

Produktivita a Inovácie

Z obsahu čísla:

Profesor Milan Gregor
hodnotí 15 rokov
Národného fóra
produktivity



Predstavujeme
Strojnícku fakultu
Žilinskej univerzity



Kia dosahuje
rekordné výsledky



O cieľoch fínskej firmy
K. Hartwall hovorí jej majiteľ
John Hartwall

/čítajte na strane 8./

ČASOPIS PRE STREDNÝ A VRCHOLOVÝ PODNIKOVÝ MANAŽMENT

Konkurenčná schopnosť Slovenskej republiky:
ľudia - vzdelanie - inovácie - priemysel
Kvantitatívne metódy v priemyselných podnikoch
Zvýšte hodnotu svojho podniku zlepšením logistických procesov
FactoryCAD a FactoryFLOW - logistické nástroje Tecnomatixu
Priame zahraničné investície v období recesie



PSA PEUGEOT CITROËN



Slovakia



Automobilka v Trnave patrí medzi technologicky najnovšie v skupine PSA Peugeot Citroën. Strategická investícia, ktorú francúzsky koncern oznámil v januári 2003, dosiahla do spustenia výroby 700 mil. EUR. V júni 2006 sa rozbehla výroba modelu Peugeot 207. Už v prvom štvrtroku 2009 prišla na trh novinka Citroën C3 Picasso, ktorá sa vyrába výhradne na Slovensku. Investície do spustenia jeho výroby dosiahli ďalších 100 mil. EUR. Od novembra 2012 automobilka vyrába nový Peugeot 208, ktorý v máji plne nahradil Peugeot 207. S výrobou nového modelu súviseli investície vo výške 120 mil. EUR. Dôslednou aplikáciou Systému výroby PSA a zavedením štandardizácie všetkých pracovných postov sa závod veľmi rýchlo dostal medzi výrobné centrá skupiny s najlepšimi výsledkami kvality. Vlni opustilo výrobné pásy trnavskej automobilky takmer 180 000 vozidiel a v novembri vyrobila miliónu vozidlo.

Denná produkcia v troch pracovných zmenách je 1000 automobilov denne. Závod vyrába v súčasnosti dva modely: Citroën C3 Picasso – Slovensko je výhradným producentom tohto modelu a model Peugeot 208. Trnavská automobilka sa stala v roku 2009 najväčším výrobcom áut na Slovensku.

OBSAH ČÍSLA:

PUBLICISTIKA

1.strana
Editoriál

4.strana
Národné fórum produktivity
v retrospektive rokov

6.strana
Buducnosť peňazí

8. strana
Rozhovor s Johnom Hartwalloom

20. strana
Predstavujeme Strojnícku fakultu
Žilinskej univerzity v Žiline

23. strana
Anketa

27. strana
Elegantné a ultralhké lietadlo

ODBORNÉ PRÍSPEVKY

25. strana
Sedem nástrojov zlepšovania
podnikových procesov

30. strana
Konkurečná schopnosť Slovenskej
republiky

33. strana
Hodnotenie vplyvu ergonomických
nedostatkov pracoviska

42. strana
Kvantitatívne metódy
v priemyselných podnikoch

48. strana
FactoryCAD a FactoryFLOW
- logistické nástroje Tecnomatixu

50. strana
Priame investície v období recesie

52. strana
Zvyšovanie produktivity
u obchodných reťazcov

58. strana
Efektívny plán vzdelávania



Inovácie, produktivita, konkurencieschopnosť

Inovácie sú nevyčerateľným zdrojom ekonomického rastu a bohatstva národov. Technologické inovácie sú hlavnou hnacou silou rastu konkurencieschopnosti podnikov, priemyslu i národov. Aj keď Priemyselná revolúcia začala v 17. storočí v Anglicku, jej ovocie dokázali najviac využiť Američania. Tí vyvinuli a implementovali metanápady realizované vo forme inovatívnych univerzít, grantového systému výskumu, podpory podnikavosti a systémov pre rýchlu komercializáciu inovácií. V 20. storočí začala informačná revolúcia. Informatizácia priniesla nebyvalý rast produktivity, začali sme dokonca hovoriť o informačnej spoločnosti. Aj v tejto etape vývoja boli najúspešnejším národom Američania.

Dnes ľudstvo smeruje k spoločnosti znalostnej. Najúspešnejším národom, ktorý dokázal naprieť nesmierne ťažkým podmienkam zabezpečiť nebyvalý inovačný rozvoj, je dnes Izrael. Tento malý národ, počtom obyvateľov porovnateľný so Slovenskom, sa môže pre nás stať vzorom inovatívnosti a zdrojom poznania modelov úspešných inovátorov. Izrael dokázal v relatívne krátkom čase prepojiť národné s globálnym. Svoje inovatívne úsilie sústreďuje na nové megatrendy, významné oblasti budúceho rozvoja ľudstva. Izraelský model inovačného rozvoja je nám dnes svojimi prístupmi oveľa bližší, ako akýkoľvek iný svetový model aj tým, že jeho hnacou silou sa stali vedeckí emigranti z krajín bývalého Sovietskeho zväzu.

Aj naša krajina dnes potrebuje budovať svoj inovačný ekosystém. Podobne ako Izrael by sme mali využiť svetové poznatky a rýchle implementovať potrebné zmeny.

Slováci sú charakterizovaní ako veľmi tvoriví a pracovití. Svoje technické zručnosti pri priemyselnej výrobe a spracovaní kovov preukázali už pred tisíckami rokov. Mimoriadne technické zručnosti, výborné obchodné a logistické schopnosti sa stali základom historického „exportu“ slovenských produktov do celého sveta, pričom existovali historické obdobia, keď Slováci patrili medzi najvýznamnejších dodávateľov kovových výrobkov vo svete.

Po roku 1989 sa situácia zmenila. Slovensko dnes patrí do zóny ekonomických záujmov globálnych spoločností, ktoré sú riadené hlavne ekonomickým ziskom. Naš národ musí pracovať na tom, aby sme sa z éry priemyselnej a informačnej rýchlo posunuli smerom k znalostnej spoločnosti. Hlavnú úlohu pri tom bude zohrávať naša inteligencia, hlavne technická.

Úroveň nášho výskumu je prezentovaná aj schopnosťou našich organizácií úspešne sa zapojiť do riešenia medzinárodných výskumných projektov. Ostro sledovaným kritériom je hlavne naša účasť v projektoch 7. rámcového programu a aktívne pôsobenie našich výskumníkov v európskom výskumnom priestore (ERA – European Research Area). Až na pár svetlých výnimiek, sme tento rozbehnutý vlak zmeškali.

Problémom výskumu v celej EÚ je jeho slabá schopnosť komercializovať svoje výsledky, jeho príliš teoretická orientácia a nízky záujem o aplikácie. Európska komisia (EC-European Commission) sa snaží tento problém riešiť prostredníctvom európskych technologických platforiem (ETP – European Technology Platforms), ktoré vytvárajú vhodné prostredie pre spoluprácu akademických inštitúcií a priemyselných organizácií, s jasnou požiadavkou implementácie výsledkov výskumu v stanovenom časovom horizonte. Veľkú pozornosť a finančnú podporu venuje EC rozbehu projektov spolupráce akademických inštitúcií a priemyselných organizácií (PPP – Public Private Partnership). Čo v súčasnosti rezonuje na európskych mítingoch výskumníkov je, ako dostať čo najrýchlejšie výstupy výskumu do praxe a podporiť tak konkurencieschopnosť európskej výroby základne. Hlavné smery výskumu pre podniky budúcnosti definovala EC v troch rozhodujúcich smeroch: adaptívne podniky, digitálne inžinierstvo a priemyselné siete.

Posledné roky SR, aj prostredníctvom zdrojov zo štrukturálnych fondov EÚ, investovala obrovské prostriedky do budovania infraštruktúry výskumu na našich univerzitách a v SAV. Málo prostriedkov z toho bolo investovaných do aplikovaného výskumu a podpory spolupráce vo výskume medzi akademickým prostredím a priemyslom. Rozhodnutie vlády SR o vybudovaní skupiny silných národných vedeckých parkov a vedecko-technických centier a prostredníctvom nich podpora rastu konkurencieschopnosti domáceho priemyslu je správny a významný krok k posilneniu SR. Verím, že súčasne, pragmatické vedenie Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR vydrží politické tlaky a tlaky akademickej sféry a dotiahne reformu nášho školstva i výskumného systému SR.

My všetci sa musíme správať ako dobrí hospodári a pýtať sa, aké úžitky máme z investovaných zdrojov do výskumu? Samozrejme, že nie je možné všetko priamo merať len cez peniaze. Výborným výstupom je aj výchova nových, kvalitných vedeckých pracovníkov, vznik a rozvoj vynikajúceho výskumného kolektívu, svetové prvenstvo vo vybraných oblastiach, a pod. Rozhodujúcou snahou však musí zostať rýchla a úspešná komercializácia. Len tak budeme schopní vytvárať dostatok zdrojov pre budúci výskum a rozvoj SR.

V roku 2012 sa zmenilo manažérske zloženie priemyselných a zamestnávateľských zväzov a vyzerá to, že veľmi pozitívne. Jasne sa ukazuje silný ťah nových vedení smerom k budovaniu výskumno-výrobných združení a obrovské úsilie a tlak na intenzívne využitie domáceho výskumného a vývojového potenciálu a exportu jeho výsledkov do zahraničia. Myšlienka vytvoriť na Slovensku priemyselnú inovatívnu a výskumnú sieť, ktorá bude slúžiť ako katalyzátor spolupráce priemyslu s našou výskumnou základňou, je krok správnym smerom. Takéto riešenie môže pomôcť razantným spôsobom k posilneniu vyjednávacích schopností výskumnej bázy s veľkými zákazníkmi v priemysle, ktorí si vyberajú len špičkové riešenia, konkurencieschopné v celom svete, čo zasa podporuje tlak na rast konkurencieschopnosti našej výskumnej základne.

Posledné desaťročie ukazuje silné zaostávanie SR v inovatívnom podnikaní. Aj keď u nás vzniklo mnoho malých podnikov, okrem pár výnimiek sa orientujú na domáce podnikanie a subdodávky bez významného potenciálu rastu a budovania globálneho podnikateľského modelu. Slovensko potrebuje nový typ mladých, dravých podnikateľov schopných štartovať podnikanie globálne transformujúce vybrané odvetvia. Takýchto podnikateľov musí podporiť štát aj naša vedecko-výskumná základňa.

