

# Implementácia koncepcie Kaizen v priemyselnom podniku

## Implementation of the Kaizen concept in an industrial enterprise

Patrik Richnák, Marek Márföldy

### **Abstrakt**

*V súčasnosti sa musí, každý podnik efektívne prispôbiť zmenám na trhu a požiadavkám zákazníkov. Je dôležité si uvedomiť, že podnik musí dennodenne zlepšovať svoje procesy, inak mu hrozí zánik. Zlepšovať kvalitu výrobkov, procesov a uplatňovať harmonický priebeh podnikateľských aktivít je možné dosiahnuť koncepciou Kaizen. Táto koncepcia je účinným nástrojom v boji s plytvaním a hľadaním rezerv v podnikových procesoch. Hlavným cieľom príspevku je na základe teoretických poznatkov charakterizovať Kaizen a v praktickej časti príspevku analyzovať postupné zlepšovanie, ktoré vytvára potenciál pre zvýšenie efektívnosti a produktivity v nomenovanom priemyselnom podniku, nachádzajúcom sa na území Slovenska. Práve zavádzanie nových metód riadenia do podnikovej praxe zabezpečí podniku dlhodobú konkurencieschopnosť.*

**JEL classification:** M 11, O 14, O 32

**Kľúčové slová:** Kaizen, manažment, zlepšovanie

### **Abstract**

*Currently must, every enterprise effectively adapts to market changes and customer requirements. It is important to realize that an enterprise needs to improve its processes every day, because there is a risk that the company ceases to exist. Improving the quality of products, processes and the harmonious course of business activities can be achieved through the Kaizen concept. This concept is an effective tool in the fight against waste and looking for reserves in business processes. The main objective of the contribution is to characterize Kaizen on the basis of the theoretical knowledge and in the practical part of the contribution to analyze gradual improvement that create the potential for increasing efficiency and productivity in an unnamed enterprise located on the territory of Slovakia. Just introducing new management methods into business practice will provide the enterprise with long-term competitiveness.*

**JEL classification:** M 11, O 14, O 32

**Keywords:** Kaizen, management, improvement

## 1 Úvod

Turbulentné podnikateľské prostredie núti všetky výrobné podniky k neustálemu hľadaniu nových spôsobov a metód zefektívňovania podnikateľských procesov. Iba cestou zefektívňovania a snahou o inovácie v oblasti podnikových procesov si dokáže podnik zabezpečiť dlhodobú prosperitu a stabilitu na trhu. Optimalizácia podnikových procesov je neodmysliteľnou súčasťou snáh každého podniku, k čo najefektívnejšej výrobe. Môžeme ju dosiahnuť aj za pomoci Kaizenu, ktorý je častokrát označovaná ako metóda, technika, stratégia alebo koncepcia.

V príspevku sa budeme najprv venovať teoretickému vymedzeniu Kaizenu a následne aplikáciou nadobudnutých poznatkov o koncepcie Kaizen, budeme analyzovať postupné

zlepšovanie, ktoré vytvára potenciál pre zvýšenie efektívnosti a produktivity v priemyselnom podniku.

## 2 Teoretické východiská koncepcie Kaizen

Skúmanie, asimilácia a následné používanie Kaizenu v podnikovej praxi, má v manažmente niekoľkoročnú tradíciu. Tento systém, stratégia, technika, metóda či koncepcia, teda nie je vo svete manažmentu žiadnym novým pojmom posledných rokov. Za jeho vznikom stojí Masaaki Imai, popredný japonský ekonóm a manažérsky konzultant, zaoberajúci sa teóriami podnikového správania. Za účelom ďalšieho výskumu a hlavne popularizácie tohto systému v západných krajinách, založil v roku 1985 vo Švajčiarsku Kaizen Institute Consulting Group (KICG). Spomínaná inštitúcia dodnes plní svoju funkciu ako poradný inštitút podnikom pri osvojovaní si koncepcie Kaizen, jeho zložiek a nástrojov, ktoré v manažmente poznáme pod pojmom Lean management. V manažmente pojem Kaizen predstavuje systém neustáleho zlepšovania podnikových procesov. Je klasifikovaný ako zložka japonského manažmentu a považuje sa za jeden z jeho základných pilierov. A zároveň za jednu z jeho najvýraznejších odlišností v porovnaní so západným, euro-americkým podnikateľským zmýšľaním.

