

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA STROJNÍ

Studijní program: B2301 Strojní inženýrství
Studijní zaměření: Průmyslové inženýrství a management

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Návrh kritérií hodnocení pro produkty zdravotnické techniky

Autor: **Martin Novák**

Vedoucí práce: **Doc. Ing. Jana Kleinová, CSc.**

Akademický rok 2011 / 2012

Poděkování

Ze všeho nejdříve bych rád poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce Doc. Ing. Janě Kleinové, CSc. za vstřícné vedení při vypracování této bakalářské práce. Dále pak svému konzultantovi Ing. Tomáši Broumovi za poskytnuté informace a materiály.

Prohlášení o autorství

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské práce.

V Plzni dne:

.....

podpis autora

ANOTAČNÍ LIST BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

| | | | | |
|----------------------|---|-------------------|---------------------------------|--|
| AUTOR | Příjmení Novák | Jméno Martin | | |
| STUDIJNÍ OBOR | „Průmyslové inženýrství a management“ | | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE | Příjmení (včetně titulů) Doc. Ing. Kleinová, CSc. | Jméno Jana | | |
| PRACOVÍŠTĚ | ZČU - FST - KPV | | | |
| DRUH PRÁCE | DIPLOMOVÁ | BAKALÁŘSKÁ | Nehodící se škrtněte | |
| NÁZEV PRÁCE | Návrh kritérií hodnocení pro produkty zdravotnické techniky | | | |

| | | | | | |
|----------------|---------|----------------|-----|------------------------|------|
| FAKULTA | strojní | KATEDRA | KPV | ROK ODEVZD. | 2012 |
|----------------|---------|----------------|-----|------------------------|------|

POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

| | | | | | |
|---------------|----|---------------------|----|--------------------------|--|
| CELKEM | 42 | TEXTOVÁ ČÁST | 42 | GRAFICKÁ ČÁST | |
|---------------|----|---------------------|----|--------------------------|--|

| | |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK)</p> <p>ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY</p> | <p>Bakalářská práce spočívá v návrhu kritérií hodnocení pro produkty zdravotnické techniky a porovnání technických a ekonomických kritérií u vybraných produktů. V rámci této práce bylo provedeno stanovení vah hodnotících kritérií dle zvolené metody a porovnání důležitosti kritérií u vybraných produktů.</p> |
| <p style="text-align: center;">KLÍČOVÁ SLOVA</p> <p style="text-align: center;">ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE</p> | <p>Ekonomická kritéria, technická kritéria, metoda párového hodnocení, Fototerapeutická lampa, Kosmetický přístroj</p> |

SUMMARY OF BACHELOR SHEET

| | | | |
|--------------------------|---|-----------------|-----------------------------------|
| AUTHOR | Surname Novák | Name Martin | |
| FIELD OF STUDY | „Industrial Engineering and Management“ | | |
| SUPERVISOR | Surname (Inclusive of Degrees) Doc. Ing. Kleinová, CSc. | Name Jana | |
| INSTITUTION | ZČU - FST - KPV | | |
| TYPE OF WORK | DIPLOMA | BACHELOR | Delete when not applicable |
| TITLE OF THE WORK | Proposal of evaluation criteria for products of medical devices | | |

| | | | | | |
|----------------|---------------------------|-------------------|-----|---------------------|------|
| FACULTY | Mechanical Engineering | DEPARTMENT | KPV | SUBMITTED IN | 2012 |
|----------------|---------------------------|-------------------|-----|---------------------|------|

NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

| | | | | | |
|----------------|----|------------------|----|-----------------------|--|
| TOTALLY | 42 | TEXT PART | 42 | GRAPHICAL PART | |
|----------------|----|------------------|----|-----------------------|--|

| | |
|---|---|
| BRIEF DESCRIPTION TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS | This bachelor work consists in proposal of evaluation criteria for products of medical devices and the comparison of technical and economical criteria of the selected products. The balance of evaluation criterias was defined according to method selected during the scope of this work, and a comparison of criteria importance for selected products had been made. |
| KEY WORDS | Economical evaluation, technical evaluation, method of the pair evaluation, phototherapeutic lamps, color therapy |

OBSAH

| | |
|--|----|
| Úvod..... | 5 |
| 1 Představení společnosti | 6 |
| 1.1 Historie..... | 6 |
| 1.2 Certifikáty..... | 7 |
| 2 Charakteristika a klasifikace produktu | 8 |
| 2.1 Definice produktu..... | 8 |
| 2.2 Životnost produktu na trhu..... | 11 |
| 3 Hodnocení produktu | 13 |
| 3.1 Kritéria hodnocení produktu | 14 |
| 3.2 Hodnocení produktu z pohledu zákazníka | 14 |
| 3.2.1 Užitná hodnota výrobku | 15 |
| 3.2.2 Provozní podmínky výrobku..... | 16 |
| 3.2.3 Chování zákazníka | 16 |
| 3.3 Hodnocení produktu z pohledu výrobce | 17 |
| 4 Výrobová analýza..... | 20 |
| 4.1 Hodnocení stávajících výrobků | 20 |
| 4.2 Hodnocení nových výrobků | 22 |
| 5 Charakteristika a klasifikace kritérií | 24 |
| 6 Popis hodnocených produktů | 26 |
| 6.1 Princip činnosti..... | 26 |
| 6.1.1 Typy používaných světel ve fototerapeutické léčbě..... | 26 |
| 6.1.2 Oblasti využití | 27 |
| 6.2 Představení hodnocených produktů | 28 |
| 6.2.1 Fototerapeutický zdravotnický produkt | 28 |
| 6.2.2 Fototerapeutický kosmetický produkt..... | 29 |
| 7 Návrh a porovnání kritérií hodnocení vybraných produktů | 30 |
| 7.1 Zařazení vybraných produktů do kategorie..... | 30 |
| 7.2 Zvolený postup návrhu a porovnání kritérií hodnotících produktů..... | 30 |
| 7.2.1 Stanovení hodnocených kritérií..... | 31 |
| 7.2.2 Stanovení váhy jednotlivých kritérií | 32 |
| 7.2.3 Porovnání vah kritérií mezi vybranými produkty | 35 |
| 7.2.4 Vyhodnocení výsledků porovnávání kritérií | 38 |
| Závěr..... | 41 |
| Použitá Literatura | 42 |

Seznam obrázků:

Obr. 1-1 Pohled na firmu TSE spol. s r.o. České Budějovice

Obr. 2-1 Rozdělení produktu

Obr. 2-2 Životní cyklus produktu

Obr. 3-1 Cíle managementu produktu

Obr. 3-2 Požadavky obchodu a uživatele

Obr. 3-3 Podměty a odezvy spotřebitele

Obr. 6-1 Fototerapie FTL-620

Obr. 6-2 Kosmetický přístroj Biostimul BS-303

Seznam tabulek:

- Tab. 6-1** Druhy světél a vlnové délky
- Tab. 6-2** Technické parametry FTL-620
- Tab. 7-1** Hodnocená kritéria
- Tab. 7-2** Stanovení vah kritérií z pohledu zákazníka
- Tab. 7-3** Stanovení vah kritérií z pohledu výrobce
- Tab. 7-4** Stanovení pořadí váhových kritérií
- Tab. 7-5** Stanovení vah kritérií z pohledu zákazníka
- Tab. 7-6** Stanovení vah kritérií z pohledu výrobce
- Tab. 7-7** Stanovení pořadí váhových kritérií
- Tab. 7-8** Porovnání kritérií
- Tab. 7-9** Cyklus hodnocení produktu

Seznam vzorců:

- (1) Vzorec Hodnot pro zákazníka
- (2) Odvozený vzorec Hodnot pro zákazníka

Úvod

Firma je navenek reprezentována produktem, kterým se odlišuje od ostatních firem a zároveň ve výrobku prezentuje veškeré svoje technicko – ekonomické schopnosti.

Produkt v sobě odráží jak požadavky trhu, tak i ukazuje, jaké má firma schopnosti. Výsledkem tohoto spojení musí být úspěšné působení produktu na trhu. Produkty jsou mezi sebou srovnávány a hodnoceny pro získání výsledku, který z produktů je výhodnější. Je celá řada kritérií, které zákazník mezi konkurenčními produkty hodnotí. Jedná se o technické parametry, ekonomické parametry, design atd. Pro funkčnost přístroje jsou klíčové technické a ekonomické parametry, a právě pro tyto kritéria je popsán postup hodnocení produktů, výběr metod použitých pro hodnocení a zhodnocení vybraných kritérií z hlediska technických a ekonomických parametrů. Pro účely hodnocení kritérií budou vybrány dva produkty z oblasti zdravotnické techniky, které mají stejný princip funkce, ale každý je použitý pro jinou oblast léčby, a pro jinou oblast prodeje.

V této bakalářské práci je popsán postup od výběru hodnotících metod, přes stanovení hodnotících kritérií, určení vah kritérií až po konečné vyhodnocení dosažených výsledků jednotlivých produktů a jejich porovnání mezi sebou.

1 Představení společnosti

TSE spol. s r.o. je výrobní společností, která působí na tuzemském i zahraničním trhu ve čtyřech výrobních oborech, z nichž tři mají společnou základnu - elektroniku a elektrotechniku. Čtvrtý obor vychází ze strojírenství. Všem svým zákazníkům je firma schopna nabídnout výrobky z uvedených oborů, včetně dodávky projektu, montáže, instalace, zaškolení a záručního i pozáručního servisu. V naší činnosti se promítá více než 40 let zkušeností a tradice ve výrobě elektrotechniky. Tyto zkušenosti jsou podporovány úspěšnou implementací systému řízení jakosti podle norem ISO 9001 a ISO/TS 16949. [11]



Obr. 1 – 1 Pohled na firmu TSE spol. s r.o. České Budějovice

1.1 Historie

Historie firmy TSE spol. s r.o., právního nástupce státního podniku Tesla Karlín sahá až do roku 1959. Právě v tomto roce vzniká v jihočeské metropoli, Českých Budějovicích, závod Tesly Karlín Praha, který se jako první ve městě i okrese zabýval elektrotechnickou výrobou. Konkrétně se jednalo o komponenty pro veřejné telefonní ústředny. Z počátku to byly kabelové formy, s postupným rozšiřováním na počítaadla hovorů, přesmykače, transformátory, indukční cívky a další telekomunikační prvky. V dalších letech se začal závod orientovat na složitější elektronické výrobky. Postupně se také osamostatňoval i v oblasti vývoje a konstrukce.[11]

V osmdesátých letech se závod začal specializovat na výrobu desek plošných spojů, dále řadu elektronických výrobků pro testování v telekomunikacích a výrobu desek plošných spojů pro přenosné televizory. Díky této specializované výrobě zde nacházeli široké uplatnění kvalifikovaní pracovníci všech kategorií a zvyšoval se podíl přidané hodnoty ve výrobcích.

V rámci privatizace v roce 1992 odkoupila závod Tesly Karlín soukromá firma TSE spol. s r.o. Nosný výrobní program navazující na tradici a zkušenosti z výroby pro telekomunikace zůstal zachován. Postupně začaly přibývat další výrobní obory: zdravotní technika, městský mobiliář. Dlouholeté zkušenosti v oboru elektroniky a technologické vybavení firmy umožnily vznik dalšího oboru - výrobních služeb pro elektrotechniku. [11]

1.2 Certifikáty

Od roku 1994 začala TSE budovat systém řízení jakosti podle mezinárodních norem řady ISO 9001. Od roku 1996 je firma držitelem certifikátu ISO 9001 v oboru: Vývoj, konstrukce, výroba, zkoušení, instalace a servis elektronických zařízení, aktivních zdravotnických prostředků, konstrukcí z hliníkových profilů a speciálního nářadí. Od roku 2006 je firma držitelem certifikátu ISO/TS 16949 v oboru výroba a prodej elektronických sestav pro použití v automobilovém průmyslu. Certifikační audit provedla a certifikáty vystavila KEMA Quality B.V. Nederland. [11]

Z výrobních certifikátů získala TSE v roce 1994 pro novorozenecký inkubátor SI-301 značku jakostního českého výrobku Czech Made opakovaně pro dvě platná období. Od roku 1998 splňují všechny typy vyráběných stacionárních novorozeneckých inkubátorů národní požadavky Evropské směrnice č. 93/42/EEC pro zdravotnická zařízení. Ověření shody s touto směrnicí provedl opět notifikovaný orgán KEMA a vystavil CE certifikát. V současné době je TSE držitelem ES certifikátu na všechny typy vyráběných novorozeneckých inkubátorů. V roce 2005 získal nový typ inkubátoru certifikát "vynikající výrobek roku" za design. [11]

2 Charakteristika a klasifikace produktu

2.1 Definice produktu

Je velké množství literatury, která se zabývá charakteristikou a hodnocením produktu. Protože hlavním cílem této práce je všeobecná charakteristika produktu a pohledu na produkt jako na výrobek, který je možné hodnotit z pohledu jak zákazníka, tak z pohledu výrobce. Pro zpracování této práce je v největší míře čerpáno z literatury od autorky Jany Kleinové, Ekonomické hodnocení výrobních procesů a z literatury od autorů Gustav Tomek a Věra Vávrová, Výrobek a jeho úspěch na trhu.

