

Procesné zlepšovanie kvality vo vybranom podniku

The process improvement of quality in chosen company

Andrejkovič Marek¹, Hajduová Zuzana², Žatkovič Erik³

Abstrakt

Zlepšovanie kvality je veľmi dôležité. Nutnosť neustáleho zvyšovania kvality a procesného riadenia podnikov vychádza z doterajších prístupov viacerých autorov. Okrem toho v rámci zvoleného podniku definujeme jednotlivé opatrenia, ktorými dosiahneme jednak zvýšenie kvality ale aj zníženie celkových nákladov vzhľadom na zníženie nákladov na opravy a reklamácie, ktoré sú v danom podniku.

Kľúčové slová: procesný prístup, riadenie, kvalita, podnik, Six Sigma

Key words: process approach, management, quality, company, Six Sigma

Úvod

Zlepšovanie podnikových procesov je veľmi dôležité v súčasnej dobe vysokej konkurencie na trhu. V prípade odvetvia nábytku je pritom konkurencia výrazne vyššia aj vplyvom prenikania zahraničných firiem, hlavne podnikov z Poľska, ktoré poskytujú produkty za výrazne nižšie ceny, aj keď v nižšej kvalite. To vytvára tlak na možnosti podnikov a definovanie ponuky vyššej kvality. Celkovo takto môžeme vnímať potrebu zvyšovania kvality a znižovania nákladov na nekvalitu. Aj pri vysokej miere spoľahlivosti výroby môžeme identifikovať významný prínos pre jednotlivé nápravné opatrenia, ktoré môžu byť prínosné.

¹ Ing. Marek Andrejkovič, PhD., Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach, Katedra kvantitatívnych metód, Tajovského 13, 041 30 Košice, marek.andrejkovic@euke.sk

² doc. RNDr. Zuzana Hajduová, PhD., Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach, Katedra kvantitatívnych metód, Tajovského 13, 041 30 Košice, zuzana.hajduova@euke.sk

³ Ing. Erik Žatkovič, doktorand - Ústav logistiky priemyslu a dopravy, F BERG, TU v Košiciach, Letná 9, 042 00 Košice, Volkswagen Slovakia, a.s., e-mail: erik.zatkovic@volkswagen.sk

1 Proces a procesný prístup riadenia

Proces môže byť definovaný ako postupnosť zmien stavov prvkov, ide o postupnosť krokov, ktoré realizujú určené prvky systému a vždy je známy repertoár očakávaných výstupov každého kroku. (Kubiš, 2007)

Šmída definuje proces ako „organizovanú skupinu vzájomne súvisiacich činností a/alebo subprocesov, ktoré prechádzajú jedným alebo viac organizačnými útvarmi či jednou (podnikový proces) alebo viacerou spolupracujúcimi organizáciami (medzipodnikový proces), ktoré spotrebúvajú materiálne, ľudské, finančné a informačné vstupy a ktorých výstupom je produkt, ktorý má hodnotu pre externého alebo interného zákazníka.“ (Šmída, 2007) Podľa Hammera a Champyho (2000) proces predstavuje konkrétnu množinu činností, ktoré vytvárajú výslednú hodnotu určenú zákazníkom.

Podnikový proces je podľa Staněka (2003) sled opakovanie vykonávaných činností, ktorý má svoj začiatok a koniec, teda každý proces má svoje konkrétne vstupy a výstupy. Pričom proces vedie priamo alebo nepriamo k dosiahnutiu konečnej hodnoty pre zákazníka.

Základným princípom procesného riadenia je maximálna integrácia činností medzi jednotlivými útvarmi. Zásadnou inováciou je vnímanie procesu ako celku, pričom nerozhoduje, či sa odohráva od začiatku po koniec v jednom organizačnom útvere alebo naprieč podnikom. V procesnom riadení je tiež definovaná zodpovednosť za každý proces, aj keď jeho výkon zasahuje do viacerých organizačných jednotiek. Procesné riadenia sa zameriava viac na príčiny javu než na ich dôsledky.

