

UPLATNENIE MANAŽÉRSKÝCH METÓD A TECHNÍK V PODNIKU

APPLICATION OF MANAGERIAL METHODS AND TECHNIQUES IN THE COMPANY

Ing. Peter Malega, PhD.

Bc. Viliam Grega

Technická univerzita v Košiciach

Strojnícka fakulta

Ústav manažmentu, priemyselného a digitálneho
inžinierstva

Park Komenského 9, 042 00 Košice,

e-mail: peter.malega@tuke.sk

Abstract: This paper is focused on the managerial methods and techniques in the selected company Schelling Slovakia, Ltd. Production management is an indispensable part of every manufacturing enterprise. It is up to management, which method or technique to choose as well as how that method or technique is being implemented not only in the production process but also in the management of the company. These methods and techniques have a common aim to create an efficient system and to maximize the business profits.

Key words: process, process map, production management, managerial methods and techniques

Úvod

Riadenie výroby je neodmysliteľnou súčasťou každého výrobného podniku. [11, 15] Je na manažmente, akú metódu alebo techniku si vyberie a ako sa daná metóda alebo technika riadenia implementuje nielen do riadenia výroby, ale aj do riadenia procesov spoločnosti. [13, 19] Tieto metódy a techniky majú spoločný cieľ, a to vytvoriť efektívny systém s cieľom maximalizácie zisku podniku. [12, 14]

Keďže je trh v súčasnej dobe nestály a často premenlivý, je práve na manažmente spoločnosti, aby výkyvy požiadaviek trhu zohľadnil pri riadení a tým spoločnosti zabezpečil konkurencieschopnosť v nestálych trhových podmienkach. [16, 18]

Charakteristika spoločnosti Schelling

Materská spoločnosť Schelling Anlagenbau GmbH sa so svojou dlhoročnou tradíciou zaradila medzi najskúsenejších a najstarších výrobcov píl. Vďaka stavebníckemu systému produktov firmy Schelling je možné výrobu prispôbiť individuálnym požiadavkám zákazníkov. Má sídlo v srdci Európy na medziúzemí Nemecka, Rakúska a Švajčiarska v meste Voralbergu/ Schwarzschatte.

Spoločnosť Schelling ponúka pily na rezanie dosiek z plastov, kompozitných materiálov

a inovatívnych plastových materiálov. V portfóliu spoločnosti nájdeme aj stroje na manipuláciu, triedenie, ukladanie a balenie materiálov a výrobkov. Tieto stroje spoločnosť vyrába presne na mieru podľa špeciálnych požiadaviek zákazníka.

Schelling Slovakia, s.r.o. bola založená v roku 2005. Táto spoločnosť už niekoľko rokov vyrába diely nielen na vlastnú potrebu, ale sa aj na základe príslušných výkonnostných spektier etablovala na trhu ako dodávateľ a partner pre ťažké oceľové konštrukcie. Od vzniku sa špecializuje prevažne na výrobu oceľových konštrukcií, stavebných častí a prvkov strojárskych povahy.

Terajší strojový park umožňuje efektívnu výrobu ťažkých a stredne ťažkých konštrukcií, rámov strojov, nádrží a doplnkov podľa zákazníka. Časom táto spoločnosť získala oprávnenia na produkciu zdvíhacích strojov a zariadení a začala vývoj, výrobu a montáž jednoúčelových zariadení a automatizovaných liniek.

Spoločnosť sa zaoberá zvarianím, vŕtaním závitov, frézovaním a lakovaním oplostení, súčiastok a rôznych výrobkov pre materskú spoločnosť alebo pre externých zákazníkov. Spoločnosť vyrába prevažne na objednávku a charakter výroby je zákazková výroba v malých sériách (10 – 20 kusov), alebo kusová výroba. Vo výrobnej hale spoločnosti dokážu vyrábať od malých výrobkov alebo zvarencov, až po niekoľkok metrové výrobky. [5]

Systematizácia procesov v spoločnosti

Procesy v spoločnosti Schelling Slovakia, s.r.o. môžeme rozdeliť na nasledujúce [5]:

- prijatie a evidencia objednávky,
- príprava výroby,
- výroba a kontrola,
- balenie a expedícia.