V dnešní době je produkt chápán jako výrobek, který musí splňovat určité standardy vyplývající z mezinárodních norem ISO. Cílem norem ISO je podpora kvality produktu. Normy ISO patří k nejnámějším standardům kvality na evropském trhu a jsou v oblasti požadavků trhu a kvality respektovanou referencí. Jádrem tvoří čtyři základní normy, které slouží jako návod pro poskytování systému kvality při výrobě produktů. Nejsou specifikovány pro konkrétní produkt, ale mohou se uplatňovat ve všech oborech výroby nebo služeb. [2]

Základní normy ISO [7]

ISO 9000:2000

Popisuje zásady a základy managementu kvality, popisuje a definuje základní definice termínů pro použití v organizaci.

ISO 9001:2000

Popisuje požadavky na systémy managementu kvality pro případ, kdy je potřeba prokázat, že je organizace způsobilá plnit požadavky zákazníků a legislativy. V této normě jsou specifikovány požadavky zejména pro případy, kdy potřebujeme prokázat schopnost trvale poskytovat produkt, který splňuje požadavky zákazníků.

ISO 9004:2000

Popisuje zavedení managementu kvality, který překračuje požadavky ISO 9001.

ISO 19011

Popisuje návod pro plánování a provádění auditů kvality.

Definice produktu

Je celá řada definic, kterými lze produkt definovat. Pro účel této práce jsou použity dvě definice, které definují produkt z různého úhlu pohledu.

a) Definice produktu podle ISO 9000 [7]

„Produkt je synonymem termínu výrobek pouze ve významu vyrobený předmět tedy hardware nebo materiál apod. (tj. pokud jde o výsledek výrobního procesu), nikoli již v dalších významech.“

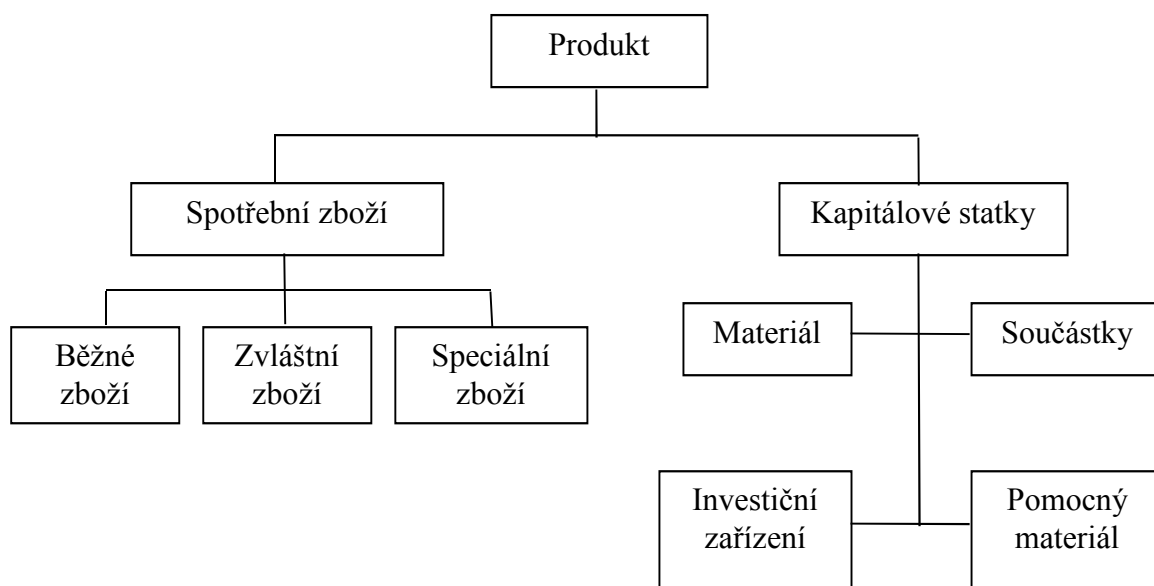
Existují čtyři generické kategorie produktů:

- služby (např. přeprava)
- software (např. počítačový program, slovník)
- hardware (např. mechanická část motoru)
- zpracované materiály (např. mazivo)

b) Definice produktu dle literatury [3]

Produkt je hmotný statek, služba nebo myšlenka, která slouží jako předmět směny na trhu a pomáhá uspokojit lidské potřeby. Ve většině případů je produkt tvořen celou řadou komponentů, které přispívají k uspokojení potřeby zákazníka. Komponenty mohou být balení, značka, kvalita atd.

Komplexní produkt je souhrn všech fyzických a psychologických vlastností, jejichž prostřednictvím dochází k uspokojení potřeb zákazníků.



Obr. 2-1 Rozdělení produktu [3]

Z uvedeného schématu rozdělení produktu vyplývá, že základní členění produktu je na Spotřební zboží a na Kapitálové statky. V další části této kapitoly se budeme podrobněji věnovat rozdělení produktu.

Spotřební zboží [3]

Spotřební zboží je u zákazníků chápáno jako zboží, které je pro každodenní spotřebu a při jeho nákupu je i chování kupujících odlišné. Spotřební zboží můžeme rozdělit do tří základních kategorií:

1. Běžné zboží

Jedná se o zboží, které je běžně k dostání při každodenním nákupu a při jeho koupi dochází k minimálnímu srovnání s možnými alternativami. Nákup tohoto zboží provádí zákazník podle aktuální potřeby. Mezi tyto produkty patří potraviny, drogerie atd.

2. Zvláštní zboží

U tohoto druhu zboží si zákazníci pečlivě vybírají a srovnávají s ostatními produkty na trhu. Lze to charakterizovat jako plánovanou koupi s velkou časovou náročností přednákupní fáze. Zákazníci velmi pečlivě srovnávají kvalitu, značku, cenu a styl zboží a často navštíví několik obchodů a zhodnocují možné alternativy, než se k nákupu rozhodnou. Jako typickým představitelem zvláštního zboží jsou automobily a spotřební elektronika.

3. Speciální zboží

Tento druh zboží je ve všech směrech výjimečný. Jedná se o zboží se zvláštním postavením na trhu, tzn. u tohoto zboží nerozhoduje cena a dosažitelnost při rozhodování o nákupu. Zboží má výjimečné vlastnosti, značku nebo kvalitu, pro kterou je zákazník ochoten zaplatit jakoukoliv cenu. Jedná se ve značné míře o výrobky prestižních značek, jako je např.: automobilka Rolls Royce, Ferrari nebo oděvní značky Versace atd.

Kapitálové statky [3]

Kapitálové statky jsou zbožím, které je v hospodářské praxi dále používáno pro podnikatelské či jiné aktivity. Jeho využití je buď přímo ve výrobním procesu, nebo je využití nepřímé v jiných oblastech hospodářské činnosti.

U členění kapitálových statků nebudou hlavní kritéria nákupní zvyky a chování zákazníků, ale rozhodujícím kritériem bude vhodné použití ve výrobním procesu a jejich cena. Kapitálové statky lze rozdělit do čtyř základních skupin:

1. Materiál

Materiál je druhem kapitálových statků, který vstupuje do výrobního procesu jako polotovar nebo surovina a je na výstupu součástí hodnoty nového výrobku.

Suroviny mohou být přírodní (ropa, uhlí atd.), nebo zemědělského původu (obilí, bavlna atd.).

Polotovary jsou vyrobeny ze surovin a uplatňují se ve výrobním procesu. Nejsou ale ještě schopny uspokojovat potřeby člověka. Polotovarem je například nerezová trubka.

2. Součástky

Součástky jsou nakupovány jako hotové výrobky, které není potřeba již dále zpracovávat a podnik je po jejich nákupu použije rovnou do vlastního výrobku. Při výrobě automobilů to například mohou být autorádia, pneumatiky.

3. Investiční zařízení

Je druhem kapitálových statků, které v hospodářském procesu přechází postupně do hodnoty finálního produktu.

4. Pomocný materiál

Tento materiál nevstupuje přímo do hotových výrobků, ale jeho funkce je zabezpečovat některé hospodářské procesy. Jedná se o procesy, které jsou klíčové právě pro výrobu výrobků, jsou to například opravy a údržby strojního zařízení.

2.2 Životnost produktu na trhu

Každý produkt je charakterizován vlastním životním cyklem od jeho vzniku, přes prodej, až po zánik. Tento průběh životnosti znázorňuje křivka cyklu životnosti výrobku. Tento životní cyklus produktu je velmi důležitý pro plánování marketingové strategie, kdy je potřeba správně stanovit včasné nasazení nového produktu, nebo stanovit různé opatření, která povedou k prodloužení životnosti, již vyráběného a prodávávaného produktu.

U různých produktů je křivka životnosti odlišná. Jsou výrobky, u kterých budeme počítat délku životnosti v týdnech, u jiného typu produktu zase v měsících. Každý produkt je specifický, a tím je specifická i jeho křivka životnosti.

Dalším významným poznatkem u hodnocení charakteristiky křivky může být pohled na vývoj v rámci určitého druhu, či třídy produktu. Například, lék může být již na konci křivky životnosti, ale léky všeobecně nejsou u konce životnosti. Životnost produktu lze posuzovat podle mnoha hledisek, jako jsou tržby, zisky, náklady atd. Na obrázku 2-2 je vidět klasický průběh životního cyklu produktu.

Životní cyklus produktu se skládá ze 4 fází: [9]

1. Uvedení na trh
2. Růst
3. Zralost
4. Úpadek

Charakteristické rysy jednotlivých etap:

1. Uvedení na trh:

- Uvedení produktu na trh – zaváděcí cena bývá nízká
- Náklady na prodej jsou relativně vysoké
- Zisk je při náběhu malý až nulový

2. Růst

- Zvyšuje se objem prodeje – zvyšuje se cena
- Klesají náklady na prodej – roste zisk
- Výrobek je na trhu přijat

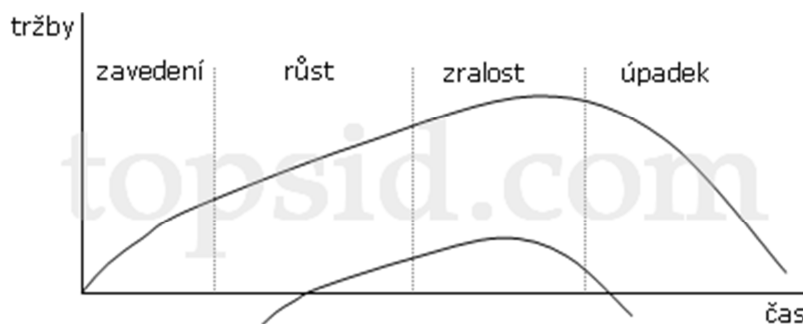
3. Zralost

- Toto období trvá obvykle nejdéle
- Objem prodeje je na vrcholu a poté začíná postupně klesat
- Roste konkurence – snižuje se cena
- Objem vytvořeného zisku bývá největší

4. Úpadek

- Trh začíná být přesycen – zájem prudce klesá
- Výrobek se doprodává za velmi nízkou cenu
- V této fázi je čas vstoupit na trh s novým výrobkem

Klasický životní cyklus prodeje a zisku



Obr. 2-2 Životní cyklus produktu [9]

Při hodnocení křivky životnosti produktu je potřeba brát také v úvahu, že vývoj křivky není výsledkem výrobku na trhu sama o sobě, ale je působením marketingových nástrojů, které byly použity, ale i celé řady společensko-politických faktorů.

