Nové možnosti rozvoje vzdělávání na Technické univerzitě v Liberci

Specifický cíl A3: Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů

NPO_TUL_MSMT-16598/2022

CC BY SA

Edukační hra: Lean Bingo

Metodika pro lektora

Ing. Magdalena Zbránková, Ph.D.

Financováno Evropskou unií NextGenerationEU

Národní plán obnovy

MŠMT

Cíl

Cílem edukační hry je ověřit, zda studující znají význam klíčových pojmů souvisejících se štíhlou výrobou, příp. zjistit, které pojmy jim činí potíže a upevnit jejich znalost.

Doba trvání

Podle počtu pojmů, min. 10 minut (pokud proběhne jen jedno kolo), nebo min. 30 minut (pokud budou realizována 2 kola).

Účastníci

Účastníci mohou pracovat samostatně, nebo ve dvojicích.

Role účastníků

Lektor

- Koordinuje a řídí průběh hry, vysvětluje pravidla hry a dohlíží na jejich dodržování.
- Čte vylosované definice pojmů a zodpovídá za správnost řešení.

Účastník

- Plní zadaný úkol.

Pomůcky

Pro lektora

1	tužka
1	list papíru na poznámky
1 sada	karet s pojmy a definicemi
1	odměna pro vítěze

Pro účastníky

1 ks	hrací karty Bingo pro každého účastníka, nebo pro dvojici
1 ks	tužka

Zaměření

Štíhlá výroba

Zapamatování klíčových pojmů štíhlé výroby

Skupinová práce (pokud je povolena práce ve dvojici)

Potřebné znalosti účastníků

Účastníci se předem seznámí s principy štíhlé výroby.

Postup hry

Příprava

Předem je potřeba připravit 1 hrací kartu Bingo (viz příloha B) pro každého účastníka (příp. pro dvojici) a sadu kartiček s pojmy a jejich definicemi pro lektora (příloha C).

Pro generování nových hracích karet s pojmy je možné použít aplikace volně dostupné na internetu, např.: My free bingo cards (dotupné z https://myfreebingocards.com/bingo-card-generator/preview/xkj7kc6)

Úvodní informace pro účastníky

Varianta 1 (práce jednotlivých účastníků):

Při hře si zopakujete základní pojmy z oblasti štíhlé výroby a ověříte si, zda pojmům rozumíte, příp. kde máte ve svých znalostech mezery.

Každý dostane jednu hrací kartu Bingo, ve které jsou uvedeny pojmy ke štíhlé výrobě. Lektor bude postupně číst definice z vylosovaných kartiček. Pokud pojem, ke kterému se definice váže, najdete na hrací kartě, zaškrtnete ho. Vítězem se stává ten, kdo zaškrtne 3 pojmy v řadě, ve sloupci, nebo úhlopříčně a jako první zakřičí Bingo!

Hra může pokračovat druhým kolem, kdy lektor pokračuje ve čtení definic a vítězem se stává ten, do zaškrtá všechny pojmy na hrací kartě.

Varianta 2 (práce ve dvojici):

Při hře si zopakujete základní pojmy z oblasti štíhlé výroby a ověříte si, zda pojmům rozumíte, příp. kde máte ve svých znalostech mezery.

Rozdělte se do dvojic (pro rozdělení je možné použít např. sady barevných lístků s čísly, nebo rozpočítání na první/druhý ad.). Každá dvojice dostane jednu hrací kartu Bingo, ve které jsou uvedeny pojmy ke štíhlé výrobě. Lektor bude postupně číst definice z vylosovaných kartiček. Pokud pojem, ke kterému se definice váže, najdete na hrací kartě, zaškrtnete ho. Ve dvojici se můžete poradit. Vítězem se stává ten, kdo zaškrtne 3 pojmy v řadě, ve sloupci, nebo úhlopříčně a jako první zakřičí Bingo!

Hra může pokračovat druhým kolem, kdy lektor pokračuje ve čtení definic a vítězem se stává ta dvojice, která zaškrtá všechny pojmy na hrací kartě.

1. kolo: Zaškrtej tři pojmy vedle sebe

Účastníkům rozdá lektor hrací karty (jednu pro každého, příp. jednu do dvojice, dle varianty hry). Vysvětlí cíl hry, postup a pravidla pro vítěze.

