

# Ekonomika IV. ročník

028\_Výroba, jakost, inovace

# Výroba

- Výroba = **základní fáze hospodářského procesu** - pokud nevyrobíme, nemáme co rozdělovat, směňovat ani spotřebovávat. Výroba je **hodnototvorný proces** - jsou vytvářeny **za spoluúčasti všech výrobních faktorů** (práce, přírodní zdroje, kapitál, informace) **nové hodnoty** = statky a služby, které mají uspokojit lidské potřeby:
  - **ne každé vyrobené zboží musí nutně najít kupce** - **základní roli ověření účelnosti vynaložených výrobních faktorů hraje trh**. Než začneme vyrábět, musíme vědět (doufat, že víme), co potřebuje zákazník a kolik je za to schopen a ochoten dát peněz - tady hraje nezastupitelnou úlohu **marketing**
  - **stanovení ceny zboží se realizuje až na trhu střetáním poptávky a nabídky** = **směnná hodnota** = cena zboží. **Užitná hodnota**, tedy ta hodnota, která má uspokojit nějaké naše potřeby (užitečnost produktu), vzniká v procesu výroby.
- **Podnikatel vyrábí proto, aby dosáhl zisk.**

# Příprava výroby

- Předpokládejme, že podnikatel ví, co zákazníci potřebují, kolik toho potřebují v určitém časovém horizontu a kolik asi jsou schopni a ochotni za to zaplatit. Zároveň podnikatel ví, jaký prostor na trhu je schopen získat s ohledem na **vývoj konkurence**. Podnikatel nyní stojí před otázkou, jak žádané zboží **v potřebném množství, kvalitě, čase, za přiměřenou cenu a s přiměřeným ziskem** vyrobit. Tento úkol si rozdělme do několika fází:
  - **příprava výroby** - od **výzkumu a vývoje nového výrobku až po detailní zpracování technologického postupu pro výrobu**. Proces přípravy nového výrobku nazveme inovací:
    - **vývoj konstrukce samotného výrobku**, včetně použitých materiálů,
    - **vývoj technologie výroby**, včetně náročnosti na pracovní čas strojů a lidí,
    - vývoj je **většinou velmi nákladný** a úspěch vyvinutého výrobku není zaručen,
    - **řada firem** (např. menších) proto zakupuje již hotovou licenci či know-how;
  - **samotná výroba** - podnikatel řeší **především organizaci výroby** - organizaci pracovišť, organizaci práce, kapacity zásobovací a skladové, výše finančních zdrojů včetně možností vnějšího financování

# Inovace

- **Proces přípravy nového výrobku.**
- Záleží na míře změny nového výrobku oproti původnímu výrobku, abychom rozlišili inovace do několika řádů – **od drobných změn např. obalu výrobku po zásadní** – např. nový výrobek na zcela odlišných principech fungování.
- **Inovace** se nemusí týkat jen výrobku samotného ale i **technologického postupu jeho výroby** (teplárna vyrábí teplo pro domácnosti a lidé se bezprostředně nezajímají, jestli teplo vzniká hořením uhlí, plynu, či jiným způsobem, a přitom mezi těmito jednotlivými technologiemi výroby jsou zásadní rozdíly a volba technologie ovlivní i nákladnost konečného výrobku - tepla).

*plán výroby formou bilance*

<b>potřeba výroby</b> (plán prodeje)	<b>výrobní zdroje</b> (výrobní kapacity firmy a možnost zadávání do kooperace cizím firmám)
---	--

**potřeba výroby = výrobní zdroje**

## Plán výroby formou bilance

- Uvést **do rovnováhy potřeby se zdroji** je velmi obtížné.
- V plánu výroby je třeba **sladit mnoho a často protichůdných veličin**.  
Z marketingového plánu můžeme například zjistit:
  - **nároky na kapacity strojů** (kapacity, které firma ani nemusí být schopna zajistit – operativní leasing, kooperace podniků, plán investic, odprodej, ...)
  - **vytíženost zaměstnanců** (počty zaměstnanců, směnnost, sezónnost, ...)
  - **nároky na zdroje financování**

