Pevne sa držia svojich starých obchodných modelov. Disruptívne obchodné modely nových subjektov a startupov spravidla menia určité odvetvia, alebo ich robia zbytočnými. Takto Netflix nahradil Blockbuster, takto Spotify vyprovokoval hudobný priemysel a finančné technológie pravdepodobne takto spôsobia otrasy v bankovom svete. Tesla je novým subjektom v automobilovom priemysle, rovnako ako Google Car. Pre etablované spoločnosti sú disruptívne inovácie dlhodobo nezájímavé, pretože začínajú niekde na okraji a s ťažko odhadnuteľnou návratnosťou, technológie majú ešte veľa detských chorôb a na masovom trhu nepredstavujú žiadnu ozajstnú alternatívu. V tejto etape životného cyklu neexistujú funkčné obchodné modely, ktoré by sa dali využiť a mali dostatočný potenciál výnosov. Navyše sa takmer v každom momente javí oveľa lákavejšie a jednoduchšie renovovať osvedčený obchodný model, ako vytvárať niečo

nové. Prezident správnej rady spoločnosti Cisco John Chambers odhaduje, že aj napriek všetkým snahám o prispôsobenie sa a radikálnu inováciu, 40 percent v súčasnosti známych špičkových firiem v najbližších desiatich rokoch zanikne.³

Aj spoločnosť stojí pred enormnými sociálnymi výzvami: vďaka digitalizácii zanikne veľa pracovných miest. Štúdia Freya a Osborneho⁴ odhaduje, že v dôsledku digitalizácie zanikne v USA v najbližších dvoch dekádach 47 percent profesií. Identická štúdia v Nemecku odhaduje, že ohrozených je 59 percent profesií⁵, v Číne dokonca 77 percent. V rámci OECD je ohrozených priemerne 57 percent profesií⁶! Vzniká síce veľa nových pracovných miest, avšak naskytá sa otázka: koľko a predovšetkým pre koho a kde?

Digitalizácia prináša so sebou aj ďalšiu tému: rastúcu nerovnosť. Vo väčšine priemyselných krajín môžeme pozorovať, že od polovice 70 rokov minulého storočia čisté mzdy a platy očistené od inflácie takmer nestúpajú, zatiaľ čo HDP výrazne narastá.⁷ V Rakúsku napríklad vzrástol HDP očistený od inflácie takmer o 100 percent, čisté mzdy a platy očistené od inflácie vzrástli len o 20 percent.⁸ Súčasne môžeme pozorovať, že mzda pracovníkov, rovnako ako percento rastu, stále klesá a zisky a príjmy súkromných podnikateľov stále stúpajú.⁹ Hnacími mechanizmami sú v tomto prípade digitalizácia a automatizácia. Keďže sa zamestnanci dajú ľahko nahradiť, ich vyjednávacia sila klesá.

Ako to vníma Európa? Nielen autori, ale aj experti sú skeptickí a varujú, že digitálnu transformáciu prespíme.¹⁰ Potvrďuje to aj určitá skúsenosť:

- Štúdia Roland-Berger odhaduje predpokladané straty pri tvorbe pridanej hodnoty v rámci EU 17 (štáty EU po štvrtom rozšírení EU v roku 1995) pri nevyužití digitálnej transformácie do roku 2025 na 600 miliárd

eur, čo zodpovedá približne 10 percentám priemyselnej základne. Ak sa na to úspešne naladíme – toľko hovorí „miernejšia“ časť štúdie – potom potenciál tvorby pridanej hodnoty predstavuje 1,25 biliónov.¹¹ Za predpokladu, že digitalizáciu využijeme, prinesie so sebou oveľa viac možností ako rizík.

- Podobne ako táto štúdia sa digitálnou transformáciou intenzívne zaoberá približne 55 percent manažérov a len jedna tretina považuje vlastnú digitálnu vyspelosť za vysokú. Podobné skúsenosti má skupina expertov spoločnosti Innovative Management Partner. Zatiaľ čo 75 percent manažérov pripisuje digitalizácii vysoký až veľmi vysoký význam, len 25 percent sa ňou zaoberá a rieši otázku časového plánu, alebo dokonca sleduje určitú „stratégiu“. Preto je jasné, že rozsah možností ani zďaleka nie je v súlade so spôsobom, akým manažéri k téme pristupujú.¹² Zatiaľ čo prakticky vo všetkých odvetviach môžeme pozorovať vysoký potenciál príležitostí, trhlina medzi príležitosťou a digitálnou kompetenciou narastá.
- Digitálna transformácia prebieha z veľkej časti mimo Európy. Z dvadsiatich najväčších internetových spoločností sveta ani jedna nepochádza z Európy. Zo 174 spoločností v rebríčku Unicorn (startupy s hodnotou viac ako jedna miliarda dolárov, ktoré však ešte nie sú obchodované na burze), pochádza len osemnásť z Európy, väčšina z USA – prevažne zo Silicon Valley (stav z apríla 2016).
- Podľa štúdie Ernst & Young¹³ bolo v roku 2014 v USA investovaných 52 miliárd dolárov vo forme rizikového kapitálu. V Európe je to len 10,6 miliárd. Ide

o pomer 5:1. A rozdiel stále narastá: v roku 2015 bol pomer 74,2 miliárd k 13,4 miliárd dolárov.¹⁴ Pri digitálnych obchodných modeloch má indexácia rozhodujúci význam, a preto je potrebné financovanie rizikovým kapitálom. V Európe sa ho nachádza príliš málo. Za predpokladu, že by sme mali dostatok startupov s digitálnymi obchodnými modelmi, zlyhali by sme najneskôr na financovaní indexácie.

- Štúdia Bhaskara Chakravortiho, Christophera Tunnarda a Raviho Shankara Chaturvediho¹⁵ síce ukazuje, že čo sa týka stavu digitalizácie, sa veľa európskych štátov nachádza v hornej tretine¹⁶, avšak ak posudzujeme dynamiku vývoja, vidíme, že zaostávajú. Singapur, Hongkong, USA, Južná Kórea a tiež aj Švajčiarsko reagujú rýchlejšie, respektíve budujú svoj náskok.
- Štúdia McKinsey dochádza k záveru, že Európa využíva vo všetkých odvetviach len približne 12 percent potenciálu digitalizácie. V USA je to takmer 18 percent!¹⁷

Koniec koncov, nejde o žiadne dobré správy a nemáme dôvod tváriť sa, že sa nič nedeje. O to viac, že ešte nikdy nebolo také ľahké založiť spoločnosť a poskytovať služby na svetovom trhu. Ešte nikdy nebolo toľko inovatívnych možností pre nové produkty a predovšetkým pre nové obchodné modely. A ešte nikdy nebolo tak jednoduché spolupracovať s inými spoločnosťami a partnermi z celého sveta, vytvárať spoločne niečo nové a môcť pritom predbehnúť aj veľké etablované spoločnosti. Prichádza čas, kedy sa touto témou musíme intenzívne zaoberať!

Kapitola 2:

Ako digitálna transformácia zmení spoločnosť

Digitalizuje sa všetko, čo sa digitalizovať dá. Začalo sa to v hudobnom priemysle a pri fotografii a pokračovalo v obchode, pri časopisoch a vydavateľstvách. Digitalizácia postupne zasiahla všetky odvetvia. Prejavuje sa pri tom na rôznych úrovniach (obrázok 2.1):

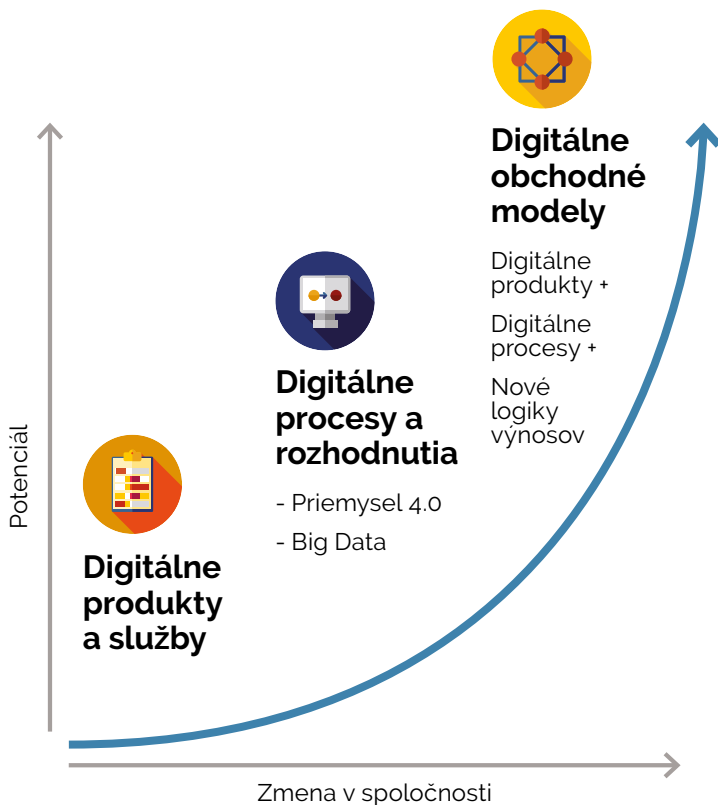
1. Digitalizácia produktov a služieb
2. Digitalizácia procesov a rozhodnutí
3. Digitalizácia obchodných modelov

Hnacím motorom tohto vývoja sú predovšetkým Internet vecí, Big Data, robotika, 3D tlač, sociálne siete, mobilný internet a Cloud Computing.

Venujme sa najskôr digitalizácii produktov a služieb. Už dávno je realitou. Robotický vysávač, robotická kosačka na trávnu alebo digitálny cyklistický trenažér sú toho príkladom. Aj také triviálne produkty, ako je napríklad futbal, sa stávajú digitálnymi. Nedávno firma Adidas predstavila futbalovú loptu Smart Ball, v ktorej integrovaný senzor zaznamenáva údaje a prostredníctvom príslušnej aplikácie poskytuje spätnú väzbu o sile výkopu, dráhe letu, rotácii, rýchlosti atď. Z toho sa dajú odvodiť vylepšenia techniky kopania do lopty a tiež aj celkom nové tréningové koncepty. Štatistiky je možné zaznamenávať, zlepšenia sa dajú sledovať a tiež aj navzájom vymieňať v komunite.¹⁸ Podobným smerom ide Nike s Nike+. Bežecké topánky vybavené snímačmi zbierajú údaje. Prostredníctvom webu, aplikácií pre tablety a smartfóny a pomocou sociálnych sietí je možné analyzovať bežecké trasy a časy a dostávať spätné väzby na motiváciu. Používatelia sa cez odkazy dokážu spojiť s priateľmi, s inými športovcami a trénermi, môžu získavať individuálne tréningové programy a merať svoj pokrok.¹⁹ Profituje z toho však aj Nike. Získava tak zaujímavé údaje o športovcovi, ktoré otvárajú nové marketingové možnosti: kedy zvykne behať, ako často, ako dlho

Obrázok 2.1

Úrovně digitalizácie



a akú hudbu pri tom počúva, ...²⁰ MillwardBrown²¹ ukazuje, že zážitok z produktu a značky, ktorý je s tým spojený, sa dá uviesť na scénu úplne novým spôsobom.

Digitalizácia produktov prináša so sebou teda potenciál diferenciácie, avšak len nakrátko. Vybavenie snímačmi je relatívne jednoduché, cenovo nenáročné a väčšinou sa dá realizovať bez väčších zmien v rámci spoločnosti. Zabudovanie ovládačov²² do produktov vyžaduje už viaceré zmeny, z dlhodobého hľadiska však nezabezpečí žiadne výrazné konkurenčné výhody. Ceny snímačov a ovládačov prudko klesajú a umožňujú ich bežné používanie. Ak snímač zrýchlenia pre iPhone prvej generácie stál v roku 2007 ešte sedem dolárov, v súčasnosti sú ceny nižšie ako 50 centov.²³ Za krátkou fázou diferenciácie veľmi rýchlo nasleduje fáza komoditizácie. „Value Capturing“, teda kapitalizáciu digitálnej pridanej hodnoty, netreba očakávať na úrovni produktov, ale skôr v obchodnom modeli. A presne to momentálne znervózňuje etablovaných výrobcov automobilov. Stále viac a viac si uvedomujú, že ak sa nepodarí vytvoriť okolo digitálneho auta nové obchodné modely, výrobcovia sa stanú producentmi hardvéru – s primerane nízkou pridanou hodnotou. A pridaná hodnota bude migrovať k tým, ktorí vedia, čo s údajmi majú robiť. A to sa netýka len Apple a Google. Ako sa ukazuje, pridaná hodnota nebude len vo fyzickom produkte, ale aj v spojení medzi analógovým a digitálnym svetom. Digitalizácia produktov je tak síce nevyhnutnou, ale nie dostatočnou podmienkou budúcej životaschopnosti firiem.

Inú úroveň digitalizácie predstavuje automatizácia procesov a rozhodnutí. Heslami sú Priemysel 4.0, Big Data, algoritmy a umelá inteligencia. Priemysel 4.0 sa zameriava predovšetkým na zvyšovanie efektívnosti. Celé to môžeme opísať ako „prepojenie autonómnych, situačne samočinne ovládaných, samočinne

konfigurovateľných, vedomostných, priestorovo rozdelených výrobných zdrojov podporovaných snímačmi prepojených prostredníctvom siete (výrobné stroje, roboty, dopravné a skladovacie systémy, prevádzkové prostriedky) vrátane ich systémov plánovania a riadenia.²⁴ Štúdia BCG²⁵ odhaduje, že:

- Priemysel 4.0 zabezpečí výrobné systémy, ktoré sú o 30 percent rýchlejšie a o 25 percent efektívnejšie,
- prejde približne 20 rokov do úplného preniknutia digitalizácie,
- ale najbližších 5–10 rokov rozhodne o víťazoch a porazených.

S Priemyslom 4.0 sa spájajú heslá, ako automatizácia výroby, nezávislý manažment logistiky, prediktívna údržba alebo údržba na diaľku. Aj tu platí: Digitalizuje sa všetko, čo sa digitalizovať dá. Už dnes sa stretávame s nezastaviteľnou dynamikou v nasledovných odvetviach²⁶:

- *Optimalizácia procesov*: Snímače vysielajú údaje v reálnom čase. To umožňuje okamžitý zásah na zachovanie chodu výroby, identifikáciu chýb a ich odstránenie. V automobilovom priemysle napríklad Priemysel 4.0 umožňuje efektívnu a individuálnu výrobu nastavenú podľa potrieb zákazníka. Bezprostredne potom, ako vozidlo vyjde z lisovne a prejde základným nastavením, dostane prvok RFID. Ten obsahuje všetky detaily špecifikácie z internetového konfigurátora, prostredníctvom ktorého si zákazník vybavil svoje auto. Čip RFID komunikuje s výrobnou linkou dverí, aby vyžiadal objednané dvere, s lakovňou, aby bola nanosená požadovaná farba, s výrobnou podvozok ohľadom

špecifikovaného podvozku. To isté platí pre vnútorné vybavenie, prevodovku, motor atď. Čip RFID obsahuje dokonca aj dodaciu adresu. Stav výroby a stav dodávky sa dajú kedykoľvek zistiť na internete.²⁷ Digitalizácia preto znamená znižovanie nákladov, efektívne procesy, ale aj pridanú hodnotu pre zákazníka prostredníctvom individualizácie a transparentnosti. Možné úspory optimalizáciou procesov sa odhadujú na 5 až 12,5 percenta výrobných nákladov vo všetkých odvetviach.²⁸

- *Prediktívna údržba*: Keďže snímače hlásia údaje v reálnom čase, mení sa aj spôsob údržby. Opravy a výmeny, ako ich poznáme, sú včerajskom. V súčasnosti ide o prognózy a prevenciu. Priebeh zataženia sa automaticky zaznamenáva a skúma sa na vzorkách. To umožňuje vypracovávať prognózy, kedy určité diely zlyhajú a proaktívnu výmenu, vďaka čomu sa zabráni odstaveniu celej linky. Vyššie využitie kapacít a zníženie stratových časov prinášajú nárast produktivity v rozpätí 10 až 40 percent.²⁹
- *Optimalizácia skladu*: Automatizované procesy objednávaní sľubujú znižovanie nákladov na skladovanie. Odhady sa pohybujú na úrovni 20 až 50 percent nákladov za skladovanie v závislosti od odvetvia.³⁰
- *Znižovanie nákladov na informácie*: Ako príklady je tu potrebné uviesť *okuliare pre rozšírenú realitu* alebo *náhlavné displeje*. Tieto umožňujú pracovníkom získavať informácie a inštrukcie (známe z manuálov na používanie alebo inštaláciu a pod.) priamo v mieste nasadenia. Efektívnejšie budú napríklad diagnostiky a opravy.

Vo vyššie uvedených oblastiach použitia ide o znižovanie nákladov, respektíve o nárast efektivity. Disponibilita údajov má však ďalekosiahlejšie dôsledky. Prinoth, výrobca snežných pásových vozidiel z Južného Tirolska, používa digitalizáciu na optimálnu úpravu lyžiarskych zjazdoviek.³¹ Lyžiarske oblasti sa na centimeter presne zamerajú a digitalizujú, vrátane nadmorskej výšky. Vodič pásového vozidla dostane do kabíny presnú informáciu o stave snehu pod zariadením. Vďaka tomu môže sneh presúvať tak, aby vznikla rovnomerná snehová pokrývka. Aj snehové delá sa dajú použiť cielenejšie. Celkovo stúpa kvalita úpravy zjazdovky, a to pri nižších nákladoch. Odhadom sa dá usporiť až 25 percent nákladov na výrobu snehu. Pri dvoch miliónoch metrov kubických umelého snehu a cene 2,50 eur za meter kubický, obec ako je Kitzbühel, usporí za jednu lyžiarsku sezónu celkom peknú sumu.

Ani v poľnohospodárstve sa digitalizácia nedá zastaviť. John Deere, americký výrobca poľnohospodárskych strojov, ich vybavuje snímačmi s cieľom poskytnúť prevádzkovateľom podporu pri riadení vozového parku znižovaním stratových časov a spotreby pohonných hmôt. Big Data dokážu ale viac. Kombinujú sa historické údaje a aktuálne údaje o počasí, pôdnych podmienkach a vlastnostiach rastlín. Hospodár dostane na iPad alebo iPhone inštrukcie týkajúce sa siatia, vysádzania, hospodárenia, úrody a použitia strojov.³² V poľnohospodárstve sú už dávno realitou autonómne sa pohybujúce traktory a tiež aj kravy dojené robotmi. „Precision Farming“, teda presné poľnohospodárstvo, znamená hnojenie podľa potreby, postrek pesticídmi a herbicídmi na centimeter presne, rovnako ako zavlažovanie, čo vedie k účinnému nárastu produktivity. Nemeckému pôdohospodárstvu to od roku 2010 zabezpečuje čelné umiestnenie v rebríčku v rámci odvetvia.³³

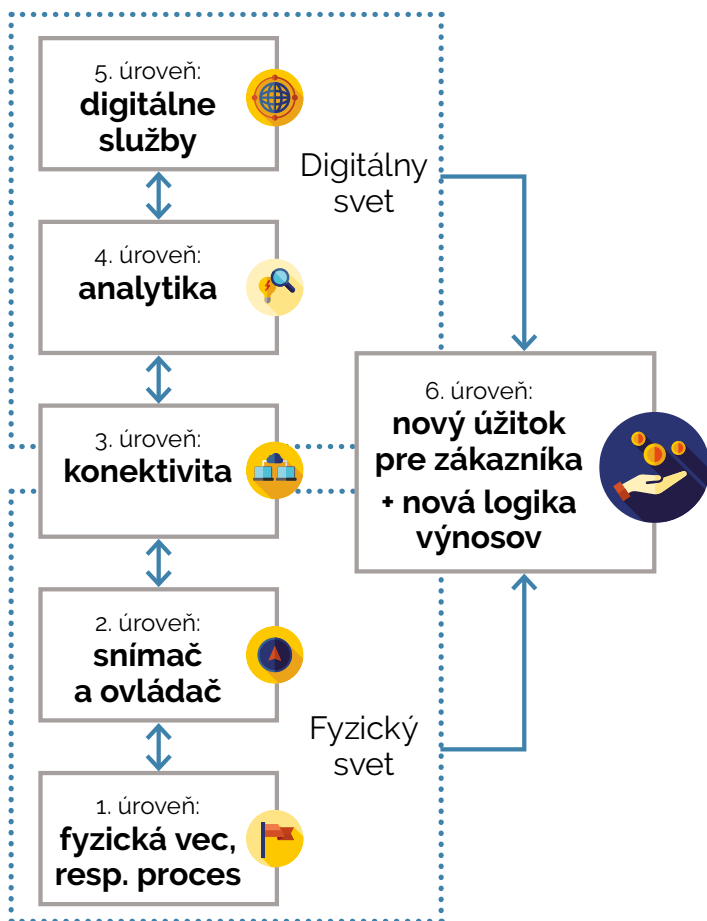
Viac ako 40 percent predsedov predstavenstiev a konateľov veľkých nemeckých spoločností vidí v digitalizácii hybnú páku pre nárast efektivity.³⁴ Bezpochyby je tu vysoký potenciál, digitalizácia nám pomôže zachovať si konkurencieschopnosť aj v budúcnosti, bude viesť k pokrokom vo výrobe. S tým však idú do určitej miery ruka v ruke dramatické zmeny. Môže ísť aj o premiestnenie výroby do Európy. Príkladom je Adidas so Speedfactory, ktorá vzniká v Ansbachu. Hovorí o tom Herbert Heiner: „Speedfactory kombinuje dizajn a výrobu športového tovaru v automatizovanom, decentralizovanom a flexibilnom výrobnom procese. Vďaka tejto flexibilita môžeme byť v budúcnosti oveľa bližšie k našim spotrebiteľom a vyrábať priamo na našich odbytových trhoch. Vytvárame tým úplne nové možnosti ako, kde a kedy môžeme produkty vyrábať a tým sa stávame priekopníkmi v inováciách v našom odvetví.“³⁵

Zvyšovanie efektívnosti a znižovanie nákladov sú ale čisto defenzívne opatrenia. Sú potrebné, ale pre konkurencieschopnosť v budúcnosti nestačia. Alebo inak: digitalizácia produktov a digitalizácia procesov majú malý záber. Skok z defenzívneho do ofenzívneho, z krátkodobej výhody k trvalým zmenám je neoddeliteľne spojený s digitálnymi obchodnými modelmi. S tým, či sa nám podarí, (vy)násť logiku obchodu, vytvoriť pridanú hodnotu pre zákazníkov a logiku výnosov, ktorá pomáha premeniť tieto hodnoty na kapitál.

Obrázok 2.2 predstavuje rámec možností vytvárania hodnôt prostredníctvom digitalizácie. Na príklade Nestu, amerického výrobcu digitálnych termostátov a požiarnych hlásičov, ktorého medzičasom kúpil Google, si môžeme ozrejmiť stupne digitálnej tvorby pridanej hodnoty.³⁶

Obrázok 2.2

Stupne digitálnej tvorby pridanej hodnoty ³⁷



Ešte pred piatimi rokmi by si takmer žiadny z dodávateľov elektrickej energie nemyslel, že sa Google stane hráčom na tomto trhu. Keď Google investoval do kúpy Nestu 2,3 miliardy dolárov, nebolo mnohým zo strategického hľadiska jasné, ako by mal budúci obchodný model vyzerať.

1. úroveň: fyzická vec, respektíve proces

Prvou úrovňou tvorby pridanej hodnoty je fyzická vec, respektíve základný proces. V prípade Nestu sú to termostaty. Analógové termostaty sú jednoduché. Požadovaná teplota sa nastaví regulačným kolieskom. Úžitok pre zákazníka je regulácia vnútornej teploty.

2. úroveň: snímač a ovládač

Fyzické objekty sú vybavené snímačmi a ovládačmi. To v prípade termostatov Nest vedie k „Smart Appliances“ (inteligentným spotrebičom). Termostaty sú schopné sa učiť. Riadené snímačmi, programovateľné a s podporou wi-fi upravujú vnútornú teplotu podľa vonkajšej teploty a návykov spotrebiteľov.³⁸

3. úroveň: konektivita

Ak sú fyzické objekty vybavené snímačmi schopnými konektivity, znovu nás to posúva o stupeň ďalej. Takto môžu komunikovať s inými objektmi, respektíve vymieňať si údaje. Nest priebežne zbiera prostredníctvom termostatu údaje, ktoré sa dajú vyhodnocovať a používať.

4. úroveň: analytika

Zberom, ukladaním a vyhodnocovaním údajov zo snímačov je možné získavať cenné informácie, ktoré sú potom základom pre poskytované služby. V Neste sú takýmito údajmi napríklad

zvyklosti spotrebiteľov, ktoré sa dajú použiť pre prognózy spotreby, alebo ktoré umožňujú optimalizovať spotrebu energie.

5. úroveň: digitálne služby

Na základe analytiky je možné teraz začať so spájaním digitálnych služieb a celých balíkov služieb.

Informácia, či je používateľ doma alebo nie, umožňuje výrazné zníženie spotrebných nákladov. Ak spojíme získané údaje s ostatnými odvetvami, dostaneme veľa možností.³⁹ Práčky Whirlpool sa dajú cez internet nastaviť tak, aby sa spúšťali v časoch nižšieho zaťaženia siete a s výhodnejšou cenou za elektrinu. Ďalším príkladom je Jawbone, poskytovateľ nositeľnej elektroniky. Ak máme informáciu, kedy sa používateľ budí, je možné príslušne upraviť vnútornú teplotu.

6. úroveň: nový úžitok pre zákazníka + nová logika výnosov

Ďalším stupňom je nový obchodný model. Celý proces regulácie teploty sa medzičasom digitalizoval. Nest zarába peniaze vďaka estetickým termostatom, ktoré sú oveľa drahšie ako porovnateľné prístroje. Nest zarába peniaze aj prostredníctvom dodávateľov energie. Základ tvoria úspory (stále 10 až 15 percent) podľa vzorov spotreby energie, na ktorých zarába aj Google. Aj keď Nest doteraz nedosiahol očakávaný úspech (momentálne len 6 percent amerických domácností disponuje zariadeniami pre inteligentnú domácnosť; na rok 2020 prognózy rastú do výšky 15 percent),⁴⁰ tento príklad napriek všetkému ukazuje, aký strategický cieľ Google prostredníctvom „Nest Deal“ sleduje a kde môžeme hľadať potenciál digitálnych obchodných modelov.

Digitalizácia sa teda prejavuje na troch úrovniach: na úrovni produktu – tam skôr krátkodobo prostredníctvom pridanej hodnoty

pre zákazníka, ktorá sa však skoro stratí v konkurencii. Na úrovni procesu – tam skôr hnaná efektívnosťou, čo má za následok hlboké zmeny. Na úrovni obchodného modelu – tu kombináciou údajov o službách a balíkoch služieb. Na ceste za jedinečnými, koherentnými a životaschopnými obchodnými modelmi môžu byť jednotlivé stupne digitálnej tvorby pridanej hodnoty znázornené ako na obrázku 2.2 a byť užitočným sprievodcom pri riešení nasledovných otázok:

1. Akú pridanú hodnotu, respektíve úžitok pre zákazníka má fyzický produkt alebo proces?
2. Aké údaje dokážu snímače generovať a aký úžitok môžu mať tieto údaje?
3. Ako sa dajú tieto údaje zbierať v reálnom čase a s akými inými údajmi sa dajú spájať?
4. Aké vzory sa dajú spojením vytvárať?
5. Akú pridanú hodnotu, respektíve úžitok poskytujú tieto údaje zákazníkovi?
6. Ako sa môže táto pridaná hodnota monetarizovať?

Aby sme lepšie pochopili vplyv digitálnej transformácie, ako mení (alebo dokonca ničí) súčasné obchodné modely, budeme sa v ďalšej kapitole venovať vzorom digitálnej transformácie. Identifikácia vzorov je dôležitým predpokladom úspešného zvládnutia tejto transformácie.

Kapitola 3:

**Sedem vzorov
digitálnej
transformácie**

WhatsApp bol založený v roku 2009 v Kalifornii a v roku 2014 ho kúpil Facebook za 19 miliárd dolárov. Viac ako jedna miliarda používateľov zaslala v roku 2015 približne 42 miliárd správ za deň, okrem toho 1,6 miliardy fotiek a 250 miliónov videí. Vo WhatsApp⁴¹ pracuje len 57 inžinierov – a predsa dokázali zničiť 100 miliardový obchod: trh s SMS správami (pozri obrázok 3.1).

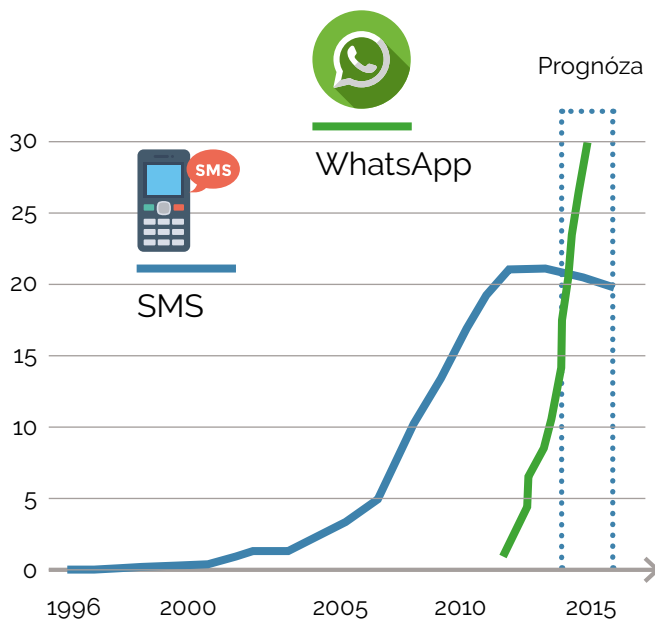
Tento príklad objasňuje dynamiku, ktorá môže vychádzať z digitálnych disruptívnych obchodných modelov a súčasne umožňuje identifikovať niekoľko typických vzorov:

- Razantný rast. Zatiaľ čo SMS potrebovali približne 20 rokov na to, aby vytvorili objem 20 miliárd správ, WhatsApp dosiahlo túto úroveň za jednu desatinu doby. Downes a Nunes označili tento fenomén ako „Big Bang Disruption“.⁴³
- Víťaz berie všetko. Efekty siete vedú k monopolnému postaveniu, ktoré je typické pre veľa digitálnych obchodných modelov. Znamená to, že o čo viac používateľov určitý poskytovateľ využíva, o to atraktívnejšia je táto ponuka pre iných používateľov.
- Nulové hraničné náklady. Digitálne produkty majú spravidla takmer nulové hraničné náklady, čo dáva krídla tendencii (takmer) bezplatných ponúk. Náklady na WhatsApp s ročným poplatkom 99 centov sú marginálne.
- Dôsledkom je disrupcia – v uvedenom prípade disrupcia trhu SMS, na ktorom poskytovatelia telekomunikačných služieb veľa rokov zarábali.⁴⁴
- Rozťahovanie obchodného modelu. Počínajúc krátkymi správami WhatsApp rýchlo dosiało hranicu

Obrázok 3.1

Šírenie WhatsApp na trhu ⁴²

Počet správ za deň (mld.)



Zdroj: Economist, Portio Research; a16z

miliardy zákazníkov. Ďalšiu ponuku celkom v zmysle „Customer Lock-In“ (uzamknutia zákazníka) znamenalo telefonovanie zadarmo. Indická Axis Bank testuje teraz ponuku platenia mobilom prostredníctvom WhatsApp a iných poskytovateľov sociálnych médií.⁴⁵ Tu si pravdepodobne razí cestu ďalšia disrupcia. Facebook začína podobne. Najskôr ako platforma pre študentov Harvardu, neskôr sa rozšíril do sveta na študentov ďalších univerzít a rozšíril svoju ponuku. Túto stratégiu sleduje aj LinkedIn. Na začiatku ako profesionálna sieťová platforma sa ponuka rozšírila o pracovné príležitosti (ponuka a dopyt), vydavateľské služby atď.⁴⁶

Digitálne obchodné modely podliehajú vlastným zákonitostiam. Najdôležitejšie z nich budeme analyzovať v týchto kapitolách:

1. Exponenciálny vývoj
2. Kombinatorika inovácie a zrušenie hraníc medzi odvetvami
3. Víťaz berie všetko – tvorba monopolov efektmi siete
4. Nulové hraničné náklady – smerovanie k „ekonomike zdarma“
5. Minimálne náklady za transakcie, revolúcia výrobcov a ekonomika založená na vzťahu rovný s rovným
6. Prístup ku zdrojom je dôležitejší ako vlastníctvo
7. Personalizácia a regionalizácia

Exponenciálny vývoj

Ray Kurzweil, americký vynálezca, autor, futurista a vedúci technického vývoja Google, rád používa vo svojich prednáškach a knihách anekdotu o vynájdení šachovnice.⁴⁷ Tým chce vysvetliť, čo znamená exponenciálny vývoj. Šach bol vynájdený približne pred 1 500 rokmi niekde v Indii.⁴⁸ Vynálezca išiel k cisárovi, aby vynález predstavil. Cisár bol nadšený, dokonca tak veľmi, že vynálezcovi umožnil, aby si odmenu určil sám. Ten sa prejavil veľmi skromne a povedal, že všetko, čo by potreboval, je len trocha ryže pre svoju rodinu. Nadšený jeho skromnosťou cisár mužovi navrhol, aby mu povedal, koľko ryže si predstavuje. Vynálezca navrhol, aby na určenie množstva ryže použili šachovnicu. Položte na prvé políčko jedno zrnko, na druhé dve zrnká, na tretie štyri zrnká, na štvrté osem atď. a na konci budeme vedieť, koľko ryže mám dostať. Cisár okamžite súhlasil. Chcel sa rýchlo dozvedieť, čo z tých čísiel vyjde a zistiť, koľko ryže to skutočne predstavuje. Po 63 vynásobeniach to bolo viac ako 18 triliónov. Nepredstaviteľné číslo. Mount Everest by bol v porovnaní s touto horou z ryže trpaslíkom a v celej histórii ľudstva sa nikdy toľko ryže nevyrobilo.⁴⁹ Táto anekdota objasňuje, čo je exponenciálny vývoj a tiež vysvetľuje, že si dopady exponenciálneho vývoja väčšinou nedokážeme ani len predstaviť. Prečo Ray Kurzweil používa túto anekdotu? Chce ukázať, že exponenciálny vývoj, ktorý je základom informačných technológií, nás stavia nielen pred obrovské príležitosti, ale aj pred veľké výzvy. To, čo sa deje na prvej polovici šachovnici, si vieme dobre predstaviť, pretože exponenciálny rast je ešte spočiatku prehľadný, ale to, čo sa deje na druhej polovici, už našu predstavivosť presahuje.

