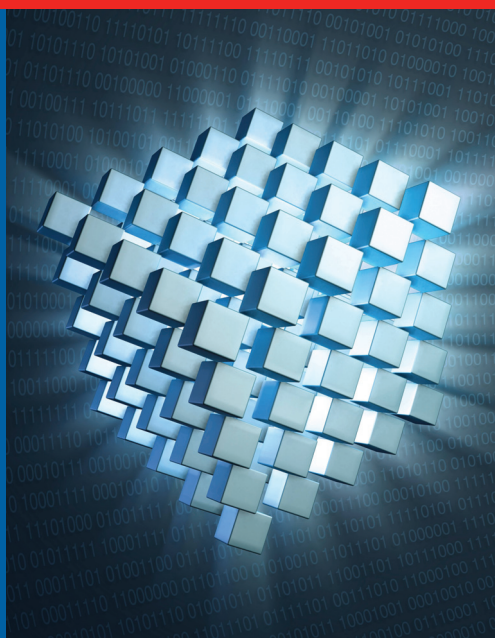


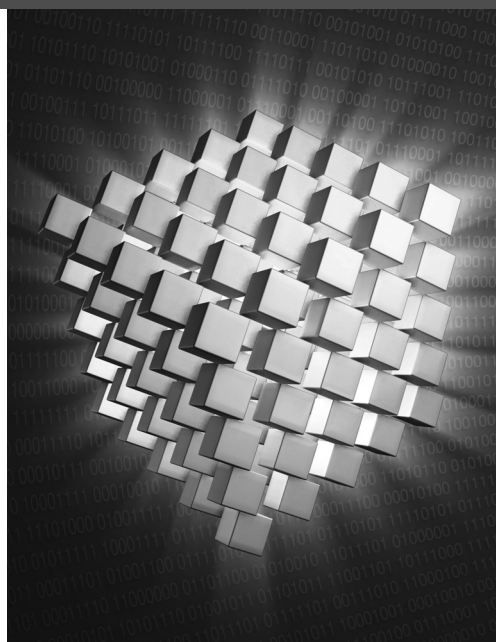
Integrované řízení výroby



**Od operativního
řízení výroby
k dodavatelskému
řetězci**



Integrované řízení výroby



**Od operativního
řízení výroby
k dodavatelskému
řetězci**

Nakladatelství děkuje za podporu při vydání knihy společností:

TESLA ElectronTubes s.r.o.

Vítkovice – výzkum a vývoj – technické aplikace, a.s.



Prof. Ing. Gustav Tomek, DrSc.

Doc. Ing. Věra Vávrová, CSc.

Integrované řízení výroby

Od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci

Kniha je monografie

TIRÁŽ TIŠTĚNÉ PUBLIKACE:

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, 170 00 Praha 7

tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400

www.grada.cz

jako svou 5442. publikaci

Odborná recenze:

Prof. Ing. Jaromír Veber, CSc.

Prof. Ing. Jaroslav Světlík, Ph.D.

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.

Odpovědný redaktor Mgr. Petr Mušálek

Grafická úprava a sazba Milan Vokál

Počet stran 368

První vydání, Praha 2014

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

Tato kniha je jedním z výsledků Výzkumného záměru Fakulty elektrotechnické ČVUT „MSM 6840770038 – Rozhodování a řízení pro průmyslovou výrobu III, TÚ 11: Řízení firmy a její konkurenční schopnost“.

© Grada Publishing, a.s., 2014

Cover Photo © fotobanka allphoto

ISBN 978-80-247-4486-5

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.

ELEKTRONICKÉ PUBLIKACE:

ISBN 978-80-247-9106-7 (ve formátu PDF)

ISBN 978-80-247-9107-4 (ve formátu EPUB)

Obsah

O autorech	9
Slovo úvodem	10
1. Na počátku je zákazník a produkt	13
1.1 Podstata marketingové koncepce	14
1.2 Produkt	16
1.3 Cyklus tržní životnosti produktu a cyklus realizace produktu	20
1.4 Tvorba hodnoty	21
2. Výrobní proces	25
2.1 Výrobní proces – rozhodující část hodnototvorného řetězce	26
2.2 Požadované vlastnosti výrobního systému	30
2.2.1 Kapacita	30
2.2.2 Elasticita výrobního systému	31
2.3 Tendence ovlivňující rozvoj řízení výrobního procesu	32
2.4 Management základních článků vnitropodnikového hodnototvorného řetězce	36
2.5 Vztah odbytu, výroby a nákupu k logistice a vnitropodnikovému řízení . . .	38
2.6 Typologie výrobního procesu	40
2.6.1 Typologie z hlediska řízení zakázek	41
2.6.2 Typologie dle využití technických zařízení	42
2.6.3 Typologie z hlediska technicko-výrobního zaměření	42
2.6.4 Typologie z hlediska časové struktury	42
2.6.5 Typologie z hlediska prostorové struktury	43
2.6.6 Typologie podle programu a rozsahu provedených výkonů	46
2.6.7 Typologie podle způsobu transformace vstupů	48
2.6.8 Praktické využití typologie výrobních procesů	49
2.7 Technická příprava výroby	52
2.7.1 Konstrukční příprava výroby	53
2.7.2 Technologická příprava výroby	55
2.7.3 Organizační příprava výroby	57
2.8 Výrobní kooperace	57
3. Integrace a optimalizace hodnotovorného procesu	59
3.1 Vztahy udržující konkurenceschopný hodnototvorný řetězec	60
3.2 Integrace a úspora činností – štíhlá výroba	66
3.3 Komplexní standardizace	68
3.4 Integrované řízení interního a externího hodnototvorného řetězce	69
3.4.1 Operativní řízení výroby	71
3.4.2 Řízení dodavatelského řetězce (supply chain management)	72

4. Podstata a význam komplexní standardizace	75
4.1 Požadavky na relevantní standardizaci	77
4.2 Přínosy standardizace z hlediska řízení firmy	79
4.2.1 Vytvoření jednotné normativní základny	80
4.2.2 Standardizace a urychlení uvedení produktu na trh	80
4.2.3 Plnění tržní orientace a individuálních požadavků	82
4.2.4 Standardizace z hlediska řízení výroby (hmotného toku)	83
4.3 Nezbytnost komplexního pojetí standardizace	86
5. Standardizace výstupních prvků	91
5.1 Konstrukční řešení základem standardizace	93
5.2 Stavebnicová tvorba technologických postupů a technicko-hospodářských norem	96
5.3 Kusovníky	98
5.4 Ukázka dokumentace stavebnicového produktu	103
6. Standardizace věcných vstupních prvků	113
7. Standardizace řídicího procesu a standardizace činností a způsobů přeměn	121
7.1 Standardizace řídicího procesu	122
7.1.1 Organizační a řídicí normy	122
7.1.2 Hlavní zásady organizace v oblasti výroby	124
7.2 Standardizace činností a způsobů přeměn ve výrobním procesu	125
7.2.1 Technologická standardizace	125
7.2.2 Tvorba podkladů technologické standardizace	125
8. Standardizace vztahů ve spotřebě a využití výrobních činitelů	129
8.1 Obsah a funkce technicko-hospodářských norem (THN)	130
8.2 Analýza synchronizace práce	132
8.2.1 Klasické pohybové studie	134
8.2.2 Mikropohybové studie	136
8.3 Kapacitní normy	137
8.4 Normy spotřeby času	138
8.5 Normy spotřeby materiálu	144
8.6 Normy zásob	147
9. Standardizace kombinací při operativním řízení výroby	153
9.1 Velikost výrobní dávky	154
9.2 Výrobní takt a rytmus	156
9.3 Průběžná doba výroby	157
9.4 Výrobní předstih	162
9.5 Zásoby rozpracované výroby	162
9.6 Standardní plán práce linky	168
9.7 Podíl jakostních tříd výrobků	169

10. Interní hodnototvorný řetězec – operativní řízení výroby	171
10.1 Podstata a vztah řídicích hladin managementu	173
10.2 Integrovaný pohled na operativní řízení hodnototvorného procesu	183
11. Operativní plánování odbytu, výroby a nákupu	189
11.1 Analýza předpokladů určení výrobního programu	191
11.2 Operativní plán odbytu	196
11.3 Operativní plán výroby	202
11.3.1 Jednotlivé kroky obecného postupu při operativním plánování výroby	206
11.3.2 Typové (standardní) metody operativního plánování výroby	208
11.3.3 Krátkodobé zpřesňování operativního plánu výroby	212
11.4 Operativní plánování nákupu	218
11.4.1 Jednotlivé kroky obecného postupu při operativním plánování nákupu	220
11.4.2 Spotřeba materiálu	222
11.4.3 Volba dodavatele	224
11.4.4 Kontrola dodávky a hodnocení dodavatele	232
11.4.5 Operativní plán nákupu a internet	234
12. Operativní evidence výroby	239
12.1 Rozpis výrobních podkladů – systém evidenčních médií	243
12.2 Systémy operativní evidence výroby	246
12.3 Využití operativní evidence výroby v procesu řízení	248
12.4 Operativní evidence výroby a kontroling hodnototvorného řetězce	249
12.5 Systém ukazatelů v řízení interního hodnototvorného řetězce	253
12.5.1 Plnění standardních ukazatelů normativní základny	253
12.5.2 Odvozené ukazatele	253
13. Metody řízení v interním hodnototvorném řetězci	261
13.1 Analýza zjištěných odchylek	262
13.2 Výchozí úkoly řízení výroby	265
13.3 Metody řízení výrobního procesu	267
13.3.1 Řízení jedním zodpovědným pracovníkem – mistrem	267
13.3.2 Dispečerské řízení	268
13.3.3 Přímé řízení výroby	268
13.3.4 Automatizované řízení výrobního procesu	271
13.4 Řízení pohybu materiálu a zásob	273
14. Změnové řízení	285
14.1 Podstata, obsah, způsob klasifikace změn	287
14.2 Organizace změnové služby ve výrobní firmě	288
14.3 Průběh změn s připomínkovým řízením	290
14.4 Průběh odchylkového řízení	291
14.5 Ekonomické vyhodnocování změn	292

15. Externí hodnototvorný řetězec – supply chain management	295
15.1 Vývoj vztahů v externím hodnototvorném řetězci	296
15.2 Vztah k internímu hodnototvornému řetězci	303
16. Firma a proces vytváření sítě	307
16.1 Proces tvorby sítě	309
16.2 Koordinace v síti	315
17. Role managementu supply chain	317
17.1 Orientace na zákazníka	318
17.2 Plánování v rámci supply chain managementu aneb plánování bez hranic	322
17.3 Operativní řízení vztahů v řetězci formou ECR	325
17.4 Agentní systémy v procesu operativního řízení sítě	326
18. Přístupy k hodnocení supply chain managementu	327
18.1 Supply chain kontroling	329
18.2 Stanovení užiteků supply chain	330
18.3 Další možnosti analýz přípravy i průběhu úkolů v hodnototvorném řetězci	334
18.3.1 Hodnocení souladu s podnikatelskou strategií	334
18.3.2 Hodnocení strategie výroby v řetězci	337
18.3.3 Hodnocení spolupráce v rámci sítě	337
18.3.4 Hodnocení synchronizace interního a externího hodnototvorného řetězce	339
18.4 Balanced scorecard a efektivnost supply chain	340
19. Výhledy	343
20. Přibližování budoucnosti vyžaduje řešení již dnes	349
20.1 Základní problémové okruhy charakterizující konkurenční schopnost výrobního procesu	350
20.2 Příklad výchozích otázek auditu ve vztahu k výrobnímu procesu	354
Summary	360
Použitá literatura	362
Rejstřík	364

O autorech

Prof. Ing. Gustav Tomek, DrSc.