Zlepšovanie procesov je podľa Řepy (2007) založené na „porozumení a meraní súčasného procesu a z toho prirodzene vyplývajúcich podnetov k zlepšeniu“.

Účinný nástroj v oblasti zlepšovania procesov odohrávajúcich sa v podniku aj prognostické modely. Z dostupnej škály je možné uvažovať na úrovni procesného zlepšovania kvality o minimálnom, nulovom alebo maximálnom variante (označovaných aj ako: „*pesimistické, optimistické a realistické scenáre*“). (Gergel'ová, 2012)

Základná filozofia Six Sigma je založená na tom, že všetky procesy od dizajnu cez výrobu až po služby poskytované zákazníkom vykazujú určité odchýlky, ktoré môžu mať za následok chyby produktu, a ktoré stoja čas a peniaze, pričom tieto odchýlky procesov možno zmenšiť rôznymi postupmi tak, že sa systematicky identifikujú a odstránia skutočné príčiny problému. (El-Haik – Yang, 2003)

Spôsobilosť procesu t.j. úroveň sigma je ukazovateľ kvality sledovaného procesu, pričom predstavuje počet smerodajných odchýlok medzi priemerom a najbližšou špecifikáciou zákazníka. Úroveň sigma závisí od počtu chýb v procese a od zložitosti procesu, resp. výrobku.

Six Sigma používa pri riešení projektu štandardný postup krokov, čím sa eliminujú typické chyby a nedostatky v riešení projektov. Najčastejšie uplatňovaný štandardný postup zlepšovania procesu je DMAIC (z anglického Define-Measure-Analyze-Improve-Control), ktorý pozostáva z nasledujúcich piatich krokov:

- **D:** Definovať projekt, jeho rozsah a cieľ,
- **M:** Merať súčasnú úroveň výkonnosti proces,
- **A:** Analyzovať problém a cieľom určiť jeho hlavné príčiny,
- **I:** Zlepšiť proces opatreniami zameranými na odstránenie pravých príčin problém,
- **C:** Monitorovať a riadiť proces aplikovaním procedúr pre udržanie zlepšení.

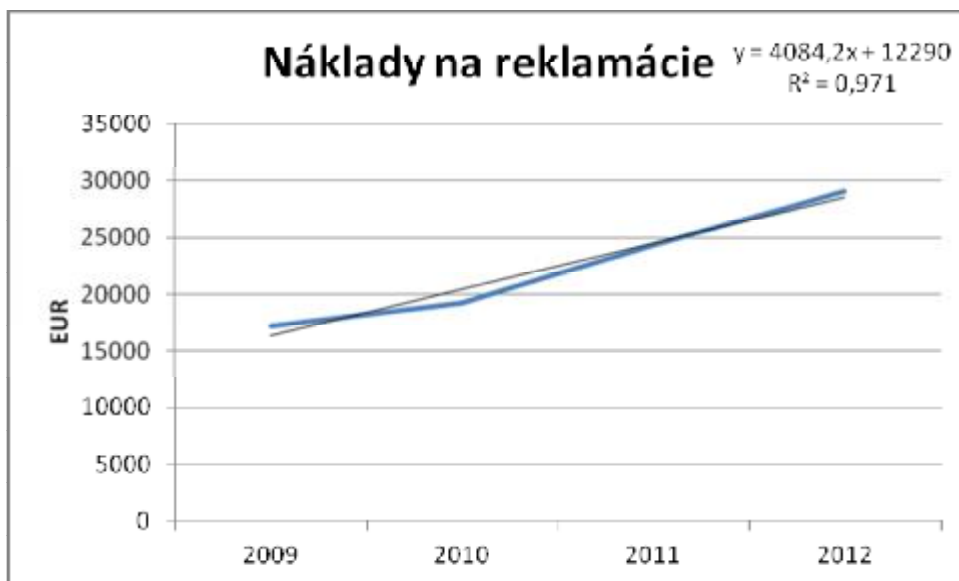
Okrem toho patrí medzi nástroje Six Sigma aj procesná mapa, IPO diagram, CE diagnostika, histogram, Pareto diagram a Lorentzova krivka, regulačný diagram, korelačný diagram, regresná analýza, analýza možných chýb a ich dôsledkov, analýza stromu poruchových stavov, analýza systému merania, plánovanie experimentu, štandardné pracovné postupy.