Lektor zamíchá karty, na kterých jsou uvedeny pojmy a jejich definice. Vezme první kartu z balíčku a přečte definici na ní uvedenou. Text v závorce slouží pro doplnění definice, je možné jej použít při vysvětlení pojmu na závěr kola. Je potřeba nechat čas na zpracování informací účastníky (prodleva se odvíjí od znalostí účastníků). Kartu odloží lektor na druhý balíček.

Postup se opakuje tak dlouho, dokud někdo z účastníků nezvolá Bingo!

Lektor zkontroluje, že vítěz skutečně zaškrtal 3 pojmy v řadě, ve sloupci, nebo úhlopříčce. Pokud ano, následuje zopakování pojmů pro všechny účastníky. Vítěz postupně čte pojmy, které v kartě zaškrtal, a vlastními slovy je vysvětlí. Ostatní účastníci mohou s vysvětlením pomoci, nebo se zapojit s dotazem v případě nejasností. Lektor může pojem dovysvětlit, příp. zopakovat definici uvedenou na kartě v druhém balíčku.

Vítěz získá odměnu. Je na zvážení lektora, zda odmění vítěze i v případě, že nedokáže vysvětlit pojmy – ale je potřeba myslet na to, že hra má podpořit učení a zapamatování a má mít stimulační účinek, který se výrazně sníží při strachu účastníků z veřejného neúspěchu.

Hra může po tomto kole končit, nebo je možné navázat druhým kolem.

Hodnocení a diskuse

Lektor shrne poznatky z prvního kola. Pomoci mohou následující otázky:

- Jaké pojmy působily problémy?
- Naučili jste se něco nového?
- Stalo se někomu, že nezakřížkoval, i když byl popis jeho položky přečten?

Orientační čas potřebný ke splnění úkolu

cca 10 minut

2. kolo: Zaškrtej všechny pojmy na hrací kartě

Zadání

2. kolo navazuje na první kolo. Lektor pokračuje ve čtení definic, účastníci zaškrtávají příslušné pojmy na své hrací kartě. Vítězem se stává ten, kdo vyškrtá všechny pojmy na hrací kartě (tj. vyškrtá všech 9 pojmů).

Lektor zkontroluje, že vítěz skutečně zaškrtal všech 9 pojmů na hrací kartě. Pokud ano, pokračuje se zopakováním pojmů. Vítěz postupně čte pojmy, které v kartě zaškrtal, a vlastními slovy je vysvětlí. Může vynechat pojmy, které byly vysvětleny v prvním kole. Ostatní účastníci mohou s vysvětlením pomoci, nebo se zapojit s dotazem v případě nejasností. Lektor může pojem dovysvětlit, příp. zopakovat definici uvedenou na kartě v druhém balíčku.

Vítěz získá odměnu. Je na zvážení lektora, zda odmění vítěze i v případě, že nedokáže vysvětlit pojmy – ale je potřeba myslet na to, že hra má podpořit učení a zapamatování a má mít stimulační účinek, který se výrazně sníží při strachu účastníků z veřejného neúspěchu.

Hodnocení a diskuse

Lektor shrne poznatky z druhého kola a zakončí celou hru. Pomoci mohou následující otázky:

- Jaké pojmy působily problémy?
- Je potřeba něco dovysvětlit?
- Stalo se někomu, že nezakřížkoval, i když byl popis jeho položky přečten?
- Bylo druhé kole snazší, když už některé pojmy zazněly?
- Naučili jste se něco nového?
- Jaké pojmy jste při hře postrádali?

Orientační čas potřebný ke splnění úkolu

cca 20 minut

- Který čas byl kratší (ve srovnání jednotlivých úkolů i úkolů najednou)?
- Čím to bylo způsobeno?
- Napadnou vás další možnosti, jak práci zefektivnit?

Závěrečné shrnutí

Závěrem je vhodné shrnout klíčové poznatky.

Klíčové pojmy.

Jejich význam pro pochopení štíhlé výroby.

Možné varianty

Účastníci dostanou list papíru a sami si připraví hrací kartu na Bingo – tj. nakreslí si tabulku 3x3 čtverce.