Profesor Fakulty elektrotechnické ČVUT, na katedře ekonomiky, manažerství a humanitních věd, kterou vedl v letech 1994–2006. Řadu let pracoval v ekonomicko-manažerských funkcích v elektrotechnickém průmyslu. Působí, respektive působil na dalších vysokých školách jako člen oborových rad, vědeckých rad a v komisích pro habilitace či obhajoby doktorských disertací. Je zakládajícím členem International Society for Inventory Research, viceprezidentem České marketingové společnosti, předsedou zkušební komise Českého institutu pro marketing (člen European Marketing Confederation), předsedou redakční rady časopisu Marketing & Komunikace a členem či spolupracovníkem dalších redakcí. Je předsedou hodnotitelské komise v republikové soutěži Marketér roku. Jeho publikační činnost reprezentuje řada knih (v poslední době např. Nákupní marketing, Výrobek a jeho úspěch na trhu, Střety marketingu, Řízení výroby a nákupu, Marketing od myšlenky k realizaci, Jak zvýšit konkurenční schopnost firmy, Manažerská ekonomika a Vize tržního úspěchu), překladů odborných knih z oblasti marketingu, managementu a logistiky, příruček, skript, dále je autorem desítek odborných statí a článků, recenzí knih, odborných posudků a příspěvků na tuzemských i zahraničních konferencích. Ve výzkumné a pedagogické činnosti se zabývá managementem, marketingem, řízením výroby a nákupem a nákupním marketingem.

Doc. Ing. Věra Vávrová, CSc.

Habilitovaná docentka Fakulty elektrotechnické ČVUT, na katedře ekonomiky, manažerství a humanitních věd. Před tím pracovala v ekonomicko-manažerské oblasti v telekomunikacích, kde se zabývala zejména otázkami organizace a řízení. Vedle odborného ekonomického vzdělání absolvovala i postgraduální pedagogické vzdělání. Na vysoké škole působí ve všech formách pedagogické činnosti, podílí se i na vzdělávání dospělých. Její publikační činnost reprezentuje řada knih (v poslední době např. Výrobek a jeho úspěch na trhu, Střety marketingu, Řízení výroby a nákupu, Marketing od myšlenky k realizaci, Jak zvýšit konkurenční schopnost firmy, Vize tržního úspěchu), překladů odborných knih z oblasti managementu a marketingu, učebnic a příruček pro vzdělávání v praxi, skript a rovněž je autorkou desítek odborných statí a článků a recenzí, příspěvků na tuzemských i zahraničních konferencích. Ve výzkumné činnosti se zaměřuje na oblast managementu, marketingu a managementu výroby. Je spoluřešitelkou výzkumných záměrů fakulty, výzkumných projektů podporovaných GAČR, odborně spolupracuje na interních studentských grantech. Je členkou Hlavního výboru České marketingové společnosti a členkou zkušební komise Českého institutu pro marketing (člen European Marketing Confederation).

Slovo úvodem

Známé dilema řešící problém, zda byla dříve slepice či vejce, můžeme rozhodně aplikovat i jinde. Vrátime-li se myšlenkově do doby Čapkova pračlověka Janečka, můžeme nabídnout problém, zda byl dříve zákazník či produkt. Tohoto problému se můžeme zbavit, sledujeme-li dále vývoj směnných vztahů a dojdeme až k marketingové koncepci managementu. Pak můžeme jednoznačně tvrdit, že zatímco na trhu prodávajícího diktoval prodávající, na trhu kupujícího je to naopak kupující. Kupující rozhoduje svými nákupy o blahu a strastech prodávajícího, tedy výrobce. Důsledná tržní orientace je nezbytná nejen v době přesycení trhů, ale při stagnaci či dokonce při existenci smršťujících se, případně, obecně řečeno, nepokojných trhů, kdy přežití firmy je stále náročnější. Přežívá ten podnik, který pěstuje profesionálně marketingové principy.

Proto naše práce výzkumná, pedagogická, k problémům praxe vstřícná a trvale s řadou firem diskutovaná, může být charakterizována jako společně se rozvíjející řešení problematiky disciplín marketingu a organizace a řízení výroby. Potvrzují to naše výzkumné projekty, např. Výzkum vnitropodnikových vztahů v malých a středních podnicích se zaměřením na rozpory s marketingem, zejména z hlediska výroby, stejně tak jako Výzkum uplatnění rozhodujících tržních kompetencí a odstranění možných rozporů v malých a středních podnicích nebo náš časově i obsahově největší výzkumný projekt: Řízení firmy a její konkurenční schopnost v rámci nadřazeného programu Rozhodování a řízení pro průmyslovou výrobu. Proč jsou tyto dvě zdánlivě odlišné problematiky nerozlučně spjaty? Nelze vyrábět nazdařbůh, je třeba poznat trh a zákazníka. K realizaci výsledků daných strategií produktu a dalších strategií podporujících jeho komunikaci, prodejní a další podmínky včetně odbytových cest může přispět jediné konkurenceschopná výroba jak vlastním fyzickým produktem, tak dalšími službami či informacemi. Hodnotu pro zákazníka je třeba vytvořit, a to tak, aby přinesla hodnotu i pro vlastní firmu.

Předmětem této publikace je analýza integrovaného, konkurenčně schopného procesu, cílevědomě vytvářejícího hodnotu pro zákazníka a hodnotu zákazníka pro firmu. Společensko-ekonomické vztahy, stejně tak jako technicko-technologický rozvoj a náročnost produktů vyžadují výrobu dynamickou a komplexně zaměřenou. Jde o proces, kdy to, co bylo nové dnes, bude zítra předmětem nových pohledů a činů. Přesto podstata zůstává. Jde o to tuto základnu definovat a umět využívat i pozitivně pro další každodenní rozvoj, který nikdy nekončí.

Kdo chce porozumět organizaci a řízení výroby v době takřka nové průmyslové revoluce, musí mít pevně zažitý předmět dané problematiky, její metody a systém. Tím je dán základ, na němž je možno stavět. Díky našim poznatkům jsme toto výchozí řešení založili na nesporných attributech, které budou zřejmě delší dobu ovlivňovat rozvoj a realizaci podmínek výroby. Je to odpovídající ujasnění postavení výroby a spolupracujících činností na základě jejich tržní orientace, dále standardizace jako nezbytného nástroje specializace, ekonomiky času, učení se a umožnění individualizace požadavků zákazníka. Vlastní tvorba hodnot je pak založena na integraci procesně zaměřených činností jak uvnitř firmy, tak jejího širokého okolí, tvořeného dodavateli, kooperanty, zprostředkovateli obchodu, logistickými a dalšími službami až po konečného zákazníka.

Bylo by možno psát o závažných a velmi zajímavých a inovativních tendencích výrobního procesu, zaujmout hravou budoucností, takřkajíc osvěžujícím způsobem bez skru-

pulí pokud jde o terminologii, bez sledování souvislostí různých výzkumů apod. Volíme cestu, která se pro skutečné porozumění náročné problematiky, jakou výrobní proces je, osvědčila. Na jednotném principu předmětu, jeho definování a aspektech rozvoje objasnit a připravit se na základní trendy tvorby konkurenční schopnosti pro období, které jistě překvapí další rozvojovou vlnou. Nejen vlastní text, ale i doplňující schémata by měla naznačit svým způsobem vyjádření působení zmíněné komplexnosti a dynamiky, stejně tak jako nekonečnost dalšího vývoje, který vede k cílené integraci svých účastníků.

V projektech složitých a rozsáhlých je právě úkolem řízení stále oživovat a aktualizovat zaujetí všech zúčastněných, ať přímými či nepřímými metodami. Což není požadavek snadno splnitelný. Je však základním předpokladem zajištění způsobilosti systému a jeho prvků – informačních i technických. Jde v podstatě o využití energií působících v systému, nezávislých i různosměrných, ale vždy vyjadřujících konkrétní projevy lidských účastníků. Proto je třeba se zabývat poznatky potřeby podstatného prohloubení dosavadních představ o specifickém vlivu přítomnosti člověka jak v řízení, tak v řízených činnostech, nutných pro realizaci jakýchkoli rozsáhlých komplexních projektů. A dokonce i pro řízení prostředků, vytvořených zhmotnělou prací člověka, avšak fungujících jen uplatněním jeho živé práce. Lze stručně shrnout perspektivu vyplývající z poznání a řízení komplexních dynamických procesů, provázenou nezáviděníhodnými situacemi ve výrobě, nákupu či prodeji produktů? Ano! Je to partnerství, kde všichni vyhrávají. Odpověď slovně sice jednoduchá, ale obsahově náročná a složitá. V tuto myšlenku vyznívá závěr knihy. Lze ji však stejně významně zdůraznit i na počátku. Nechme ji na Senecovi Mladším: „*Homo in adiutorium mutuum generatus est*“ – Člověk je zrozen k vzájemné pomoci.

Věnujeme tuto publikaci těm, kteří dali své vědomosti a čas problematice činností v hodnototvorném procesu a rádi si svoji nastoupenou cestu konfrontují s poznatky jiných, stejně tak nastupující mladé generaci s tím, aby se nebála možná náročnější a méně společensky atraktivní činnosti, která však přináší nenahraditelné uspokojení, neboť dává stále vznikat něčemu novému, co pak ocení nadšený zákazník. Jako vždy nezapomínáme s věnováním ani na naše děti – Andreu a Tomáše.

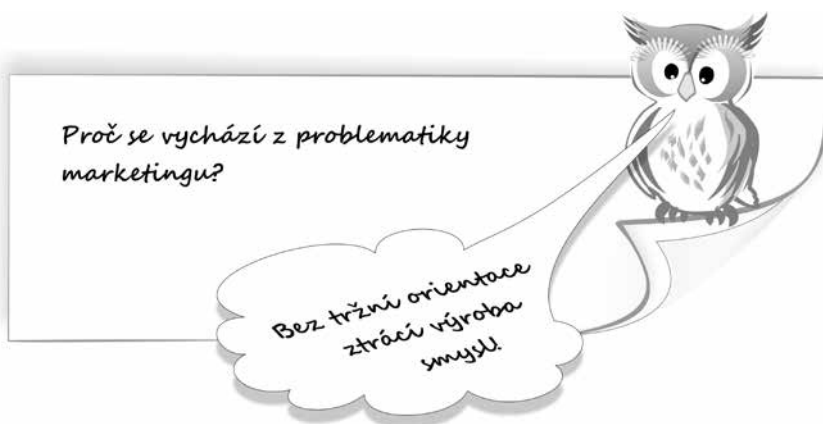
Autoři

KAPITOLA 1

Na počátku je zákazník a produkt

Čím se kapitola zabývá:

- co znamená marketingová koncepce managementu;
- jak správně chápat marketing;
- jaký je marketing současnosti;
- proč se preferuje marketing vztahů;
- proč je centrem těchto vztahů produkt;
- jaké komplexní řešení vyžaduje management produktu;
- co znamená pojetí produktu z hlediska teorie vrstev;
- jaký je rozdíl mezi cyklem tržní životnosti a realizace produktu;
- jak rozumět hodnotě zákazníka a hodnotě pro zákazníka.



*Louskáček na parní pohon je na trhu nerealizovatelný,
snaha přizpůsobit mu trh je odsouzena ke ztroskotání.*
Ernest Kulhavy

1.1 Podstata marketingové koncepce

Ekonomické, sociální, technicko-technologické, ekologické a další výzvy postupně dosáhly, či dosahují toho, že odvěkou dělbou práce vytvořené setkání nabídky a poptávky, které nazýváme trhem, vyústilo v situaci, kdy rozhodující je část poptávky. Trh se stává trhem kupujícího a nikoliv nabízejícího, poskytujícího produkt k uspokojení této poptávky. Základní principy managementu nabývají charakteru koncepce marketingové. Marketing tak můžeme ve výchozím výkladu charakterizovat vždy jako styl vedení, řízení, daný předpoklady v sociálně-ekonomických vztazích. Jeho charakteristikou je to, že se zaměřuje na potřeby trhu. Mohla by možná snadno vzniknout otázka, zda má marketing management přijímat trh takový jaký je, nebo zda ho má přetvářet či změnit. Odpověď je jasná: Na straně jedné existuje skutečnost, že trh je velmi tvárný a proměnlivý, mění se jeho velikost, jeho zaměření, jeho kupní síla, vznikají stále individuálnější formy trhu, na druhé straně je třeba mít na paměti to, že tvárnost takovýchto neustále dynamicky se vyvíjejících trhů lze chápat jen do možností latentních potřeb. Poskytovatel produktů nemůže jít trvale a dlouhodobě proti trhu, nemůže svému tržnímu protějšku vnucovat něco, o čem je skálopevně přesvědčen pouze on.