Ideální tvar životního cyklu

Rychlý vzrůst, dlouhá zralost, pozvolný pokles. Uvedení na trh krátké a rychlé (rychlý výzkum a vývoj)

Nejhorší typ životního cyklu

Pomalé a zdlouhavé uvedení výrobku na trh (dlouhý vývoj) , obtížné prosazení na trhu, zákazníci nechtějí přijmout výrobek - pro firmu ztráta.

3 Hodnocení produktu

Z podstaty marketingu trhu vyplývá, že výrobce, který uvádí svůj produkt na trh, a chce na tomto trhu uspět, se musí jednoznačně zaměřit na přání zákazníků, aby jim byl schopný nabídnout řešení, které je plně uspokojí. Zároveň ale musí marketingová koncepce splňovat i druhý cíl, a to dosažení co největšího odbytu produktu, a tím zajistit podniku požadovaný obrat, který v porovnání s vynaloženými náklady přináší firmě zisk.

Oba tyto cíle jsou vzájemně úzce provázány. To lze vyjádřit dle obrázku 3 – 1. Z obrázku vyplývá, že jako základ je vývoj a rozvoj produktu, který má odpovídající vlastnosti potřebné pro zákazníka, a tím je i zajištěn obrat, potažmo zisk podniku.



Obr. 3-1 Cíle managementu produktu [2]

Při hodnocení produktu se musíme zaměřit právě na tyto dvě základní oblasti hodnocení. A to na hodnocení jak z pohledu zákazníka, tak na hodnocení z pohledu podniku. Každý z těchto subjektů hodnotí produkt odlišným způsobem a právě přiblížení těchto dvou odlišných pohledů je klíčem k úspěchu na trhu. Rozdílné pohledy na hodnocení výrobku jsou vidět v tabulce níže.

| OBCHOD | SPOTŘEBITEL |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Hodnota značky • Kompetentní nabídka ve všech relevantních cenových hladinách • Atraktivní vztah cena/výkon při dobré obchodní marži • Zvýšení obratu • Redukce dodavatelů v jednom výrobním segmentu • Optimalizace prodejních ploch | <ul style="list-style-type: none"> • Hodnota značky s požadavkem na kvalitu, oproti anonymnímu produktu • Kompetentní nabídka ve všech relevantních cenových hladinách • Nabídka v různých směrech řešení designu • Atraktivní vztah cena/výkon • Lepší orientace v prodejně |

Obr. 3-2 Požadavky obchodu a uživatele [2]

3.1 Kritéria hodnocení produktu

Aby bylo možné posuzovat produkt komplexně, je nutné využívat kritéria dvojího druhu. Jedná se o tyto kritéria:

1. Kvantitativní – ty jsou exaktně měřitelné
2. Kvalitativní - můžeme měřit většinou jen jejich obodováním.

1. Kvantitativní kritéria

U kvantitativních charakteristik se používají přímo měřitelné parametry (např. počet sedadel v automobilu, rychlost automobilu v kilometrech za hodinu). Některé funkce jsou specifikovány jedním parametrem, jiné celou řadou parametrů.

2. Kvalitativní kritéria

Kvalitativní kritéria se stanoví expertními odhady vyjádřenými v bodech. Takto se měří např. vzhled výrobku, komfort, vliv na životní prostředí.

3.2 Hodnocení produktu z pohledu zákazníka

Pro budoucnost každého podniku je důležitý produkt. A právě základem hodnocení produktu by měla být hodnota pro zákazníka. To ukazuje vztah mezi uspokojením jeho potřeb a zdroji použitými k výrobě výrobku [4]:

$$\text{Hodnota pro zákazníka} = \frac{\text{Uspokojení potřeb}}{\text{Použité zdroje}}$$

(1) Vzorec Hodnot pro zákazníka

Z tohoto vztahu se pro praktické hodnocení výrobků odvozuje

$$\text{Hodnota pro zákazníka} = \frac{\text{Velikost užitku}}{\text{Celkové náklady}}$$

(2) Odvozený vzorec Hodnot pro zákazníka

Z pohledu zákazníka je rozhodujícím klíčovým parametrem velikost užitku výrobku, tj. míra jeho spokojenosti s výrobkem a cenou výrobku. Při koupi zákazník přiřazuje k určitému produktu:

- Určité vlastnosti
- Představy o individuálním užitku
- Představy o způsobu využívání

Každý zákazník srovnává užité vlastnosti s množstvím peněz, které má k dispozici. V dnešní době je zákazník čím dál více náročnější.

Pro výrobce z toho vyplývají nové požadavky, jako je [4]:

1. požadavek na vysoce sofistikované produkty s velkým vkladem lidského umu
2. maximální zkrácení dodacích lhůt
3. schopnost se rychle přizpůsobit změnám požadavků zákazníků.
4. navrhovat vysoce inovativní výrobky a aktivně ovlivňovat potřeby a požadavky zákazníků.
5. bezporuchovost a spolehlivost, což je nutná podmínka pro udržení zákazníka a získání nových zákazníků.

Spotřebitel hodnotí výrobek z několika hledisek, které jsou pro spotřebitele při koupi produktu důležité. Právě chování spotřebitele je dáno řadou faktorů, které mohou být měřitelné nebo neměřitelné. Nákupní chování je odlišné u jednotlivce, skupiny, rodiny a profesionála.

3.2.1 Užitná hodnota výrobku

Užitnost není nic jiného, než spokojenost zákazníka, který si daný produkt vybral, zakoupil a je s ním spokojený. Právě tento parametr je velmi důležitý pro vytvoření loajality při dalším nákupu.

Výrobek má celou řadu užitných vlastností, které jsou jeho užitnou hodnotou a ve svém souhrnu určují, jakým způsobem a k jakému účelu bude výrobek používán. Užitné vlastnosti výrobku se vytvářejí při výrobě.

Z všeobecného pohledu lze u výrobků charakterizovat základní užitné vlastnosti ve vztahu k užitné hodnotě. Mezi nejdůležitější vlastnosti patří [2]:

- **funkčnost** - schopnost výrobku plnit požadovanou funkci.
- **spolehlivost** - schopnost výrobku plnit základní požadované funkce za daných podmínek po stanovenou dobu bez závad.
- **udržovatelnost** - vlastnost výrobku umožňující jeho údržbu pracovně i časově nenáročným způsobem.
- **ovladatelnost** - schopnost výrobku plnit svoji funkci bez požadavku na nadměrné namáhání v průběhu jeho používání.
- **trvanlivost** - schopnost výrobku zachovat si po určitou dobu způsobilost plnit funkci při použití.
- **zdravotní nezávadnost** - schopnost výrobku svoji funkci plnit za podmínek, které jsou v souladu se zásadami hygieny a bezpečnosti.
- **estetická působivost** - schopnost výrobku uspokojovat estetické potřeby člověka.
- **opravitelnost** - schopnost výrobku být po odstranění vzniklých poruch a závad opět funkční.

Užitné vlastnosti výrobku se rozdělují podle možnosti jejich jednoznačného určení na vlastnosti měřitelné a neměřitelné.

Vlastnosti měřitelné lze přesně vyjádřit a dosáhnout při jejich zjišťování opakovatelné výsledky.

Vlastnosti neměřitelné závisí na individuálním přístupu, schopnostech a zkušenostech uživatele, který provádí hodnocení.

Užitná hodnota výrobku je stanovena základními vlastnostmi, které jsou dané materiálem, ze kterého je výrobek vyroben, a jeho vnějším tvarem (designem). Právě soubor určitých užitných vlastností tvoří celkovou užitnou hodnotu. Člověka může výrobek uspokojovat jen za předpokladu, že obsahuje všechny užitné vlastnosti, které svou strukturou odpovídají konkrétním potřebám v danou chvíli.

3.2.2 Provozní podmínky výrobku

Dalším důležitým parametrem pro zákazníka jsou provozní podmínky výrobku po jeho zakoupení. Provozními podmínkami se myslí technické parametry, které daný výrobek má a podle kterých ho můžeme hodnotit v průběhu jeho životnosti. Tyto parametry mají kvantitativní charakter hodnocení (např. provozní parametry, spotřeba energie, spotřeba vody atd.). Jedná se o základní parametry, které jsou před koupí každého výrobku zákazníkem porovnávány s ostatními výrobky a mají při rozhodování stejnou váhu jako mají užitné vlastnosti. [4]

Aby firma byla na trhu úspěšná a její výrobky se prodávaly, je nutné sledovat a umět specifikovat provozní vlastnosti, které jsou pro zákazníka důležité a zároveň akceptovatelné. V případě, že výrobek nemá potřebné parametry, ztrácí pro spotřebitele hodnotu a stává se neprodejným. [4]

3.2.3 Chování zákazníka

Chování zákazníků je ovlivňováno celou řadou determinantů, které ovlivňují chování každého kupujícího. Jsou to psychické, ekonomické a technologické determinanty.

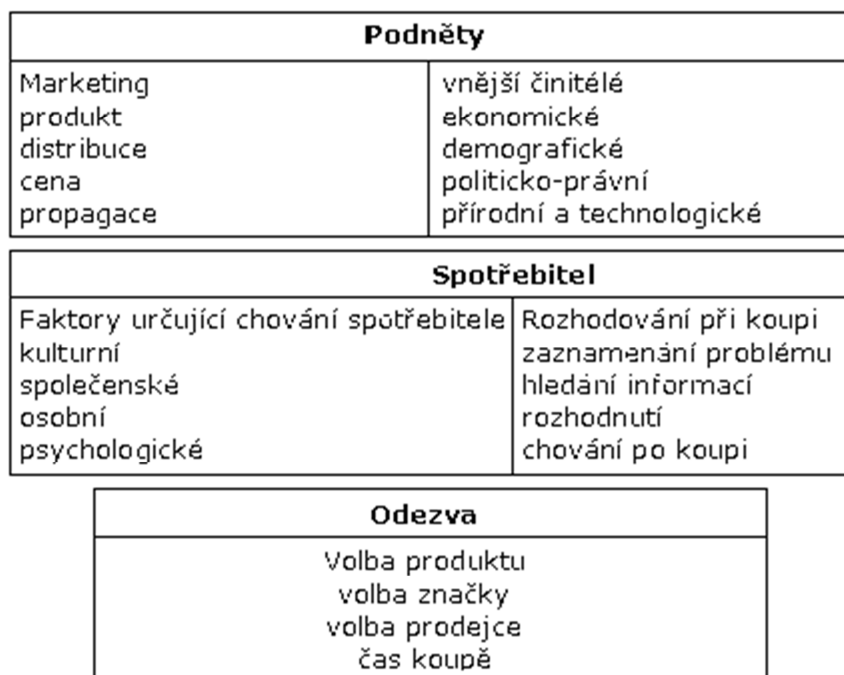
Chování zahrnuje všechny činnosti, které zákazník uskutečňuje při nákupu produktu. Aby byla firma a její produkt na trhu úspěšný, musí firma dokonale znát potřeby zákazníka a vědět co všechno zákazníka při koupí ovlivňuje, včetně jeho chování a rozhodování při vlastním nákupu.

Skupiny kupujících [9]

- individuální kupující - nakupují pro svou vlastní potřebu – v průběhu nakupování určitého produktu se sami rozhodují, zda koupit, či nikoliv, nakoupený produkt sami spotřebovávají.
- domácnosti - nákup není pouze pro jednotlivého kupujícího, v tomto případě využívá nákup celá domácnost, nákup může uskutečnit jedna osoba, ale spotřebu nákupu provádí více osob
- firma – (např. rozpočtové příspěvkové organizace) – to, co sama spotřebovává pro svojí činnost a nepoužívá je k výrobě

Role kupujících [9]

- iniciátor - ten, kdo daný nákup iniciuje (zjistil, že je prázdná lednice a chce ji doplnit)
- ovlivňovatel - může ovlivnit konečnou koupi (konečné rozhodnutí)
- rozhodovatel - učiní konečné rozhodnutí (kde, jak, co se koupí, jak se zaplatí)
- kupující – ten, co vykonává daný nákup
- uživatel – ten, kdo daný výrobek užívá a uspokojuje svou potřebu



Obr. 3-3 Podněty a odezvy spotřebitele [9]

Mezi nejdůležitějšími faktory, podle kterých se spotřebitel rozhoduje o koupi, jsou užitnost výrobku a jeho provozní náklady.