Lektor napíše na tabuli, nebo promítne na plátno, nebo dá účastníkům vytištěný list s min 10 pojmy z oblasti štíhlé výroby (viz příloha D). Účastníci si na hrací kartu do každého čtverce zapíší jeden pojem ze seznamu.

Pozn. Dá se předpokládat, že si vyberou ty pojmy, které znají. Lektor tak získá informaci, na které pojmy je potřeba se při dalším výkladu zaměřit.

Dále se postupuje podle instrukcí pro první, příp. pro druhé kolo.

Seznam příloh

Příloha A: Seznam pojmů použitých v kartách v příloze B

Příloha B: Hrací karty Bingo s vyplněnými pojmy z přílohy A

Příloha C: Seznam pojmů z oblasti štíhlé výroby a jejich definic

Příloha D: Seznam všech pojmů uvedených v příloze C

Příloha A: Seznam pojmů použitých v kartách v příloze B

5 PROČ	**JIDOKA**	**NULOVÝ POČET CHYB**	**TÝM**
5S	**JIT**	**PARETOVO PRAVIDLO**	**ÚZKÉ MÍSTO**
ANDON	**KAIZEN**	**PLÝTVÁNÍ**	**VIZUÁLNÍ ŘÍZENÍ**
BRAINSTORMING	**KANBANOVÁ KARTA**	**POKA-YOKE**	**WORKSHOP**
ČÁROVÝ KÓD	**KROUŽEK JAKOSTI**	**PROBLÉM**	**ZÁKAZNÍK**
ISHIKAWA DIAGRAM	**LAYOUT**	**PŘIDANÁ HODNOTA**	**ZLEPŠOVÁNÍ**
DMAIC	**MAPA PROCESU**	**SMED**	
GEMBA	**MUDA**	**TAH**	
HEIJUNKA	**MURA**	**TPM**	
CHYBA	**MURI**	**TQM**	

Příloha B: Hrací karty Bingo s vyplněnými pojmy z přílohy A

Bingo Card ID 029

Bingo Card ID 030

Bingo Card ID 025

Bingo Card ID 026

Bingo Card ID 027

Bingo Card ID 028

Bingo Card ID 021

Bingo Card ID 022

Bingo Card ID 023

Bingo Card ID 024

Bingo Card ID 017

Bingo Card ID 018

Bingo Card ID 019

Bingo Card ID 020

Bingo Card ID 013

Bingo Card ID 014

Bingo Card ID 015

Bingo Card ID 016

Bingo Card ID 009

Bingo Card ID 010

Bingo Card ID 011

Bingo Card ID 012

Bingo Card ID 005

Bingo Card ID 006

Bingo Card ID 007

Bingo Card ID 008

Bingo Card ID 001

Bingo Card ID 002

Bingo Card ID 003

Bingo Card ID 004

Příloha C: Seznam pojmů z oblasti štíhlé výroby a jejich definic

Pojem	**Definice**
5 PROČ	Jednoduchá metoda ke zjištění skutečné základní příčiny problému formou opakovaného pokládání otázky „proč". (První odpověď totiž obvykle není skutečnou základní příčinou. Metoda 5 proč pomáhá zjistit další vysvětlení. Využití spolu s diagramem rybí kosti, neboli Ishikawa, či diagram příčin a následku k určení možných základních příčin.)
5S	Metoda organizace a uspořádání pracovišť a předmětů za účelem zajištění povědomí o kvalitě a nárůstu efektivity. Opírá se o pět kroků: roztřídit, uspořádat, čistit, standardizovat, dodržovat. (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke).
ANDON	Japonský výraz pro papírovou lucernu. Znamená vizuální management jako metodu k informování managementu, údržby a ostatních zaměstnanců v případě problému (např. problém s kvalitou, chybějící vstupy) během výrobního procesu. Obvykle dojde k zastavení procesu. Výstrahu je možné spustit buď manuálně (např. zmáčknutím tlačítka) nebo automaticky. Je na ni upozorněno světlem, tabulí nebo jinými zobrazovacími pomůckami.
ANDONOVÁ TABULE	Zobrazovací zařízení, které ukazuje status strojů a výrobních linek. Může zobrazovat aktuální údaje a rozdíl proti cílovým hodnotám, místo problému. (V případě problému zapne operátor výstrahu, která se zobrazí na tabuli a označí konkrétní místo problému na výrobní lince. Tabule andon je umístěna tak, aby na ni všichni viděli. Toto umožňuje např. managementu nebo údržbě rychle se dostat přesně na místo, kde je problém.)
BRAINSTORMING	Metoda používaná v rámci skupinového řešení problému pro získání maximálního počtu různorodých námětů vztahujících se k položené otázce. (Moderátor položí otázku a členové skupiny nahlas vyslovují své náměty. Moderátor vše zapíše, přičemž nic nesmí být kritizováno, cílem je získat maximum nápadů.)
ČÁROVÝ KÓD	Štítek s kódem, který umožnuje automatizovaný sběr dat. (Původně čárový kód reprezentoval informace pomocí různé šířky čar a mezer mezi nimi, může mít i podobu mozaiky.)