Pätnáste Národné fórum produktivity je oslavou dosiahnutých výsledkov v spolupráci priemyslu a akademickej sféry, prezentáciou najúspešnejších riešení a priestorom pre ocenenie tých, ktorí významne prispeli k rozvoju hnutia produktivity v SR.

Verím, že Národné fóra produktivity budú úspešne pokračovať, samozrejme s novými, mladými organizátormi a s novými účastníkmi. Témy národných fór budú určite reflektovať aktuálnu situáciu v SR a vo svete a prinášať riešenia pre významný rast produktivity a konkurencieschopnosti prostredníctvom inovácií.

Dovoľte mi preto, aby som zblahoželal k tomuto jubilejnému podujatiu v prvom rade Slovenskému centru produktivity, všetkým organizátorom Národných fór produktivity, všetkým ich účastníkom a poďakoval sa za trvalú podporu z priemyslu, ochotu vlády SR i akademickej sféry spolupracovať na aktivitách zvyšujúcich produktivitu a konkurencieschopnosť SR a prostredníctvom nich i kvalitu života nás, občanov SR.

prof. Ing. Milan Gregor, PhD.
člen Dozornej rady CEIT, a.s.

Čítajte inovačný portál SLCP:
www.inovacieonline.sk

CEIT-KE

CENTRAL EUROPEAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Laserové sinterovanie z titánu a ďalších kovov pre výskum a vývoj v oblasti biomedicínskeho inžinierstva, automobilového priemyslu a iných priemyselných odvetví s využitím vstupných troj-rozmerných CAD dát.

maximálny rozměr dielu: 250x250x325mm, minimálna hrúbka sinterovanej vrstvy: 30µm, minimálna hrúbka steny: 0,3-0,4mm, viac na www.ceit-ke.sk

STIMULY PRE VÝSKUM A VÝVOJ



Výskum nových diagnostických metód
v invazívnej implantológii

Evidenčné číslo projektu: MŠSR-3620/2010-11



Tolstého 3, 040 01 Košice, Slovenská republika, TEL.: +421 494 203 082, info@ceit-ke.sk



Solution
Partner

PLM

SIEMENS

KTO VIDÍ MOŽNOSTI, POZNÁ RIEŠENIE

SOVA Digital v spojení so spoločnosťou Siemens PLM sa zameriava na zlepšenie výsledkov firiem v oblasti predvýrobných etáp, podporu návrhu výrobkov a dizajnu procesov.

Výsledkami našich zákazníkov sú ziskovejšie výrobky, s vyššou kvalitou, spracované a vyrobené za kratší čas.

SOVA DIGITAL
Design & Management Systems

...aby vaše výsledky boli lepšie!

www.sova.sk



Pätnáste Národné fórum produktivity

- pätnásť rokov národných stretnutí orientovaných
na témy: inovácie, produktivita,
konkurencieschopnosť

prof. Ing. Milan Gregor, PhD.

Je tomu už 15 rokov, čo bolo organizované prvé Národné fórum produktivity (NFP). Myšlienka organizovať takéto podujatia vznikla na Katedre priemyselného inžinierstva Žilinskej univerzity (KPI ŽU) a bola vyvrcholením úsilia skupiny ľudí, ktorí pripravovali vytvorenie Slovenského centra produktivity. Národné fórum produktivity bolo výsledkom hľadania vhodnej formy odborných stretnutí zástupcov štátnej exekutívy, priemyslu a akademickej sféry smerujúcej ku vzniku otvorenej platformy pre prezentáciu najnovších poznatkov, technológií a prístupov, ktoré boli vyvinuté pre zlepšovanie produktivity a inovatívne podnikanie na Slovensku a vo svete.

Po roku 1989 nebol náš priemysel dostatočne pripravený na zmeny, ktoré ho v nasledovných rokoch čakali a silne ovplyvnili. Rozpad hospodárstva, rozpad veľkých VHH, konverzia, strata východných trhov, rast nezamestnanosti a pokles hospodárskych aktivít u nás vyvrcholili v roku 1993. Vznik Slovenskej republiky bol silným signálom pre obrat a štart rozvoja národného hospodárstva.

Už od roku 1995 začala skupina odborníkov z KPI ŽU komunikáciu so zástupcami MH-SR a neskôr aj ministrami hospodárstva a zástupcami zamestnávateľov v SR o potrebe organizačnej podpory zmien v slovenskom priemysle a transfere najnovších poznatkov a manažérskych metód do našich podnikov. Táto komunikácia bola silne podporená aj aktivitami našich odborníkov realizovanými v spolupráci s USA ID v SR a jej organizačnou zložkou SBBAC (Slovak Bank and Business Advisory Center). V roku 1997 rozhodol minister hospodárstva SR o vyslaní svojho poradcu na študijný pobyt a návštevu Japonského centra produktivity a Japanese International Cooperation Agency (JICA). Získané poznatky z organizácie národného hnutia produktivity v Japonsku boli neskôr využité pri konštituovaní Slovenského centra produktivity.

Dlhodobá snaha vyústila v roku 1998 do založenia Slovenského centra produktivity (SLCP), národnej organizácie produktivity. SLCP sa veľmi rýchlo integrovalo do medzinárodných štruktúr produktivity, kde reprezentuje SR. Najskôr v roku 1999 do EANPC a o rok neskôr aj do celosvetovej organizácie produktivity WCPS (World Confederation on Productivity Science). SLCP začalo aj úzku spoluprácu s Medzinárodnou organizáciou práce (ILO - International Labour Organization) a UNIDO (United Nations Industrial Development Organization). ILO podporilo medzinárodnú misiu v SR zameranú na produktivitu, ktorá sa uskutočnila v roku 2000 a bola koordinovaná SLCP a MPSVR-SR. UNIDO pozvalo expertov SLCP do činnosti svojich medzinárodných tímov pre produktivitu.

V roku 1999 vedenie SLCP presvedčilo vládu SR o potrebe bilaterálnej spolupráce SR a Japonského kráľovstva. Výsledkom bolo podpísanie bilaterálnej dohody o spolupráci, dlhodobé pôsobenie japonských expertov v SR a organizovanie pravidelných misií japonských expertov do priemyslu SR. V rámci tejto spolupráce absolvovali mnohí z dnešných vedúcich pracovníkov SLCP dlhodobé tréningové stáže v japonských priemyselných organizáciách. Táto spolupráca mala veľmi silný vplyv na budúce smerovanie SLCP. Po ukončení japonskej misie začalo SLCP spolupracovať s Asian Productivity Organization (APO), ktorá združovala národné organizácie produktivity väčšiny ázijských krajín.

SLCP postupne nadviazalo priamu spoluprácu so všetkými národnými organizáciami produktivity v Európe a v roku 2000 bola zahájená spolupráca s Americkým centrom produktivity a kvality (American Productivity and Quality Center - APQC) v Houstone a Institute of Industrial Engineers (IIE) v Atlante. Od roku 2003 pôsobí SLCP ako člen medzinárodnej siete Lean Enterprise Institute (USA) vytvorenej autormi bestsellerov Štíhlej výroby: J.Womackom a D.Jonesom.

Prvé NFP bolo realizované v roku 1998 v spolupráci s Technickou univerzitou Košice a uskutočnilo sa v Košiciach za účasti špičkových odborníkov na produktivitu z celej Európy. Ďalšie NFP boli už organizačne zabezpečené v Žiline.

V roku 2002 vypracovalo SLCP v spolupráci s MPVSR-SR, MH-SR, Zväzom priemyslu SR a KOZ - Národný program zvyšovania produktivity a konkurencieschopnosti SR, ktorý schválila vláda SR svojím uznesením č. 964/2002 a ktorý bol oficiálne vyhlásený na piatom Národnom fóre produktivity. Nasledovali roky jeho naplňovania a boja za presadenie nových metód v priemysle, službách i v akademickom prostredí.

Medzi jedno z najvýznamnejších Národných fór produktivity určite patrilo NFP 2002, kedy ho svojou návštevou poctili najvýznamnejší odborníci na produktivitu z EÚ, Japonska a USA, osobne sa ho zúčastnil aj generálny riaditeľ sekcie produktivity Medzinárodnej organizácie práce v Ženeve p. A. Tolentino. Silné zastúpenie mala i SR v osobe ministra hospodárstva, vrcholových zástupcov odborov a zamestnávateľov.

Národné fórum produktivity organizované v roku 2007, bolo z pohľadu histórie určite najvýznamnejším podujatím, ktoré svojím významom prekročilo hranice SR i EÚ. Bolo organizované ako Európska konferencia produktivity - EPC 2007 v spolupráci s European Association of National Productivity Centres (EANPC). EPC 2007 bol významný medzník v organizovaní NFP na Slovensku a táto konferencia vyslala silný signál do sveta, ako sa vyjadril generálny sekretár EANPC p. T. Huber: „... o slovenskom modeli národného centra produktivity pre 21. storočie...“. Obrovský význam EPC 2007 potvrdil svojou osobnou účasťou aj premiér SR, p. R. Fico, čelní predstavitelia ministerstiev SR a nebyvalá účasť zahraničných expertov.

Od roku 2007 kladú organizátori NFP veľký dôraz na inovácie a inovačné podnikanie. Na posledných fórach produktivity boli predstavené viaceré unikátne inovatívne riešenia vyvinuté na Slovensku, ako prevodovky zo Spiney, softvérové systémy pre mobilné senzorické siete či rekonfigurovateľný logistický koncept.

Rok 2007 je významný aj tým, že na podnet SLCP bol tesne pred konaním 5. NFP vytvorený v spolupráci so Žilinskou univerzitou Central European Institute of Technology (CEIT). Ten sa v pomerne krátkom čase etabloval na Slovensku a neskôr v celej strednej Európe, ako jeden z najprogressívnejších výskumných inštitútov s jasnou orientáciou na aplikovaný, priemyselný výskum a inovácie.

Národné fóra produktivity sa stali postupne uznávanou národnou udalosťou, v priebehu ktorej MH-SR vyhlasovalo a oceňovalo Národnou cenou produktivity organizácie, ktoré dosiahli najlepšie výsledky v raste produktivity v sledovanom období.