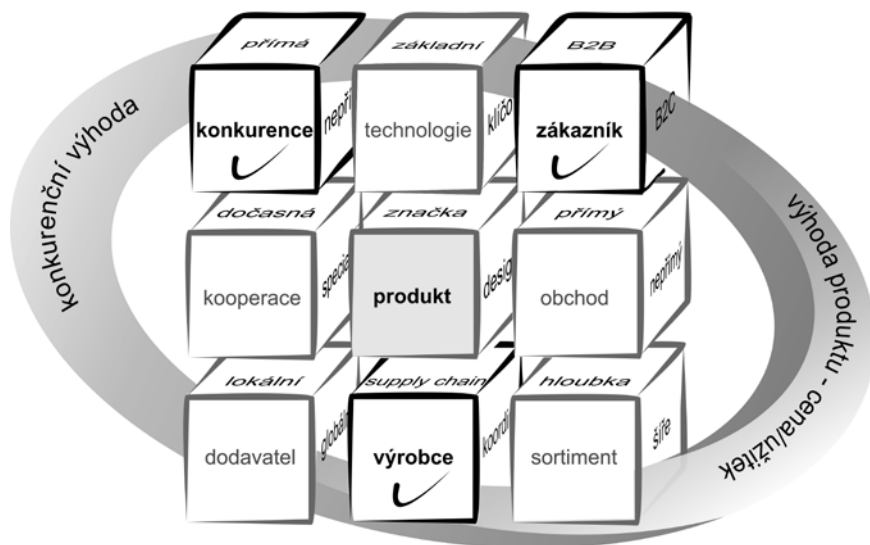
Marketing z tohoto pohledu vždy definujeme ve dvou rovinách. Jednak jako filozofii podnikání, jednak jako soubor poznávacích a realizačních činností, orientovaných na trh. Základem tohoto pojetí je vždy tržní, přesněji řečeno poptávková orientace. Zákazník je tím, kdo určuje osud podnikání. Samozřejmě že i marketing, který si razí svoji cestu pomalu již stovku let, ač je i těmi povolanými mnohdy stále nepochopen a degradován přinejlepším na komunikaci či jen na reklamu, prochází přirozeným vývojem, odpovídajícím společensko-ekonomickým změnám:

1. Mění se orientace marketingu, původně zaměřeného na masu kupujících, k přiblížení se cílově sledovaným skupinám, nezřídka dokonce k individuálním potřebám. Příčinou je růst kupní síly, diferenciací poptávky a vznik nových potřeb souvisejících s demografickými i jinými změnami.
2. Vztahy tržních subjektů nabývají nový charakter, ať již jako nové vztahy směnné, kooperační či smluvní nebo přímo organizačně-institucionální. Příčinou je zejména dynamika tržních vztahů a potřeba rychlého dostižení zákazníka. Konkrétně tyto vztahy spatřujeme ve formě různých úrovní síťového propojování tržních subjektů, dále pak v existenci různé úrovně řešení vztahů výrobce versus zprostředkovatel obchodu, které nacházejí své teoreticko-praktické zázemí v rozvoji vertikálního marketingu.
3. Posilování významu strategického řízení, zejména pokud jde o volbu tvorby základních kompetencí vůči trhu, je bezprostředně spojeno s posilováním úrovně operativního řízení. Příčinou je zkracování doby realizace marketingových strategií a jejich požadovaná flexibilita. Projevuje se trvalou aktualizací operacionalizovaných cílů, jejich nepřetržitým vyhodnocováním a pružným zajišťováním nástroji marketingového mixu. Struktura cílů se tak přibližuje ke krátkodobým obdobím a malým cílovým skupinám v souladu se změnami životního stylu a tím i poptávky.

4. Realizace produktu je stále více závislá na tvorbě a nabídce dodatečného užítku pro potávajícího. Příčinou je to, že právě v produktu se koncentruje otázka řešení konkurenční schopnosti v podmínkách vyplývajících z uvedených změn a jejich trvalé dynamiky.

Trvalá intenzifikace vztahů, zostřování konkurence a hledání nových nástrojů realizace marketingu v boji o přežití a vytvoření vlastního postavení na trhu nemůže být chápáno jako neřešitelná síla, před kterou je třeba rezignovat. Je třeba respektovat zejména to, že dynamiku změn, konkurenční situaci, trhy a potřeby zákazníků je nutno analyzovat z hlediska stále kratších časových úseků. Produkt či služba, pro které byl třeba i nedávno k dispozici stabilní trh, se dnes či brzy stávají nepotřebnými. Situace je o to závažnější, že nejen jednotlivé produkty či jejich řady, ale celé podnikatelské obory a komplexní koncepce, včetně obchodních principů, ztrácejí na trzích svoji sílu. Osvědčené strategie, mnohokrát úspěšně využívané nástroje naplňující strategické záměry se stávají nevyhovujícími, bezcennými. Rozhoduje tedy na jedné straně především přizpůsobivost, na straně druhé trvalá inovace.

Podnět k tomu dávají nositelé konkurenčních výhod, kteří vědomi si užítku nabízených možností a svých příležitostí i silných stránek pronikají na stávající i nové trhy, kam přináší nejen nové produkty a technologie, ale nezřídka i nové formy podnikání. Tak dochází ke vzniku nových oborů, který je současně provázen i stíráním, resp. rozrušováním tradičních hranic oborů dosavadních. Na trh tak přicházejí noví soutěžící a může docházet i k tomu, že stávající zásady soutěže a pravidla hry dozrávají na trhu nebývalých změn, kterým je třeba se přizpůsobovat, pokud se jich firma naopak nechopí jako první. Marketing se tak stává výslednicí vztahů, mezi nimiž je rozhodující sám výrobce, zákazník a konkurence. Cílem je produkt odpovídající daným požadavkům a možnostem, což je možno charakterizovat na obr. 1.1.



Obr. 1.1 Základní vztahy tržní orientace

Komplexním projevem těchto skutečností je to, že vývoj marketingu vyúsťuje do marketingu vztahů – relačního marketingu. Toto pojetí představuje integraci veškerého dosavadního úsilí marketingu v rámci vzájemných vztahů obou tržních stran. Konkrétně to znamená:

- integraci různých marketingových činností (např. vytváření nových vazeb ve vertikálním marketingu, těsným spojením funkcí výrobce a obchodu);
- technicky využívat databázové principy v rámci marketingu;
- vytvářet předpoklady marketingu zacíleného na individuálního zákazníka;
- komplexně prosazovat v rámci firmy marketingově orientovanou kulturu;
- uplatňovat efektivní činnosti s cílem udržení zákazníka.

Jde o novou orientaci chápání vztahů zákazník a dodavatel. Nikoliv již jako směnného vztahu, ale jako principu navázání dlouhodobé vzájemné spolupráce se zákazníkem, kultivování dalších externích trhů, jako je trh dodavatelů, lidských zdrojů apod. Zásady marketingu vztahů lze shrnout takto:

- důraz na udržení zákazníka, poskytování komplexních služeb;
- orientace na užitek produktu pro uživatele;
- dlouhodobost vztahů;
- intenzivní kontakt se zákazníkem, odpovědnost vůči zákazníkovi.

1.2 Produkt

Z podstaty marketingu vyplývá, že výrobce (poskytovatel produktu) musí své úsilí soustředit na stávající a latentní přání zákazníků tak, aby nabídl řešení a tím je uspokojil. A to konkrétním zbožím, službami či informacemi apod. Takto vyjádřená marketingová koncepce managementu má ovšem svůj cíl, kterým je v nejjednodušší podobě dosažení takového odbytu produktů, aby byl vytvořen patřičný obrát, který v porovnání s vynaloženými náklady přináší zisk. Přitom je třeba si uvědomit, že cíle managementu produktu, např. takto formulované, nejsou v žádném případě samoučelem. Prvotním cílem kladeným na management produktu je rozvoj a tvorba produktů odpovídajících potřebám, čímž je generován jako podnikový cíl odbyt, respektive obrát, na základě potřeby produktů. Aby bylo dosaženo konečného cíle, tj. zisku, je třeba docílit toho, aby daný obrát byl docílen v souladu s náklady firmy (výrobce).

Schopnost produktu uspokojit skutečně potřeby poptávajících vyplývá ze společného (synergického) účinku jednotlivých marketingových opatření. Zejména nabídka řešení pomocí spojeného účinku jednotlivých složek produktu vede k tomu, že se tak stává vlastně předmětem přijatým trhem. Jde o fyzickou jednotu (fyzický výrobek) a zaměření výkonu (služby), které tvoří pevný svazek vlastností podle individuálně odlišných očekávání užitečné hodnoty. To znamená, že management produktu odráží všechny úvahy, rozhodnutí a chování nabízejícího, které souvisí s kombinacemi a variacemi jednotlivých vlastností produktů. Komplex výkonů nabízených podnikem tvoří celková nabídka, kterou ve výrobním podniku chápeme jako plán odbytu nebo plán výroby (s určitou hloubkou, šířkou, event. výškou), stejně tak jako sortimentní plán u obchodu.

Výroba produktů schopných konkurence vyžaduje:

- znalost potřeb stávajících i potenciálních zákazníků;
- zázemí v oblasti výzkumu a vývoje;
- vybavení výroby vhodnou technologií;
- schopnost výroby zajistit požadovanou jakost;
- mít dostatek kapacit, případně zajistit efektivní kooperaci nebo nákup částí a technologických procesů (*outsourcing*);
- snižování nákladů;
- zajištění všech faktorů výroby na požadované úrovni;
- existenci pracovníků vybavených příslušnou kvalifikací;
- požadovanou úroveň produktivity;
- schopnost zajistit požadovanou šíři sortimentu;
- schopnost zajistit požadované prodejní i poprodejní služby (servisní politika);
- využívat cenové politiky schopné konkurence;
- vytvářet trvale inovativní klima ve všech složkách hodnototvorného řetězce firmy.

Management produktu, který má v tomto výčtu úkolů nezastupitelnou koordinující roli, prostupují právě vzhledem k šíři a náročnosti úkolů nutně vertikální i horizontální vztahy. Horizontální vztahy představují všechny funkce hodnototvorného řetězce, jak o nich bude hovořeno. Vertikální vztahy pak představují běžné hierarchické řízení, které předpokládá:

- nepřetržitou vzájemnou (oboustrannou) komunikaci nadřízených i podřízených složek řízení;
- právo nadřízených stupňů určovat základní směry a základní prostor pro rozhodování podřízeným úrovním;
- závislost úspěchu vyšších rozhodnutí na splnění úkolů na stupních nižších.

Podstatou vertikálního řízení je členění na strategický, taktický a operativní management, který je dán různou úrovní úkolů:

- strategické řízení:
 - rozhodnutí o koncepci produktu a jeho zdrojích;
 - rozhodnutí o směru konkurenční výhody;
 - rozhodnutí o základní cenové strategii;
 - rozhodnutí o ekonomických a sociálních důsledcích přijaté strategie produktu;
- taktické řízení:
 - rozhodnutí o vlastním výrobním programu;
 - řešení tendencí výzkumu a vývoje;
 - konkretizace zdrojů, vybavení, postupů;
 - rozhodnutí o úzkých místech a řešení vznikajících problémů;
 - řešení ekologických opatření apod.;
- operativní řízení:
 - vlastní příprava a výroba produktu;
 - rozhodování o vlastní či cizí výrobě;
 - rozhodování o využití kapacit lidí, strojů, zařízení a dalších;
 - rozhodování o nákupu;

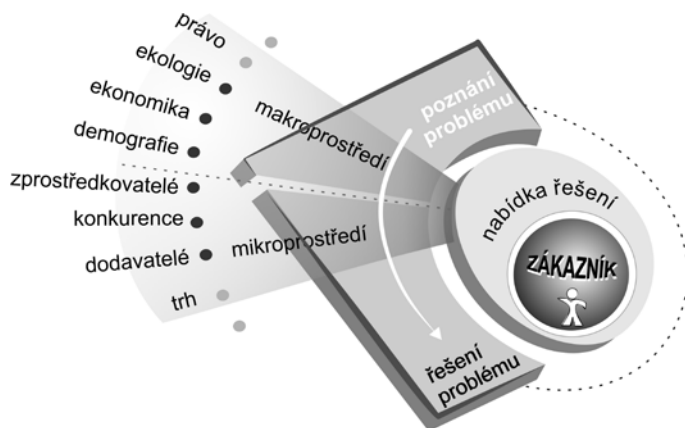
- rozhodování o termínech dodávek od dodavatelů a odběratelům;
- zajištění dodací pohotovosti;
- realizace servisních výkonů atd.