2 Výsledky

V tejto časti sa venujeme analýze výsledkov, ktoré identifikujeme vo vybranom podniku. V tomto podniku analyzujeme procesy s cieľom hľadania návrhov zlepšenia.

2.1 Analýza súčasného stavu

Na základe analýzy súčasného stavu sme identifikovali rastúci objem nákladov na reklamácie. V súčasnosti sa objem nákladov na reklamácie takmer zdvojnásobil voči predchádzajúcemu obdobiu.



Obr. 1 Náklady na reklamácie, Zdroj: vlastné spracovanie

Môžeme vidieť, že rast nákladov na reklamácie je neustály. Prostredníctvom regresného modelu sme identifikovali ročný prírastok nákladov na úrovni 4084 Eur. Následne musíme predpokladať, že tento rast je potrebné eliminovať, pretože aj napriek rastúcim tržbám môže dochádzať k zvyšovaniu tohto rastu.

Tab. 1 Výstup lineárnej regresie pre model vývoja nákladov na reklamácie

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	83403448	83403448	66.99	0.0146
Error	2	2489875	1244937		
Corrected Total	3	85893323			

Root MSE	1115.76763	R-Square	0.9710
Dependent Mean	22501	Adj R-Sq	0.9565
Coeff Var	4.95886		

Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	-8188784	1003212	-8.16	0.0147
Rok	1	4084.20000	498.98645	8.18	0.0146

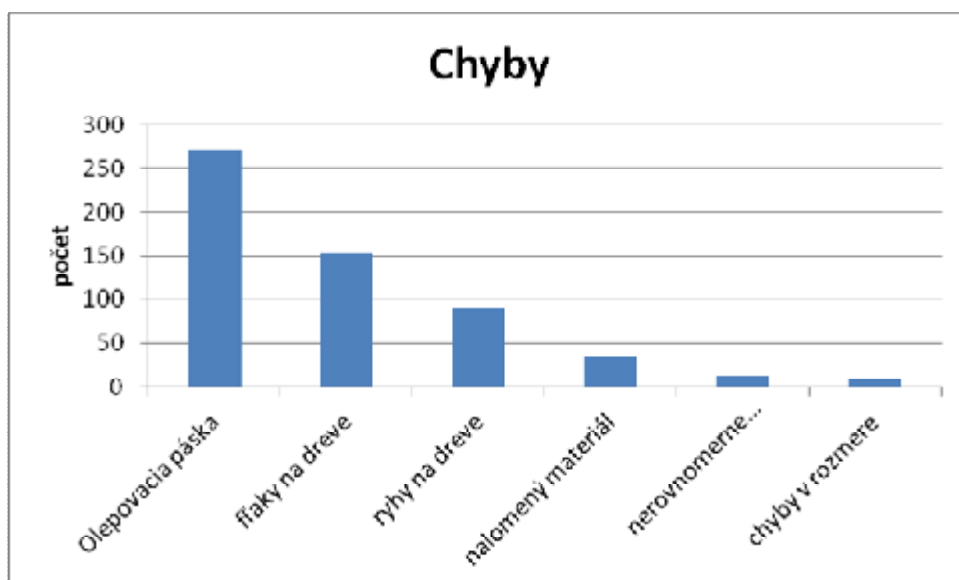
Následne sa musíme zamerať na skutočnosť, v ktorých oblastiach vznikajú hlavné chyby. Sledovali sme v poslednom kalendárnom roku vznik chýb. V tomto prípade sme vytvorili nasledovnú kategorizáciu chýb, ktorú zobrazujeme v tabuľke.

