



## Case ABC

*Autor: Petr Jirsák*

*Níže uvedena případová studie je zaměřena na tvorbu Value Stream Mapy (VSM), hledání plýtvání a slabých míst v logistice ve výrobě. Dále pak si student vyzkouší Value Stream Design neboli návrhu budoucího stavu. Následně student definuje kroky, které povedou od VSM k VSD.*

### Zadání:

- **Vytvořte mapu hodnotových toků (VSM) se všemi náležitostmi vč. taktu u firmy ABC**
- **Následně navrhnete zlepšení, jak zkrátit průběžnou dobu a zlepšit reakci na přání zákazníků.**

Firma ABC vyrábí komponenty pro traktory, tato případová situace se zaměřuje na jednu výrobní rodinu a to na nakládací rameno vyráběné v mnoha variantách. Zákazníci společnosti ABC jsou výrobci traktorů a rovněž servisní centra pro traktory. Vzhledem k tomu, že existuje široká variantnost těchto ramen a objednávky od zákazníků se značně liší co do sortimentu, tak dochází k výrobě na objednávku. Momentálně trvá cca. 27 dní, než je zákaznická objednávka zkompleťována ve výrobním procesu firmy ABC. Takto dlouhá průběžná doba a velké množství nedodělků (WIP), vedla ke stanovení dodací lhůty zákazníkům na úrovni 60 dnů. Zákazníci firmy ABC však nejsou schopni s požadovanou přesností prognózovat poptávku na déle než na 2 týdny dopředu. Zákazníci tak upravují svoje objednávky ještě 2 týdny před termínem dodání zásilky.

Přestože, řízení výroby v ABC uvolňuje objednávky do výroby v podobě, v jaké jsou přijaty od zákazníka, v dílně jsou objednávky sdružovány tak, aby docházelo k redukci počtu přenastavení a k tvorbě tzv. kumulů. Tím pádem dochází k rozdělení objednávek podle SKU.

### Výrobek

Rameno je kovové táhlo s kovanou hlavicí na obou koncích a plastovým zakončením. Ramena jsou k dispozici v 20 různých délkách, 2 různých průměrech a 3 typech zakončení. Každý z konců ramene může mít jiný typ zakončení. Z toho plyne, že společnost ABC nabízí 240 SKUs nakládacích ramen.

### Požadavky zákazníků

Požadují 24 000 ks za měsíc

Zákaznické objednávky se pohybují od 25 do 200 ks s průměrem 50 ks.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Balení je po 5 stejných ramen v jedné krabici.

Několik denních dodávek různým zákazníkům.

Jednotlivé objednávky se od sebe výrazně liší.

Objednávka musí být přijata firmou ABC 60 dní před datem odeslání zboží.

Zákazníci mění množství v objednávce často 2 týdny před datem odeslání.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



## **Výrobní proces**

Výrobní proces zahrnuje řezání kovových komponent, u kterých jsou na koncích navařeny hlavy, obroušení svaru, barvení externím dodavatelem, namontování plastového zakončení. Hlavice na koncích, které se montují prostřednictvím dvou montážních procesních kroků, jsou předtím rovněž obráběny ve společnosti ABC.

Přechod mezi různými délkami ramen vyžaduje 15 minutové přestavení u řezání, svařování a obrušování.

Přechod mezi různými průměry zabere 1 hodinu v řezání, sváření a obrušování. Delší přestavování je způsobeno náročnou kvalitativní kontrolou.

Přechod mezi 3 druhy koncových hlavice zabere 2 hodiny při obrábění.

Ocelové pruty jsou dodávány společností XYZ. Průběžná doba dodání prutů je 16 týdnů a k dodání dochází 2 x za měsíc.

Surové výkovky dodávané na hlavice jsou dodávány společností HEAD. Průběžná doba dodání je 12 týdnů a dochází k dodání 2 x za měsíc.

Plastové konce dodává firma Plast, dodací lhůta je 6 týdnů a dodávky chodí 1 x měsíčně. Všechny dodavatele dodávají prostřednictvím přímých dodávek kamionem.

## **Pracovní čas**

20 dnů v měsíci, dvě směny ve všech výrobních odděleních.

8 hodinová pracovní směna s přesčasy, pokud je potřeba.