Pojem Kaizen sa začal profilovať v spoločnosti Toyota v päťdesiatych a šesťdesiatych rokoch minulého storočia ako súčasť rozvoja produkčného systému Toyota Production System (TPS) (Kato & Smalley, 2011). Hlavným cieľom Toyota Production System je prostredníctvom aktivít zdokonaľovania odstrániť rôzne druhy plytvania, ktoré sú ukryté v podniku. Toyota dokáže dosahovať zisky aj v období malého rastu tým, že zníži náklady prostredníctvom výrobného systému, ktorý úplne odstráni nadmerné zásoby a nevyužitú pracovnú silu. Koncept nákladov je v tejto súvislosti veľmi široký, nezahrňuje teda len výrobné náklady, ale aj náklady administratívne a aj kapitálové (Monden, 2012).

Kaizen môžeme chápať aj ako inkrementálnu inováciu. Inovácia, je chápaná ako akákoľvek zmena, ktorá sa delí podľa vnímanej úrovne novosti, ktorú zmena prináša. Vzniká teda akási škála inovácií, začínajúci od malých, inkrementálnych (prírastkových) zlepšení, teda Kaizen, až po zásadné, radikálne zmeny, teda Reengineering. Väčšina inovácií sa odohráva práve v podobe inkrementálnej, teda postupnej zmeny (Tidd, 2007). Budaj & Filo (2008) charakterizujú Kaizen ako pomalé a postupné kroky v jednotlivých činnostiach, pričom prinášajú len malé zdokonalenie, ale celkový proces prináša viditeľné zlepšenie výsledkov. Jacobson a kol. (2009) definujú Kaizen ako nízkonákladové a nízkorizikové zlepšovanie, ktoré sa dá jednoducho implementovať.

Imai (2012) zdefinoval Kaizen ako systém založený na neprestajnom zlepšovaní kvality podnikových procesov v malých krokoch, ale aj zlepšovanie pracovníka samotného. Vďaka poznatkom o domácej situácii z čias štúdií, ale aj praktickým poznatkom zo Spojených štátov, dokázal Imai reflektovať tieto poznatky do svojej novej koncepcie, ktorá vychádzala fundamentálne z japonského manažmentu, ale bola na druhej strane ovplyvnená „západnými praktikami“. To znamenalo oveľa širšie pole pôsobnosti koncepcie Kaizen a oveľa ľahšiu využiteľnosť aj pre zahraničných manažérov, ktorým boli dovtedy japonské metódy cudzie (Graupp & Wrona, 2006).

Kaizen je kvalita, pričom tento koncept nezahŕňa kvalitu spájanú len s produktmi a službami, ale tiež so spôsobom, ako ľudia pracujú, ako sa pracuje so strojmi a ako sa tvoria postupy. Obsahuje všetky aspekty ľudského správania. Koncepcia Kaizen nie je len procesná metodológia, je to skôr prístup, pracovná kultúra, a strategické zmýšľanie (Ruin, 2000).

Koncepcia Kaizen vychádza zo základného cyklu zlepšovania – PDCA, ktorý predstavuje skrátené označenie pre jednotlivé fázy cyklu (Basu, 2013):

1. P (Plan) = Plánuj – cyklus sa začína plánovaním, ktoré obsahuje formuláciu plánu aktivít, ktorý pozostáva z analýzy zozbieraných dát.

2. D (Do) = Urob – vykonanie alebo implementácia, môže obsahovať vlastný malý PDCA cyklus, pokiaľ nie sú vyriešené výstupy implementácie.

3. C (Check) = Overuj – nasleduje štádium kontroly, kde sú výsledky po implementácii porovnávané s cieľmi, so zámerom určiť, či bolo dosiahnuté očakávané zlepšenie.

4. A (Act) = Konaj – ak zmena bola úspešná, výstup sa štandardizuje a unifikuje.

V podniku potrebujeme dva druhy Kaizenu a to: Kaizen toku (zlepšovanie toku hodnoty) a Kaizen procesov (odstránenie plýtvania). Zlepšenie dosiahnuté v jednej oblasti napomáha druhej. Kaizen toku sa sústreďuje na tok materiálu a informácií, čo vyžaduje širokú perspektívu a Kaizen procesov sa zameriava na ľudí a tok v rámci procesu (Rother & Shook, 2003).

Kaizen sa vytvára v šiestich krokoch (Armstrong & Stephens, 2008): prvý krok – stanovenie podnikových cieľov; druhý krok - určiť efekty súčasných postupov; tretí krok – identifikovať problémy a ich príčiny; štvrtý krok – rozhodnúť o akciách; piaty krok – pripraviť program realizácie; šiesty krok – definovať potrebné zdroje vrátane infraštruktúry.