3.3 Hodnocení produktu z pohledu výrobce

Při hodnocení výrobků vycházíme ze strategie podniku, která stanoví [4]:

- Jaké výrobky budeme nabízet
- Jakým zákazníkům
- Na jakém trhu
- Kdo je naše konkurence

Při hodnocení výrobku z pohledu výrobce se jedná o porovnávání tržní ceny, kterou může na trhu dosáhnout, a to, zda mu přinese požadovaný zisk, který je dán rozdílem tržní ceny a nákladů. Cílem každého podniku je maximalizace zisku. Právě pro co největší max.

zisku může pomoci hodnotový management. V hodnotovém managementu se zabýváme kromě potřeb zákazníka také kategorií funkce výrobku. Ta vyjadřuje oboustranný vztah mezi potřebou a vlastnostmi produktu. S funkcí úzce souvisí charakteristika, která vyjadřuje vlastnosti výrobku. [4]:

Funkce můžeme dále členit podle různých hledisek. Pro hodnocení výrobku je důležitý stupeň plnění funkce, což je velikost užitku neboli míra spokojenosti zákazníka. Stupeň plnění funkce lze hodnotit různými metodami jako [4] :

- Bodovací metoda: používá se čtyřbodová škála s hodnotami 0 až 3 nebo šestibodová škála s hodnotami 0 až 5 nebo stobodová škála s hodnotami 0 až 100, optimum zákaznických potřeb vždy představuje plný počet bodů.
- Metoda propočtu funkčnosti výrobku: ta srovnává výrobky s normami a každý rozdíl od normy zápornými body, které se odčítají od 100. Trestné body jsou zmetky, nedodržení jakosti, reklamace apod.
- Metoda optimální hodnoty: založená na ohodnocení technických parametrů výrobků a jejich srovnání s požadavky odběratelů.

Hodnotový management určuje náklady na každou funkci ve fázi vývoje a přípravy výroby, užívání výrobku a prodeje. Kalkulace, které jsou vytvořené pro jednotlivé fáze, označujeme jako kalkulace ABC (Activity Based Costing). Při hodnocení výrobku vycházíme z celkových nákladů na výrobek, z jeho rentability. Pro účely hodnocení výrobků se v podnicích používá kalkulace. Jde většinou o kalkulace přímých (variabilních) nákladů. Postup hodnocení se bude lišit podle toho, jestli budeme hodnotit jeden druh výrobků, nebo více výrobků.

Běžné kalkulace (kalkulace úplných nákladů) ve většině případů neposkytuje přesný přehled o nákladech na výrobek, je vhodné provést kalkulační metodu Direct Costing, kterou zjistíme spolehlivost dosavadní kalkulace. Metoda Direct Costing je kalkulace přímých, neúplných nákladů, v poslední době výstižněji variabilních nákladů.

Při postupu, ve kterém vyjdeme z dostupných kalkulací úplných nákladů, považujeme položky přímých nákladů (přímý materiál, přímé mzdy, ostatní přímé náklady) za náklady související přímo s výrobkem, režijní náklady a zisk považujeme za příspěvek na úhradu fixních nákladů a zisku (hrubé rozpětí, marže, krycí příspěvek). Jestliže známe přesně variabilní náklady, můžeme kalkulaci ještě více upřesnit. Jako příklad jsou uvedeny dva typy kalkulací, původní kalkulace a zpřesněná kalkulace [4]:

1. Původní kalkulace DC

Cena výrobku

- přímý materiál
 - přímé mzdy
 - ostatní přímé náklady
-
- Hrubé rozpětí (marže) I
 - Všechny režie (v průměru na 1 výrobek)
-
- Zisk

2. Zpřesněná kalkulace

Cena výrobku

- přímý materiál
- přímé mzdy
- ostatní přímé náklady
- variabilní režie

-
- Hrubé rozpětí (marže) II
 - Fixní režie

-
- Zisk

Mohou být použity i jiné druhy kalkulací. Výpočtem ceny výrobku zjistíme pořadí kalkulovaných produktů a podle jejich rentability počítané jako podíl hrubého rozpětí na cenu (první je výrobek s nejvyšší hodnotou), a toto pořadí porovnáme s pořadím výrobků podle tradičně počítané rentability (zisk/náklady, resp. zisk/cena výrobku). V případě, že u obou variant došlo k odlišnému pořadí výrobků, je vhodné provést kalkulaci metodou direct costing a z ní zjištěný ukazatel rentability. [4]

V krátkodobém pohledu je nutné hodnotit výrobky podle aktuální situace na trhu, a podle toho, jakou měrou výrobky přispívají k plnění plánovaných ročních tržeb a ročního zisku. Při rozhodování jestli bude výrobek vyřazen z nabízeného sortimentu je hlavním kritériem jeho cena, která nepokrývá ani jeho přímé náklady, krycí příspěvek daného výrobku je záporný. A právě ztažení výrobku z trhu je hlavní problém, protože ve většině případů to znamená, že naše místo na trhu zaujme konkurence.

4 Výrobová analýza

V dnešní době je pro podnik velmi důležité, aby hodnotil své výrobky. Pro hodnocení výrobků se používá celá řada metod. Jednou z nejpoužívanějších metod je **výrobová analýza** [1], která stanovuje jednotlivá kritéria tak, aby bylo dosaženo kvalitního hodnocení.

Výrobovou analýzu je možné využít jak pro výrobky, které se již na trhu prodávají a je potřeba u nich provést analýzu pro určení, zda je produkt na trhu stále prodejní. Druhou oblastí, kde se výrobová analýza používá, je navrhování a zavádění nových produktů na trhu.

Tak, jak bylo uvedeno v předchozí kapitole, pro podnik, který vyrábí určité druhy výrobků jsou nejdůležitějšími faktory ziskovost a nákladovost výrobku, ale současně musí mít výrobek požadované užité vlastnosti, které zákazník bude akceptovat. Požadavky zákazníků se v časovém období vyvíjejí a mění a podnik musí na tyto skutečnosti reagovat včas. V opačném případě bude docházet k úpadku výrobků a postupně i úpadku podniku. V dnešní době se podnik snaží vytvořit takový sortiment, který svými užitnými vlastnostmi v co největší míře odpovídá požadavkům a potřebám zákazníků.

Výrobová analýza se liší podle toho, jestli hodnotíme výrobek stávající nebo jestli budeme hodnotit nový výrobek, který teprve vzniká a připravuje se na uvedení na trh.

Tyto dva procesy nikdy nekončí. Každý nový materiál, nový výrobní postup nebo nový způsob provádění operací dávají inženýrovi příležitost ke zdokonalení výrobku a právě na takovém stálém zlepšování je do značné míry založena účinnost a spolehlivost moderních výrobků.

4.1 Hodnocení stávajících výrobků

Protože každý výrobek má svůj životní cyklus, dostane se výrobek do fáze stagnace nebo úpadku a je potřeba řešit, zda provést změny, které produkt na trhu udrží nebo produkt stáhnout z trhu a nahradit novým.

Pro tento účel se používá výrobová analýza, která stanoví, jak na tom jednotlivé produkty jsou. Po vytvoření hodnotících kritérií, které jsou složené z obou oblastí (ekonomická kritéria a technická kritéria).

Při použití výrobové analýzy je potřeba provést několik fází, aby výsledek byl co nejkvalitnější. Hlavní fáze tohoto procesu jsou [1]:

- Výběr výrobků
- Určení hodnotících kritérií
- Stanovení metody vah kritérií
- Hodnocení výrobků

Výběr výrobků

Při výběru výrobků pro hodnocení se postupuje podle výrobního programu. Tam kde je ve výrobním programu malý počet výrobků, lze provést analýzu u všech výrobků. V podniku, kde je velký sortiment, je potřeba vytvořit skupiny výrobků a stanovit představitele těchto skupin. Vytvoření skupin je klíčové pro zachování objektivního hodnocení. Jako

výrobek, který bude představitelem skupiny se nejčastěji používá nejprodávanější výrobek na trhu. V případech, kdy nelze přesně stanovit skupiny a představitele se může pro výběr používat metoda ABC.

Určení hodnotících kritérií

Při určení hodnotících kritérií se volí ta kritéria, která jsou důležitá z hlediska výrobce a z hlediska zákazníka. Nejčastěji volená kritéria jsou: Ekonomická kritéria a užitnost výrobku.

Stanovení metody vah kritérií [5]

Pro hodnocení vah je celá řada metod, z nichž některé jsou zmíněny níže.

1. Stanovení vah kritérií bez informace o preferenci kritérií

- rozhodovatel není schopen rozhodnout o důležitosti kritérií pro posouzení variant
- každému kritériu je přiřazena stejná váha

2. Stanovení vah z ordinální informace o preferencích kritérií

a) Metoda pořadí

- kritéria jsou sestupně řazena dle jejich důležitosti

b) Metoda párového srovnávání (Fullerova metoda)

- porovnání každého kritéria s každým a určení, kt. kritérium z dané dvojice je důležitější

3. Stanovení vah z kardinální informace o preferencích kritérií

a) Metoda bodovací

- důležitost kritéria se ohodnotí počtem bodů s předem stanoveného intervalu - čím je kritérium významnější, tím více bodů je mu přiřazeno

b) Metfesselova alokace 100 bodů

- důležitost kritéria se ohodnotí počtem bodů, přičemž součet všech bodů musí být roven 100
- čím je kritérium významnější, tím více bodů je mu přiřazeno

c) Metoda kvantitativního párového srovnávání (Saatyho metoda)

- porovnání každého kritéria s každým, kromě výběru preferovaného kritéria se určuje pro každou dvojici kritérií také velikost této preference

Hodnocení výrobků

Hodnocení výrobků je vždy prováděno, jak z hlediska přínosů pro výrobce, tak i z hlediska přínosů pro zákazníka. Pro komplexní hodnocení je potřeba zvolit taková kritéria, která budou zahrnovat nejen ekonomické hodnocení, ale i hodnocení charakterizující užité vlastnosti výrobku. Po provedení vlastního hodnocení vybraných výrobků podle výše uvedeného postupu, pak rozdělíme z výsledku hodnocení produkty do 3 skupin [1]:

- Nadprůměrné výrobky – výrobky, které mají dobré postavení na trhu a není potřeba provádět změny.
- Průměrné výrobky – výrobky, které jsou ve fázi stagnace a musí se rozhodnout, zda se provedou změny nebo ne.
- Podprůměrné výrobky – výrobky, které jsou ve fázi úpadku a musí se hodnotit klíčová otázka, jestli produkt stáhnout z trhu a nahradit novým, nebo provést radikální změny (např.: zvýšení technických parametrů), které povedou k zajištění konkurenceschopnosti výrobku.

4.2 Hodnocení nových výrobků

Každý nový výrobek je specifický a je potřeba mu věnovat zvláštní pozornost. Každá firma pro svůj rozvoj potřebuje nové výrobky, které jsou základem udržení si pozice na trhu. Každý nový výrobek musí být posuzován ze všech hledisek, tj. jak z hlediska výrobce (nákladovost a ziskovost), tak i z hlediska zákazníka (užitnost a cena).

Vývoj nového výrobku je velmi náročná a dlouhodobá činnost, které je potřeba věnovat pozornost. Klíčové pro vyvinutí úspěšného výrobku je potřeba na začátku vývoje stanovit správné technické a ekonomické parametry. Po celou dobu vývoje je potom nutné tyto parametry sledovat a jakoukoliv odchylku ihned řešit. Efektivnost vývoje nového výrobku spočívá v navržení co nejvýhodnějšího ekonomicko-technického řešení, které bude splňovat všechny požadavky zákazníků.

Návrh nového výrobku lze rozdělit do několika etap, kterými je potřeba projít, aby vzniklý nový výrobek byl na trhu úspěšný.