Gordon Moore, spoluzakladateľ spoločnosti Intel, pozoroval exponenciálny vývoj v počítačovej technológii už v roku 1965. V článku s názvom „Cramming more components onto integrated circuits“ v časopise *Electronics*⁵⁰ uviedol, že počet tranzistorov v integrovanom logickom obvode sa každý rok zdvojnásobuje a predpovedal, že to tak bude pokračovať aj v najbližších desiatich rokoch (v závislosti od zdroja hovoríme dnes o zdvojnásobení každých 18 alebo 24 mesiacov). Domnieval sa, že po roku 1970 sa zdvojnásobovanie spomalí na každé 2 roky. Mýlil sa. Moorov zákon o zdvojnásobovaní počtu platí dodnes. Medzičasom sa na jeden mikroprocesor dá pripojiť približne päť miliárd tranzistorov.⁵¹ Zvlášť, ak sa v najbližších rokoch dostane na fyzické hranice je možné, že vzniknú nové technológie, ako napríklad fotonika, alebo kvantové počítače.⁵² Gordon Moore okrem iného vtedy predpovedal: „Integrované logické obvody budú produkovať také zázraky, ako sú napríklad domáce počítače, alebo minimálne terminály pripojené na centrálny počítač, automatické riadenie vozidiel a mobilné komunikačné prístroje na súkromné použitie.“⁵³

Eric Brynolfsson a Andrew McAfee vytvorili jednoduchý výpočet aby zistili, či v súvislosti s informačnými technológiami stojíme na prvej, alebo už na druhej časti šachovnice. So svojimi výpočtami začali v roku 1958, čo sa väčšinou považuje za začiatok informačnej technológie a za predpokladu zdvojnásobenia každých 18 mesiacov vypočítali, že na druhú polovicu šachovnice sme sa dostali už v roku 2006.⁵⁴ Aby ste si to dokázali predstaviť, aký výkon majú súčasné počítače v porovnaní s rokom 1958, urobte si nasledovný myšlienkový experiment: predpokladajme, že v roku 1958 ste začali s nasledovným programom úspor. Odložili ste si jedno euro a za cieľ ste si dali, že každých 18 mesiacov túto čiastku zdvojnásobíte.

Po roku a pol ste teda mali k tomu pridať dve eurá, po ďalšom roku a pol štyri eurá atď. V roku 1964 by ste mali mať odložených 16 eur a v roku 1970 by ste usporili 256 eur. To vôbec neznie senzačne. Ale počítajte teraz ďalej: po 49,5 roku, teda v roku 2006 by ste si pri zdvojnásobovaní čiastky museli každých 18 mesiacov odložiť viac ako štyri miliardy eur (presne 4 294 967 296). Pokračujte s hrou približne ďalších 10 rokov, potom by ste mali mať do dnešného dňa, teda do polovice roku 2016, usporenú sumu vo výške 549 755 813 888 eur. Ak vás to prekvapuje a znamená to pre vás nepredstaviteľnú usporenú sumu, tak potom ste približne pochopili, ako veľmi sa za posledných 50 rokov zvýšil výkon počítačov.

Tento vývoj je okrem iného zodpovedný za to, že súčasný smartfón je približne miliónkrát lacnejší a približne tisíckrát výkonnejší ako najlepší superpočítač v roku 1970.⁵⁵ Takéto exponenciálne pokroky vidíme v mnohých odvetviach. Sú typické pre digitálne technológie a vývoj.

Fenomén exponenciálneho vývoja má podľa Raya Kurzweila štyri základné vlastnosti:⁵⁶

- Pravidelné zdvojnásobovanie, ktoré Gordon Moore objavil v súvislosti s integrovanými obvody, platí aj pre iné informačné technológie.
- Hnacím mechanizmom tohto vývoja je informácia. Ak určité odvetvie, určitú disciplínu, alebo určitú doménu poháňajú informácie, začína exponenciálny vývoj.
- Ak exponenciálny vývoj už raz začal, tak bude pokračovať aj ďalej.
- Množstvo súčasných kľúčových technológií poháňajú informácie, ktoré tento exponenciálny vývoj sledujú. Okrem iného sem patrí umelá inteligencia, Big Data, 3D tlač, senzorika, internet vecí.

Tento exponenciálny vývoj je okrem iného zodpovedný za to, že potenciál a riziká nových technológií pravidelne podceňujeme. Projekt ľudského genómu, ktorý bol spustený v roku 1990 s cieľom úplne dekódovať genóm človeka, je vynikajúcou ukážkou toho, aké ťažké je robiť prognózy, ak sa veci vyvíjajú exponenciálnou rýchlosťou.⁵⁷ Podľa pôvodných odhadov malo úplné dekódovanie trvať 15 rokov a stať približne 6 miliárd dolárov. Po siedmich rokoch výskumu sa však podarilo dekódovať len jedno percento génov. Experti sa vtedy zhodovali, že projekt je odsúdený na stroskotanie. V rovnakom tempe by ďalšia práca trvala ešte 700 rokov! Ray Kurzweil to ale videl inak. S exponenciálnym vývojom sme pri jednom percente po siedmich rokoch práve v polovici. Prečo? Pri exponenciálnom raste jedno percentá prudko narastajú. Ray Kurzweil mal pravdu, experti sa pomýlili o stovky rokov. Projekt bol ukončený v roku 2001.

Pri exponenciálnom vývoji sú prognózy všetko možné len nie spoľahlivé. Vyčkávacia pozícia má potom za následok „čakanie dovtedy, kým nie je neskoro“ a často vedie k disrupcii v prípade digitálnych technológií.

V ďalšom texte sa pozrieme na niektoré z týchto technológií a trendov, ktoré majú ako hnacie sily exponenciálnej dynamiky potenciál zmeniť náš svet.

Internet vecí

V roku 1992 bolo na internet pripojených približne 1 milión prístrojov. O deväť rokov neskôr to bolo 500 miliónov, 2012 už 8,7 miliardy a Cisco odhaduje, že v roku 2020 to bude viac ako päťdesiat miliárd.⁵⁸ Internet vecí, teda pripojenie predmetov na internetovú sieť, je jedným z centrálnych hnacích motorov digitálnej transformácie. Internet vecí zasahuje takmer do všetkých oblastí života a hospodárstva. Štúdia McKinsey odhaduje, že ekonomický význam internetu vecí by do roku 2025 mohol dosiahnuť hodnotu medzi štyrmi až jedenástimi biliónmi dolárov. To by bolo približne jedenásť percent výkonu svetovej ekonomiky.⁵⁹

Internet vecí sa najviac bude prejavovať v závodoch.⁶¹ 10 až 25 percent úspory nákladov by sa malo dosiahnuť optimalizáciou výroby, prediktívnou údržbou, optimalizáciou skladovania a zlepšením bezpečnosti a ochrany zdravia. V mestách zabezpečí lepšie riadenie dopravy a autonómne jazdenie by malo priniesť úsporu 60 miliárd dolárov za rok, keďže odpadnú prestoje a časové rezervy. V domácnostiach budú poskytovať svoje služby energetický manažment, bezpečnostné systémy a domáce roboty. Aj v oblasti zdravia prinesie internet vecí výrazné zmeny a zlepšenia. Predstavte si napríklad nasledovnú situáciu:⁶² Muž stredného veku, s ľahkou nadváhou, trpí chronickou srdcovou nedostatočnosťou, má vysoký krvný tlak a diabetes 2 typu. Dostáva diuretiká, berie inhibítory ACE a betablokátory. Jeho lekár mu predpísal prísnu diétu a dostatok pohybu. Počas vianočných sviatkov to však nedoržiava. Veľa pije a je, takmer sa nepohybuje a občas zabúda brať svoje lieky. Cíti sa byť trochu nafúknutý a veľa o tom nerozmýšľa. Kolabuje a dostáva sa do najbližšej nemocnice s akútnou srdcovou

nedostatočnosťou. Jeho pobyt stojí niekoľko tisíc eur. Predstavte si teraz, že tento pacient má štyri veci pripojené na internet, ktoré spolu stoja menej ako 300 eur: váhu, manžetu na meranie krvného tlaku, inteligentný box na lieky a pásku na ruku, ktorá mu meria tep a okysličovanie krvi. Tieto prístroje okamžite ukážu, keď sa pacient pri prechádzke rýchlo unaví, keď zabudne zobrať svoje tabletky a keď priberie (čo môže byť príznakom zadržiavania vody). Jeho lekár bude automaticky informovaný a pozve si ho na kontrolu. Okamžite sa tak dajú urobiť príslušné opatrenia. McKinsey odhaduje, že približne 60 percent globálnych výdajov ide do zdravotníctva na chronické ochorenia⁶³ a že internet vecí (napríklad prostredníctvom Wearables – nositeľnej elektroniky a monitoringu pacientov) zníži tieto náklady približne o 50 percent.⁶⁴

Zhrnutie: Internet vecí je hnacím motorom nových obchodných modelov a ekosystémov.⁶⁵ Šírenie je pôsobivé:

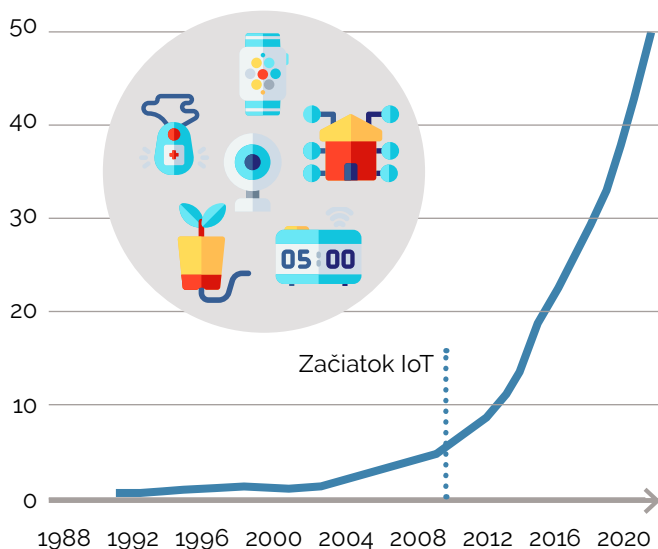
- viac ako 50 miliárd vecí pripojených v roku 2020 na internet.
- 6 miliárd smartfónov a 70 percent obyvateľstva sveta bude mať v roku 2020 prístup na mobilný internet.⁶⁶
- celosvetovo generované množstvo disponibilných údajov sa každé dva roky zdvojnásobuje, stále viac ľudí vysiela údaje a rovnako má k nim prístup.
- Revolúcia v algoritmoch, schopnosť strojov učiť sa, pričom štatistické závery tieto údaje syntetizujú a poskytujú zaujímavé poznatky, lepšie služby a nové obchodné modely.

Tým sa dostávame k ďalšej téme: Big Data.

Obrázok 3.2

Internet vecí⁶⁰

**Internet vecí:
50 miliárd pripojených vecí do 2020**



Big Data

Viktor Mayer-Schönberger a Kenneth Cukier začínajú svoju pozoruhodnú knihu o Big Data⁶⁷ nasledujúcou historkou: Po odhalení chrípkového vírusu H1N1 v roku 2009 Svetová zdravotnícka organizácia, evidentne nervózna, varovala pred celosvetovou epidémiou. Keďže neexistovala očkovacia látka, šírenie sa dalo len pozorovať a pokúšať sa ho kontrolovať. Ale presne to bol problém. Keďže väčšina ľudí nejde hneď s prvými príznakmi choroby k lekárovi a lekári hlásia chrípkové ochorenia len raz týždenne, Svetová zdravotnícka organizácia mohla v najlepšom prípade len konštatovať, kde sa chrípka pred jedným alebo dvomi týždňami vyskytovala a nie to, kde práve je. Pracovníci Google asi v tomto čase publikovali v odbornom časopise *Nature*⁶⁸ zaujímavý článok. Vyhodnocovaním 50 milionov hľadaných výrazov v Google a vypracovaním príslušného algoritmu sa šírenie chrípky dalo sledovať na Google v reálnom čase. Preverovalo sa viac ako 450 milionov matematických modelov, kým sa nenašlo 45 takých pojmov, ktoré sa takmer perfektne zhodovali so šírením sa chrípky. To je pôsobivý a veľmi poučný príklad Big Data. Big Data sa často označuje za revolúciu manažmentu⁶⁹ a zahŕňa:

- nespočetné množstvo údajov,
- disponibilné v reálnom čase,
- v rôznych formách z rôznych zdrojov,
- spojené so schopnosťou identifikovať vzory.

Big Data však tiež znamená, že množstvo týchto údajov je neurčitých⁷⁰, alebo pochádza z nespoľahlivých zdrojov. Vo svete nečakaných skúšok sú presnosť a spoľahlivosť údajov oveľa

dôležitejšie ako vo svete s množstvom údajov: Vďaka „Big Data, s veľkým množstvom údajov a zahrnutou nepresnosťou, nám v porovnaní s predchádzajúcou závislosťou od malého množstva údajov s vysokou presnosťou umožňuje, aby sme boli bližšie k realite.“⁷¹

Množstvo údajov, ktoré sa denne zozbiera, je gigantické. Už v roku 2012 zozbieral Google podľa odhadov Thomasa Davenporta za deň 24 petabajtov údajov⁷². To je približne tisíckrát toľko ako všetky vytlačené diela kongresovej knižnice US dohromady.⁷³ Podľa odhadov Martina Hilberta⁷⁴, keby bolo celé množstvo uložených digitálnych údajov, ktoré predstavuje približne 1 200 exabajtov, vytlačených a zviazaných do kníh, pokryli by tieto knihy celú rozlohu USA v 52 vrstvách. Ak by boli napálené na CD-ROM, siahali by tieto CD po Mesiac v piatich stohoch. To boli odhady na rok 2013. Tieto čísla sa pokojne dajú znásobiť, pretože podľa odhadov väčšiny expertov sa množstvá údajov zdvojnásobujú každé dva roky!

Big Data Analytics sa stáva jednou z najdôležitejších disciplín. V budúcnosti nebudú najúspešnejšími poskytovateľmi služieb tie firmy, ktoré vyrábajú najlepšie produkty, ale tie firmy, ktoré generujú najlepšie údaje a z toho najlepšie služby. Štúdia MIT ukázala, že firmy, ktoré vo svojom odvetví patria v generovaní údajov a v rozhodnutiach založených na údajoch do hornej tretiny rebríčka, sú v priemere o 5 percent produktívnejšie a o 6 percent úspešnejšie ako ostatné.⁷⁵

Už dnes firemné aplikácie ukazujú, ako sa Big Data dajú využívať:

- Internetový obchod Amazon generuje približne jednu tretinu svojho celkového obratu prostredníctvom individuálne nastavenej logiky odporúčaní, ktorá podľa

histórie nákupov a toho, na aké odkazy zákazníci klikajú, dokáže rozpoznávať vzorce, identifikovať individuálne preferencie a na základe toho poskytovať presné odporúčania pre nakupovanie.⁷⁶ Spojením demografie, histórie, preferencií a lokalít v reálnom čase sú internetoví obchodníci vďaka príslušným algoritmom schopní ľahko vyvolať v zákazníkoch chuť nakupovať.⁷⁷

- Podľa zmeny správania sa pri nakupovaní (napríklad pleťové vody bez obsahu parfumu, magnézium, vápnik, zinok atď.) dokáže americká sieť obchodov Target zistiť, či je zákazníčka tehotná, dokonca už v 3. mesiaci tehotenstva.⁷⁸ Túto informáciu potom použije na podsúvanie určitých produktov.
- Big Data sa však dajú využívať aj na optimalizáciu procesov a na prognózu výpadkov zariadení (prediktívna údržba). Nemecký výrobca strojov Brückner takto zbiera údaje na výrobnom zariadení prostredníctvom až 100 000 dátových bodov s rýchlosťou aktualizácie 1000 údajov za sekundu.⁷⁹ Používatelia sú potom schopní okamžite zistiť odchýlky v kvalite a primerane reagovať. Výrobné cykly sa skracujú a redukujú sa nepodarky. Spoločnosť Taleris, Joint Venture medzi GE Aviation a Accenture, využíva Big Data Analytics na optimalizáciu leteckej premávky.⁸⁰ Prostredníctvom snímačov a palubných systémov v lietadle sa zbierajú údaje z viac ako 30 leteckých liniek. V lietadle s dvomi hnacími motormi sa za hodinu vygeneruje a vyhodnotí približne 30 terabajtov údajov. Big Data Analytics umožňujú optimalizovať cykly údržby, znižovať náklady na údržbu a opravy a redukovať technické výpadky.

Big Data ovplyvňujú množstvo oblastí. K najdôležitejším patria:⁸¹

- E-Commerce, teda elektronické obchodovanie a Market Intelligence – informácie o trhu (napríklad odporúčacie systémy tzv. Recommender, monitorovanie a analýza sociálnych médií, crowdsourcingové systémy),
- E-Government, čo znamená elektronické služby pre občanov a Politika 2.0 (napríklad transparentné a participujúce politické procesy, dolovanie názorov),
- Veda & technológia (napríklad získavanie, analýza a vizualizácia údajov z rôznych zdrojov a disciplín, vývoj nových metód na analýzu údajov a algoritmov, otvorená veda),
- Inteligentné služby pre fyzické a duševné zdravie (napríklad Big Data založené na genómoch, podpora pri prijímaní rozhodnutí v zdravotníctve prostredníctvom údajov Big Data o pacientoch, analýza komunity pacientov),
- Bezpečnosť (napríklad prediktívna prevencia páchania trestných činov, informačné technológie pre boj s terorizmom, otvorené spravodajské služby).

Big Data vytvoria nové obchodné modely. Firmy budú mať možnosti pozorovať vývoj v reálnom čase (deskriptívna analýza), predpovedať udalosti (prediktívna analýza) a poskytovať príslušné odporúčania a inštrukcie (preskriptívna analýza). To je znovu „materiál“, z ktorého vzniknú nové obchodné modely:⁸²

- Analýza ako služba: služby na analýzu a prognózu údajov,
- Údaje ako služba: spájanie, príprava a ďalší predaj údajov,

- Výrobky a služby „nasýtené údajmi“: produkty vybavené snímačmi, vďaka ktorým používateľ získa prostredníctvom údajov a dátových služieb pridanú hodnotu,
- Miesta obchodovania s údajmi a ich zhromažďovania: spájajú platformy, ktoré spoločne používajú poskytovatelia údajov.

3D tlač

Jednou z najfascinujúcejších digitálnych technológií je bezpochyby 3D tlač. Frank Piller zo spoločnosti RWTH Aachen nazýva túto technológiu „vražednou aplikáciou“ a Chris Anderson v nej nevidí nič iné ako spúšťač ďalšej priemyselnej revolúcie. Voľne prístupné softvérové zdroje v spojení s 3D tlačou robia z konzumenta producenta a vedú k demokratizácii výroby.⁸³ Vďaka 3D tlači si výrobky môžeme vyrábať a „produkovať“ sami. Ten, čo nedokáže alebo nechce dizajn vytvárať sám, má prostredníctvom platforiem s voľne dostupnými zdrojmi alebo cez komerčných poskytovateľov prístup do databáz tlače a výrobky si môže tlačiť doma. 3D tlač tak prichádza s prevratnými zmenami tradičnej formy tvorby pridanej hodnoty. Nie je to žiadna vízia budúcnosti, budúcnosť na mnohých miestach už začala.

3D tlač, ktorú už v roku 1980 vynašiel Charles „Chuck“ Hull a ktorú označuje za stereolitografiu, predstavuje aditívny výrobný proces, čo je opakom subtraktívnej výroby, pri ktorej sa sústružením, frézovaním alebo vŕtaním vytvára z materiálu požadovaná geometria.⁸⁴ Pri 3D tlači sa z rôznych materiálov, ako sú plasty, živice, kovy, keramika, sklo, papier a dokonca živé bunky, vrstva po vrstve formujú objekty. K dispozícii sú rozmanité technológie: selektívne spekanie alebo tavenie laserom, pri ktorom sa napríklad práškové kovy alebo polyméry tavia laserovým žiarením na bod presne, stereolitografia, alebo modelovanie nanášaním nataveného materiálu, pri ktorom sa materiál tlačí cez horúcu trysku do tlačiarenskej hlavy, ten sa pritom skvapalní a ako vlákno sa vrstva po vrstve vytláča ako objekt.

3D tlač opustila svoj okrajový trh a rastie exponenciálnou rýchlosťou. Gartner odhaduje, že priemerná ročná miera rastu expodovaných 3D tlačiarňí dosiahne v rokoch 2016 až 2019 viac ako 100 percent. Dovtedy by malo byť predaných 5,6 miliónov kusov.⁸⁵ V oblasti 3D tlače rastie aj počet relevantných patentov – a rastie exponenciálne pozri obrázok 3.3).

3D tlač má tú výhodu, že v porovnaní so vstrekováním odpadá nákladná výroba foriem a ich výmena. Vďaka tomu sa predstava o dizajne môže premieňať priamo na produkt. V porovnaní so subtraktívnou výrobou je strata materiálu nižšia a dajú sa vyrábať formy, ktoré by pri iných materiáloch neboli možné. To umožňuje zhotovovať komplexné štruktúry a oveľa ľahšie súčiastky. Nasledujúci príklad objasňuje, ako 3D tlač mení priemyselnú výrobu:

Dajme tomu, že by ste chceli mať svoje vlastné „kladivo“, teda produkt podľa vlastných predstáv. Výrobca bude za neho chcieť pár tisíc eur. Musí vyrobiť odlievaciu formu, odliať hlavu kladiva, túto ďalej spracovať, vysústružiť drevenú násadu a tieto časti nakoniec pospájať. Vyrobiť kladivo vo výrobnej dávke 1 kus by bolo dosť drahé. Ak však vyrábame tisícky kusov, vďaka úsporám z veľkovýroby sú náklady za kus únosné a to sa odráža v cenotvorbe. Toľko mechanika starého sveta. Pri 3D tlači úspory z veľkovýroby nehrajú v porovnaní s tým takmer žiadnu úlohu. Softvér dokáže dizajn donekonečna a cenovo veľmi výhodne meniť a dostupná je individualizovaná výroba.

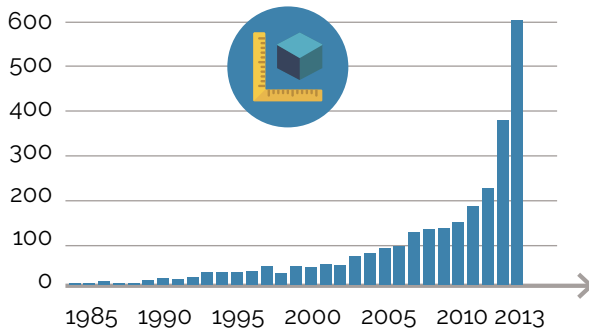
Možnosti použitia sú neskutočné:⁸⁷

- Vo formáte 3D je možné v súčasnosti tlačiť viac ako s 300 rôznymi materiálmi, od titánu až po čokoládu,
- okrem toho v rôznych farbách,
- tiež v kombinácii rôznych materiálov,

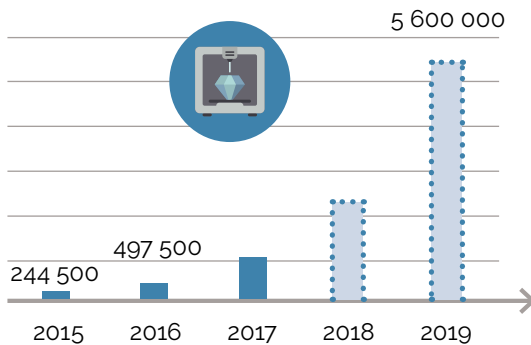
Obrázok 3.3

Exponenciálny rast 3D tlače (patenty a predajné štatistiky) ⁸⁶

Patenty pre aditívnu výrobu po celom svete



Predané 3D tlačiarne



- pričom sa zruší kompromis medzi individualizáciou a vysokými nákladmi.

Štúdia Svetového ekonomického fóra⁸⁸, v ktorej bolo ohľadom technológií dopytovaných viac ako 800 expertov z celého sveta, predpovedá na rok 2025, že

- na 3D tlačiarňach sa budú vyrábať autá – prvé auto z 3D tlačiarne bolo vytlačené už v roku 2014 za približne 44 hodín,
- päť percent spotrebných výrobkov sa dá zhotoviť na 3D tlačiarňach,
- bude transplantovaná prvá pečeň vytlačená na 3D tlačiarňi.

Ak sa spoločnosť zaoberá myšlienkou, že bude pre seba využívať technológie 3D tlače, musí si klásť predovšetkým tri otázky:⁸⁹

1. Aké dopady bude mať táto technológia na moju ponuku výkonov? Aké základné požiadavky ohľadom výkonu a stimulov sa dajú ešte splniť? 3D tlač umožňuje nový dizajn a tvary a tiež aj individualizáciu. Napríklad v leteckom priemysle sa úspory pohonných hmôt dosahujú nižšou hmotnosťou. Airbus chce 3D tlačou súčiastok výrazne znížiť hmotnosť a tým usporiť náklady.⁹⁰ Umožniť to má aj bionika, napodobňovanie štruktúr prírody, čím sa má hmotnosť súčiastok znížiť o polovicu. Light Rider je prvý motocykel vytlačený na 3D tlačiarňi s jedinečným bionickým rámom, ktorého hmotnosť je rovných 6 kg. Adidas chce prostredníctvom 3D tlače bežeckých topánok urobiť revolúciu svojho obchodného modelu.⁹¹ Zákazník si nakonfiguruje svoju vlastnú topánku a tá bude potom individuálne zhotovená na 3D tlačiarňi a pomocou pleťacích strojov. Vieme si tiež predstaviť, že výroba bude

priamo napojená na obchod. Vďaka tomu sa trasy skrátiť a umožní sa rýchla a individualizovaná výroba v priebehu hodín alebo dní.

2. Aké dopady má táto technológia na našu logiku tvorby pridanej hodnoty, teda na formu a spôsob fungovania hodnotového reťazca? 3D tlač otvára nové možnosti toho, ako, kedy a kde sa produkty a časti produktov budú vyrábať. Napríklad náhradné diely sa môžu vyrábať priamo v mieste použitia. Tým odpadajú náklady na dodanie a skladovanie. A často tiež budú k dispozícii oveľa rýchlejšie. Výroba priamo na mieste môže zmeniť všetky reťazce tvorby hodnôt. Zvlášť v tradičných odvetviach, ako je stavebníctvo, môže dôjsť k disruptívnym zmenám. Čínsky vynálezca a podnikateľ Ma Yihe začal prostredníctvom 3D tlačiarňí stavať domy. Obrovská tlačiareň tlačí vrstvu po vrstve dom z rýchlo tvrdnúceho betónu, pomletého stavebného odpadu, skla a priemyselných odpadov. Ide o vilu s veľkosťou 1 100 metrov štvorcových, ktorú dokáže vytlačiť za dva dni. S Egyptom má byť podpísaná zmluva na dodávku 20 000 domov.⁹²
3. Aké nové ekosystémy vznikajú v súvislosti s 3D tlačou? 3D tlač demokratizuje napríklad aj produktový dizajn. Na platforme Thingiverse sa zhromažďujú návrhy generované používateľmi, ktoré si zároveň môžu vymieňať. 3D tlačiarne (a iné prístroje) umožňujú tieto návrhy realizovať. Tlačové databázy sa však dajú vytvárať aj prostredníctvom digitálnych skenerov. KeyMe je aplikácia, pomocou ktorej je možné skenovať a reprodukovать kľúče. Tým sa mení vzťah medzi dizajnom a výrobou. Čiastočne sa ruší a čiastočne sa demokratizuje. Lokálna výroba a rozbočovače pre

tlačiarne (Printer Hubs) tiež menia ekosystémy. Profitovať z toho majú hlavne spotrebitelia. Shapeways a Trinckle & Co. sú spoločnosti, ktoré 3D tlač ponúkajú ako službu. Na Shapeways.com napríklad nahrávajú dizajnéri svoje modely 3D CAD pre produkty, ako sú šperky alebo šálky na espresso, klientom sú ponúkané rôzne verzie v rôznych materiáloch a farbách, čo má za následok aj zmenu cien. Shapeways zvolené výrobky vytlačí a zašle zákazníkovi.⁹³

Robotika

Už dávno nás sprevádza predstava, že našu prácu za nás budú vykonávať roboty. „Stojíme pred katastrofou“ otitulkoval časopis Spiegel príspevok o robotike v roku 1978. „Zatiaľ čo farebný, obrovskému hmyzu podobný stroj vykonáva posledné, síce hranaté, ale isté pohyby, nastupujú gajdy a flauty. V záverečných akordoch reklamného filmu japonského zmiešaného koncernu Kawasaki velebí rečník pokroky: „Továrň bez robotníkov – radosť pre každého.“⁹⁴ Reč bola o fabrikách bez ľudí. Dnešná realita je iná. Martin Ford, autor *Rise of the Robots*⁹⁵, si však myslí, že sa to môže zmeniť.

Roboty začali vo fabrikách v posledných desaťročiach vykonávať za človeka množstvo úloh. Väčšinou ide o také úlohy, ktoré boli pre človeka ťažké, nebezpečné alebo náročné. Vďaka pokrokom v umelej inteligencii, strojom videní, v snímačoch, motoroch a v hydraulike sú roboty teraz inteligentnejšie a schopnejšie a to pri klesajúcich nákladoch.⁹⁶ Práce, ktoré sú rutinné, opakujú sa a dajú sa predvídať, stále viac a viac zabezpečujú roboty alebo softvér, a rovnako je to aj s vedeckou prácou. Hnacími silami sú pritom algoritmy a strojové učenie.⁹⁷ Už dávno sú roboty oveľa viac ako len vysoko špecializované stroje, ktoré vykonávajú predprogramované, opakované činnosti. Príkladom je Rethink Robotics, spoločnosť z Bostonu, ktorá sa špecializuje na roboty. K čomu tréning humanoidných robotov vedie a aké šikovné v súčasnosti tieto roboty sú, ozrejmuje video na YouTube „Atlas. The next Generation.“ („Atlas. Nová generácia“).

Od roku 2010 sa dopyt po priemyselných robotoch výrazne zrýchlil, z približne 120 000 kusov v roku 2010 na cca 230 000

v roku 2014. Samotný rok 2014 vykázal nárast o cca 30 percent.⁹⁸ V používaní robotov si Čína buduje svoju vedúcu pozíciu a na svetovom trhu má podiel 25 percent.

Doteraz museli byť priemyselné roboty v kletke. Pre človeka boli príliš nebezpečné. Po nainštalovaní sa takmer nepohli z miesta. Inak je tomu s novou generáciou robotov, ktoré pracujú bok po boku s človekom.⁹⁹ Vybavené snímačmi a strojovým videním svoju prácu prerušia, ak sa človek priblíži. Programovať sa dajú cez tablety, alebo jednoduchšie, pohybom ramena. A keďže sú stále menšie a ľahšie ako ich ťažkopádni predchodcovia, dajú sa ľahko prepravovať z jedného miesta na druhé.

Organizácia McKinsey Global Institute¹⁰⁰ vychádza zo zrýchľujúceho sa vývoja vyspelej robotiky. Najväčšiu oblasť uplatnenia predstavuje pritom robotika pre ľudské telo (napríklad robotické protézy a exoskelety). Za ňou nasledujú priemyselné roboty, chirurgická robotika, personálne a domáce roboty a roboty v oblasti služieb. V poslednej spomenutej oblasti firma Momentum Machines ukazuje nové možnosti. Robot vyvinutý v roku 2012 dokáže plnoautomaticky pripravovať burgre. Host si poskladá svoj burger podľa vlastnej predstavy. Robot nakrája paradajky a cibuľu, ugriluje mäso a jedlo naservíruje. Kura Sushi, japonský reťazec reštaurácií, tiež používa roboty na prípravu sushi. Zákazník zadá svoju objednávku cez dotykovú obrazovku. Sushi sa automaticky naservíruje a prázdne tanieri, ktoré host umiestni vedľa stola, sa odpracú a umyjú. Robot nakoniec vystaví účet. Sushi v tejto reštaurácii je oveľa lacnejšie ako u konkurencie.¹⁰¹

Možnosti uplatnenia robotiky sú veľké: vysoká produktivita, lepšia kvalita produktov, vyššia bezpečnosť, vyššia kvalita života a návrat výroby do priemyselných krajín. Existujú však aj veľké výzvy, napríklad pokiaľ ide o zamestnanosť, vzdelávanie

zamestnancov, (re)dizajn procesov tvorby hodnôt. Zasiahnutá bude aj vedecká práca. Hnacím motorom sú tu algoritmy a umelá inteligencia. A to nás privádza k ďalšej kapitole.

Algoritmy a umelá inteligencia

Prečítajte si nasledovné príklady textov. Skúste uhádnuť, ktorý z textov napísal novinár a ktorý vygeneroval počítačový algoritmus?¹⁰²

Reeva Steenkamp, snúbenica Oscara Pistoriusa, bola zavraždená CNN oznámilo, že Reeva Steenkamp bola zavraždená. Televízna stanica sa pritom odvolala na policajnú správu. Vražda sa stala ráno 14. februára 2013 vo vile v Silver Lakes, Južná Afrika. Známe sú prvé otrasné detaily: podľa hlásenia bola Reeva Steenkamp zastrelená. Jej prekvapujúca smrť spôsobila veľký žiaľ, podozrivá osoba momentálne ešte nie je známa. Kate Silvers, hovorkyňa Oscara Pistoriusa, sa vyjadrila nasledovne: „Vyhlásenie vydáme neskôr, momentálne nám jednoducho chýbajú slová.“ Juhoafrická modelka sa príliš skoro rozlúčila so životom. Reeva mala práve 29 rokov. Rodičom Simone a Adamovi a tiež aj všetkým pozostalým prajeme veľa sily, aby dokázali prekonať túto ťažkú dobu.	Reeva Steenkamp, priateľka športovca Pistoriusa, je mŕtva Reeva Steenkamp, modelka a priateľka športovca Pistoriusa, je mŕtva. Vyšetrovatelia vychádzajú z mediálnych správ, že 29-ročná modelka bola úmyselne zastrelená. Náhla smrť Steenkampovej vyvolala v Južnej Afrike žiaľ. Na Valentina bola nájdená vo vile v nobl štvrti predmestia Silver Lakes juhoafrického mesta Pretória, 29-ročná mala byť zastrelená v ráňajších hodinách zozadu. Ďalšie údaje o čine a tiež o páchateľovi úrady doteraz neposkytli. Steenkampová nebola známa len ako modelka, ale aj ako priateľka atléta Oscara Pistoriusa. Nie je jasné, či je športovec spojený so smrťou. Katie Silvers, hovorkyňa Pistoriusa, pre CNN povedala: „Vyhlásenie poskytneme neskôr, momentálne nám jednoducho chýbajú slová.“
--	---

Skôr, ako vám prezradíme odpoveď: Mario Haim, vedec v oblasti komunikácií z univerzity Ludwiga Maximiliana v Mníchove (LMU, München) predložil fókusovej skupine takmer tisíc textov

o športe a financiách s prosbou, aby určili, ktorý z nich napísal človek a ktorý vypracoval stroj. Rozdiely takmer nebolo vidieť. Jediný rozdiel: počítačové texty boli považované za vecnejšie a hodnotnejšie. Na vyriešenie otázky: ľavý text k prípadu Pistorius vygeneroval algoritmus. Mal znieť „bulvárne“, pričom texty vznikli z rovnakých podkladov. Pre žurnalistov nie je táto forma „súťaženia“ nová. Veľa textov, predovšetkým z oblastí financií a športu, v súčasnosti vzniká pomocou algoritmov.