Najdôležitejším cieľom všetkých Národných fór produktivity však zostalo vytváranie spojenia, obrazne povedané mosta, medzi výskumom v akademickom prostredí a reálnym priemyslom, podnikovou sférou a jej potrebami. Pätnásť rokov sa SLCP angažovalo v transfere technológií a inováciách, v podpore spolupráce akademikov a priemyselníkov. Medzi pravidelných účastníkov, ktorí prezentovali výsledky takejto spolupráce na Národných fórach produktivity, patrili mimoriadne vodcovské osobnosti slovenského priemyslu, služieb, zástupcovia štátnej správy a predstavitelia OZ, akými sú páni: J. Uhrík, Š. Kassay, Š. Rosina, M. Novotný, P. Magvaši, Š. Blaško, I. Kováč, M. Kraus, P. Sehnal, J. Holeček, E. Horbal, K. Gemési, G. Mihály, P. Ondrejka, M. Danihel, M. Janušová, E. Machyna, P. Gajdoš,...

O význame Národných fór produktivity svedčí aj mimoriadne bohatá účasť domácich i svetových expertov produktivity. Medzi najvýznamnejších patrili: H. J. Warnecke, A. Hubert, P. Rehnstrom, O. Schweizer, F. Pot, J. Prokopenko, A. Tolentino, I. Matsuda, J. Heap, K. Takemura, I. Wata, A. Carrie, W. Sihn, B. D. Becker, R. Veresegyhazy, S. Namiki, E. Chlebus, J. Matuszek, K. Santarek, E. Bluemel, W. Student, O. Carsten, T. Schmall, ...

Model pre dlhodobé fungovanie, vytvorený pri založení SLCP, vychádzal z princípov tvorivého riešenia úloh a tímovej spolupráce. Na rozdiel od modelov založených na tvrdej súťaživosti a osobnej prezentácii, model SLCP bol postavený na spolupráci, spoločnom riešení problémov a spoločnej prezentácii výsledkov. Vhodnosť takéhoto prístupu nám potvrdila aj skúsenosť z päťročnej, úzkej spolupráce s Japonským centrom produktivity a JICA. Vďaka tomuto princípu sa podarilo vytvoriť niečo trvalé a užitočné pre naše Slovensko.

SLCP vzniklo s podporou Žilinskej univerzity a je potrebné zdôrazniť aj to, že zakladatelia SLCP a všetci jeho pracovníci sa trvale snažili o symbiózu činnosti SLCP, Žilinskej univerzity a priemyslu. Väčšina zamestnancov SLCP sú absolventi Žilinskej univerzity a sú na to aj patrične hrdí. Tak SLCP, ako i ďalšie spoločnosti dnešnej skupiny CEIT, vznikli len vďaka inovatívnemu a tvorivému prostrediu, ktoré poskytovala Žilinská univerzita a my všetci sa k tomu hlásime.

Rok 2012 je v histórii organizovania Národných fór produktivity výnimočný v tom, že tohtoročné fórum je už pätnástym. Je organizované ako oslava výsledkov dosiahnutých v spolupráci priemyslu a akademickej sféry. V jeho priebehu budú prezentované najúspešnejšie riešenia vyvinuté a úspešne implementované v priemysle. Pätnásť NFP je významné aj tým, že v jeho priebehu budú ocenení tí, ktorí významne prispeli k rozvoju hnutia produktivity v SR.

Otvorenou otázkou zostáva, ako budú organizované nasledovné Národné fóra produktivity, aké témy budú na nich rezonovať, čo prinesú takéto stretnutia ich účastníkom, priemyslu SR a celej našej krajiny?

Som presvedčený, že Národné fóra produktivity budú úspešne pokračovať. Témy Národných fór produktivity budú orientované na riešenie aktuálnych problémov v priemysle a v našej spoločnosti.

Až do roku 2010 bola produktivita vnímaná hlavne prostredníctvom produktivity práce. Aj preto sa väčšina riešení orientovala na intenzifikáciu ľudskej práce, zabezpečenie produktívneho pracovného prostredia a redukciu strát a plytvania prostredníctvom lepšej organizácie práce. V tomto úsilí nám pomohli hlavne klasické prístupy priemyselného inžinierstva importované z USA a inovované metódy priemyselného inžinierstva vyvinuté do 80-tych rokov minulého storočia v Japonsku a známe aj ako Štihla výroba.

Je viac než zjavné, že po vyčerpaní existujúcich potenciálov rastu produktivity práce, sa budúce úsilie bude sústreďovať na využitie aj ostatných faktorov produktivity (materiály, energie, kapitál a ostatné faktory). V tomto úsilí preukázala obrovský prínos svojou systematickou a dlhodobou prácou Katedra priemyselného inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline.

Slovenské centrum produktivity v spolupráci so Stredoeurópskym technologickým inštitútom (CEIT) vedie dlhodobu diskusiu so zástupcami priemyslu, akademických inštitúcií i vlády SR o potrebe intenzívneho rozvoja priemyselného výskumu v SR. Vďaka podpore veľkých priemyselných zväzov sa už ukazujú prvé výsledky takejto spolupráce. Budúci úspech Slovenska je závislý od jeho schopnosti vytvárať a úspešne rozvíjať činnosť výskumno-výrobných združení podnikajúcich na globálnych trhoch. Otvorenou úlohou v súčasnosti zostáva hodnotenie produktivity výskumných organizácií. Produktivitu výrobných organizácií dokážeme dnes merať a hodnotiť veľmi detailne. Produktivitou výskumu a vývoja sa nezaobrá na Slovensku dnes nikto. Aj preto často snahy reštrukturalizovať domáci výskum a vývoj narážajú na silný odpor akademickej sféry.

Hlavný potenciál budúceho rastu produktivity vidí dnes Slovenské centrum produktivity v oblasti tvorby a využívania znalostí a v adaptívnych schopnostiach budúcich výrobných systémov. Aj preto je jeden z rozhodujúcich rozvojových smerov práve oblasť znalostného a digitálneho inžinierstva a adaptívnej výroby a montáže. Výrazným príspevkom k tomuto úsiliu je vytvorenie spoločných výskumných pracovísk CEIT so Žilinskou univerzitou a Technickou univerzitou Košice. Výskum v oblasti inteligentných výrobných systémov a znalostného inžinierstva je tým správnym príspevkom k budúcemu rastu konkurencieschopnosti našej krajiny.

Roky 1998 až 2012 boli náročnými rokmi. Po vytvorení SLCP bolo potrebné, bez externých prostriedkov a podpory, vytvoriť nové programy a získať projekty v priemysle. SLCP žilo a žije len z prostriedkov vytvorených vlastnou činnosťou, aj preto veľmi dobre rozumie konceptu vytvárania profitu, na ktorom je postavené priemyselné podnikanie. Postupne sme budovali tím našich expertov, realizovali vzdelávacie a tréningové aktivity a úspešne riešili stovky projektov v priemysle. Okrem domácich aktivít venovalo SLCP veľké úsilie aj medzinárodnej spolupráci a prezentácii SR a vlastných aktivít v zahraničí.

Po ohliadnutí sa na posledných pätnásť rokov to všetko vyzerá až neskutočne. Obrovské množstvo aktivít, projektov, pracovných ciest, rokovaní a prezentácií. Zo všetkého, čo bolo urobené za posledných pätnásť rokov v SLCP, zostáva pre všetkých nás, jeho zamestnancov, i tých, ktorí pomáhali v rozbehu a činnosti SLCP, pocit naplnenia a hrdosti. Malá skupina ľudí v Žiline dokázala veľké veci, bez zbytočného šomrania, ako sa to nedá, bez výhovoriek, len vlastným úsilím, tvrdou a poctivou prácou. Takýto odkaz zanechávajú tí, čo dnes pôsobia v SLCP a v CEIT-e svojim nástupcom a nasledovateľom.

BERNARD LIETAER: BUDOUCNOST PENĚZ



Malá historka z austrálske buši

Za onoho času v malé vesnici v pusté buši měli lidé ve zvyku při všech svých transakcích provozovat výměnný obchod. Každý den, kdy se konaly trhy, lidé chodili kolem dokola s kuřaty, vejci, šunkou a chlebem a dlouho mezi sebou vyjednávali, dokud nevyměnili, co potřebovali. V klíčových obdobích roku jako byla žatva nebo v případech, že třeba něčí stodola potřebovala po bouřce větší opravu, si lidé vzpomněli na starou tradici vzájemné pomoci, kterou s sebou přinesli ze své staré země. Věděli, že když oni budou někdy mít problém, ostatní jim to oplátí. Jednoho dne šel kolem trhu cizinec v lesklých černých botách a elegantním bílém klobouku a s cynickým úsměvem sledoval okolní dění. Když viděl farmáře, který shání šest kuřat, která chtěl vyměnit za velkou šunku, nemohl se zdržet smíchu. „Chudáci,“ řekl, „jsou tak primitivní.“ Zaslechla to farmářova žena a zeptala se ho: „Myslíte si, že byste to s těmi kuřaty dokázal lépe?“ „S kuřaty ne,“ odpověděl cizinec. „Ale dalo by se předejít všem těm zmatkům.“ „Skutečně? A jak?“ zeptala se žena. „Vidíte tamhleten strom?“ odpověděl cizinec. „Nuže, půjdu k němu a budu čekat, až mi někdo z vás přinese velkou kravskou kůži. Pak ke mně pošlete všechny rodiny. Já jim vysvětlím lepší způsob.“

A tak se i stalo. Vzal kravskou kůži, vyřezal z ní perfektní kožené plátky a na každý z nich vytiskl malou půvabnou značku. Pak každé rodině rozdál deset plátků a vysvětlil jim, že každý z nich má hodnotu jednoho kuřete. „Teď můžete obchodovat a smlouvat s těmito plátky namísto těžkopádných kuřat,“ vysvětlil jim. Dávalo to smysl. Člověk v černých botách a bílém klobouku na každého udělal dojem.

„A abych nezapomněl,“ dodal, když už si každá rodina převzala svých deset plátků. „Za rok se vrátím, sednu si pod ten samý strom a budu od vás chtít, abyste mi přinesli zpátky 11 plátků. Ten jedenáctý plátek bude mou odměnou za úlevu, kterou jsem do vašich životů přinesl. „Odkud však získáme ten jedenáctý plátek?“ zeptal se farmář s šesti kuřaty. „Uvidíte,“ řekl muž s uklidňujícím úsměvem.