Tab.2 Najčastejšie chyby

Olepovacia páska
flaky na dreve
ryhy na dreve
nalomený materiál
nerovnomerne obrúsené hrany
chyby v rozmere

Zdroj: vlastné spracovanie

Následne sme merali početnosť výskytov jednotlivých chýb. Výsledky zobrazujeme v nasledujúcom grafe.



Obr. 2 Výskyt chýb

Zdroj: vlastné spracovanie

Môžeme vidieť, že najčastejšie chyby vznikajú v súvislosti s olepovacou páskou. V tomto prípade sme identifikovali chyby jednak v zlom nalepení pásky, kedy dochádzalo k odlepovaniu pásky od dreveného základu alebo jej nesprávneho prilepenia, kedy páska presahovala cez jeden z okrajov. Výskyt chyby v zlomení pásky alebo jej prelepení pri dlhých doskách sme zaznamenali veľmi ojedinele.

Okrem toho sa podarilo nepotvrdiť skutočnosť, že výška nákladov na reklamácie je závislá na počte chýb (reklamácií). To spôsobuje skutočnosť, že je potrebné analyzovať aj štruktúru reklamácií a zamerať sa na zmeny, ktoré v danej organizácii prebiehajú. Je dôležité

sledovať rozdielnú štruktúru chýb, ktoré vznikajú, ktoré evidentne majú vplyv na výšku celkových nákladov na reklamácie.

Tab.3 Korelačný koeficient počtu chýb a nákladov na reklamácie

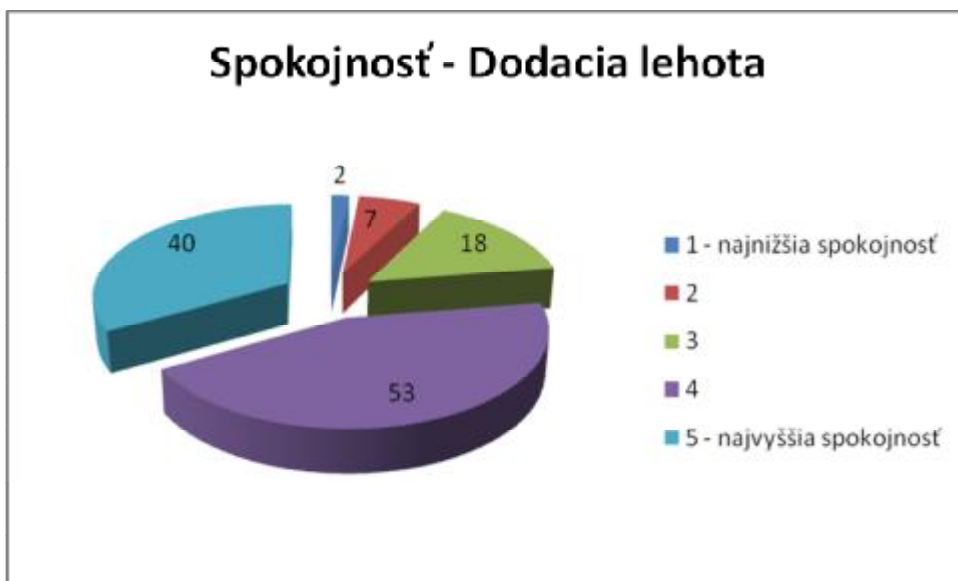
Pearson Correlation Coefficients, N = 4 Prob > r under H0: Rho=0		
	NnR	Chyby
NnR	1.00000	0.74336
		0.2566
Chyby	0.74336	1.00000
	0.2566	

V tomto prípade však môžeme vidieť, že na základe p-hodnoty nemôžeme síce ešte zamietnuť nulovú hypotézu o neexistencii lineárnej závislosti medzi nákladmi na reklamácie v roku a počtom chýb. Pritom však korelačný koeficient dosahuje hodnotu 0,74, čo je relatívne vysoká hodnota.