ISHIKAWA DIAGRAM	Diagram, který se používá na roztřídění příčin vztahujících se k nějaké události/poruše do kategorií.
DMAIC	Zkratka značí 4 etapy cyklu, který se používá k systematickému zlepšování. (Jedná se o plánování - P - plan, dělání zlepšení - D – do, celkové zhodnocení výsledků zlepšení - C – control, analýzu a rozhodnutí o dalších krocích - A – act.)
GEMBA	Japonský výraz pro „to pravé místo". Jedná se o pracoviště, kde je vytvářena přidaná hodnota, kde jsou uskutečňovány klíčové procesy a kde mohou vzniknout nejlepší nápady na zlepšování. (Proto zde musí začínat zlepšování.)
HEIJUNKA	Japonský výraz pro „vyrovnávání". Pracovní postup, při kterém jsou požadavky zákazníků rozpočítány na optimální, standardizovaná výrobní množství. Výroba v neměnné míře za standardizovaných podmínek zajistí předvídatelnost výroby a sníží rizika. (V operacích o mnoha krocích je při výpočtu nutné vzít v úvahu všechny výrobní linky a skladovací plochy v závodě. Výkyvy ve výrobních množstvích, tj. výrobní množství různých čísel dílu na jedné lince, jsou vnímány jako příčina neukázněnosti a plýtvání.
HOSHIN	Výběr cílů a projektů k dosažení cílů, ustanovení lidí a zdrojů k dokončení projektů a ustavení metrik projektu. (HO=směr, SHIN=ukazovátko, HOSHIN=určení směru, kam se ubírat.)
CHAKU-CHAKU	Japonský výraz pro „naplnit, naplnit”. Metoda výroby, kdy si lidé na výrobních linkách předávají rozpracované výrobky z jednoho pracoviště na další po jednom kuse. (Vztahuje se k výrobním linkám ve tvaru písmene U, toku jednoho kusu a často vyžaduje poka-yoke. Výstup výrobní linky může být upravován přidáváním nebo odebíráním operátorů.)
CHYBA	Opomenutí nebo výpadek, které ještě nutně neznamená vznik problému, ale při jeho neodstranění může ke vzniku problému vést.
IPO DIAGRAM	Diagram, který sloužící pro shrnutí vstupů (I - inputs), které jsou procesem (P - process) přeměňovány na výstupy (O - outputs).