V ďalšom texte sa budeme zaoberať už len jedným procesom, a to konkrétne výrobou a kontrolou.

Po naplánovaní výroby a dodaní materiálu putuje polotovár do jednej z výrobných hál (Obr. 1 a Obr. 2), kde sa polotovár pohybuje podľa pokynov na zákazkovom liste. Tento list je po celú dobu na materiáli a z toho listu zamestnanec prečíta, aká operácia sa má vykonať. Zamestnanec pracuje na základe priloženej technickej dokumentácie. V praxi má väčšinou jeden zamestnanec viac ako jednu funkciu (napr. zamestnanec si celú konštrukciu postaví – konštruktér a následne aj zvarí – zvarač).

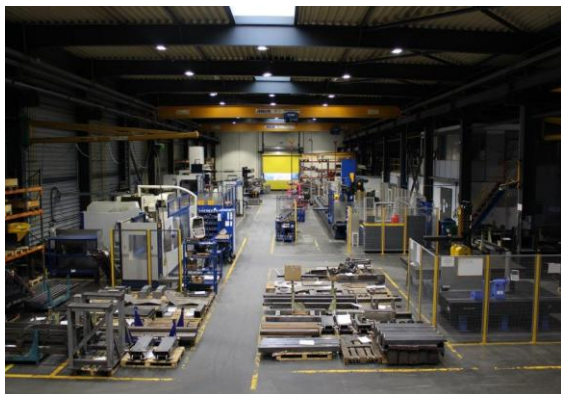
Po vstupe tovaru do výrobného procesu sa celý tento proces riadi softvérovo. Tovar je označený čiarovým kódom operácie, ktorý pracovník naskenuje. Skener vyšle všetky informácie do programu, cez ktorý dokáže spoločnosť kontrolovať výrobu. Cez softvér vie tiež zistiť, kedy sa daná operácia začala vykonávať, ako dlho bude trvať daná operácia, resp. kto vykonáva danú operáciu. Po skončení operácie je opäť vyslaný signál, ktorý upozorňuje, že výrobok môže pokračovať v opracovaní.

Keďže výroba je zameraná na veľké a stredne veľké konštrukcie, tak výrobné haly sú prispôbené na pohyb veľkých a ťažkých polotovarov.



Obr. 1 Prvá výrobná hala [5]

V druhej výrobnej hale sa nachádzajú píly, CNC frézy, horizontálne a vertikálne CNC vŕtačky, stanovište na kontrolu, lakovňa a riadiace centrum.



Obr. 2 Druhá výrobná hala [5]

V prvej výrobnej hale sa nachádzajú zvaracie pracoviská. Na ľavej strane výrobnej haly, sú zvaracie oddelenia na ručné zváranie malých a stredne veľkých výrobkov, na pravej strane sú oddelenia na zváranie veľkých výrobkov. Zvaráci inžinieri kontrolujú kvalitu priebežne pri zváraní, a to či už samotný zvar alebo rozmery.

Pre výrobu oplotenia pre materskú spoločnosť si Schelling Slovakia, s.r.o. zaobstarala prípravok (Obr. 3), do ktorého sa upne konštrukcia

oplotenia. Výhody tohto prípravku sú v tom, že pracovník môže s rámom upnutým v prípravku ľubovoľne polohovať podľa toho, ako sa mu najlepšie pracuje.



Obr. 3 Prípravok na zváranie oplotenia [5]

Najčastejšie a najviac vyťažené zariadenie je CNC fréza. Táto fréza je v spoločnosti najdlhšie a je to aj najväčší stroj vo výrobnej hale. Táto CNC fréza (Obr. 4) je 16 metrov dlhá, je prispôbená na obrábanie dlhších kusov a je vylepšená o nový systém, ktorý obsahuje striedavé upínanie, vďaka ktorému počas prípravy na frézovanie môže frézovať iné potrebné výrobky bez toho aby sa výroba akokoľvek spomaľovala alebo prerušovala.



