

MANAŽÉRSKY PRÍSTUP: ŠTÍHLA VÝROBA

MANAGEMENT APPROACH: LEAN PRODUCTION

Ing. Andrea Lešková, PhD.

ICAV SJF TU Košice

Mäsiarska 74

andrea.leskova@tuke.sk

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá charakteristikou manažérskeho prístupu „Lean Production“, ktorý vyplýva z koncepcie výrobného systému Toyota. Toyota Production System mnohí renomovaní autori považujú za dokonalú, precízne desiatky rokov zdokonaľovanú štruktúru prevádzkových štandardov a manažérskych praktík a pokladajú ju za svetový benchmark pre podniky pôsobiace nie len v automobilovom priemysle.

Kľúčové slová: štíhla výroba, princípy, výrobný systém Toyota

Abstract

This article deals about lean production principles. Taiichi Ohno, founder of the Toyota Production System, said that the purpose of lean is to “just produce what is requested by the customer.” This philosophy is focused on reducing waste through increasing speed, reducing process inventory and decreasing process cycle times. The principles of lean production enabled the company to deliver on demand, minimize inventory, maximize the use of multi-skilled employees, flatten the management structure, and focus resources where they were needed. All aspects of a factory, including human resources, technical resources, plant layout and relationships with vendors are affected by the management philosophy. In the late 1980's lean manufacturing first appeared as a result of Japanese transplant companies. From there, companies such as Porsche, Ford, Audi, Delphi, Mercedes, and Bosch each developed their own internal “lean” manufacturing systems as customers and suppliers to the automotive industry.

Key words: lean production, lean principles, Toyota Production System

Úvod

Taiichi Ohno, ktorý je považovaný za zakladateľa koncepcie Toyota Production System, vyjadril základnú tézu štíhlej výroby ako „produkovať len vtedy, to a toľko, ako požaduje zákazník“. Techniky japonského výrobného manažmentu, ktoré majú svoj pôvod v automobilke Toyota, sa stali základom zmeny hromadnej výroby automobilov na pružnú zákaznícky orientovanú výrobu. Výrobný systém Toyota je dodnes

hodnotený ako jeden z najlepších a hlavnou príčinou ich vysokej konkurencieschopnosti a produktivity práce je práve umenie manažmentu.

Charakteristiky štíhlej výroby

Mnohé podobné definície celkom presne vymedzujú, čo štíhla výroba je, preto je vhodné naopak stručne špecifikovať, čo „lean production“ nepredstavuje:

- eliminácia pracovných miest: štíhlosť sa v organizácii nedosiahne preusporiadaním pracovných pozícií a ľudských zdrojov; vyžaduje si zmenu pracovnej kultúry (Kaizen) a systematický tréning zamestnancov v procesoch, aby majstrovsky ovládali výrobné úkony a odvádzali kvalitnú prácu ako zladený tím.
- odstránenie automatizácie z procesov: nevyhnutné zvýšenie pružnosti výroby podľa požiadaviek zákazníkov neznamena orientáciu na manuálny výrobný systém; pri analýze výrobných procesov sa posudzujú dve kľúčové kritériá: množstvo skompletizovaných produktov a doba životného cyklu výrobkov; pri veľkom počte produktov vyrábaných niekoľko rokov má plne automatizované riešenie a dopravníkový systém opodstatnený zmysel; v prípade výrobkov produkovaných kvantitatívne v malých objemoch a s neistým inovačným potenciálom v ich životnom cykle sa odporúča pri vývoji nového výrobku pristúpiť na koncepciu ručných výrobných prevádzok s perspektívou prechodu na hybridné systémy ako kombináciu adaptibilných robotizovaných a manuálnych úsekov.
- úplné odstránenie zásob alebo skladovanej hotovej produkcie: je samozrejme nevyhnutné ponechať istú rezervu, ktorej rozsah sa stanoví na základe posúdenia požiadaviek zákazníkov a času potrebného na doplnenie materiálov; zavedenie systému Kanban hospodárenia s materiálom a finálnymi výrobkami napomáha kontrole a riadeniu vyvážených materiálových tokov a odstraňuje nadprodukcii.
- aplikovateľnosť iba vo sfére výroby: všetky podnikové procesy môžu po zavedení adaptovaných princípov štíhlosti (napr. 5S) získať pozoruhodné výhody; či sa implementuje v organizácii koncepcia označená štíhla výroba, štíhla administratíva alebo štíhly manažment, benefity sa v podniku prejaví v mnohých ukazovateľoch, napr. v získaní prostriedkov viazaných v zásobách, v náraste produktivity, v redukcii nepodarkov a odpadov a pod..