# Členění výroby

## a) podle stupně mechanizace:

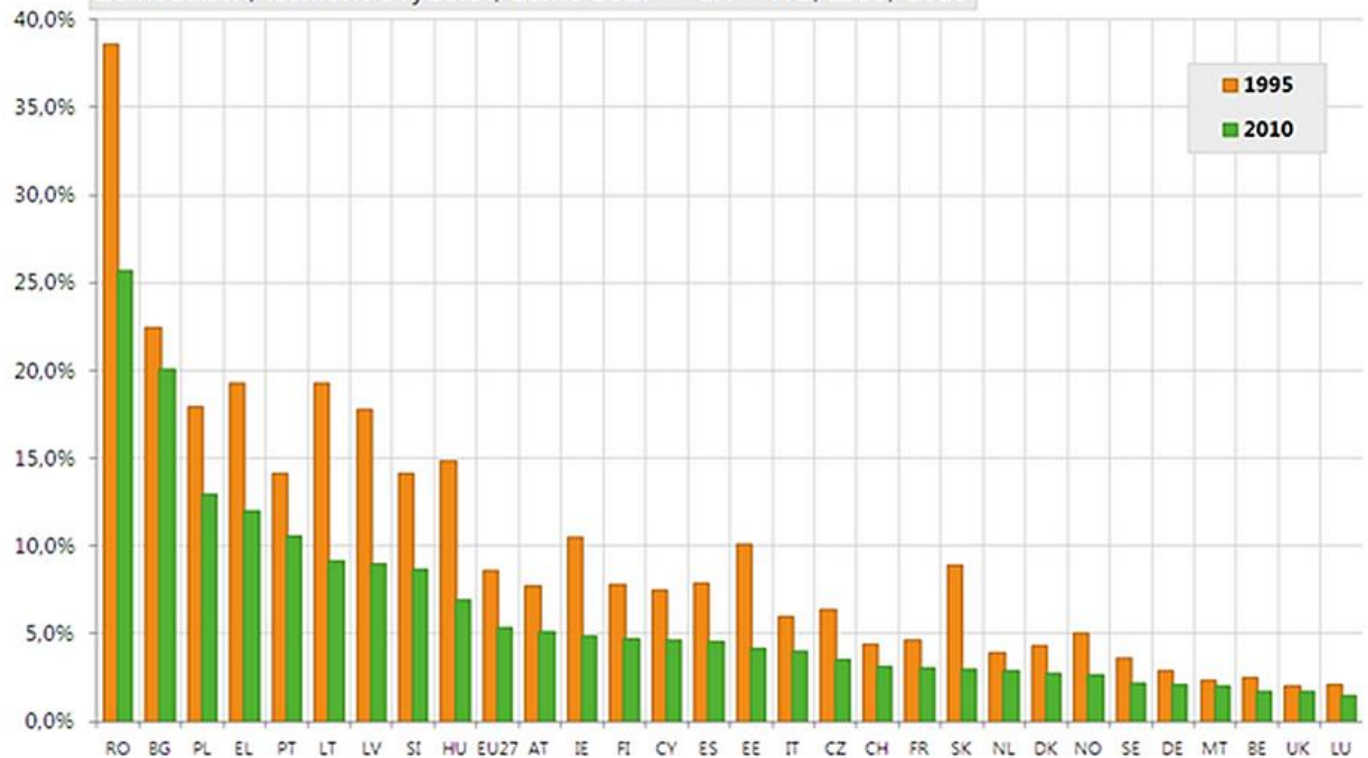
- **ruční výroba** - práci vykonává člověk,
- **mechanizovaná výroba** - práci vykonává stroj, který řídí člověk\* ,
- **automatizovaná výroba** - práci vykonává stroj bez zásahu lidské ruky

## b) podle počtu vyráběných výrobků jednoho druhu:

- **kusová výroba** - jeden nebo několik málo kusů určitého druhu a velká rozmanitost vyráběných druhů,
- **sériová výroba** - větší množství výrobků jednoho druhu a menší množství vyráběných druhů,
- **hromadná výroba** - velké množství jednoho druhu výrobku (případně v několika typových obměnách).Typická pro spotřební průmysl.