Obr. 4 CNC fréza [5]

Ku tejto fréze spoločnosť obstarala automatickú výdajnú skriňu náradia pre frézovanie. Keďže je to automat, nemusí sa skladník zaoberať nástrojmi potrebnými pre frézovanie. Tým pádom zaniká pracovníkovi povinnosť hlásiť potreby nástroja skladníkovi, ktorý by fyzicky musel zistiť, či sa nástroj nachádza na sklade. Ak by sa nástroj nenachádzal na sklade, skladník by musel vytvoriť objednávku pre daný nástroj. Čas ktorý by bol spotrebovaný objednávaním a následným dodaním

nástroja sa môže efektívne využiť na skrátenie výroby.

Aj napriek tomu, že fréza bola obohatená o nový systém a automatickú výdajnú skriňu, stále je to najvyťaženejšie a najužšie miesto vo výrobe, ktoré si žiadalo ďalšie manažérske inovácie, aby výroba mohla pokračovať bez brzdenia a podľa plánov. Prvá inovácia bola kúpa ďalších dvoch CNC strojov (Obr. 5 a Obr. 6), ktoré mohli prebrať časť výroby a tým uvoľniť úzke miesto.

Keďže dopyt po CNC obrábaní stále rástol, spoločnosť sa rozhodla uzavrieť spoluprácu s ďalšími spoločnosťami, ktoré boli schopné vyrábať výrobky rovnakej kvality.



Obr. 5 CNC fréza [5]



Obr. 6 CNC obrábacie centrum Soralue [5]

V zadnej časti výrobnej haly sa nachádza pracovisko kontroly (Obr. 7). Všetko čo vyjde z výroby, príde práve na toto pracovisko.



Obr. 7 Pracovisko kontroly [5]

Kvalitár podľa výkresovej dokumentácie a zákazkového listu skontroluje kvalitu výrobkov ešte pred lakovaním, pretože po nalakovaní sa ťažšie odhaľujú a opravujú prípadné chyby z výroby. Keďže výroba nie je zameraná na malé dielce, spoločnosť nedisponuje mimoriadne presným meracím zariadením. Navyše CNC fréza obsahuje aj merací program. Takže po vyhotovení dokáže prepnúť na merací mód a odmerať najdôležitejšie rozmery súčiastky.

Zákazkový list obsahuje aj merací protokol, podľa ktorého sa riadi meranie a kontrola výrobku. Sú v ňom zadané podstatné rozmery, ktoré majú byť skontrolované. Prebieha meranie a kontrola, ktorá sa riadi podľa meracieho protokolu. Do tohto protokolu sa zapisujú výsledky kontrolného merania výrobku.

V prípade, ak je výrobok chybný, napíše sa aj to, aká chyba nastala, aby nedošlo v budúcnosti v podobnom procese k rovnakej chybe. Ak je chyba napravitelná, tak výrobok sa vracia do výroby, aby sa opravila chyba na výrobku a aj porucha, ktorá danú chybu spôsobila.

Na záver výroby a podľa zákazky sa výrobky lakujú. Lakovňa (Obr. 8) je rozdelená na dve časti. Prvá, predná časť, je prípravný priestor, kde sa súčiastka pripravuje na lakovanie, čistí a odstraňuje mastnotu z povrchu.