K čemu potom muselo dojít? Samozřejmě za předpokladu, že populace i její roční produkce zůstaly během následujícího roku stejné? Pamatujte, že jedenáctý plátek nikdy nebyl vytvořen. Jedna z jedenácti rodin však bude muset přijít o všechny své plátky - dokonce i v případě, že by každý hospodařil stejně dobře - aby mohly jedenáctý plátek poskytnout deseti ostatním rodinám. Když potom bouře ohrožovala úrodu jedné z rodin, lidé byli už méně velkorysí a neměli již takovou chuť pomáhat při sklizni předtím, než udeří pohroma. Zatímco na tržnici bylo mnohem výhodnější vyměňovat plátky místo kuřat, nezamýšleným efektem nové hry byla vzrůstající neochota spontánně si pomáhat, což bylo dříve na vesnici běžnou věcí. Místo toho nová peněžní hra vytvářela systematický spodní protiproud vzájemné konkurence mezi všemi účastníky. Tímto způsobem staví dnešní peněžní systém jednotlivé účastníky ekonomického života proti sobě. Tato historka objasňuje roli úroku - jedenáctého plátku - při procesu tvorby peněz a jeho vlivu na účastníky.

Když banka tvoří peníze tím, že vám poskytne hypotéční půjčku ve výši 100 000 liber, vytvoří jen jistinu, a to v momentu, kdy ji připsá na váš účet. Ona však očekává, že jí za zhruba dvacet let vrátíte 200 000 liber. Když to neuděláte, přijdete o svůj dům. Vaše banka nevytváří úrok; ona vás posílá do světa, abyste tam bojovali proti všem ve snaze přinést zpátky dalších 100 000 liber. Protože všechny banky dělají přesně to samé, systém vyžaduje, aby někteří účastníci zkrachovali a tím vám poskytli zbývajících 100 000 liber. Jednoduše řečeno, když vracíte úroky ze své půjčky, používáte jistinu někoho jiného.

Jinými slovy, trik vytvářející nedostatek, jenž je nevyhnutelný pro fungování systému, který tvoří peníze na základě bankovního dluhu, lidi nutí, aby mezi sebou soutěžili o peníze, které nebyly vytvořeny, a když se jim to nepodaří, trestá je bankrotem.

Právě to je jedním z důvodů, proč rozhodnutí centrálních bank o výši úrokové míry tak přitahuje naši pozornost. Mezi negativní dopady zvýšené úrokové míry patří nárůst bankrotů v blízké budoucnosti. To nás vrací zpátky do dob, kdy velekněží rozhodovali, zda budou bohově spokojeni s obětí jen jediného kozla - nebo místo toho budou vyžadovat obětí prvorozeného syna. Když si banka ověřuje vaši úvěruschopnost, ve skutečnosti si ověřuje, zda jste schopni soutěžit a vyhrát

v zápase proti ostatním hráčům, tj. vaši schopnost vybojovat od nich něco, co nikdy nebylo vytvořeno.

Stručně řečeno, současný peněžní systém nás nutí, abychom se kolektivně zadlužovali a soutěžili s ostatními v komunitě právě o získání prostředků potřebných na provádění vzájemných ekonomických směn. Není divu, že „svět je tvrdý“ a že Darwinovo pozorování „přežití nejschopnějších“ bylo jako pravdivé ochotně přijato nejen Anglií 18. století, ale i jinými společnostmi, které nekriticky akceptovaly výchozí filozofii peněžního systému, který navrhly a který takto funguje. Naštěstí dneska máme víc než dost důkazů podporujících interpretaci „světa přírody“, který zdaleka není tak krutý (viz poznámka).

Potřeba nekonečného růstu

Hlavním zjednodušujícím předpokladem „jedenáctého plátku“ je to, že všechno zůstane stejné až do příštího roku. Ve skutečnosti nežijeme ve světě nulového růstu populace, produkce ani peněžní zásoby. V reálném světě existuje růst ve všech těchto proměnných a peněžní systém si již předem přivlastňuje první komponent tohoto růstu na placení úroků. Co je „přirozené“ - konkurence anebospolupráce? Profesor biosociologie Imaniš z univerzity v Kjótu odhalil, že darwinovská představa přírody jako boje o život vůbec nebere v úvahu velké množství mnohem častějších případů koevoluce, symbiózy, společného rozvoje a harmonické koexistence, které ve všech oblastech evoluce převažují. Dokonce naše vlastní těla by dlouho nedokázala přežít bez symbiotické spolupráce miliard mikroorganismů například v našem zažívacím traktu. Evoluční biologka Elisabet Sahtourisová zdůrazňuje, že toto převážně soutěživé chování je charakteristické pro mladé druhy během jejich prvních výpadů do okolního světa. Na rozdíl od nich je ve zralých systémech (jako jsou například staré stromy) konkurence (například při získání přístupu k světlu) vyvážena intenzivní kooperací mezi druhy. Druhy, které se nenaučí kooperovat s ostatními druhy, na nichž jsou vzájemně závislé, vyhynou. Naš současný peněžní systém je jednostranně zaměřený na konkurenční chování. Z tohoto důvodu jsou potřebné komplementární měnové systémy (o

nichž píšeme v další části knihy), které by vyvažovaly tuto tendenci tím, že by odměňovaly kooperaci.

V reálném světě je dynamika tohoto procesu mnohem nepřehlednější než v příběhu o jedenáctém plátku. Nicméně i zde je jasné, že donekonečna rostoucí úroky z úroků jsou v materiálním světě matematicky nemožné. Z tohoto dynamického pohledu je peněžní systém začarovaným kruhem, který vyžaduje stálý ekonomický růst, dokonce i když při něm reálná životní úroveň stagnuje. Úroková míra určuje, jaká musí být průměrná úroveň růstu, abychom zůstali na stejném místě. Tato potřeba ustavičného růstu je dalším faktem, který v moderních společnostech považujeme za cosi samozřejmého a který obvykle nedáváme do souvislosti s úrokem ani s naším peněžním systémem.

Efekt koncentrace bohatství

Třetím systematickým důsledkem úroku na společnost je nepřetržitý přesun bohatství od velké většiny k malé menšině. Nejbohatší lidé a organizace vlastní většinu aktiv, z nichž plynou úroky. Dostávají nepřetržitou rentu od všech, kteří si potřebují půjčit, aby obdrželi potřebný směnný prostředek. Nejlepší studie o transferu bohatství prostřednictvím úroků mezi jednotlivými sociálními skupinami byla provedena v Německu v roce 1982, kdy úroková míra představovala 5,5%. Všichni Němci byly začleněni do deseti příjmových kategorií po 2,5 milionu domácností. Během jednoho roku transfery mezi těmito deseti skupinami zahrnovaly 270 miliard DM v platbách přijatých a vyplacených úroků. Následující graf jasně ukazuje netto efekt ve formě čistých úrokových transferů (získaný úrok minus placený úrok) u každé z těchto deseti kategorií domácností (viz obr. 2.1). K nejvyšším transferům úroků docházelo ze střední třídy (kategorie 3 až 8), z níž každá kategorie převedla zhruba 5 miliard DM do nejvyšší kategorie domácností (kategorie 10). Dokonce i domácnosti z nejnižší kategorie převedly do nejvyšší kategorie 1,8 miliard úroků za rok. Výsledkem je, že nejbohatších 10% domácností během jediného roku získalo na úrocích od zbytku společnosti 34,2 miliardy DM.

Jasně to ukazuje systematický převod, k němuž dochází ze spodních 80% populace k vrchním 10%. Tento převod byl způsoben výlučně používaným peněžním systémem a vůbec nezávisel na chytrosti či pilnosti účastníků - klasický argument ospravedlňující velké rozdíly v příjmech.

Josefův haléř anebo nereálná matematika úroků z úroků

Neomezeně rostoucí úroky z úroků jsou v reálném světě matematickou

nemožností. Například jeden haléř investovaný svatým Josefem při Kristově narození by při čtyřprocentním složitém úroku do roku 1749 dosáhl hodnotu zlaté koule o velikosti zeměkoule. Do roku 1990 by rostl dále a dosáhl hodnoty 8 190 zlatých koulí hmotnosti zeměkoule. Při pětiprocentním úroku by se za tuto sumu dalo koupit 134 miliard zlatých koulí o hmotnosti zeměkoule!

Finanční bohatství je vlastně akumulací příjmu v průběhu delšího času. Konečným výsledkem je prohloubení nerovnováhy v distribuci bohatství. Například „nejvyšší 1 procento Američanů je bohatší než spodních 92 procent dohromady“. Tento proces koncentrace pokračuje na všech úrovních. Aktiva nepatrné skupiny nejbohatších 500 rodin ve Spojených státech se v období let 1983-1989 zvýšila z 2,5 na 5 tisíc miliard USD.

Globálně 447 miliardářů světa nashromáždilo finanční aktiva větší než celkový roční příjem více než poloviny světové populace. Nejbohatší tři miliardáři světa nyní vlastní víc bohatství než činí HDP 48 nejchudších zemí světa dohromady.

Byla to starost o sociální spravedlnost a stabilitu, která dříve motivovala všechna tři velká náboženství - judaismus, křesťanství a islám -, aby jednomyslně zakazovala praxi požadování úroků? Je zajímavé, že když se úroky staly oficiálně legální, téměř všechny země cítily potřebu vytvořit systém redistribuce příjmu s cílem alespoň částečně vyvážit tento proces. Některé z nich, jako je systém sociálních podpor a progresivního zdanování, jsou čím dál tím víc kritizovány za svou neefektivnost. Je to vina příliš účinného peněžního systému anebo neefektivního systému přerozdělování? Anebo obou?

Co dál?

Tři vedlejší efekty úroku - soutěživost, potřeba ustavičného růstu a koncentrace bohatství - jsou skryté motory, které nás přivedly do průmyslové revoluce a průmyslového věku. To nejlepší i to nejhorší, co moderní věk dosáhl, je proto možné nepřímou přisuzovat těmto skrytým účinkům úroku - zdánlivě banálnímu rysu našeho oficiálně panujícího peněžního systému.