Navržení koncepce nového výrobku [1]

Cílem této etapy je vytvořit základní technické a ekonomické parametry výrobku a stanovit koncepci konstrukčního řešení. Rozhodujícími vstupními údaji jsou informace o požadavcích potenciálních zákazníků a o obdobných výrobcích, které realizuje konkurence na trhu. Požadované provozní podmínky se provádí na základě technicko-ekonomického rozboru. Jedná se o rozbor prováděný v době vývoje výrobku, a tudíž se vychází z porovnání obdobných výrobků, které jsou určeny ke stejnému použití. Výrobce musí svým výrobkem přesvědčit zákazníka, že jeho výrobek je jak po ekonomické, tak i po užitné stránce optimálním řešením pro splnění jejich požadavků. Současně se musí řešit i druhá stránka, a to cena, která musí být stanovena v návaznosti na technicko-ekonomické parametry, a podle konkurence na trhu.

Řešení konstrukčního návrhu [1]

V průběhu této etapy je potřeba navrhnout několik variant konstrukčního řešení, které budou splňovat technické parametry, požadavky hospodárnosti a zároveň i požadavky zákazníka, jak při výrobě daného výrobku, tak jeho provozu u uživatele. To znamená, že je nutné nalézt nejvyšší kvalitu konstrukčního řešení.

Konstrukční řešení v největší míře ovlivňuje celkové řešení výrobku a možnost jeho uplatnění na trhu. Při návrhu konstrukčního řešení musí být zohledněny všechny úhly pohledu, tj. technické řešení, technologičnost, ergonomičnost a ekonomičnost.

Ergonomičnost – je souhrn požadavků na úpravu pracovního prostředí a pracovních prostředků.

Ekonomičnost - projeví se při kalkulaci nákladů. Je ovlivňována nejvíce právě ve fázi konstrukčního návrhu, kde je ovlivňována celou řadou faktorů (např.: volba materiálu atd.).

Technologičnost – je to souhrn kvalitativních faktorů, které jsou [1]:

- Zda konstrukční řešení výrobku umožňuje využití standardizace
- Zda vyhovuje použití moderních technologií při výrobě
- Zda odpovídá výrobním možnostem dané výrobní jednotky
- Zda snižuje pracnost
- Zda snižuje materiálovou náročnost

Dále je potřeba posuzovat kvalitu navržených řešení a výběr optimální varianty. Toto hodnocení se rozpadá na dvě relativně samostatné části [1] :

- Hodnocení technického řešení
- Ekonomické hodnocení řešení

Za optimální konstrukční řešení považujeme takové řešení, jehož vlastnosti umožňují hospodárnou a kvalitní výrobu. Zdařilá základní koncepce nového výrobku umožňuje mnohonásobné opakování výroby i u jeho inovovaných typů. Takové výrobky mají vysoký součinitel standardizace, což nejen zlevňuje výrobu, ale i zkracuje nové vývojové cykly, a tím zvyšuje konkurenceschopnost výrobku.

Stanovení optimální varianty [1]

V této etapě je provedeno podrobné technicko-ekonomické hodnocení a výběr nejlepší varianty. Hodnocení se provádí s využitím výrobkové analýzy. Při výrobkové analýze jsou varianty hodnoceny z několika hledisek. Z toho důvodu se zde hodnocení rozpadá do tří základních částí [1]:

- Hodnocení užitečných vlastností výrobku
- Hodnocení ekonomických přínosů výrobku pro výrobce
- Hodnocení ekonomických přínosů výrobku pro uživatele

Výsledky jednotlivých etap se propojí do komplexního hodnocení a určí se nejvýhodnější varianta, jak po stránce technické, tak i po stránce ekonomické. Aby byl nový výrobek konkurenceschopný je nutné, aby hodnocení v průběhu vývoje bylo nezbytnou součástí všech etap konstrukčního návrhu. A hodnocení musí být v součinnosti s návrhem a s technologickými možnostmi ve výrobě, tzn. aby se hodnocení prolínalo celým tvůrčím procesem. Je potřeba v celém procesu podniku provádět průběžné změny, které vedou k celkovému zlepšování celého procesu od vývoje nového výrobku, až po vlastní výrobu a prodej produktu na trhu.

5 Charakteristika a klasifikace kritérií

V této práci jsou vybrány dva produkty, které mají stejný technicko - technologický princip funkce, ale zcela odlišné využití v praxi. Jedná se o produkt z oblasti zdravotnické techniky a o produkt z oblasti kosmetické techniky. Pro hodnocení jednotlivých produktů jsou vybrány na základě profesních zkušeností základní kritéria, podle kterých jsou oba vybrané produkty hodnoceny z pohledu výrobce a z pohledu zákazníka. Základní kritéria jsou dále rozdělena na konkrétní kritéria, podle kterých budou produkty mezi sebou porovnávány a hodnoceny.

Základní oblasti hodnotících kritérií z pohledu výrobce:

1. Kritéria legislativní

Toto kritérium je důležité, protože každý výrobek musí splňovat dle principu použití různá legislativní kritéria a vládní zařízení, aby mohl být produkt uveden a prodáván na trhu.

Pro účely tohoto projektu jsou použity následující kritéria:

- Normy a vládní nařízení

2. Kritéria ekonomická

Z pohledu výrobce je toto kritérium nejdůležitější, protože určuje z velké části konkurenci schopnost daného produktu z pohledu konkurence, a také ziskovost produktu. Současně proti tomu musí být vynakládány náklady na marketing a reprezentaci produktu. Firmy na tuto část kladou velký důraz a sledují tato hodnotící kritéria velmi detailně. Proto v tomto projektu budou tato kritéria též hodnocena detailně.

Pro účely tohoto projektu jsou použita následující kritéria:

- Výrobní náklady
- Marketingové náklady

3. Kritéria technická

Toto hledisko je velmi důležité, protože technická kritéria jsou jednou z oblastí, které zákazník při výběru produktu porovnává s konkurencí a posuzuje, jestli parametry produktu jsou v souladu s jeho požadavky.

Pro účely tohoto projektu jsou použity následující kritéria:

- Celkové rozměry produktu
- Hmotnost produktu
- Design produktu

Základní oblasti hodnotících kritérií z pohledu zákazníka:

1. Kritéria technická

Toto kritérium je stejné s parametry kritéria hodnoceného výrobcem, protože pohled na tuto oblast je u obou stran totožný.

Pro účely tohoto projektu jsou použita následující kritéria:

- Celkové rozměry produktu
- Hmotnost produktu
- Design produktu

2. Kritéria ekonomická

Z pohledu zákazníka důležité kritérium podle kterého se rozhoduje, jestli produkt zakoupí či nikoliv.

Pro účely tohoto projektu jsou použity následující kritéria:

- Cena produktu

3. Kritéria provozní

Další oblast, kterou zákazník při výběru produktu porovnává. V dnešní době, kdy dochází ke zvyšování energií a dalších provozních nákladů je na toto kritérium kladen hned po technických a ekonomických parametrech velký důraz. Z těchto důvodů jsou tato kritéria zahrnuta i do tohoto projektu.

Pro účely tohoto projektu jsou použita následující kritéria:

- Nároky na čistotu a dezinfekci
- Servisní prohlídky

6 Popis hodnocených produktů

Jedná se o produkty, které jsou v praxi využity pro léčení novorozenecké žloutenky u předčasně narozených dětí a léčbě kosmetických problémů u dospělých jedinců. Přestože jsou oba produkty určeny pro jiný typ léčby, oba tyto přístroje využívají pro svojí činnost stejný princip technologie.

6.1 Princip činnosti

Technologická podstata obou produktů je stejná. Technologicky jsou produkty založeny na principu světelné terapie, která prostřednictvím LED technologie zajišťuje potřebnou světelnou intenzitu a potřebné světelné spektrum světla.

Světlo je energie ve formě *elektromagnetického záření* o určité vlnové délce viditelné okem, obecněji se jedná o elektromagnetické vlnění v rozsahu od ultrafialového až po infračervené záření. [12]

Vlnová délka světla je klíčovým parametrem pro využití světla v medicínských a kosmetických oborech. Každý typ světla má různé vlnové délky a každá barva světla má odlišné účinky na organismus. [12]

6.1.1 Typy používaných světél ve fototerapeutické léčbě

ČERVENÉ SVĚTLO má výrazné anabolické účinky na organismus a je definováno jako biostimulační a protizánětlivé. Červené světlo proniká do hlubokých struktur tkání, podle intenzity světla až do hloubky několika centimetrů. [12]

MODRÉ SVĚTLO má na živé tkáni katabolické účinky. Modré světlo je zachycováno v povrchových tkáních kůže, a je proto nejvíce použitelná v oblasti dermatologie a neonatologie. Modré světlo je u vybraných hodnocených výrobků používáno pro danou léčbu. [12]

BÍLÉ SVĚTLO je tvořeno kombinací všech barev, jedná se o obsahující různé vlnové délky. Při aplikaci bílého světla může docházet k vzájemné eliminaci dosahovaných fyziologických účinků (katabolické účinky modré a zelené barvy, anabolické červené barvy). [12]

INFRAČERVENÉ SVĚTLO je využíváno v oblasti fototerapie pro své analgetické, protizánětlivé a biostimulační účinky a zároveň absenci tepelných účinků a velkou hloubku průniku. [12]

ZELENÁ BARVA se dobře osvědčila při nervových potížích, pakostnici, bronchitickém kataru a černém kašli. Zároveň působí pozitivně na tvorbu kostí, posiluje kůži a účinkuje proti seboree a akné. [12]

| Druh světla | Vlnová délka |
|--------------|---------------|
| modrá | 400-490 nm |
| zelená | 520-560 nm |
| červená | 620-630 nm |
| infračervené | 700 – 2000 nm |

Tab. 6-1 Druhy světla a vlnové délky

6.1.2 Oblasti využití

Níže jsou uvedeny některé příklady možného využití fototerapeutické terapie v různých oblastech využití.

Dermatologie

- Akné vulgaris
- Atopický ekzém
- Lupénka
- Spáleniny

Rehabilitace a sportovní medicína

- Pooperační jizvy
- Svalová křeč, výrony
- Natažení svalu
- Pohmožděniny, natržení vazů a šlach, zánět šlachy, tenisový loket

Chirurgie a plastická chirurgie

- Bolest po úrazech a při zraněních
- Hojení natržených šlach, svalů, vazů

Neonatologická léčba

- Léčba dětské žloutenky

Pediatrická léčba

- Dětské kožní choroby
- Alergická respirační onemocnění a záněty horních cest dýchacích
- Muskuloskeletální a neurologická onemocnění

6.2 Představení hodnocených produktů

Jak již bylo výše uvedeno, pro porovnání kritérií budou použity dva zcela odlišné produkty, co se týče použití v praxi, ale z hlediska principu se jedná o totožné produkty. V této kapitole jsou tyto produkty pro větší znázornění představeny.

6.2.1 Fototerapeutický zdravotnický produkt

Co to je zdravotnický prostředek je přesně definováno zákonem č.123/2000 Sb. dle následující definice:

Zdravotnickým prostředkem se rozumí nástroj, přístroj, pomůcka, zařízení, programové vybavení, materiál nebo jiný předmět, použitý samostatně nebo v kombinaci spolu s jakýmkoli příslušenstvím včetně programového vybavení určeného jeho výrobcem ke specifickému použití pro diagnostické nebo léčebné účely a nezbytného k jeho správnému použití, určený výrobcem pro použití u člověka za účelem

- a) stanovení diagnózy, prevence, monitorování, léčby nebo mírnění nemoci,
 - b) stanovení diagnózy, monitorování, léčby, mírnění nebo kompenzace poranění nebo zdravotního postižení,
 - c) vyšetřování, náhrady anebo modifikace anatomické struktury nebo fyziologického procesu,
 - d) kontroly početí,
- a který nedosahuje své hlavní zamýšlené funkce v lidském těle nebo na jeho povrchu farmakologickým, imunologickým nebo metabolickým účinkem, jehož funkce však může být takovými účinky podpořena.