Z hlediska podnikající firmy existuje stále snaha o přenos nápadů směrem k zákazníkov. Ovšem na dynamicky se rozvíjejících trzích musí nakonec převládnout vždy pohled dosažitelnosti a proveditelnosti nad technickým přáním. Impulsy přicházejí z výzkumu a vývoje, z konstrukce, technologie atd. Jestliže však pomocí jimi evokovaných výsledků má být dosaženo vysokého tržního podílu či tržního růstu, pak musí vycházet, i když nepřímo, od zákazníka. Marketingová věda zde poskytuje široký rámec pokud jde o předmět, obsah, formy a metody komplexního marketingového výzkumu (externí analýza: trh, zákazník, konkurence, distribuce, makroprostředí; analýza interní: silné a slabé stránky vlastní firmy), poznání nákupního chování a z toho vyplývající rozhodnutí o tržní segmentaci.

Stejně tak jsou k dispozici metody a techniky tvůrčího myšlení, které vedou k nalezení nových výrobních idejí. I zde je důležitá aktivní integrace zákazníka, která umožňuje i hodnocení zákazníků, takže je možno na ní stavět i následující fáze, jako je vývoj produktu až po jeho uvedení na trh. Integrace zákazníka v uvedeném slova smyslu spočívá v tom, že zahrnutí budoucího uživatele do procesu tvorby produktu umožňuje transfer znalostí, respektive povědomí mezi účastníky tohoto procesu a rozšiřuje tak možnosti výzkumu trhu. Integrace přání zákazníků představuje určitou formu znalostního managementu, respektive aspekt učení se firmy. Proces poznání snižuje významně nejistotu a riziko, jejichž příčiny vznikají nedostatkem informací o technologických a tržních skutečnostech. Jedná se o informace o potřebách, ale i o jejich řešení.

Produkt je základním stavebním kamenem marketingové politiky firmy. Může jít o výrobek, službu, informaci a další. Při rozhodování o opatřeních politiky produktu je třeba rozlišovat různá abstraktní i konkrétní hlediska pojmu produkt. Na základě toho pak existují různé přístupy k typologii produktu. Významným aspektem managementu produktu je pohled na výrobek z hlediska filozofie vrstev a z hlediska jeho instrumentálních a expresivních rysů. Výrobek musí pro poptávajícího plnit určité předpoklady orientace na užitek.

Úvodní problematiku, jejímž cílem je představit z hlediska podstatných aspektů objekt, který se může stát hrdým reprezentantem, ale i noční můrou managementu výroby, lze shrnout především obecně, z hlediska plnění principů marketingové koncepce, jak je znázorněno na obr. 1.2. Firma je přinucena zabývat se problémy zákazníka, v podstatě pokrytím potřeb cizího subjektu. Tato nutnost má však pro firmu pozitivní důsledek. Jedině tak může totiž lépe realizovat své vlastní cíle. Orientace na zákazníka tak představuje úsilí o individuální optimalizaci směnných vztahů a tím zajištění existence firmy. Úspěch je tehdy dosažitelnější, odstraní-li firma překážky nákupu produktu zákazníkem.



Obr. 1.2 Produkt jako komplexní řešení

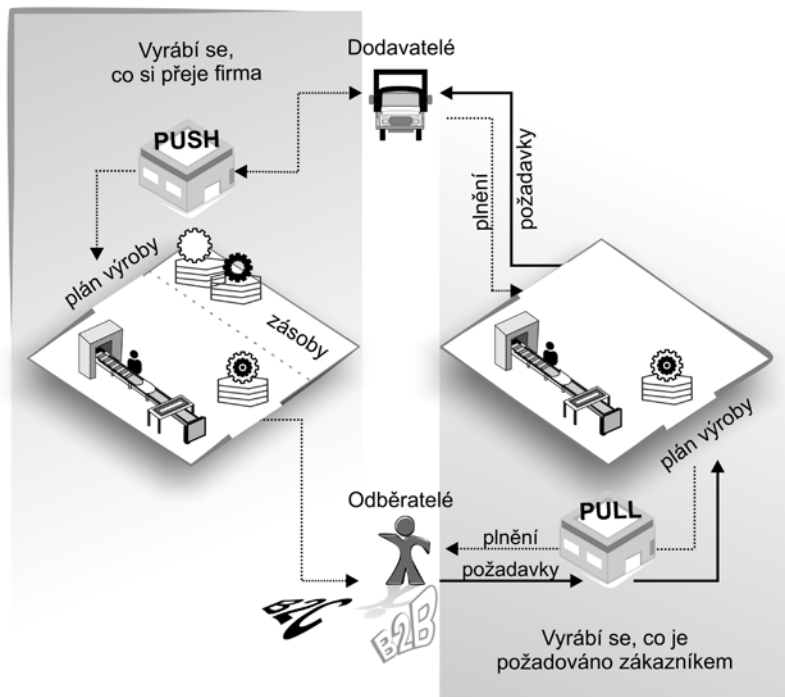
Symbiózu podnikových funkcí konkrétně znázorňuje obr. 1.3. Realizace zákaznické orientace, která vytlačila orientaci podle výrobce, vyžaduje intenzivní spolupráci řady podnikových funkcí, které dokáží hlas zákazníka přenést do řeči techniků i obchodníků, a přitom se umí vžít do jeho situace natolik, že poznají, jaké problémy by mohl mít zákazník zítra, aby již dnes mohlo být nalezeno odpovídající řešení.



Obr. 1.3 Integrace činností při zákaznické orientaci

Cílem výroby je zajistit produkty, které vyžaduje trh – zákazník. Platí zde princip *pull* (tahu), který nahrazuje princip *push* (tlaku). Schematicky je tento rozdíl znázorněn na obr. 1.4. Předpokládejme, že firma důsledně realizující tržní orientaci navrhla životaschopný produkt, což si potvrdila různými pretesty. Zůstává tedy problém produkt přivést na svět, vyrobit jej nikoliv jako prototyp, ale jako produkt, který bude dosahovat úspěšně probíhající křivku životnosti, bude uspokojovat potřeby stále rostoucího segmentu zákazníků s tím, že vyhoví kapacitním, personálním, technologickým, jakostním a dalším možnostem firmy. Je tedy třeba vytvořit hodnotu pro zákazníka, což samo o sobě je problém velmi

široký, stejně tak jako akceptace této hodnoty zákazníkem, odlišení od konkurence a další. Problém lze charakterizovat jako výsledek hodnototvorného řetězce firmy, horizontálních vztahů managementu produktu.

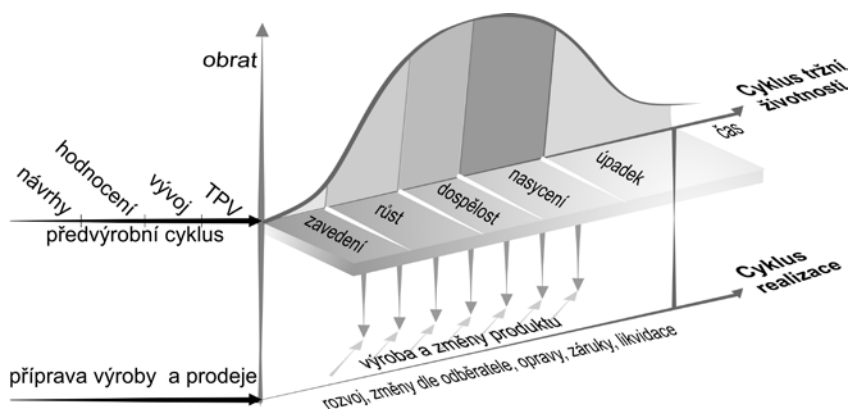


Obr. 1.4 Nahrazení principu push principem pull

1.3 Cyklus tržní životnosti produktu a cyklus realizace produktu

Tržní životnost produktu se znázorňuje známou křivkou cyklu životnosti, která je charakterizována etapami: zavedení, růst, dospělost, nasycení a úpadek. Křivka se znázorňuje zpravidla velikostí obrátu v uvedených fázích. Délka cyklu tržní životnosti je u různých produktů různá, někdy ji lze určit v týdnech, jinde v rocích. Analýzy cyklu tržní životnosti jsou významným metodickým základem strategického plánování, kdy poskytují signály pro přípravu a uvádění nových výrobků na trh. Přitom je třeba brát v úvahu, že vývoj této křivky není pouze výsledkem chování výrobku na trhu jako samostatného subjektu, ale je výsledkem působení řady nástrojů marketingové politiky, jako je cena, poskytování dalších služeb, poskytování výhod v platebních a dodacích podmínkách, způsob distribuce a samozřejmě i rozvoj komunikace, zejména reklamy. Dále je třeba brát v úvahu skutečnost, že určitý produkt má svůj specifický vývoj životnosti v rámci vývoje určité třídy či druhu produktu, případně je ovlivňován vývojem výrobního oboru, rozvojem technologií atd.

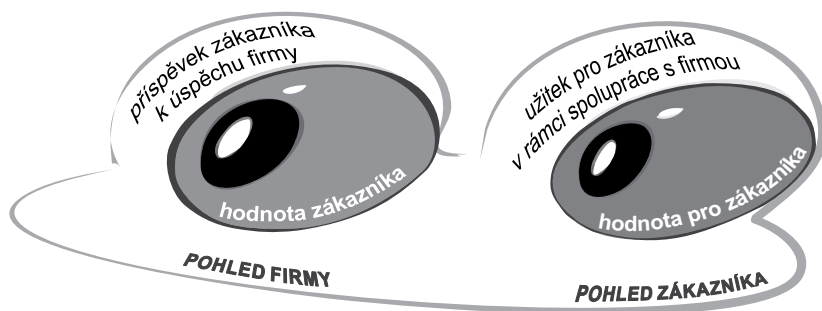
Z hlediska vlastní tvorby produktu je třeba rozlišovat další pohled na cyklus životnosti produktu, a to cyklus existence produktu jako takového – cyklus realizace produktu. Zatímco cyklus tržní životnosti produktu je stanoven množstevními jednotkami připadajícími na jednotlivé body či zvraty v období jejich prodeje, zachycuje cyklus realizace produktu další důležité detaily, které stojí za produktem v rámci jeho cyklu životnosti, tj. aktivity typu: poskytování záruk, přizpůsobení pro použití, dodatečné vybavení doplňky, úpravy za účelem vylepšení funkcí, poradenství a školení, reklamace, výroba náhradních a opotřebovaných dílů, opravárenství a další. Problematika tohoto pohledu současně naznačuje složitost jeho analýzy, případně předvídání. Etapy cyklu tržní životnosti dané body změn odbytu jsou plně ve sféře firemních dat, lze je tedy do určité míry i prognosticky stanovit. Aktivity zahrnuté do cyklu realizace produktu představují řadu neznámých, a je proto velmi těžká jejich předvídání zejména z hlediska potřeby kapacit, nároků na materiál atp. Vztah cyklu tržní životnosti produktu a cyklu realizace produktu znázorňuje obr. 1.5.