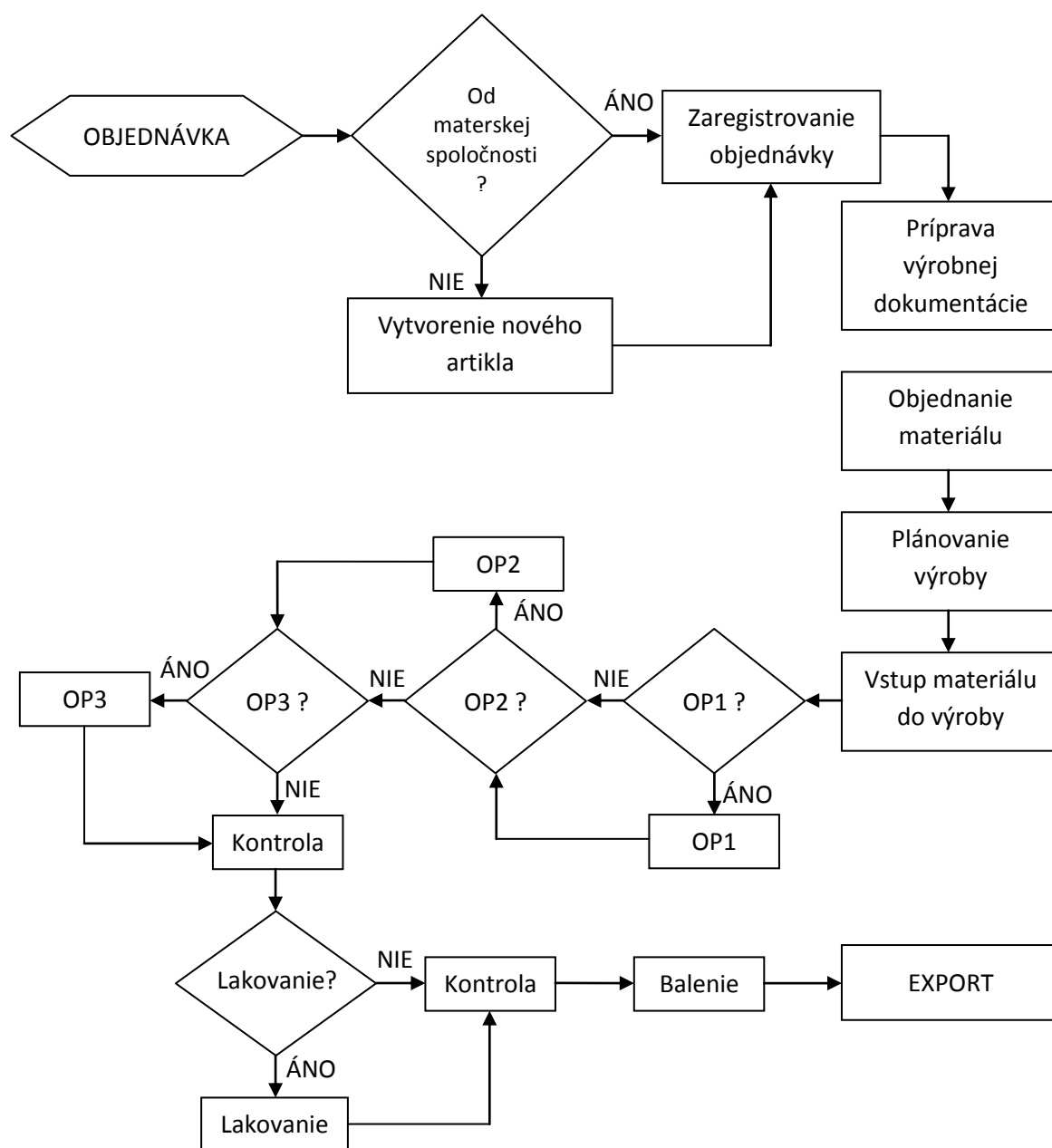
Druhá časť je samotná lakovňa. Keďže súčiastky sú často komplikované, lakujú sa ručne. Používajú sa polyuretánové farby. Kvôli kvalite laku sa najprv nanáša základná a potom finálna farba.



Obr. 8 Lakovňa [5]

Po nalakovaní výrobku a vyschnutí laku nasleduje opäť kontrola. Táto kontrola je vizuálna a posledná pred balením.