Kojenecká fototerapeutická lampa

Je určena pro léčbu novorozenecké žloutenky (emituje záření ve spektru 400 – 450nm pro snížení koncentrace bilirubinu v těle kojenců). Záření fototerapeutické lampy v modrém spektru přeměňuje nebezpečný bilirubin na netoxickou formu, která je z těla novorozenců snadněji vyloučena.

| | |
|--|----------------|
| Vlnová délka světla | 400 – 550 nm |
| Ozářená plocha (účinný povrch) | 60 x 30cm |
| Vzdálenost od účinného povrchu | 360mm |
| Hlučnost fototerapeutického přístroje | max. 40dB |
| Při použití příslušenství Stojan FTL-620 možnost výškového nastavení v rozsahu | 1200 – 1550 mm |

Tab. 6-2 Technické parametry FTL-620 [6]



Obr. 6-1 Fototerapie FTL-620 [6]

6.2.2 Fototerapeutický kosmetický produkt

Světelná terapie byla zavedena před 100 lety dánským lékařem Niels Ryberg Finsen. Niels Ryberg Finsen získal za poznatky v tomto odvětví v roce 1903 **Nobelovu cenu**. Finsen byl strůjce prvního přístroje na výrobu technicky syntetizovaných slunečních paprsků. Na základě jeho poznatků potom bylo objeveno polarizované světlo. [13]

Na počátku fotomedicíny se převážně používali infračervené a ultrafialové části spektra. Až v 80. letech minulého století byl vytvořen světelný zdroj, který fungoval s téměř celou škálou viditelného a částí infračerveného záření. Výzkum odhalil některé fyzické vlastnosti, které jsou nezbytné pro účinnost světelné terapie. Na základě této technologie byl později vytvořen systém světelné terapie polarizovaným světlem, které produkují dnes všeobecně známé biolampy. Světelná terapie polarizovaným světlem byla přijata jako nová forma ošetření při prevenci, léčbě a rehabilitaci po celém světě. [13]

Kosmetický terapeutický přístroj

K představení tohoto produktu jsou použity parametry od firmy Biostimul, které se zabývá výrobou a prodejem terapeutických produktů pro kosmetiku a zdravotnictví. Technické parametry jsou čerpány z prospektů přístroje BS – 303. [10]

- * spektrální charakteristika (červené spektrum): 626 nm
- * spektrální charakteristika (modré spektrum): 472 nm
- * spektrální charakteristika (zelené spektrum): 526 nm
- * certifikovaná míra polarizace: 99%
- * rozměr stimulované plochy: 18 cm²
- * intenzita světelného toku: 0,7 - 3,2 mW / cm² s možností volby 2 úrovní..... quasikontinuální (100 Hz) nebo pulzní (10 Hz - 2 Hz)



Obr. 6-2 Kosmetický přístroj Biostimul BS – 303 [10]

7 Návrh a porovnání kritérií hodnocení vybraných produktů

V této kapitole budou poznatky z praktické části využity pro návrh kritérií hodnocení u vybraných produktů. Pro porovnání jsou vybrány dva produkty z oblasti zdravotnické techniky. V první části této kapitoly budou zvoleny hodnotící kritéria a ve druhé části budou zvolené kritéria ohodnoceny váhami dle důležitosti u každého produktu a v závěru bude provedeno jejich porovnání.

7.1 Zařazení vybraných produktů do kategorie

Hodnotící produkty lze zařadit do určité kategorie produktů podle jeho vlastností. Pro zařazení výše uvedených produktů je použito schéma rozdělení produktů uvedené na obr. 2-1. Při zařazování zvolených produktů do výrokové kategorie, je vidět výrazný rozdíl mezi těmito produkty, protože každý produkt je na trhu zcela odlišně vnímán.

U fototerapeutického zdravotnického produktu, který je vyráběn ve firmě TSE a je předmětem hodnocení, je produkt zařazen do kategorie Spotřebního zboží a do podkategorie Zvláštní zboží. U kategorie Spotřebního zboží je produkt hodnocen jako finální výrobek a konečným zákazníkem je Nemocnice, která si daný produkt kupuje.

Fototerapeutický kosmetický produkt je zařazen do kategorie stejné Spotřební zboží, ale je zařazen do zcela odlišné podkategorie. V tomto případě bude produkt zařazen do Běžného zboží. Hlavní důvod tohoto zařazení je konečný zákazník, kterým je ve většině případů běžný koncový uživatel, který od produktu očekává odlišné požadavky, než nemocniční personál.

7.2 Zvolený postup návrhu a porovnání kritérií hodnotících produktů

Pro návrh a porovnání kritérií hodnocení produktů, je celá řada metod a postupů, které vedou ke stejnému cíli, tj. zjištění jestli je hodnotící produkt konkurence schopný, v kterých oblastech je lepší, a ve kterých oblastech je potřeba produkt vylepšovat. V této práci budou mezi sebou porovnávány dva produkty, které mají stejnou technickou funkci a pro jejich hodnocení lze použít stejná kritéria. Cílem je porovnání zvolených kritérií a jejich důležitost z pohledu zákazníka a z pohledu výrobce. Pořadí důležitosti je porovnáváno mezi vybranými produkty. K získání požadovaných výsledků je zvolen následující postup:

1. Stanovení kritérií, které budou hodnoceny
2. Stanovení váhy jednotlivých kritérií
3. Porovnání vah kritérií mezi jednotlivými produkty
4. Vyhodnocení výsledků porovnávání kritérií

7.2.1 Stanovení hodnocených kritérií

Pro hodnocení jednotlivých produktů jsou vybrány základní kritéria, podle kterých budou produkty mezi sebou porovnávány a budou vyhodnoceny rozdíly mezi kritérii.

Níže uvedená kritéria, podle kterých se produkty hodnotí jsou stanoveny z celé řady parametrů, které dané produkty mají. Ze zkušeností, které jsou s vývojem a výrobou těchto produktů, jsou stanovena kritéria, které na daný produkt kladou zákazníci a výrobce. Je celá řada kritérií, které by musely být podrobeny hodnocení, aby byly produkty objektivně ohodnoceny a výsledky hodnocení byly v co největší míře objektivní. Z důvodu velké časové náročnosti je pro účely této práce zvolen výběr 12 kritérií, která jsou zástupci základních požadavků z pohledu zákazníků a z pohledu výrobců na produkt.

Hodnocenými kritérii jsou:

| Stanovení kritérií | | |
|--------------------|------------------------------|---|
| Pořadí | Kritéria z pohledu zákazníka | |
| 1 | Léčebná ozařovací plocha | kritérium charakterizuje velikost jakou je produkt schopen ozářit plochu pacienta |
| 2 | Hmotnost produktu | kritérium určuje celkovou hmotnost produktu |
| 3 | Nároky na pracovní prostředí | kritérium určuje jaké jsou nároky na produkt z pohledu pracovního prostředí (čistota, dezinfekčnost atd.) |
| 4 | Servisní prohlídky | kritérium určuje jaké jsou servisní požadavky na produkt v průběhu jeho životnosti |
| 5 | Design produktu | kritérium určuje vzhled produktu |
| 6 | Cena produktu | kritérium hodnotí pořizovací náklady na produkt |
| Pořadí | Kritéria z pohledu výrobce | |
| 7 | Výrobní náklady | kritérium stanovuje jaké jsou požadavky na výrobní náklady produktu |
| 8 | Marketingové náklady | kritérium stanovuje marketingové náklady na uvedení produktu na trh |
| 9 | Normy a vládní nařízení | kritérium určuje jaké jsou legislativní požadavky na produkt z pohledu norem a vládních nařízení |
| 10 | Design produktu | kritérium určuje vzhled produktu |
| 11 | Hmotnost produktu | kritérium určuje celkovou hmotnost produktu |
| 12 | Léčebná ozařovací plocha | kritérium charakterizuje velikost jakou je produkt schopen ozářit plochu pacienta |

Tab. 7-1 Hodnocená kritéria

7.2.2 Stanovení váhy jednotlivých kritérií

Pro objektivní hodnocení je potřeba stanovit pro jednotlivá kritéria váhy. V postupu hodnocení produktu je tato část jedna z nejdůležitějších z pohledu získání kvalitních a objektivních hodnocení. Stanovení vah kritérií je možné provádět mnoha metodami.

Metoda stanovení vah kritérií

Volba metody pro stanovení vah

Pro hodnocení těchto produktů je zvolena metoda párového hodnocení produktu. Použitím této metody jsou párově porovnávány jednotlivá kritéria mezi sebou. Nevýhodou je ne zcela objektivní porovnání přesné míry jejich důležitosti, ale vzhledem ke zkušenostem s těmito produkty a vzhledem ke svojí jednoduchosti je tato metoda pro tento způsob hodnocení nejvhodnější.

Určení vah stanovených kritérií

Pro stanovení důležitosti jednotlivých parametrů se použije metoda párového porovnávání kritérií. Hodnotící kritéria jsou mezi sebou vzájemně porovnávána a je zvoleno vždy důležitější kritérium. Důležitost je volena dle zkušeností s tímto druhem produktu. Po porovnání všech kritérií mezi sebou je u jednotlivých kritérií spočítán počet, kolikrát bylo kritérium zvoleno. Celkový počet odpovídá poslednímu sloupci, kde jsou uvedeny body.

Každé kritérium má přidělené pořadové číslo, pod kterým bude s ostatními kritérii porovnáváno. Pořadové číslo kritéria odpovídá pořadovému číslu, které bylo jednotlivým kritériím přiděleno výše v odstavci Hodnotící kritéria. Volba vah kritérií je provedena pro každý produkt samostatně, a to jak pro kritérii z pohledu zákazníka, tak i pro kritéria z pohledu výrobce.

Stanovení vah kritérií pro Fototerapeutický zdravotnický produktu

a) Určení vah kritérií z pohledu zákazníka

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Body |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 6 | 2 |
| 2 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 0 |
| 3 | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 |
| 4 | | | | 4 | 4 | 6 | 3 |
| 5 | | | | | 5 | 6 | 1 |
| 6 | | | | | | 6 | 4 |

Tab. 7 – 2 Stanovení vah kritérií z pohledu zákazníka

b) Určení vah kritérií z pohledu výrobce.

| | | | | | | | |
|----|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Body |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 5 |
| 8 | | 8 | 9 | 8 | 8 | 12 | 2 |
| 9 | | | 9 | 9 | 9 | 9 | 4 |
| 10 | | | | 10 | 10 | 12 | 1 |
| 11 | | | | | 11 | 12 | 0 |
| 12 | | | | | | 12 | 3 |

Tab. 7 – 3 Stanovení vah kritérií z pohledu výrobce

Dle níže uvedené tabulky byla stanovena důležitost jednotlivých kritérií. Pořadí je stanoveno od nejdůležitějšího, až po nejméně důležité:

| Pořadí kritérií Fototerapeutického zdravotnického produktu | | | |
|---|------------------------------|---------------|------------------|
| Kritéria z pohledu zákazníka | | | |
| č.kritéria | Kritéria hodnocení | Váha kritérií | Důležitost |
| 3 | Nároky na pracovní prostředí | 6 | Nejdůležitější |
| 6 | Cena produktu | 5 | |
| 4 | Servisní prohlídky | 4 | |
| 1 | Léčebná ozařovací plocha | 3 | |
| 5 | Design produktu | 2 | |
| 2 | Hmotnost produktu | 1 | Nejméně důležitý |
| Kritéria z pohledu výrobce | | | |
| č. kritéria | Kritéria hodnocení | Váha kritérií | Důležitost |
| 7 | Výrobní náklady | 6 | Nejdůležitější |
| 9 | Normy a vládní nařízení | 5 | |
| 12 | Léčebná ozařovací plocha | 4 | |
| 8 | Marketingové náklady | 3 | |
| 10 | Design produktu | 2 | |
| 11 | Hmotnost produktu | 1 | Nejméně důležitý |

Tab. 7 – 4 Stanovení pořadí váhových kritérií

Stanovení vah kritérií Fototerapeutického kosmetického produktu

a) Určení vah kritérií z pohledu zákazníka

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Body |
|---|---|---|---|---|---|---|------|
| 1 | X | 1 | 1 | 1 | 5 | 6 | 3 |
| 2 | | X | 2 | 2 | 5 | 6 | 2 |
| 3 | | | X | 4 | 5 | 6 | 0 |
| 4 | | | | X | 5 | 6 | 1 |
| 5 | | | | | X | 6 | 4 |
| 6 | | | | | | X | 5 |