Obr. 1.5 Souvislost cyklu tržní životnosti a cyklu realizace produktu

1.4 Tvorba hodnoty

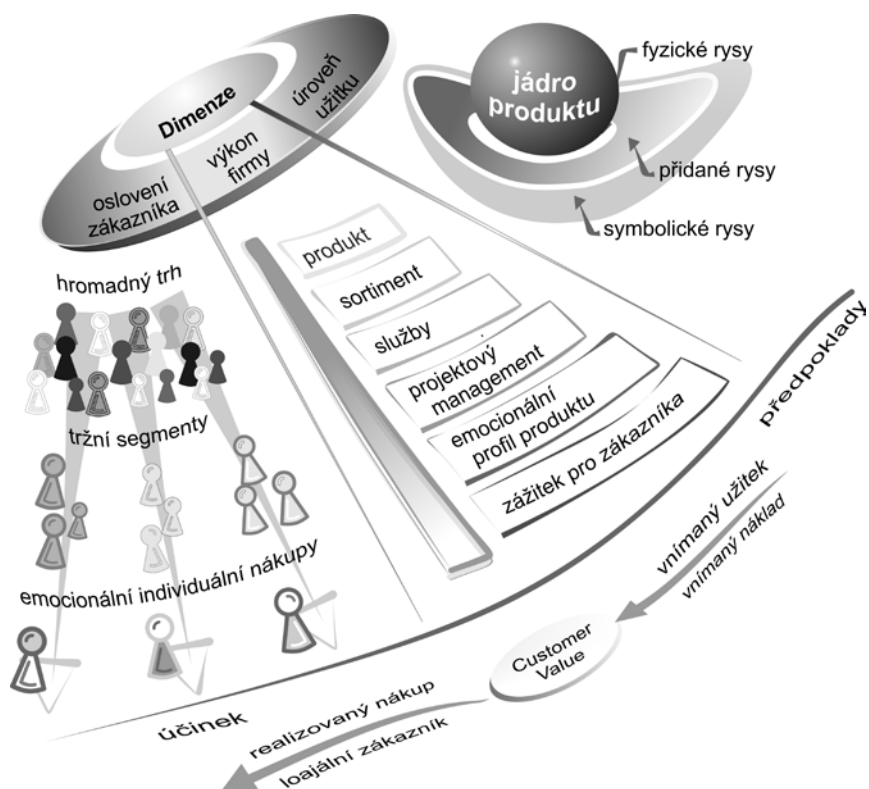
Tvorba hodnoty, která vzniká s produktem, není v žádném případě jednostranným pojmem. Je to dáno tím, že produkt musí nejen mít hodnotu pro zákazníka, která rozhoduje o koupi produktu, ale musí současně zakládat touto koupí přínos pro firmu jako takovou, což lze chápat jako požadovaný užitek čili hodnotu zákazníka. Česká odborná literatura se dosud podrobně touto problematikou zatím nezabývá, řeší tento problém spíše z pohledu spokojenosti zákazníka. Zahraniční literatura vycházející ze zastřešujícího pojmu *customer value* nabízí různé pohledy na jeho význam, tj. z hlediska zákazníka a z hlediska firmy. Jde vždy o podnikový přístup, který buď hodnotí pohled zákazníka, který se orientuje na získané výhody a přidanou hodnotu nabídky, nebo pohled podniku, jehož úsilí se koncentruje na plnohodnotné zákazníky. Dále je tedy použit termín *customer value* jako komplexní vyjádření hodnoty „koho“ a „pro koho“, tj. zákazníka a pro zákazníka. Takto je problematika interpretována řadou autorů [např. Belz, Bieger, 2004]. Definování a vzájemnou souhru uvedených hodnot znázorňuje obr. 1.6.



Obr. 1.6 Dvojití pojetí customer value

Pro tvorbu požadované hodnoty musí být tedy připraven:

- zákaznický systém (naznačená marketingová koncepce);
- výkonový systém (připravenost výrobního procesu).



Obr. 1.7 Základní dimenze tvorby customer value

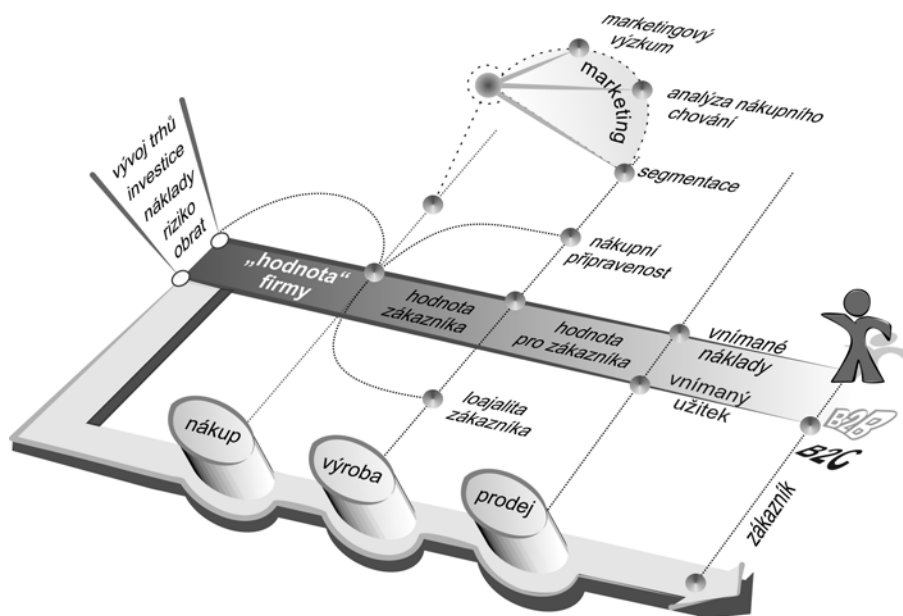
Navážeme-li na známou tezi marketingu o vícevrstevnosti produktu, dále na stupeň oslovení zákazníka a konečně úrovně nabízeného výkonu, můžeme základní dimenze tvorby hodnoty pro zákazníka a hodnoty zákazníka znázornit podle obr. 1.7.

Vytvoření modelu určování hodnoty zákazníka, ve smyslu uvedeného komplexního pojetí, vyžaduje řadu postupných kroků:

- stanovení výchozí diagnózy uspokojení požadavků trhu na základě externí analýzy;
- návrh možných řešení;
- interní analýza, zaměřená zejména na systém využití výkonů uvnitř firmy;
- definování využití výkonů pro atraktivní skupiny zákazníků;
- využití rozšíření nabídky o výkony partnerů v nabídce (dodavatelé, kooperanti, služby a zprostředkovatelé prodeje);
- respektování požadavků zákazníků, kontrola účinku řešení u zákazníků a zjištění nutných přizpůsobení či nových šancí pro budoucnost.

Ve vztahu k řízení výroby musíme mít na zřeteli to, že každý potenciál lze cíleně ovlivnit. Je přirozené, že budou různé přístupy k hodnocení potenciálu podle podniku a trhu. Tak bude např. velmi důležitý potenciál vývoje a kooperace pro podnik využívající špičkové technologie na nových trzích. Na trhu netransparentních služeb bude zcela rozhodující potenciál loajality.

Tvorbu hodnoty pro zákazníka je třeba chápat jako komplexní činnost, na které se podílí celá firma. Konkrétní výslednou podobu této hodnoty pak utváří jádro hodnototvorného řetězce, tvořené nákupem, výrobou a prodejem. Rozhodující z hlediska vlastností produktu je zde činnost výroby jako takové. Schematicky je tento proces znázorněn na obr. 1.8.



Obr. 1.8 Vztahy při tvorbě hodnoty pro zákazníka a hodnoty zákazníka

Tím je dána zodpovědnost výroby, jak levně a dobře produkt, který je určen pro trh, vyrobit. To je zjednodušeně řečeno úkolem managementu výroby. Problém charakterizuje starý vtíp, který se někdy přičítá Henrymu Fordovi: Potkají se dva přátelé podnikatelé. Jeden se ptá: „Jak jdou obchody?“ Druhý odpoví: „Obchody by šly dobře, jen kdyby se nemuselo vyrábět!“

KAPITOLA 2

Výrobní proces

Čím se kapitola zabývá:

- jak porozumět podstatě výrobního procesu;
- co se vyžaduje od výrobního systému;
- jakým změnám je výrobní proces vystaven;
- proč jsou důležité inovace;
- které činnosti se na výrobním procesu podílejí;
- proč je základem tvorby hodnot odbyt, výroba a nákup;
- jaké jsou různé typy výrobního procesu;
- jak by měla vypadat shoda profilu výrobku a procesu;
- jaká je úloha technické přípravy výroby.

*Proč se zabývat výrobním procesem
z různých hledisek?*

*Bez poznání jeho
vazeb nevede
cesta dál.*



*Management výroby musí vytvořit předpoklady
konkurenční schopnosti a garantovat konkurenční výhodu.*
Günther Zäpfel

2.1 Výrobní proces – rozhodující část hodnototvorného řetězce

Výroba umožňuje uspokojení potřeb zákazníka vytvořením věcných statků a služeb. Je rozhodující součástí hodnototvorného řetězce. Bez jeho efektivního fungování by nejen nebylo možno realizovat to, co je výsledkem marketingového poznání, které můžeme zjednodušeně shrnout do trojúhelníku vazeb: potenciální oblast poptávky (zákazník) – plnění funkcí produktem (potřeby zákazníka) – technické provedení (užité technologie), tzn. dosáhnout konkurenční výhody a zajistit ekonomickou existenci firmy.

Pokud jde o vlastní realizační část hodnototvorného procesu, který můžeme nazvat jako výrobní proces, lze ji charakterizovat jako výsledek cílevědomého lidského chování, kdy použitím vstupních faktorů zajišťuje příslušný transformační proces co nejhodnotnější výstup. Výroba je tedy ve své podstatě účelná kombinace faktorů za účelem vytvoření věcných výkonů či služeb. Realizace se uskutečňuje podnikovým výrobním systémem. Obecně lze tento systém znázornit schématem podle obr. 2.1.



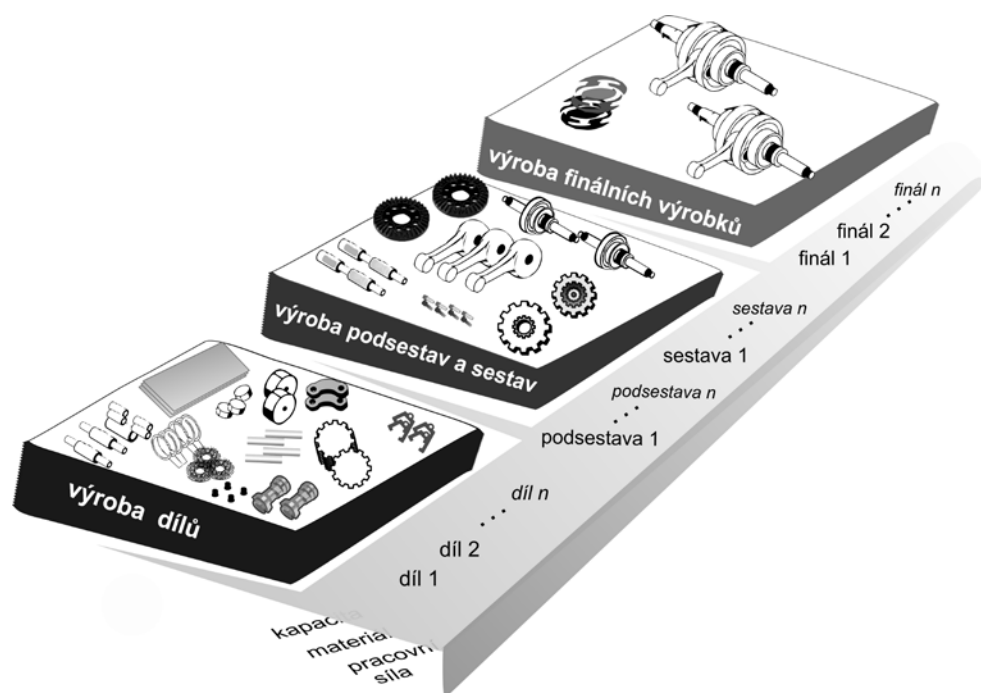
Obr. 2.1 Obecné schéma transformačního procesu

Reálný vztah procesu k okolí není samozřejmě takto jednoduchý. Za vstupy je třeba vidět celou škálu výrobních faktorů, které můžeme členit např. podle klasika podnikové ekonomiky Gutenberga takto:

- elementární, přičemž tyto faktory, které tvoří fyzickou podstatu výrobního systému, je možno dále chápat jako faktory:
 - potenciální, tj. pracovní síla a výrobní prostředky, využívané jako výkonový potenciál v transformačním procesu, jež lze použít, aniž by pozbyly účinku v ohraničeném časovém období (v širším slova smyslu jsou to i budovy, pozemky, sklady, dopravní prostředky atd.);
 - spotřební (ve výrobním procesu opakovaně zcela spotřebované):
 - materiály tvořící podstatné části výrobků (suroviny, produkty druhovýroby, polotovary, cizí díly a výrobky, normované díly, součásti);

- materiály tvořící nepodstatnou část výrobků (pomocné materiály);
 - provozní – režijní materiály;
 - obchodní zboží – nakupované položky tvořící součást dodávaného souboru vedle vlastních produktů,
- dispozitivní, tj. management výroby (řídící složky a nástroje).