### Podíl odvětví na celkové zaměstnanosti

Zemědělství, lesnictví a rybolov, země EU27 + CH + NO, 1995, 2010



- \* V roce 2020 má být v EU v **odvětví Zemědělství, lesnictví a rybolov** zaměstnáno jen necelých 165 tisíc osob (o 19 tisíc méně než v roce 2010).
- Odvětví do roku 2020 v důsledku odchodu do důchodu opustí téměř 66 tisíc osob (7 tisíc základní vzdělání, 35 tisíc střední vzdělání bez maturity, 16 tisíc střední vzdělání s maturitou a 8 tisíc terciární vzdělání).
- Do roku 2020 bude tedy v České republice v odvětví Zemědělství, lesnictví a rybolov potřeba nově obsadit až zhruba 47 tisíc pracovních míst.



**Graf 3: Vývoj počtu zaměstnanců v lesnictví ČR a zaměstnanců lesnického sektoru v Evropě**



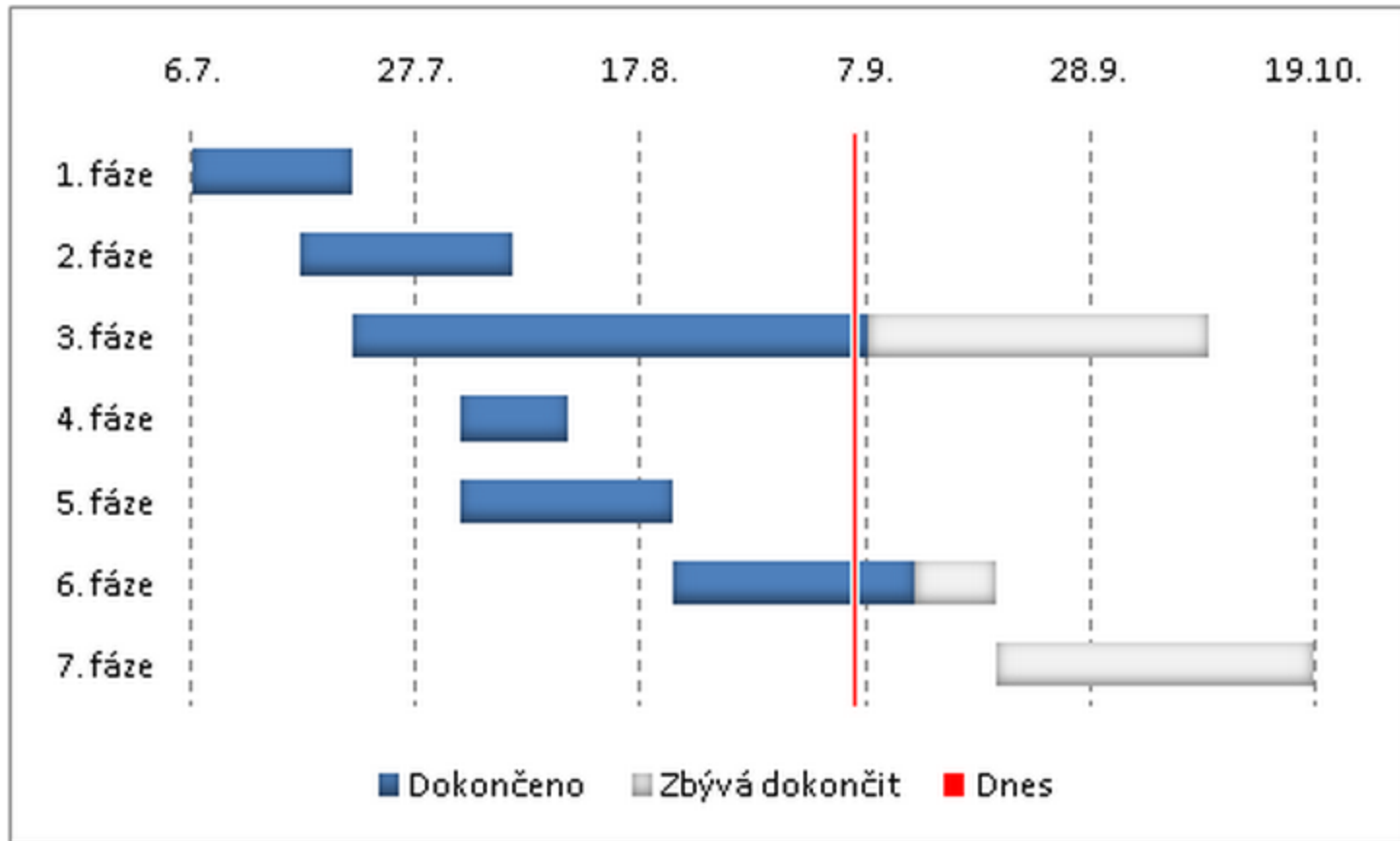
# Průběh výroby

## Stupně rozpracovanosti výroby:

- **materiál** - zásoby pro výrobu (sklad zásobování),
  - **nedokončená výroba** - materiál je vydaný do výroby, kde začne být zpracováván. Postupně se nachází v různých stupních rozpracovanosti, ovšem ještě ho nemůžeme nazvat polotovarem ani hotovým výrobkem (nastříhané a rozešité šaty, nakynuté těsto, ...),
  - **polotovary** - ukončením určitého technologického postupu může vzniknout polotovar - produkt, který bude ve výrobě dále zpracováván, ovšem za určitých podmínek už může být prodán jinému zpracovateli (např. odlitek, ...),
  - **hotové výrobky** - výrobek vlastní produkce určený k prodeji (hotové šaty, upečená rohlík, soustruh, ...).
- S uvedeným členěním se setkáte **také v členění aktiv** (oběžný majetek) **a v účetnictví**.

- **Průběh výroby** závisí na charakteru vyráběného výrobku a velikosti vyráběné série. U dobře strukturovatelných výrobků s vyšší sériovostí se vyplatí připravit:
  - **úsečkový diagram výroby** – např. **Gantův diagram**,
  - **výrobní postupy pro jednotlivé součástky s rozpisem výrobních operací**,
  - **normy spotřeby materiálu a spotřeby času**.
- Z diagramu zjistíme:
  - **průběžnou dobu výroby 1 výrobku**,
  - sestavíme **výrobní postup** pro každou součástku,
  - stanovíme **normu spotřeby času**.

## Ganttův diagram - slouží jako vizuální přehled o průběhu sledovaného procesu (výroby, výstavby, ...)



- **Norma spotřeby času slouží:**

- 1. pro plánování výroby,
- 2. pro odměňování – mzdy zaměstnanců

4 - 14	Oplocování lesních kultur drátěným pletivem		
Popis práce	techn. jednotka	Ev. č. VN	NH
ruční odstranění podrostu	1 m	66	0,01
příprava rýhy k zapuštění pletiva	1 m	67	0,03
napnutí a upevnění drátů	1 m	68	0,02
rozesení do 50 m, rozvinutí, spojení, napnutí a upevnění pletiva - ještě nepoužitého	1 m	69	0,10
	1 m	70	0,12
rozesení pletiva na dalších 50 m	1 balík	71	0,15
přivázání horní části pletiva k tažnému drátu	1 m	72	0,02
přibití horní části pletiva na příčnou žerď	1 m	73	0,02

- **V zostřující se konkurenci má velký význam jakost (kvalita) výroby.**
- **Při výrobě musíme zohledňovat pracovní podmínky zaměstnanců a dodržovat:**
  - **ergonomická pravidla (zákonitosti vztahů mezi člověkem, strojem a pracovním prostředím)**
  - **bezpečnost práce (odbory).**



**Pracovní podmínky zaměstnanců  
ovlivňují náklady na výrobu**

-  
**čínská manufaktura vers.  
moderní automobilka.**



## Ergonomie

- Je nauka o zákonitostech vztahů mezi člověkem, strojem a pracovním prostředím.
- **Optimalizace** pracovního prostředí zaměstnanců .
- Pomáhá firmě dosáhnout vyšších výkonů.