Tab. 7 – 5 Stanovení vah kritérií z pohledu zákazníka

b) Určení vah kritérií z pohledu výrobce

| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Body |
|----|---|---|---|----|----|----|------|
| 7 | X | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 5 |
| 8 | | X | 8 | 8 | 8 | 8 | 4 |
| 9 | | | X | 10 | 9 | 12 | 1 |
| 10 | | | | X | 10 | 10 | 3 |
| 11 | | | | | X | 12 | 0 |
| 12 | | | | | | X | 2 |

Tab. 7 – 6 Stanovení vah kritérií z pohledu výrobce

Dle níže uvedené tabulky byla stanovena důležitost jednotlivých kritérií. Pořadí je stanoveno od nejdůležitějšího, až po nejméně důležité:

| Pořadí kritérií Fototerapeutického kosmetického produktu | | | |
|---|------------------------------|---------------|------------------|
| Kritéria z pohledu zákazníka | | | |
| Pořadí | Kritéria hodnocení | Váha kritérií | Důležitost |
| 6 | Cena produktu | 6 | Nejdůležitější |
| 5 | Design produktu | 5 | |
| 1 | Léčebná ozařovací plocha | 4 | |
| 2 | Hmotnost produktu | 3 | |
| 4 | Servisní prohlídky | 2 | |
| 3 | Nároky na pracovní prostředí | 1 | Nejméně důležitý |
| Kritéria z pohledu výrobce | | | |
| Pořadí | Kritéria hodnocení | Váha kritérií | Důležitost |
| 7 | Výrobní náklady | 6 | Nejdůležitější |
| 8 | Marketingové náklady | 5 | |
| 10 | Design produktu | 4 | |
| 12 | Léčebná ozařovací plocha | 3 | |
| 9 | Normy a vládní nařízení | 2 | |
| 11 | Hmotnost produktu | 1 | Nejméně důležitý |

Tab.7 – 7 Stanovení pořadí váhových kritérií

7.2.3 Porovnání vah kritérií mezi vybranými produkty

Tato kapitola se věnuje porovnání výsledků vah jednotlivých kritérií mezi dvěma produkty, tj. Fototerapeutickým zdravotnickým přístroji a Fototerapeutickým kosmetickým přístroji. Detailně je porovnání vidět v níže uvedené tabulce.

| Porovnání důležitosti jednotlivých kritérií | | |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Porovnání kritérií z pohledu zákazníka</i> | | |
| Důležitost | Fototerapeutický zdravotnický produkt | Fototerapeutický kosmetický produkt |
| Nejdůležitější | Nároky na pracovní prostředí | Cena produktu |
| | Cena produktu | Design produktu |
| | Servisní prohlídky | Léčebná ozařovací plocha |
| | Léčebná ozařovací plocha | Hmotnost produktu |
| | Design produktu | Servisní prohlídky |
| Nejméně důležitý | Hmotnost | Nároky na pracovní prostředí |
| <i>Porovnání kritérií z pohledu výrobce</i> | | |
| Důležitost | Fototerapeutický zdravotnický produkt | Fototerapeutický kosmetický produkt |
| Nejdůležitější | Výrobní náklady | Výrobní náklady |
| | Normy a vládní nařízení | Marketingové náklady |
| | Léčebná ozařovací plocha | Design produktu |
| | Marketingové náklady | Léčebná ozařovací plocha |
| | Design produktu | Normy a vládní nařízení |
| Nejméně důležitý | Hmotnost produktu | Hmotnost produktu |

Tab. 7 – 8 Porovnání kritérií

A. Porovnání výsledků vah kritérií z pohledu zákazníka

Kritérium – Nároky na pracovní prostředí

Rozdíl u tohoto kritéria je zcela opodstatněný, protože u zdravotnického produktu, který je používán pro léčení dětské žloutenky, se produkt používá ve velmi sterilním prostředí a tudíž je potřeba, aby byl produkt vyroben ze zdravotně nezávadných materiálů a aby umožňoval jednoduchou dezinfekci a čištění.

Naproti tomu produkt pro kosmetickou terapii je používán pro léčbu dospělých pacientů, kde nejsou tak velké nároky na dezinfekci pracovního prostředí a ve velké míře je tento produkt určen pro domácí použití, kde je pracovní prostředí zcela odlišné oproti prostředí pro předčasně narozené děti.

Kritérium – Cena produktu

Zde je patrné, že dnešní konkurenční prostředí velmi výrazně ovlivňuje cenu produktů a na porovnávání nákladů na pořízení je u obou produktů kladen velký důraz. U kosmetického produktu se toto kritérium projevuje ještě více, a je z pohledu zákazníka považováno za nejdůležitější.

Hlavním důvodem je určitě velká konkurence v těchto produktech a způsob prodeje těchto produktů. Zatímco zdravotnický produkt je prodáván do zdravotnických zařízení na

konkrétní účel, kosmetický produkt je určen pro celou řadu zdravotních komplikací a jeho prodej probíhá ve velké míře prostřednictvím internetových obchodů. Což velmi výrazně zvyšuje konkurenční prostředí a způsobuje velký tlak na cenu.

Kritérium – Servisní prohlídky

Pohled na toto kritérium je u obou produktů odlišný. Jak už bylo řečeno, zdravotnický produkt je určen k léčbě novorozenců a používá se pouze ve zdravotnickém zařízení, kosmetický produkt je určen pro širokou veřejnost a je používán v domácím prostředí, kosmetických salónech, atd. Zároveň má každý produkt zcela odlišné požadavky na bezpečnost a z tohoto důvodu jsou i rozdílné požadavky na servisní prohlídky.

Zdravotnický produkt má velmi striktní požadavky na servisní prohlídky dané normou a vládním nařízením. To samozřejmě způsobuje zákazníkům v podobě zdravotnických zařízení provozní náklady, které nejsou zanedbatelné, a proto i tento parametr je při výběru produktu sledován a porovnáván s konkurencí.

Na kosmetický produkt jsou v této oblasti kladeny nízké nároky, v podstatě se jedná z tohoto pohledu o běžný produkt, jako je například mobilní telefon, takže servisní prohlídky se neprovádí. Tudíž ani zákazník se při svém rozhodování, kterou značku produktu koupí o toto kritérium nezajímá.

Kritérium – Léčebná ozařovací plocha

Léčebná ozařovací plocha je určitě u obou produktů velmi důležitá, protože se jedná o základní parametr, ale zároveň je na tento parametr nahlíženo odlišně. U kosmetického produktu je toto kritérium posuzováno při porovnávání s jinými produkty, protože produkty tohoto typu se vyrábí a prodávají v různých velikostech ozařovací plochy. Takže při koupi je posuzováno, jestli velikost odpovídá požadavkům zákazníka. Každý zákazník má jiný požadavek a oblast, kterou potřebuje ozařovat.

U produktu pro zdravotnictví je přístup rozdílný, protože je určen pouze pro konkrétní typ léčby a v tomto případě musí být vždy ozařován celý pacient. Tím i velikost ozařovací plochy musí být pro tento účel přizpůsobena, rozdíly u konkurence jsou minimální (v podstatě zanedbatelné) a i zákazník tento parametr bere automaticky jako daný a není považován za nejdůležitější.

Kritérium – Design produktu

Tento parametr je z pohledu hodnocení a porovnávání velmi zajímavý. V dnešní době je design produktu považován za jeden z nejdůležitějších vlastností výrobku. V podstatě design prodává výrobek, protože první, co z produktu vidíme, je právě vzhled. Ale i přes tuto důležitost je pohled u obou produktů velmi rozdílný. Hlavním důvodem je koncový zákazník.

Design u produktu určeného pro širokou veřejnost a prodávaného převážně v internetových obchodech je klíčový, protože zákazník se podle designu rozhoduje, jestli bude produkt dále porovnávat a zajímat se o něj.

Zatímco u produktu určeného ke konkrétnímu léčebnému účelu a prodávaného přímo koncovému zákazníkovi design až takovou váhu nemá. Samozřejmě v dnešní době je design i v této oblasti důležitější než v dřívějších dobách a hraje určitou roli při výběru produktu, ale produkt tohoto typu je prodáván způsobem, že je produkt zapůjčen k odzkoušení, čímž jsou prověřeny všechny parametry a zároveň produkty tohoto typu nepodléhají v tak velké míře módním designovým trendům jako spotřebitelské produkty, v našem případě kosmetický přístroj.

Kritérium – Hmotnost produktu

Rozdílný pohled na toto kritérium je dán principem používání. Kosmetické produkty se většinou používají jako ruční přístroj, který v průběhu aplikace léčby drží pacient v ruce a hmotnost je velmi důležitá. Hlavně pokud tyto produkty využívají starší lidé.

Zatímco zdravotnický produkt je upevněný na stojanu jak v průběhu léčby tak i při manipulaci, takže zdravotnický personál hmotnost produktu nezatěžuje. Tím hmotnost nehraje až tak zásadní parametr při rozhodování.

B. Porovnání výsledků vah kritérií z pohledu výrobce

Kritérium – Výrobní náklady

Jak je patrné z porovnání kritérií u obou produktů se jedná o nejdůležitější parametr z pohledu výrobce. Důvody jsou pochopitelné, protože konkurence je v obou oblastech prodeje a cena produktu je jedním z klíčových parametrů pro potenciální zákazníky. Zároveň je u obou produktů patrné, že prodeje na jednotlivých obchodních trzích jsou rozdílné, cenová politika je odlišná pro každý trh a co nejnižší výrobní náklady umožňují pro obchodní oddělení co největší vyjednávací prostor v průběhu obchodních případů. Současně na vývoj takového produktu jsou vynaloženy nemalé náklady, které musí být prodejem zaplacený a výrobní náklady velkou měrou ovlivňují ziskovost produktu.

Kritérium – Normy a vládní nařízení

I z pohledu výrobce je patrné, že požadavky z pohledu bezpečnosti a plnění norem jsou u obou produktů zcela odlišné. Zatímco zdravotnický prostředek má velmi přísné normy a schvalovací řízení a je podroben důkladnému prověření, u kosmetického produktu jsou normy jednodušší a nekladou takové požadavky. Hlavním důvodem je samozřejmě použití, protože zdravotnický prostředek léčí novorozence a mohl by je ohrozit na životě, kdežto kosmetický prostředek léčí dospělé pacienty a oblasti léčby nejsou životu ohrožující.

Kritérium – Léčebná ozařovací plocha

Toto kritérium je hodnoceno, jak z pohledu zákazníka, tak i z pohledu výrobce. Léčebná ozařovací plocha je určitě u obou produktů velmi důležitá, protože se jedná o základní parametr, ale zároveň je na tento parametr nahlíženo odlišně. U kosmetického produktu je toto kritérium posuzováno při porovnávání s jinými produkty, protože produkty tohoto typu se vyrábí a prodávají v různých velikostech ozařovací plochy. Takže při koupi je posuzováno, jestli velikost odpovídá požadavkům zákazníka. Každý zákazník má jiný požadavek a oblast, kterou potřebuje ozařovat.

U produktu pro zdravotnictví je přístup rozdílný, protože je určen pouze pro konkrétní typ léčby a v tomto případě musí být vždy ozařován celý pacient. Tím i velikost ozařovací plochy musí být pro tento účel přizpůsobena, rozdíly u konkurence jsou minimální (v podstatě zanedbatelné) a i zákazník tento parametr bere automaticky jako daný a není považován za nejdůležitější.

Kritérium – Hmotnost produktu

U obou produktů je parametr hmotnosti považován z pohledu výrobce za nejméně důležitý. Je to způsobeno důvody, které jsou uvedeny u hodnocení tohoto kritéria z pohledu zákazníka.

Kritérium – Marketingové náklady

Přestože výrobní náklady nebo cena produktu jsou u obou zařízení stejně důležité, u tohoto kritéria je vidět velmi rozdílný přístup při prodeji jednotlivých produktů. Jak už bylo řečeno, způsob prodeje a oblast trhu jsou zcela odlišné, a proto i způsob propagace je zcela odlišný. Právě tento rozdíl je velmi patrný u tohoto kritéria.