- radikálne zníženie plytvania a odpadov: systematické odstraňovanie plytvania a odpadov je jednou z mnohých zásad štihlosti; dôraz sa kladie na aktivity pridávajúce hodnotu tovarom a službám z pohľadu zákazníka, na budovanie štruktúry ťahového systému organizácie prevádzky, kde prioritne vystupujú otázky zabezpečenia 100% kvality produkcie.
- koncepcia štihlej výroby je preferovaná iba v podmienkach automobilového priemyslu: hoci filozofia lean production bola zostavená automobilkou Toyota, to neznamená, že podniky pôsobiace v iných odvetviach nemôžu dosiahnuť po implementácii princípov a metód štihlej výroby do svojich procesov výrazné efekty a zlepšenia.

Autori Womack, J.P a Jones, D.T vo svojej úspešnej publikácii Lean Thinking uvádzajú napr. nasledovné prínosy z implementácie nástrojov štihlej výroby:

- dvojnásobná produktivita práce
- redukovanie množstva zásob o 90%
- zníženie nepodarkov a odpadu o polovicu
- rýchlejšie uvedenie nového výrobku na trh
- širšie spektrum výrobkov a variantov za malé dodatočné náklady.

Koncepcia štihlej výroby sa zameriava na odstraňovanie plytvania v akejkoľvek činnosti výrobného podniku: od kontaktu so zákazníkom a prevzatia jeho požiadaviek, cez vývoj nového produktu, dodávateľské siete, samotný výrobný proces až k predaniu hotového výrobku zákazníkom.

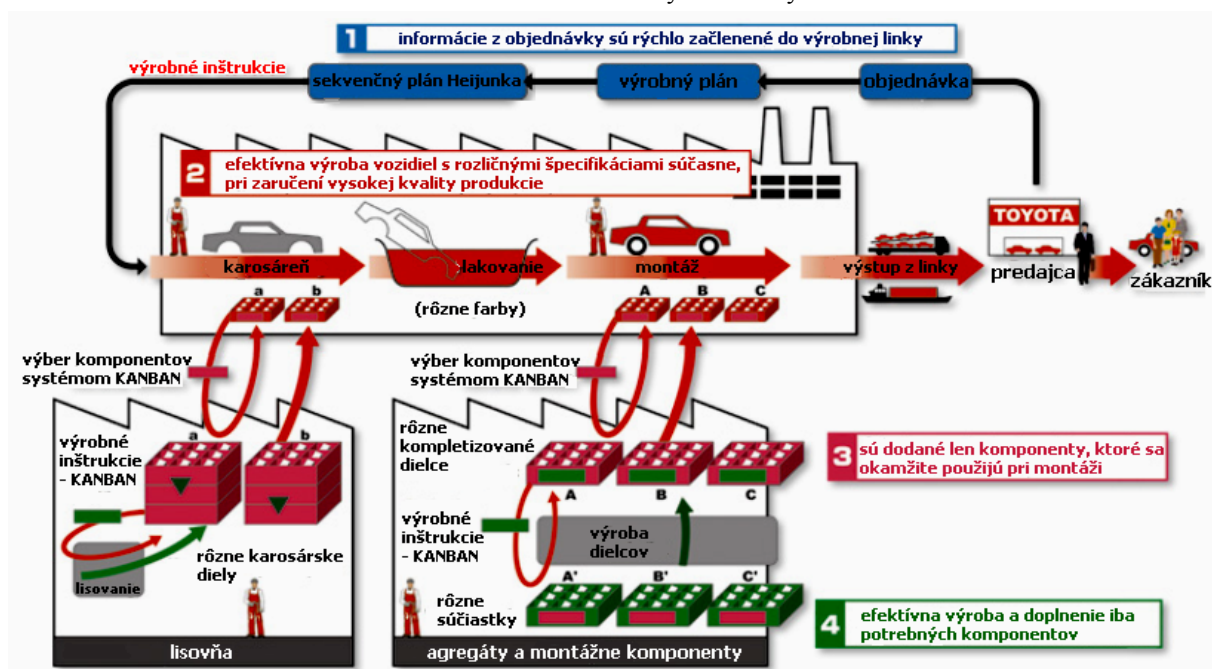
Nevymedzuje sa však len na procesy úzko späté s výrobou, ale aplikuje sa aj v moderných manažérskych prístupoch známych ako:

- Lean Manufacturing, Lean Supply Chain, Lean Innovation, Lean Product Development, Lean Management, Lean Administration, Lean Management, Lean Logistics, Lean Design.

Výrobný systém Toyota (TPS)

Základnou tézou TPS je synchronizovaný výrobný proces, kontinuálny materiálový tok a eliminácia všetkých druhov plytvania. Vďaka tomu, že Toyota riadi výrobu na základe dopytu a nie iba na základe maximálneho vytiaženia výrobných kapacít, sa im darí udržiavať množstvo dielcov a finálnych produktov v skladoch na prísom minime. Vzhľadom na to, že prevádzky vyrábajú automobily v malých sériách a produkujú iba typy a množstvo, čo zákazníci požadujú, dosiahla Toyota vysokú flexibilitu a schopnosť reagovať na výkyvy trhu. Obrázok 1 ilustruje podstatu manažmentu procesov realizácie zákaznickej objednávky v TPS.