JIDOKA	Japonský výraz pro „autonomizaci", neboli automatizaci s lidskou inteligencí. Koncept a činnosti, které mají zajistit, aby výsledkem výroby byly pouze optimální díly. Specificky nastavený výrobní proces se okamžitě zastaví, pokud nastane problém, a jsou uplatněny kroky k nápravě problému a odstranění jeho základní příčiny (např. zavedení poka-yoke). (Hlavními prvky jsou stop at defect neboli zastavení při vadě, např. andon, standardizace a předcházení vadám. Principem tohoto systému je přenést kontrolní činnost, tedy činnost nepřidávající hodnotu, z člověka na strojový proces, který je realizován automaticky strojem, na vznik odchylky od standardu, problému, je upozorněna obsluha. Stroj nebo zařízení se zastaví, pokud je vyroben nevyhovující díl, nebo když je dokončen pracovní cyklus.)
JIT	Právě včas, neboli koncept řízení materiálu, jeho kontroly a toku používaný napříč všemi procesy. (Cílem je vytvořit pouze to, co je potřeba a je to zákazníkem požadováno, tehdy, kdy je to potřeba, v požadovaném množství a s minimálním množstvím zásob.)
KAIZEN	Japonský výraz pro zlepšení. Jedná se o jakoukoliv činnost vedoucí k neustálému zlepšování pracovišť, funkcí a procesů, které se týká všech pracovníků.
KANBAN	Japonský výraz pro „tabulku na psaní, kartičku, předpis". Informační systém a metoda plánování výrobního procesu a kontroly toku materiálu, které zajistí výrobu požadovaných dílů ve správném množství a ve správný čas ve všech fázích výroby. (Klíčovým prvkem je kanbanová karta, která mimo jiné udává číslo dílu a množství dílů v balení. Metoda kanban vyžaduje vyrovnávání zákaznických požadavků, rozpočítání jednotlivých výrobních množství na každou z linek a vyrovnávací výrobní zásoby na konci každé z linek. Přístup se odvíjí výhradně od momentální spotřeby. V rámci jednoho závodu je více kanbanových koleček, např. ve výrobě je to příchozí a odchozí. Kanbanem je například štítek, označující dodávku určitého množství určitého typu materiálu (výrobku) na určité místo. Když jsou výrobky, dodané na toto místo, použity, stejný štítek se vrací na původní místo, kde slouží jako objednávka na další výrobky. Kanban je neoddělitelným prvkem tahových systémů výroby.)
KANBANOVÁ KARTA	Dokument s informacemi o čísle dílu, množství dílů v balení, místě nakládky a vykládky a jedinečným číslem. Jedná se o pokyn k vyzvednutí materiálu z předchozího procesu a/nebo k vyrobení vyzvednutého množství dílů. Dokumenty jsou uloženy ve zvláštních krabicích, ve frontách a na bednách s materiálem.

KONTROLNÍ BODY	Kritéria zaměřená na proces. Jde o parametry procesů a vstupů, které je zapotřebí sledovat, aby bylo dosaženo požadovaných hodnot kritických parametrů výstupů.
KONTROLNÍ ŠABLONA	Tabulka, která je připravena za účelem shromažďování dat z měření dílů a určení, zda jsou dodrženy požadavky na kvalitu. (Obsahuje upínací a měřicí součástky. Díly určené k měření jsou upnuty v dané pozici a jsou měřeny pomocí posuvnou nebo pohyblivou měřicí rukou.)
KROUŽEK JAKOSTI	Skupina cca 5 a 12 pracovníků, kteří se v rámci svého organizačního útvaru či procesu dlouhodobě zaměřují na zlepšování kvality.
LAYOUT	Optimální rozmístění pracovišť, které minimalizuje plýtvání.
MAPA PROCESU	Grafické zachycení kroků (operací, aktivit), ze kterých se skládá proces, k řízení a zlepšování procesů.
MAPOVÁNÍ TOKU	Grafické znázornění toků informací a materiálů v procesech. (Používá se špagetový diagram. Obvykle se vytváří mapa stávajícího stavu a návrh mapy budoucího stavu. Value stream mapping.)
MUDA	Japonský výraz pro „odpad, neúčinnost, nepoužitelnost". Činnost, která nepřidává hodnotu, nebo cokoli, co narušuje tok materiálu či informací, a je zdrojem plýtvání.
MURA	Japonský výraz pro „nevyrovnanost, nejednotnost". Proměnlivost, kolísání nebo nepravidelnost v pracovních metodách, materiálových nebo informačních tocích nebo výstupech z procesu. (Má sloužit k tomu, aby byly navrženy procesní řetězce, ve kterých všechny procesy vyrábějí správný díl a správné množství ve správný čas dle toku dílů způsobem FIFO.)