Na druhej strane sa stretávame s chybami materiálu, kedy sa na dreve vyskytujú fľaky alebo ryhy. Niektoré z nich sa môžu dostať na drevo aj pôsobením v podniku, nesprávnou manipuláciou pri spracovaní a podobne, avšak väčšina z týchto chýb je spôsobená prebratím tovaru od dodávateľa a jeho nedostatočným skontrolovaním. Niektoré chyby materiálu nemôžu byť z dôvodu svojej povahy spôsobené na mieste zamestnancami našej spoločnosti, ale tovar v takom stave už musel byť dopravený a predstavuje to chybu pri preberaní. Taktiež problém prelomenia je však hlavne na strane spracovania. Ide o problém dlhších drevených konštrukcií a častí, ktoré sa vplyvom nesprávnej manipulácie môžu napnúť a prelomiť.

2.2 Výsledky prieskumu spokojnosti zákazníkov

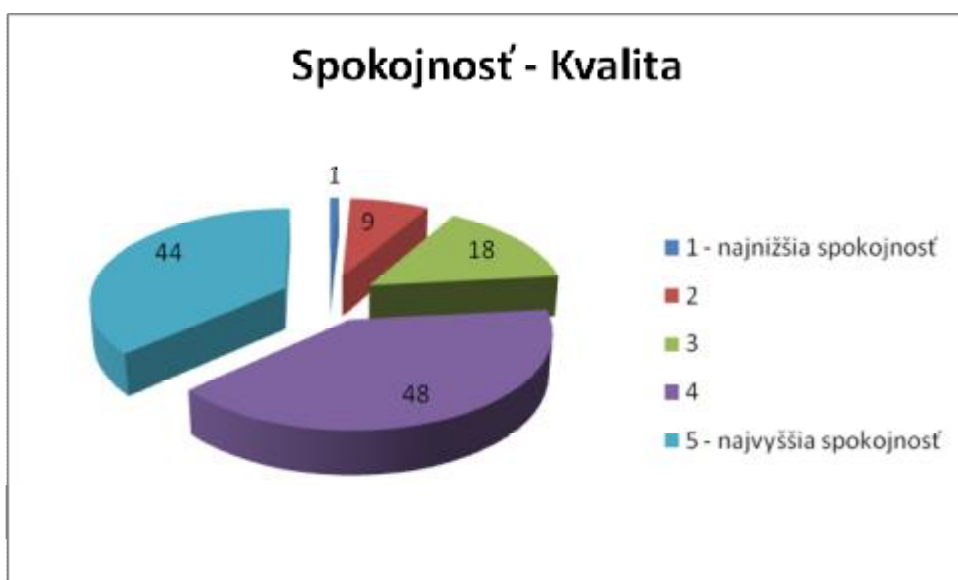
Pri analýze súčasného stavu sledujeme aj názor zákazníkov. Obmedzujeme sa na chápanie kvality v zmysle subjektívneho chápania zo strany zákazníkov a zároveň aj o chápanie dôležitosti dodacích lehôt, ktoré zákazníci vnímajú ako jedny z najdôležitejších faktorov.



Obr. 3 Spokojnosť zákazníkov s dodacími lehotami

Zdroj: vlastné spracovanie

V prípade sledovania spokojnosti s dodacou lehotou je miera spokojnosti výrazne vyššia. Môžeme vidieť, že takmer 80 % respondentov je výrazne spokojných s dodacími lehotami. Je to spôsobené hlavne tým, že spoločnosť sa zameriava na promptnú výrobu produktov a lokalizáciou výroby, ktorá sa nachádza na východnom Slovensku a teda dodanie tovaru je možné veľmi rýchlo. V tomto smere má podnik výraznú výhodu oproti zahraničným dodávateľom.