V roku 1996 porazil stroj úradujúceho majstra sveta v šachu Kasparova. Celým svetom sa šíri správa: Počítače sú teraz inteligentnejšie ako ľudia! Deep Blue využíval presilu hlavne vďaka svojmu počítačovému výkonu. V roku 2011 vyhráva IBM Watson televíznu kvízovú šou Jeopardy. Dokáže dokonca aplikovať 100-násobok počítačového výkonu Deep Blue. IBM Watson je schopný odpovedať na otázky kladené v prirodzenom jazyku. Softvér vychádza z analýzy obsahu, algoritmov prirodzeného spracovania jazyka, získavania informácií, strojového učenia a z umelej inteligencie.¹⁰³

Možnosti využitia IBM Watson sa medzičasom podstatne rozvinuli. Napríklad pri liečbe rakoviny. Predstavte si nasledovný scenár.¹⁰⁴ Lin Yamato, 37-ročná Japonka, nefajčiarka, sa s abdominálnymi ťažkosťami a pretrvávajúcim suchým kašľom obrátila na svojho lekára. Ten zistí pri röntgene pľúc niečo podozrivé. Následná počítačová tomografia a biopsia potvrdia podozrenie na rakovinu. Lin Yamato je odporúčaná k špecialistovi. Ten pracuje s tabletom a aplikáciou, prostredníctvom ktorých zadá jednotlivé údaje o pacientovi, symptómy a výsledky testov. IBM Watson je teraz schopný vyhodnotiť množstvo medicínskych príručiek, približne 250 000 článkov vo vedeckých časopisoch, približne 3 500 kníh, 60 000 klinických testov a viac ako

100 000 iných dokumentov. V priebehu niekoľkých sekúnd IBM Watson porovná údaje od lekára a nálezy so záznamami v databázach, navrhne ďalšie testy a určí diagnózu: príčinou rakoviny je zriedkavá génová mutácia. Potom navrhne tri metódy liečenia, každú s príslušnou pravdepodobnosťou úspechu (95 percent, 45 percent a 8 percent). IBM Watson môže takýmto spôsobom významne lekárovi pomôcť: „Watson využíva možnosti prirodzeného jazyka, generovanie hypotéz a učenie sa založené na evidencii tak, aby lekárom mohol pri ich rozhodovaní pomáhať. Lekár môže Watson použiť napríklad ako pomoc pri diagnostike a tiež pri liečení pacienta. Lekár by mohol systému položiť otázku a opísať pritom symptómy a ďalšie príslušné faktory. Watson potom spustí analýzu týchto údajov a zistí najdôležitejšie informácie. Systém podporuje medicínske odborné pojmy, ktoré rozširujú jeho schopnosť spracovania prirodzeného jazyka.“¹⁰⁵

V posledných rokoch IBM významne rozšírilo svoje služby. Cloudová služba Watson Health združuje údaje o viac ako 300 miliónoch pacientoch, tisícoch klinikách a zdravotníckych zariadeniach a z viac ako 1,2 milióna vedeckých publikácií.¹⁰⁶ A to už predpovedá ďalší krok: v oblasti rádiológie budú lekárom pomáhať pri stanovení diagnózy počítačové topografie a zobrazovacie postupy.

Umelá inteligencia, čo znamená pokus dostať stroje do stavu, že budú schopné vykonávať činnosti, na ktoré je bežne potrebná ľudská inteligencia, vstupuje do nových oblastí a sústavne prekonáva ľudskú inteligenciu. Dnes je tomu tak už v hrách, ako je dáma, Back-gammon, šach, pri krížovkách, Scrabble, bridž, hre Riskuj!, poker a Go.¹⁰⁷

Počítače teraz dokážu odpovedať v prirodzenom jazyku aj na neštruktúrované otázky, sú schopné prehrabať sa obrovskými množstvami údajov a vyhľadať vzory, dokážu odhadnúť ľudské konanie a dokonca interpretovať výrazy tváre. Na báze algoritmov a umelej inteligencie je možná dokonca aj automatizácia vedeckej práce.

Frey a Osborne¹⁰⁸ skúmali vo svojej štúdii pravdepodobnosť, podľa ktorej niektoré profesie v najbližších 10 až 20 rokoch vďaka digitalizácii zaniknú, respektíve budú nahradené algoritmami:

- vypracovanie daňových priznaní (99 percent),
- analýzy úverov (98 percent),
- účtovníci a audítori (94 percent),
- poisťovní makléri (92 percent),
- makléri nehnuteľností (86 percent),
- sekretári/sekretárky a asistenti/asistentky predstavenstiev (86 percent)

Je pravda, že názory expertov o budúcnosti umelej inteligencie sa občas rozchádzajú.¹⁰⁹ Ak skombinujeme jednotlivé zistenia, potom sa dostaneme k pravdepodobnosti 50 percent, že počítače do roku 2050 dosiahnu úroveň človeka.¹¹⁰

Sme teda obklopení digitálnymi technológiami a vývojom, ktoré napredujú s dych berúcou rýchlosťou. Rozhodujúca je rýchla reakcia. To však od spoločností niečo vyžaduje. K tomu sa pridáva kombinatorika inovácie a tej sa budeme venovať v ďalšej kapitole.

Kombinatorika inovácie a zrušenie hraníc medzi odvetviami

Organizácia McKinsey Global Institute¹¹¹ vydala v roku 2013 zoznam s 12 najdôležitejšími disruptívnymi technológiami: mobilný internet, automatizácia znalostnej práce, internet vecí, cloudové technológie, pokročilá robotika, autonómne a čiastočne autonómne vozidlá, genomika budúcej generácie, skladovanie energie, 3D tlač, nové materiály, moderný geologický prieskum a ťažba zemného plynu a ropy a obnoviteľné energie.¹¹² Každá z týchto technológií má potenciál zmeniť odvetvie, navyš spôsobí, že niektoré pozície v danom odvetví sa stanú zbytočnými a umožní vznik nových. Firmy vznikajúca situácia stavia pred veľké požiadavky: udržať krok a zabezpečiť/nájsť si svoje miesto vo vlastnom priemysle. Predstavte si ale teraz, že tieto technológie sa budú kombinovať nad rámec jednotlivých odvetví. Vlastné odvetvie tým stratí svoju hodnotu ako referenčný bod strategického myslenia a konania. Nestačí vyznať sa vo vlastnom odvetví, pozorovať v ňom vývoj, mať na zreteli konkurenciu a ovládať technológie. Pokrok je exponenciálny, digitálny a *kombinatorický*.¹¹³

Brynjolfsson a McAfee¹¹⁴ to vo svojej knihe „The Second Machine Age“ opisujú takto: „Ak je inovácia skutočne fenoménom rekombinácie, máme problém: ak exploduje množstvo stavebných prvkov, je najťažšie zistiť, ktoré kombinácie z toho sú najdôležitejšie“ (s. 101) a citujú Martina Weitzmanna¹¹⁵, ktorý vychádza z toho, že vedomosti sa časom množia samé vtedy, ak sa existujúce „zárodky znalostí“ kombinujú, aby sa vytvorili nové. „V takomto svete by sa ekonomický život podľa všetkého stále

viac a viac točil okolo intenzívnejšieho spracovávania rastúceho počtu nových nápadov na funkčné inovácie. V ranných štádiách vývoja je rast brzdený množstvom nových nápadov, neskôr však len schopnosťou ich spracovania.“

Sledujme teraz myšlienkové pochody Petra Diamandisa.¹¹⁶ V roku 2010 bolo na internet pripojených približne 2 miliardy ľudí. V roku 2020 to bude päť miliárd, ktoré budú komunikovať na globálnej sieti. „Namiesto ekonomického zastavenia vidím jeden z najväčších ekonomických posunov v histórii. Títo ľudia reprezentujú niekoľko triliónov dolárov, ktoré budú prúdiť do globálnej ekonomiky. A budú zdravší používaním Tricoderu, budú lepšie vyškolení Khanskou akadémiou a vďaka tomu, že budú mať možnosť používať 3D tlačiarne a neobmedzené počítačové technológie, budú oveľa produktívnejší ako kedykoľvek predtým... Takže čo nám môžu priniesť 3 miliardy rastúcich, zdravých, vzdelaných, produktívnych členov ľudského spoločenstva? Aké by to bolo s množstvom nových, doteraz nevypočutých hlasov?... Čo prinesú tieto tri miliardy ľudí?“¹¹⁷ Títo ľudia nebudú len konzumovať vedomosti, vedomosti budú aj generovať a úplne novými nápadmi budú plodiť inovácie.

Posudzované z historického hľadiska boli vedomosti v organizáciách a spoločnostiach organizované hierarchicky. Informácie sa zbíjali na vrchole. Manažéri, politici a iné osoby s právom rozhodovať disponovali dostatočnými informáciami, aby mohli prijímať rozhodnutia. V súčasnosti sú vedomosti všadeprítomné.¹¹⁸ Nikto už nedokáže povedať, odkiaľ príde ďalší veľký nápad.

Pred tromi rokmi by sa pravdepodobne žiadna komerčná banka nedomnievala, že sa z WhatsAppu, so službou mobilných platieb práve testovaných v Indii, môže stať jeden z možných

konkurentov. Pred piatimi rokmi by pravdepodobne žiadny z dodávateľov elektrickej energie nepredpokladal, že Google bude hráčom na tomto miliardovom trhu (kúpou spoločnosti Nest) a sotva by niektorý z výrobcov automobilov považoval Google & Co za konkurenta pri digitalizácii áut. Kto by už len mohol predpokladať, že softvérová spoločnosť (alebo technologická spoločnosť, alebo akokoľvek už chceme Uber označiť) sa stane jedným z najväčších poskytovateľov taxislužieb a že softvérová spoločnosť (alebo technologická spoločnosť, alebo akokoľvek už chceme Airbnb označiť) bude jednou z najväčších ubytovacích spoločností na svete? Budúcnosť inovácií je teda kombinatorická. Rôzne nové technológie sa navzájom spoja a zo spojenia vyplynie neprehľadné množstvo nových možností.

V Nemecku existuje odhadom 400 firiem poskytujúcich služby v oblasti finančných technológií (FinTech), ktoré vyvíjajú a testujú nové digitálne obchodné modely. Banky sa upokojujú predpokladom, že 95 percent z toho tak či tak nebude fungovať. Čo však v prípade, ak jedna alebo dve budú naozaj úspešné? Prirovnajme si veľkú banku k obrovskému tankeru na oceáne a FinTech spoločnosti k rýchlym člnom, ktoré sú vybavené aj torpédom. Nepomôže nám, ak 95 percent z nich netrafí. Jeden zásah úplne stačí! Žiadna veľká etablovaná banka však nedokáže súčasne testovať 400 nových obchodných modelov, aby videla, ktorý z nich funguje! Stále častejšie prichádzajú hráči, ktorých predtým nikto nepoznal a tí disponujú „neférovými“ obchodnými modelmi. Neférovými preto, lebo nedbajú na tradície a nerešpektujú etablované hodnotové štruktúry. Čo pritom vzbudzuje pozornosť: „Nové“ neznamená nevyhnutne nové. 90 percent všetkých inovácií obchodných modelov nie je nič iné, ako imitácia alebo rekombinácia existujúcich obchodných modelov z iných odvetví.¹¹⁹

Kombinatorika inovácie a všadeprítomnosť znalostí pôsobia ako centrálné atribúty digitálnej transformácie a vedú k netušeným posunom inovácií. Odvetvia, chápané ako uzavreté miestnosti, v ktorých sa podobne štruktúrované spoločnosti uchádzajú o priazeň zákazníkov podľa známych pravidiel hry, patria minulosti. Firmy, ktoré nie sú schopné posilňovať svoju agilitu a otvorenosť, sa dostanú do veľkých ťažkostí.

Vítaz berie všetko – tvorba monopolov efektmi siete

Americký sprostredkovateľ taxi služieb online, spoločnosť Uber, vedie s hodnotou 62,5 miliárd amerických dolárov zoznam Unicorn (stav z júla 2016). Zoznam Unicorn vytvára rebríček startupov, ktoré ešte nie sú kótované na burze, ale už teraz majú hodnotu viac ako jednu miliardu dolárov. Spoločnosť Uber bola založená v roku 2009 v Kalifornii Garretom Gampom a Travisom Kalanickom pôvodne ako servis s limuzínami, ktorý sa neskôr rozšíril.¹²⁰ Inšpirácia na sprostredkovateľskú službu online prišla v momente, keď títo dvaja páni nemohli v hustom snežení v Paríži nájsť taxík. Vyvinuli aplikáciu, do ktorej sa zákazník zaregistruje a zadá informácie o svojej kreditnej karte. Ak sa potrebuje niekam dopraviť, otvorí aplikáciu, tá identifikuje vodičov Uber-u, ktorí sa nachádzajú v blízkosti a ktorí okamžite reagujú. Zákazníci môžu sledovať prjazd, čítať hodnotenia vodičov od iných zákazníkov a určitého vodiča dokonca aj odmietnuť. Aby vodič dovezol zákazníka do cieľa, používa systém GPS. Úhrada prebieha bezhotovostne, kreditnou kartou. Uber zarába prostredníctvom provízií. Mimochodom, hodnotení sú aj pasažieri. Teraz zo strany vodičov Uber-u. Vodič môže pasažierov aj odmietnuť. Mapy koncentrácie, takzvané „Heat Maps“, vodičom ukazujú, kde je práve veľký dopyt. Aj vodiči používajú inteligentné systémy, ktoré im dokážu predpovedať, kde sa dá očakávať najvyšší dopyt. To má výhody pre oboch: pre zákazníka a pre vodiča. Pasažier nemusí dlho čakať. Vodič urobí väčší obchod. Uber zažíva rekordný rast. V priebehu niekoľkých rokov má zastúpenie vo viac ako 70 krajinách a viac ako 400 mestách.¹²¹ Rýchly rast sprostredkovateľskej spoločnosti

online je možné vysvetliť efektmi siete. Fenomén, ktorý funguje v množstve digitálnych obchodných modelov a ľahko môže viesť k vytvoreniu monopolu.

Efekt siete vzniká vtedy, ak sa úžitok jedného produktu alebo služby mení s počtom zákazníkov. V prípade pozitívnych efektov siete rastie úžitok pre jedného zákazníka tým viac, čím viac iných zákazníkov tento produkt používa. Spomeňte si na Facebook, Twitter, WhatsApp, Instagram, alebo jednoducho na faxový prístroj. Shapiro a Varian¹²² hovoria o čistých cykloch: čím viac produkt používajú iní zákazníci, tým viac ziskava na hodnote. Rozhoduje veľkosť siete. Metcalfov zákon, základné pravidlo o pomere nákladov a prínosov telekomunikačných systémov, opisuje, ako prínos proporčne rastie s počtom spojení medzi účastníkmi (t. z. mocninou počtu účastníkov). Jediný samostatný používateľ WhatsApp nemá z tejto služby žiadny ošoh. O čo viac používateľov WhatsApp používa, o to hodnotnejšia aplikácia je. Takéto efekty sa vyskytujú aj pri „dvojstranných trhoch“, hlavne na digitálnych platformách. Medzi rôznymi stranami, ako napríklad Amazon, Ebay alebo Uber sa nachádza sprostredkovateľ. Všetky tieto obchodné modely majú vďaka efektom siete sklon vytvárať monopoly. Už v roku 1999 sa k tomu vyjadrujú Shapiro a Varian vo svojej knihe o sieťovej ekonomike: „Boli to príjemné časy, kedy trhové podiely rástli len pomaly, alebo padali... Na rozdiel od toho informačnú ekonomiku ovplyvňujú dočasné monopoly... Stará priemyselná ekonomika je poháňaná úsporami z veľkovýroby, nová informačná ekonomika efektmi siete.“¹²³

Vráťme sa späť k Uber-u, aby sme si na tomto príklade ozrejmili efekty siete:¹²⁴

1. O čo viac vodičov Uber-u existuje, o to atraktívnejší je Uber pre potenciálnych zákazníkov, pretože čakacie doby sa výrazne skracujú. O čo kratšie sú čakacie doby, o to vyššia je spokojnosť. O čo vyššia je spokojnosť, o to častejšie sa Uber využíva a odporúča.
2. O čo viac zákazníkov Uber-u existuje, o to atraktívnejší je Uber pre potenciálnych vodičov, pretože môžu počítať s väčším vyťažením a s väčším obchodom.
3. Efekty siete existujú aj v Data Analytics System, ktorý pomocou príslušného algoritmu dokáže predpovedať, kde sa dá očakávať dopyt. O čo viac vodičov Uber-u vysieľa údaje, o to presnejšie sú predpovede. O čo presnejšie sú predpovede, o to viac vodičov Uber-u bude na stanovištiach čakať na zákazníkov. O čo viac vodičov Uber-u tam čaká, o to atraktívnejší je Uber pre zákazníkov a tým rastú kladné hodnotenia atď.
4. Pozitívne efekty spätnej väzby generuje v aplikácii aj hodnotiaci systém vodiča a pasažiera. Zlé hodnotenia majú za následok, že zlí vodiči (pretože napríklad sú nevlúdni, počas jazdy používajú smartfón atď.) sú objednávaní menej a naproti tomu dobrí vodiči častejšie. Vďaka tomu sú negatívne hodnotenia zriedkavejšie a spokojnosť narastá. A s rastúcou spokojnosťou narastá aj dopyt...
5. Nakoniec pozitívne efekty spätnej väzby je možné vidieť aj u investorov. O čo viac Uber rastie, o to atraktívnejší je pre investorov. O čo viac (rizikového) kapitálu do spoločnosti prichádza, o to väčší je priestor pre náklady na zachovanie a rozšírenie.

Okrem efektov siete ide pri princípe „Víťaz berie všetko“ aj o enormnú rýchlosť a dosah, aký digitálne modely majú. Po

digitalizácii sa digitálny produkt alebo digitálna služba môžu voľne šíriť do celého sveta. Ak bol predtým predaj a prístup na trh problémom pri expanzii, v dobe digitalizácie je šírenie inovácií často len otázkou hodín alebo dní. Hneď, ako bola počítačová hra „Angry Birds“ dostupná na Androide, mala do 24 hodín viac ako jeden milión stiahnutí. Už po siedmich mesiacoch došlo k prekročeniu hranice 200 miliónov stiahnutí.¹²⁵ Iným, veľmi dobrým príkladom je „Pokemon Go“. Tri týždne po tom, ako sa táto hra stala dostupnou, mala viac ako 75 miliónov stiahnutí. Predstavte si rýchlosť šírenia týchto hier, ak by sa museli predávať na CD!

Larry Downes a Paul Nunes, ktorí skúmali množstvo disruptívnych vývojov, preferujú pojem „disrupcie Big Bang“¹²⁶ a majú podľa nich dva atribúty.

Prvý: nielen, že sú lepšie, ale dokonca aj lacnejšie ako etablované riešenia. Dôvodom väčšinou je, že digitálne riešenia vychádzajú z exponenciálnych technológií. Pritom to nie sú etablovaní výrobcovia, ktorí tieto disruptívne riešenia rozohrávajú, ale hlavne malé startupy.¹²⁷ Nejde pritom o znovuobjavenie kolesa, ale spájanie existujúcich technológií, ktoré sa stávajú základom pre nové disruptívne riešenia. Spomeňte si, napríklad, na navigačnú aplikáciu, ktorá sa dnes nachádza prakticky v každom smartfóne. Ak sme boli predtým ochotní dať pár stoviek eur za navigačný prístroj GPS, v súčasnosti používame aplikáciu, ktorá je zadarmo a ktorá sa stále ďalej vyvíja a aktualizuje prostredníctvom cloudov.¹²⁸

Druhý: zažívajú neskutočný rast. Downes a Nunes určili vzorec šírenia, ktorý sa výrazne líši od toho klasického (pozri obrázok 3.4). Pri klasickom šírení inovácií sa postupne kontaktujú rôzne skupiny zákazníkov. Najskôr sú tu inovátori, ktorí sa uspokojia

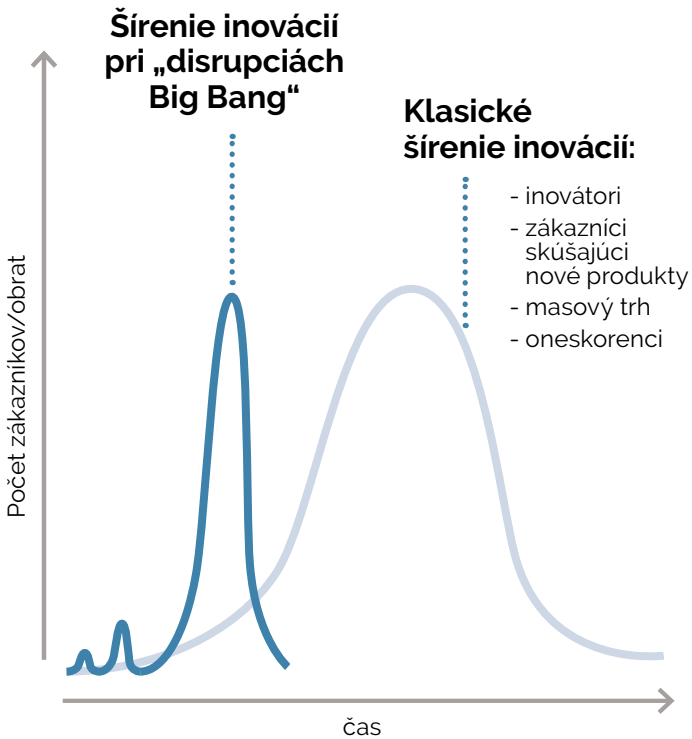
aj s „krehkými“ riešeniami, len nech sú nové. Potom sú tu tí, čo musia vždy nakupovať ako prví, za nimi nasleduje masový trh, a napokon sú tu „oneskorenci“, ktorí si produkt alebo službu nakoniec kúpia.¹²⁹ Šírenie prebieha „plánovane“, avšak relatívne pomaly. Disrupcie Bing Bang sledujú inú logiku. Na začiatku stojí identifikovaná požiadavka a malé pokusy o nový produkt alebo riešenie, ktoré je spojené s hľadaním primitívneho obchodného modelu. Ten nemusí byť nevyhnutne úspešný. Keď obchodný model preukáže prvú životaschopnosť, odrazí sa to v explozívnom vývoji trhu. Digitálne produkty sa dajú rozmnožovať ľubovoľne často s extrémne nízkymi nákladmi a okamžite, pričom kópia je rovnako kvalitná ako originál!¹³⁰

Pokiaľ nie je disrupcia Big Bang len krátkodobou módou a vykazuje efekty siete, potom sa postupne podarí určitý obchodný model etablovať a monopol veľmi pravdepodobne dá celej záležitosti vysokú príťažlivosť.

Nakoniec aj „Customer Lock-In“ (zaviazanie si zákazníka) a použitie štandardov sú dôvody, prečo majú digitálne obchodné modely tendenciu tvoriť monopoly. Digitálne obchodné modely často vytvárajú nové štandardy Tým sťažujú novým subjektom vstup na trh. Boj výrobcov automobilov o stále dôležitejšie zákaznícke rozhrania je len jedným príkladom z mnohých. Google sa prostredníctvom Open Automotive Alliance (OAA) pokúša určiť nové štandardy v oblasti mobility a zo sieťovania. Etablovaní výrobcovia automobilov sa zasa sústreďujú na autonómne rozšírenie svojej ponuky o digitálne služby. Je to boj platforiem. Ten, kto má na svojej strane väčšinu používateľov, definuje štandard.¹³² V takýchto momentoch súťaženia môže byť napriek premyslenej technike „druhý víťazom (...) a prvý porazeným!“¹³³ Úspech spočíva v rýchlosti!

Obrázok 3.4

Disrupcia Big Bang¹³¹



Nulové hraničné náklady – smerovanie k „ekonomike zdarma“

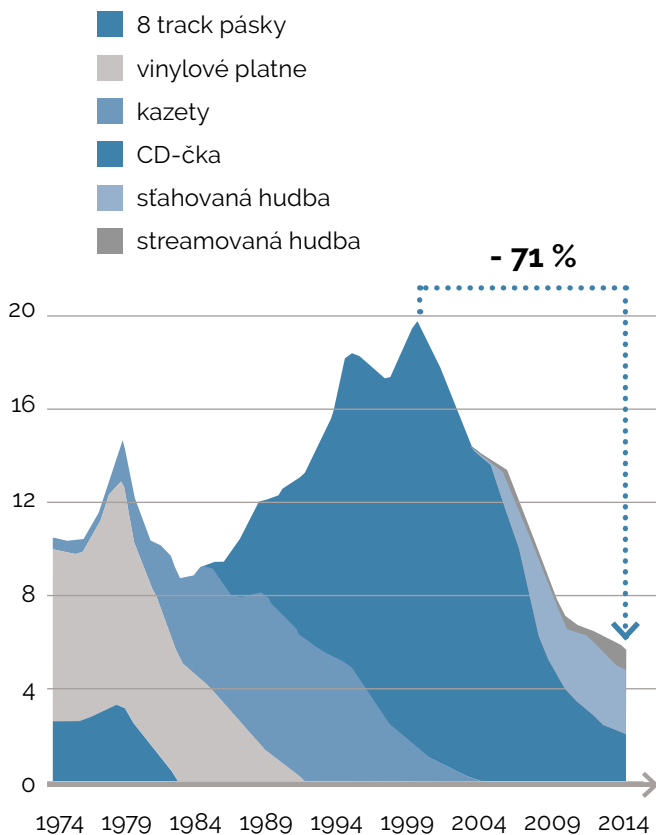
Prelom tisícročia zaznamenal vrchol v hudobnom priemysle (pozri obrázok 3.5). S takmer 20 miliardami dolárov dosiahol v USA svoj rekordný obrat. Odvtedy obraty očistené od inflácie padli o 70 percent. A to aj napriek tomu, že sme ešte nikdy nemali toľko konzumentov hudby ako teraz. Môže za to digitalizácia. Najskôr to boli nelegálne burzy na sťahovanie súborov – Napster. Potom prišli obchodné modely ako iTunes, ktoré zákazníkovi umožňovali nakupovať jednotlivé piesne a nie aj tie, ktoré človek nechcel počuť. Potom prišli aplikácie na sťahovanie hudby – streamovanie hudby. Za paušálnu úhradu je možné počúvať hudbu neobmedzene – Spotify. A Youtube a podobné weby sa následne postarali o ďalšie prepady obratu.

Analógový vývoj vidíme aj v iných odvetviach. Uviesť môžeme digitálnu fotografiu. Alebo spomeňme online časopisy, Wikipédiu, nové komunikačné technológie (e-mail, Skype, WhatsApp), spomeňme Google, Youtube alebo Instagram, online hry, voľne šíriteľný softvér, zdieľanú ekonomiku a ponuky online vzdelávania ako je MOOCS atď.

Smartfón. Koľko by ste museli pred dvadsiatimi rokmi investovať do prístrojového vybavenia, aby ste získali rovnaký efekt? Hracia konzola, encyklopédia, prehrávač hudby, videokamera a videoprehrávač, digitálne hodinky, digitálny záznamník hovoru, prístroj GPS, systém videokonferencie. Všetko toto a oveľa viac máte dnes v jednom smartfóne. Peter Diamandis a dopracoval sa

Obrázok 3.5

Obraty v hudobnom priemysle v USA¹³⁴



k k sume 900 000 dolárov (na báze aplikácií) v zmysle investície, aby ste dosiahli ekvivalentný osoh!¹³⁵

Podľa Chrisa Andersona¹³⁶ a Jeremyho Rifkina¹³⁷ nie je ekonomika grátis len fenoménom okrajového trhu. Práve naopak, je typická pre digitálnu transformáciu. Nielen rozmnožovanie, ale aj šírenie digitálnych produktov je spojené len s marginálnymi nákladmi. Vysvetlime si to na príklade „knihy“. V tlačenej forme existuje množstvo variabilných nákladov: papier, tlačiarenské farby, obal, expedícia atď. Avšak digitalizovať ju stačí len raz, potom už nie je dôvod, aby šírením náklady rástli. Na Amazon Kindle sú tak k dispozícii bezplatne tisíce klasických autorov.

Logický dôsledok. Digitalizácia otvára nové priestory ako si zabezpečiť zisk. Dajú sa vytvárať také obchodné modely, v ktorých sú výkony (zdanlivo) ponúkané grátis. Touto cestou ide Facebook a Google. Používanie je bezplatné. Platí sa však potom v inej „mene“, dátami a reklamou, ktoré používateľ konzumuje. Ďalšou možnosťou je Freemium. Zatiaľ čo sú základné verzie skupiny produktov ponúkané zadarmo, pri prémiových verziách sa už vyžadujú poplatky – typický model zisku hier online alebo softvérových riešení.

Aj zdieľaná ekonomika, respektíve ekonomika spoločného využívania zdrojov a konzum založený na spolupráci, prispievajú k poklesu cien: „prozumentí (**producent + konzument**) využívajú na spoločných platformách informácie, zábavu, zelenú energiu, výrobky 3D tlače a otvorené online semináre s hranične takmer nulovými nákladmi. A nielen to. Prostredníctvom nájmu, výmeny a spolupráce za nízke alebo takmer nulové náklady spoločne s ostatnými používajú aj autá, byty, dokonca aj odevy.“¹³⁸

Vďaka exponenciálnemu vývoju digitálnych technológií klesajú dramaticky aj ich náklady. Ak napríklad v roku 2000 stála pamäť s jedno gigabajtovým pevným diskom ešte 44 dolárov, jej cena v roku 2012 klesla na sedem centov. Ak ste v roku 2000 chceli vysielat' video, zaplatili ste za to 193 dolárov za jeden gigabajt, o desať rokov neskôr už len 3 centy.¹³⁹

Tendenciu ekonomiky grátis môžeme pozorovať všade tam,

- kde sú dostupné produkty a služby digitalizácie (hudba, knihy, časopisy, noviny, software, komunikácia, hry, vzdelávanie atď.),
- kde sa automaticky zobrazujú algoritmy a aplikácie služieb,
- kde sú ľudia prostredníctvom platforiem spoločného používania ochotní deliť sa o svoj majetok s inými ľuďmi za nízke náklady,
- kde ľudia v komunitách poskytujú online svoje vedomosti a praktikujú filozofiu otvoreného zdroja.

Ale aj pri obnoviteľných energiách vidíme ekonomiku takmer nulových nákladov. Ak je napríklad niekde nainštalované fotovoltické zariadenie, tam je slnečná energia využívaná grátis.

Ekonomika takmer nulových nákladov kladie dve dôležité otázky. Po prvé: Ako budú firmy zarábať peniaze v budúcnosti? Okrem umiestnenia na trhu, ponuky výkonov a vstupu na trh, sa do centra pozornosti dostáva logika výnosov. Vráťme sa späť k hudobnému priemyslu. Pokles obrátov nás núti k tomu, aby sme rozmýšľali o alternatívnych zdrojoch príjmov. Dôsledkom je, že umelci venujú oveľa viac času koncertom.¹⁴⁰ V USA sa od roku 1999 príjmy z týchto zdrojov strojnásobili. Väčšina z toho, viac ako 80 percent, patrí k umelcom, ktorí nepredstavujú hudobnú špičku, zatiaľ čo

umelci rebríčka Top 100 ešte v roku 1999 generovali približne 90 percent príjmov.

Zvlášť kreatívny bol Prince.¹⁴¹ V júli 2007 rozdal Prince svoj nový album „Planet Earth“ 2,8 miliónom čitateľov londýnskych novín Daily Mail v hodnote 19 miliónov dolárov (vezmime za základ predajnú cenu)! Namiesto dvoch dolárov za licenčné poplatky denník zaplatil za CD jednorazovo 36 centov. Náklad Daily Mail následne vzrástol o 20 percent. Noviny navyše získali ešte aj príjmy z reklamy. Ale obchod urobil aj Prince. V auguste absolvoval koncertné turné a úplne vypredal všetkých 21 koncertov!

Koniec koncov, ekonomika zdarma spochybňuje, ako budeme vedieť vypočítať rast a produktivitu. Už roky vidíme pomalý rast a malé pokroky produktivity v priemyselných krajinách. Ale je tomu skutočne tak? Ak konzumujeme (takmer) grátis tie veci, za ktoré sme predtým platili, ak navzájom používame veci v rámci spolupotrebitelstva miesto toho, aby sme ich nakupovali, potom stúpa aj blahobyť, hoci to v národno-hospodárskom účtovníctve nie je vidieť. Eric Brynolfsson a Joo Hee Oh¹⁴² v roku 2012 odhadovali, že samotný konzum produktov a služieb grátis na internete dosiahol v USA v rokoch 2007 až 2011 nárast prosperity vo výške 159 miliárd dolárov za rok. To zodpovedá cca 0,74 percentám ročného hrubého domáceho produktu!

Minimálne transakčné náklady, revolúcia výrobcov a ekonomika založená na vzťahu rovný s rovným

Ronald Coase (1910–2013) zverejnil v roku 1937 v časopise *Economica* krátky, ale veľmi vplyvný článok s názvom „The Nature of the Firm.“¹⁴³ (Podstata firmy) Predstavil v ňom úvahy, prečo firmy vôbec existujú a prečo je často výhodnejšie, aby sme si vyrábali veci sami namiesto toho, aby sme ich kupovali na trhu. Adam Smith však zastával názor, že každý by sa mal sústrediť na to, čo najlepšie vie a s tým by mal obchodovať. Je za tým predpoklad, že trhy sú efektívne. Coase mal však iný názor. Existujú transakčné náklady. Pod nimi sú myslené všetky náklady, ktoré vznikajú pri začiatku a realizácii obchodovania, teda náklady na vyhľadávanie dodávateľov, náklady na rokovania, dohody, kontrolu kvality, úpravu atď. Tieto náklady môžu byť také vysoké, že je ekonomickejšie vyrábať si veci sami, ako si ich obstarávať. Vďaka tomu existujú dve logiky pre ekonomické transakcie: trh (t. z. nákup), alebo hierarchia (t. z. vlastná výroba s vybudovaním príslušnej organizácie). Tým sa transakčné náklady stávajú dôvodom pre existenciu firiem. Dlhú dobu sa týmto úvahám venovalo len málo pozornosti. Až v 70. rokoch minulého storočia, s príchodom novej inštitucionálnej ekonomiky, začína Coase venovať tejto téme takú pozornosť, akú si naozaj zaslúži a v roku 1991 získava Nobelovu cenu za ekonomické vedy. Úvaha o transakčných nákladoch pôsobí najskôr veľmi teoretickým dojmom. Má však

naozaj praktické pozadie. „Ten, kto chce vyrábať a predávať autá, musí vyvinúť modely, nakúpiť vstupné produkty, ako napríklad plechy, postaviť výrobné linky, zamestnať pracovníkov, kontrolovať kvalitu hotových vozidiel a nakoniec autá expedovať. Každá spoločnosť musí zhromažďovať informácie a dojednávať zmluvy. Je potrebné vykonať množstvo ekonomických transakcií, vďaka ktorým vznikajú náklady, spomenuté transakčné náklady.“¹⁴⁴ Pre nikoho z nás by nebolo výhodné, keby sme si mali vyrobiť vlastné auto. Veľkí výrobcovia automobilov to dokážu oveľa lepšie a z pohľadu vyšších počtov aj oveľa lacnejšie. Celkove sú ich transakčné náklady neporovnateľne nižšie. Ale platí táto „zákonitosť“ aj v časoch digitalizácie? Faktom je, že digitalizáciou sa transakčné náklady menia, klesajú.

Ak sledujeme teóriu o transakčných nákladoch, platí nasledovná súvislosť: o čo nižšie transakčné náklady sú, o to väčší je stimul, aby sme si veci nevyrábali sami, ale aby sme ich nakupovali na trhu. Nižšie transakčné náklady otriasajú existujúcimi obchodnými modelmi. Ak totiž transakčné náklady klesajú, strácajú sa výhody integrovaných logík tvorby hodnôt a tým ekonomický základ integrovaných koncernov. Na atraktivnosti získavajú obchodné modely, ktoré sú menej integrované a viac sa zakladajú na výmennom výkone. V niektorých prípadoch sa konzument stáva súčasne aj producentom. Chris Anderson v tejto súvislosti hovorí vo svojej knihe „Makers“ (Tvorcovia)¹⁴⁵ o demokratizácii výroby. Klesajúce transakčné náklady dostávajú konzumentov do stavu, že si vyvíjajú a vyrábajú produkty sami.