MURI	Japonský výraz pro „nerozumnost, přílišnou obtížnost, přílišnou zátěž". Neodůvodněné, nadbytečné přetížení a práce udržující pracoviště nebo pracovníka vytíženého natolik, že nemá čas zlepšovat podmínky realizace procesu. Přetížení často vyplývá z plýtvání (muda) a kolísání (mura). (Slouží k tomu, aby byl výrobní proces rozdělený do snadno ovladatelných, jednoduchých a opakovatelných kroků a aby byly vytvořeny popisy standardizované práce.)
NULOVÝ POČET CHYB	Ideální stav, ve kterém nevznikají žádné chyby ani defekty. (Pro dosažení tohoto stavu je nutné chyby, které se vyskytnou analyzovat, zkoumat příčiny, vytvořit a uplatňovat standardy zamezující výskytu těchto příčin.)
OEE	Celková efektivnost zařízení. Měří, nakolik je doba běhu stroje využívána efektivně. (Výrobek je vyroben kvalitně, není snížen výkon stroje, stroj neběží naprázdno, apod.; overall equipment effectiveness).
PARETOVO PRAVIDLO	Zkušenostní pravidlo, které říká, že 20 % zdrojů způsobuje 80 % problémů. (Podle tohoto pravidla lze například očekávat, že cca 20 % vstupů bude způsobovat cca 80 % problémů s nekvalitou.)
PLÝTVÁNÍ	Všechno, co nepřidává hodnotu k výrobku. (Například nadvýroba, čekání, zbytečná přeprava, zásoby, zmetky, nesprávné procesy, zbytečné pohyby, nevyužívání návrhů pracovníků.)
POKA-YOKE	Japonský výraz pro „ochranu před chybami/vyvarování se chybám". Řešení, které umožňuje nezávisle zamezit vzniku chyb a souvisejícím problémům. (Příkladem je tvar zásuvky a zástrčky, který znemožňuje do zásuvky vsunout zástrčku, která tam nepatří. Stroje a procesy jsou navrženy tak, že může být vyroben pouze správný díl. Proces se okamžitě zastaví, jakmile poka-yoke zařízení neuvolní jeho chod. Výrobkové poka-yoke vyžaduje, aby výrobek seděl do kontrolního přípravku, procesní poka-yoke vyžaduje zapnutí senzoru nebo testovacího zařízení.)
PROBLÉM	Nežádoucí situace nebo odchylka od standardu či plánovaného stavu, kterou je třeba dát do pořádku. (Má-li se předejít vzniku problému, je nutné zvážit možné příčiny jeho vzniku a stanovit kořenové příčiny.)

PROCES	Soubor aktivit/operací, prostřednictvím kterých je vytvářen výstup představující přidanou hodnotu oceňovanou zákazníkem a jsou dosahovány stanovené cíle.
PROPUSTNÁ DOBA	Skutečná doba od okamžiku zadání objednávky po vytvoření požadovaného výstupu.
PŘIDANÁ HODNOTA	Hodnota, která vzniká tím, že je měněn tvar, velikost, vzhled, forma a funkce materiálu nebo informací tak, aby byly splněny požadavky zákazníka, který je za ni ochoten zaplatit. (Aktivity, ze kterých sestává proces, lze rozdělit na aktivity přidávající hodnotu a aktivity nepřidávající hodnotu - ty představují plýtvání.)
RINGI-SHO	Dokument, ve kterém je popsán problém a navrženo jedno nebo několik řešení. Doklad je předáván vždy nejbližšímu nadřízenému se žádostí, aby jej uvážil a předal dalším zainteresovaným, kteří se k řešení mohou vyjádřit. Dokument pokračuje v oběhu, dokud se nedostane k vedoucímu, který může rozhodnout.
SENSEI	Ten, kdo poskytuje informace pro řešení problému, učitel, trenér (moderátor).
SMED	Technika používaná ke zkrácení času pro seřízení, nastavení, přestavbu strojů a přípravu výroby. (Výměny matrice/nástroje v jedné minutě. Single minute exchange of die).
STANDARD	Stanovený způsob, jakým musí být proces realizován, jaké musí být parametry vstupů, parametry procesů, v jakém sledu musí být operace prováděny, atp. Slouží jako směrnice pro uskutečňovaní opakovaných procesů. (Standard představuje pravidla, předpisy a postupy, sadu priorit, vytvořené vedením pro hlavní operace.)
ŠTÍHLÁ VÝROBA	Výrobní procesy optimalizované podle toku dílů způsobem tzv. just in time, kde bylo sníženo či odstraněno plýtvání. (Vznikl v rámci Výrobního systému firmy Toyota. Přístup k vytvoření procesu, který umožní vytvořit požadovaný výstup s minimálním plýtváním. Využívá japonských metod a technik spojovaných s výrobním systémem Toyoty.)