Obr. 4 Spokojnosť zákazníkov s kvalitou produkcie, Zdroj: vlastné spracovanie

Pri sledovaní spokojnosti zákazníkov s kvalitou produkcie sledujeme veľmi pozitívne výsledky. Môžeme vidieť, že podiel zákazníkov spokojných na najvyššej úrovni je vyšší ako v predchádzajúcom prípade. Ide o viac ako 35 % zákazníkov. Pritom vyššou spokojnosťou s kvalitou sa vyznačuje približne 75 až 80 % zákazníkov. Priemernú kvalitu označilo takmer 20 % zákazníkov. Ako menej spokojní boli označení zákazníci, ktorých počet bol 10, teda necelých 10 % z celkového počtu. Z hodnotenia vyplýva, že spoločnosť si zakladá a kladie dôraz na kvalitu ponúkaných produktov.

Na základe zistených údajov môžeme konštatovať, že spokojnosť zákazníkov so spoločnosťou je na veľmi dobrej úrovni. Spoločnosť sa však aj naďalej sústreďí na kvalitu, dizajn a profesionálny prístup.

2.3 Návrhy na zlepšenie

Vychádzajúc z predchádzajúcej analýzy vonkajšieho aj vnútorného prostredia a činiteľov ovplyvňujúcich náklady spoločnosti navrhujeme manažmentu spoločnosti nasledujúce riešenia a zlepšenia:

1. Zaviesť dôkladnú vstupnú a výstupnú kontrolu

Z dôvodu znižovania nákladov vedenie spoločnosti poverí pracovníka vo výrobe, ktorý bude zodpovedný za dôkladnú kontrolu tovaru. V praxi to bude znamenať to, že každá zákazka prejde výstupnou kontrolou. Táto kontrola sa bude týkať kvality a kompletného dodania tovaru. Spoločnosť sa tak vyhne zbytočným nákladom vznikajúcim s opakovanými cestami k jednému zákazníkovi. Pri tejto výstupnej kontrole každý výstupný výrobok bude mať štítok, na ktorom je dátum balenia, číslo zákazky a podpis pracovníka. Týmto podpisom pracovník ručí za to, že výrobok obsahuje všetky komponenty a súčasti, ktoré obsahovať má a prešiel výstupnou kontrolou.

Dôležité je spomenúť aj sprísnenie a skvalitnenie vstupnej kontroly pri dovoze materiálu do výroby. Pracovník sa svojim podpisom zaviazal, že tovar prevzal bez poškodenia a v požadovanej kvalite a množstve. Výrazne sme tak znížili množstvo poškodeného a chýbajúceho materiálu.

2. Inovácia výrobných technológií

Na skvalitnenie našich výrobkov a zvýšenie produktivity práce navrhujem zakúpiť novinku na trhu olejovacích strojov. Na rozdiel od nášho modelu má navrhovaný stroj diamantový predfrézovací nástroj, jednoduché pneumatiké prestavenie agregátov a

dočistiťovacie jednotky. Výhodou tohto stroja je kapovací agregát, ktorý sa automaticky prestavuje a má aj multifunkčnú frézovacia jednotku. Tento stroj by nám umožnil používať ABS hrany až do hĺbky 3mm. Predfrézovanie má kľúčový význam pre zlepšenie kvality olepovania, keď je hrana dosky tesne pred nanesením lepidla opracovaná diamantovými frézami. Tým by sme dosiahli maximálnu príľnavosť lepidla a tým aj pevnosť nalepenej hrany. Uvedené zlepšenia sa budú realizovať formou obstarania stolovej olepovačky, ktorá nahrádza ručnú mechanickú olepovačku hrán. Tým by sme zabezpečili jednoduchšiu úpravu materiálu, zrýchlenie práce ale aj vyššiu spoľahlivosť úkonov pri olepovaní.