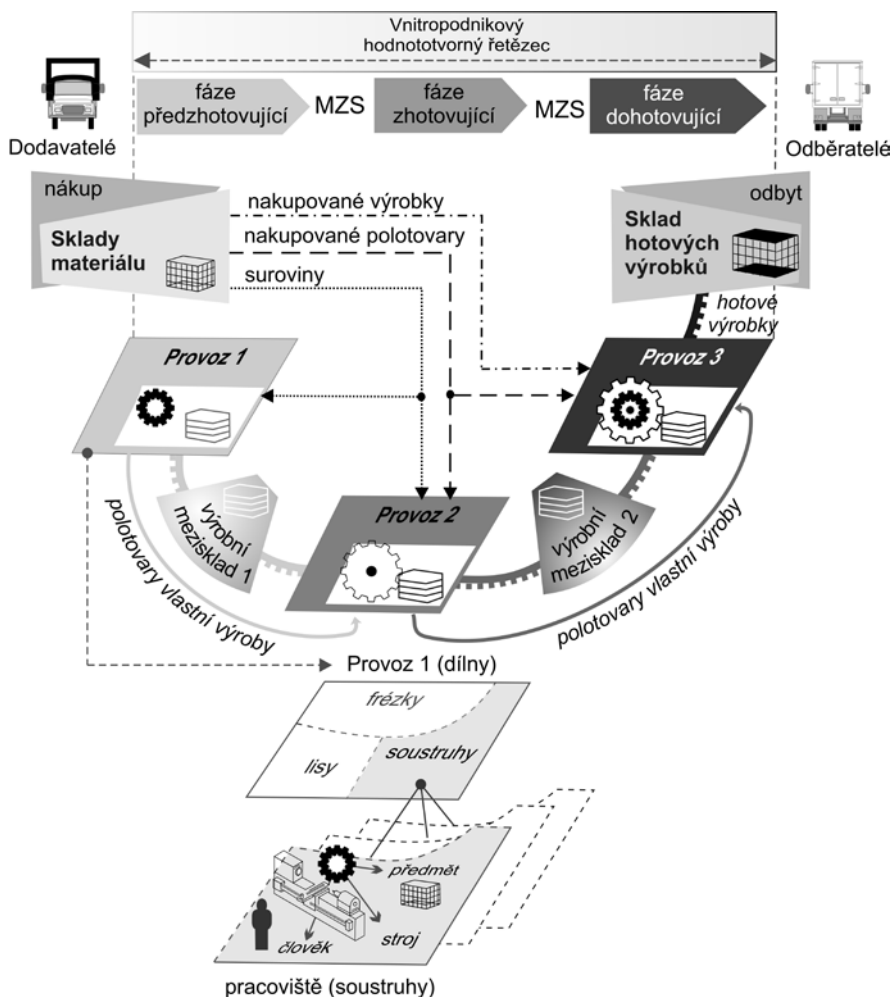
Konkrétnější schéma výrobního procesu poskytuje jeho znázornění, jež bere v úvahu vazby, které vznikají uvnitř vlastního transformačního procesu. Vychází z předpokladu, že produkt je postupně tvořen zpracováním nakupovaného materiálu přes díly, podsestavy, sestavy až po finální produkt. Schematicky tento princip znázorňuje obr. 2.2, kde díly znamenají jednoduché základní části přímo zhotovené základními technologickými operacemi z nakoupeného materiálu. Podsestavy jsou pak dílčí funkční celky produktu, které zpravidla nemohou plnit samostatně kupujícím požadovanou funkci, ale mohou být např. předmětem náhradních dílů. Sestavy jsou pak vyšší technicky složitější celky, které mohou v určitých případech plnit již samostatně komplexní funkci požadovanou od produktu a odlišují tak většinou rozhodujícím způsobem různé produkty z hlediska jejich konečné podoby. Konečně pak finální produkt představuje konečný výsledek výrobního procesu, ať již standardního charakteru či plně přizpůsobeného požadavkům individuálního zákazníka.



Obr. 2.2 Základní schéma utváření produktu

Na základě tohoto principu dochází zpravidla obecně k členění výrobního procesu do tří částí:

- fáze předzhotovující (v praxi často nazývána zjednodušeně jako tzv. předvýroba, což je nepřesné, poněvadž za předvýrobní fáze se označují ty, které výrobě předcházejí, tj. konstrukce, technologie a organizační příprava);
- fáze zhotovující (v praxi nazývaná předmontáž);
- fáze dohotovující (nazývaná montáž).



Obr. 2.3 Fázové uspořádání výroby

V rámci těchto fází lze pak výrobní proces popsat podle obr. 2.3 takto:

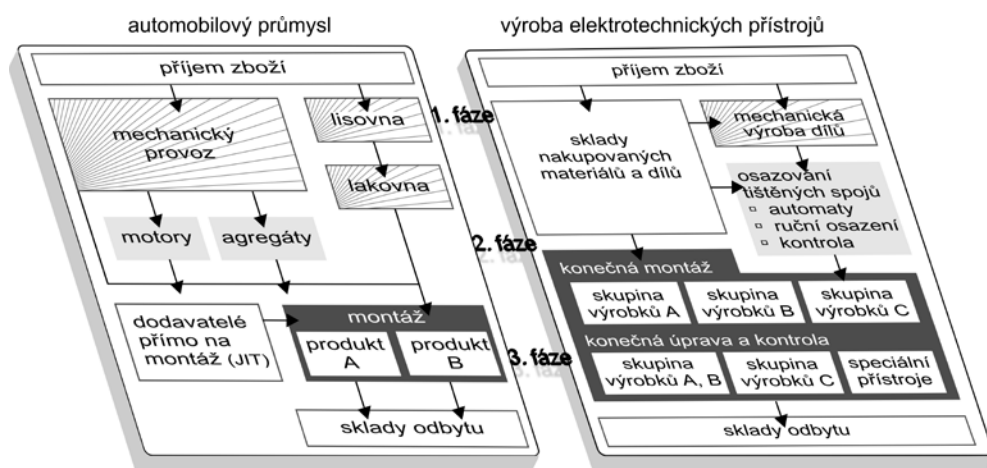
- Východiskem schematického znázornění je sklad výrobních zásob, tedy veškerého nakupovaného materiálu, případně polotovarů a hotových výrobků.

- První výrobní fáze (znázorněná jako provoz 1) je ta, kde se vyrábí nejvíce shodných částí pro všechny výrobky – tedy výroba ve větších ekonomických výrobních dávkách. Konkrétně jde o základní díly jednoduché povahy, které vznikají na základě použití základních technologií, jako je obrábění, tvárění, povrchové úpravy apod.
- Následuje výrobní mezisklad (MZS)1, kde jsou skladovány polotovary vyrobené v první fázi, ale bezprostředně dalším materiálovým tokem ve výrobním procesu nespotřebované. Zbývající množství, vyrobené v důsledku požadavku výroby drobných částí ve velkém, je pak postupně do výrobního procesu odebíráno dle potřeby.
- Druhá výrobní fáze (provoz 2) představuje výrobu základních podsestav, případně sestav.
- Jelikož i zde mohou být předpoklady pro ekonomicky vhodnou kumulaci výroby, ukládají se vyrobené části, které nepostupují bezprostředně do další výrobní fáze, na výrobní mezisklad 2.
- Třetí výrobní fáze (provoz 3) představuje konečné zhotovení finálních produktů.
- Sklad hotových výrobků, před jejich předáním odběrateli, uzavírá naznačený výrobní proces.

Výrobní proces můžeme znázornit i z hlediska různých stupňů organizace a řízení do jeho hloubky. Podstatnou část hodnototvorného procesu, tj. výrobní fázi představují jednotlivé výrobní provozy či dílny, které mají svoje zaměření z hlediska hierarchické tvorby produktu a na základě dané technologie, uskutečňované v rámci dělby práce základními výrobními jednotkami – pracovišti, která opět mohou plnit různé funkce podle typu výroby a charakteru uspořádání organizace výroby.

Schéma současně naznačuje typický tok jednotlivých druhů nakupovaných položek i nedokončené výroby. Zásoby polotovarů mohou být skladovány, vedle meziskladu, přímo na pracovišti.

Toto obecné schéma je možno pro ilustraci znázornit na příkladu konkrétních výrob, jak je uvedeno na obr. 2.4.



Obr. 2.4 Příklady aplikace fázové výroby

2.2 Požadované vlastnosti výrobního systému

Výrobní systém vykazuje samozřejmě celou řadu vlastností. Zejména však dvě charakterizují jeho rozhodující předpoklady úspěšného uplatnění. Je to kapacita a elasticita.

2.2.1 Kapacita

Kapacita je schopnost výkonu výrobní jednotky nebo výrobního systému – libovolného druhu, velikosti a struktury – v daném časovém úseku. Pokud se vztahuje pozorování na výrobní jednotku nebo na libovolný systém – všeobecně hovoříme o kapacitní jednotce – závisí na speciálních úkolech, které má řešit vedení výroby. Schopnost výkonu je možno popsat kvalitativními a kvantitativními komponenty. Druh a jakost kapacitní jednotky určují její kvalitativní schopnost výkonu. Tím jsou míněny potenciální možnosti kapacitní jednotky se zřetelem na provedení alternativních druhů výkonů.

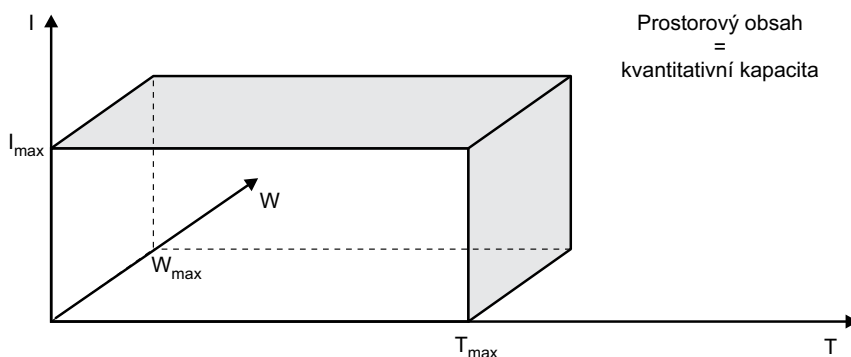
Podstata kapacity z hlediska kvantitativního je určena kvantitativní schopností výkonu a měrnou jednotkou. Bude-li kapacita měřena na výstupu, pak bude určena ve vztahu k časovému prostoru, aby bylo možno učinit výpověď o rozsahu kapacity. Kapacita období je ve své formě kvantitativní představy dána maximálním rozsahem výkonů, které může kapacitní jednotka za období podat. Maximální rozsah výkonů, který kapacitní jednotka odevzdává, je třeba vysvětlit pomocí faktorů:

- Maximální intenzita výroby ($I_{\max}$) – tou rozumíme nejvyšší možnou rychlost výroby, která je vyjádřena maximálním množstvím odváděné výroby. Jestliže zahrnuje kapacitní jednotka více homogenních výrobních jednotek, pak se vztahuje maximální odvádění za časovou jednotku na jednu výrobní jednotku. Jestliže je třeba vyjádřit u kapacitní jednotky rozdílné schopnosti objemu (např. tavicí pec), pak se vztahuje odváděné množství za časovou jednotku na objemovou jednotku.
- Maximální užitečný kapacitní průřez ($W_{\max}$) – odpovídá u kapacitní jednotky sestávající z více homogenních výrobních jednotek počtu těchto pracovních systémů. U kapacitní jednotky s různou schopností objemu dává maximálně užitečnou schopnost objemu maximálně užitečný kapacitní průřez.
- Maximální možný čas nasazení během období (počet časových jednotek za období) dané kapacitní jednotky ($T_{\max}$).