Existuje rostoucí shoda v tom, že průmyslový věk umírá. Začali jsme se plavit na nezapomínaných vodách informačního věku. Je zajímavé, že nové peněžní experimenty začaly vzkvétat v desítkách zemí na celém světě bez povšimnutí hlavních médií a akademických kruhů. Podle mého názoru tyto inovace nabízejí realistické možnosti pro postupné korekce excesů a nevyváženosti nynějšího systému bez revoluce či násilí. Co je ještě důležitější, tyto nové komplementární měny, které fungují ve spojení s dominantním peněžním systémem, vytvářejí nové bohatství - finanční i společenské. Není náhoda, že tyto nové měny nemají žádnou z výše popsaných čtyř typických vlastností národních měn. Například neobsahují úrok. Stojí za to připomenout, co řekl John F. Kennedy: „Ti, kteří znemožňují mírovou revoluci, způsobují, že bude nevyhnutelná násilná revoluce.“
Zdroj: www.paradigma.sk





Rodinný podnik z Fínska, ktorý sponzoruje helsinskú Hartwall arénu, patrí k najvýznamnejším prepravcom sveta

Zuzana Kuglerová

Ak dovolíte, prvá otázka bude tak trochu „na telo“. Na Slovensku je v posledných mesiacoch meno Hartwall veľmi populárne vďaka májovým hokejovým prenosom z Hartwall arény v Helsinkách. Aký je váš vzťah k hokeju?

Rodina Hartwall začala podnikat' už v roku 1836 s minerálnymi vodami, ale venovala sa aj inému druhu podnikania, medzi ktoré patrí aj pivovar. Ten sponzoruje Hartwall arénu už dvanásť rokov, teda od jej začiatkov. Veľkosť sponzorských investícií sa dá porovnať aj podľa toho, že sa do Hartwall arény zmestí asi 14 000 divákov. Môj vlastný vzťah k hokeju je čiastočne aktívny. Pravidelne sledujem miestny tím Jokerit. Vlni v zime prekonal v play-off minuloročného šampióna HIFK.

Čo hovoríte na výkon našich slovenských chlapcov počas tohtoročných hokejových majstrovstiev?

Myslím, že slovenskí hráči sú veľmi dobrí. Keby ste sa vo Fínsku opýtali hocikoho, koho stretnete, každý by vám povedal, že sú vynikajúci. Taktiež uznávam niektorých vašich hráčov v európskych a amerických ligách.

Patrí Vaša firma k tým, ktorým môžeme dať označenie „rodinný podnik“?

K. Hartwall ako rodinný podnik je odnož od pivovarov Hartwall. Bol založený v roku 1932 s cieľom vyrábať uzávery na fľaše s minerálnymi vodami. Uzatvárací mechanizmus bol vyrobený z ocelového drôtu, mal viečko z porcelánu a gumové tesnenie. Tento typ výrobku ešte stále môžete nájsť v obchodoch so starožitnosťami. Je ideálny pre doma vyrobené šťavy a nektáre. Spoločnosť pôvodne založil môj starý otec Erik Hartwall. Otcovi ju odovzdal v roku 1939. On riadil spoločnosť spolu s matkou až do začiatku deväťdesiatych rokov, kedy ju prevzal môj brat. Neskôr brat prebral pivovar a ja som sa pustil do podnikania v K.Hartwall.

Pribehy rodinných podnikov bývajú zvyčajne veľmi silné. Aký je ten váš?

V priebehu rokov sme vyvíjali naše základné know-how: spracovanie ocelového drôtu a ocelových profilov. Od roku 2004 sme sa preorientovali na tovar určený pre vratné logistické funkcie, ako sú kontajnery, paletové vozíky a kletky. Vďaka našej dlhoročnej skúsenosti a potrebnej technológii patríme k najlepším dodávateľom prepravných systémov v Európe, ale aj z dôvodu hlbokého pochopenia potrieb zákazníka. Vždy sme zdôrazňovali potrebu kvality. Naše produkty sú dlhodobé, musíme vyrábať podľa najlepších možných noriem, ktoré máme k dispozícii. Táto skutočnosť nám urobila dobrú povest' medzi zákazníkmi z Austrálie, Severnej a Južnej Ameriky, aj z väčšiny európskych krajín.

Áká bola cesta Vašej firmy na európsky, resp. svetový trh?

Prvé a najdôležitejšie je najat' schopných ľudí doma a v krajinách, v ktorých chcete pôsobiť. Bez kvalifikovanej zorganizovanej expanzie to nie je možné. Rast nášho podnikania sme boli schopní zabezpečiť s tým, že dodávame riešenia, ktoré poskytujú zákazníkom skutočnú pridanú hodnotu vložených prostriedkov. V priebehu rokov sme mali tú česť spolupracovať s veľmi náročnými zákazníkmi po celom svete, ktorí žiadali riešenie na zníženie nákladov a zvýšenie výnosov. Dobrým príkladom je zásobník Dolly a prepravné palety. Je to plne integrované riešenie, kde sme boli schopní predstaviť to, čo sa nazýva „One Touch merchandising“, čo znamená, že spotrebiteľ je prvý, ktorý sa môže dotýkať výrobku v mieste predaja. Už v roku 1972 sme začali vyvážať naše výrobky mimo Fínska, náš trh je príliš malý pre tento druh priemyslu. Mali sme plné ruky práce, kým sme sa dostali na väčšinu európskych trhov, ale aj na také trhy, ako je Austrália a Amerika. Naším najnovším trhom je Rusko a Ukrajina. Rusko je jedinou krajinou, kde sme schopní dodať zákazníkovi tovar priamo z kamiónu. Pri všetkých ostatných krajinách používame lodnú prepravu.

Áká je Vaša firemná politika?

Naše hodnoty sú: spoľahlivý partner, hnacia sila pokroku, otvorená komunikácia.

Ako hodnotíte slovenský trh? Je pre Vašu firmu perspektívny?

Slovenský trh s dobrou infraštruktúrou, vzdelaním, stabilnou prácou a eurom je atraktívny nielen pre veľkých hráčov, ako je Volkswagen a Kia, ale aj pre našu spoločnosť. Veríme v sľubnú budúcnosť v automobilovom priemysle, majú príbuzné obchody s našim Lean konceptom riešení.

Do ktorých krajín sveta vyvážate svoje produkty a o ktoré produkty sa konkrétne jedná?

Vyrábame buď vo vlastnom závode vo Fínsku, alebo v spolupráci s partnermi v Poľsku, Nemecku, USA, Číne a Českej republike. Pokiaľ ide o vývoz, máme plné ruky práce v severských krajinách, ako je Švédsko, Dánsko a Nórsko, ktoré považujeme za náš domáci trh. Naším najdôležitejším trhom sa v priebehu doby stal trh vo Veľkej Británii. V Európe už dlhý čas pôsobíme v Holandsku, Nemecku, Švajčiarsku a Českej republike. Veľmi dobrých partnerov sme boli schopní získať v Austrálii a Južnej Afrike. Pomerne nové trhy sú Slovensko, Poľsko, Slovinsko, Chorvátsko. Všetci ich považujú za veľmi sľubné.

Čo považujete za najväčší úspech svojej firmy?

Naším najväčším úspechom je, že sme boli schopní vyvinúť K.Hartwall z malej miestnej predajne na globálne pôsobiacu spoločnosť, dodávajúcu svoje produkty v piatich kategóriách: maloobchodníci, mliekarne, nápoje, priemysel a logistické spoločnosti a výrobca Lean. Sme veľmi hrdí, že sme schopní vyvinúť a dodať produkty najvýznamnejším zákazníkom v rámci každej kategórie. To znamená, že K.Hartwall je globálny hráč a je schopný uspokojiť zákazníka kdekoľvek na svete.

Ktorému z vašich produktov sa najviac darí?

Jednoznačne sa jedná o maloobchodnú kategóriu pozostávajúcu z Rollkontajnerov a vozíkov. Najmä Compactainer, ktorý šetri priestor a prácu. Ten dobyl celý svet. Zásobník Dolly a paletový systém pre nápojový priemysel zas považujem za najmodernejší logistický reťazec nápojov, kde sa výrobok vyrába v baliarni v takom režime, kde nie je žiadna ručná manipulácia. To je dôležitá vec, nápoje sa vyrábajú vo vysokom množstve, sú ťažké a majú nízku maržu. Snažíme sa, aby sme zákazníkom ušetrili zbytočnú manipuláciu, a tým znížili ich náklady.

K.HARTWALL

LOGISTICS EFFICIENCY THROUGH INNOVATION



Leading Innovator of Returnable Load Carriers
Customer Value-Added Solutions
Quality & Price Competitiveness
Reliable Partner with strong Delivery Capacity

K.HARTWALL Headquarters Finland: Kay Hartwallintie 2, 01150 Söderkulla, Finland
Office Czech Republic: office.cz@k-hartwall.com, telefon: +420 566 521 261
www.k-hartwall.com

TAJOMSTVO AKO ÚSPEŠNE UVIESŤ STRATÉGIU DO PRAXE

A j vaša firma zápasí s uvedením novej stratégie do praxe? Aj vašou prvou reakciou bolo prerobenie organizačnej schémy? Omyl. Je to nákladné a často neefektívne. Radšej sa pozrite zblízka na vnútorné fungovanie firmy a zatriahajte za účinnejšie páky, ako sú rozhodovacie právomoci, tok informácií a motivátory.

Buď nová stratégia alebo úpadok

Využime na vysvetlenie úspešného uvedenia stratégie do praxe príbeh veľkej globálnej spoločnosti, ktorý sa naozaj udial. Firma je známym dodávateľom spotrebného tovaru. Má pobočky po celom svete. V posledných rokoch strácala dych za svojimi konkurentmi a ak nechcela stratiť postavenie lídra na trhu, musela sa spamätať. Nové firmy vstupujúce na trh boli svižnejšie a neniesli so sebou bremeno 100-ročnej tradície. Lídri vädnucej firmy vyvinuli ambicióznú stratégiu, aby si ubránili svoju vedúcu pozíciu na trhu. Stratégia obsahovala 3 kľúčové súčasti:

- Urýchliť prienik na vznikajúce trhy. Firma mala v úmysle spraviť veľké akvizície, rovnako, ako kúpiť menších hráčov.
- Predefinovať zákazníka. Firma bola vždy firmou B2B, ale novšie produkty s vyššou ziskovou maržou museli byť predávané priamo zákazníkom.
- Dosiahnuť celkový rast na trhu. To bola najambicióznejšia časť stratégie. Firma potrebovala spraviť veľké zmeny v spôsobe rozhodovania lídrov a v tom, ako jednotlivé oddelenia medzi sebou komunikovali a vymieňali si informácie.

