



PLYTVANIE V PRIEMYSELNOM PODNIKU

WASTAGE IN INDUSTRIAL ENTERPRISE

Jaroslava KÁDÁROVÁ

Abstract

The basis for the success of the industrial company is its competitiveness, which is conditional effectiveness. One aspect of the effectiveness is the efficiency, which can be increased by minimizing waste in all its forms. Various forms of waste can be defined in many approaches. One of these approaches is Kaizen, which recognizes seven kinds of waste, which are called muda.

Key words

Muda, Mura, Muri, waste, effectiveness.

Úvod

Muda je japonské slovo, ktoré je možné preložiť ako „plytvanie“. Všetko čo v podniku nepridáva hodnotu je muda. Pri pozornom skúmaní procesov sa zisťuje, že mnoho procesov nepridáva zákazníkovi žiadny úžitok. Japonské slovo muda znamená odpad alebo plytvanie. Práca je séria procesov alebo krokov, kde na začiatku sú suroviny a na konci výrobok alebo služba. Zdrojmi v každom procese sú ľudia a stroje, ktorý pridávajú alebo nepridávajú hodnotu.

Každý podnik, ktorý chce napredovať musí sa zbaviť činnosti, ktoré negatívne ovplyvňuje efektívnosť fungovania podniku. Ide o odstránenie nedostatkov (obr. 1) nazývaných „3MU“, ktoré takto označujú japonskí manažéri [2] [4].

Tieto činnosti pozostávajú z [5]:

- Muri – prebytky, preťaženie,
- Muda – straty, plytvanie,
- Mura – nerovnomernosť, odchýlky.



Legenda:

Muri – znamená namáhavé podmienky pre zamestnancov, stroje a pre pracovný proces.

Mura – kedykoľvek je narušený tok práce stoja a obsluhy, postup produktov na linke výroby.

Obr. 1 Japonské slová tvoriace „3MU“ [5]



Výrobný riaditeľ Toyoty Taiichi Ohno klasifikoval mudu na pracovisku do sedem kategórií [1]:

1. Muda nadprodukcie,
2. Muda zásob,
3. Muda opráv a nepodarkov,
4. Muda pohybu,
5. Muda spracovania,
6. Muda čakania,
7. Muda dopravy.

1 Muda nadprodukcie

Vzniká z výroby produktov (obr. 2) vo väčšom množstve než si zákazník požaduje. Vzniká z pravidla buď za účelom vyššieho využitia výrobných kapacít alebo za účelom výroby určitého množstva dokončených produktov pre prípad núdze. Vtedy vzniká zbytočná potreba použiť skladovacie priestory, tým pádom sa zvyšujú dopravné a administratívne náklady [2].

Vyrábať viac než je treba sa považuje za zločin. Nadprodukcia je výsledkom týchto nesprávnych predpokladov, postupov:

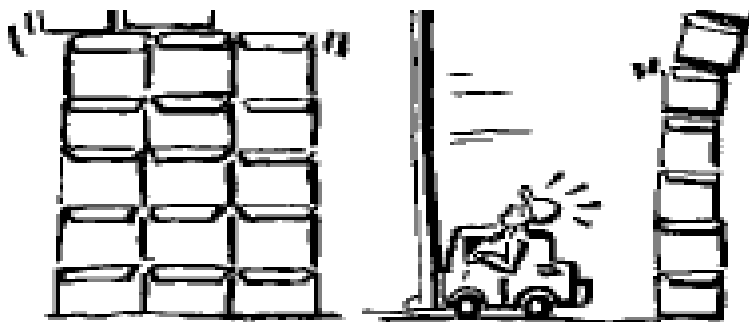
- Vyrábajme toľko produktov, koľko je možné, bez ohľadu na tempo, akým môže fungovať nasledujúci proces.
- Zainteresovať každú výrobnú linku alebo proces na zvyšovanie ich produktivity.
- Zvýšte pomer vyrobených produktov bez nutnosti opráv.
- Umožnite výrobným zariadeniam produkovať viac než je treba.
- Poskytnite obsluhu strojov dostatok voľnosti k práci.



Obr. 2 Muda nadprodukcie [3]

2 Muda zásob

Tento druh plytvania vzniká skladovaním náhradných dielov, materiálov, nedokončených výrobkov, hotových výrobkov a podobne. Tieto položky zbytočne zaberajú miesto (obr. 3) na vynaložené náklady napríklad na vysoko zdvižné vozíky, regál, ďalší pracovníci atd. Prebytočné položky ležia v sklade, sadá na nich prach, nevzniká žiadna hodnota. Ich kvalita časom klesá. Nadbytočné zásoby sú výsledkom nadvýroby, nadprodukcie [1].