Násobení těchto veličin vede k maximálnímu množství výrobků za období, jak je znázorněno na obr. 2.5. Jako míra schopnosti výkonu se udává množství výroby v časovém úseku v jednotkách kusů, tun, litrů, metrů atd. Tento údaj je ovšem jednoznačný, když je stanoven daný druh výrobku. Pro něj pak lze určit maximální možnou intenzitu za časovou jednotku. Alternativní možnosti nasazení kapacitní jednotky pro heterogenní druhy výkonů naproti tomu nevedou k jediné míře kapacity, poněvadž se zpravidla maximální možná intenzita liší pro různé druhy výkonů. Jinými slovy: podle možnosti nasazení kapacitní jednotky vyplývají specifické kvantitativní kapacity. Při použití proměnlivých druhů výkonů se používá pomocného měřítka k označení schopnosti výkonu kapacitní jednotky, abychom získali údaj o kapacitě. Přitom se nabízí především jako pomocné měřítko maximální možný čas nasazení dotyčné kapacitní jednotky. Kvantitativní kapacitu období je možno popsat pouze pomocí časového rozpětí, ve kterém je možné použití.

Tento ukazatel představuje pohotovost stávající kapacity nebo krátce vyjádřeno kapacitní nabídku. Proti tomu stojí rozdílná kapacitní poptávka jako efektivní nebo možné použití nebo obsazení kapacitní jednotky druhy výkonů. Závisí především na individuálních

údajích o výrobku – jako např. čas kusový či čas přípravy. Sladění kapacitní nabídky a poptávky je hlavním problémem operativního plánování a řízení výroby, jak dále uvidíme.



Obr. 2.5 Kapacita na dané období

Pokud jde o kapacitu pracovní síly, je tato závislá na době, po kterou je schopna podávat nejvyšší výkon, a na trvání pohotovosti k nejvyšším výkonům zúčastněných pracovníků. To však má kořeny v individuálních psychických a fyzických předpokladech. Praxe se spokojuje zpravidla s tím, že možnost časového využití pracovní síly považuje za postačující měřítko pro popis kapacity pracovní síly.

Jako možnost výkonu může být jednoduše označen možný čas práce výrobního zařízení. Využitelný výkon je samozřejmě založen současně na podnikové pracovní době. Ta může být různá nejen při srovnávání podniků, ale i při porovnání pracovišť. Na druhé straně je třeba vycházet ze skutečnosti, že podniková pracovní doba není bezpodmínečně plně použitelná. Příčinou jsou ztráty, které zabraňují úplnému využití, tj. např.:

- doba podmíněná výrobními prostředky (opravy, kontrola, ošetření, výpadky z různých příčin);
- doba podmíněná pracovníkem (nemoc, dovolená);
- ostatní ztrátové časy ovlivňující potenciální faktor jako např. celopodnikové akce apod.

Významným činitelem je koncepce údržby. Zvolená politika údržby určuje, zda:

- všechny údržbářské práce budou provedeny až po poruše za předpokladu, že je prováděn běžný dozor a pravidelná péče o stroje a zařízení;
- se předchází poruchám nezávisle na opotřebením pravidelnými opravami v určených termínech;
- se opravy provádějí průběžně v závislosti na opotřebením.

2.2.2 Elasticita výrobního systému

Elasticitou rozumíme přizpůsobivost, představitelnost či pohyblivost výrobní jednotky, resp. výrobního systému při změně pracovních úkolů. Elasticita má v tomto případě kvalitativní a kvantitativní aspekt. Kvalitativní vzniká z možnosti obsazení výrobního systému alternativními druhy použití. U výrobních prostředků je třeba rozlišovat mezi jednoúčelovými,

resp. speciálními, a víceúčelovými, resp. univerzálními. Elasticita v tomto smyslu může být dále spojena se schopností opracovávat celou paletu materiálových druhů oproti jednomu.

Kvantitativní elasticita je schopnost výrobního systému reagovat na množstevní změny v objemu výroby. Je třeba uvažovat s intenzivním, časovým či průřezovým přizpůsobením. Intenzivní přizpůsobení počítá s alternativními možnostmi rychlosti provádění operací. Časové přizpůsobení při změně úkolů vyjadřuje dobu přerušení stávajícího nasazení kapacitní jednotky, resp. za jakou dobu je možno pokračovat v práci. Konečně průřezové přizpůsobení je možno hledat ve variantě kapacitního průřezu. Kvantitativní elasticita výrobního systému je nejčastěji určována tím, jak rychle je možno realizovat přestavbu pracovišť na změněné výrobní úkoly. Tato charakteristika je nazývána jako rychlost přizpůsobení. Elasticita pracovní síly je v její schopnosti provádět různé pracovní operace.

2.3 Tendence ovlivňující rozvoj řízení výrobního procesu

Rozvoj ekonomické reality je charakteristický nebývalou dynamikou. Tu je možno mimo jiné spatřovat v rozvoji technologií, materiálů a zařízení, v růstu a rozmanitosti potřeb, v rozvoji konkurenčních vztahů, ale i v prohlubující se segmentaci trhů. K tomu přistupuje jako nedílná charakteristika přibývajících komplexnost. Ať jde o, jednoduše řečeno, globalizaci z hlediska trhů, spotřebního chování, sociokulturních modelů, nebo o nové komunikační, síťové propojení a vynucenou kooperaci, spolupráci či postupné srůstání jednotlivých podnikatelských subjektů tak, že přijímají zcela nové role.

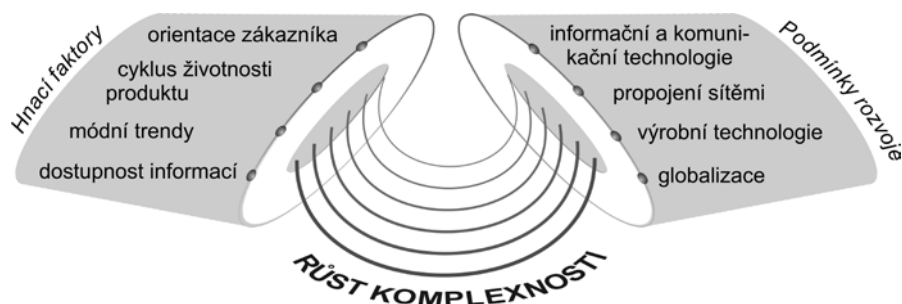
Situace vyžaduje, aby se podnikatelské subjekty řídily jednoznačným a jasným vymezením svého postavení v hypersoutěži tak, jak to vyžaduje tržní prostředí, vlastní identita podniku a disponibilní zdroje. Stanovení srozumitelných cílů, strategicky zaměřené plánování a organizace, odpovídající kontrolní systém, vzájemná komunikace a aktivizující podniková kultura jsou nezbytnými předpoklady úspěchu. Skutečnost ukazuje, že výchozí a pro manažerské řízení rozhodující stanovení transparentních cílů a jejich postupná operacionalizace mnohdy narážejí na jiné představy ve vlastní podnikové realitě. Dochází k určitému izolovanému chápání dalších dílčích cílů na úrovni firmy, chybí koordinace a dochází k tomu, že zdroje (ideové, lidské, finanční a další) nejsou využívány rukou společnou a nerozdílnou všemi horizontálními i vertikálními úrovněmi managementu. Právě zmíněná dynamičnost a komplexnost činí při současném růstu obrátu, výroby, ale i konkurence a požadavků zákazníků proces shody uvnitř podniku stále těžším. Podnik musí ve své základní strategii hledat svoji pozici na trhu. Buď sleduje stávající segmenty a následuje jejich požadavky, nebo dobývá nové trhy se stávajícími produkty, staré trhy upevňuje novými produkty rozšířeními o služby, případně mění svoje kompetence, kdy pro nové trhy uplatňuje nové produkty, mnohdy zcela odlišné od stávajících oborů podnikání. Dříve uvedený vývoj trhů výrobce k trhu kupujících vede bohužel opět k postupnému nasycení trhů a k další segmentaci specializovaných trhů. Cestou je hledání reálných, resp. nových kompetencí. Princip nejlépe vystihuje klasická Ansoffova matice růstu „výrobek/trh“ známá z marketingové literatury viz např.: [Tomek, Vávrová, 2011].

Dynamiku, jako jeden z významných činitelů charakterizujících vývoj výrobních systémů, je třeba využít tak, že ekonomický subjekt se zaměřuje na možnosti předvídatelnosti všech změn, ke kterým jak krátkodobě, ale zejména dlouhodobě bude podle všech předpokladů docházet. Přitom je třeba mít na zřeteli, že v důsledku dynamizace se plánovací

horizonty podniku výrazně zkracují. Mimořádné dodávky materiálu během výroby, zajišťované např. letecky, nemusí být v tomto duchu v žádném případě důsledkem nesprávného plánování, ale naopak požadavkem plánování reagujícího téměř v reálném čase na požadavky trhu, resp. uživatele produktu. Výchozí podmínky podnikového chování se dramaticky zrychlují. To vše ovlivňuje manažerská rozhodování. Výroba je na jedné straně stále složitější, při rozhodování je třeba brát v úvahu stále více vlivy vnitropodnikového i vnějšího prostředí, přičemž čas určený pro rozhodování se neúprosně, možno říci nebezpečně, zkracuje právě v důsledku dynamických změn trhů a segmentů a jejich požadavků.

Tato skutečnost se stává předmětem zkoumání jak důsledné integrace řízení a chování subjektů v rámci řízení firmy, tak uplatnění komplexního pohledu na celý proces dodavatelsko-odběratelských vztahů v rámci managementu komplexního dodavatelského řetězce (*supply chain*).

Druhým proudem zasahujícím klidné vody podnikové ekonomiky je komplexnost, která, jak vyplývá již z předešlého, je od dynamiky neoddelitelná. Sama povaha výrobního procesu určuje, že jde o spojení s řadou rozsáhlých komplexních systémů. Takovéto procesy samy o sobě mají svoji vnitřní dynamiku. Komplexní situace dále zvyšují složitost vlastního rozhodování, poněvadž získání absolutního přehledu je mnohdy nemožné. Proto je v tomto smyslu třeba počítat s řadou překvapení, nutných revokací rozhodnutí, s náročným, ale běžným změnovým řízením atd. Postřehnout celou komplexnost problému je samozřejmě otázkou schopnosti vnímání, zkušenosti a dalších faktorů. Pojem komplexnosti ve výrobním procesu znázorňuje obr. 2.6.



Obr. 2.6 Charakteristiky komplexnosti výrobního procesu

Vedle rozvojových tendencí, které požadují nové formy řízení hodnototvorného řetězce, komplikují situaci problémy, které jsou spojeny s tvrdou každodenní realitou:

- výsledkem jsou nefunkční výrobky;
- dochází k nečekaným poruchám strojů a zařízení;
- chybí materiál nebo jeho dodávky jsou nekvalitní;
- projevuje se nespolehlivost dodavatelů, subdodavatelů, kooperujících firem;
- ukazuje se nefunkčnost a nepřizpůsobivost vlastních pomocných a obslužných procesů.