Lídri firmy, mnohí noví vo firme, sa obávali, že firma nebude schopná naplniť tieto ciele vzhľadom na doterajšie chabé výsledky v presadzovaní stratégií do života. Napríklad pred pár rokmi vyvinula firma veľké úsilie o optimalizáciu režijných nákladov. Malo vzniknúť spoločné zákaznícke centrum a niektoré procesy sa plánovali outsourcovať. Projekt sa ťahal niekoľko mesiacov a napokon sa vyparil dostratena. Podobne sa firma snažila niekoľkokrát zreorganizovať s cieľom poskytovať kvalitnejšie služby zákazníkom. Zmenili sa tak akurát kolónky v organizačnej schéme. Správanie ľudí vo firme nie. Súčasní lídri nechceli, aby ich nové úsilie postihol rovnaký tragický osud.

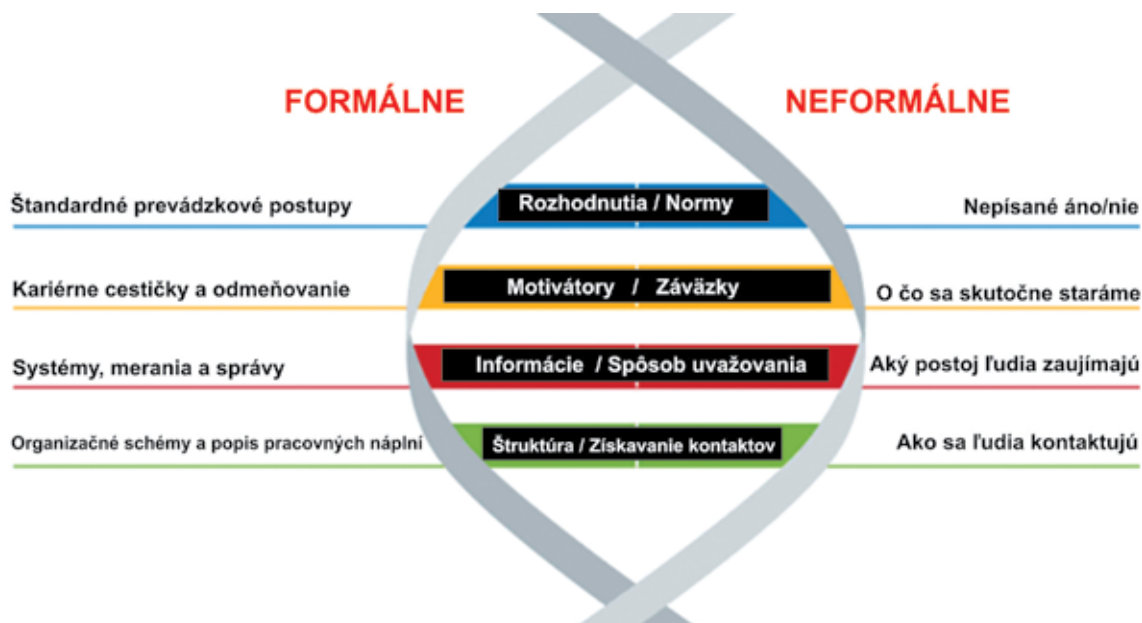
Čím začať?

Podchytiť správnych ľudí

Aby ste mohli implementovať zmeny, musí tejto iniciatíve preraziť cestu top manažment. V našej firme viedol zmenu novo menovaný riaditeľ obchodu a marketingu, Karol. Bol jedným z niekoľkých nových lídrov, ktorí priniesli do firmy závan čerstvého vzduchu a energiu čeliť ďalšiemu boju o organizačnú zmenu. Karol a jeho dvaja podporovatelia - spriaznené duše vytvorili realizačný projektový tím. Vybrali päť manažérov na stredných a vyšších pozíciách, ktorí reprezentovali kľúčové oblasti. Traja boli súčasťou vnútorného tímu poradcov, jeden z marketingu a ďalší z prevádzky. Keď si vyberal ľudí do tohto tímu, Karol hľadal ľudí, ktorí by boli ochotní vzoprieť sa súčasnému status quo. Tento tím spolupracoval s externými poradcami na zásadných aspektoch projektu, žiadal ich o názory a využíval ich skúsenosti z praxe. Projektový tím si stanovil najskôr za úlohu pochopiť, prečo má firma také problémy s realizáciou stratégie. Na analýzu udalostí sa rozhodli použiť „štruktúru organizačnej DNA“.

Organizačná DNA štruktúra

Existujú štyri páry oblastí, ktoré určujú efektívnosť firmy. Keď robíte zmeny vo svojej firme, musíte si vyriešiť všetky štyri oblasti, aby ste sa dopracovali k úspechu.





Tím požiadal zástupcov z radov najskúsenejších lídrov, manažérov oddelení a kľúčových zamestnancov v prvej línii, aby vyplnili dotazník „Typy firiem: čo nás najlepšie vystihuje?“.

Typy organizácií: čo vás najlepšie vystihuje?

Pokiaľ sa vám podarí zistiť, pod aký typ spadá vaša firma, dokážete navrhnúť program zmien, ktorý by mal zaručene fungovať. Podobne ako známe hodnotenie typov osobností, aj typológia firiem kategorizuje charakter firiem založený na odpovediach zamestnancov v krátkom prieskume. Otázky v prieskume sú zamerané jednak na formálnej súčasti každej firmy (rozhodovanie, motivátory, informácie a štruktúra rovnako ako na neformálne súčasti firmy (normy, záväzky, zmýšľanie a budovanie sociálnych kontaktov). Na základe odpovedí je firma priradená k jednému zo siedmich prototypov. Web stránka, kde môžete dotazník vyplniť (booz.com/orgdna), je prístupná širokej verejnosti a návštevníci môžu anonymne vyplniť profil ich vlastnej firmy - zadarmo.

Pasívne agresívna firma

„Každý súhlasí, ale nič sa nemení.“ Prijemná a zdanie bezkonfliktná je táto firma, ktorá ľahko dospeje ku konsenzu, ale zápasí s implementáciou dohodnutých plánov.

„Premanažovaná“ firma

„Sme z vedenia a sme tu na to, aby sme pomáhali.“ Mnohonásobné manažérske vrstvy „paralyzujú analýzy“ v často byrokratickom a kancelársky spolitikárčenom prostredí.

„Prerastená“ firma

„Staré zlaté časy nás dovedú k svetlým zajtrajškom.“ Príliš veľká a zložitá, aby mohla byť efektívne kontrolovaná malým tímom. Tieto firmy potrebujú demokratizáciu rozhodovacích právomocí.

„Prispôsobivá a začínajúca“ firma

„Nech rozkvitne 1000 kvetov.“ Táto firma má mnoho inteligentných, motivovaných a talentovaných ľudí, ktorí však len zriedka ťahajú za povraz v jednom smere.

Firma „just-in-time“

„Uspieť len tak tak...“ Aj keď je nedôsledne pripravená na zmenu, táto firma dokáže prekvapiť, keď dôjde na lámanie chleba bez toho, aby stratila zo zreteľa celkový obraz zmeny.

Vojensky presne organizovaná firma

„Lietanie v šikoch.“ Je často vedená malým a postarším tímom lídrov, uspíeva vďaka nadpriemerne dobrej realizácii a efektívnosti fungujúceho modelu.

Húževnatá firma

„Tak dobre, ako sa to len dá.“ Dostatočne flexibilná na rýchle prispôbenie sa vonkajším trhovým zmenám a neochvejne názorovo spojená s premyslenou podnikateľskou stratégiou.

Následne firemný interný tím poradcov v spolupráci s poradcom zvonka analyzovali odpovede a využili benchmarking - porovnali výsledky s firmami, ktoré mali vynikajúcu schopnosť uviesť svoje stratégie do života. Potom tím viedol podrobné rozhovory s tuctom jednotlivcov, aby lepšie pochopil ich odpovede. Kvalitatívne dáta doplnil kvantitatívnymi údajmi a obohatil názormi konzultantov na to, čo sa deje vo firme. Vnútrofiremný tím poradcov zapracoval všetky údaje a informácie do záverečnej správy, ktorá bola prezentovaná top manažmentu.

Tím lídrov bol pred prieskumom skalopevne presvedčený, že sa budú musieť

hlavne prekresliť línie a kolónky v organizačnej schéme, aby sa dala stratégia do chodu.

Ale údaje ukázali, že problémy sú hlbšieho charakteru, než je organizačná štruktúra. Viac než tretina zamestnancov cítila, že firemná kultúra je „pasívno-agresívna“. Nebolo ťažké vybudovať zdanie konsenzus ohľadne veľkých zmien, ale bolo takmer nemožné implementovať ich. Každý súhlasil, že zmeny sú nevyhnutné, ale ako sa začali iniciatívy rozbiehať, vznikol proti nim zákopový odboj. Výsledky takisto ukázali veľké problémy so spôsobom rozhodovania lídrov a tokom informácií vo firme.

■ **Rozhodovanie o akciách časovo zaostávalo.**

Asi iba tretina zamestnancov cítila, že dôležité strategické a prevádzkové rozhodnutia dostatočne rýchle reagovali na vzniknutú situáciu (oproti dvom tretinám zamestnancom z firiem, kde nemali s realizáciou stratégií väčší problém). Napríklad regionálne tímy predajcov museli často veľmi dlho čakať na súhlas svojich nadriadených, preto ich museli odkladať a tak ohrozovať dôležité obchody.

■ **Rozhodnutia na druhý pokus.**

Zamestnanci firmy dvakrát častejšie ako zamestnanci úspešných firiem uvádzali, že konečné rozhodnutia sa prijímali definitívne až na druhý pokus. Napríklad viac než v 90 % prípadoch, keď sa manažér pokúsil preniesť rozhodovanie na iného - služobne mladšieho, bolo jeho rozhodnutie do roka zmenené lídrami firmy.

■ **Zadržiavanie informácií.**

Len asi polovica zamestnancov verila, že dôležité informácie o trhovom prostredí firmy sa dostanú k vedeniu rýchle - v porovnaní s dvomi tretinami benchmarkovej skupiny.

Napríklad noví konkurenti experimentovali s ponukami produktov a marketingovými kanálmi. Ale pretože nebol jasný tok informácií k vedeniu a od vedenia, táto dôležitá informácia sa dostala k tým, ktorí rozhodujú, neskoro alebo vôbec nie.