Bežne sa autá vyrábajú v obrovských fabrikách. Bude potrebných ešte niekoľko rokov vývoja a bude potrebné koordinovať tisíce pracovníkov, aby sa dnešný model zmenil. Local Motors, americká startupová spoločnosť, ide

revolučnou cestou. Autá vyvíja komunita a tie potom vychádzajú z 3D tlačiarne. Takto má byť v najbližších 10 rokoch rozmiestnených po celom svete 100 mikrofabiík, v ktorých sa budú lokálne autá vyrábať.¹⁴⁶ Vývoj vozidiel ide princípom otvorených zdrojov – Open Source a Crowdsourcing.¹⁴⁷ 50 000 technikov, dizajnérov a kreatívnych pracovníkov z rôzneho prostredia a z približne 130 krajín rozmýšľa v rámci súťaží nápadov o riešeniach pre karosériu, techniku, pohon alebo vnútornú výbavu. O návrhoch sa diskutuje na fóre, potom sa vyberajú najlepšie a tie sa odmeňujú. Nápady sa predkladajú zadarmo – na báze smerníc „platformy kreatívnej spolupráce a spoločného používania“. K presadeným návrhom sa dohodnú licenčné zmluvy. Proces vývoja trvá približne jeden rok.¹⁴⁸ Zákazníci si potom na mieste, v mikrofabiikách, s pomocou odborného personálu, môžu poskladať svoje vlastné auto. Revolučná je aj 3D tlač. Prvé auto z 3D tlačiarne, ktoré tiež vzniklo prostredníctvom Crowdsourcingu, sa volá Strati. Doba výroby: celých 44 hodín. Už čoskoro má ísť elektromobil do sériovej výroby. Aj dizajn tohto modelu pochádza z iniciatívy Crowdsourcing Design Challenge. Z 200 podaných návrhov bol ako víťaz vybraný Talian Michele Anocé. Jeho odmena bola 5 000 dolárov.

Aj spoločnosť Top-Coder, ktorá bola v roku 2001 založená skôr ako klasická softvérová spoločnosť, nasleduje princíp Crowdsourcingu.¹⁴⁹ Namiesto toho, aby na hľadanie riešení algoritmov, dizajnu softvéru, softvérových komponentov, alebo na eliminovanie softvérových chýb prostredníctvom pretekov v hľadaní chýb, zamestnávala tisícky programátorov, využíva znalosti más. Na týchto súťažiach sa zúčastňuje komunita, ktorú tvorí približne milión členov. Zvolí sa najlepšie riešenie a to sa odmení. Na jednej strane to zredukuje dobu vývoja a na druhej strane to vytvára

novú kvalitu na báze znalostí máme, predovšetkým externistov, čo zvyšuje aj realizovateľnosť nápadov. „Pri dostatočnom počte očí sú všetky chyby povrchné“ – ako hovorí softvérový zákon. Členovia komunít si volia také výzvy, z ktorých si vykalkulujú šance na dosiahnutie zisku. Tento samo výber zabezpečí, že v porovnaní s inými firmami pracujú na jednom probléme len najlepší a najmotivovanejší ľudia.

Prístup ku zdrojom sa stane dôležitejším ako vlastníctvo

Local Motors a Top-Coder sú príkladmi firiem, ktoré si v porovnaní s tradičnými firmami vo svojom odvetví vystačia len so zlomkom zdrojov. Namiesto toho, aby zamestnávali množstvo vývojových pracovníkov, zmobilizujú komunitu, aby ďalší vývoj zvládli cez Crowdsourcing. Takýto spôsob využívania znalostí sa bude stále viac rozširovať.

Airbnb je najväčšia ubytovacia spoločnosť sveta aj bez toho, aby vlastnila čo i len jediný hotel. Spoločnosť Uber nepatrí jediný vlastný taxík a napriek tomu je najväčšou spoločnosťou sveta poskytujúcou taxislužby. Skype a WhatsApp patria k najväčším poskytovateľom telekomunikačných služieb a aj bez vlastnej infraštruktúry.

Tieto príklady sú v určitom rozpore s tým, čo učí klasická strategická literatúra. Firmy si majú budovať a využívať jedinečné základné kompetencie, kompetencie, ktoré generujú na trhu pridanú hodnotu, ktoré sa dajú ťažko kopírovať a nedajú sa ani substituovať.¹⁵⁰ Tento koncept základných kompetencií sa vracia k formulácii Prahalada a Hamela¹⁵¹ v Harvard Business Review z roku 1990, ktorá spopularizovala takzvaný „Resource-based View“, v preklade pohľad spoločnosti založený na zdrojoch.¹⁵² Úspech firmy neurčujú ani tak podmienky trhu, ako skôr idiosynkratické zabezpečenie zdrojov. Firma má investovať práve do strategicky dôležitých zdrojov, rozvíjať ich, čo najlepšie chrániť a držať si ich pod sebou. Koniec koncov sú zdrojom konkurenčných výhod. Vo svete s narastajúcou digitalizáciou a prepojením

do siete môžeme však pozorovať firmy, ktoré sú úspešné bez toho, aby samé vlastnili strategicky dôležité zdroje alebo schopnosti. To, čo však ovládajú, je *prístup* k týmto zdrojom alebo schopnostiam.

Tento fenomén má podstatné dôsledky:

- Prístup k najlepším zdrojom. Zakladateľovi Sun Microsystems Billovi Joy sa pripisuje nasledovný citát: „Nech ste už ktokoľvek, väčšina najinteligentnejších ľudí pracuje pre niekoho iného“ – otvorený manažment, respektíve Crowdsourcing, umožňuje spoločnostiam využívať zdroje a znalosti aj mimo spoločnosti. Innocentive je platforma, na ktorej firmy zverejňujú komplexné problémy na vyriešenie. Základná myšlienka je jednoduchá. Veľa firiem, aj keď vo svojich radoch zamestnáva odborníkov, často stroškotá na ťažkých otázkach. Verejná súťaž prostredníctvom platformy Innocentive umožňuje prístup k ľuďom z rôznych disciplín, štátov a s rôznymi skúsenosťami, ktoré sa problémom často zaoberajú z celkom inej perspektívy, inou heuristikou alebo inými metódami. Najlepšie riešenie sa odmeňuje. Na tejto platforme je zaregistrovaných takmer 400 000 expertov, vedcov, mysliteľov a inteligentov. Doteraz bolo vypísaných viac ako 2 000 takýchto súťaží, predložených približne 60 000 riešení a vyplatených približne 50 milionov dolárov formou finančnej odmeny. Medzičasom už existuje veľa platforiem, ktoré takto fungujú a niekoľko z nich sa aj obsahovo špecializovalo. Medzi najnovšie patrí Kaggle. Tu ide o platformu, na ktorú firmy umiestňujú údaje a štatistiky a štatisti a experti v oblasti hĺbkovej analýzy

dát z celého sveta v rámci súťaže vyvíjajú pre tieto firmy modely, algoritmy a podobne.

- Vysoká flexibilita, nízke zaťaženie fixnými nákladmi. Spoločnosti siahajú po zdrojoch hlavne vtedy, ak je to potrebné. Výhodou je to predovšetkým pre menšie spoločnosti a startupy, ktoré môžu mať vlastné zdroje len v obmedzenej miere. Techshop, fenomén Silicon-Valley tu napreduje.¹⁵³ Podobne, ako pri členstve vo fitnes klube, úhradou mesačného poplatku môžete získať prístup k drahým strojom. Zaujímavé je to predovšetkým pre kreatívnych pracovníkov, zakladateľov, startupy a malé spoločnosti. Na Taskrabbit.com sa zverejňujú viaceré činnosti a na Freelancer.de sa dajú dočasne prenajať osoby pracujúce na voľnej nohe (ako programátori, weboví vývojári, dizajnéri, autori, alebo operátori).
- Škálovateľnosť: Uber a Airbnb rastú okrem iného aj preto tak rýchlo, lebo ich obchodný model je postavený na *prístupe* k nevyužívaným zdrojom (autá, respektíve byty) a nie na vlastníctve a manažmente týchto zdrojov. Keďže nie je potrebné zdroje nadobudnúť alebo vyvíjať a nevyžadujú sa žiadne investície, je daná škálovateľnosť obchodného modelu. Tesco, britská sieť supermarketov, sledovala pred pár rokmi v Južnej Kórei cieľ, aby bola číslom jedna a to bez vybudovania vlastnej siete pobočiek. Riešením boli virtuálne obchody. V metre boli rozmiestnené plagáty, ktoré vyzerali ako regály s tovarom. Prostredníctvom QR-kódu a smartfónu si zákazníci mohli objednávať tovar, ktorý rovno zaplatili a ktorý im bol potom dodaný až ku dverám.

Už v roku 2000 napísal Jeremy Rifkin vo svojej knihe „The Age of Access“ (Doba dostupnosti): „Čo si predovšetkým musíme ujasniť je, že sieťou prepojené hospodárstvo bude dopredu hnať dramatické zrýchlenie technickej inovácie, ktorá sa bude tiež zrýchľovať. Keďže výrobné procesy, technické vybavenie, tovary a služby v elektronicky ovplyvnenom prostredí starnú rýchlejšie, stáva sa dlhodobé vlastníctvo stále menej atraktívne, krátkodobý prístup je oproti tomu stále častejšou alternatívou.“¹⁵⁴

Čo pre zákazníka pri spoluspotrebitelstve hlavne platí¹⁵⁵, je, že prístup je dôležitejší ako vlastníctvo a to sa postupne stáva nosným pilierom inovatívnych obchodných logík mnohých firiem.

Personalizácia a decentralizácia

Rok 1913 sa považuje za vstup do epochy sériovej výroby.¹⁵⁶ Vynálezom pásovej výroby sa Henrymu Fordovi podarilo začať vyrábať autá, ktoré boli dostupné pre masový trh. Jeho vízia bola vyrobiť auto pre masu: „Má byť dosť veľké pre rodinu, ale dostatočne malé pre jedného človeka na jazdenie a zábavu. Má byť skonštruované z najlepších materiálov, vyrobené najlepšími pracovníkmi, podľa najjednoduchšieho dizajnu, ktorý je schopný vyzdvihnúť moderné umenie inžinierov. Cena bude tak nízka, aby bol každý človek s priemerným platom schopný si ho kúpiť a stráviť v ňom šťastné chvíle plné radosti vo veľkej božej prírode. Keď dosiahnem svoj cieľ, bude si môcť dovoliť auto každý a každý ho bude vlastniť. Kôň z ciest zmizne a auto sa stane samozrejmosťou.“¹⁵⁷ V priebehu len pár rokov zvyšuje výrobu modelu T zo 40 000 na dva milióny kusov.¹⁵⁸ Štandardizáciou a úsporami z veľkovýroby klesá cena z 850 dolárov pri uvedení na trh v roku 1909 na 260 dolárov v roku 1924.

Sériová výroba je založená na princípe malej rozmanitosti a vysokého objemu produktov, na návrhu výroby, pásovej výrobe a na relatívne málo kvalifikovaných pracovných silách vo výrobe. „Každý zákazník môže vlastniť automobil v ľubovoľnom želanom farebnom odtieni za predpokladu, že to je čierna“, povedal Ford o svojom „Tin Lizzie“. A sériová výroba ide ruka v ruku s centralizáciou. Veľkovýroba sa najlepšie využije vtedy, ak sa vyrába čo najväčší počet kusov na jednom centrálnom mieste.

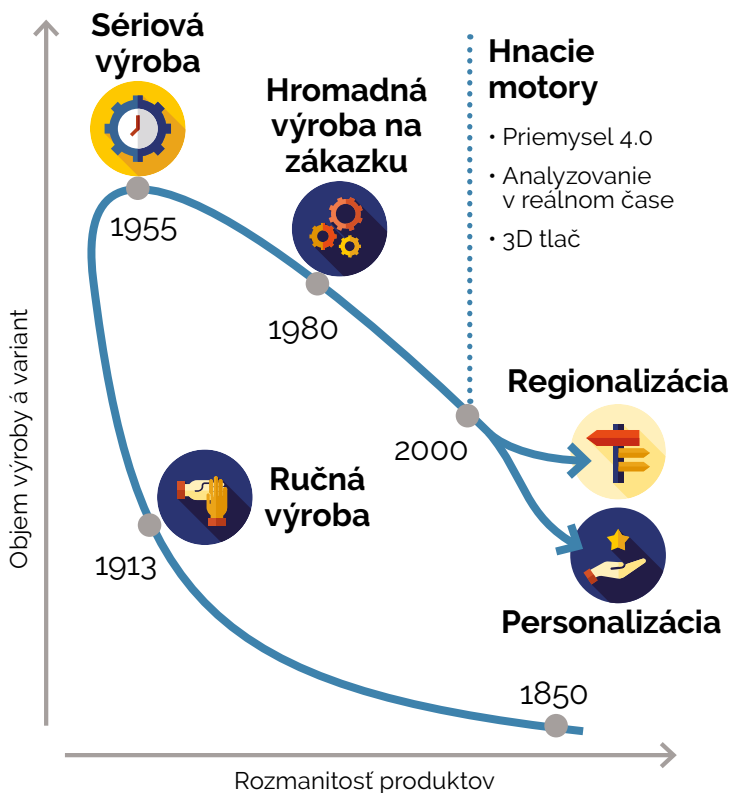
Sériová výroba dosahuje svoj vrchol v 50. rokoch minulého storočia. Šesť modelov GM, Ford

a Chrysler tvorí 80 percent automobilovej populácie v USA.¹⁵⁹ Nasýtenie trhu a z toho vyplývajúca konkurencia nútia firmy zmeniť stratégiu. Zvyšovaním diferenciácie produktov sa má vyhovieť žiadosti o individualitu. Miestami má dokonca len stimulovať chuť nakupovať. Množstvo variantov stúpa a s nimi klesá objem každého variantu. Flexibilná automatizácia a modułárne architektúry produktov následne tento vývoj umožňujú. V 80. rokoch sa ako rámec myšlienok a úkonov stále viac a viac presadzuje trend hromadnej výroby na zákazku – mass customization (pozri obrázok 3.6). Prostredníctvom konfiguratórov, ktoré zákazníkovi umožňujú zostaviť si svoje individuálne auto, dosahuje orientácia na zákazníka svoj ďalší míľnik.

Už približne 15 rokov môžeme pozorovať rastúcu regionalizáciu a personalizáciu produktov.¹⁶⁰ Priemysel 4.0 bude tento trend výrazne posilňovať.

Pojem Priemysel 4.0 znamená „štvrtú priemyselnú revolúciu nového stupňa organizácie a riadenia celého hodnotového reťazca počas životnosti produktov a produktových systémov. Tento cyklus sa zameriava na narastajúce individualizované požiadavky zákazníkov a jeho záber je od nápadu, cez objednávku až po vývoj a výrobu, expedíciu produktu koncovému zákazníkovi a recykláciu, vrátane služieb, ktoré sú s tým spojené. Základom je disponibilita relevantných informácií v reálnom čase prepojením všetkých inšancií do siete a tiež schopností odvodiť z údajov v každom čase optimálny tok tvorby hodnôt. Spojením človeka, objektov a systémov vznikajú dynamické, podľa reálneho času optimalizované a organizované siete tvorby hodnôt nad rámec spoločností, ktoré sa dajú upravovať podľa rôznych kritérií, ako napríklad nákladov, disponibility a spotreby zdrojov.“¹⁶²

Obrázok 3.6

História výroby ¹⁶¹

Online konfiguratory a aplikácie Big Data pomáhajú pritom presnejšie určiť potreby zákazníkov. V „inteligentnej fabrike“ sa výrobné a logistické procesy spájajú do siete nad rámec firmy. To nás vedie k „fabrike budúcnosti“. „Inteligentné stroje automaticky koordinujú výrobné procesy, servisné roboty kooperujú inteligentným spôsobom pri montáži s človekom, prepravné prostriedky (bez vodiča) samostatne riešia logistické zákazky.“¹⁶³

V takom rozsahu, v akom sa približujeme k „inteligentnej fabrike“, vyplývajú pre veľké firmy nové možnosti. Individuálnym diferencovaním zákazníkov sa dostávajú do domény malých spoločností.

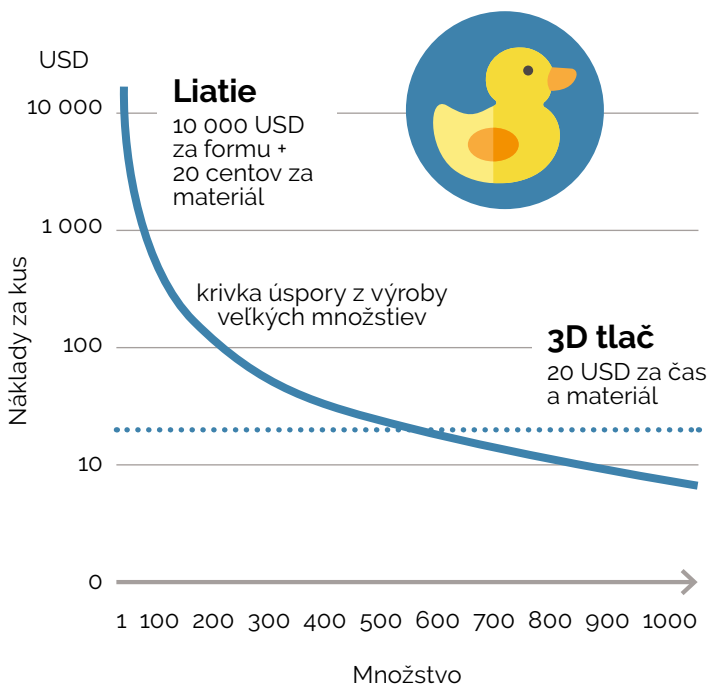
Podstatným hnacím motorom individualizácie a regionalizácie je 3D tlač. Z konzumentov robí producentov. 3D tlač sa líši od aditívnej výroby v niektorých hlavných aspektoch.¹⁶⁴ Okrem znalosti softvéru 3D tlač nevyžaduje žiadne špeciálne schopnosti. Keďže veľké množstvo návrhov a tlačových databáz je voľne dostupných, alebo sa dajú získať prostredníctvom komunít online, 3D tlač podporuje demokratizáciu, personalizáciu a regionalizáciu. Dobrým príkladom je „E-Nable“. Pellegrine Hawthorne sa narodil bez prstov na ľavej ruke. V roku 2013 si pomocou 3D tlačiarne dokázal vyrobiť svoju vlastnú protézu. Následne vstúpil do komunity online v E-Nable. Stojí za ňou skupina nadšencov, ktorí sa špecializujú na vytváranie cenovo únosných individuálnych protéz pre ľudí, ktorí si komerčné protézy nemôžu dovoliť. Všetko, čo potrebujú, je prístup k 3D tlačiarňi. Cena materiálu na protézu ruky je približne 50 dolárov, kúpna cena komerčných protéz je približne 200 násobok!

3D tlač je protipólom sériovej výroby. Sériová výroba vyžaduje štandardizáciu. Štandardizácia podporuje centralizáciu. 3D tlač umožňuje diferenciáciu a decentralizáciu. Chris Anderson

Obrázok 3.7

Gumená kačička: masová výroba verzus 3D tlač¹⁶⁷

Vďaka 3D tlači je výroba malých množstiev výhodnejšia, pri tlakovom odlievaní je to práve výroba veľkých množstiev



vysvetľuje vo svojej knihe *Makers*¹⁶ na príklade gumenej kačičky protipóly výrobnéj logiky tlakového liatia a 3D tlače (obrázok 3.7). Ak by sme chceli vyrobiť milión gumených kačičiek, sériová výroba tlakovým liatím vyhráva. Prvá gumená kačička by stála približne 10 000 dolárov. Vinu na tom nesie odlievacia forma, ktorú je potrebné vyrobiť. S každou ďalšou gumenou kačičkou sa fixné náklady môžu rozpočítať do výnosov. Veľkovýroba tak umožňuje cenovo výhodnejšiu sériovú výrobu. Ak použijeme 3D tlač, gumená kačička stojí cca 20 dolárov za strávený čas a použitý materiál. Náklady na druhú, tretiu a stú kačičku sú stále rovnaké – neexistujú žiadne úspory z dôvodu množstva (obrázok 3.7). Vďaka 3D tlači je výroba malých množstiev výhodnejšia, pri tlakovom liatí je to práve výroba veľkých množstiev. Jeremy Rifkin okrem toho upozorňuje na to, že v porovnaní so subtraktívnou výrobou sa pri 3D tlači spotrebuje podstatne menej materiálu. Jeho odhady hovoria, že je to približne len desatina.¹⁶

Nakoniec aj otvorené či tvorivé dielne posilňujú trend personalizácie a decentralizácie. Sú to verejne prístupné dielne, ktoré startupom, modelárom a kreatívnym ľuďom umožňujú prístup k prístrojom a zariadeniam, ako sú 3D tlačiarne, CNC stroje, laserové rezačky, alebo 3D skenery.

Kapitola 4:

**Prečo
priemysel
4.0 nebude
bohatnúť**

Priemysel 4.0, ako už bol v publikácii definovaný, umožňuje spoločnostiam pracovať efektívnejšie. Štúdia skupiny Boston Consulting Group predpovedá, že výrobné systémy budú až o 30 percent rýchlejšie a o 25 percent efektívnejšie.¹⁶⁸ To sú významné a veľmi dôležité nákladové výhody. Zabezpečujú, aby spoločnosti ostali konkurencieschopné a pomáhajú aj pritom, aby sa časti výroby presunuli z krajín s nízkymi mzdami späť do priemyselných krajín – čo sa už teraz aj deje. Diskusia o digitalizácii sa v Nemecku skutočne veľmi intenzívne koncentruje na tému Priemysel 4.0. Viac ako 40 percent predsedov predstavenstiev a konateľov vidí prioritný význam digitalizácie v znižovaní nákladov.¹⁶⁹ Digitálna transformácia znamená však oveľa viac. Zredukovať tému len na zvyšovanie efektívnosti považujeme za chybu. Pri vysvetľovaní makroekonomického rastu (respektíve stagnácie) sa podľa nášho názoru môžeme opierať o teóriu, ktorú používa Clayton Christensen, profesor na Harvarde.¹⁷⁰ Rozlišuje tri typy logík inovácie, ktoré rôznym spôsobom súvisia s rastom:

1. Inovácie, ktoré generujú nový dopyt. Vytvárajú buď nové trhy, alebo transformujú drahé, komplexné riešenia na jednoduché, cenovo výhodnejšie varianty, aby ich tak sprístupnili veľkému počtu konzumentov. Tablety sú príkladom prvej kategórie. Fordov model T, tranzistorové rádio, PC atď. sú príkladom druhej kategórie. Tieto inovácie vyžadujú vysoké investície. Vytvárajú nové pracovné miesta a generujú rast. Digitalizácia produktov a služieb je pre nás súčasťou tejto kategórie inovácií za predpokladu, že obchodné modely sú životaschopné.

2. Evolučné inovácie. Existujúce produkty nahradia nové, lepšie alebo zdokonalené modely. Príkladom toho je iPhone 6. Keď na trh príde nový smartfón, nahradí starý. Ten, kto kúpi iPhone 6, nikdy viac nekúpi iPhone 5 a rovnako je to s mobilmi značky Samsung. Pre každú spoločnosť sú tieto inovácie nevyhnutné na udržanie postavenia na trhu, alebo dokonca na jeho mierny nárast, ale nemajú vplyv na zamestnanosť a rast ako celok. Táto kategória zahŕňa inovácie, ktoré vytvárajú digitálnu pridanú hodnotu s cieľom odlíšiť vlastné produkty alebo služby od konkurencie.

3. Nakoniec inovácie efektívnosti. Tieto inovácie redukujú potrebu zdrojov v priebehu výroby. Eliminujú pracovné miesta, pretože zefektívňujú procesy, pomáhajú však pracovné miesta aj vytvárať, napríklad v súťaži s konkurentmi z krajín s nízkymi mzdami. Do tejto kategórie inovácií spadajú opatrenia na zvyšovanie efektívnosti, ako napríklad automatizácia, robotika atď. A práve sem sa dá zaradiť to, o čom sa v tejto krajine diskutuje a realizuje pod pojmom Priemysel 4.0.

Inovácie, ktoré vytvárajú nové trhy, generujú pracovné miesta a z nich vyplýva rast. Evolučné inovácie sú hrou s nulovým súčtom. A inovácie efektívnosti ničia pracovné miesta. Odvetvia typicky prechádzajú cyklom: od inovácií generovaných trhom, cez evolučné inovácie, až po inovácie efektívnosti. Každý z týchto typov inovácií je dôležitý. A každý sleduje svoj cieľ. Prvý typ vytvára trhy. Evolučné inovácie a inovácie efektívnosti pomáhajú zabezpečiť pozíciu na trhu. Úspory, ktoré umožnia inovácie efektívnosti, sú k dispozícii pre evolučné inovácie a inovácie pre novodobý trh.

Spoločnosti (a na nadradenej úrovni celé hospodárstva) takto останú v rovnováhe a životaschopné.

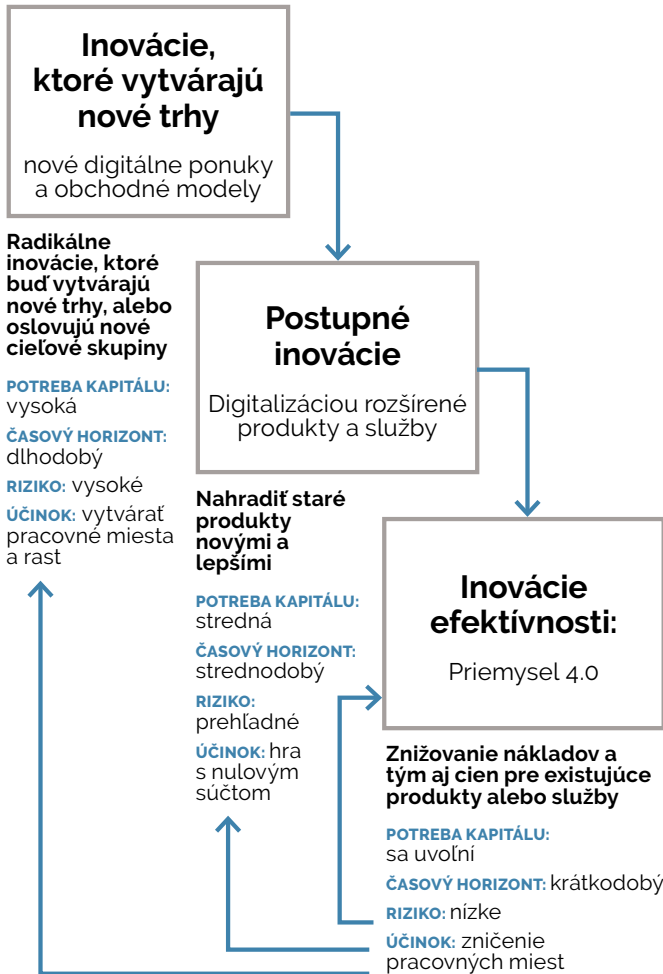
Rast existuje dovtedy, kým inovácie generované trhom vytvárajú viac pracovných miest, ako dokážu inovácie efektívnosti znížiť. Pokiaľ však úspory dosiahnuté inováciami efektívnosti nebudú tiecť do vývoja nových produktov alebo obchodných modelov, ale len do postupného ďalšieho rozvoja, alebo do inovácií efektívnosti, firmy sa dostanú (a aj celé hospodárstva) do bludného kruhu: Inovácie efektívnosti spôsobujú prepúšťanie pracovníkov. Nižšia zamestnanosť znamená menší dopyt. Menší dopyt zvyšuje tlak na ceny. Vyšší tlak na ceny vyžaduje väčšie inovácie efektívnosti. Viac inovácií efektívnosti spôsobuje prepúšťanie pracovníkov atď.

Keď v roku 1950 otvoril Ford plnoutomatizovaný závod v Clevelande, Ohio, prevádzal vysokopostavený manažér šéfa odborov Waltera Reuthera halami a hovoril mu veľmi ironickým tónom: „Som zvedavý, ako tieto stroje donútite platiť členské poplatky odborom.“ Walter Reuther reagoval na to rovnako ironickým tónom: „A ja som zvedavý, ako tieto stroje donútite, aby si kúpili vaše výrobky!“

Priemysel 4.0 je rozhodujúci pre konkurencieschopnosť našich firiem. Orientovať digitalizáciu len na nárast efektívnosti tak, ako sa tomu deje v mnohých oblastiach, by bolo krátkozraké. Zvyšovanie efektívnosti nás privádza ku kreatívnej povinnosti. Aby sme vyplnili vákuum v zamestnanosti, ktoré vznikne automatizáciou, robotikou, umelou inteligenciou atď., musíme stále viac myslieť na nové digitálne produkty a služby. Na konci ide o (vy)nájdenie nových oblastí pre rast a vytváranie digitálnych obchodných modelov. Len takýmto spôsobom môžeme dosiahnuť rast.

Obrázok 4.1

Inovácia a rast¹⁷¹



Časť 2

Kapitola 5:

Digitálna disrupcia

Slovom s veľkým S bolo v 60. a 70. rokoch minulého storočia v Kalifornii „mier“. Dnes je to „disrupcia.“¹⁷² Disrupcia je aj slovom roku 2015 medzi manažérmi v Nemecku. „Disrupcia“ je vždy a všade. Všetko podlieha „disrupcii“... ani jeden míting v bankách, obchode alebo priemysle sa nezaobíde bez disrupcie“ hovorí sa v denníku Frankfurter Allgemeinen Zeitung.¹⁷³ Nielen v Silicon Valley sa zakladajú startupy s cieľom zničiť celé odvetvie. Zakladateľa, ktorý nachádza pochopenie na berlínskej scéne rizikového kapitálu, reprezentujú tri kritériá: osobnosť, prispôsobivosť jeho myšlienok a disruptívny potenciál.¹⁷⁴

Kodak a hudobný priemysel sú varovným príkladom toho, čo sa stane, ak etablované spoločnosti nesprávne odhadnú situáciu, stavia na ďalší vývoj známeho a pritom zaspia disrupcie. Keď Steve Sasson v roku 1975 predstavil prvý digitálny fotoaparát, ani jemu nebolo jasné, ako veľmi bol tento vynález disruptívny a že takmer štyridsať rokov neskôr zničí zrovna tú spoločnosť, pre ktorú práve vtedy pracoval: Kodak. Prvý digitálny fotoaparát vážil približne štyri kilogramy, čip Fairchild umožňoval rozlíšenie obrazu 100 krát 100 pixelov (0,01 megapixelov) a trvalo 23 sekúnd, kým bolo možné uložiť obraz na hudobnú kazetu. Steve Sasson si spomína: „Potom, ako sme urobili pár záberov na účastníkov mítingu, ukázali sme ich na obrazovke televízneho prístroja a prišli prvé otázky. Prečo by už len niekto chcel vidieť svoju fotografiu na televíznej obrazovke? Ako sa majú obrázky ukladať? Môže existovať niečo ako elektronický fotoalbum? Kedy by to mohlo byť k dispozícii pre široký okruh zákazníkov? Nemali sme žiadnu predstavu, ako sme mali na tieto otázky odpovedať, alebo či také niečo dokážeme zvládnuť.“¹⁷⁵

Potom to trvalo ešte nejakú dobu, kým si digitálny fotoaparát našiel medzeru na trhu a presadil sa aj na masovom trhu.¹⁷⁶ Prvou skupinou používateľov boli profesionálni zástupcovia štúdiovej, módnjej a reklamnej fotografie. Potom, v 90 rokoch minulého storočia, nasledovala reportážna fotografia. Pre masový trh bol digitálny fotoaparát ešte stále drahý a kompaktné digitálne fotoaparáty mali stále zlú kvalitu. Kompaktné fotoaparáty tejto doby sa vyznačovali nízkym rozlíšením, zašumeným obrazom a zlou dynamikou farieb. Ale už bolo evidentné, že po odstránení nedostatkov bude fotografovanie celkom iné a prejaví sa v úplne iných obchodných modeloch. Namiesto vynakladania množstva finančných prostriedkov na filmové kotúče a vyvíjanie filmov bude fotografovanie grátis. Fotky je možné okamžite prezerať, spracovávať, zasielať e-mailom (neskôr cez sociálne médiá), tlačiť a ukladať formou digitálnych fotoalbumov. V roku 2002 Dr. Carver Mead zo spoločnosti Foveon vyhlasuje, že jeho digitálny snímač prekoná rozlíšením a farbou tradičné 35 milimetrové filmy. Dôsledok: v roku 2003 sa po prvý raz predáva viac digitálnych fotoaparátov ako filmových kamier, v roku 2005 to bolo štyrikrát toľko.¹⁷⁷

Kodak od polovice 90 rokov minulého storočia zamestnáva približne 140 000 pracovníkov s podielom 90 percent na americkom filmovom trhu. Spoločnosť je považovaná za ukážkovú firmu. O 20 rokov neskôr Kodak už neexistuje. Stroskotáva na disruptívnej inovácii, inovácii, ktorú sám vymyslel. V súčasnosti sa pritom fotografuje toľko, ako nikdy predtým: „Z 3,5 bilióna fotografií, ktoré boli urobené od momentu prvého záberu na obchodnú ulicu v Paríži v roku 1838, bolo celých desať percent zachytených v minulom roku. Až donedávna boli fotografie ešte analógové a na ich zhotovenie boli potrebné halogenidy striebra a iné chemikálie. Dnes

vlastní viac ako 2,5 miliardy ľudí digitálny fotoaparát a väčšina fotografií je digitálna. Podľa odhadov sa v súčasnosti urobí každé dve minúty viac fotografií ako v celom 19 storočí.¹⁷⁸

Pozoruhodný vývoj. O to viac je pozoruhodná skutočnosť, že Kodak vlastní všetky relevantné patenty na digitálny fotoaparát. A predsa nezvládol včas prejsť na túto novú technológiu.