Stihl MS 361 - 2008



Stihl BLK - 1958



# Manipulace s materiálem

- Při manipulaci s materiálem rozlišujeme:
  - **ruční manipulaci \*** (zde jsou z hlediska bezpečnosti práce stanoveny maximální hmotnostní limity),
  - manipulace **pomocí jeřábů**,
  - manipulace **pomocí dopravníků** (dopravních pásů),
  - manipulace pomocí **dopravních a zvedacích vozíků** - ručních, elektrických, benzinových,
  - speciální [zakládací a manipulační systémy](#),
  - **potrubní doprava**.



- **\*nařízení vlády č. 361/2007 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ...
- **Hygienickými limity ruční manipulace s břemenem** se rozumí hodnoty směnové průměrné a směnové přípustné přepočtené na průměrnou osmihodinovou směnu.
- (3) Přípustný hygienický limit pro hmotnost ručně manipulovaného břemene přenášeného **mužem** při občasném zvedání a přenášení je **50 kg**, při častém zvedání a přenášení **30 kg**. Při práci vsedě je přípustný hygienický limit pro hmotnost ručně manipulovaného břemene mužem **5 kg**.
- (4) Průměrný hygienický limit pro celosměnovou **kumulativní hmotnost** ručně manipulovaných břemen v průměrné osmihodinové směně **mužem je 10 000 kg**.
- (5) Přípustný hygienický limit pro hmotnost ručně manipulovaného břemene přenášeného **ženou** při občasném zvedání a přenášení je **20 kg**, při častém zvedání a přenášení **15 kg**. Při práci vsedě je přípustný hygienický limit pro hmotnost ručně manipulovaného břemene ženou **3 kg**.
- (6) Průměrný hygienický limit pro celosměnovou **kumulativní hmotnost** ručně manipulovaných břemen v průměrné osmihodinové směně **ženou je 6 500 kg**.
- (7) Občasným zvedáním a přenášením břemene se rozumí přerušované zvedání a přenášení břemene **nepřesahující souhrnně 30 minut** v průměrné osmihodinové směně. Častým zvedáním a přenášením břemene se rozumí zvedání a přenášení břemene **přesahující souhrnně 30 minut** v průměrné osmihodinové směně. Uvedená celková doba přenášení a zvedání břemene v průměrné osmihodinové směně je průměrným hygienickým limitem.

# Obalové hospodářství

- Obalové hospodářství - rozlišuje **obaly na jedno použití** (kartóny, plechovky atd.) – prevence vzniku odpadu, třídění, recyklace, ...
- V praxi se hodně používají i **obaly kolovací** na více použití (palety, kontejnery, láhve apod.) a o tyto obaly se musí firma **starat, evidovat je, skladovat, někdy i opravovat.**
- **Pozitivní dopad kolovacích obalů na životní prostředí** je obecně známým faktem.
- Některé použité obaly **mohou být žádaným zbožím** – např. dubové sudy v rámci výroby vína, whiskey nebo pro dekorační účely...

# Odpadové hospodářství

- **Málokterá výroba je zcela bezodpadová.** Řešení odpadového hospodářství se proto týká většiny firem a pro některé z nich (tam kde se pracuje s toxickými a životu či životnímu prostředí nebezpečnými látkami) **může znamenat výrazné zvýšení nákladovosti výroby.**
- **Zákon č. 125/1997 Sb. o odpadech obsahu zejména:**
  - rozřídění odpadů do skupin dle škodlivosti,
  - implementaci směrnice EU o obalech a obalových odpadech,
  - povinnost vést evidenci odpadů a ohlašovat je,
  - důraz na recyklaci a energetickému využívání odpadů,
  - podmínky pro zneškodňování odpadů, dopravu, dovoz, vývoz a tranzit odpadů.