Pre lepšie pochopenie celého chodu spoločnosti je vhodné vidieť procesnú mapu (Obr.9), ktorá odzrkadľuje súčasný priebeh procesov v spoločnosti Schelling Slovakia, s.r.o.



Legenda:
OP - Operácia

Obr. 9 Procesná mapa spoločnosti Schelling Slovakia, s.r.o. [5, 17]

Použitie manažérskych metód a techník v spoločnosti Schelling Slovakia, s.r.o.

1. Outsourcing

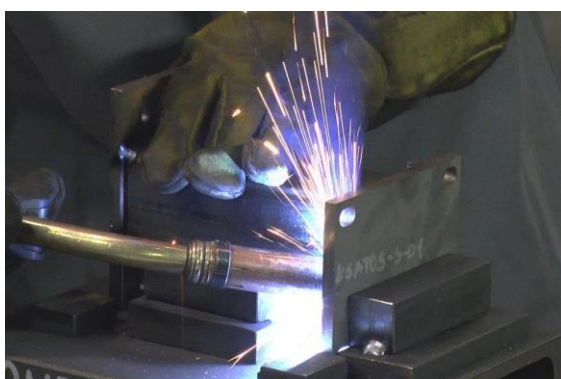
Spoločnosť Schelling využíva vo veľkej miere metódu Outsourcing, a to najmä v procese prípravy materiálu do výroby. Spoločnosť sa rozhodla využiť služby dodávateľa, ktorý je schopný okrem materiálu dodať polotovary, ktorý už je narezaný podľa objednávky, rez je obrúsený, resp. odihľený.

Okrem narezávania polotovaru, dodávateľ predvrtáva alebo vypaľuje laserom diery. Polotovary je označený tak, že môže po dodaní okamžite pokračovať vo výrobe bez toho, aby zamestnanec spoločnosti potreboval čas na ďalšiu prípravu polotovaru do výroby. Na Obr. 10 môžeme vidieť zváranie už vopred pripraveného výpalku s dierami od dodávateľa.

Schelling Slovakia s.r.o. vyrába pre materskú spoločnosť aj oplatenie. Kvôli

neefektívnosti pri ručnom lakovaní a mrhaniu laku sa oplatenie posielala na elektroforetické lakovanie, ktorého princíp spočíva v tom, že výrobok je ponorený do lakovacej vane zapojený ako katóda a farba je nabitá opačne. To zabezpečí, že na výrobok sa „prilepí“ farba rovnakou vrstvou po celom výrobku aj keď je výrobok zložitý, bez toho aby sa farba plytvala pri ručnom lakovaní.

Tretí prípad, kedy spoločnosť využíva Outsourcing je v momente, keď spoločnosť v rámci prijatej zákazky nedokáže zabezpečiť niektorú z operácií. Týka sa to najmä frézovania, pretože je to najvyťaženejšie pracovisko. Preto spoločnosť Schelling Slovakia, s.r.o. využíva tieto služby od iných spoločností. [17]



Obr. 10 Zváranie vopred pripraveného výpalku [5]

2. Just in Time

Spoločnosť sa zameriava hlavne na zákazkovú výrobu. Preto je nutné, aby spoločnosť mala čo najmenšie sklady a minimálny čas, ktorý budú suroviny alebo výrobky na sklade.