### **3 Výskumný dizajn**

Hlavným cieľom príspevku je na základe teoretických poznatkov charakterizovať koncepciu Kaizen a v praktickej časti príspevku analyzovať postupné zlepšovanie, ktoré vytvára potenciál pre zvýšenie efektívnosti a produktivity v nemenovanom priemyselnom podniku, nachádzajúcom sa na území Slovenska. Objektom skúmania je výrobný podnik, ktorý sa zaraďuje do potravinárskeho priemyslu. Tento podnik exportuje svoje produkty do viac ako 50 krajín sveta a pôsobí v 6 krajinách Európy.

Primárnymi zdrojmi pri vypracovávaní príspevku, bola odborná literatúra, články odborných časopisov a internetové zdroje zaoberajúce sa skúmanou problematikou. Podklady praktickej časti príspevku sme získali prostredníctvom štruktúrovaných rozhovorov s Lean manažérom podniku. K spracovaniu informácií a poznatkov v príspevku sme využili klasické metódy analýzy, syntézy, komparácie, indukcie a dedukcie.

### **4 Výsledky a diskusia**

Kaizen je vo svojej podstate iba teoretickým východiskom. Ako sme už spomínali v teoretickej časti príspevku, je nejakou formou teoretickej bázy dát o rôznych spôsoboch a metódach zlepšovania podnikových procesov. Táto báza dát o zlepšovacích metódach sa v reálnych podnikových podmienkach musí vždy prispôbiť procesným charakteristikám danému podniku. Ide teda o implementáciu teoretických vedomostí o Kaizene a podnikových procesov do podnikovej praxe. Vo výsledku to znamená, že aj napriek faktu, že podniky vychádzajú z tej istej teoretickej myšlienky Kaizen a jeho finálna podoba v jednotlivých podnikoch môže byť veľmi odlišná.

V nemenovanom podniku, ktorý sa zaraďuje do potravinárskeho priemyslu je implementovaná forma Kaizenu pod skratkou CPS. Je to systém neustáleho zlepšovania, ktorého základom je koncepcia Kaizen. CPS je možné zhrnúť do 5 stručných bodov:

- zlepšovanie kvality, znižovanie nákladov a včasnosť dodania finálneho produktu zákazníčkovi,
- znižovanie dodacích lehôt vo všetkých procesoch týkajúcich sa obchodných operácií, vývoja a výroby,

- tvorba prostredia, v ktorom zapojenie všetkých a vzájomná úcta podporuje neustále zlepšovanie,
- tvorba konkurenčnej výhody, ktorá umožní rast predaja a ziskovosti,
- využívanie nástrojov Lean managementu.

Cieľom podniku je prostredníctvom CPS snaha o tvorbu produktov, v čo najkratšej možnej dobe a pokiaľ možno s čo najnižšími nákladmi, bez straty kvality alebo na úkor zákazníka. Tento cieľ je totožný s hlavnými princípmi Lean managementu, teda štíhlej výroby:

- určiť hodnotu v očiach zákazníka,
- identifikovať tok hodnôt a zamedziť plytvaniu,
- vytvoriť tok hodnôt ťahaný zákazníkom,
- zapojiť a splnomocniť zamestnancov,
- neustále zlepšovanie v snahe o dokonalosť.

CPS je tvorený štyrmi hlavnými zložkami a ďalšími podzložkami. Štyri hlavné zložky, ktoré tvoria CPS sú Taksystém, Quick Kaizen, Kobetsu Kaizen a SMED. Taksystém je systém, ktorý slúži na riešenie tých najjednoduchších a najviac opakujúcich sa problémov, ktoré sa v tomto podniku vyskytujú. Quick Kaizen je systém, ktorý slúži na riešenie problémov, ktoré vyžadujú čas na riešenie, ale nevyžadujú hlbšiu analýzu. Kobetsu Kaizen je primárne zameraný na problémy a javy, ktoré vyžadujú nielen čas, ale aj hlbšiu analýzu príčin ich vzniku. SMED je systematické znižovanie a odstraňovanie času a požadovanej úrovne zručností pre vykonávanie prenasťavovania, častí zariadení alebo procesov vedúcich k výrobe menších množstiev s vysokou kvalitou pri ekonomických nákladoch.