Obr. 3 Muda zásob [3]

3 Muda opráv a nepodarkov

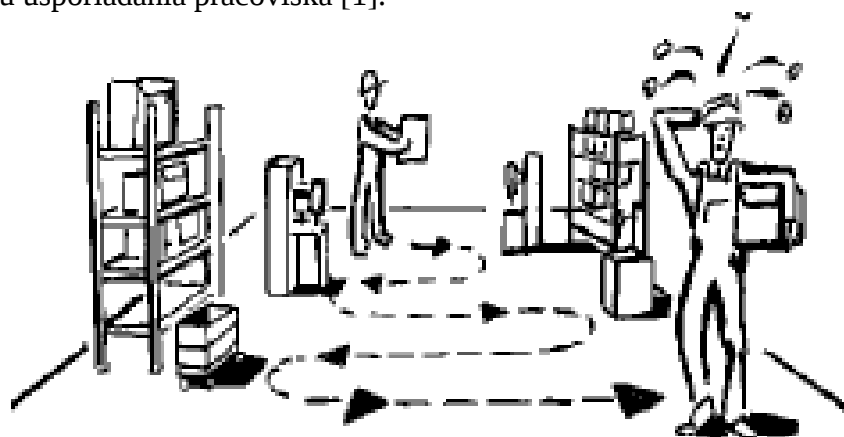
Vznik nepodarkov prerušuje výrobu, ktoré vyžadujú náklady na opravy. Oprava nepodarkov vyžaduje čas, prácu zamestnancov, finančné prostriedky. Nepodarky môžu poškodiť výrobné zariadenia, (obr. 4) preto je nutné aby pri každom zariadení bola obsluha, ktorá je schopná stroj zastaviť, keď sa objaví porucha. V dnešnej dobe by každý stroj mal mať mechanizmus, ktorý zastaví stroj pri objavení chybných produktov. Ak by sa nepodarky dostali k zákazníčkovi, mohlo by to mať fatálne následky.



Obr. 4 Muda opráv a nepodarkov [3]

4 Muda pohybu

Ktorýkoľvek pohyb pracovníka, ktorý nie je priamo spojený s pridávaním hodnoty, je neproduktívny. Vezmime si napríklad (obr. 5) presun robotníka od výrobnéj linky do skladu materiálu sotva prinesie hodnotu. Alebo ťažká práca pracovníkov ako je dvíhanie ťažkých predmetov, by mala byť odstránená, pretože predstavuje mudu. Tento problém odstránime jedine zmenou usporiadania pracoviska [1].



Obr. 5 Muda pohybu [3]

5 Muda spracovania

Pod spracovaním rozumieme modifikáciu produktov alebo informácií, ktoré sú poslané do ďalšieho procesu. V oblasti spracovania (obr. 6) odstránime mudu pomocou techník, postavených na zdravom rozume a nízkych nákladoch. Niekedy pomôže kombinácia výrobných úkonov.

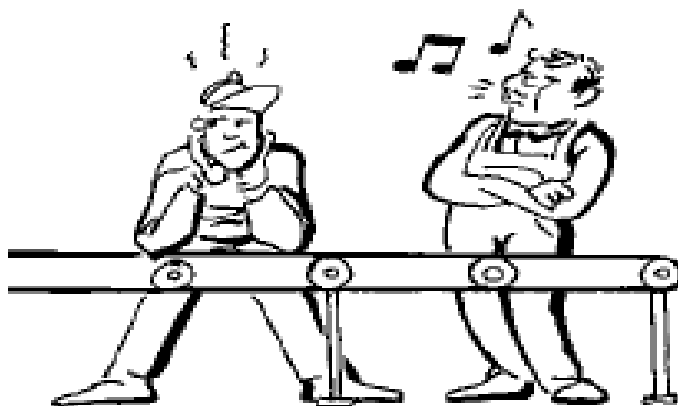
Pri výrobe výrobkov stačí spojiť napríklad výrobnú linku, ktorá vyrába určitý typ výrobku s finálnou linkou, kde sa napríklad výrobky nakladajú na palety. Tým odstránime presun medzi linkami, čiže dôjde k odstráneniu jedného úkonu. Plytvanie pri výrobe je výsledkom neschopnosti časovo zladit' určité procesy [1].