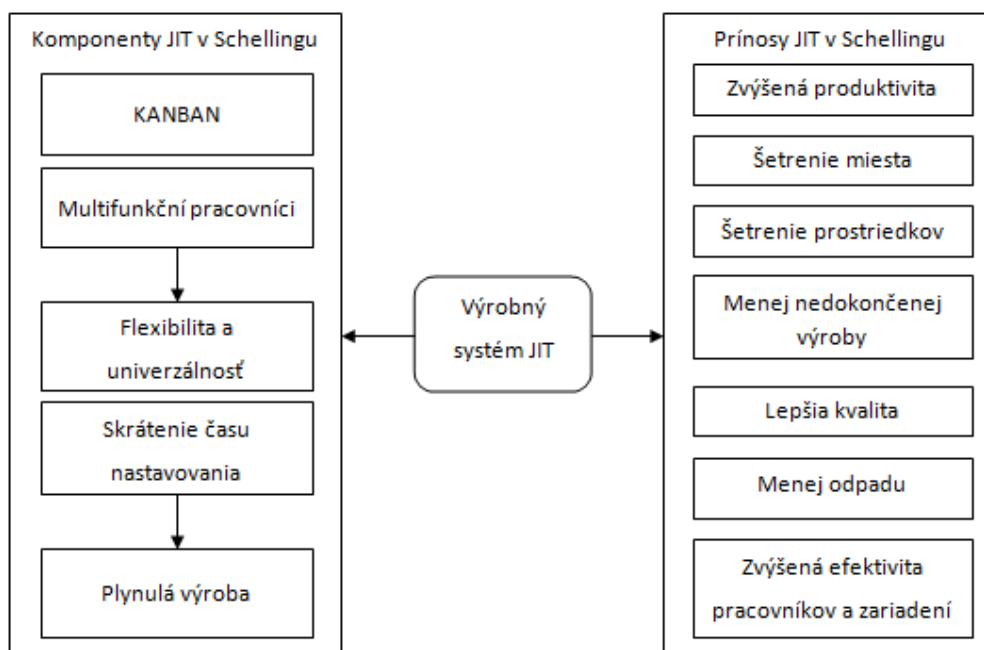
Dodávatelia, výroba a export musia dodržiavať kvalitu polotovarov a výrobkov a množstvo výrobkov dodaných v presný čas. Kvôli tomu má spoločnosť dostatočnú kapacitu strojov, aby takúto výrobu dokázala zvládnuť. Keďže čas je v prípade Schelling Slovakia, s.r.o. často rozhodujúci, spoločnosť skracuje čas prípravy a udržiava disciplínu, funkčnosť a čistotu na pracovisku. Na Obr. 12 môžeme vidieť prepojenie komponentov systému Just In Time v spoločnosti Schelling Slovakia, s.r.o., výrobného systému JIT a prínosov systému JIT. [17]

3. KANBAN

Systém KANBAN sa využíva pri výbere nástrojov z automatického výdajného automatu nástrojov pre frézovanie. Automat obsahuje nástroje, ktoré nie sú zakúpené a ktoré sú počas výroby najčastejšie potrebné.

Funguje to tak, že ak vznikne potreba, napríklad vrták pre frézu, príde k automatickej skrini pracovník, ktorý pracuje s frézou a navolí si potrebný nástroj a automat tento nástroj vydá. Nákup nástroja sa realizuje až po vybratí z automatu, vždy podľa potreby. Pracovník vždy žiada o vydanie nástroja iba podľa potreby v čase, kedy sa materiál pripravuje na frézovanie. Automat ku každému nástroju obsahuje aj potrebné informácie na obrábanie.

Celý systém je automatický. To znamená, že automat informuje dodávateľa nástrojov o vybratí a aj o potrebe doplniť zásoby nástrojov do automatu. Dopĺňanie nástrojov sa realizuje taktiež podľa potreby vtedy, ak vo výdajnej skrini v danom priečinku klesne počet nástrojov pod potrebu spoločnosti. [17]



Obr. 12 Systém JIT [17]

Na Obr. 11 je automatická výdajná skriňa nástrojov.



Obr. 11 Automatická výdajná skriňa nástrojov [5]

Návrh zlepšenia vybraného procesu v podniku prostredníctvom vybraných manažérskych metód a techník

Na základe zistených informácií o priebehu a riadení výroby je účelné navrhnuť určité zmeny v riadení výroby, ktoré by v konečnom dôsledku mohli priniesť to, čo je pre každú výrobnú spoločnosť najpodstatnejšie, a to zefektívnenie výroby ako celku a tým pádom sekundárne aj vyšší zisk. Navrhované zmeny sú tieto [17]:

1. využívanie systému Lean Production na všetky procesy,
2. odhaľovanie a odstránenie obmedzení pomocou TOC.