3. Inovácia výrobkov

Odlíšenie sa od konkurencie musí byť výrazné. Toto odlíšenie by spoločnosť realizovala cez inovatívny dizajn, ktorý by priniesol zákazníkovi ale aj firme výrazný prírastok hodnoty. V praxi to znamená sledovanie najnovších trendov v oblasti bývania a vybavenia kancelárií.

Ďalej by sme odporúčali vedeniu spoločnosti ponímať produkt nielen ako fyzickú zostavu kancelárskeho nábytku alebo kuchyne ale aj ako rozšírený produkt spolu s kompletnosťou dodávky, jej včasnosťou, podporou predaja, kvalitou servisu a rýchlosťou reklamačného procesu.

4. Zvyšovať odbornú znalosť zamestnancov

Ako vieme ľudia sú pre úspech firmy dôležití. Navrhujem vedeniu spoločnosti organizovať pravidelné stretnutia so zamestnancami, ktoré by podľa môjho názoru priniesli oveľa viac nových nápadov a riešení.

Účasť zamestnancov na školeniach, výstavách nábytku, prezentáciách dodávateľských firiem by mala byť samozrejmosťou. Zamestnanci by si tak zvýšili odbornú úroveň a svoje vedomosti a znalosti by zúročili pri svojej práci.

5. Realizovať prieskumy spokojnosti zákazníkov

Na základe osobného, telefonického alebo písomného kontaktu zisťovať spokojnosť zákazníkov. Realizovať prieskum spokojnosti zákazníkov prostredníctvom dotazníka. Jednou z možností zaznamenávania a hodnotenia prieskumu spokojnosti zákazníkov sú aj geografické informačné systémy (GIS). Prostredníctvom nástrojov GIS je možné analyzovať objekty a ich vzťahy, ktoré vykazujú priamy súvis s marketingom. Vo veľmi zjednodušenej forme je typické pre priame aplikovanie GIS v oblasti marketingu - zber, analýza,

vyhodnotenie, distribúcia a uchovávanie dôležitých informácií o situácii na trhu, dopyte a ponuke, potrebách, túžbach, očakávaniach a možnostiach podpory predaja ako nástroja na udržanie stálych zákazníkov na trhu. (Gergeľová a kol., 2013) Návrh dotazníka uvádzame v prílohe. V mesiaci apríl sme uskutočnili prvé sledovanie spokojnosti zákazníkov. Čiastkové výsledky uvádzame v samostatnej podkapitole.

Celkové náklady na zlepšovanie budú súvisieť s nákladmi na odstránenie potenciálnych chýb. Môžeme vidieť, že prostredníctvom týchto opatrení môžeme dosiahnuť výrazné zlepšenie. Prostredníctvom zmeny vstupnej a výstupnej kontroly sme identifikovali náklady na úrovni približne 1000 Eur mesačne vo forme zvýšenia potrebných pracovných hodín. Okrem toho na začiatku je potrebné obstaráť uvedené karty, ktoré by bolo možné obstaráť za približne 1000 Eur.

Na základe toho dochádza k poklesu chybovosti a nedostatkov. Pri sledovaní prepracovania jednotlivých materiálov zistíme mesačnú úsporu nákladov práce na úrovni 890 Eur a zníženie nákladov na spotrebu materiálu pri opravách na úrovni 707 Eur mesačne. Celkovo teda môžeme vidieť, že celková mesačná úspora nákladov je na úrovni 1597 Eur mesačne.