Výsledky boli znepokojujúce, ale firemná DNA štruktúra a výsledky prieskumu stanovili spoločný jazyk pre lídrov firmy. Po prvý raz sa dávali z očí do očí problémom, ktorým firma čelila a boli schopní nadviazať konštruktívny dialóg o spôsobe rozhodovania a o správaní, ktoré by napomohlo k riešeniu ťažkostí.

Pripravené v spolupráci s mesačníkom ZISK



Národná sústava povolání (NSP) – účinný nástroj zvyšovania produktivity súčinnosťou všetkých účastníkov trhu práce v SR

Ján Kavec

Trh práce v SR je v súčasnosti výrazne ovplyvňovaný prejavmi globálnych ekonomických problémov, ale aj rozvojom nových technológií a inovácií, čo priamo súvisí s požiadavkami zamestnávateľov na kvalifikáciu pracovnej sily a aj disparitami medzi dopytom a ponukou práce. Na jednej strane sa na slovenskom trhu práce nachádza v evidencii úradov práce, sociálnych vecí a rodiny enormné množstvo nezamestnaných, osobitne absolventov škôl a na strane druhej absentuje ponuka pracovnej sily s kvalifikáciou a zručnosťami požadovanými súčasnými zamestnávateľmi a potenciálnymi investormi. Formulácii adekvátnych požiadaviek na zamestnancov často bráni nedostatočná úroveň personálneho vybavenia zamestnávateľských subjektov schopnými odborníkmi. Výsledkom je, že vzdelávacie subjekty nemajú k dispozícii objektívny a komplexný popis požiadaviek na formovanie školských vzdelávacích programov adekvátnych potrebám zamestnávateľov.

V takejto situácii bolo nanajvýš potrebné navrhnuť efektívny celoštátny systém umožňujúci prístup k aktuálnym informáciám o trhu práce, o potrebách a požiadavkách zamestnávateľov na pracovné sily vo všetkých činnostiach sektorov hospodárstva SR tak, aby bolo prostredníctvom zvyšovania vedomostí a zručností možné aktívne ovplyvňovať rast zamestnanosti a produktivity v SR. Vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu sa preto v rámci Operačného programu Zamestnanosť a sociálna inkluzia pod gesciou Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR (MPSVR SR) začal realizovať národný projekt Národná sústava povolání (NSP).

Multifunkčný, tripartitný národný projekt NSP zjednocuje odborníkov zamestnávateľských organizácií, inštitúcií a všetkých sociálnych partnerov v aktívnej práci zameranej na zvyšovanie zamestnanosti všetkých vekových skupín obyvateľstva, na trvalý rast komplexnej produktivity a znižovanie nezamestnanosti v SR. Tvorba NSP mobilizuje všetkých účastníkov trhu práce do rozvoja zručností pracovných síl v jednotlivých sektoroch národného hospodárstva a rozvíja lepšie prepojenie dopytu po požadovaných vedomostiach a zručnostiach zo strany zamestnávateľov so vzdelávaním a odbornou prípravou pre trh práce.

NSP je inšpiráciou pri riešení zložitých otázok a disparít na slovenskom trhu práce, stáva sa významným podkladom pri formulovaní aktuálnych národných dokumentov, naplnení cieľov európskych nariadení a ďalších právnych aktov Európskej únie, je s nimi kompatibilná a má podporu Európskej komisie. V krajinách, kde sa národné sústavy povolání alebo obdobné systémy riešenia už dlhšie aplikujú, zaznamenali priaznivé výsledky vo vysokej miere návratnosti prostriedkov investovaných do takýchto sústav. Realizácia ich náročných cieľov a funkcií umožňuje zvyšovanie objemu vyprodukovaných výrobkov a zrealizovaných služieb ekonomickými subjektmi, ako aj ďalšími organizáciami a živnostníkmi. Tieto aktivity výrazne podporujú zvyšovanie HDP, flexibility zamestnancov a ich kvality života.

Cieľom NSP je vytvorenie voľne prístupnej databázy informácií o potrebách trhu práce. Jej obsahom sú informácie o povolaniach uplatniteľných na trhu práce požadovaných kompetenciách. Databáza má mimoriadny význam pre podnikovú prax, pri poradenských službách a pri ovplyvňovaní odborného vzdelávania. Databázu vytvárajú primárne zamestnávateľia, zástupcovia orgánov štátnej správy a územnej samosprávy, vedecko-výskumných inštitúcií, stredných a vysokých škôl a ďalších inštitúcií. Projekt je riadený MPSVR SR a realizátorom projektu je Centrum vzdelávania MPSVR SR. Hlavnými partnermi NSP sú Asociácia zamestnávateľských zväzov a združení SR (AZZZ SR), Republiková únia zamestnávateľov (RÚZ), Konfederácia odborových zväzov SR (KOZ SR), Združenie miest a obcí Slovenska (ZMOS) a TREXIMA Bratislava. V konkretizácii jednotlivých úloh veľmi významnú úlohu plní Aliancia sektorových rád. Cieľom NSP je, aby užívateľ informačného systému v ňom našiel všetko, čo potrebuje vedieť o jednotlivých povolaniach existujúcich v SR, napríklad informácie o pracovnej náplni, požadovanej kvalifikácii, kompetenciách a podobne.

NSP je celoštátny systém budovaný zdola na základe požiadaviek trhu práce pri plnom rešpektovaní nariadení a odporúčaní EÚ a pozitívnych výsledkov zo zahraničia za účasti zástupcov najvýznamnejších zamestnávateľských subjektov, ale aj malých a stredných podnikov. Hlavným cieľom NSP je zosúladiť dopyt a ponuku pracovných síl, znižovať dobu nezamestnanosti a počet nezamestnaných osôb, a to v rámci jednotlivých sektorov aj v rámci regiónov rešpektujúc rodovú rovnosť mužov a žien.

Základným kameňom NSP je Register zamestnaní vytvorený z národných štandardov zamestnaní (NŠZ), ktoré obsahujú požiadavky zamestnávateľov na kvalifikovaný výkon zamestnania.

Štandardizovaná forma NŠZ má nasledujúcu štruktúru:

- kód,
- názov,
- alternatívne názvy,
- charakteristika,
- regulované povolanie,
- kód medzinárodnej klasifikácie zamestnaní - ISCO-08,
- kód národnej klasifikácie zamestnaní - SK ISCO-08,
- kód/kódy SK NACE Rev. 2,
- kvalifikačná úroveň (podľa EKR a ISCED),
- kompetencie:
 - všeobecné spôsobilosti,
 - odborné vedomosti,
 - odborné zručnosti,
- certifikáty a ďalšie písomné osvedčenia,
- povinná zákonná prax/oporúčaná prax,
- akreditované kurzy,
- garancia,
- oblasť pre vzdelávací systém:
 - kód KOV,
 - kvalifikačný štandard,
 - hodnotiaci štandard.



Obr. č. 1 Domovská stránka NSP www.sustavapovolani.sk

Register zamestnaní je tvorený na základe činnosti sektorových rád, v ktorých pôsobia odborníci z príslušných odvetví ekonomickej činnosti, z centrálnych aj regionálnych orgánov zamestnávateľských zväzov, odborových zväzov, orgánov štátnej správy, samosprávy, združení, komôr, škôl a výskumnej sféry. Momentálne funguje 20 sektorových rád, ktoré sú rozdelené podľa kľúčových odvetví národného hospodárstva. Práve sektorový prístup sa javí i zo skúseností zo zahraničia ako najlepší spôsob, ako vytvoriť podmienky pre lepšie investície do nových zručností pracovnej sily. NSP má byť nástrojom pre zamestnávateľov na ovplyvňovanie rozvoja ľudských zdrojov ako reakcia na aktuálne problémy v oblasti zamestnanosti a kvalifikácie pracovnej sily. Hlavným prínosom NSP je okrem efektívneho rozvoja ľudských zdrojov v SR aj aktívne ovplyvňovanie prepojení medzi trhom práce a vzdelávacou sférou prostredníctvom výraznejšieho, systematickeho a širšieho zapojenia všetkých kľúčových partnerov.

MPSVR SR ako gestor národného projektu úlohy NSP rozdelilo do 3-och relatívne samostatných etáp:

- NSP I - Návrh systému monitorovania potrieb trhu práce a prenosu požiadaviek do vzdelávania a prípravy pre trh práce s podporou informačného systému medzinárodnej a národnej klasifikácie zamestnaní (začiatok v apríli 2010),
- NSP II - Návrh realizácie modelu zapojenia sociálnych a ďalších partnerov do monitorovania potrieb trhu práce a akčného plánu naplňovania informačného systému Národnej sústavy povolání (začiatok v októbri 2010),



Obr. č. 2 Schéma organizačného zabezpečenia NSP

Názov sektorovej rady	divízia SK NACE Rev. 2
Sektorová rada pre poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov	01, 03, 75
Sektorová rada pre ťažbu a úpravu surovín, geológiu	05, 06, 07, 08, 09
Sektorová rada pre potravinárstvo	10, 11, 12
Sektorová rada pre textil, odevy a spracovanie kože	13, 14, 15
Sektorová rada pre lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel	2, 16, 31
Sektorová rada pre celulózu - papierenský a polygrafický priemysel	17, 18
Sektorová rada pre chémiu a farmáciu	19, 20, 21, 22
Sektorová rada pre hutníctvo, zlievarenstvo, kovárstvo	24
Sektorová rada pre sklo, keramiky, minerálne výrobky, nekovové materiály	23
Sektorová rada pre automobilový priemysel a strojárstvo	25, 28, 29, 30, 32, 33
Sektorová rada pre elektrotechniku	26, 27
Sektorová rada pre energetiku, plyn, elektrinu	35
Sektorová rada pre vodu, odpad a životné prostredie	36, 37, 38, 39
Sektorová rada pre stavebníctvo	41, 42, 43, 71, 81
Sektorová rada pre obchod, marketing, gastronómiu a cestovný ruch	45, 46, 47, 55, 56, 73, 79, 92
Sektorová rada pre dopravu, logistiku, poštové služby	49, 50, 51, 52, 53
Sektorová rada pre informačné technológie a telekomunikácie	61, 62, 63
Sektorová rada pre bankovníctvo, poisťovníctvo, finančné služby	64, 65, 66, 68, 77
Sektorová rada pre kultúru a vydavateľstvo	58, 59, 60, 90, 91
Sektorová rada pre vedu, výskum, vzdelávanie, výchovu, šport	72, 74, 85, 93
Sektorová rada pre verejné služby a správu	78, 80, 84, 94
Sektorová rada pre administratívu, ekonomiku, manažment	82, 69, 70, 99
Sektorová rada pre zdravotníctvo, sociálne služby	86, 87, 88
Sektorová rada živnostníkov - osobné služby, remeselnícke práce	95, 96
Nezaraditeľné divízie	97, 98

Tab. č. 1 Sektorové rady a ich zloženie podľa divízií SK NACE Rev. 2

- NSP III - Zabezpečenie kontinuálnej udržateľnosti systému monitorovania potrieb trhu práce a prenosu požiadaviek zamestnávateľov do vzdelávania a prípravy pre trh práce za aktívnej účasti sociálnych partnerov s podporou informačného systému NSP a aktualizovanej klasifikácie zamestnaní.