Na fungovaní koncepcie Kaizen v podniku, implementovaného ako CPS sa vo veľkej miere podieľajú aj vybrané druhy CPS nástrojov. Zaraďujeme medzi ne: autonómnu údržbu, profesionálnu údržbu, štítkovanie, štandardizáciu a vizuálne riadenie. Autonómna údržba predstavuje spôsob zapojenia obsluhy a zariadení do bežnej údržby – čistenie, mazanie a kontrola. Cieľmi autonómnej údržby sú: zníženie času čistenia o 90 %; zlepšiť zručnosti operátorov, zaistiť ich odborný rast; zjednodušiť kontrolu a údržbu zariadenia; spojiť pracovníkov výroby a údržby (pri stabilizovaní, riadení a zabezpečovaní optimálnych prevádzkových (základných) podmienok; zabráňovanie zhoršovaniu stavu výrobného zariadenia; umožniť operátorom zlepšovanie efektívnosti zariadenia pochopením funkcií zariadenia; zlepšiť predvídateľnosť prostredníctvom analýzy dát a zlepšenej komunikácie. Profesionálna údržba je súhrn plánovaných údržbárskych opatrení, vedúcich k eliminácii neplánovaných prestojov na strojoch a zariadeniach. V programe plánovanej údržby pracovníci vykonávajú činnosti zamerané na redukciu vstupov údržby a zlepšenie výstupov údržby. Jadrom plánovanej údržby je vytvorenie akéhosi efektívneho systému plánovaných údržbových zásahov, ktoré zabezpečia stabilný výrobný proces. K vybraným nástrojom CPS systému patrí aj štítkovanie. Štítkovanie je nástroj, ktorým pracovníci upozorňujú na výskyt nejakého problému vo výrobnom procese. Pracovníci v prípade výskytu neželaného javu alebo problému upozornia štítkami svojich nadriadených. Používajú sa 3 druhy štítkov: zelené štítky, červené a modré. Zelené štítky sa používajú ak daný jav súvisí s bezpečnostnými rizikami. Teda vyjadruje varovanie pre zvýšenú bezpečnosť. Červené štítky sa používajú pri situáciách, v ktorej je nutný zásah údržby. Modré štítky upozorňujú na problémy, ktoré si dokáže operátor výrobnéj linky vyriešiť sám. Ďalším nástrojom je štandardizácia, ktorá predstavuje proces zjednotenia pomocou zavádzania štandardov. Posledným nástrojom je vizuálne

riadenie, ktoré predstavuje efektívnu výmenu a zdieľanie dôležitých informácií medzi členmi výrobného procesu.

V ďalšej časti príspevku chceme priblížiť konkrétny komplexný príklad zlepšenia, ktoré sa dosiahol pomocou koncepcie Kaizen, v prostredí podniku implementovaného ako CPS. Komplexný príklad konkrétneho zlepšenia vo výrobnom procese sa týkal nedostatku na výrobnom zariadení vo výrobnéj hale – manuálne spúšťanie oplachu. Detekcia tohto problému, návrh a realizácia riešenia bola kooperáciou pracovníkov. Zamestnanec sekcie údržby bol upovedomený operátorom výrobnéj linky na vyriešenie problému, a to pomocou vyplnenia červeného štítku a zastavením výrobnéj linky. Pracovník údržby po obhliadke problémovej časti výrobnéj linky zaznamenal všetky potrebné skutočnosti do pripraveného Quick Kaizen hárku. Zamestnanec údržby zadokumentoval vyriešenie problému, týkajúci sa oplachu zariadenia na výrobnéj linke a predmetný Quick Kaizen hárok odovzdal do kancelárie vedúceho pracovníka danej výrobnéj haly. Následne na pravidelných denných mítingoch vedúci pracovník, zmenový majster, ohlásil vyplnenie Quick Kaizen hárku a zanechal ho na Quick Kaizen nástenke.

Tento príklad sme zanalyzovali a jeho výsledky, ale aj samotný priebeh riešenia problému uvádzame nasledovne:

- Popis problému a nákres - pracovník údržby pri prehliadke výrobného zariadenia zaznamenal problém s manuálnym spúšťaním oplachu a rizikom poškodenia vypchávkou na čerpadle. Po zistení problému postupoval podľa pokynov, ktoré získal na školení ohľadom používania Quick Kaizen a problém riešil v odporúčaných krokoch. V tejto časti Quick Kaizen hárku pracovník údržby odfotografoval problémovú časť výrobného zariadenia a popísal charakter problému.
- Zoznam možných príčin - do tejto časti hárku zamestnanec zaznamenal zoznam možných príčin, ktoré sú najpravdepodobnejším zdrojom problému:
  - ručný ventil – zlyhanie ľudského faktora,
  - neexistujúce štandardy,
  - neexistujúca kontrola,
  - odpojená hadička oplachu.
- Overenie, ktorá z možných príčin je tá správna - pracovník údržby v nasledujúcej časti Quick Kaizen hárku zaznamenal informácie do predpripravenej tabuľky daného hárku. Po zistení skutočného zdroja problému, vyznačil v hárku, ktorá z možných príčin je skutočnou príčinou problému. Zaznamenané skutočnosti pracovníkom údržby uvádzame v tabuľke 1.

### Tabuľka 1

Príčina problému

Čo skontrolovať	Ako to skontrolovať	Objavy	Príčina?
Systém	Gemba	Ručný ventil	Áno
Inštrukcie	Dokumentácia	Nie sú	Nie
Kontrolný list	Dokumentácia	Nie sú	Nie

Zdroj: vlastné spracovanie

- Akcia - v tomto kroku Quick Kaizen hárku zamestnanec popisuje spôsob riešenia problému s manuálnym spúšťaním oplachovania. Informácie, ktoré zaznamenal pracovník údržby v tejto časti Quick Kaizen hárku sme spracovali do tabuľky 2. Z

tabuľky 2 môžeme pozorovať, že pracovník zaznamenal v hárku inštaláciu automatického oplachu, presný čas inštalácie aj výsledok úspechu samotnej inštalácie.

### Tabuľka 2

Vyriešenie problému

Akcie	Kto	Kedy	Vykonané
Nainštalovaný automatický oplach	Meno pracovníka údržby	10:43	Áno

Zdroj: vlastné spracovanie

Na obrázku 1 máme zobrazený priebeh Quick Kaizen zlepšenia – postupnosť krokov, čo všetko predchádza a čo všetko nasleduje vyriešeniu problému.

### Obrázok 1

Priebeh Quick Kaizen zlepšenia



Zdroj: vlastné spracovanie na základe podkladov podniku

Touto analýzou priebehu Quick Kaizen zlepšenia sme sa snažili dokázať funkčnosť jednotlivých mechanizmov CPS, teda koncepcie Kaizen v menovanom podniku. Krok po kroku sme analyzovali riešený problém a sledovali priebeh jeho riešenia od samotnej detekcie problému manuálneho spúšťania oplachu a overovali si prepojenosť jednotlivých systémov CPS, ale aj ich reálnu funkčnosť. Priebeh zlepšenia funkčnosti spúšťania oplachu sme prehľadne spracovali a uvádzame ho na obrázku 2.

### Obrázok 2

Priebeh zlepšenia funkčnosti spúšťania oplachu



Zdroj: vlastné spracovanie na základe podkladov podniku

## 5 Záver

Priemyselný podnik je jednou z mála spoločností, ktoré má vlastné Lean oddelenie, ktoré rieši implementáciu koncepcie Kaizen. Tým nezaťažuje iné existujúce oddelenie, ale pritom zachoval veľké portfólio použitia a aj vytvoril vlastný produkčný systém, ktorým zastrelil všetky implementované nástroje. Týmto krokom tak scentralizoval komplexný systém a vytvoril skvelú devízu pre svoj podnik do budúcnosti. Pri tvorbe vlastného produkčného systému inšpirovaného štíhlou výrobou a Kaizenom vidíme jasnú inšpiráciu z podobných projektov v iných podnikoch. Takými podnikmi sú napríklad japonská Toyota, kde sa dodnes používa TPM – Toyota Production System alebo automobilový podnik Mazda. V takýchto prípadoch je možné použiť Kaizen a jeho nástroje čo najefektívnejšie a v čo najväčšom rozsahu.

Bez motivácie niečo zlepšovať, prestáva mať zmysel celý systém zlepšovania. Odporúčaním pre zlepšenie podnikových procesov po analýze produkčného systému (CPS) je zvýšenie motivácie pracovníkov nielen v oblasti podávania zlepšovacích návrhov – Quick Kaizen hárok, ale aj v oblasti samotného dokončovania projektov, ktoré si Lean oddelenie zadáva, alebo aspoň parciálna realizácia daných projektov do stanoveného termínu. Pracovníci v tomto podniku potrebujú dostať silný impulz. Impulz, ktorý znovu rozbehne ich kreativitu, dravosť a celkovú motiváciu. Zamestnanci si musia neustále uvedomovať, že úspech podniku stojí a padá na ich výkonoch, a na ich motivácií pracovať. Jedným z našich návrhov na zlepšenie súčasného stavu demotivácie pracovníkov je zavedenie nových benefitov, ktoré by mohli využívať. Ďalším spôsobom motivácie zamestnancov by mohol byť podiel na vytvorenom zisku.