Zatímco při prodeji zdravotnického produktu jsou ve velké míře produkty nabízeny konkrétním zákazníkům a se zákazníkem se jedná osobně, je oblast marketingu co se týče prodeje poměrně malá, samozřejmě je potřeba brát v úvahu i marketingové náklady spojené s vývojem produktu na trhu. V této oblasti jsou vynakládány marketingové náklady v poměru podstatně vyšším. Důvod je samozřejmě jednoduchý, a to získání konkurenční výhody, stanovení technických parametrů pro produkt a znalost konkurence.

Oproti tomu je kosmetický výrobek prodáván běžnými obchodními kanály, jako je internetový obchod, lékárny, případně drogerie atd. A protože těchto produktů je na trhu velké množství, je marketing klíčovou oblastí prodeje, aby byl produkt dostatečně reprezentován na veřejnosti a dostal se do podvědomí veřejnosti. V podstatě se jedná o masový prodej a marketingové náklady jsou obrovské. A tak jako u zdravotnického prostředku, tak i tady je potřeba sledovat konkurenci.

Z těchto důvodů jsou marketingové náklady spojené s vývojem a prodejem kosmetického produktu výrazně vyšší a z pohledu výrobce je toto kritérium velmi důležité, jak z pohledu jeho provádění, tak i z pohledu vynaložených nákladů.

Kritérium - Design produktu

Tak jako u kritéria Léčebná ozařovací plocha i tady se potvrzuje rozdíl prodejní oblasti a přístupu zákazníka a výrobce k tomuto parametru. Náhled na toto kritérium je jak z pohledu výrobce, tak i z pohledu zákazníka stejné.

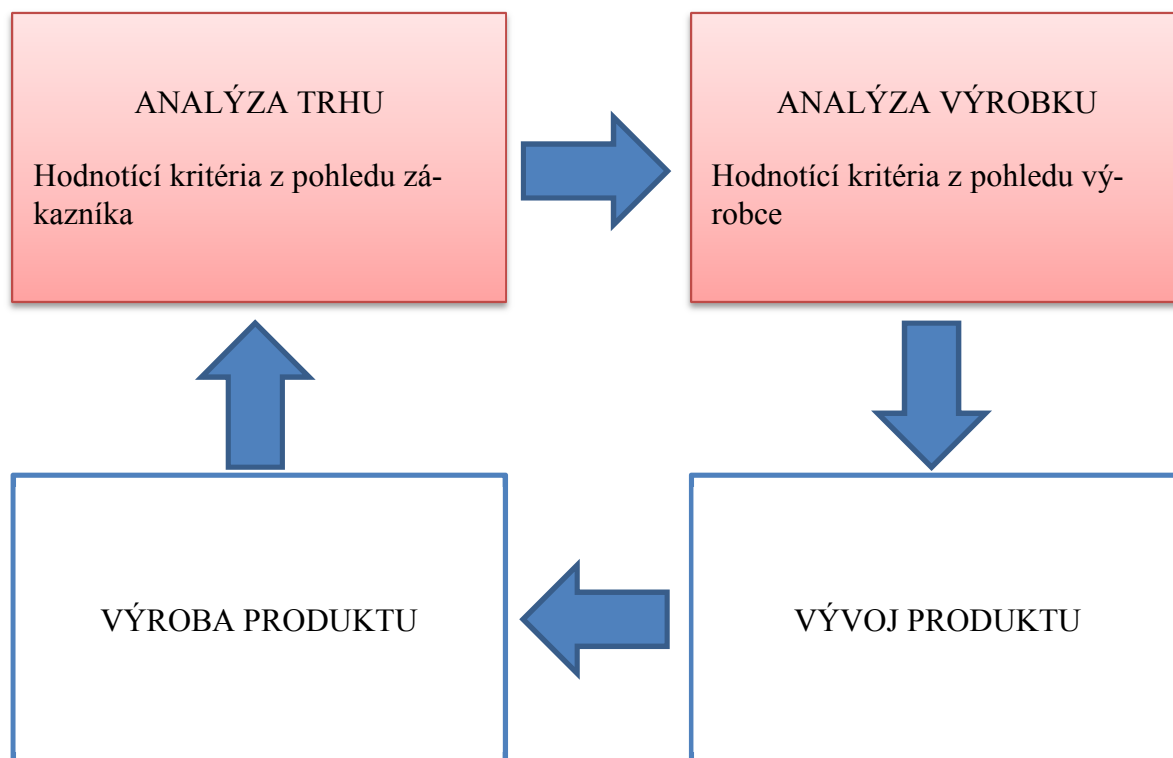
7.2.4 Vyhodnocení výsledků porovnávání kritérií

Cílem této práce bylo porovnat dva zcela odlišné produkty, co se týče jejich využití v praxi a segmentu trhu, ale s naprosto stejným technologickým principem funkce. Jak je vidět z předchozí kapitoly, pohled zákazníka a pohled výrobce na oba produkty je od sebe rozdílný.

Jak už bylo řečeno, oba produkty mají stejný technologický princip a jejich oblasti využití je z globálního pohledu stejná. Jedná se o zdravotnický nebo kosmetický produkt určený k léčbě, nebo zmírnění nemocí. Tento fakt je hlavním důvodem, proč je u obou produktů použito pro hodnocení stejných kritérií. Na oba produkty jsou principiálně kladeny stejné technické a ekonomické požadavky, jak z pohledu zákazníka, tak i z pohledu výrobce.

V dnešní konkurenční době musí každý výrobce, který chce uspět se svými produkty na trhu už při vývoji respektovat požadavky zákazníka, porovnávat konkurenci a v neposlední řadě zajistit vysokou míru bezpečnosti a spolehlivosti produktu. Tyto produkty patří svým zařazením mezi zdravotnické prostředky, u kterých jsou specifické požadavky. I tento fakt ukazuje, proč byly pro oba produkty zvolena stejná hodnotící kritéria.

Na druhou stranu se z pohledu zákazníka jedná o produkty, které zaujímají na trhu zcela odlišný segment. Zatímco fototerapeutický zdravotnický produkt je určený pro specifickou léčbu, tj. novorozeneckou žloutenku a zákazníkem jsou konkrétní nemocniční zařízení, tak fototerapeutický kosmetický produkt je určený pro širokou léčebnou oblast a zákazníkem je ve většině případů běžný spotřebitel. Tato skutečnost ve velké míře ovlivňuje váhy jednotlivých kritérií u obou produktů a vytváří rozdílnost mezi oběma produkty. Jak je vidět z níže uvedeného obrázku, proces hodnocení je nekonečný a je ho potřeba provádět v průběhu celé životnosti produktu. I princip hodnocení je u vybraných produktů stejný.



Obr. 7 – 9 Cyklus hodnocení produktů

Hlavními faktory při hodnocení vah kritérií z pohledu výrobce je do určité míry rozdílná legislativa a oblast využití produktu. Z pohledu zákazníka pak největší roli hraje účel použití a způsob prodeje. Když se podíváme na oba produkty a na princip marketingu a vývoje produktu na obr.7-9, tak můžeme vidět, že hodnocení produktu a volba kritérií je velmi důležitá a provází produkt po celou dobu životnosti. U zvolených produktů je největší rozdílnost v segmentu trhu, kde se produkty prodávají. V tomto případě trh ve velké míře ovlivňuje i výsledky vah jednotlivých kritérií a jejich pořadí od nejdůležitějšího po nejméně důležité.

Fototerapeutický zdravotnický produkt je určen pouze pro oblast neonatologie a hlavními zákazníky jsou přímo lékaři a sestry na specializovaných pracovištích. V tomto případě způsob prodeje neovlivňuje hlavně design, ale způsob jakým se s produktem pracuje a jeho vhodnost pro dané prostředí, které je velmi sterilní.

Fototerapeutický kosmetický produkt je určen, jak pro nemocniční personál, tak i pro domácí péči. Jedná se o produkt, který se prodává prostřednictvím distribučních sítí a ve velké

míře prostřednictvím elektronických obchodů. Tento fakt hraje důležitou roli v důležitosti jednotlivých kritérií, protože je zde kladen největší důraz na design produktu a na cenu. Je zde velká konkurence z celého světa a běžný uživatel v první řadě řeší design a cenu, a až potom ostatní parametry. Protože potenciálního zákazníka musíte nejdříve zaujmout, aby se produktem zabýval, zatímco u zdravotnického produktu s potenciálním zákazníkem jednáte při osobní schůzce, kde musíte zaujmout funkčními parametry.

Na závěr vyhodnocení výsledků lze říci, že v dnešní době už nejsou při výběru produktu důležité jen technické parametry, ale vzhledem k vzrůstajícím provozním a pořizovacím nákladům, je nutné při výběru produktu hodnotit i ekonomické parametry. Tento trend potvrzuje i výsledek porovnání kritérií, kdy cena produktu a výrobní náklady jsou považovány u obou produktů za jedno z nejdůležitějších kritérií.

Závěr

Smyslem této Bakalářské práce byl návrh, hodnocení a porovnávání kritérií dvou vybraných produktů a vyhodnocení výsledků. Dá se říci, že v dnešní době je pro každou výrobní a prodejní firmu klíčový vlastní produkt. Prodej produktů přináší firmám přidanou hodnotu a generuje zisky tak, aby mohla firma na dnešním konkurenčním trhu fungovat. Jak už bylo popsáno v této práci, musí se firma o produkt starat, a to jak při přípravě vývoje, v průběhu vývoje, tak i v průběhu životnosti produktu. Protože tak jako každý z nás, kdo nakupuje si provádí vlastní průzkum a porovnání jednotlivých produktů, které jsou na trhu dostupné, tak i výrobce musí provádět porovnání s konkurencí a porovnání požadavků z pohledu zákazníka na produkt. A právě v této oblasti je a bude volba hodnotících kritérií jedním z klíčových prvků pro úspěšné uvedení a prodej produktu na trhu.

Volbu hodnotících kritérií provádí ve většině firem marketingové oddělení ve spolupráci s obchodním a technickým oddělením a na základě zpětných vazeb a znalosti trhu stanovuje, která kritéria jsou důležitá a která méně, zároveň navrhuje v průběhu životnosti zlepšení vedoucí k dosažení co největší shody fyzického produktu s požadovanými kritérii z pohledu zákazníka.

Na závěr by se dalo konstatovat, že činnost hodnocení produktu a volba vhodných kritérií pro hodnocení je celoživotní cyklus, kdy je na základě kritérií produkt vyvinut a uveden na trhu a v průběhu životnosti je produkt na základě zpětných informací od zákazníků a přehodnocování hodnotících kritérií vylepšován, aby jeho parametry byly v co největší míře shodné s aktuálními požadavky trhu.

Použitá Literatura

KNIŽNÍ PUBLIKACE

- [1] KLEINOVÁ, J.: *Ekonomické hodnocení výrobních procesů*, Plzeň: ZČU, 2005.
- [2] TOMEK, G., VÁVROVÁ, V.: *Výrobek a jeho úspěch na trhu*, Grada Publishing Praha, 2001.
- [3] SVĚTLÍK, J.: *Marketing cesta k trhu*, Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk Plzeň, 2005.
- [4] SYNEK, M.: *Ekonomická analýza*, VŠE Praha, 2003.

DALŠÍ ZDROJE

- [5] HOLCOVÁ, D., POKORNÝ, R.: *Prezentace Vícekriteriální hodnocení variant*, 2009
- [6] FIRMA TSE, : *Technické parametry produkt FTL-620, Č. Budějovice, 2012.*
- [7] ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT: *ČSN EN ISO 9000:2005 Systémy managementu kvality - Základní principy a slovník*, 2006.

PUBLIKACE NA INTERNETU

- [8] <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>, Nařízení vlády č.123/2000 Sb., datum použití 23.5.2012
- [9] <http://www.marketing.topsid.com>, datum použití 23.5.2011
- [10] <http://www.biotherapy.cz>, datum použití 23.5.2012
- [11] <http://www.tse.cz>, datum použití 20.5.2010
- [12] <http://www.ledtherapy.cz>, datum použití 6.4.2012
- [13] <http://www.biolampazepter.cz>, datum použití 20.3.2012