1. Lean Production

Tento systém úzko súvisí s JIT, ktorý v spoločnosti Schelling Slovakia, s.r.o. už je zavedený. Táto úzka spolupráca vedie k virtuálnemu kruhu, v ktorom kvalita je predpokladom pre JIT a JIT umožňuje zlepšenie kvality a zviditeľnenia všetkých výrobných činností.

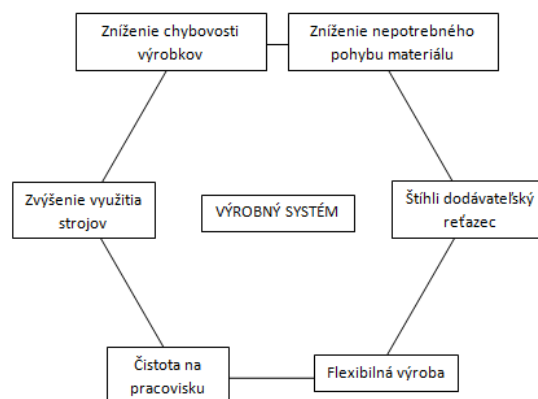
Keďže pre spoločnosť Schelling Slovakia, s.r.o. je rozhodujúci faktor pre prijatie zákazky to, či podnik dokáže danú zákazku spraviť v požadovanom termíne, tak systém Lean Production by mohol znížiť celkový čas potrebný na spracovanie zákazky a tým pádom schopnosť spoločnosti prijať ďalšiu zákazku by sa zvýšila, čo by v konečnom dôsledku prinieslo väčšiu spokojnosť zákazníkov a tým potenciálne aj vyšší celkový zisk pre spoločnosť.

Keďže tento systém je charakterizovaný ako výroba bez všetkého nepotrebného, tak implementácia tohto systému by mohla priniesť:

- lepšiu organizáciu procesov,
- zvýšenie kvality produktov,
- väčšiu spokojnosť zákazníkov,

- zlepšenie tímovej práce,
- zníženie odpadu,
- zvýšenie pozornosti na zákazníka,
- maximalizáciu šetrenia zdrojov,
- zvýšenie zisku.

Na Obr. 12 sú znázornené komponenty Lean Production, ktoré môžu byť implementované do výrobného systému.



Obr. 12 Komponenty Lean Production vhodné pre Schelling Slovakia, s.r.o. [17]

2. TOC

Je zjavné, že pri kontrole výroby sa odhalia chyby a obmedzenia vo výrobnom procese. Ak nastane chyba, resp. obmedzenie, výrobok sa pošle späť do výroby, aby sa chyba a aj príčina chyby napravila, ak je napravitelná.

Pomocou systému TOC sa odhalia vzniknuté obmedzenia, ktoré spôsobujú zníženie efektívnosti výroby a tým pádom aj zisku spoločnosti.

Pomocou aplikácie TOC, ktorého hlavným princípom je orientácia zdrojov práve na toto úzke miesto, sa dokáže zefektívniť celý výrobný proces a tým pádom aj zvýšiť zisk spoločnosti.

Tento opakovateľný cyklus odhaľovania a odstraňovania chýb a obmedzení vo výrobe by v spoločnosti mohol zabezpečiť udržiavanie toku výroby v optimálnom režime bez výkyvov. [17]

Záver

V súčasnosti spoločnosti bojujú s vysokou konkurenciou na trhu. Preto sa v spoločnostiach kladie veľký dôraz na to, aby práve ich výrobky a služby mali pevné miesto na trhu. To je úlohou manažmentu, ktorý je zodpovedný za to, aby spoločnosť vykonávala také zmeny a inovácie, aby spoločnosť stále napredovala, zlepšovala sa a upevňovala pozíciu na trhu. [1, 3, 4] Na to je potrebné si vybrať alebo vytvoriť vhodnú metódu a techniku riadenia výroby a následne ju vhodným spôsobom v spoločnosti aplikovať. [2, 6]