V príspevku sme analyzovali koncepciu Kaizen z teoretického pohľadu s následnou aplikáciou metodiky, zložiek a nástrojov tejto koncepcie vo vybranom priemyselnom podniku. Všetky poznatky z teoretickej časti príspevku sme aplikovali do praktickej časti, kde sme zanalyzovali postup, ako sa Kaizen používa. Priblížili sme konkrétny príklad použitia koncepcie Kaizen vo forme CPS v priemyselnom podniku, nachádzajúcom sa na území Slovenska, vďaka ktorému sme analýzou a overovaním zistili funkčnosť daného systému ako aj jeho mechanizmov. Výsledkom riešenia danej problematiky je poznanie, že podnik využíva koncepciu Kaizen, ako CPS - systém neustálych zlepšení, so snahou zapojiť všetky prvky výrobného procesu do tohto systému.

## Poznámka

Tento príspevok je čiastkovým výstupom riešenia projektu mladých učiteľov, vedeckých pracovníkov a doktorandov v dennej forme štúdia na Ekonomickej univerzite v Bratislave č. I-18-102-00 *Implementácia moderných koncepcií v podnikovej logistike na Slovensku v ére digitálnej technológie*.

## Použitá literatúra (References)

- ARMSTRONG, M. – STEPHENS, T. (2008). *Management a leadership*. Praha: Grada, 2008. 239 s. ISBN 978-80-247-2177-4.
- BASU, R. (2013). *Implementing Quality: A Practical Guide to Tools and Techniques*. London: Cengage Learning EMEA, 2013, 335 p. ISBN 978-1844800575.
- BUDAJ, P. – FILO, M. (2008) *Manažment operácií*. Vydavateľstvo Michala Vaška, 2008. 152 s. ISBN 978-80-7165-710-1.
- GRAUPP, P. – WRONA, R. J. (2006). *The TWI Workbook: Essential Skills of Supervisors*, New York: CRC Press. 318 p. ISBN 978-15-6327-315-5.
- IMAI, M. (2012). *Gemba Kaizen: A Commonsense Approach to a Continuous Improvement Strategy, Second Edition*. 2. edit. London: McGraw-Hill Education, 2012. 448 p. ISBN 978-00-717-9035-2.
- JACOBSON, G. H., et al. (2009). Kaizen: a method of process improvement in the emergency department. In *Academic Emergency Medicine*, 16 (12), pp. 1341-1349. ISSN 1069-6563.
- KATO, I. – SMALLEY, A. (2011). *Toyota Kaizen Methods: Six Steps to Improvement*. New York: Taylor & Francis Group, 2011. 156 p. ISBN 978-1-4398-3853-2.
- MONDEN, Y. (2012). *Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-In-Time. 4th Edition*. New York: Taylor & Francis Group, 2012 566 p. ISBN 978-1-4398-2097-1.
- ROTHER, M. – SHOOK, J. (2003). *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA*. Cambridge: Lean Enterprise Institute, 2003. 102 p. ISBN 0-9667843-0-8.
- RUIN, J. (2000). Pursuing Kaizen for Quality. In *New Straits Times*. Kuala Lumpur: New Straits Times. <https://link.library.curtin.edu.au/gw?url=http://search.proquest.com/>, [accessed 17.02.2016].
- TIDD, J. a kol. (2007). *Řízení inovací: zavádění technologických, tržních a organizačních změn*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007. 549 s. ISBN 978-80-251-1466-7.

### **Ing. Patrik Richnák, PhD.**

Ekonomická univerzita v Bratislave  
Fakulta podnikového manažmentu  
Katedra manažmentu výroby a logistiky  
Dolnozemska cesta 1/b  
852 35 Bratislava  
Slovenská republika  
e-mail: patrik.richnak@euba.sk

### **Bc. Marek Márfoldy**

Ekonomická univerzita v Bratislave  
Fakulta podnikového manažmentu  
študent 2. ročníka 2. stupňa



Dolnozemska cesta 1/b  
852 35 Bratislava  
Slovenska republika  
e-mail: marfoldym93@gmail.com