TAH	Proces produkuje, jen když existuje zákazník, který výstup požaduje. V ideálním případě v procesu neexistují žádné zásoby. (Push. Opakem je tlak, angl. Pull).
TPM	Koncept směřující k rostoucí výkonnosti strojů a nářadí prostřednictvím delegování každodenních základních úkolů souvisejících s údržbou (kontrola zástrček, mazadel, úklidu, úplnosti, poškození) na operátory. Problémy jsou tak odhaleny brzy a vyřešeny dříve, než dojde k závažným poruchám.
TQM	Organizované aktivity neustálého zlepšování dotýkající se všech pracovníků. Cílem je vést pracovníky ke způsobům práce, které zabraňují vzniku problémů a umožňují dělat vše správně hned napoprvé.
TÝM	Skupina pracovníků zmocněných a zainteresovaných na dosažení společného cíle. (Tým může být dočasný nebo na dobu neurčitou, např. výrobní tým, kroužek jakosti).
ÚZKÉ MÍSTO	Pracoviště, které způsobuje narušení propustnosti celého procesu (úzkým místem je například místo uzavírky na dálnici).
VIZUÁLNÍ ŘÍZENÍ	Zviditelnění aktuálních podmínek realizace procesu a standardů (skladování, činností, kontroly, tempa, bezpečnosti, podmínek jakosti) tak, aby vznik problému nebo porušování standardů byl okamžitě každému zřejmý. (Vizuální řízení využívá myšlenky, že informace a instrukce pro nejlepší způsoby vykonávání práce je nutné předávat jasně viditelným způsobem.)
WARUSA KAGEN	Označení odchylek, které ještě nepředstavují problém, ale nejsou úplně v pořádku. Pokud se tyto odchylky ponechají ve stávajícím stavu, mohou vést ke vzniku souvisejících problémů.
WORKSHOP	Pracovní seminář, který slouží ke zlepšování procesu prostřednictvím skupinového řešení.

ZÁKAZNÍK	Kdokoli, kdo odebírá výstupy nějaké práce. (Externí zákazník je konečný kupující, odebírající finální produkt a interní zákazník je příjemce - osoba, proces nebo oddělení - výstupu jiné osoby nebo oddělení, nacházejícího se uvnitř organizace.)
ZLEPŠOVÁNÍ	Systém, který vede k podněcování podávání zlepšovacích návrhů, vytvoření způsobu podávání, hodnocení a využití zlepšovacích návrhů podávaných pracovníky. (Využití zlepšovacích návrhů by mělo vést k dosahování úspor minimalizací plýtvání a zlepšováním standardů.)

Příloha D: Seznam pojmů z oblasti štíhlé výroby k výběru

5 PROČ	**HOSHIN**	**KONTROLNÍ ŠABLONA**	**PARETOVO PRAVIDLO**	**STANDARD**	**ZÁKAZNÍK**
5S	**CHAKU-CHAKU**	**KROUŽEK JAKOSTI**	**PLÝTVÁNÍ**	**ŠTÍHLÁ VÝROBA**	**ZLEPŠOVÁNÍ**
ANDON	**CHYBA**	**LAYOUT**	**POKA-YOKE**	**TAH**	
ANDONOVÁ TABULE	**IPO DIAGRAM**	**MAPA PROCESU**	**PROBLÉM**	**TPM**	
BRAINSTORMING	**JIDOKA**	**MAPOVÁNÍ TOKU**	**PROCES**	**TQM**	
ČÁROVÝ KÓD	**JIT**	**MUDA**	**PROPUSTNÁ DOBA**	**TÝM**	
ISHIKAWA DIAGRAM	**KAIZEN**	**MURA**	**PŘIDANÁ HODNOTA**	**ÚZKÉ MÍSTO**	
DMAIC	**KANBAN**	**MURI**	**RINGI-SHO**	**VIZUÁLNÍ ŘÍZENÍ**	
GEMBA	**KANBANOVÁ KARTA**	**NULOVÝ POČET CHYB**	**SENSEI**	**WARUSA KAGEN**	
HEIJUNKA	**KONTROLNÍ BODY**	**OEE**	**SMED**	**WORKSHOP**	