Záver

Zlepšovanie podnikových procesov je veľmi dôležité. V každom podniku je potrebné zabezpečiť náskok pred konkurenciou a tým dosahovať rast podielu na trhu. V tomto prípade je však potrebné sa odčleniť od konkurencie v zmysle kvality. Trh nábytkárskeho priemyslu je pritom ovplyvňovaný aj poľskými výrobcami, ktorí poskytujú tovary za výrazne nižšie predajné ceny. Z toho dôvodu týmto predajcom nie je možné konkurovať prostredníctvom ceny. Jeden zo spôsobov konkurencie je práve prostredníctvom kvality produktov. Preto sa spoločnosť musí orientovať na neustále zlepšovanie podnikových procesov a tým dosahovanie vyššej miery zhody produkcie s požiadavkami zákazníkov. Pri analýze súčasného stavu sme identifikovali objem nákladov na reklamácie a tiež najčastejšie príčiny vzniku chýb. Na základe týchto skutočností sme zostavili súbor opatrení, ktorých zavedenie by malo spôsobiť práve zlepšenie konkurenčnej pozície podniku a dosahovanie lepších výsledkov aj znížením chybovosti produkcie. Musíme poukázať na skutočnosť, že takto môže klesnúť objem nákladov z reklamácií na nižšie hodnoty, čo sa prejaví pozitívne aj na výsledku hospodárenia podniku. Uvedené návrhy predstavujú pre podnik možnosť zlepšenia svojho

postavenia na trhu a získania nových zákazníkov, ktorým bude vyhovovať vyššia kvalita produktov a nebudú sa orientovať iba na najnižšiu cenu produktov.

Príspevok bol pripravený ako výstup projektu VEGA č. 1/0822/13 - *Energetická efektívnosť a ekonomická podpora regionálnych energetických politík*.

Zoznam použitej literatúry

- [1] BASL, J. – MAJER, P. – ŠMÍRA, M. 2003. Teorie omezení v podnikové praxi. Praha: Grada, 2003. 216 s. ISBN 802-470-613-X. Str. 110-120.
- [2] EL-HAIK, B. – YANG., K. 2003. *DesignforSix Sigma: A RoadmapForProductDevelopment*. New York : McGraw – Hill, 2003. ISBN 0071412085.
- [3] GERGEĽOVÁ, M - NAŠČÁKOVÁ, J. - KUZEVIČOVÁ, Ž. - HEGEDUŠOVÁ, R.: Prognóza vývoja dopravy a produkcie emisií z dopravy. In: Transfer inovácií. Č. 24 (2012), s. 235-238. - ISSN 1337-7094.
- [4] GERGEĽOVÁ, M. - KUZEVIČOVÁ, Ž. - KUZEVIČ, Š - MIXTAJ, L: Marketing s podporou využívania nástrojov GIS. In: Marketing & komunikace. Vol. 23, no. 3 (2013), p. 16-17. - ISSN 1211-5622.
- [5] HAMMER, M. - CHAMPY, J. 2000. Reengineering - radikální proměna firmy : manifest revoluce v podnikání. 3. vyd. Praha : MANAGEMENT PRESS, 2000. 212 s. ISBN 80-7261-028-7.
- [6] HROMKOVÁ, L. 2001. Teorie průmyslových podnikatelských systémů I. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2001. 118 s. ISBN 80-731-8038-3.
- [7] KRYŠPÍN, L. 2005. Ekonomika procesně řízených organizací. Praha : VŠE v Praze, Nakladatelství Oeconomica, 2005. 53 s. ISBN 80-245-0965-2.
- [8] KUBIŠ, J. 2007. Procesy podniku a ich modelovanie. Bratislava : Vydavateľstvo EKONÓM, 2007. 283 s. ISBN 978-80-225-2468-1.
- [9] ŘEPA, V. 2007. Podnikové procesy : procesní řízení a modelování. 2. aktualiz. a rozšíř. vyd. Praha : GRADA Publishing, 2007. 281 s. ISBN 978-80-247-2252-8.

- [10] STANĚK, V. 2003. Zvyšování výkonnosti procesním řízením nákladů. Praha : Grada Publishing, 2003. 236 s. Manažer. ISBN 80-247-0456-0.
- [11] ŠMÍDA, F. 2007. Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě. Praha : Grada Publishing, 2007. 293 s. ISBN 978-80-247-1679-4.



Internetové noviny pre rozvoj
logistiky na Slovensku.
ISSN: 1336-5851