Na to, aby manažment mohol viesť podnik, je potrebné, aby veľmi dobre poznal silné a slabé

stránky spoločnosti. [7, 9] Je potrebné, aby manažment bol schopný nie len vyzdvihnúť tie silné stránky, ale aj eliminovať slabé stránky podniku. Okrem poznania interného prostredia spoločnosti je pre riadenie veľmi dôležitá aj znalosť externého prostredia, čiže trhu, na ktorom spoločnosť pôsobí. Dobrá znalosť spoločnosti a trhu vedie k správnym rozhodnutiam v riadení celého výrobného procesu. [18, 10]

Príspevok bol riešený v rámci projektu KEGA 029TUKE-4/2016: Vzdelávacie a tréningové pracovisko inovačného vývoja a realizácie podnikových procesov a systémov a projektu VEGA 1/0741/16 Controlling inovácií priemyselných podnikov pre udržanie ich konkurencieschopnosti.

Literatúra

- [1] Dlouhý, M. a kol.: Simulace podnikových procesů. Brno : Computer Press, 2007.
- [2] Donnelly, J., Gibson, J., Ivancevich, J.: Management. Praha : Grada, 1997.
- [3] Fletcher, R.: Practical Methods of Optimization - 2 edition. Wiley, Dundee, 2000. ISBN: 0-471-91547-55.
- [4] Halevi, G.: Handbook of production management methods. Oxford, 2001. ISBN 0-7506-5088-5.
- [5] Interné materiály spoločnosti Schelling Slovakia, s.r.o.
- [6] Kavan, M. Výrobní a provozní management. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0199-5.
- [7] Keřkovský, M. – Valsa, O.: Moderní přístupy k řízení výroby. 3., dopl. Vyd. Praha: C.H. Beck, 2012. ISBN 978-80-7179-319-9.
- [8] Kupkovič, M. a kol.: Podnikové hospodárstvo. Bratislava: Sprint, 2003. ISBN 80-88848-71-7.
- [9] Leščišin, M., Stern, J., Dupaľ, A. Manažment výroby. Bratislava: Ekonóm, 2002. ISBN 80-968881-0-2.
- [10] Majtán, Š. a kol. : Podnikové hospodárstvo. Bratislava: Sprint 2, 2012. ISBN 978-80-89393-63-3.
- [11] Míka V.: Manažerské metody a techniky. Žilina 2006, ISBN 978-80-88829-79-8.
- [12] Panneerselvam, R.: Production and operations management. Phi Learning, 2010. ISBN: 812-032-767-5.
- [13] Rudy, V. – Malega, P. – Kováč, J.: Výrobný manažment. Košice: TU – SjF, 2012. ISBN 978-80-553-1265-1.
- [14] Straka, E.: New Trends in Technology System Operation. Proceedings of the 7th conference with international participation, Presov, pp. 385, 2005.
- [15] Šuleř, O. Manažerské techniky. Olomouc: Rubico, 1995, ISBN 80-85839-89-X
- [16] Šutaj-Eštók, A., Liberko, I., Sirková, M.: Process management in relation to the systems thinking. In: Management 2012 : research management and business in the light of practical needs. - Prešov : Bookman, 2012. p. 214-218. ISBN 978-80-89568-38-3
- [17] Grega, V.: Inovatívne manažerské metódy a techniky v riadení výroby. Bakalárska práca. TU SjF v Košiciach. 57 s. 2017.
- [18] Takala, J., Malindžák, D., Straka, M.: Manufacturing strategy, Vaasan Yliopisto, Vaasa 2007. ISBN 978-952-476-179-6.
- [19] Tomek, G., Vávrová V.: Řízení výroby. Praha: Grada Publishing, 1999, ISBN 80-7169-587-5