To klade jednoznačné požadavky na management zabývající se řízením jádra hodnototvorného procesu firmy. Moderně řízená firma se musí nejen s přehledem potýkat s akutními

problémy či permanentními změnami, ale stejně tak musí být zaměřena na budoucnost. Předpoklady úspěchu v oblasti řízení výroby a nákupu musí budovat zejména na následujících principech:

- Uplatnění základních manažerských přístupů, především principu cílovosti. Přijaté cíle musí vycházet z procesu operacionalizace podnikových cílů a současně odrážet výsledky situační analýzy rozhodujících článků hodnototvorného řetězce.
- Uplatnění nástrojů, tzv. manažerského kruhu – plánování, organizace, kontroingu a všestranné komunikace.
- Vytváření integrovaného myšlení, založeného na principech procesního řízení, zejména pokud jde o vnímání jádra hodnototvorného řetězce, tj. výroby a nákupu jako součástí osy vycházející z požadavků odbytu a tím docílení synergického efektu v uspokojování zákazníka i v dosažení efektivnosti firmy.
- Uplatnění vybraných rozhodovacích metod, umožňující optimální lhůtové, kapacitní a prostorové řízení daných procesů.
- Respektování tržní orientace firmy, přizpůsobení se požadavkům zákazníků, zejména pokud jde o kvantitu, kvalitu a čas.
- Využití standardizace jako předpokladu flexibility, úspory nákladů a zvýšení produktivity.
- Namísto pevných hierarchických struktur prosazovat racionální přesah funkcí a důsledně rozšiřovat osobní zodpovědnost.
- Uplatnění vhodných nástrojů motivace všech spolupracovníků ke společnému plnění cílů.
- Vytvářet pevná partnerská spojení v rámci dodavatelsko-odběratelských vztahů s cílem tvorby předpokladů pro uplatnění managementu supply chain.

Postupné a trvalé dělení trhů na menší fragmenty až po vznik individuálních vztahů mezi nabízejícím a poptávajícím mění samozřejmě tradiční pohledy na ekonomiku výroby. Zejména se postupně vytrácí klasický pohled na nutnost masové, hromadné výroby jako jediné efektivní výroby. Pouze u některých trhů lze předpokládat přežití charakteristiky masových trhů. Je samozřejmé, že trh s masovou spotřebou založený na hromadné výrobě má své výhody: úspory ve fixních nákladech, růst produktivity práce, zdokonalování organizace a řízení, stálost distribučních cest atd. Avšak existuje a bude existovat takový trh?

Růst významu trhu kupujících vede, oproti dříve požadovanému zvyšování výkonů úměrného trhům prodávajících, k tomu, že dochází k silně přibývajícimu efektu nasycení trhu a nutnosti segmentace do specializovaných trhů. Užité hodnota produktu, resp. řešení problému zákazníka, nabývá postupně až individuální podoby, a to jak u spotřebního zboží, tak průmyslového zboží dlouhodobé spotřeby. To však neznamená, že detailní segmentace trhu s individuální definicí produktu musí být provázena individuálními a zcela ne hospodárnými výrobními postupy. Řešením je uplatnění standardizace, stavebnicovosti a kombinace jak zakázkově, tak prognosticky orientovaného řízení výroby. Nákladovou výhodou je třeba pokud možno vždy udržet, poněvadž jde o jeden ze zdrojů konkurenční schopnosti.

S tím souvisí i změna předpokladů efektivní výroby. Místo principu úspor z hromadné či velkosériové výroby (*economies of scale*) se postupně prosazují principy úspory ze správné volby sortimentu (*economies of scope*), úspory z pohotovosti a rychlosti uspokojení trhu – (*economies of speed*). Růst konkurence, až po náročnou hypersoutěž, nutí podniky prosadit na zmenšujících se trzích svoji výraznou kompetenci (*economies of competence*).

Principem ekonomické výroby je pak dosažení úspor ze schopností – kompetencí, které podnik odlišují od postavení jiných podniků. Konečně tyto principy ústí do úspor z učení se (*economies of learning*), tzn. neustálého zdokonalování všech elementů výrobního podniku i jeho vztahů k okolí, na základě trvalé analýzy silných a slabých stránek. Prosadit na trhu se mohou jen ti, kdo umějí přicházet na trh s lepším řešením.

Z této stručné charakteristiky jednoznačně vyplývá, že změna ekonomických principů vyžaduje trvalé uplatňování inovačního klimatu, nové přístupy k tvorbě hodnoty pro zákazníka a uplatnění samostatnosti a větší zodpovědnosti v rámci výrobního procesu.

Teorie inovací představuje velmi komplexní problematiku. Otec inovační teorie Joseph Schumpeter charakterizoval inovaci zejména jako:

- nový neznámý výrobek;
- novou technologii;
- nový trh;
- nové suroviny a polotovary;
- nové organizační uspořádání.

Podíl na rozvoji teorie inovace má český ekonom František Valenta, podle něhož lze za inovaci považovat každou pozitivní změnu ve výrobním organismu [Valenta, 1969, 2000]. Inovačním prostředím pak musíme rozumět prostředí, kde jsou pozitivně vnímány permanentní změny týkající se všech elementů výrobního organismu:

- organizace;
- kvalifikace pracovní síly;
- použité energie, především technologické;
- stroje a zařízení, technologie;
- surovin, materiálů, polotovarů a vstupujících výrobků;
- konstrukčních řešení.

Vzájemným působením pozitivních změn uvedených prvků dochází k inovacím různé úrovně (řádů) – od prostých organizačních změn, dále kvantitativních a kvalitativních změn, přes dílčí funkční změny až po komplexní změny vlastností, koncepce a principu.

Současný přístup se sjednocuje na následující definici inovace (Evropská komise – COM/95/0688): „*Obnova a rozšíření nabídky výrobků a služeb a s nimi spojených trhů, vytvoření nových metod výroby, dodávek a distribuce, zavedení změn řízení, organizace práce, pracovních podmínek a kvalifikace pracovní síly.*“ Praxe přijala následující věcné členění inovací na:

- **Produktové inovace** – uvedení nových nebo významně pozměněných produktů. Tato novost se může projevit technickým řešením, změnou komponent a materiálů, uživatelskými možnostmi, funkčními charakteristikami atp.
- **Procesní inovace** – zavedení významných změn v procesu tvorby produktu či řízení firmy.
- **Marketingové inovace** – zavedení nových forem realizace marketingové strategie jako změny v designu či balení, otevření nových odbytových cest, nové formy komunikace, využití nových nástrojů v kontraktační politice.
- **Organizační inovace** – změny v dělbě práce a řízení pracovníků uvnitř firmy, využití forem outsourcingu, zapojení do mezipodnikových sítí atd.

Jde tedy o komplexní výzvu na zmíněný požadavek nepřetržitého inovačního klimatu, který je především vyvolán inovačními tendencemi z hlediska rozvoje konkurenčních sil, ale současně vedle požadavku existenční a růstové jistoty, snahou po vyrovnání rizika, požadavkem snižování nákladů, využitím disponibilních kapacit. Významným motorem inovací je i neúprosně se snižující hranice tržní životnosti produktu.

Existuje řada metod a technik, založených na využití kreativních schopností pracovníků. Předpokladem těchto metod je vyprovokování a následný sběr nápadů – dílčích elementů vedoucích k produktu nového typu (k novému způsobu plnění funkce). Cílem je nalezení kombinace elementů, na které bylo dosud pohlíženo stereotypně jako na elementy k sobě nepatřící a nepřislušející, čímž vzniká nový celek.

K jednotlivým metodám a technikám blíže [Tomek, Vávrová, 2011, 2012]. Předpokladem těchto metod je sbírání nápadů i zdánlivě nevyužitelných, dále pak jejich kombinace podle náhodných i účelových principů nebo analogií a konečně závěrečné hodnocení konečnou selekcí použitelných řešení. Princip hledání nových produktových ideí lze shrnout tezí: **Odchod od výrobového myšlení a přechod k myšlení problémovému!** Požadovaná kreativita by měla vycházet z toho, že jde o vytvoření něčeho zcela netradičního, konkurenceschopného, inovativního. Řešení by mělo být základem vytvoření nového standardu ve výrobové kategorii.

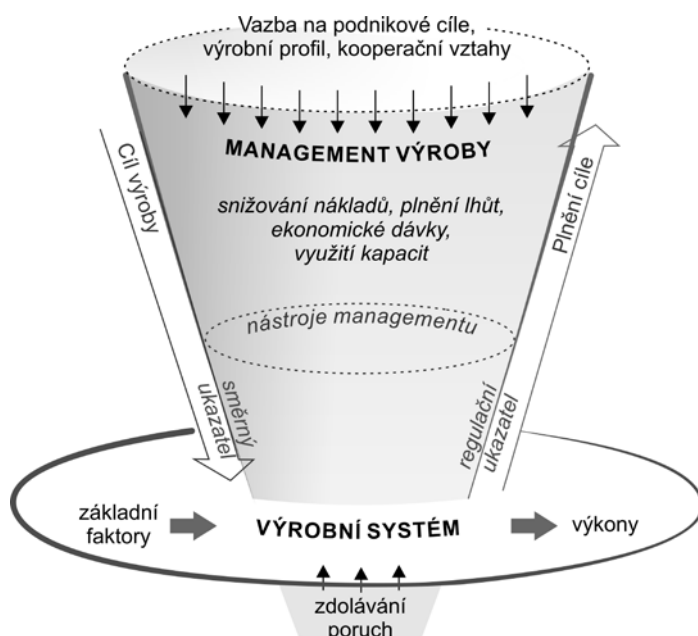
2.4 Management základních článků vnitropodnikového hodnototvorného řetězce

Management rozhodujících částí vnitropodnikového hodnototvorného řetězce (odbytu, výroby, nákupu) zahrnuje vlastní řízení výrobního procesu, které:

- v širším slova smyslu chápeme jako řízení oblastí, funkcí, které souvisejí s transformací ve výrobním procesu a jejím zajištěním;
- v užším slova smyslu jako řízení fyzického toku, který v rámci této transformace probíhá.

Východiskem je první rovina pohledu, kde musíme pro správné uplatnění zásad managementu využít všech relevantních principů a metod. Zde je rozhodujícím úkolem splnění všech odvozených cílů, jejichž realizace je základem splnění cílů podnikových, a to jak na úrovni strategické, tak taktické a operativní. Management zde plní funkci koordinátora a iniciátora následování všech k plnění zadaných úkolů dlouhodobých i krátkodobých, včetně rozhodovatele při řešení vzniklých odchylek. V rámci vlastního fyzického pohybu materiálů, lidí, pracovních prostředků a dalších zdrojů jde o sledování realizace krátkodobých úkolů, jejich evidenci a aktualizaci opět k podpoře sledovaných cílů. Vztah úkolů managementu výroby k výrobnímu systému je znázorněn na obr. 2.7.

Na fázi manažerského procesu lze pohlížet jako na tvorbu záměru vznikajícího z důkladných strategicko-taktických analýz a o jeho prosazování. Pokud jde o tvorbu záměru, realizuje se především plánovací činností, a to jako: fáze analýzy, hodnocení a rozhodnutí. Prosazování záměru se realizuje vlastními metodami řízení, a to jako fáze realizace, kontroly a zajištění dalšího vývoje. Blíže tuto myšlenku konkretizuje tab. 2.1.



Obr. 2.7 Výrobní management a výrobní systém

Tab. 2.1 Charakteristika řídicího procesu

Tvorba záměru (plán)	▪ analýza	cíl, rozsah výkonů, alternativy, omezující podmínky
	▪ hodnocení	ekonomické propočty alternativ, stupeň plnění cíle
	▪ rozhodnutí	výběr alternativy a upřesnění z hlediska provozu
Prosazení záměru (řízení)	▪ realizace	rozpracování postupu, prosazování úkolů
	▪ kontrola	odchylky od cílů
	▪ zajištění	opatření ke snížení odchylek či k revizi cílů

Management prvořadých hodnototvorných činností podnikového řetězce nelze oddělovat od managementu firmy jako celku. Východiskem uplatnění tohoto principu je jednota strategického myšlení, která je dána pravidly, respektive rozsahem, dosažení stanovené tržní kompetence firmy a požadavky na zajištění její konkurenční výhody. Od toho se pak např. v případě výroby odvíjí využití příslušných schopností a potenciálu, doprovázené požadavky na zeštíhlení výroby, vytvoření trvalejších kooperačních vztahů, organizace výrobního systému, způsoby řízení jakosti atd. Podobně tomu je pak i v oblasti odbytu, respektive marketingu a nákupu.