## Jakost výrobku – kvalita

- Je významnou zbraní v konkurenčním boji. Vysoká jakost výrobků byla základem poválečného „hospodářského zázraku“ Japonska. Tento úspěch inspiroval vědce i podnikatele na celém světě k intenzivní teoretické i praktické práci v oblasti jakosti a dnes hovoříme o **systemech totální jakosti (TQM - total quality management)** jako o špičkových modelech řízení jakosti ve firmě.
- V naší republice se přiklání podniková praxe spíše k systému **norem jakosti založených na dobře hodnotitelných parametrech výroby a výsledného produktu**. Firmy se snaží získat mezinárodně uznávaný certifikát, že splňují **normy ISO řady 9000**, tedy, že jejich činnost vyhovuje **systemu řízení jakosti (managementu jakosti)** obvyklému v EU.
- Tyto normy vydává **Mezinárodní organizace pro normalizaci**.
- Normy ISO 9000 byly **poprvé zveřejněny v roce 1987** a vzešly z řady norem BS 5750 (**British Standard**).

## Normy ISO řady 9000

- Norma **9000** = základní norma řízení jakosti.
- Norma **9001** = jakost při návrhu, vývoji, výrobě, instalaci, servisu.
- Norma **9002** = zabezpečení jakosti včetně ochrany spotřebitele.
- Norma **9003** = jakost při výstupní kontrole a zkoušení výrobků.

- Nejnovější normy ISO mají označení **ISO 14000** a zohledňují **ekologické dopady výroby**.
- Požadavky norem ISO 14000 si **organizace sama zabuduje do svého stávajícího řídicího systému** a s jeho pomocí pak při výrobě **řídí své vlivy na životní prostředí tak, aby se jejich negativní dopad na ŽP neustále zmenšoval**.

- **Nevýhodou systému norem je jejich zákonitá snaha usměrnit procesy probíhající ve firmě do přesně vymezených kolejí, což ve svém důsledku podporuje strnulost a potlačuje iniciativu, inovace, rychlé reakce na měnící se podmínky trhu.**
- **Ve většině našich firem** řízení jakosti zachovává svou historicky vyvinutou organizaci, kdy kontrolou je pověřen specializovaný útvar firmy (nazvaný např. **ŘKJ - řízení a kontrola jakosti**) a jeho lidé - **kontroloři** - kontrolují na jednotlivých dílnách vyrobené produkty a dávají souhlas, jestli takový výrobek svou kvalitou odpovídá předepsaným státním a podnikovým normám, či je uznán jako **zmetek** a vyřazen.
- Za zmetek dělník nedostane mzdu a znehodnocený materiál mu může být firmou předepsán částečně nebo zcela k úhradě.

- ***Kvalitář / technik kvality / inženýr kvality / inženýr zákaznické kvality / ... dnes žádaná kvalifikace***
- *Je zodpovědný za kontrolu a dodržování pracovních postupů a technologické kázně.*
- *Podílí se na analýze příčiny zjištěných chyb a provádí výstupy kontroly kvality výrobků.*
- *Zlepšuje procesy jakosti ve výrobě.*
- *Kontroluje dodržování systému řízení jakosti ve výrobě.*
- *Provádí interní audit, školí pracovníky pro kontrolu kvality a vyhodnocuje zmetkovost produkce.*



# Bezpečnost práce

- Zaměstnavatelé povinni ze zákona platit **zákonné pojištění pracovních úrazů a nemocí z povolání svých zaměstnanců.**
- **Problematiku bezpečnosti práce** je třeba brát velmi vážně, a to jak **z hledisek humánních** (bolest, pracovní neschopnost, někdy i trvalé následky nebo dokonce úmrtí – dopad na jednotlivce, rodinu, společnost)
- tak **z hledisek nákladových** (nemocný pracovník nepřináší firmě výkony, komplikuje organizaci práce, firma musí hledat zástupy a zaškolovat je, zároveň je však nemocný pracovník chráněn zákoníkem práce a firma jej musí po ukončení nemoci znovu zaměstnat, tzn. že dočasně zastupující pracovník nemá perspektivu trvalého pracovního zařazení, a tedy ani motivaci k dobré práci.
- Bezpečnost práce je u nás řešena řadou zákonů a vyhlášek z nichž výchozí je zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce.