Aby sme porozumeli zlyhaniu Kodaku a tiež pochopili iné „disruptívne stroskotania“, môže nám pomôcť, keď si predvedieme znaky disruptívnych inovácií:¹⁷⁹

1. Disruptívne inovácie vykazujú v porovnaní s etablovanými produktmi s ohľadom na požiadavky zákazníkov najskôr výrazné negatíva týkajúce sa výkonu. S rozlíšením 0,01 megapixelov nebola v roku 1975 kvalita obrazu dobrá. Nízke rozlíšenie, šumy obrazu a zlá dynamika farieb brzdili šírenie tejto technológie.
2. Súčasne vykazujú disruptívne inovácie také vlastnosti, ktoré sa nezávisle od masového trhu ukazujú ako výnimočné. Avšak len pri malej okrajovej skupine, väčšinou nezávislej od veľkého masového trhu. Umením je pochopiť tieto vlastnosti a v kreatívnom procese vyhľadávania objavovať segmenty na takých miestach, kde u používateľov bodujú. Tak je to aj s digitálnym fotoaparátom. Dajú sa ním obrázky spracovávať, ukladať a zasilať. Zaujímavý aspekt, ktorý je relevantný až vtedy, keď sú splnené požiadavky na kvalitu obrazu.
3. Trh a možnosti využitia sa na začiatku nedajú ľahko určiť. Steve Sasson si v roku 1975 nedokázal predstaviť, kto by mohol mať o digitálny fotoaparát záujem a čo z toho môže získať. Aj roky neskôr, keď boli digitálne fotoaparáty k dispozícii na masovom trhu, stále neexistujú žiadne

spoľahlivé prognózy týkajúce sa vývoja trhu. Je to typický fenomén pre disruptívne a exponenciálne dynamiky. „Maňazéri na všetkých úrovniach podcenili rast trhu s digitálnymi fotoaparátmi.“¹⁸⁰ IDC, vedúci inštitút pre prieskum trhu, vypracoval v 2001 odhad trhu na rok 2005 v tejto oblasti na 40 miliónov prístrojov. V skutočnosti to bolo nakoniec dvakrát toľko.¹⁸¹

4. Pre etablované spoločnosti sú disruptívne inovácie najskôr nezaujímavé. Disruptívne inovácie vychádzajú z okrajových trhov, teda z trhov s (najskôr) prehliadnuteľným potenciálom, pri ktorých sa okrem toho dá len ťažko určiť, ako sa budú ďalej vyvíjať. V prípade digitálneho fotoaparátu to bola štúdiová, módna a reklamná fotografia. Potom nasledovala reportážna fotografia. Pre týchto používateľov boli digitálne fotoaparáty vhodné, avšak pre masový trh boli príliš drahé. Rovnakú skúsenosť má aj Leica. „Koncom 1996 sa na trh dostal model S1. 26 miliónov pixelov a cena 33 000 nemeckých mariek. Hoci sa fotoaparátom dali zhotovovať fotografie v maximálnej kvalite aj podľa súčasných meradiel, na použitie mimo fotoštúdií vhodný nebol.“¹⁸² Nikto si nemohol a ani nechcel také niečo dovoliť. Dôvodom bol slabý trhový potenciál!
5. Disruptívna technológia sa postupom času zlepšuje. Výkonnosť narastá a stále viac a viac naráža na požiadavky masového trhu. Ak je tomu tak, disruptívna technológia začína ohrozovať tú existujúcu. Zlepšenie kvality digitálnej technológie vyžaduje stále vyššiu a vyššiu kvalitu širších trhových segmentov. V roku 2002 prekonáva digitálna technika s rozlíšením 10 – 12 megapixelov kvalitu filmovej fotografie. Trh sa zmenil z analógového na digitálny. Už

v roku 2003 bolo predaných viac digitálnych kamier ako analógových.

V hudobnom priemysle narážame na podobný vývoj.¹⁸³ Desiat-ročia hudobné vydavateľstvá dobre zarábali. Potom prišiel Napster. Potom prišiel iTunes. Potom prišli YouTube a Spotify. Disrupcia v hudobnom priemysle prináša pozitívny efekt hlavne zákazníkom. Na strane poskytovateľov je táto zmena hlboká a bolestivá. Umelci majú (konečne) priamy kontakt s konzumentom. Distribúcia už nie je limitovaná regálovými plochami a uplatnenie na trhu nezávisí už od iniciatívy hudobných vydavateľstiev. Konzumenti si môžu sami určiť, aký typ hudby, kedy a kde budú počúvať. Ceny za to sú smiešne nízke.¹⁸⁴

Profesor Dieter Spreitzer z Erlangenu si svojimi prácami na zlepšení prenosu hlasu prostredníctvom telefónneho vedenia v roku 1970 určite nevedel ani vo sne predstaviť, že raz vyvolajú tsunami v hudobnom priemysle. Jeho študent Karl-Heinz Brandenburg, jeden z dôležitých pionierov mp3, pracoval na tom, aby znížil potrebu veľkosti pamäte digitálneho záznamu v porovnaní s originálom a podľa možnosti bez zmeny kvality. Svojou prácou položil základný kameň mp3. Časti hudobného diela, ktoré ľudský sluch dokáže zachytiť, sa zaznamenávajú precíznejšie, ostatné menej. To ušetrilo pamäťové miesto.

Vďaka CD zažíval hudobný priemysel v 90 rokoch minulého storočia ekonomický rozmach. Jeden rekord nasledoval za druhým. Ani vtedy, keď vznikli prvé platformy na sťahovanie hudby online a na trhu sa objavili prvé prenosné prehrávače mp3, nevidideli veľké hudobné vydavateľstvá dôvod robiť si starosti a dať veci do pohybu. Nový trend sa považoval za okrajový fenomén. Na začiatku sa poukazovalo na (dovtedy) veľmi slabú kvalitu sťahovania.

Prognózy ukazovali že obraty a výnosy nebudú dostatočne vysoké. Okrem toho svoju úlohu zohral aj fakt, že sťahovanie hudby sa absolútne nehodilo do existujúceho obchodného modelu. „Z jedného predaného CD (predajná cena 15 eur) ostáva nahrávacej spoločnosti podiel v priemere 3,90 eura (26 percent). Pri stiahnutí jedného mp3 (predajná cena 1,49 eur) ostáva vydavateľstvu len 0,31 eura. A prestalo to byť zaujímavé aj preto, že zákazníci si začali kupovať len tie piesne, ktoré aj naozaj chceli, namiesto toho, aby si kúpili celé CD, pri ktorom by zaplatili aj za piesne, ktoré vôbec nechceli... „Veľká štvorka“¹⁸⁵ dokázala do tradičného predaja zvukových nosičov postupne integrovať a kontrolovať veľké časti koláča výnosov. V obchode online ide však jeho veľká časť do GEMA (spoločnosti na ochranu autorských práv) a na získanie zákazníka sú potrebné iné stupne tvorby hodnôt – expedícia, zúčtovanie a obchody online.“¹⁸⁶

Rok 2001 priniesol z pohľadu etablovaných subjektov najskôr záblesk nádeje. Platforma Napster na ilegálne sťahovanie hudobných súborov musela v roku 2001 zastaviť prevádzku. Avšak s Apple tlak okamžite znovu narástol. Steve Jobs prichádza ako nový subjekt do hudobného priemyslu s prevratnými zmenami. Ďalšou, teraz už nezastaviteľnou disrupciou je teda sťahovanie hudby. A veľké hudobné vydavateľstvá sú stále pozadu a pravdepodobne zaspia aj ďalší technologický skok – databázu Blockchain.¹⁸⁷ Klasický model predaja hudby je komplikovaný. Mnohí zarábajú na obchode, odbyte, nahrávaní platní a hudobnom vydavateľstve. Hudobník približne 10 percent. Za každú stiahnutú pieseň na Spotify dostane maximálne desať percent z 0,006 až 0,008 centov, ktoré hudobná spoločnosť kasíruje od Spotify. Druhým zdrojom príjmov sú tantiémy, ktoré spoločnosti na ochranu autorských práv vyplácajú podľa komplexného kľúča.

Blockchain honoráre rozdeľuje automaticky.¹⁸⁸ Smart Contract archivuje všetky transakcie a ukladá práva na verejné prehranie piesne alebo použitie vo videu. Každá zúčastnená osoba, počnajúci textárom, cez hudobníka alebo zvukového inžiniera, až po kupujúceho, má presnú kópiu databázy typu Blockchain, čím sa dosahuje absolútna transparentnosť.

Prečo však etablované spoločnosti pravidelne premeškávajú ten správny moment, kedy sa môžu zapojiť do disruptívnych technológií?

- Etablované spoločnosti nemajú záujem, pretože nové, disruptívne technológie na začiatku neplnia požiadavky zákazníkov na hlavnom trhu. Jednoducho si nemôžu dovoliť, aby porušili vyslovené nákupné a kvalitatívne kritériá. Prvé parné lode boli jednoducho príliš nespoľahlivé, príliš malé, príliš pomalé a náklady na jednu míľu boli privysoké na to, aby „vyspelým produktom“, plachetniciam, mohli konkurovať. A na zaoceánsku plavbu boli úplne nepoužiteľné. Etablované spoločnosti, ktoré chceli poskytovať služby na veľkom trhu zaoceánskej lodnej plavby, sa preto vedome rozhodli robiť plachetnice väčšie a rýchlejšie a preskočili krok technológie parných lodí. Obrovskú technologickú zmenu na parné lode o niekoľko rokov neskôr neprežili.
- Okrajové trhy, na ktorých sa disruptívne technológie dokážu uplatniť, sú pre veľké a etablované spoločnosti často príliš malé. Aby veľké spoločnosti mohli rásť, potrebujú veľké trhy. Cieľ Volkswagenu, stať sa najväčším výrobcom automobilov sveta, sa elektromobilom dá

sotva dosiahnuť. Preto sa radšej koncentruje na zvyšný objem trhu so spaľovacím motorom.

- Disruptívne inovácie sa okrem toho často nehodia do obchodného modelu etablovaných subjektov. Vývoj nového obchodného modelu je drahý a náročný. Oveľa jednoduchšie a oveľa lákavejšie je ďalej rozvíjať to existujúce, ako začínať s niečím novým. Hoci stará logika výnosov hudobného priemyslu už nefunguje, etablované subjekty sa vyhýbajú vstupu do nového obchodného modelu.
- Potom disruptívne inovácie prehrávajú v internom zápase o zdroje proti etablovaným riešeniam, s ktorými sa zarábajú peniaze. O to viac, keď to, čo je nové, spustí efekt kanibalizmu. Bolo to tak aj v Kodaku. Spoločnosť Kodak sedela na hromade hotovosti a bola zisková v odvetví tradičného fotografovania a som presvedčená, že im vrtalo hlavou, že im digitálne fotografovanie odhryzne z koláča tradičného najziskovejšieho podnikania. Nechceli dopustiť, aby sa to stalo, hovorí Carly Fiorina, bývalá výkonná riaditeľka firmy HP.¹⁸⁹
- Disruptívne inovácie sú zasiahnuté veľkou neistotou. Nedá sa odhadnúť ani objem trhu, ani potenciály odbytu a výnosov. Spoľahlivé údaje pre „oblúbený“ obchodný prípad neexistujú. Pokus a omyl znamená maximum dosiahnuteľného. Agilita je triumf! A to je znovu neznáme územie pre veľké korporácie, ktoré sa veľmi držia svojich sofistikovaných systémov plánovania

a rozhodovania, s viacúrovňovými procesmi a čiastočne byrokratickými štruktúrami. To je viac oblasť startupov, ktoré sú ochotné znášať riziko a jednoducho skúšajú inovácie a flexibilitu vecí.

- Pri etablovaných subjektoch teda dochádza k systémovým omeškaniam. Sú zvyknuté čakať príliš dlho, spravidla dovtedy, kým nie je neskoro. Aj keď je disruptívny potenciál zrejmý, často sa nedarí zdroje správne presmerovať. Čaká sa na „svetielko v hmle“, kým technológia nedozreje, kým sa neodvážia iní. Občas sa čaká dovtedy, kým sa na to zákazník nezačne pýtať. Ale potom je spravidla neskoro. V tomto momente majú už nové subjekty náskok, ktorý sa nedá dobehnúť a trh je už obsadený.

Disruptívny alebo evolučný? Dôležité rozlíšenie.

Clayton Christensen preferoval pojem „disruptívna inovácia“. Vo svojej knihe „The Innovator’s Dilemma“ (Inovátorova dilema)¹⁹⁰ podáva vysvetlenie, prečo etablované spoločnosti, aj tie, ktoré majú dobré vedenie, pravidelne stroskotajú na technologických skokoch. Jeho vysvetlenie je prekvapujúce a veľmi ľahko zapamätateľné: stroskotajú, pretože v princípe všetko robia správne. Počúvajú svojich najdôležitejších zákazníkov, sústreďujú sa na veľké trhy, ignorujú riešenia, ktoré nevyhovujú požiadavkám ich klientov na výkon a intenzívne investujú do ďalšieho vývoja svojich produktov. A predsa stroskotajú. To znie paradoxne. „Lenže úspešné spoločnosti sa vo svojich najlepších časoch prikláňajú k takým rozhodnutiam, ktoré kladú základný kameň ich neskoršieho zániku. Naše výskumy podporujú posledne spomenuté. Dokazujú, že vo všetkých skúmaných prípadoch správny a dobrý manažment viedol nakoniec k stroskotaniu. Tieto spoločnosti strácajú svoju vedúcu pozíciu práve preto, že sa zameriavajú na zákazníka, pretože agresívne investujú do nových technológií, aby dodávali svojim zákazníkom životaschopné produkty, pretože veľmi presne analyzujú trendy trhu a svoje rozpočty zameriavajú na také inovácie, ktoré sľubujú najvyššie výnosy. V princípe to znamená, že veľa z toho, čo sa všeobecne považuje za správny a dobrý manažment, zabezpečí úspech len za určitej konštelácie. Sú časy, kedy je lepšie nepočúvať zákazníkov, kedy je lepšie, vsadiť na produkty s nižšou kvalitou, kedy

na produkty s nižšími maržami a kedy je lepšie miesto na veľké trhy zamerať sa na malé trhy.“¹⁹¹

Preto v čase možného príchodu disruptívnej zmeny je možno lepšie nepočúvať svojich zákazníkov – minimálne nie tých zákazníkov, ktorí tvoria hlavný trh. Je potrebné investovať do nového vývoja, hlavne včas a tiež vtedy, keď sa technológia (ešte) javí byť v zárodku. Vážne treba brať malé ešte len vyvíjajúce sa okrajové trhy, a to predovšetkým také, na ktorých sa špeciálne vlastnosti novej technológie považujú za užitočné.

Etablované spoločnosti väčšinou veľmi dobre dokážu inovovať pre svojich existujúcich zákazníkov a trhy existujúce produkty, služby a obchodné modely. Majú k tomu všetku motiváciu, ktorú potrebujú. Inovatívnejšie a lepšie riešenia zabezpečujú konkurenčné výhody. Stojí za tým celá organizácia, od odbytu, cez marketing, výskum a vývoj, až po finančné riadenie.

Etablované spoločnosti majú však aj veľké ťažkosti s uskutočňovaním disruptívneho vývoja. Predstavuje to príliš vysoké riziko. Pri existujúcich zákazníkoch nie je tento vývoj žiaduci. Trh je malý a neatraktívny. Takmer neprispieva k rastu. Sotva sa niekto v organizácii do neho zapojí, pretože nepomáha pri dosahovaní rastu a zisku.

Protikladom disruptívnych inovácií sú evolučné inovácie.¹⁹² Sú to inkrementálne alebo radikálne inovácie existujúcich produktov alebo technológií. Tvoria výhody na mainstreamovom trhu, pretože vo veľkej miere plnia vyslovené potreby zákazníkov. Celá organizácia je presvedčená o zmysluplnosti evolučných inovácií. Distribúcia môže predávať viac, marketing vidí šancu predstaviť niečo nové presvedčivým spôsobom, riziko sa javí byť menšie a trhové prognózy a prognózy rentability hovoria jasným jazykom.

TABUĽKA 5.1

DISRUPTÍVNE VERZUS EVOLUČNÉ INOVÁCIE

	Disruptívna inovácia	Evolučná inovácia
Technológia/ produkt	Nové centrálné atribúty výkonnosti sú spočiatku horšie Nové, na okrajovom trhu cenené výhody	Inovácie a zlepšenia centrálnych atribútov výkonu
Trh/zákazník	Nový, spočiatku okrajový trh	Existujúci mainstreamový trh, orientácia na dôležitých a výnosných zákazníkov
Riziko	Vysoké, trh a aplikácia sú takmer neznáme	Nízke, požiadavky zákazníkov, trh a konkurencia sú známe
Obchodný model	Väčšinou nový, potrebné sú nové procesy, nové kompetencie	Ďalší vývoj existujúceho obchodného modelu, odzrkadliť sa môžu základné kompetencie
Zisky a rast	Neisté, v dlhodobej perspektíve skôr nízke	Dobré, spravidla sa dajú dobre predvídať a určiť
Poskytovatelia služieb	Nové subjekty	Etablované spoločnosti

Disruptívne inovácie zabezpečujú komplexnosť. Vyžaduje sa iná vývojová práca, iná logika tvorby hodnôt, nové kompetencie, iná logika výnosov a často aj iné štruktúry a procesy. Túto mieru komplexnosti evolučné inovácie nepoznajú, nakoľko je ľahšie a lákavejšie inovovať niečo, čo už existuje, ako začínať s niečím úplne novým. Príklad svetového lídra vo výrobe kompresorov nám ešte raz pomôže pochopiť tento rozdiel. Desať rokov vývoja a výsledkom je prelomová inovácia – prvý bezolejový chladiaci kompresor pre domáce náradie. Avšak doterajší zákazníci javia o túto charakteristiku produktu (bez potreby oleja) len malý záujem a takmer žiadnu ochotu ho kúpiť. Spoločnosť stojí pred výzvou, buď bezolejový kompresor upraví v zmysle evolučnej inovácie podľa potrieb zákazníkov, alebo pôjde do tejto disruptívnej hry. Laterálne myslenie a prieskum v oblasti použitia, kde atribút „bezolejový“ pomáha pri diferenciácii sú úplne mimo doterajších cieľových trhov, ide napríklad chladené autosedadlá, kempingové vybavenie atď.

Toto rozlíšenie medzi disruptívnymi a evolučnými inováciami je dôležité. Pomáha pochopiť chybný vývoj a pomáha definovať dobrý a správny manažment príslušnej aplikácie.

Elektromobil je disruptívna inovácia v automobilovom priemysle. Zatiaľ čo autonómna jazda nie. Je to síce radikálny, ale logický ďalší vývoj automobilu a zameriava sa na pridanie hodnotu na hlavnom trhu. Každý výrobca automobilov má dostatočnú motiváciu, aby investoval do autonómnej jazdy. Pri elektromobile sú veci inak, ide o disruptívnu inováciu! CD bolo radikálnou inováciou. Ale bolo evolučné: síce lepšie ako vinylová platňa, ale ani ono nezmenilo v hudobnom priemysle vlastný obchodný model. Naproti tomu sú sťahovanie hudby a streaming hudby disruptívne.

Teória disruptívnej inovácie zažila digitálnou transformáciou renesanciu. Nové technológie sa vyvíjajú exponenciálnou rýchlosťou. Hranice odvetví sa rušia. Na trh prichádzajú noví hráči s inými obchodnými modelmi.

Môžeme rozlišovať tri typy disruptívnych inovácií:¹⁹³

- Disrupcie v segmente nižšej kategórie: Pre etablované spoločnosti s vedúcim postavením na trhu stále platí: ak chcú ostať na špičke, musia svoje výrobky vyvíjať lepšie a rýchlejšie ako konkurencia. Ak ich niekto predbehne, stratia svoje vedúce postavenie. Etablované spoločnosti majú aj sklon orientovať sa na také trhové segmenty, pri ktorých očakávajú najvyššie výnosy. Produkty sa vyvíjajú pre tieto trhy. Následkom tohto súťaženia v inováciách je často „pretechnizovanie“. Pre niektorých zákazníkov v segmente nižšej kategórie sú tieto riešenia príliš drahé a príliš komplikované. Aj jednoduchší, lacnejší produkt by bol dosť dobrý. Disruptívne inovácie, ktoré tieto zákaznícke segmenty oslovujú jednoduchšími, lacnejšími alebo komfortnejšími produktmi, sú disrupcie v segmente nižšej kategórie. Ako bolo vyššie opísané, CD bolo evolučnou inováciou v hudobnom priemysle. Sťahovanie a streaming hudby sú disrupciou v segmente nižšej kategórie. Sťahovanie hudby malo nižšiu kvalitu zvuku, v tomto segmente to však stačilo. Rýchlosť sťahovania bola na začiatku nízka. Na tomto okrajovom trhu to však neprekážalo. Sťahovanie hudby bolo však v súčte cenovo výhodnejšie ako CD a komfortnejšie. Nebolo treba sťahovať celé CD. Až postupne sa sťahovanie hudby vyvinulo na fenomén masového trhu a nahradilo CD.

- Disrupcie vytvárajúce nové trhy: Ide o inovácie, ktoré vytvárajú nový trh. Oslovujú zákazníkov, ktorých etablovaní konkurenti neoslovili. Príkladom bol tablet. Nešlo o inováciu laptopov alebo PC. Aj iPad sa pri vstupe na trh stretol s množstvom kritiky. Žiadna veľkokapacitná pamäť, žiadna klávesnica, žiadny multitasking, žiadne rozhrania atď. Vytvoril však nový trh. Tablet bol dosť dobrý pre množstvo aplikácií, hlavne doma. Až časom začal zastupovať laptop aj PC. V súčasnosti ho stále viac nahrádzajú smartfóny.
- Disrupcie v segmente vyššej kategórie: Sú disruptívne inovácie, ktoré s určitým rozdielom plnia diskutované kritériá. Zatiaľ čo disrupcie v segmente nižšej kategórie a disrupcie vytvárajúce nové trhy začínajú dolu ako cenovo výhodné produkty v segmentoch nižšej kategórie a potom krok za krokom sa ďalším vývojom dostávajú hore aj na mainstreamový trh, disrupcie v segmente vyššej kategórie majú svoje východisko v prémiovom segmente ako drahý produkt a až časom sa stávajú produktom masového trhu. Príkladom je elektromobil. Stojí oveľa viac ako automobil so spaľovacím motorom. Tesla vstúpila do prémiového segmentu. Až s cenovo výhodnejším modelom 3 došlo ku kroku na masový trh – smerom nadol.

Veľa odvetví zažíva digitálne prelomy. Viac ako 900 manažérov z rôznych odvetví na otázku v celosvetovej štúdii, či si myslia, že v najbližších rokoch stúpne pravdepodobnosť, že budú disrupciou vytlačení z trhu, súhlasilo:¹⁹⁴

- 49 percent manažérov v cestovnom ruchu si uvedomuje rastúci potenciál distrupcie podobný fenoménom ako Airbnb a Uber.
- Podobne je na tom viac ako 40 percent manažérov v obchode (spomeňte si na Amazon a Alibabu), potom z médií a zábavy (napríklad médiá online, hry online), finančných služieb (spomeňte si na fintechy), a z rýchloobrátkového spotrebného tovaru a výroby (3D tlač, Priemysel 4.0), potom nasleduje zdravotníctvo.
- S viac ako 30 percentami mierne zaostali manažéri z oblastí technologických produktov a služieb, telekomunikácií a vzdelávania.

V ďalšej kapitole vám ukážeme, ako sa spoločnosti môžu nastaviť na digitálnu transformáciu.

Kapitola 6:

Manažment v ére digitálnej transformácie

Rozsah témy „Digitalizácia“ (stále ešte) nezodpovedá spôsobu, akým sa manažéri touto témou zaoberajú.

To sa prejavuje

- v čase, ktorý venujú zvládaniu (digitálnej) budúcnosti,
- v metodickom prístupe k téme,
- a nakoniec v okruhu tých, ktorých zapájajú do diskusie.

Nezriedka sa téma deleguje, alebo lepšie povedané zaparkuje v nejakom „výbore“, ďaleko od pozornosti top manažmentu a v „bezpečnej“ vzdialenosti od diskusií o realizovateľnosti. Téma pritom nie je len dôležitá, ale je neodkladná. Štúdia BCG¹⁹⁵ odhaduje, že digitalizácia v zmysle Priemysel 4.0 bude celkove potrebovať dvadsať rokov. Táto štúdia však dochádza aj k záveru, že sa najbližších päť až desať rokov rozhodne o víťazoch a porazených.

Téma bojuje s rôznymi bariérami: bariéry vedomia, strategické, štruktúrne a procesné bariéry.¹⁹⁶ Viaceré štúdie upozorňujú na to, že touto témou sa nezaoberajú všetky spoločnosti.¹⁹⁷ Veľakrát chýba zmysel pre to, čo je akútne. Riadiace tímy sú často ďaleko od pochopenia, čo môže digitalizácia pre súčasný obchodný model skutočne znamenať. Iným chýba časový plán, respektíve stratégia, ako zvládnuť identifikované požiadavky, či už je to zabezpečenie rizík, alebo je to využitie príležitostí. Toľko k strategickkej bariére. Procesná bariéra spočíva v tom, že súčasné inovačné procesy nedokážu spracovávať digitálno-disruptívne inovácie. A štruktúrna bariéra sa následne prejavuje v tom, že digitálne témy prechádzajú niekedy „naprieč“ štruktúrami spoločnosti a niekedy sa zdá, že sú ťažko stráviteľné.¹⁹⁸ Nasledujúca kapitola tieto bariéry predstaví a na základe šiestich oblastí činnosti sa pokúsi pomôcť, ako sa manažéri a spoločnosti môžu nastaviť na digitálnu transformáciu:

1. Rozvíjať správne povedomie
2. Myslieť v obchodných logikách
3. Otvoriť strategický proces
4. Urýchliť používanie inovácií
5. Spolupracovať so startupmi
6. Obnoviť chápanie vedenia

Rozvíjať správne povedomie

Príčina, prečo etablované spoločnosti takmer pravidelne prespia disruptívny vývoj, nie je v technológii samotnej. Veľakrát firmy, ktoré zlyhali, začali na technológii pracovať včas, niekedy dokonca predložili prototypy. Spomeňme si na Kodak a digitálnu fotografiu. Zamestnávali kompetentných manažérov, disponovali dostatočnými rozpočtami, marketingovými zdrojmi a plnými „kasami“. Dôvodom prečo zlyhali je, že precenili zostávajúci potenciál zrelej technológie a súčasne podcenili dynamiku nového. A dôvod je nielen ten, že nesprávne posúdili riziká a príležitosti, ale aj ten, že im chýba motivácia zmeniť vlastný obchodný model.

Aj keď niektorí manažéri vo veľkej spoločnosti odhadnú situáciu správne a rozpoznajú disruptívne možnosti, nemusí to ešte znamenať, že sa im v predstavenstvách dostane pozornosti, nehovoriac o tom, že by získali potrebné zdroje. Jeffrey Immelt, generálny riaditeľ spoločnosti General Electric, to opisuje na príklade Venkatramana Raju, riaditeľa spoločnosti GE Healthcare, India. Stalo sa, že Raja spozoroval príležitosť disruptívnej inovácie: röntgenový prístroj s jednoduchou obsluhou, za dobrú cenu, pretože je zredukovaný na základnú funkciu. Často nie je problém mať nápad. Problémom je zmobilizovať spoločnosť v zmysle nápadu a nápad nakoniec realizovať. Hovorí o tom Jeffrey Immelt: „Úloha spočíva v tom, vedieť predávať produkty vyvinuté pre globálny trh na lokálnej úrovni a riešiť ich údržbu. Okrem toho sa majú získavať informácie o potrebách zákazníkov. Očakávame nárast obratu 15 až 20 percent za rok. Nájsť si popri vlastnej naplánovanej činnosti čas na vypracovanie návrhu produktu upraveného

podľa lokálneho trhu, to je výzva. V porovnaní s náročnosťou ďalšieho kroku to však vôbec nič nie je. Je potrebné dosiahnuť, aby bol návrh akceptovaný interne.¹⁹⁹ Ide o to, získať pozornosť vedenia v centrále v US. Tamojšie vedenie nie je oboznámené s podmienkami v Bangalúre. Čo však vie, je, že podiel Indie na príjmoch GE je presne 1 percento. To znamená, že téme nebude venovať veľa času. Marketingový vedúci sa obáva kanibalizmu. Šéf financií očakáva nízke marže. Vedúci výskumu a vývoja by musel stiahnuť kapacity z iných, finančne nádejnejších projektov. Myšlienka začne bojovať o zdroje s mnohým inými „dôležitými“ projektmi. Neskutočná opovážlivosť.

Ak má digitálny vývoj evolučný charakter, to znamená, že pomáha spoločnosti vytvárať pridanú hodnotu pre existujúcich zákazníkov, neexistuje žiadny dôvod myslieť si, že nebude včas a dostatočne zásobovaný zdrojmi. Potom stačí vysunúť antény, sledovať trendy a položiť si nasledovné otázky o jednotlivých dimenziách obchodnej logiky:²⁰⁰

1. Akú pridanú hodnotu poskytujú digitálne technológie môjmu zákazníkovi?
2. (Ako) poskytuje digitalizácia mojich produktov/ služieb výhodu pri diferenciacii?
3. Ako môžem prostredníctvom digitalizácie efektívnejšie formovať moju logiku tvorby hodnôt?
4. Aké nové zákaznícke segmenty sa dajú objaviť?
5. Ako zlepši/zmení digitalizácia môj vstup na trh?
6. Vzniknú digitalizáciou nové cesty pre moju logiku výnosov?

Neporovnateľne náročnejšia je situácia pri disruptívnych inováciách. Bariéry robia svojmu menu česť. Na rozdiel od evolučných

inovácií, málokedy stačí pohľad na príležitosti na to, aby sa organizácia zmobilizovala. To dokáže až pohľad na riziká. Predstavme si spoločnosť, ktorá vyrába kvalitné stroje na tlač etikiet. Čo však vtedy, ak jeden z hráčov na trhu, ktorý je možno dokonca v danom odvetví neznámy, vyvinie možnosť umiestniť veci na médium (na sklenené alebo PET fľaše) bez etikety. Potom evolučné vývojové projekty zrazu stratia zmysel a narastie povedomie, že je potrebné zamýšľať sa a konať celkom po novom.

V Nemecku má do roku 2050 pochádzať minimálne 80 percent elektrického prúdu z obnoviteľných energií. Ak sa opýtame dodávateľov elektrickej energie, či vidia šance v obnoviteľných energiách, jednomyseľne odpovedia ÁNO. Takto uvádza štúdia PWC spomedzi najväčších európskych dodávateľov elektrickej energie v roku 2013, že viac ako 80 percent respondentov vidí šance v decentralizovanom zásobovaní elektrickou energiou (ktoré spravidla používa obnoviteľné energie). Riziko tu vidí len 18 percent. A presne to je problém. V roku 2013 bolo v Nemecku vyrobených cca 23 percent elektrického prúdu z obnoviteľných zdrojov. Z toho len 11,9 percenta prostredníctvom dodávateľov elektrickej energie.²⁰¹ 88,1 percenta trhu patrí súkromným osobám, poľnohospodárom, fondom a bankám, živnostníkom atď. Ako to, že veľkí dodávatelia elektrickej energie neinvestujú do tohto trhu, hoci v ňom vidia príležitosť? Možnosti disruptívnych inovácií sú na začiatku malé. V porovnaní s tým je lákavejšie, pretože je to aj výnosnejšie, inovovať existujúci obchod. Argumenty, prečo sa dodávatelia elektrickej energie neangažujú v decentralizovanej výrobe energie, sú známe a fatálne.²⁰² „Je to mimo našich hlavných kompetencií“, „Kanibalizujeme predsa samých seba“, „Potrebujeme vyťažiť naše elektrárne, v opačnom prípade nie sú pre nás výnosné“, „Neexistuje žiadny funkčný obchodný model“, „Je to len okrajový trh“, „Neexistuje

žiadny podstatný dopyt.“ Ak však posudzujeme disruptívne inovácie ako dynamiku, ktorá dokáže zničiť súčasný centrálny obchod, obraz sa mení. Zisťujeme, že ak nekonáme, je potenciál straty obrovský, dokonca môže ohrozovať existenciu.

Otázka, ktorú by si etablované spoločnosti mali klásť, teda znie: „Čo by mohlo vnieť totálnu disrupciu do nášho obchodného modelu?“ Veľa predsedov predstavenstiev odchádza momentálne do Silicon Valley, aby na ňu hľadali odpoveď. Rovnako aj Gisbert Rühl, generálny riaditeľ spoločnosti Klöckner, najväčšieho európskeho obchodníka s oceľou. „Ako by zničili obchod s oceľou, ak by to chceli?“²⁰³ pýtal sa sám seba a myslel pritom na startup. Po niekoľkých návštevách firiem a rozhovoroch so zakladateľmi internetu bola odpoveď jasná. Smrteľnú ranu by mohla dať elektronická platforma. „Výrobca doteraz nevedel, čo zákazník chce. Naším obchodným modelom bolo vykompenzovať tento nedostatok. Avšak z tohto modelu nemôžeme žiť naveky. To nie je cesta budúcnosti. Našou úlohou potom už nie je držať veľké skladové zásoby, ale organizovať tok tovaru prostredníctvom platformy. Rozhodli sme sa, že my sami budeme hnacím motorom tohto vývoja.“²⁰⁴ Cieľom je teda byť Amazonom oceľového priemyslu. V priebehu piatich rokov sa má 50 percent obrátov realizovať online. Celý reťazec dodávok bude vyzeráť inak. Výrobcovia môžu vyrábať cielene, zákazníci majú lepší prehľad o ponuke, skladové zásoby sa môžu drasticky znížiť až na jednu tretinu.²⁰⁵ Za predpokladu, že diely budú vybavené snímačmi, môžu napríklad hlásiť postup výstavby a automaticky aktivovať objednávky, pričom oceliarne príslušne upravujú plánovanie svojich kapacít. Posledné nedostatky v rámci dodávateľského reťazca sa potom dajú eliminovať na „Internetu vecí.“²⁰⁶

A aby sa to celé urýchlilo, spoločnosť Klöckner založila v Berlíne vlastný startup Klöckner.i. V rámci existujúcej organizácie nemá nový subjekt šancu sa uplatniť. Hovorí o tom Gisbert Rühl: „Vždy by som do toho išiel prostredníctvom samostatnej jednotky. S ľuďmi zvonku, ktorí najskôr pracujú ako nezávislí. V druhom kroku musíte zabezpečiť, aby takáto jednotka spolupracovala so zvyškom organizácie a neexistovala ako nezávislý satelit na okraji koncernového orbitu. To, o čo sa pokúšame, je preniesť mentalitu startupu...“²⁰⁷

Bez pochybností sa za takýmito projektmi skrývajú riziká. Povedané slovami Marca Zuckerberga najväčšie riziko je nepodstúpiť žiadne riziko: „prinášaj disrupciu, inak ju pocítiš!“ S cieľom vlastnej a včasnej obnovy musia spoločnosti ukázať ochotu, zničiť, prinajmenšom mentálne, samé seba skôr, ako to iné urobia fyzicky. To zahŕňa ochotu kanibalizovať vlastné produkty, vlastné služby, alebo dokonca vlastný obchodný model.²⁰⁸ Mnohým to však príde zaťažko a my sme tak znovu pri už opísanej skutočnosti, že na to, aby sa spustilo príslušné myslenie a konanie, je často potrebné ísť do rizika. Dobrú skúsenosť máme s prístupom „strašidelná konkurencia“. Poráťajte sa s vymysleným konkurentom, ktorý si v budúcnosti dokáže všetko najlepšie zorganizovať, ťahá všetkými pákami digitalizácie a obchoduje podľa úplne nových pravidiel, čím môže byť pre vás skutočne nebezpečný. To vám potom pomôže aktivovať energiu kreatívneho zúfalstva, ukáže potenciálne riziká, avšak pomôže hlavne, aby ste včas našli nové obchodné logiky. Pohľad zvonka smerom dnu, to znamená zapojenie externistov, nemusí len pomáhať, ale sa aj akútne odporúča.