Obr. 6 Muda spracovania [3]

6 Muda čakania

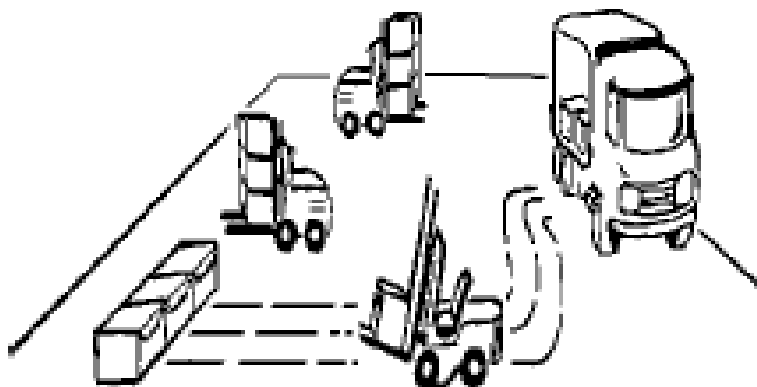
K muda čakania dochádza vtedy, keď kvôli čakaniu (obr. 7) na čokoľvek sa nepokračuje vo výrobnom procese. Medzi najčastejšie zdroje plytvania patrí porucha stroja, nedostatok materiálu, nedostatok informácií, nerovnomerná výroba a podobne. Tento druh muda je ľahko odhaliť a môže trvať niekoľko sekúnd, minút. Ťažšie je odhaliť muda čakania behom spracovania výrobku na výrobnéj linke, tam obsluha musí čakať niekoľko sekúnd kým sa objaví ďalší výrobok. Behom tejto doby obsluha len pozoruje výrobnú linku [1].



Obr. 7 Muda čakania [3]

7 Muda dopravy

Bez dopravy sa výroba nezaobíde. Doprava je súčasťou výrobného procesu, ale pohyb materiálu, produktov neprinášajú žiadnu hodnotu. Výrobný proces býva často oddelený do niekoľko úsekov, sklad väčšinou je vzdialený od výroby. Tok materiálu musí byť zaistený (obr. 8) dopravou, ale náklady na dopravu predstavujú mudu. Čiže vysokozdvížne vozíky, paletové pásy a podobne znamenajú plytvanie peniazmi zbytočnou dopravou [1].



Obr. 8 Muda dopravy [3]

Záver

Za plytvanie je možné označiť všetky činnosti, ktoré sú uskutočňované pri realizácii produktu a nepridávajú hodnotu k vyrábanému výrobku alebo službe, t.j. nepodieľajú sa na zvyšovaní zisku podniku.

Plytvanie sa vyskytuje v každom podniku, preto by ho mali všetci pracovníci neustále vyhľadávať a odstraňovať, aby zvyšovali produktivitu a znižovali náklady. Pri odhaľovaní je potrebné si uvedomiť, že sa hľadajú problémy a ich príčiny, nie vinníci, ktorých treba potrestať.

Príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia grantového projektu č. 1/0102/11 „Metódy a techniky experimentálneho modelovania vnútropodnikových výrobných a nevýrobných procesov.“

Použitá literatúra

- [1] MASA AKI, I.: GEMBA KAIZEN. Computer Press, Brno 2005. ISBN 80-251-0850-3.
- [2] [cit.2011-19-12] Dostupné na internete:
<<http://trilogiq.cz/filosofie-stihle-vyroby/7-druhu-plytvani-muda/>>
- [3] [cit.2012-05-01] Dostupné na internete:
<http://www.ipaslovakia.sk/UserFiles/File/ZK/Ukazka_Kaizen.pdf>
- [4] [cit.2012-06-01] Dostupné na internete:
<<http://www.staralubovna.net/stara-lubovna/podnikatelia/riadenie-firmy/1413-kaizen-japonska-skola-manamentu>>
- [5] [cit.2012-06-01] Dostupné na internete:
<<http://q4e1.blogspot.com/2012/04/chcete-prosperovat-neprodukujte-straty.html>>

Kontaktná adresa

doc. Ing. Jaroslava KÁDÁROVÁ, PhD.
Technická univerzita v Košiciach,
Strojnícka fakulta,
Katedra priemyselného inžinierstva a manažmentu,
Němcovej 32, 042 00 Košice,
e-mail: jaroslava.kadarova@tuke.sk