# STÁTNÍ ÚŘAD INSPEKCE PRÁCE

- Státní úřad inspekce práce a osm oblastních inspektorátů práce (OIP) jsou **orgány státní správy**, jejichž hlavním úkolem je **kontrola dodržování povinností plynoucích z pracovněprávních předpisů včetně předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.**
- V odůvodněných případech **mohou orgány inspekce práce ukládat pokuty** za spáchání přestupku nebo správního deliktu.
- Státní úřad inspekce práce (dále jen „úřad“) je **řízen Ministerstvem práce a sociálních věcí. Kromě kontrol patří k základním úkolům Úřadu i inspektorátů poradenská, konzultační a osvětová činnost. Činnost Úřadu a inspektorátů se řídí zákonem č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.**
- **Hlavním cílem je nikoliv represe, ale prevence, tedy snaha o předcházení negativním jevům.**

# Otázky:

1. Definujte pojem výroba.
2. Směnná hodnota.
3. Užitná hodnota..
4. Čím může firma nahradit vlastní vývoj výrobku?
5. V rámci plánu výroby je třeba uvést do rovnováhy .....
6. Členění výroby podle stupně mechanizace.
7. Stupně rozpracovanosti výroby.
8. K čemu slouží Ganttův diagram?
9. Norma spotřeby času slouží pro .....
10. Ergonomie.
11. Co je to v rámci ruční manipulace tzv. kumulativní hmotnost?
12. Zákon č. 125/1997 Sb. o odpadech obsahuje zejména .....
13. Na čem jsou založeny normy jakosti?
14. Normy ISO řady 9000.
15. Normy ISO řady 14000.
16. Nákladové hledisko bezpečnosti práce.
17. Humánní hledisko bezpečnosti práce.
18. Kdo kontroluje v ČR dodržování pracovněprávních předpisů a předpisů o BOZP?

# Zdroje:

- Švarcová, J. a kol. Ekonomie – stručný přehled, 2012/2013. Zlín, CEED 2011
- Holman R., Pospíchalová D., Úvod do ekonomie pro střední školy. Praha, C. H. Beck 2012
- <http://www.infoabsolvent.cz/Temata/ClanekAbsolventi?Stranka=8-8-61>
- [http://www.stihl-shop.sk/stihl/motorove-a-vyvetvovacie-pily/motorove-pily-pre-lesnictvo/stihl-ms-361\\_120.html](http://www.stihl-shop.sk/stihl/motorove-a-vyvetvovacie-pily/motorove-pily-pre-lesnictvo/stihl-ms-361_120.html)
- <http://museen.de/waldarbeitsmuseum-elmstein.html>
- <http://www.businessinsider.com.au/photos-inside-chinas-toy-factories-2014-2#every-day-the-workers-have-to-arrive-15-minutes-before-the-regular-work-shift-begins-for-a-work-assembly-1>
- [http://ekonomika.idnes.cz/napad-vw-levny-seat-se-bude-vyrabet-ve-skodovce-fln-/ekoakcie.aspx?c=A100505\\_202031\\_ekoakcie\\_abr](http://ekonomika.idnes.cz/napad-vw-levny-seat-se-bude-vyrabet-ve-skodovce-fln-/ekoakcie.aspx?c=A100505_202031_ekoakcie_abr)
- [http://www.bozpinfo.cz/win/rady/nejcastejsi\\_dotazy/manipulace\\_bremena140610.html](http://www.bozpinfo.cz/win/rady/nejcastejsi_dotazy/manipulace_bremena140610.html)
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/ISO\\_9000](http://cs.wikipedia.org/wiki/ISO_9000)
- Lesní hospodářství ve společenských souvislostech, Vladimír Simanov, Lesnická práce, 1/2015
- <http://lorenc.info/3MA381/graf-ganttuv-diagram.htm>