Myslieť v obchodných logikách

Keď Jorge Cauz, prezident spoločnosti Encyclopaedia Britannica Inc., ohlásil 14. marca 2012 zastavenie tlačenej verzie encyklopédie, pracovníci Chicago Office rozpustilo oslavovali veľkým koláčom a vypustením 244 balónov. Koláč predstavoval encyklopédiu, ktorá obsahuje 32 zväzkov a váži približne 60 kíl. 244 balónov znamenalo každý jeden rok od prvého vydania v roku 1768.²⁰⁹ A existoval dobrý dôvod na oslavu. Prežili dve disrupcie a vďaka digitalizácii našli nový ziskový obchodný model. Prvá disrupcia bola encyklopédia na CD. Tú v roku 1994 dokonca sami zaviedli na trh. Pri cene 1 200 dolárov stála takmer toľko isto ako tlačенá verzia. To bolo jednoznačne príliš veľa, pretože Microsoft prišiel približne v rovnakom čase na trh s Encarta, s podstatne lacnejším konkurenčným produktom. Neskôr bola Encarta ako prídavok pri kúpe PC, a to dokonca grátis. Aj podomový predaj, ako tradičný odbytový model, bol dosť nevhodný. Ešte v roku 1990 bolo takýmto spôsobom predaných viac ako 100 000 edícií Encyclopaedia Britannica. O šesť rokov neskôr to bolo už len 3 000. Tento spôsob predaja bol zastavený.²¹⁰ Druhú digitálnu disrupciu priniesla Wikipédia. Pravidlá hry na trhu sa teraz úplne zmenili. Zápisy pridáva nespočetné množstvo dobrovoľných autorov, ktorí ich formou spolupráce pri písaní neprestajne prepracovávajú a diskutujú. V časopise Nature potvrdila jedna štúdia dobrú kvalitu Wikipédie. V presnosti a úplnosti neboli takmer žiadne rozdiely medzi lexikónom online a encyklopédiou!²¹¹

Encyclopaedia Britannica však súrne potrebovala nový obchodný model. Umiestnenie na trhu sa minulo účinkom. Zákazníci nemali žiadny dôvod, aby kupovali 32 zväzkov.

Redakčný proces trval príliš dlho. Odbytový model už nefungoval a logika výnosov sa zrútila. Inými slovami, starý obchodný model doslúžil. Bolo potrebné hľadať nové spôsoby na generovanie a kapitalizovanie pridanej hodnoty pre zákazníkov.

Cieľová skupina a umiestnenie na trhu

Encyclopaedia Britannica si desaťročia budovala hlavné pole pôsobnosti, ktoré bolo jasným príslubom hodnoty. Redakčná kvalita, ktorá umožňovala odlíšiť sa od konkurencie a predovšetkým od pochybných zdrojov. New York Times ocenili Encyclopaedia Britannica ako „najstaršiu a najrenomovanejšiu encyklopédiu národa“.²¹² Keď sa Jorge Cauz stal v roku 2003 prezidentom, dal si cieľ, že obnoví obchodný model.²¹³ Bolo potrebné nájsť takú oblasť uplatnenia, v ktorej by sa redakčná kvalita a imidž stali konkurenčnou výhodou. Cieľová skupina sa našla v školstve.

Logika ponuky

Rýchlo bolo jasné, že aby bolo možné úspešne sa diferencovať a obstať v konkurencii grátis, musí prísť niečo viac ako len encyklopédia. Encyclopaedia Britannica sa zamerala teraz na vzdelávacie produkty. Hovoríme pritom o „spoplatnených vzdelávacích a didaktických materiáloch, ktoré sa hodia do plánu vzdelávania a ktoré sa dajú využiť aj v triede a tiež aj v domácnosti. Poskytovatelia vzdelávania chceli produkty a skúšobné materiály, ktoré by umožňovali individualizované alebo diferencované vzdelávanie pre rôzne pokročilých žiakov.“²¹⁴

Logika tvorby hodnôt

Encyclopaedia Britannica mala prístup na trh a požadovanú ponuku obsahu. Čo však chýbalo, boli špecialisti na tvorbu

vzdelávacích programov, ktorí boli teraz angažovaní a umiestnení vo všetkých kľúčových oblastiach spoločnosti, v redakcii, vo vývoji produktov a v marketingu. Tím expertov z celého sveta a z rôznych disciplín aktualizoval všetky vedomosti do najnovšieho stavu. Novo upravené procesy teraz umožňujú aktualizáciu v priebehu niekoľkých minút (a nie ako predtým v priebehu týždňov). Získavajú sa príspevky aj prostredníctvom komunity. Používatelia môžu navrhovať obsahy, odkazy, bibliografie a obrázky. Tie sa skontrolujú, aby sa zabezpečilo, že budú aj správne. A kontinuálny dialóg s autorom originálu sa postará o to, aby obsahy boli aktuálne.²¹⁵ Výsledkom je úplne iný redakčný proces. K dispozícii nie sú len obsahy, ale aj digitálne riešenia. K tomu patrí aj vývoj príslušných aplikácií.

Logika výnosov

Aj logika výnosov je iná. Len 15 percent obratu pochádza z obsahu, 85 percent zo vzdelávacích a didaktických materiálov, ktoré sa predávajú školám. 55 000 školských zariadení si predplatilo ponuky E-Learning-u. Rast je dvojciferný. Miera obnovy predplatného je viac ako 95 percent. Pre približne 50 000 domácností, ktoré majú predplatné, je cena 70 dolárov za rok. Ďalších 450 000 má prístup cez distribučného partnera (ako napríklad internetoví poskytovatelia, poskytovatelia telekomunikačných služieb atď.).²¹⁶ Rastúcim podielom povolených obsahov sa zvyšujú internetové dátové prenosy, to prináša príjmy z reklamy, v roku 2015 to malo byť 13 miliónov dolárov.

Čo si vezmeme z kauzy Encyclopaedia Britannica?

Po prvé: ak má obchodný model reprezentovať skutočnú obchodnú logiku a zároveň má byť úspešný, musí vo

všetkých bodoch vykazovať súlad.²¹⁷ Nestačí len zmeniť jednotlivé dimenzie. Vyžaduje sa jednotný prístup. Jedinečné musí byť pritom umiestnenie na trhu a príslub úžitku. Súlad, ako druhý faktor úspechu, sa týka vzájomnej interakcie medzi dimenziami. Umiestnenie na trhu sa musí odzrkadľovať v logike ponuky. To isté platí pre logiku tvorby pridanej hodnoty a logiku odbytu. Fungujúca logika výnosov musí zabezpečiť, aby sa vygenerovaná pridaná hodnota pre zákazníka premietla aj do výnosov. Tabuľka 6.1 sumarizuje otázky, ktoré si musíme klásť na každej úrovni obchodnej logiky. Hodnota vyplýva z kvality odpovedí každej úrovne a zo vzájomného súladu dimenzií a s ohľadom na zamýšľané umiestnenie. Keď Encyclopaedia Britannica začala s predajom na CD, mal obchodný model viacero slabín. Pridaná hodnota pre zákazníka nebola presvedčivá, cena v porovnaní s Microsoft Encarta a tlačenou verziou bola privysoká a úžitok primalý. Windows Encarta a neskôr Wikipédia zabezpečovali masový trh „dosť dobre“. Oprava jednotlivých dimenzií dočasne priniesla uľahčenie. Úspech začala prinášať až ochota upraviť obchodný model inak, predovšetkým pripravenosť každú z dimenzií uviesť do súladu.

Po druhé: obnova obchodného modelu má dobré šance na úspech vtedy, ak na to hlavné kompetencie spoločnosti vytvoria predpoklad. Konkurenčná výhoda Encyklopédie Britannica bola odjakživa v redakčnej kvalite, renomovaných zdrojoch zápisov, dôkladne editovaných článkoch a v dôvere, ktorú značka má. Problémom bolo, že tieto kompetencie nedokázali presvedčiť ten trh, na ktorom Wikipédia spôsobila disrupciu. Bol však nájdený nový trh, trh so vzdelaním, ktorý tieto kompetencie aj naďalej vyžadoval a na ktorom bolo možné sa diferencovať od „sporných“ zdrojov.

TABUĽKA 6.1

SÚČASTI OBCHODNÉHO MODELU

1. Umiestnenie	Kto sú naši cieľoví zákazníci? Akú jedinečnú hodnotu ponúkame?
2. Logika ponuky	Akými ponukami sa uplatníme na trhu? Akú pridanú hodnotu poskytujeme zákazníkom našimi ponukami? Ako sa naše ponuky môžu trvalo odlíšiť od konkurencie?
3. Logika tvorby pridanej hodnoty	Aké sú naše hlavné kompetencie? Aké sú naše hlavné procesy? Čo predstavuje „základné činnosti“ a čo nepredstavuje „základné činnosti“?
4. Logika uplatnenia na trhu	Ako získavame zákazníkov? Ako získavame stratených zákazníkov? Ako chceme udržať našich zákazníkov?
5. Logika výnosov	Ako funguje naša logika výnosov? Čo sú naše zdroje príjmov? Aká je naša štruktúra nákladov?

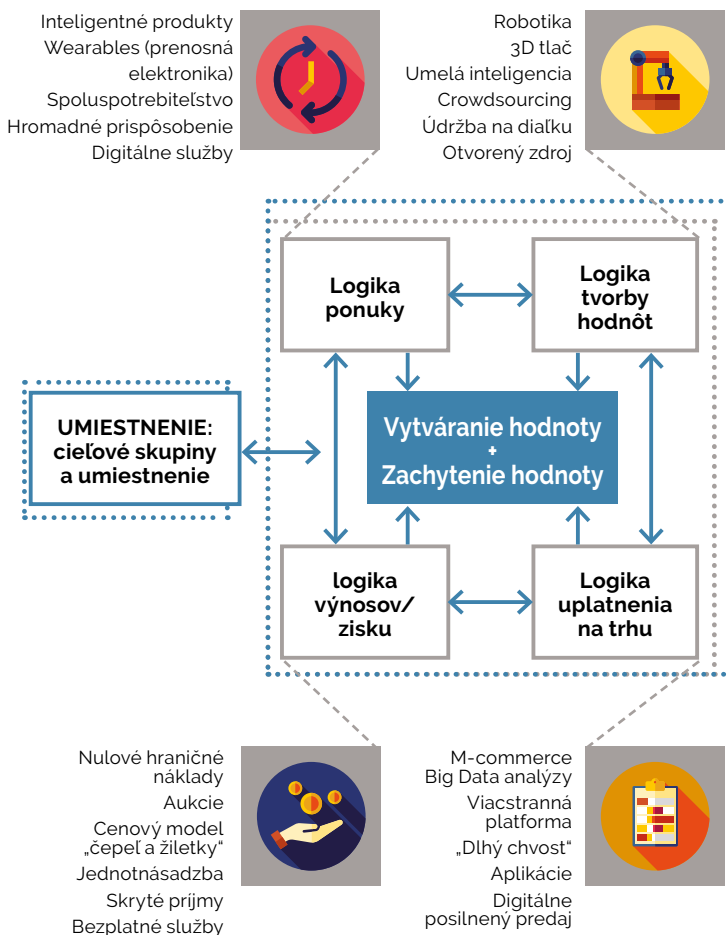
Po tretie: Encyclopaedia Britannica sa zmierila s vlastným kanibalizmom. „Boli sme si vedomí, že trh pre naše knihy musí-me kanibalizovať, nebolo len jasné ako veľmi.“²¹⁸ Prirodzene bolo ťažké po 244 rokoch pochovať tlačенú verziu. Uprednostnená bola však obchodná logika. Pokračovanie s tlačenu verziou by vyžadovalo príliš veľa zdrojov, ktoré by chýbali inde. Jorge Cauz hovorí: „Ešte dnes sa nás príležitostne pýtajú, či by sme nerozmýšľali minimálne o limitovanej edícii ako exempláru do zbierky. Odpoveď je nie. Nechceme byť obrazom starnúceho hráča, ktorý sa krčvito drží svojej mladosti. Ideme s dobou a dnes žijeme v digitálnej ére.“²¹⁹

Pre digitalizáciu obchodného modelu odporúčame postup v štyroch krokoch.

1. Znázorníte svoj existujúci obchodný model. Ešte lepšie, vizualizujte ho. Otázky z tabuľky 6.1, teda referenčného rámca IMP, môžu pritom byť dobrou pomôckou. Alebo použijete inú štruktúru podľa literatúry – napríklad maticu obchodného modelu Alexandra Osterwaldera a Yvesa Pigneura.²²⁰
2. Buď sami, alebo ešte lepšie v skupine, si premyslite, aké sú základné kompetencie spoločnosti a ktoré z týchto základných kompetencií by mohli byť súčasne základom novej, digitálnej obchodnej logiky.²²¹ Základné kompetencie sú jedinečné schopnosti alebo zdroje, ktoré generujú pridanú hodnotu pre zákazníka, ktoré sa dajú ťažko kopírovať a ktoré sa nedajú ľahko zameniť. Proces analýzy základných kompetencií sme detailne opísali v našej knihe „*What Top-Companies Do Differently*“²²² (Čo špičkové spoločnosti robia inak).

Obrázok 6.1

Obchodný model a digitálne technológie a vývoj



3. Preskúmajte, ktoré digitálne technológie alebo vývoj by mohli ovplyvniť váš obchodný model. Aké sú možnosti, aké sú riziká? Metodickú podporu v zmysle otvoreného, štruktúrovaného vyrovnania sa s budúcnosťou môže pritom poskytnúť „digitálny audit“, alebo aj práve spomenutý prístup „strašidelné konkurencie“. Obrázok 6.1 uvádza hrubý prehľad možných technológií alebo vývojev, ktoré môžu zmeniť obchodný model v jednotlivých komponentoch. Otázky, ktoré si pritom musíte položiť:
 - Aké nové cieľové skupiny a aké nové jedinečné hodnoty umožňujú digitálne technológie a vývoj?
 - Aké nové logiky ponúk prinesú technológie a vývoj?
 - Ako zmenia digitálne technológie a vývoj logiku tvorbu pridanej hodnoty?
 - Aké nové logiky uplatnenia na trhu vzniknú digitálnymi technológiami a vývojom?
 - Aké nové logiky výnosov vzniknú digitálnymi technológiami a vývojom?
4. Vypracujte potom novú obchodnú logiku. Dbajte na to, aby ste do úvahy zobrali všetky dimenzie, aby bolo umiestnenie na trhu jedinečné a aby boli ostatné dimenzie obchodnej logiky v súlade a vy ste (vy)našli funkčnú logiku výnosov. V ďalších kapitolách poskytneme pár podnetov na zamyslenie, ako by ste sa mohli dostať k novým, možno dokonca priekopníckym riešeniam.

Otvoriť strategický proces

Pripadá vám toto známe?²²³ Strategické oddelenie vypracuje dlhodobé prognózy alebo dokonca scenáre, potom centrálne určí strategické ciele, obchodné úseky vypracujú jednotlivé strategické plány (s analýzami SWOT, analýzami trhu a konkurencie, cieľmi atď.). Tie sa prediskutujú s centrárou, potom sa to vráti na spracovanie, kým to všetko nedostane požehnanie. Potom sa vypracujú rozpočty, tie sa znovu schvália, potom prebehne implementácia, potom, na konci plánovacieho obdobia, analýza odchýlok a celé sa to spustí od začiatku. Analýza, formulácia cieľov, formulácia stratégií, implementácia, kontrola. Všetko podľa systematicky riadeného procesu – minimálne vo veľkých spoločnostiach. Tieto „postupy“ pochádzajú ešte zo začiatkov strategickej práce spoločností v 60. a 70. rokoch 20. storočia. Osoby, ktoré rozhodovali, vtedy mali dostatok času, aby sa intenzívne zaoberali vývojom, preskúmali analýzy a uskutočnili fundované rozhodnutia. Aj svet bol menej komplexný. Stačilo poznať vlastné odvetvie, vlastných konkurentov a relevantné technológie.

Spoločnosti dnes stoja pred úplne inými výzvami. Technológie (predovšetkým digitálne) sa vyvíjajú exponenciálnou rýchlosťou. Hranice odvetví sa rušia. Prichádzajú noví hráči s inými obchodnými modelmi. Informácie prúdia rýchlo. Transparentnosť rastie a pribúdajú spoločenské trendy demokratizácie. Podľa toho sa zdá, že sa zmenila strategická práca, ktorú odjakživa pripravovala malá skupina zasvätených a ktorá bola považovaná skôr za tajnú.²²⁴ Čo Henry Chesbrough²²⁵ v roku 2003 opísal ako otvorené inovácie, čím zahájil zmenu paradigmy zo zatvorenej na otvorenú inováciu,

veľa sľubuje aj pre strategické procesy: z uzavretých na otvorené stratégie.

Ak znalosti posudzujeme z historického hľadiska, v spoločnostiach a organizáciách boli usporiadané hierarchicky. V súčasnosti sú vedomosti všadeprítomné. Nikto nedokáže už povedať, odkiaľ príde ďalší veľký nápad. Žijeme v epoche supertransparentnosti. Pracovníci sa stále ľahšie dostávajú k údajom. Stále viac manažérov s technickým vzdelaním si prostredníctvom programov MBA, tréningov alebo online školení (Moocs, Webinar atď.) osvojuje manažérske zručnosti. Strategické metódy a vedomosti už nie sú vyhradené len pre elitu. Stále viac spoločností experimentuje s novými prístupmi k strategickej práci, pojmy siahajú od stratégie demokratizácie cez využívanie „Open Source“, stratégie mnohých tisíc dobrovoľníkov až po otvorenú stratégiu. Najdôležitejším hnačím prvkom je Web 2.0. Aj interná spolupráca sa zjednodušuje. Blogy, Wiki, sociálne siete a iné nástroje na spoluprácu založené na webe umožňujú spoločne rozvíjať nápady.²²⁶ Tieto spôsoby strategickej práce využíva stále viac spoločností. Podľa štúdie McKinsey ju už v roku 2011 cielene využívalo viac ako 70 percent tých spoločností, ktoré používali sociálny softvér na to, aby skenovali „externé prostredie“ a generovali nové nápady. Viac ako 40 percent týchto spoločností vypracováva takýmto spôsobom aj strategické plány. Strategické procesy sa otvárajú aj smerom von. Zapojením expertov, zákazníkov, partnerov do vytvárania pridanej hodnoty sa má dosiahnuť prístup k znalostiam a perspektívam, ktoré by sa inak nedali získať.

Máme o tom jeden príbeh:²²⁷ Koncom 90-tych rokov minulého storočia bola kanadská spoločnosť Goldcorp vo veľkých ťažkostiach. Baňa Red Lake v Ontáriu bola krátko pred zatvorením. Vyťažené množstvá boli nízke, baňa bola celkovo nerentabilná.

Skúšobné vrty nepriniesli žiadne použiteľné výsledky. Uprostred tejto ťažkej doby navštívil generálny riaditeľ Rob McEwen prednášku na tému „otvorený zdrojový kód“ zakladateľa Linuxu Linusa Torvaldsa v MIT v Bostone. Linus Torvalds priviedol McEwena na jednu veľmi nekonvenčnú myšlienku: „Čo keby sme všetky naše znalosti o geológii, ktoré sme od roku 1948 nazhromaždili, zverejnili na internete a potom sa celého sveta opýtali, kde podľa týchto údajov nájdeme zlato?“ Ako odmena za najlepšie návrhy a metódy malo byť vypísaných 575 000 dolárov. McEwana vysmiali, niektorí ho dokonca označili za blázna. Znalosti v oblasti geológie sú významnou súčasťou spoločností obchodujúcich so zlatom. To sa predsa nedá takto bezstarostne riešiť a publikovať na internete. V priebehu niekoľkých týždňov však prišli návrhy z celého sveta: od geológov, študentov, poradcov, matematikov a vojakov. Bolo identifikovaných 110 zdrojov zlata – cca 8 miliónov uncí zlata. Najprekvapujúcejší bol víťaz. Nebol to ani geológ, inžinier, ani vedec špecializovaný v oblasti baníctva. Víťaz sa volal Nick Archibald, výkonný riaditeľ spoločnosti Fractal-Graphics Ltd. v Austrálii.²²⁸ Nikdy nebol v zlatej bani a nikdy ani v Kanade. Mal však špeciálne znalosti v celkom inej oblasti. Jeho spoločnosť sa špecializovala na výrobu počítačových 3D modelov. To, čo Archibald urobil, bolo pre neho úplne jednoduché. Zhrnul všetky potrebné údaje a znázornil ich trojrozmerné! Tento spôsob bol v pravom slova zmysle hodný zlata – dokonca veľmi veľa zlata.

Môže ísť o ojedinelý prípad, alebo je to len náhoda? V žiadnom prípade! „Nech ste ktokoľvek, väčšina najinteligentnejších ľudí pracuje pre niekoho iného.“ Túto vetu sformuloval Bill Joe zo Sun Microsystems v roku 1990 a stala sa vedúcou myšlienkou hnutia otvorených inovácií. Žiadna spoločnosť nemôže vedieť všetko, čo potrebuje, aby dokázala vyriešiť najväčšie problémy.

Aj keby zamestnávala najlepších odborníkov, ich schopnosť riešiť problémy a ich tvorivosť sú obmedzené vlastnou profesionalitou. Lars Bo Jeppesen a Karim Lakhani analyzovali platformu Crowdsourcing Innocentive, na ktorej veľa spoločností zverejňuje v rámci súťaže po celom svete výskumné úlohy a zistili niečo neskutočné.²²⁹ Pravdepodobnosť, že niekto takúto súťaž vyhrá, rastie o to viac, o čo viac sa jeho odborné expertízy vzdávajú od riešeného problému. Je to prekvapujúce, avšak dá sa to vysvetliť jednoducho. Na problém pozerá úplne iným spôsobom a používa nekonvenčné vzory a metódy myslenia, ktorými odborní experti vôbec nedisponujú. A zistili ešte niečo. Viac ako 70 percent riešení víťaz súťaže už poznal!

Preneste tieto pozorovania do strategického procesu vo vašej spoločnosti! Ak chcete dosiahnuť niečo prevratné, musíte preložiť tradičné vzory a byť pripravení ísť aj nekonvenčnou cestou. Pritom nemusíte vždy objavovať svet nanovo. 90 percent veľkých inovácií obchodných modelov v princípe nie je nič iné ako prenos alebo rekonfigurácia vzorov z iných odvetví!²³⁰ Aby ste to dokázali urobiť, potrebujete vedomosti a expertízy, ktoré sú vzdialené od vašej hlavnej činnosti.

Veľké skoky vďaka otvorenej stratégii?

Martin Chalfie, profesor biológie na Kolumbijskej univerzite, dostal v roku 2008 Nobelovu cenu za to, že sa mu ako prvému podarilo z medúzy *Aequorea Victoria* extrahovať zelený fluorescenčný proteín (GFP). Rozhodujúci objav, pretože odteraz je možné proteín používať ako genetický ukazovateľ. Stal sa z neho dôležitý nástroj pre vedu. GFP je možné ľubovoľne zlučovať s inými proteínmi a pozorovať jeho priestorovú a časovú lokalizáciu v živých bunkách, tkanivách alebo organizmoch. Ako Alzheimerova choroba

poškodzuje neuróny, ako pankreas vytvára bunky produkujúce inzulín, či dokonca ako sa vyvíja embryo. V prekvapujúcom experimente sa napríklad výskumníkom podarilo kaleidoskopom rôznych farieb označiť rôzne nervové bunky v mozgu myši.²³¹ Rozhodujúcou pre túto Nobelovu cenu bola, minimálne na prvý pohľad, náhoda. Chalfie sa zaoberal nervovým systémom červov. Na preskúmanie ich tkaniva ich, samozrejme, museli usmrtiť, pozorovanie naživo nebolo možné. Keď Martin Chalfie 25. apríla 1989 išiel na prednášku mimo svojho ťažiskového výskumu, ktorá ho vlastne ani špeciálne nezaujímala – išlo o to, ako medúzy produkujú viditeľné svetlo, zažil heuréka moment. Keby sa mu podarilo zakomponovať GFP do ľubovoľného génu iného organizmu, mohol by pozorovať, ako sa pohybuje. Nikto iný doteraz na túto myšlienku neprišiel. Vo svojej skvelej knihe „Seeing what others don't“ (Vidieť, čo iní nevidia) Gary Klein²³² opisuje, ako vznikajú veľké objavy. Okrem Chalfieho objavu GFP ako ukazovateľa preskúmal ďalších 120 prípadov. Gary Klein hovorí, že jedinečné objavy vznikajú vtedy,

- (1) keď sa nám podarí spojiť veci, ktoré predtým neboli spojené. V prípade Chalfieho to bolo použitie GFP, ktoré existovalo už takmer 30 rokov, v úplne novom kontexte;
- (2) veľa objavov vzniká čisto náhodne v spojení so zvedavosťou. Tak bol napríklad objavený penicilín. Všetko začalo so splenivenou kultúrou baktérií. Alexander Fleming skúmal kultúry baktérií a do jednej z nich sa dostala pleseň. Keď sa po letných prázdninách vrátil zistil, že v susedstve plesne sa baktérie nemnožia, pleseň vyprodukovala substanciu, ktorá usmrcuje baktérie;
- (3) aj rozpory, ak ich sledujeme systematicky, môžu viesť k veľkým objavom. Takým spôsobom vypátral John

Snow príčinu cholery v polovici 19. storočia. Dovtedy sa verilo, že cholera sa šíri zlým vzduchom a zápachom, napríklad z dôvodu zlých sanitárnych podmienok. Snow však pozoroval, že ľudia, ktorí sa zdržiavali v rovnakej miestnosti, sa niekedy nakazili, často však nie. Pľúca obete sa nelíšili od pľúc zdravého človeka, avšak tráviaci trakt áno. To nesesedelo do obrazu. Motivovaný týmto rozporom začal so systematickým výskumom. Nakoniec zistil, že ľudia mestskej štvrti sa cholerou nakazili úplne nezávisle od toho, či dýchali rovnaký vzduch alebo nie. Rozhodujúce bolo, či pili rovnakú vodu!

- (4) a nakoniec, veľké objavy často vznikajú z kreatívnych pochybností, ktoré nás nútia ísť úplne novými cestami.

Aké poučenie pre strategickú prácu sa dá čerpať z výskumu Garyho Kleina?

- Po prvé: veľké nápady vznikajú výmenou poznatkov. Väčšinou vtedy, ak opustíme hranice vlastného odvetvia, vlastnej expertízy, alebo vlastnej disciplíny. V žiadnom prípade sa pritom nesmie opustiť vlastná hlavná kompetencia. Oveľa viac ide o to, spojiť ich s inými technológiami, inými znalosťami atď. Už v rannej fáze strategického procesu môže systematické otvorenie sa viesť k heuréka efektom.
- Po druhé: dajte náhodám priestor, v ktorom vytvoríte veľa možností. Výmena poznatkov sa síce naplánovať nedá, ale ako aj Louis Pasteur napísal: „Náhoda praje pripraveným.“ Pri otváraní strategického procesu postupujte systematicky! Kto a z akého odvetvia by mohol niečo povedať o vašich základných kompetenciách

a technológiách? Ktoré odvetvie sa zaoberá podobnými problematikami? Vedte aktívne rozhovory s expertmi z rôznych oblastí, disciplín atď. A predovšetkým: rozvíjajte zvedavosť ohľadom problémov a riešení mimo vlastného odvetvia.

- Po tretie: hľadajte slabé signály, možné rozpory a využívajte decentralizované znalosti. Špeciálny agent FBI Kenneth Williams z Phoenixu v Arizone pozoroval pred 11.9. zaujímavé skutočnosti, ktoré boli dosť rozporuplné a absolútne sa nehodili do vzorca:²³³ Viacero mužov arabského pôvodu absolvovalo vo Phoenixe kurz lietania. Nechceli sa však učiť štartovať alebo pristávať, teda to, čo je najťažšie pri lietaní. Williams informoval centrálu FBI a varoval pred možnými teroristickými útokmi. Týmto zvláštnym pozorovaniam však nikto nevenoval pozornosť, slabé náznaky boli ignorované. Riaditeľ FBI Robert Mueller nemal o nich ani poňatia. Tieto informácie jeho pracovníci filtrovali a k nemu sa nedostali. Otvoriť čisto strategický proces nestačí. Vaši pracovníci, ktorí rozhodujú, sa musia priamo dostať do kontaktu s externými expertmi. Len takto sa dajú zistiť rozpory a slabiny a potom konať.
- Po štvrté: predovšetkým pri disruptívnych zmenách je to väčšinou najskôr len tvorivé zúfalstvo, ktoré nás dostatočne motivuje, aby sme konali. Tu sa vrátíme späť k otázke „Čo by mohlo vniesť totálnu disrupciu do nášho podnikania?“ ako si ju kládol Gisbert Rühl, generálny riaditeľ spoločnosti Klöckner a ako sme si ju predstavili v rámci nášho prístupu „strašidelnej konkurencie“ s manažérmi.

Teraz vzniká otázka, ako by mohlo vyzerat' otvorenie strategickej práce. Ako praktický sa podľa našich skúseností ukázal proces v piatich krokoch:

1. Reflexia: vytvorte spoločný a hlavne reálny obraz vlastných kompetencií!

Strategická práca by si ako východisko mala zobrat' vlastné kompetencie a schopnosti. To vyplýva z centrálneho postavenia strategického výskumu. Kurz určujú plachty, nie vietor. Existujúce kompetencie môžu byť často mimoriadne hodnotnými zdrojmi radikálnych alebo dokonca disruptívnych inovácií. Faktom ale je, že aj skutočné kompetencie, respektíve kompetencie s potenciálom, často ostanú skryté pod povrchom. Vlastnej kompetencie si dokonca nemusíme byť ani vedomí. Aby sme získali realistický obraz, je potrebné intenzívne a hlboké zvládnutie témy prostredníctvom pohľadu z vonku. So zapojením externých partnerov, zákazníkov, výskumníkov alebo expertov sa môže objaviť niečo nevidané. Silné stránky sa rozpadnú, alebo kompetencie, ktoré doteraz neboli brané do úvahy, môžu získať na význame.

2. Otvorenie: generovať špeciálne nápady radikálnym otvorením sa smerom dnu, ale predovšetkým smerom von!

Vychádzajúc zo základných kompetencií ide o to, myslieť a nechať myslieť laterálne. Chris Zook a James Allen jasne ukázali, že rast, ktorý vyplýva z hlavnej obchodnej činnosti, má zo všetkých stratégií najväčšie vyhliadky na úspech. Zisk z hlavnej činnosti!²³⁴ Nehovoríme tu však o lineárnych koridoroch rastu. Oveľa viac ide o otázky, ako sú tieto:

- Aké nové možnosti rastu vyplývajú z našich hlavných kompetencií mimo existujúcej hlavnej obchodnej činnosti, alebo dokonca mimo odvetvia?
- Ako sa dajú naše základné kompetencie doplniť novými schopnosťami a digitálnymi technológiami?
- Ako môžeme rozvíjať kompetencie v nových digitálnych obchodných modeloch?

Pri hľadaní nových možností rastu by sme sa teda nemali spoliehať len na vlastnú kreativitu. A už vôbec nie len na technologický obraz sveta. Oveľa napínavejšie je, keď sa v príslušnej oblasti alebo schopnosti určía (odborní) experti a spoločne s nimi sa vedie intenzívny rozhovor a premýšľa sa o tom, aké „bláznivé“ a „výnimočné“ zárodoky nápadov sa dajú na základe odhalených „silných stránok“ použiť. Budete sa čudovať, aké a predovšetkým koľké dvere sú v princípe otvorené vašej spoločnosti.

3. *Zameranie: vyfiltrovať to, čo je hodnotné a dostupné.*

Predovšetkým v tejto fáze by mala mať kvalita prednosť pred kvantitou. Umenie je v tom, ako usporiadať po prvom otvorení množstvo napínavých zárodokov myšlienok a pre ďalší krok zvoliť potom tri až päť najhodnotnejších nápadov. Každý zárodok myšlienky by sa mal teraz obsahovo v roznalyzovať v tíme podľa nasledovnej logiky:

- O čo v princípe ide v príslušnom zárodku nápadu?
- Akých hráčov stretávame?
- Akú úlohu môžeme v danej hre zaujať?
- Aké úlohy a aktivity dokážu veľa urobiť?
- Kde môžu naše súčasné schopnosti skutočne ďalej pomôcť?

Pri zameraní sa nie je rozhodujúca len atraktivita, to znamená potenciál nápadu. Oveľa viac je potrebné chápať, kde presne sa nachádza individuálna príležitosť každej myšlienky.

4. *Vytvorenie siete: obohatiť a kvalifikovať nápady.*

S výrazne menším počtom možností ideme do ďalšieho kroku. Teraz ale s úplne inými ľuďmi a s úplne iným cieľom. Výzva spočíva identifikovaní potenciálnych používateľov a expertov v oblasti priemyslu, ktorí môžu zvýšiť chápanie dynamiky trhu a prospechu pre zákazníka. Aj tu sa opätovne vyžadujú intenzívne diskusie a nie individuálne rozhovory. Až diskusia a reflexia v skupine s viacerými externistami poskytne skutočnú kvalifikáciu. Z tohto spojenia musí znovu vyplynúť zameranie. Nápad postupne nadobúda formu, avšak ešte dlho to nebude žiadna obchodná logika. Pre úspech inovácie je však práve táto potrebná.

5. *Obchodná logika: od inovácie k úspechu.*

Pre najlepšie nápady sa teraz krok za krokom musia určiť detaily tých dimenzií, ktoré sú potrebné, aby sme mohli hovoriť o jedinečnej, zhodnej a životaschopnej obchodnej logike. Intenzívnou prácou určíte dimenzie obchodného modelu, menovite: umiestnenie na trhu, ponuku výkonov, logiku tvorby s tým spojenou pridanou hodnotou, vstup na trh a logiku výnosov.

Zhrnutie: Nič nové nepadne z neba samé – vyžaduje to intenzívne zvládnutie témy. A platí, že polovičné nasadenie neznamená polovičné výsledky, ale žiadne!

Urýchliť používanie inovácií

Expert v oblasti kreatívneho dizajnu produktov, Peter Skillman, sa preslávil vďaka svojej dizajnerskej výzve s penovými cukríkmi Marshmallow.²³⁵ Rôznym skupinám s tromi až štyrmi osobami, medzi ktorými boli aj inžinieri a študenti, rozdal 20 neuvarených špagiet, meter lepiacej pásky, jeden penový cukrík Marshmallow a niť. Mali 18 minút času na to, aby z toho vytvorili podľa možnosti samostatne stojacu konštrukciu, ktorá má na vrchole uniesť penový cukrík Marshmallow. Inžinieri boli dosť úspešní. Študenti ekonomiky boli najhorší. Úloha nebola vôbec jednoduchá. Špagety sa lámali a cukríky Marshmallow sú relatívne ťažké. Riaditeľia postavili veže s priemernou výškou 53 cm. Právnicki dosiahli 38 centimetrov, študenti ekonómie len 25 centimetrov. Študenti MBA strávili priveľa času tým, že zisťovali, kto je výkonným riaditeľom za oblasť špagiet miesto toho, aby začali niečo robiť. Škôlkari stavali veže s priemernou výškou 68 centimetrov!²³⁶ Porazili dokonca inžinierov! Prečo? Neboli obmedzení žiadnymi predpokladmi, pravidlami alebo teóriami. Rovnako nestrácali čas diskusiami a plánovaním. Jednoducho začali a skúšali. Čo nefunguje, to jednoducho nefunguje – a treba skúsiť niečo iné. Inžinieri s dlhoročným vzdelaním v oblasti výstavby pevných konštrukcií premýšľali nad komplexnými riešeniami. Keď nakoniec položili cukrík na vrchol, veža sa pod ťarchou polámala. Potom už nemali takmer žiadny čas na alternatívy. Poučenie z toho je: „Viackrát skúšať je často lepšie, ako sa cielene upriamiť na jedinú myšlienku. Ak máte málo času je dôležité, aby ste robili chyby. Zlyhajte rýchlo, aby ste boli rýchlo úspešní.“²³⁷

„Nemecké spoločnosti chcú byť perfektné, aj keď to trvá dlho. V Kalifornii to robia inak. Na trh prichádzajú prototypy: Zo zákazníkov sa stávajú komplici a pomáhajú pri zlepšení. Silicon Valley sa ženie dopredu a väčšinou vďaka tomu aj vedie.“²³⁸ Takto opisuje Christoph Keese vysokorýchlostnú ekonomiku ako jeden z atribútov Silicon Valley.