Dvě 15 minutové přestávky v průběhu 8 hodinové směny. Manuální operace jsou zastaveny v průběhu přestávek.

## **Oddělení řízení výroby**

Příjem objednávek 60 dní před plněním a vkládají se do MRP.

Dochází ke generování výrobní objednávky pro každého zákazníka, která prochází celým výrobním procesem.

Výrobní objednávky jsou uvolněny 6 týdnů před datem odeslání zboží a aktivují MRP a identifikaci množství prutů, výkovků na hlavice a plastových elementů.

Obdrží množstevní změny od zákazníků 2 týdny před odesláním zakázky a dochází k rozkládání objednávek.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Každý den se vytiskne vedoucímu seznam zakázek včetně priorit a vedoucí je podle tohoto seznamu uspořádá. Současně také vydává každodenní rozvrhy pro expedici.

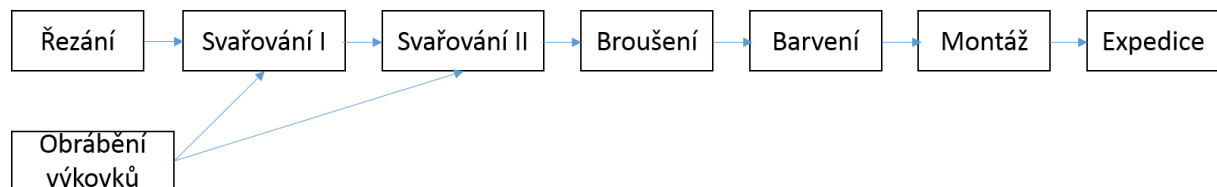


EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



## Informace

Grafické znázornění procesu



### Řezání (pila řeže pruty pro mnoho výrobků společnosti ABC)

Manuální činnost s jedním operátorem

Procesní čas je 30 sekund

Přestavení: 15 minut pro délku, 1 hodinu pro průměr

Počet paralelních stanovišť: 2

Spolehlivost 100 %

Zásoby: 20 denní celých prutů umístěné před řezáním, 5 denní v nařezaných prutech.

### Svařovna 1

Přivaření jedné opracované hlavice k prutu

Automatický proces, operátor vkládá a vykládá materiál, zatím co stroj stojí.

Procesní čas: operátor 2 minuty, stroj 20 sekund

Počet paralelních stanovišť: 2

Přestavení: 15 minut pro délku, 2 hodinu pro průměr

Spolehlivost 90 %

Zásoby: 3 denní svařených ramen

### Svařovna 2

Navařování druhé hlavy k prutu

Automatický proces, operátor vkládá a vykládá materiál, zatím co stroj stojí.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Procesní čas operátor 2 minuty, stroj 30 sekund

Počet paralelních stanovišť: 2

Přestavení: 15 minut pro délku, 1 hodinu pro průměr

Spolehlivost 80 %

Zásoby: 3 denní svařených ramen

### **Broušení**

Automatický proces, operátor vkládá a vykládá materiál, zatím co stroj stojí.

Procesní čas: operátor 2 minuty, stroj 30 sekund

Počet paralelních stanovišť: 2

Přestavení: 15 minut pro délku, 1 hodinu pro průměr

Spolehlivost 100 %

Zásoby: 5 denní obroušených ramen

### **Barvení** (ramena jsou odeslána externímu dodavateli, který zajistí barvení)

Průběžná doba 2 dny

Každý den kamion přijede kamion, který přiveze nabarvená ramena a současně odveze nenabarvená.

Zásoby: 2 denní v lakovně a 6 denní nabarvených ramen u firmy ABC.

### **Finální montáž**

Namontování plastového zakončení na hlavice.

Manuální proces, který zajišťují 4 operátoři

Celkový pracovní čas na jeden kus: 120 sekund

Spolehlivost 100 %

Zásoby: 4 denní finálních výrobků uskladněno ve skladu

### **Obrábění výkovků**



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Automatický strojní proces s jednou obsluhou

Procesní čas: 30 sekund

Počet paralelních stanovišť:3

Přestavení: 2 hodiny

Spolehlivost 100 %

Zásoby: 20 denní v surových výkvcích od dodavatele, 4 denní v opracovaných.

### **Expedice**

Odebírá ramena ze skladu a připravuje je k odeslání zákazníkům kamionem