Vďaka veľkej pozornosti venovanej neustálemu zlepšovaniu (Kaizen) dosiahla Toyota neuveriteľne rýchle časy pri prenasťavení strojov a výrazne predbehla konkurenciu. Rovnaký dôraz sa kladie na kontrolu kvality a dodávanie spoľahlivých produktov zákazníkom. V prípade, že sa v akomkoľvek štádiu výroby objaví problém, automatické inteligentné systémy na detekciu chýb (Jidoka) defekt označia a umožnia tak pracovníkom na výrobných linkách podniknúť kroky nutné k okamžitému vyriešeniu a odstráneniu problému – dokonca aj v prípade, že to znamená prerušenie výrobného cyklu.



Obr.1 Prevádzkový manažment „Toyota Production System“

Tým, že sa na problém upozorní ihneď ako sa vyskytne, uľahčuje systém identifikáciu zdroja nekvality a zabráni, aby sa chyba prenášala do ďalších procesov výroby.

Výrobný systém Toyoty dodáva štandardizovanú kvalitu prevedenia komponentov vďaka:

- využitíu tých najlepších štandardizovaných postupov v každom výrobnom procese,
- kontinuálnemu zlepšovaniu sa (Kaizen),
- získavaní faktov pri prameni problému a nekvality (Genchi Genbutsu),
- presne načasovanej produkcii (JIT) vďaka synchronizácii materiálových tokov,
- aktívnemu zapojeniu všetkých členov tímu do hnutia kontinuálneho zdokonaľovania (Quality Circles).

Ako ďalší príklad prejavu štíhlych princípov zakotvených v činnostiach automobilky Toyota možno spomenúť vývojový proces, ktorý je definovaný ako „proces tvorby a riadenia znalostí s cieľom vytvárania kontinuálneho toku vysoko ziskových riešení a produktov“:

- 4 x vyššia produktivita práce inžinierov vo vývoji v porovnaní s americkými a európskymi podnikmi (pridaná hodnota 80%);
- 50% rýchlejší vývoj ako má konkurencia (15 – 18 mesiacov Toyota / 38 mesiacov konkurencia) a napriek tomu najvyššia kvalita v odvetví;
- iba 25% pracovníkov angažovaných vo vývojovom projekte v porovnaní s počtom členov tímov konkurencie;
- nevyužívajú sa zložité procesné procedúry na riadenie vývoja a napriek tomu (alebo práve preto) sa nikdy neprekročia plánom stanovené dôležité termíny projektu;
- učiaca sa spoločnosť – všetky znalosti získané v procese vývoja, to, čo sa podarilo alebo nepodarilo, sa uchováva pre potreby a použitie na budúce projekty;
- simultánny vývoj, mnoho paralelných projektov a prototypov;
- tímy postavené na skúsenostiach a expertných znalostiach lídrov.

Podniková kultúra je vo všetkých prevádzkach spoločnosti Toyota na veľmi vysokej úrovni, pričom dôraz manažmentu sa kladie na upevnenie harmónie, jednoty, lojálnosti a celoživotného vzdelávania pracovníkov.

Záver

V mnohých moderných manažérskych štýloch sa presadzujú techniky na báze „štíhleho myslenia“ zamerané na uplatnenie prvkov koncepcie lean production do všetkých zložiek životného cyklu výrobku a tiež do podnikového okolia. Tento prístup usiluje o elimináciu plytvania a skrátenie času reakcie na zákaznícke požiadavky aj prostredníctvom prepracovania štruktúry dodávateľského a distribučného reťazca podniku.

Štíhlu organizáciu dotvárajú predovšetkým zamestnanci, ich tvorivý potenciál, znalosti, seberealizácia a motivácia pre kontinuálne zlepšovanie procesov.

Uvedený prístup môže slúžiť na doplnenie výučbových materiálov na báze prípadových štúdií v rámci odboru Automobilová výroba.

Literatúra

- [1] LIKER, J.: The Toyota Way. McGraw-Hill, 2003, ISBN 978-0071392310
- [2] WOMACK, J. P. – JONES, D. T.: Lean Thinking. 2nd Edition, Free Press New York, 2003, ISBN 0743249275
- [3] KOVÁČ, M. - KOVÁČOVÁ, Ľ.: KAIZEN-zlepšovanie procesov. SĽ TU Košice, edícia EQUAL 2006, ISBN: 80-8073-681-2
- [4] HINES, P. – SILVI, R. – BARTOLINI, M.: Lean Profit Potential. Lean Enterprise Research Centre. Cardiff Business School, Cardiff, UK 2002, ISBN 0 9537982 6 7
- [5] MONDEN, Y.: Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-in-Time. Engineering & Management Press; 1998, ISBN 978-0898061802

Príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia grantovej úlohy KEGA 3/6342/08: Inovatívne vzdelávacie materiály pre bakalársky študijný program Automobilová výroba.