„Biblia“ startupov v Silicon Valley sa volá „Lean Start-up“ – založiť spoločnosť rýchlo, bez rizika a úspešne.“²³⁹ Autorom knihy je Eric Ries. Hlavné posolstvo? Nestrácať čas na vyvinutie „perfektného“ produktu. Heslo skôr znie: rýchlo, jednoducho a upriamiť pozornosť na to podstatné. Predovšetkým sú to dve veci, vďaka ktorým sú startupy rýchle. Minimálne funkčný produkt a zvrät. Steve Blank²⁴⁰ sa domnieva: (1) žiadny podnikateľský plán neprežije prvý kontakt so zákazníkom, (2) nikto okrem investorov rizikového kapitálu a Sovietskeho zväzu nevyžadoval 5 ročné plány, (3) startupy nie sú miniatúrnymi kópiami veľkých spoločností. Tí, ktorí sú nakoniec úspešní sú tí, ktorí sa dokážu rýchlo pohybovať od chyby ku chybe, ktorí pôvodnú myšlienku opakujú a zlepšujú tým, že sa stále učia od zákazníkov. Kým etablované, a predovšetkým veľké spoločnosti obchodný model realizujú, startupy obchodný model hľadajú.²⁴¹

Metóda štíhleho startupu má tri základné znaky: (1) namiesto dlhého plánovania, ktoré berie do úvahy mnohé eventuality, začínajú startupy s hypotézami, ktoré sú čiastočne ešte nepresné, ale predstavujú určitý typ obchodného modelu, (2) startupy idú potom na trh s minimálne použiteľným produktom, od zákazníkov a partnerov získavajú spätnú väzbu, aby si otestovali svoje hypotézy, (3) startupy sú pripravené hypotézy zahodiť, ak sa nepotvrdia a vypracovať nové, aby ich ďalej testovali dovtedy, kým nebudú mať funkčný produkt alebo obchodný model.

Malo by ísť teda o minimálne funkčné produkty, ktorých základné funkcie však predsa len musia fungovať. Tu sa nesmú robiť žiadne kompromisy. Zakladateľ spoločnosti Prismatic Bradford Cross si o tom myslí: „Ide o to, čo najrýchlejšie priniesť na trh čo najlepší produkt. Produkt musí byť štíhly. Musí obsahovať základné funkcie, viac nie. Ale tieto základné funkcie musia byť perfektné. Tam nie je žiadne miesto pre kompromisy.“²⁴²

Minimálne funkčný produkt (MFP) podporuje procesy učenia. Ide o to, prejsť križovatkami pokusov a omylov rýchlo a s nízkymi nákladmi. „V protiklade s vývojom produktu klasického typu, ktorý vyžaduje dlhé a dôkladné inkubačné obdobie a zdokonaľovanie, cieľom MFP nie je proces učenia ukončiť, ale ho zahájiť. Na rozdiel od prototypu alebo testu konceptu, MFP nie je dimenzovaný na to, aby sme získali odpovede na otázky o dizajne produktu alebo technických vlastností. Snaží sa o preverenie základných hypotéz.“²⁴³

Ponuka sa rozšíri a zlepši až vtedy, keď je k dispozícii prvá spätná väzba z trhu. Šetrí čas rýchlym vstupom na trh a okamžitým zistením, či obchodný model funguje, alebo nie. Ak nie, platí princíp „zvratu“: okamžitá úprava a oprava, teda niečo ako „odbočenie“. Motto znie „Pokus a omyl“.

Na príklade PayPal ukážeme, čo sa pod tým myslí.²⁴⁴ Prvá aplikácia, ktorú PayPal vyvinul, bola zameraná na používateľov PalmPilot, ktorí si týmto spôsobom robili prevody peňazí. PayPal bol jediným poskytovateľom takejto služby. Napriek tomu to nefungovalo. Miliony používateľov Palm po celom svete boli od seba ďaleko, nemali takmer nič spoločné a svoje zariadenie používali skôr len sporadicky. Takáto aplikácia nebola potrebná. PayPal sa z toho poučil a rýchlo zmenil cieľový trh. Sústredil sa na aukcie na eBay. Už po troch mesiacoch dokázala spoločnosť na eBay získať 25 percent silných predajcov: „Bolo jednoduchšie získať pár tisíc ľudí,

ktorí náš produkt skutočne aj potrebovali, ako bojovať o pozornosť milionov používateľov.“ A Peter Thiel pokračuje: „Perfektný trh pre malý startup je malý a služby na ňom neposkytuje doteraz nikto, alebo len málo spoluuchádzačov. Veľký trh je zlý a dobíjaný veľký trh je ešte horší.“²⁴⁵ Toto konštatovanie platí všeobecne pre disruptívne inovácie. Cieľový trh by mal byť najskôr okrajový. Taký, na ktorom by inovácie mohli byť úspešné. Ďalším krokom je preraziť z tohto okrajového trhu. V roku 2002 kúpil eBay za 1,5 miliardy dolárov Paypal. V súčasnosti, znovu ako samostatná spoločnosť, má len v Nemecku 16 milionov zákazníkov.

So štíhlým prístupom musí ísť ruka v ruke primeraná kultúra chýb. Musíme mať „veľké podnety pre úspešné inovácie a malé tresty za chyby.“²⁴⁶ Vo väčšine spoločností nachádzame presný opak. A. G. Lafley, bývalý výkonný riaditeľ spoločnosti Procter & Gamble a pionier v rámci otvorených inovácií, opisuje svoj pohľad na kultúru chýb: „Oveľa viac sa naučíte z vlastných neúspechov ako z vlastných úspechov. Usilujete sa o to, aby ste zlyhali oveľa rýchlejšie, oveľa lacnejšie, aby ste mohli zlyhať viackrát a prejsť na ďalší nápad alebo ďalšiu inováciu, ktorá by sa mohla stať komerčne úspešnou. Neúspech je však neuveriteľne dôležitý a učiť sa z neúspechu je veľmi dôležité.“²⁴⁷

Spolupracovať so startupmi

Bosch, priemyselný koncern v zrelom veku 130 rokov, je jedným z najväčších investorov rizikového kapitálu v Nemecku. Spoločnosť má podiel v 30 startupoch po celom svete. V roku 2007 spustila spoločnosť svoju ofenzívu digitalizácie. Prednedávnom bol založený tretí fond vo výške viac ako 150 miliónov eur. Celkove Bosch zabezpečuje správu 420 miliónov rizikového kapitálu.²⁴⁸ Prostredníctvom svojich štyroch kancelárií v Tel Avive, Šanghaji, Mnichove a Berkeley má Siemens kontakt s približne 1 000 startupmi, z čoho ročne vyjde asi 20 kooperácií. Viac ako 800 miliónov eur rizikového kapitálu spoločnosť Siemens investovala do 180 startupov.²⁴⁹

Zdá sa, že vedenie dospelo k záveru, že angažovanie sa v startupoch určite predstavuje cestu, ako sa chytiť digitalizácie. Startupy fungujú inak ako etablované spoločnosti. Bezpodmienečne sledujú nápad, sú agilné, ukazujú ochotu ísť do rizika, skrývajú často veľké výhľady na rast – všetko sú to vlastnosti, ktoré etablovaným veľkým spoločnostiam chýbajú. Naopak, tie majú zdroje, špeciálne schopnosti, stabilitu, moc, trh a príslušné zručnosti, aby efektívne využívali obchodné modely.²⁵⁰ Ak sa vzájomná súčinnosť vydarí, etablované spoločnosti a startupy sa môžu dobre dopĺňať v komplementárnych profiloch. Preto veľa spoločností verí, že vďaka projektom spolupráce získajú:

- prístup k novým nápadom a k novým produktom,
- pohľad na scénu týkajúcu sa zakladateľov, inovácií a podnikateľov,

- možnosť učiť sa zo startupov a ich „spôsobu podnikania“ a nakoniec
- príležitosti investovať.

Tobias Weiblein a Henry Chesbrough²⁵¹ opisujú vo svojom článku v *California Management Review* štyri prístupy, ktoré veľkým spoločnostiam umožňujú využiť pre seba silu startupov:

- Corporate Venturing, čo znamená korporátne rizikové investovanie (napríklad Intel Capital, SAP Ventures, Google Ventures). Podiel na startupoch otvára prístup k technológiám a novým obchodným modelom. Dôvodom zaostalosti Európy v digitálnych obchodných modeloch je zatiaľ slabo vyhranená scéna zakladateľov. Ani rizikový kapitál nie je k dispozícii v dostatočnej miere. Rizikový kapitál neznamena len objavovať možnosti na investovanie. Súčasne podporuje výstavbu priechodného ekosystému digitalizácie. Profitujú z toho obaja: etablované spoločnosti aj startupy.
- Corporate Incubation, teda korporátna inkubácia (napríklad Xerox PARC, Bosch startup). Vylúčené sú nápady, ktoré sú úspešné, len vtedy, ak sa realizujú v obchodných logikách, ktoré majú určitý odstup od hlavnej obchodnej činnosti. Korporátne inkubátory poskytujú zdroje, expertízy a tiež aj kontakty a umiestňujú obchodnú činnosť do prostredia vhodného pre startup.
- Programy Outside-in-Start-up, v preklade programy typu startup „zvonka dnu“ (napríklad Siemens TTB, Intel Wearables Accelerator). Startupy sa uchádzajú o podporu etablovaných spoločností – väčšinou ide o vzájomnú „obchodnú prezentáciu“. Sem siahajú takzvané programy

korporátnych akceleratorov. Vyhlasujú sa súťaže, často na konkrétne témy. Sľubné startupy dostanú následne podporu, či už peniazmi, alebo prostredníctvom koučovania, ďalej prístupom k zdrojom, technológiami, alebo kombináciou toho všetkého.

- Platforma programov Inside-out-Start-up – platforma programov pre startupy typu „zvnútra von“ (napríklad SAP Start-up Focus). Spoločnosti sa snažia budovať okolo vlastnej platformy ekosystém startupov, ktorý živí vlastnú platformu a z ktorého spoločnosť profituje (napríklad Apple iOS a Google Android dostanú 30 percent obratu všetkých partnerov platformy).

Hoci sú formy spolupráce rozdielne, aj napriek tomu z nich môžeme odvodiť niekoľko všeobecných poznatkov.²⁵²

Najskôr je dôležité udržať to nové ďalej od byrokracie toho starého. Ak sa tak nestane, stratia sa dôležité faktory úspechu – a to rýchlosť, agilita, pripravenosť podstúpiť riziko, kreativita a radosť zo skúšania. Etablované spoločnosti, ktoré sú schopné úspešne používať to nové, vrátane digitálnych obchodných logík, vytvárajú vlastnú jednotku (v zmysle „New Co“), ktorá zodpovedá za riadenie startupov a slúži ako „tlmič“ medzi týmito rozdielnymi svetmi.

Mocenské pomery medzi startupmi a veľkými spoločnosťami sú asymetrické – v prospech veľkej spoločnosti. Preto je dôležité, aby etablované spoločnosti včas a presvedčivo signalizovali, že svoju pozíciu nevyužívajú. Tak napríklad komunikuje SAP: „SAP si nepýta peniaze, SAP si nepýta duševné vlastníctvo. Je to váš kód, ale my vám poskytneme podporu.“²⁵³

Tretím faktorom úspechu je integrácia mnohých subjektov do ekosystému startupu. Tretie osoby by sa nemali nedôverčivo

obkukávať a byť chápané ako konkurenti. Oveľa viac ide o to, aby chápali svoj prínos a spolupracovali ako partneri pri tvorbe pridanej hodnoty. Nezávislí investori rizikového kapitálu alebo inkubátory môžu byť nápomocní pri posudzovaní trhu startupov, môžu vykonávať koučovanie, byť spoluinvestormi, alebo zabezpečovať úlohu mediátora medzi spoločnosťou a startupom. Ekosystémy sú komplexné útvary. Ale práve táto komplexnosť je cenou, keď chceme vyzdvihnúť potenciálne synergické efekty.

Obnoviť chápanie vedenia ²⁵⁴

Predstavte si, že manažér, ktorý zomrel v roku 1960, sa vráti na pár hodín do našej doby. Žasol by, ako sa všetko zmenilo. Medzičasom sme boli na Mesiaci, tlačíme predmety na 3D tlačiarňach, hlas v aute nám hovorí, kadiaľ máme ísť, nakrúcame videá našim smartfónom a riešime tak aj nákupy. Oveľa viac by však žasol, ak by navštívil „moderné“ spoločnosti. V princípe sa tam sotva niečo zmenilo. Rovnako ako predtým, dôležité rozhodnutia realizujú veľmi dobre platení (stále hlavne mužskí) manažéri na špičke spoločnosti. Pracovníci na nižších úrovniach sú vedení určenými cieľmi, rozpočtami a metódami kontroľingu. Tie pridelujú a posudzujú ich nadriadení. Existujú oddelenia a hierarchie.²⁵⁵ Gary Hamel sa vo svojom bestselleri „Das Ende des Managements“ (Koniec manažmentu) pýta, či je tento spôsob vedenia ešte aktuálny. Nemôžeme si dovoliť rovnakú logiku riadenia napriek tomu, že sa rámcové podmienky do určitej miery zmenili?

Venujme sa krátko inému bestselleru: „The wisdom of the crowds“ (Múdrosť davov) od Jamesa Surowiecki.²⁵⁶ V jeden jesenný deň roku 1906 navštívil učenec Francis Galton výstavu jatočného dobytky a hydiny Západného Anglicka). Tam sledoval zaujímavú súťaž. Na pódiu stál vól a všetci účastníci trhu boli vyzvaní, aby odhadli jatočnú hmotnosť zvierata. Francis Galton to celé pozoroval očami vedca. Videl príležitosť empiricky dokázať, aký „hlúpy“ je dav. Odhad priemerného návštevníka trhu sa mal pohybovať niekde okolo správnej hodnoty. Zapísal si všetky odhady, čím mu vznikla očakávaná krivka normálneho rozloženia. Vypočítal aj priemer všetkých odhadov a neveril svojim očiam. Priemerná

hodnota všetkých odhadov bola len o jednu anglickú libru nižšia ako skutočná hmotnosť 1198 libier. Názor skupiny bol neuveriteľne presný, lepší ako akýkoľvek individuálny odhad (hoci prítomní boli hlavne odborníci, napríklad mäsiari).

James Surowiecki na tomto príklade ukazuje (a na mnohých iných), ako vedomosti davu dokážu poraziť názory expertov. A je tomu tak vtedy, keď sú splnené štyri podmienky:

- Diverzita. Rôzni ľudia prinášajú rôzne perspektívy, skúsenosti a informácie, alebo ako povedal Eric Raymond, komentátor sveta vývoja softvéru: „Vzhľadom na dostatočne veľkú základňu beta testerov a vývojárov sa takmer každý problém dá opísať rýchlo a niekomu napadne oprava.“ Jednoducho formulované: „Pri dostatočnom počte očí sú všetky chyby povrchné“ (Linusov zákon).
- Nezávislosť. Ľudia musia vedieť prispievať vlastnými informáciami bez vplyvu druhých a bez tlaku skupiny. Musí to byť nezávisle od funkcie, hierarchického stavu, príslušnosti k oddeleniu a od vzdelania. Decentralizácia. Ľudia na rôznych miestach a s rôznymi skúsenosťami majú rôzne (špeciálne) vedomosti. Musia sa vedieť dostať do stavu, kedy prispedia svojimi lokálnymi vedomosťami.
- Zoskupenie. Na zoskupovanie decentralizovaných vedomostí sa vyžaduje funkčný mechanizmus. V najjednoduchšom prípade výpočtom priemernej hodnoty ako v prípade spomenutej výstavy jatočného dobytká a hydiny. Inak prepracovanými formátmi spolupráce a účinnými formami spojenia.

Premyslite si, prosím, ktoré z nasledovných štyroch podmienok sa naozaj vyskytujú vo vašej spoločnosti. Ak využívate múdrosť mnohých a vďaka tomu chcete urobiť lepšie rozhodnutia, potom musíte na týchto štyroch podmienkach pracovať.

Množstvo spoločností začalo vo svojej organizácii zavádzať systematické metódy na využívanie znalostí (napríklad prostredníctvom Wikipédie, blogov, interných inovačných komunít alebo predikčných trhov). Síce je to dobré, ale neprináša to riešenia automaticky. Skutočnou požiadavkou je zmena kultúry riadenia, predovšetkým úlohy riadiacich pracovníkov. Ak pritom chceme v celom rozsahu sprístupniť „múdrosť davu“, hrajú dôležitú úlohu nasledovné empirické aspekty.

1. *Vytvorte kognitívnu diverzitu*

Strategické diskusie a strategické rozhodnutia sa často realizujú za zatvorenými dvermi. To môže mať čiastočne svoj dôvod. V každom prípade si zatvárate možnosť vidieť nové perspektívy. Zohrané tímy majú väčšinou zabehnuté spôsoby pohľadu, vzory správania sa a sú málo otvorené novým postupom. Aby sme dosiahli niečo epochálne, naučili sa nové veci a sformovali nové myšlienky, musíme opustiť okruh našich úzkych kontaktov a naše rutiny. Pozrime sa ešte raz na vyššie opísané príklady. Spomeňte si na McEwena, ako odhalil nové ložiská zlata (respektíve nechal odhaliť), alebo na profesora biológie Martina Chalfieho s jeho zeleným svetielkujúcim proteínom (GFP)!

Scott E. Page, sociológ na Michiganskej univerzite, pomenúva štyri prvky, ktoré tvoria kognitívnu rôznorodosť:²⁵⁷ (1) Rôznorodé perspektívy – situácie a problémy sa môžu vnímať celkom inými spôsobmi. (2) Rôznorodé interpretácie – perspektívy môžu byť rozdelené a interpretované podľa rôznych kategórií. (3) Rôznorodé

heuristiky – riešenia sa môžu uskutočňovať rôznymi cestami. (4) Rôznorodé modely prognóz – rôznymi spôsobmi môžeme vytvárať vzťahy medzi príčinou a dôsledkom.

Skúsenosť potvrdzuje, že táto rôznorodosť má hodnotu a môže sa využívať. Jedna rozsiahla štúdia v USA ukazuje, že spoločnosti s vysokou mierou rôznorodosti (pohlavie, etniká a sexuálne orientácie) a rozmanitosťou skúseností (napríklad vzdelanie, skúsenosti v zahraničí) majú podstatne vyššiu pravdepodobnosť úspechu rastu (45 percent) a získavania nových trhov (70 percent). Rôznorodosť podporuje „netradičné myslenie“²⁵⁸

Sociológ Mark S. Granovetter²⁵⁹ skúmal v 70. rokoch minulého storočia, akým spôsobom sa nezamestnaní dostali k novej práci a zistil pritom niečo úžasné. Pýtal sa tých, ktorí práve našli novú prácu prostredníctvom osobných kontaktov, ako často sa predtým videli s osobou, od ktorej dostali cenný tip. Človek by čakal, že ide predovšetkým o „úzke“ kontakty – teda priatelia, dobrí známi, ľudia, s ktorými boli často v kontakte a mali dobré vzťahy. Granovetter narazil na rozpor. Sú to ľudia, s ktorými majú len voľné vzťahy a ktorí sa pohybujú v úplne iných kruhoch. Vysvetlenie je jednoduché. Úzke kontakty využívajú podobné zdroje a poskytujú redundantné informácie. Nič nové sa preto nedá očakávať. Ľudia, s ktorými máme málo spoločného, sa pohybujú v úplne iných sociálnych kruhoch a poskytujú nové poznanie.

Čo sa z toho môžeme vo všeobecnosti naučiť pre vedenie spoločnosti a pre inovácie? Znalosti v rámci úzkych okruhov sú redundantné! Opustite tieto kruhy a hľadajte kontakty mimo vlastných sietí (napríklad v spoločnostiach mimo vlastného odvetvia a pod.). Pravdepodobnosť dozvedieť sa niečo nové, je podstatne vyššia! Vytvorte si svoju osobnú testovaciu skupinu z ľudí s celkom inými profilmi v súvislosti s disciplínou, skúsenosťou

a pozadím. Výkonný riaditeľ spoločnosti Infosys N. R. Narayana Murthy používa jednoduchú normu na zabezpečenie rôznorodosti v strategických rozhodnutiach: pravidlo 30/30. 30 percent osôb s oprávnením rozhodovať musí byť mladších ako 30 rokov. Tí (ešte) nie sú ovplyvnení dedičstvom minulosti a ani tradičnými vzormi myslenia a správania sa.²⁶⁰

Veľa firiem v súčasnosti využíva blogy, Wiki, akcie zamerané na rýchlu realizáciu nápadov, tzv. „Jam Sessions“ alebo „Speed-Geeking“, na to, aby odhalili nové perspektívy a získali názory tisícov pracovníkov.²⁶¹ Pri Speed-Geeking majú účastníci presne jednu minútu na to, aby odpovedali na dôležité otázky. Société Générale prizvalo šesťnásť tisíc pracovníkov, aby pomohli pri uskutočňovaní jeho transformácie. Prostredníctvom funkcií na sociálnych médiách sa organizácia mohla aktívne vyjadrovať k trom témam: nárast úžitku pre zákazníkov, zlepšenie spolupráce medzi pracovníkmi a formovanie systému IT, ktorý má podporovať zmenu. Vzniklo viac ako tisíc návrhov pre oblasť činnosti. Najlepšie návrhy boli predložené výkonnému riaditeľovi a top manažmentu na posúdenie a výber.²⁶² Vďaka tomu sa nezvyšuje len kvalita návrhov, teda efektivita a strategické náplne. Proces má rovnako pozitívny dopad na mobilizáciu organizácie, čo rozhodujúcim spôsobom ovplyvňuje akceptáciu a pravdepodobnosť uskutočnenia opatrení.

2. *Vytvorte nezávislosť*

Tri z najväčších prekážok dobrých skupinových rozhodnutí sú: rešpektovanie autorít, kultúra zhody a skupinový tlak. Keď v roku 1989 Erich Honecker cestoval do Greifswaldu na znovuo tvorenie domu, videl mesto v plnej nádhere, nákladne renovované domy v žiarivých a čerstvých farbách. Realita, ako je známe, bola iná.

Ešte roky po návšteve sa podľa obrazu ulice dala spoznať cesta, ktorou išiel Honecker k domu. Okresné úrady SED vytvorili skutočnú Potemkinovu dedinu. Zo zanedbaných častí ulice, slepých okien a opadaných secesných stavieb nebolo počas návštevy vidieť nič.²⁶³ Zrenovované boli presne tie časti ulice, ktoré boli v zornom poli Honeckera. Nebola mu prezentovaná bezútešná realita, ale také NDR, aké podľa názoru funkcionárov SED chcel vidieť. Čo nás táto anekdota učí: Ako predstavenstvo ste na vrchole osamotení, niekedy zamotaní vo vlastnom zámotku. Každá informácia sa smerom nahor filtruje, niekoľkokrát sa prifarbuje. Ak sa vám nepodarí vytvoriť takú kultúru, v ktorej sa otvorene komunikuje a nahor sa dostávajú nefiltrované informácie, čoskoro stratíte kontakt s realitou. Dajte pozor predovšetkým na to, ako budete zaobchádzať so zlými správami. Ak posol zlých správ príde o hlavu, potom si môžete byť istí, že vaši pracovníci vám vtedy budú prezentovať len dobré správy. Obklopte sa pracovníkmi, ktorí sú vám rovnocenní a ktorí vám otvorene povedia svoj názor. Riadiaca prax ukazuje iné. „Veľa manažérov sa obklopuje tými, čo len súhlasia a pritakávajú. To je to najhoršie, čo sa môže stať a skôr alebo neskôr to končí v kolektívnej strate reality.“²⁶⁴

Zhoda a skupinový tlak sú dva ďalšie problémy. Ale aj tým sa dá čeliť. Ako riadiaci pracovník sa vedome zdržiavajte diskusií. Ak dáte najavo svoj názor hneď, pravdepodobne sa pripoja niektorí ďalší pracovníci. Poverte jedného pracovníka funkciou „*Advocatus diaboli*“ (diablovho advokáta), ktorého oficiálnou úlohou bude protirečiť skupinovému názoru a maľovať čerta na stenu. Efektívnym nástrojom môže byť aj metóda PreMortem:²⁶⁵ Členovia tímu budú predpokladať, že prijaté rozhodnutie sa už realizuje. Dostanú sa do úlohy novinára a za predpokladu, že projekt strašným spôsobom stroskotá, budú poverení úlohou napísať o tom článok do novín.

Cieľom tohto jednoduchého cvičenia je dať rýchlo najavo dôležité rozhodujúce parametre, ktoré by inak ostali prehliadnuté.

3. *Využite decentralizované znalosti*

Znalosti v organizácii sú rozdelené. Často sa stáva, že špeciálne znalosti, ktoré sú spojené s jednotlivými závodmi alebo oddeleniami, nemajú možnosť preniknúť na úroveň, kde sa rozhoduje. Sú potrebné mechanizmy, ktoré umožňujú prístup k týmto znalostiam. Riešenie, ako zozbierať a zhromaždiť znalosti, nájdeme v spoločnosti Hilti v prístupe založenom na Wiki.²⁶⁶ Prístup má viac ako 3 500 pracovníkov a tí môžu ľahko a štruktúrovane vkladať informácie relevantné z hľadiska konkurencie. Pracovníci odbytu, ktorí za deň riešia množstvo kontaktov so zákazníkmi, získavajú množstvo informácií o cenových akciách, inováciách, iniciatívach na trhu konkurencie. Jednoduchou aplikáciou sa tieto informácie dajú získavať priamo na mieste. Údaje sa najskôr zhrnú na regionálnej úrovni, potom na úrovni obchodnej jednotky, potom na úrovni podnikového útvaru pre výskum trhu a stávajú sa dôležitými orientačnými bodmi pri strategických, taktických a operatívnych rozhodnutiach spoločnosti Hilti.

4. *Zbierajte znalosti efektívnym spôsobom*

V najjednoduchšom prípade vypočítajte priemerné hodnoty tak, ako tomu bolo v príklade na začiatku sira Francisa Galtona na výstave jatočného dobytky a hydiny Západného Anglicka. Systémy Wikis a kontrola rovnocenným partnerom sú už oveľa komplexnejšie. Ak majú pracovníci možnosť posúdiť a okomentovať iné nápady a priniesť vlastné doplnenia, máte pravdepodobne podobné kvalitatívne výsledky: „Pri dostatočnom počte očí sú všetky chyby povrchné!“

Rovnako môžete použiť aj podstatne komplexnejšie metódy – teda teóriu predikčných trhov. Sú postavené na jednoduchej myšlienke. Friedrich Hayek už v roku 1945 argumentoval, že trhy sú najefektívnejšími mechanizmami na zhromažďovanie informácií.²⁶⁷ Predikčné trhy sú virtuálne platformy, ktoré sa používajú na prognózu udalostí. Fungujú princípom virtuálnych akciových trhov a pri správnych predpokladoch vykazujú neuveriteľnú presnosť prognóz. Predstavte si pritom nasledovný experiment.²⁶⁸ Skupinu približne 60 náhodne vybraných fanúšikov lyžovania kontaktovali cez Facebook, aby im predstavili inovácie výrobcov lyží. Dostali príležitosť kúpiť si virtuálne akcie na inovácie a obchodovať s nimi. Otázka je: Aký vysoký bude trhový podiel príslušnej inovácie lyží? Akciový kurz v tejto hre naznačuje trhové potenciály určitého modelu. Ak si účastník myslí, že niektorá akcia je podhodnotená (t. z. tento model lyží má lepšie šance na trhu ako odzrkadľuje príslušný kurz), kúpi ju. V opačnom prípade ju predá. Všetko je to len hra? V žiadnom prípade. Prostredníctvom virtuálneho trhu sa efektívne zhromažďujú všetky vedomosti účastníkov. Je skupina 60 ľubovoľne zvolených používateľov Facebooku skutočne v stave poskytnúť kvalifikovanú prognózu? Budete prekvapení. V máji ďalšieho roka sme dostali skutočné čísla predaja výrobcov lyží. Presnosti prognóz boli na úrovni pôsobivých 95,5 a 97,5 percent! Len pri jednom produkte bol predikčný trh s odchýlkou 9 percentuálnych bodov mierne mimo. Tu bol však objem obchodu skutočne nízky. Za správnych predpokladov – rôznorodosť, nezávislosť, decentralizácia a efektívny zber informácií – dokáže múdrosť davov zabezpečiť lepšie rozhodnutia ako experti.

Siemens spustil v roku 2009 platformu Techno Web 2.0. Každý zaregistrovaný pracovník dostal možnosť umiestniť na ňu

komplexné technické problémy, alebo získať podporu v otázkach realizácie.²⁶⁹ O štyri roky neskôr diskutovalo 32 000 používateľov v stovkách rôznych tematických skupín. Dr. Manfred Langen, dlhé roky spojený s otázkami manažmentu znalostí spoločnosti Siemens, si o tom myslí: „Kolektívna inteligencia sa dá efektívne využívať s podporou sociálnych médií, umožňuje tiež interakciu pracovníkov nad rámec skupín.“²⁷⁰ Každý používateľ má profil, ktorý odzrkadľuje jeho aktivity v komunite a na platforme a ktorý mu umožňuje vytvárať si vlastné siete. Znalosti sa koncentrujú: „Systémové softvérové roboty prehľadali a konsolidovali všetky existujúce wiki stránky, blogy a kolaboratívne úložiská súvisiace s technológiami, čím otvorili dvere koncepciám globálneho vyhľadávania a označovania poznatkov používateľmi.“²⁷¹ Podľa prípadovej štúdie Harvard Business School bol Techno Web 2.0 veľkým úspechom: „Používatelia hlásili úsporu práce v dňoch a dokonca aj mesiacoch vďaka možnosti vyhľadať odpovede, skrytým poznatkom, úsporným nápadom a prístupu k dodávateľom a technológiám cez službu TechnoWeb.“²⁷²

Prostredníctvom týchto štyroch krokov sa podarí využiť kolektívnu inteligenciu, teda znalosti, v rámci hraníc vašej spoločnosti, ale aj mimo nich. Získate viac rôznych nápadov, budete môcť vykonávať lepšie rozhodnutia a nakoniec mať aj motivovanejších a angažovanejších pracovníkov. Pozitívne sa to dotkne troch centrálnych pák úspešných procesov (digitálnej) transformácie, a to efektivity, účinnosti a mobilizácie.

...a na záver

Knihu chceme ukončiť múdrosťou Marca Porcia Catona Censoria a Lou Gerstnera. Marcus Porcius Cato Censorius, rímsky vojvodca, historik, spisovateľ a štátnik, bol ako senátor odhodlaným zástancom myšlienky zničenia Kartága. Každý jeden svoj prejav ukončil slovami „Ceterum censeo Carthaginem esse delendam“ (Inak si myslím, že Kartágo musí byť zničené). Neúnavne spracovával členov senátu dovtedy, kým cieľ, teda zničenie Kartága, nebol každému známy a nestal sa nakoniec samozrejmosťou. Skutočne došlo v poslednom roku života vojvodcu k vypuknutiu Tretej púnскеj vojny, ktorá viedla k úplnému zničeniu Kartága. Pri stratégii a vedení rozhodujú nakoniec dôsledky a vytrvalosť. To platí aj pre digitálnu transformáciu.

Lou Gerstner, ktorý v 90 rokoch minulého storočia vrátil spoločnosť IBM určenú na zánik späť na cestu úspechu, zdôrazňuje nasledovné tri lekcie zo svojho obdobia v IBM:²⁷³ Zameranie, realizácia a osobnosť vedúceho. „Realizácia“ je podľa jeho skúsenosti to, čo odlišuje manažérov od ostatných: „Takže realizácia je naozaj kritickou súčasťou úspešnej stratégie. Uskutočnenie, uskutočnenie správnym spôsobom a uskutočnenie lepšie, ako to dokáže ďalšia osoba, sú oveľa dôležitejšie ako snívanie o nových víziách budúcnosti... Realizácia je náročné, ťažké každodenné lopotenie sa s tým, aby mašineria prekonávala ďalšie metre, kilometre a medzníky. Zodpovednosť sa musí vyžadovať a ak nevyhovuje požiadavkám, musia sa rýchlo vykonať zmeny. Od manažérov sa musí požadovať, aby pravidelne informovali o vlastných výkonoch a vysvetľovali svoje úspechy a neúspechy. Najdôležitejšie je to, aby sa neocenovala správna predpoveď dažďa alebo len postavené archy.“

Literatúra

- Anderson, C. (2009). *Free-kostenlos: Geschäftsmodelle für die Herausforderungen des Internets*: Campus Verlag.
- Anderson, C. (2012). *Makers: The New Industrial Revolution*. New York: Crown Business.
- Ankenbrand, H. (2015). Eine Villa aus dem 3d Drucker. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*(06. 03. 2015).
- Anthony, S. D. (2014). *The first mile: a launch manual for getting great ideas into the market*: Harvard Business Press.
- Arons, M. d. S., van den Driest, F., & Weed, K. (2014). The ultimate marketing machine. *Harvard Business Review*, 92(7), 54–63.
- Atkinson, R. D., Ezell, S., Andes, S. M., Castro, D., & Bennett, R. (2010). *The internet economy 25 years after. com. Information Technology and Innovation Foundation*, 35.
- Bailom, F., Matzler, K., & Tschernernjak, D. (2013). *Enduring Success. What Top Companies Do Differently*, Palgrave Macmillan UK, 2007.
- Balztet, S. (2015). Big Data auf dem Bauernhof. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*(25. 10. 2015).
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99–120.
- Bauernhansl, T., Ten Hompel, M., & Vogel-Heuser, B. (2014). *Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung. Technologien. Migration*: Springer-Verlag.
- Baurmann, J. G. (2015). Willkommen, Kollege! *Die Zeit*(25. Juni 2015).
- BCG. (2015). Industry 4.0. The future of productivity and growth in manufacturing industries.

- BDI, R. B. (2015). Die Digitale Transformation der Industrie–Eine europäische Studie von Roland Berger Strategy Consultants im Auftrag des BDI. *München, Berlin*.
- BITCOM. (2015a). Big Data und Geschäftsmodell-Innovationen in der Praxis: 40+ Beispiele.
- BITCOM. (2015b). Umsetzungsstrategie Industrie 4.0.
- Blank, S. (2013). Why the lean start-up changes everything. *Harvard Business Review*, 91(5), 63–72.
- Boluk, L. (2015). Ride or Die. Less Money, Mo' Mjusic & Lots of Problems: A Look at the Music Biz. *redef.com*(28. 07. 2015).
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*: OUP Oxford.
- Boyer, C. B., & Merzbach, U. C. (2011). *A history of mathematics*: John Wiley & Sons.
- Bradley, J., Loucks, J., Macaulay, J., Noronha, A., & Wade, M. (2015). *Digital Vortex. How Digital Disruption is Redefining Industries*: IMD and CISCO.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2012). *Race against the machine: How the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy*: Brynjolfsson and McAfee.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*: WW Norton & Company.
- Brynjolfsson, E., & Oh, J. h. (2012). *The Attention Economy: Measuring the Value of Free Digital Service on the Internet*. Paper presented at the Thirty Third International Conference on information Systems, Orlando.
- Brzeski, C., & Burk, I. (2015). Die Roboter kommen. *Folgen für den deutschen Arbeitsmarkt, INGDiBa, Economic Reserach*.

Internet: <https://www.ing-diba.de/pdf/ueberuns/presse/publikationen/ing-diba-economic-research-die-roboter-kommen.pdf>[12. 06. 2015].

Buchenau M., Höpfner, A., Postinett, A., Schröder, M., & M., T. (2016). Neue Satelliten. *Handelsblatt*(04. 04. 2016).

Bughin, J., Hazan, E., labaye, E., Manyika, J., Dahlström, P., Ramaswamy, S., & Cochin de Billy, C. (2016). *Digital Europe: Realizing the continent's potential*: McKinsey Global Institute.

Cauz, J. (2013a). Encyclopædia Britannica's President on Killing Off a 244-Year-Old Product. *Harvard Business Review*, 91(3), 39–42.

Cauz, J. (2013b). Hüter des Wissens. *Harvard Business Manager*(April), 2–8.

Chakravorti, B., Tunnard, C., & Chaturvedi, R. S. (2015). Where the digital economy is moving the fastest. *Harvard Business Review*, 19.

Chambers, J. (2015). In der Digitalisierung ist Europa führend. *Neue Züricher Zeitung*(29. 08. 2015).

Channik, R. (2014). Encyclopaedia Britannica sees digital growth, aims to draw new users. *Chicago Tribune*(10. 09. 2014).

Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS quarterly*, 36(4), 1165–1188.

Chesbrough, H. W. (2003). *Open Innovation. The new imperative for creating and profiting from technology*: Harvard Business School Press.

Christensen, C. (1997). The Innovator's Dilemma. *Harpers Business*.

Christensen, C. (2012). A capitalist's dilemma, whoever wins on Tuesday. *New York Times*(03. 11. 2012).

- Christensen, C., Matzler, K., & Friedrich von den Eichen, S. (2011). *The Innovator's Dilemma. Warum etablierte Unternehmen den Wettbewerb um bahnbrechende Innovationen verlieren.* München: Vahlen Verlag.
- Christensen, C. M., & Overdorf, M. (2000). Meeting the challenge of disruptive change. *Harvard Business Review*, 78(2), 66–77.
- Christensen, C. M., & van Bever, D. (2014). The capitalist's dilemma. *Harvard Business Review*, 92(6), 60–68.
- Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386–405.
- Cole, T. (2015). *Digitale Transformation.* München: Vahlen.
- D'Aveni, R. (2015). The 3-D Printing revolution. *Harvard Business Review*, 93(5), 40–48.
- Davenport, T. H., Barth, P., & Bean, R. (2012). How big data is different. *MIT Sloan Management Review*, 54(1), 43.
- Diamandis, P. H., & Kotler, S. (2012). *Abundance: The future is better than you think:* Simon and Schuster.
- Diamandis, P. H., & Kotler, S. (2016). *Bold: How to go big, create wealth and impact the world:* Simon and Schuster.
- Dierig, C. (2016). Stahlhändler Klöckner in der China-Falle. *Die Welt*(01. 03. 2016).
- Dobbs, R., Koller, T., & Ramaswamy, S. (2015). The future and how to survive it. *Harvard Business Review*(October), 48–56.
- Downes, L., & Nunes, P. (2013). Big bang disruption. *Harvard Business Review*, 44–56.
- Downes, L., & Nunes, P. (2014). *Big Bang Disruption: Strategy in the Age of Devastating Innovation:* Penguin.
- Ernst&Young. (2015). Venture Capital Insights.
- Evans, P., & Forth, P. (2015). Navigating a World of Digital Disruption. *IEEE Engineering Management Review*, 43(3), 89–97.

- Fleisch, E., Weinberger, M., & Wortmann, F. (2014). Geschäftsmodelle im Internet der Dinge. *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 51(6), 812–826.
- Ford, M. (2015). *Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future*: Basic Books.
- Frenkel, K. A. (2012). Encyclopaedia Britannica Is Dead, Long Live Encyclopaedia Britannica. *Fast Company*(15. 03. 2012).
- Frey, C. B., & Osborne, M. (2015). Technology at work: The future of innovation and employment. *Citi GPS: global perspectives & solutions*.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). The future of employment. *How susceptible are jobs to computerisation*.
- Friedrich von den Eichen, S. (2016). Wie zukunftsfähig ist die Zukunftsarbeit unserer Unternehmen? *Vortrag im Rahmen der BMWI-Industriekonferenz 2030*(16. 02. 2016).
- Friedrich von den Eichen, S., Freiling, J., & Matzler, K. (2015). Why business model innovations fail. *Journal of Business Strategy*, 36(6), 29–38. doi:doi:10.1108/JBS-09-2014-0107
- Friedrich von den Eichen, S., Matzler, K., & Anschober, M. (2016). Open Strategy – die Zweite. Oder frei nach Xavier Naidoo: Was wir alleine nicht schaffen, das schaffen wir dann zusammen. *IMP Perspectives*, 7, 33–39.
- Friedrich von den Eichen, S., Matzler, K., & Vollrath, C. (2015). Open Strategy. Oder: Warum Strategiearbeit nicht länger exklusiv und geheim bleiben darf. *IMP Perspectives*, 6.
- Gassmann, O., Frankenberger, K., & Csik, M. (2013). *Geschäftsmodelle entwickeln: 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator*: Carl Hanser Verlag GmbH Co KG.
- Gerstner, L. V. (2002). *Whos Says Elephants Can't Dance*: Harper Business.

- Giles, J. (2005). Internet Encyclopaedias go head to head. *Nature*, 438(7070), 900–901.
- Ginsberg, J., Mohebbi, M. H., Patel, R. S., Brammer, L., Smolinski, M. S., & Brilliant, L. (2009). Detecting influenza epidemics using search engine query data. *Nature*, 457(7232), 1012–1014.
- Govindarajan, V., & Trimble, C. (2010). The CEO's role in business model reinvention. *Harvard Business Review*, 89(1–2), 108–114, 180.
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American journal of sociology*, 1360–1380.
- Hamel, G., & Breen, B. (2007). *The future of management*: Harvard Business School Press.
- Hayek, F. A. (1945). The use of knowledge in society. *The American economic review*, 35(4), 519–530.
- Heger, M. (2016). *Das Silicon-Valley-Mindset*: Plassen Verlag.
- Hewlett, S. A., Marshall, M., & Sherbin, L. (2013). How diversity can drive innovation. *Harvard Business Review*, 91(12), 30.
- Hoffmann, A. (1993). Der Preis des Marktes. *Die Zeit*(30. April 1993).
- Hollinger, P. (2016). Meet the cobots: humans and robots together on the factory floor. *Financial Times*(5. Mai).
- Honey, C. (2016). Wer gibt den Ton an? *Technology Review*(August), 69–72.
- Howe, J. (2008). *Crowdsourcing: How the power of the crowd is driving the future of business*: Random House.
- Iansiti, M., & Lakhani, K. R. (2014). Digital Ubiquity: How Connections, Sensors, and Data Are Revolutionizing Business. *Harvard Business Review*, 92(11), 91–99.
- Immelt, J. R., Govindarajan, V., & Trimble, C. (2009). How GE is disrupting itself. *Harvard Business Review*, 87(10), 56–65.

- Ismail, S. (2014). *Exponential Organizations: Why new organizations are ten times better, faster, and cheaper than yours (and what to do about it)*: Diversion Books.
- Jeppesen, L. B., & Lakhani, K. R. (2010). Marginality and problem-solving effectiveness in broadcast search. *Organization science*, 21(5), 1016–1033.
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. *Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie*, 4, 5.
- Kamp, M. (2016). Hightech soll die Skigebiete retten. *Wirtschaftswoche*(25. 03. 2016).
- Keese, C. (2014). *Silicon Valley: Was aus dem mächtigsten Tal der Welt auf uns zukommt*: Albrecht Knaus Verlag.
- Keppner, J. (2010). *Berthold Beitz. Die Biographie*. Berlin.
- Kietzmann, J., Pitt, L., & Berthon, P. (2015). Disruptions, decisions, and destinations: Enter the age of 3-D printing and additive manufacturing. *Business Horizons*, 58(2), 209–215.
- Kilimann, S. (2015). Community, entwickle ein Auto. *Die Zeit*(3. August 2015).
- King, S. (2014). *Big Data: Potential und Barrieren der Nutzung im Unternehmenskontext*: Springer-Verlag.
- Klein, G. (2003). The power of intuition. *Currency-Doubleday*, New York, NY.
- Klein, G. (2013). *Seeing what others don't: The remarkable ways we gain insights*: PublicAffairs.
- Koren, Y. (2010). *The global manufacturing revolution: product-process-business integration and reconfigurable systems* (Vol. 80): John Wiley & Sons.
- Köver, C. (2015). Rollen schon bald Autos aus dem 3D-Drucker über unsere Straßen? *Wired*(23. 11. 2015).

- Kurzweil, R. (1999). *Homo sapiens: Leben im 21. Jahrhundert-was bleibt vom Menschen?:* Kiepenheuer und Witsch.
- Lakhani, K., Garvin, D. A., & Lonstein, E. (2010). Topcoder (a): Developing software through crowdsourcing. *Harvard Business School General Management Unit Case*(610–032).
- Lakhani, K., Hutter, K., Healy Pokrywa, S., & Fuller, J. (2013). Open innovation at Siemens. *Harvard Business School Case* 613, 100.
- Lucas, H. C., & Goh, J. M. (2009). Disruptive technology: How Kodak missed the digital photography revolution. *The Journal of Strategic Information Systems*, 18(1), 46–55.
- Manyika, J. (2015). *The Internet of Things: mapping the value beyond the hype:* McKinsey Global Institute.
- Manyika, J., Chui, M., Bughin, J., Dobbs, R., Bisson, P., & Marrs, A. (2013). *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy* (Vol. 12): McKinsey Global Institute San Francisco, CA.
- Markoff, J. (1994). Britannica's 44 Million words are going on line. *The New York Times*(08. 02. 1994).
- Matzler, K., Anschöber, M., & Friedrich von den Eichen, S. (2016). Open Strategy – Die Erste. Oder: Ein Plädoyer für die Öffnung der Strategiewerk. *IMP Perspectives*, 7(25–31).
- Matzler, K., Bailom, F., Friedrich von den Eichen, S., & Kohler, T. (2013). Business model innovation: coffee triumphs for Nespresso. *Journal of Business Strategy*, 34(2), 30–37.
- Matzler, K., Füller, J., Koch, B., Hautz, J., & Hutter, K. (2014). Open Strategy–A New Strategy Paradigm? *Strategie und Leadership* (pp. 37–55): Springer.

- Matzler, K., Grabher, C., Huber, J., & Füller, J. (2013). Predicting new product success with prediction markets in online communities. *R&D Management*, 43(5), 420–432.
- Matzler, K., Müller, J., & Mooradian, T. (2013). *Strategisches Management: Konzepte und Methoden* (Vol. 2. Auflage): Linde Verlag.
- Matzler, K., Strobl, A., & Bailom, F. (2016). Leadership and the wisdom of crowds: how to tap into the collective intelligence of an organization. *Strategy & Leadership*, 44(1), 30–35.
- Matzler, K., Veider, V., & Kathan, W. (2015). Adapting to the sharing economy. *MIT Sloan Management Review*, 56(2), 71.
- Matzler, K., & von den Eichen, S. F. (2014). Leadership 2.0: Fünf Thesen zur erfolgreichen Führung in Zeiten des Web 2.0 *Strategie und Leadership* (pp. 57–70): Springer.
- Mayer-Schönberger, V., & Kukier, K. (2013). *Big Data: die Revolution, die unser Leben verändern wird*: Redline Wirtschaft.
- McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Patil, D., & Barton, D. (2012). Big data. *Harvard Business Review*, 90(10), 61–67.
- McArdle, M. (2014). *The up side of down: Why failing well is the key to success*: Penguin.
- Meck, G., & Weiguny, B. (2015). Disruption, Baby, Disruption. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*(27. 12. 2015).
- Moon, Y. (2015). Uber: Changing the way the world moves. *Harvard Business Case* 9–316–101.
- Moore, G. (1965). Cramming More Components Onto Integrated Circuits, *Electronics*,(38) 8.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Business Model Generation: Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer*: Campus Verlag.

- Page, S. E. (2008). *The difference: How the power of diversity creates better groups, firms, schools, and societies*: Princeton University Press.
- Polt, W. (2015). Technischer Wandel und Ungleichheit. *Austria Innovativ*(4–15), 12–14.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, 92(11), 64–88.
- Prahalad, C., & Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 79–91.
- Raskino, M., & Waller, G. (2015). *Digital to the Core: Remastering Leadership for Your Industry, Your Enterprise, and Yourself*. Bibliomotion: Brookline, MA.
- Richter, M. (2013). Business model innovation for sustainable energy: German utilities and renewable energy. *Energy Policy*, 62, 1226–1237.
- Ries, E. (2011). *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*: Crown Books.
- Ries, E. (2014). *Lean Startup: Schnell, risikolos und erfolgreich Unternehmen gründen*: Redline Wirtschaft.
- Rifkin, J. (2000). Access. *Das Verschwinden des Eigentums*, Frankfurt/M.
- Rifkin, J. (2014). Die Null-Grenzkosten-Gesellschaft. *Frankfurt ua*.
- Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of innovations*: Simon and Schuster.
- Schmid, F. (2005). Der Manager-Macher. *Harvard Business Manager*, 27(April), 101–106.
- Schwab, K. (2016). Die Vierte Industrielle Revolution. *Handelsblatt*(20. 01. 2016).

- Stieger, D., Matzler, K., Chatterjee, S., & Ladstaetter-Fussenegger, F. (2012). Democratizing Strategy. *California Management Review*, 54(4), 44–68.
- Surowiecki, J. (2004). *The wisdom of crowds: why the many are smarter than the few and how collective wisdom shapes business, economics, society and nations*: Little, Brown.
- Tapscott, D., & Williams, A. D. (2008). *Wikinomics: How mass collaboration changes everything*: Penguin.
- Telgheder, M. (Der Doktor und sein Computer). *Handelsblatt*. (05. 04. 2016).
- Tellis, G. J. (2006). Disruptive technology or visionary leadership? *Journal of Product Innovation Management*, 23(1), 34–38.
- Thiel, P., & Masters, B. (2014). *Zero to one: Wie Innovation unsere Gesellschaft rettet*: Campus Verlag.
- Van Alstyne, M. W., Parker, G. G., & Choudary, S. P. (2016). Pipelines, Platforms, and the New Rules of Strategy. *Harvard Business Review*, 94(4), 54–+.
- Vorauer, M. (2016). Uber-Österreich-Chef: “Wir vergrößern den Markt”. *Wirtschaftsblatt*(09. 06. 2016).
- Weiblen, T., & Chesbrough, H. W. (2015). Engaging with startups to enhance corporate innovation. *California Management Review*, 57(2), 66–90.
- Weitzman, M. L. (1998). Recombinant growth. *Quarterly journal of Economics*, 331–360.
- Wengenmayr, R. (2016). Endspiel für das Mooresche Gesetz. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*(23. 03. 2016).
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), 171–180.

- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*: Harvard Business Press.
- Whittington, R., Cailluet, L., & Yakis-Douglas, B. (2011). Opening strategy: Evolution of a precarious profession. *British Journal of Management*, 22(3), 531–544.
- WORLD_ECONOMIC_FORUM. (2015). *Deep Shift: Technology Tipping Points and Societal Impact*. Paper presented at the World Economic Forum.
- Zook, C., & Allen, J. (2001). *Profit from the Core*: Harvard Business School Press Boston, MA.

Odkazy

- ¹ (Schwab, 2016)
- ² (C. Christensen, Matzler, & Friedrich von den Eichen, 2011)
- ³ (Chambers, 2015)
- ⁴ (Frey & Osborne, 2013)
- ⁵ (Brzeski & Burk, 2015)
- ⁶ (Frey & Osborne, 2015)
- ⁷ (Brynjolfsson & McAfee, 2014; Ford, 2015)
- ⁸ (Polt, 2015)
- ⁹ (Polt, 2015)
- ¹⁰ Napr. (Cole, 2015)
- ¹¹ (BDI, 2015)
- ¹² (Friedrich von den Eichen, 2016), zdroj na YouTube: http://www.buendnis-fuer-industrie.de/videos/video_eichen.mp4.
- ¹³ (Ernst&Young, 2015)
- ¹⁴ Zdroj: Startupy EU a Tech. EU, citované v Il Sole 24 Ore, 10. mája 2016, s. 41
- ¹⁵ (Chakravorti, Tunnard, & Chaturvedi, 2015)
- ¹⁶ Merané štyrmi faktormi: faktormi na strane ponuky (vrátane prístupu, plnenia a infraštruktúry transakcií), faktormi na strane dopytu (vrátane spotrebiteľského správania a vývoja, praktických vedomostí o financiách, internete a sociálnych médiách), inováciami (vrátane podnikateľských, technologických a finančných ekosystémov, prítomnosti a rozsahu disruptívnych síl a prítomnosti kultúry a myslenia startupov) a inštitúciami (vrátane efektívnosti vlád a jej úlohy v oblasti podnikania, zákonov a predpisov a podpory digitálneho ekosystému)

- 17 (Bughin et al., 2016)
- 18 <http://www.adidas.de/micoach-smart-ball/G83963.html>
- 19 (Arons, van den Driest, & Weed, 2014)
- 20 (Westerman, Bonnet, & McAfee, 2014)
- 21 <https://www.millwardbrown.com/docs/default-source/opti-mor-downloads/marketing-2020.pdf?sfvrsn=2>
- 22 Ovládače: hnacie prvky, ktoré menia elektrické signály na pohyb alebo iné fyzikálne veličiny, ako je teplota alebo tlak.
- 23 <http://www.zeit.de/news/2016-01/05/elektronik-it-branche-schnelle-digitalisierung-aller-lebensbereiche-05185603>
- 24 (Kagermann, Wahlster, & Helbig, 2013)
- 25 (BCG, 2015)
- 26 (CG, 2015)
- 27 Zdroj: Formát, 29–30, 2015, s. 25
- 28 (Manyika, 2015)
- 29 (Manyika, 2015)
- 30 (Manyika, 2015)
- 31 (Kamp, 2016)
- 32 (Porter & Heppelmann, 2014)
- 33 (Balztet, 2015)
- 34 (BDI, 2015)
- 35 (www.adidas-group.com)
- 36 (Iansiti & Lakhani, 2014)
- 37 Zdroj: na základe (Fleisch, Weinberger, & Wortmann, 2014)
- 38 https://de.wikipedia.org/wiki/Nest_Labs
- 39 <http://www.harvardbusinessmanager.de/blogs/internet-4-0-was-fuer-google-den-wert-von-nest-ausmacht-a-1012129.html>
- 40 Forrester Research, citované v: The Economist, Internet vecí, 2016, <http://www.economist.com/news/>

business/21700380-connected-homes-will-take-longer-materialise-expected-where-smart

⁴¹ <http://www.sueddeutsche.de/digital/2.220/messenger-what-sapp-hat-mehr-als-eine-milliarde-nutzer-1.2845262>

⁴² Economist (2015). Posolstvo je médium. Uvedené pod: <http://www.economist.com/news/business/21647317-messaging-services-are-rapidly-growing-beyond-online-chat-message-medium>

⁴³ (Downes & Nunes, 2014)

⁴⁴ Peter Diamandis (2016), 64 miliárd správ za 24 hodín: Kľúčové pointy z masívnych štatistík disrupcie WhatsApp, uvedené pod: http://www.huffingtonpost.com/entry/64-billion-messages-in-24_b_5160021

⁴⁵ Elliot Holley (2016): Indická banka spúšťa mobilné platby prostredníctvom platforiem WhatsApp, Facebook, Twitter <http://www.bankingtech.com/297431/axis-bank-india-launches-whatsapp-facebook-twitter-mobile-payments/>

⁴⁶ (Van Alstyne, Parker, & Choudary, 2016)

⁴⁷ (Kurzweil, 1999)

⁴⁸ (Boyer & Merzbach, 2011)

⁴⁹ (Arons et al., 2014; Brynjolfsson & McAfee, 2014)

⁵⁰ (Moore, 1965)

⁵¹ (Wengenmayr, 2016)

⁵² (Wengenmayr, 2016)

⁵³ (Moore, 1965)

⁵⁴ (Brynjolfsson & McAfee, 2012)

⁵⁵ (Diamandis & Kotler, 2016)

⁵⁶ (Ismail, 2014)

⁵⁷ (Ismail, 2014)

- 58 Cisco IBSG projections, UN Economic & Social Affairs (OSN, Ekonomické a sociálne záležitosti), <http://www.un.org/esa/population/publications/longrange2/WorldPop-2300final.pdf>
- 59 Tu sú však započítané aj nepeňažné veličiny, ako sú úspory času (Manyika, 2015)
- 60 Zdroj: Cisco IBSG projections, UN Economic & Social Affairs (OSN, Ekonomické a sociálne záležitosti), <http://www.un.org/esa/population/publications/longrange2/WorldPop-2300final.pdf>
- 61 (Manyika, 2015)
- 62 (Manyika, 2015)
- 63 (Manyika et al., 2013)
- 64 (Manyika, 2015)
- 65 (Evans & Forth, 2015)
- 66 Odhady Ericssonu: <https://www.ericsson.com/news/1925907>
- 67 (Mayer-Schönberger & Kukier, 2013)
- 68 (Ginsberg et al., 2009)
- 69 (McAfee, Brynjolfsson, Davenport, Patil, & Barton, 2012)
- 70 (Mayer-Schönberger & Kukier, 2013)
- 71 (Mayer-Schönberger & Kukier, 2013)
- 72 (Davenport, Barth, & Bean, 2012)
- 73 (Mayer-Schönberger & Kukier, 2013)
- 74 (Ismail, 2014)
- 75 (McAfee et al., 2012)
- 76 (Mayer-Schönberger & Kukier, 2013)
- 77 (King, 2014)
- 78 (Mayer-Schönberger & Kukier, 2013)
- 79 (BITCOM, 2015a)
- 80 (BITCOM, 2015a)

- 81 (Chen, Chiang, & Storey, 2012)
- 82 (BITCOM, 2015a)
- 83 (Anderson, 2012)
- 84 (Kietzmann, Pitt, & Berthon, 2015)
- 85 Gartner, tlačová správa, <http://www.gartner.com/newsroom/id/3139118>
- 86 Zdroje: (D'Aveni, 2015) Gartner, tlačová správa <http://www.gartner.com/newsroom/id/3139118>
- 87 Peter Diamandis, blogový príspevok, <http://www.diamandis.com/blog/3d-print-me-a-jet-engine-or-a-car>
- 88 (WORLD_ECONOMIC_FORUM, 2015)
- 89 (D'Aveni, 2015)
- 90 Die Welt, <http://www.welt.de/wirtschaft/article151188844/Airbus-startet-Produktion-mit-3-D-Druckern.html>
- 91 Die Welt, <http://www.welt.de/wirtschaft/article155658067/Die-Speedfactory-ist-fuer-Adidas-eine-Revolution.html>
- 92 (Ankenbrand, 2015)
- 93 (Raskino & Waller, 2015)
- 94 Der Spiegel, 17. 04. 1978
- 95 (Ford, 2015)
- 96 (Manyika et al., 2013)
- 97 (Ford, 2015)
- 98 International Federation of Robotics, <http://www.ifr.org/industrial-robots/statistics/>
- 99 (Hollinger, 2016)
- 100 (Manyika et al., 2013)
- 101 (Ford, 2015)
- 102 Zdroj: (Baurmann, 2015)
- 103 IBM The DeepQA Research Team, http://researcher.watson.ibm.com/researcher/view_group.php?id=2099#3

- ¹⁰⁴ Predvádzacie video IBM, ktoré bolo vyvinuté čisto na informatívne účely.
- ¹⁰⁵ IBM, <https://www-05.ibm.com/de/watson/gesundheitswesen.html>
- ¹⁰⁶ (Telgheder, Der Doktor und sein Computer)
- ¹⁰⁷ (Bostrom, 2014)
- ¹⁰⁸ (Frey & Osborne, 2013)
- ¹⁰⁹ (Bostrom, 2014)
- ¹¹⁰ (Bostrom, 2014)
- ¹¹¹ (Manyika et al., 2013)
- ¹¹² nie všetky z toho sú skutočne rušivé, kapitola 5
- ¹¹³ (Brynjolfsson & McAfee, 2014)
- ¹¹⁴ (Brynjolfsson & McAfee, 2014)
- ¹¹⁵ (Weitzman, 1998)
- ¹¹⁶ (Diamandis & Kotler, 2016) (Diamandis & Kotler, 2012)
- ¹¹⁷ Peter Diamandis, Peter Diamandis: V budúcnosti budeme žiť v nadbytku, TEDEX, 2012
- ¹¹⁸ (Matzler, Anschober, & Friedrich von den Eichen, 2016)
- ¹¹⁹ (Gassmann, Frankenberger, & Csik, 2013)
- ¹²⁰ (Moon, 2015)
- ¹²¹ (Vorauer, 2016)
- ¹²² (Keese, 2014)
- ¹²³ Takto citované v: (Keese, 2014)
- ¹²⁴ Harvard Business School Case (Moon, 2015)
- ¹²⁵ (Downes & Nunes, 2013)
- ¹²⁶ (Downes & Nunes, 2013) (Downes & Nunes, 2014)
- ¹²⁷ K princípom práce startupov Silicon Valley (Ries, 2011)
- ¹²⁸ (Downes & Nunes, 2013)
- ¹²⁹ (Rogers, 2010)
- ¹³⁰ (Brynjolfsson & McAfee, 2014)

- 131 (Downes & Nunes, 2014)
- 132 Computerwoche (2015). Výrobcovia automobilov a Silicon Valley v boji o auto budúcnosti. Uvedené pod: <http://www.computerwoche.de/a/autobauer-und-silicon-valley-im-wet-tlauf-um-das-auto-der-zukunft,3215329>.
- 133 (Keese, 2014)
- 134 Zdroj: (Boluk, 2015)
- 135 (Diamandis & Kotler, 2012)
- 136 (Anderson, 2009)
- 137 (Rifkin, 2014)
- 138 (Rifkin, 2014)
- 139 (Atkinson, Ezell, Andes, Castro, & Bennett, 2010)
- 140 (Boluk, 2015)
- 141 (Anderson, 2009)
- 142 (Brynjolfsson & Oh, 2012)
- 143 (Coase, 1937)
- 144 (Hoffmann, 1993)
- 145 (Anderson, 2012)
- 146 (Kilimann, 2015)
- 147 Crowdsourcing opisuje prístup, pri ktorom sa činnosti, ktoré sa bežne vykonávajú v rámci spoločnosti, presunú na anonymné masy, väčšinou formou súťaže. (Howe, 2008)
- 148 (Köver, 2015)
- 149 (Karim Lakhani, Garvin, & Lonstein, 2010)
- 150 (Barney, 1991)
- 151 (Prahalad & Hamel, 1990)
- 152 (Wernerfelt, 1984)
- 153 (Ismail, 2014)
- 154 (Rifkin, 2000)
- 155 (Matzler, Veider, & Kathan, 2015)

- 156 (Koren, 2010)
- 157 Henry Ford, 1908, citovaný v: (Matzler, Müller, & Moora-
dian, 2013)
- 158 (Koren, 2010)
- 159 (Koren, 2010)
- 160 (Koren, 2010)
- 161 Podľa: (Koren, 2010), (Bauernhansl, Ten Hompel, & Vo-
gel-Heuser, 2014)
- 162 (BITCOM, 2015b)
- 163 BMWI: Industrie 4.0: Digitalizácia hospodárstva, [http://
www.bmwi.de/DE/Themen/Industrie/industrie-4-0.html](http://www.bmwi.de/DE/Themen/Industrie/industrie-4-0.html)
- 164 (Rifkin, 2014)
- 165 (Anderson, 2012)
- 166 (Rifkin, 2014)
- 167 (Anderson, 2012)
- 168 (BCG, 2015)
- 169 (BDI, 2015)
- 170 (C. M. Christensen & van Bever, 2014) (C. Christensen,
2012)
- 171 Založené na (C. M. Christensen & van Bever, 2014)
- 172 (Keese, 2014)
- 173 (Meck & Weiguny, 2015)
- 174 (Meck & Weiguny, 2015)
- 175 (C. Christensen et al., 2011)
- 176 (C. Christensen et al., 2011)
- 177 (Lucas & Goh, 2009)
- 178 (Brynjolfsson & McAfee, 2014)
- 179 Pre obsérne diskusie (Tellis, 2006), (C. Christensen et al.,
2011)
- 180 (Lucas & Goh, 2009)

- 181 (C. Christensen et al., 2011)
- 182 (C. Christensen et al., 2011)
- 183 (C. Christensen et al., 2011)
- 184 (Boluk, 2015)
- 185 Universal Music Group, Warner Music Group, EMI Group
a Sony Music Entertainment
- 186 (C. Christensen et al., 2011)
- 187 (Honey, 2016)
- 188 (Honey, 2016)
- 189 (Lucas & Goh, 2009)
- 190 (C. Christensen, 1997)
- 191 (C. Christensen et al., 2011)
- 192 (C. M. Christensen & Overdorf, 2000)
- 193 Clayton Christensen rozlišuje Low-End-Disruptions
a New-Market-Disruptions, my dopĺňame tretí typ disrup-
cie: High-End-Disruptions
- 194 (Bradley, Loucks, Macaulay, Noronha, & Wade, 2015)
- 195 (BCG, 2015)
- 196 (Friedrich von den Eichen, Freiling, & Matzler, 2015)
- 197 Napr. (BDI, 2015) (Bradley et al., 2015)
- 198 (Friedrich von den Eichen, 2015)
- 199 (Immelt, Govindarajan, & Trimble, 2009)
- 200 (Matzler, Bailom, Friedrich von den Eichen, & Kohler, 2013);
(Friedrich von den Eichen, 2010)
- 201 (Richter, 2013)
- 202 (Richter, 2013)
- 203 (Keese, 2014)
- 204 (Keese, 2014)
- 205 (Dierig, 2016)
- 206 (Keese, 2014)

- ²⁰⁷ Gisbert Rühl, v interview pre Handelsblatt: „Chceme preniesť mentalitu“, 04. 04. 2016
- ²⁰⁸ (Dobbs, Koller, & Ramaswamy, 2015)
- ²⁰⁹ (Cauz, 2013a)
- ²¹⁰ (Cauz, 2013b)
- ²¹¹ (Giles, 2005)
- ²¹² (Markoff, 1994)
- ²¹³ (Cauz, 2013b)
- ²¹⁴ (Cauz, 2013b)
- ²¹⁵ (Frenkel, 2012)
- ²¹⁶ (Channik, 2014)
- ²¹⁷ Prechod od obchodného modelu k obchodnej logike začína pre nás tým, že manažéri vedome odzrkadľujú svoj obchodný model. Izolované orientačné veličiny strácajú význam v prospech integrovanej logiky riadenia. Táto logika riadenia sa týka trhových požiadaviek a hlavných kompetencií, vlastné umiestnenie, svet výrobkov, logiku tvorby hodnôt, výnosový model. Obchodnú logiku vytvára zhoda, jedinečnosť a životaschopnosť. Sú to také kritériá, ktoré kladieme na strategickú prácu súčasnosti, a ktoré na konci určujú výkonnosť.
- ²¹⁸ (Cauz, 2013b)
- ²¹⁹ (Cauz, 2013b)
- ²²⁰ (Osterwalder & Pigneur, 2011)
- ²²¹ Správa o skúsenostiach o sprievodných, disruptívnych inováciách v (Friedrich von den Eichen, Cotiaux & Wildhirt, 2015)
- ²²² (Bailom, Matzler, & Tschernjak, 2013)
- ²²³ Nižšie uvedené formulácie sú založené na viacerých príspevkoch autorov v časopise IMP Perspectives. (Matzler,

- Anschober, et al., 2016) (Friedrich von den Eichen, Matzler, & Anschober, 2016) (Friedrich von den Eichen, Matzler, & Vollrath, 2015)
- ²²⁴ (Whittington, Cailluet, & Yakis-Douglas, 2011) (Matzler, Füller, Koch, Hautz, & Hutter, 2014)
- ²²⁵ (Chesbrough, 2003)
- ²²⁶ (Stieger, Matzler, Chatterjee, & Ladstaetter-Fussenegger, 2012)
- ²²⁷ (Tapscott & Williams, 2008)
- ²²⁸ <http://www.infomine.com/index/pr/Pa065434.PDF>
- ²²⁹ (Jeppesen & Lakhani, 2010)
- ²³⁰ (Gassmann et al., 2013)
- ²³¹ <http://www.organische-chemie.ch/chemie/2008okt/nobel-preis.shtm>
- ²³² (Klein, 2013)
- ²³³ (Klein, 2013)
- ²³⁴ (Zook & Allen, 2001)
- ²³⁵ (McArdle, 2014)
- ²³⁶ (Heger, 2016)
- ²³⁷ Peter Skillman, citované v: (McArdle, 2014)
- ²³⁸ (Keese, 2014)
- ²³⁹ (Ries, 2014)
- ²⁴⁰ (Blank, 2013)
- ²⁴¹ (Blank, 2013)
- ²⁴² Citované v: (Keese, 2014)
- ²⁴³ (Ries, 2014)
- ²⁴⁴ (Thiel & Masters, 2014)
- ²⁴⁵ (Thiel & Masters, 2014)
- ²⁴⁶ Podľa Gerarda Tellisa
- ²⁴⁷ Citované v (Anthony, 2014)

- 248 (Buchenau M., Höpfner, Postinett, Schröder, & M., 2016)
- 249 (Buchenau M. et al., 2016)
- 250 (Weiblen & Chesbrough, 2015)
- 251 (Weiblen & Chesbrough, 2015)
- 252 (Weiblen & Chesbrough, 2015)
- 253 Citované v: (Weiblen & Chesbrough, 2015)
- 254 Tento odsek je založený na publikáciách nasledovných autorov: (Matzler & von den Eichen, 2014) (Matzler, Strobl, & Bailom, 2016)
- 255 (Hamel & Breen, 2007)
- 256 (Surowiecki, 2004)
- 257 (Page, 2008)
- 258 (Hewlett, Marshall, & Sherbin, 2013)
- 259 (Granovetter, 1973)
- 260 (Govindarajan & Trimble, 2010)
- 261 (Stieger et al., 2012)
- 262 (Westerman et al., 2014)
- 263 (Keppner, 2010)
- 264 (Schmid, 2005)
- 265 (Klein, 2003)
- 266 (Matzler, Strobl, et al., 2016)
- 267 (Hayek, 1945)
- 268 (Matzler, Grabher, Huber, & Füller, 2013)
- 269 (KR Lakhani, Hutter, Healy Pokrywa, & Fuller, 2013)
- 270 www.siemens.com/innovation/apps/pof/pof_microsite/_pof-spring-2011/_html_en/social-media.html
- 271 (Matzler, Strobl, et al., 2016)
- 272 (KR Lakhani et al., 2013)
- 273 (Gerstner, 2002)