V jednotlivých realizovaných častiach projektu NSP boli dosiahnuté predovšetkým tieto nosné výsledky:

- identifikácia skúseností a príkladov dobrej praxe s monitorovaním potrieb trhu práce vo vybraných členských štátoch EÚ a OECD,
- identifikácia mechanizmov prepojenia potrieb trhu práce so vzdelávacím systémom vybraných členských štátov EÚ a OECD,
- retrospektívna analýza vývoja na slovenskom trhu práce s osobitným zreteľom na štruktúru kľúčových ukazovateľov na monitorovanie trendov ekonomického vývoja a potrieb trhu práce,
- analýza aktuálnej situácie v prenose potrieb slovenského trhu práce do vzdelávacieho systému,
- identifikácia národných špecifík hospodárstva v záujme ich implementácie do systémového riešenia NSP s osobitným zreteľom na návrh optimálnych sektorových zoskupení zložených z príbuzných, resp. súvisiacich odvetví ekonomických činností,
- zhluková analýza zamestnaní špecifických pre odvetvia ekonomických činností podľa divízií SK NACE Rev. 2,
- tvorba metodických pravidiel systému na zosúladovanie potrieb trhu práce so systémom vzdelávania,
- vypracovanie metodických pravidiel na zapojenie odborníkov do monitorovania potrieb trhu práce, metodík vytvárania, formovania a zabezpečovania funkčnosti sektorových rád,
- vypracovanie systému prenosu potrieb trhu práce do systému celoživotného vzdelávania, stanovenie jeho zásadných princípov, postupov, východísk a cieľov,
- zabezpečenie personálneho obsadenia Aliancie sektorových rád, sektorových rád, Realizačného tímu, expertných tímov a pracovných skupín v nadväznosti na určené metodické pravidlá,
- zapojenie približne 1 200 expertov zo všetkých sektorov národného hospodárstva, zamestnávateľských zväzov a združení, odborov, obchodných a profesijných komôr, centrálnej a regionálnej štátnej správy a samosprávy, stredných a vysokých škôl, vedeckých, výskumných a ďalších inštitúcií do tvorby NSP,

- vytvorenie vysokého počtu partnerstiev medzi účastníkmi trhu práce a vzdelávania a propagácia systémového riešenia NSP v SR aj v zahraničí,
- analýza potrieb používateľov národnej klasifikácie zamestnaní a národných verzii klasifikácií zamestnaní vybraných krajín EÚ,
- vytvorenie novej národnej klasifikácie zamestnaní SK ISCO-08 s ohľadom na medzinárodnú klasifikáciu zamestnaní ISCO-08,
- pilotné overenie návrhu národnej klasifikácie zamestnaní vo vybraných organizáciách vrátane verejného pripomienkovania,
- zatriedenie národných štandardov zamestnaní do národnej klasifikácie zamestnaní,
- stanovenie štruktúry a vecného rozsahu národných štandardov zamestnaní s cieľom komplexne zachytiť reprezentatívne požiadavky zamestnávateľov na kvalifikovanú pracovnú silu,
- návrh a tvorba uceleného informačného systému Národnej sústavy povolání, ktorý bezplatne poskytuje aktuálne a komplexné informácie o opisoch štandardných nárokov trhu práce na jednotlivé pracovné miesta a požiadavkách na odborné zručnosti a praktické skúsenosti potrebné na vykonávanie pracovných činností na pracovných miestach.

Jún 2012 sa niesol v znamení hodnotenia, bilancovania a finalizácie prác NSP I a NSP II. Pribeh projektu, dosiahnuté výsledky a odporúčania pre ďalšie obdobie boli odprezentované na Záverečnej konferencii NSP, ktorá sa uskutočnila 21. júna 2012 v Hoteli Gate One v Bratislave. Konferencia sa konala pod záštitou ministra práce, sociálnych vecí a rodiny SR JUDr. Jána Richtera a za spoluúčasti ministra školstva, vedy, výskumu a športu SR doc. PhDr. Dušana Caploviča, DrSc. a ministra hospodárstva SR Ing. Tomáša Malatinského, MBA. Zo záverov konferencie vyplynulo, že NSP spojila účastníkov trhu práce v procese riešenia vysokej nezamestnanosti a neuplatniteľnosti časti absolventov na trhu práce. Poukázala na to, že absentujú legislatívne úpravy v oblasti trhu práce a odborného vzdelávania, prípravy na podporu prepájania systému vzdelávania a kvalifikačných požiadaviek zamestnávateľov na pracovnú silu. Potvrdila sa potreba priebežnej inovácie vytvoreného informačného systému a opodstatnenosť udržateľnosti systémového riešenia NSP v ďalšom projektovom období. Konferencie sa zúčastnilo približne 300 účastníkov z radov zástupcov sociálnych partnerov, ministerstiev, zamestnávateľov, výchovno-vzdelávacích inštitúcií a expertov z ďalších inštitúcií. Záznam z konferencie je možné zhladiť na nasledovnej linke: <http://www.sustavapovolani.sk/novinky/zaznam-zaverecnej-konferencie-nsp>.

Z hodnotenia riadiacich odborných tímov NSP, vrcholných predstaviteľov príslušných ministerstiev (MPSVR SR, MŠVVŠ SR a MH SR), zástupcov sociálnych partnerov (AZZZ SR, RÚZ, KOZ SR, ZMOS), ako aj garantov, predsedov a členov sektorových rád vyplýva, že NSP úspešne spája účastníkov trhu práce, prispieva k jeho zefektívneniu a prispôbovaniu kvalifikácie občanov potrebám zamestnávateľov. Na základe toho bol vypracovaný **súbor odporúčaní na kontinuálne zabezpečenie zapojenia sociálnych a ďalších partnerov ako predpoklad udržateľnosti NSP** v ďalšom období. Spätná väzba od kľúčových partnerov projektu potvrdila, že cieľavedomá práca všetkých zúčastnených na realizácii projektu mala zmysel a kontinuálne pokračovanie. Bez tímu expertov, ktorí priebežne spolupracovali na projekte, by projekt nereprezentoval úspešné výsledky v takej forme ako dnes.

Preto im patrí poďakovanie za aktivitu i vynaložené úsilie pre cieľ, ktorým je systémová zmena a prenavštie vzdelávacieho systému tak, aby vzdelával ľudí, ktorí sa uplatnia na trhu práce tam, kde sa reálne hodia a patria.



PROCESNĚ ŘÍZENÁ ORGANIZACE
Řepa Václav

Publikace, která navazuje na autorovu úspěšnou knihu „Podnikové procesy - Procesní řízení a modelování“, je určena firemním manažerům všech úrovní, manažerům organizace a kvality, IS/IT manažerům a vývojářům IS a studentům VŠ. Na trhu ojedinělá publikace se komplexně zabývá tzv. „business procesy“ a jejich funkcí v řízení firmy či jiné organizace, včetně vztahu této problematiky k základním infrastrukturám - organizačnímu a informačnímu systému firmy. V příloze najdete aktuální přehled počítačových nástrojů modelování organizací (CASE/CABE).

Zaujala vás niektorá z kníh?
Objednajte si ju na: casopis@slcp.sk,
alebo kuglerova@slcp.sk



**FINANČNÍ ANALÝZA
KOMPLEXNÍ PRŮVODCE
S PŘÍKLADY**
**Knápková Adriana,
Pavelková Drahomíra**

Chcete získat informace o tom, jak si podnik stojí z hlediska finančního zdraví a co je potřeba udělat, aby se hospodaření zlepšilo? Pak uvidíte tuto knihu, která vám ukáže, jak kvalitně provést finanční analýzu. Velkou předností publikace je úzká provázanost s praxí a mnoho praktických příkladů, vzorová finanční analýza konkrétního reálného podniku včetně důkladných komentářů, řada příkladů na procvičení a velmi srozumitelný a přehledný výklad s mnoha ilustrativními schématy. Kniha je určena zejména podnikatelům, manažerům, finančním specialistům podniků a studentům VŠ.



**KREATIVITA A INOVACE
V ORGANIZACI**
Franková Emilie

Kreativita je jádrem úspěchu firem i jiných organizací a hnací silou ekonomiky. Publikace jako první na českém trhu uceleně popisuje, jak kreativitu rozpoznat a v rámci organizace podporovat a rozvíjet tak, aby vedla k tržně uplatnitelným inovacím, a tedy ke konkurenční výhodě. Dozvíte se, proč je důležité poznat kreativní potenciál jedince, jak konkrétně postupovat při podpoře a rozvoji kreativity člověka a týmové kreativity a jak poznat a utvářet organizační kulturu podporující kreativitu a inovace, bez níž organizace nemůže svůj kreativní potenciál skutečně využít. Kniha obsahuje řadu příkladů. Je určena manažerům, podnikatelům a studentům.



**METODY KOMPLEXNÍHO
HODNOCENÍ
PODNIKU**
Vochozka Marek

Publikace velmi přehledně představuje a analyzuje metody komplexního hodnocení podniku. Komplexní informace načerpají nejen manažeři, podnikatelé, ale i studenti ekonomických či finančních oborů. V knize čtenáři najdou nejčastěji používané metody, informace o jejich konstrukci a vzniku. V příloze se seznámí s interpretací jejich výsledků na příkladech konkrétních podniků. V poslední části je zmíněn i odlišný typ metody hodnocení podniku, a to metoda Harryho Pollaka.



**FINANČNÍ ANALÝZA
4. ROZŠÍŘENÉ VYDÁNÍ
METODY, UKAZATELE,
VYUŽITÍ V PRAXI**
Růčková Petra

Autorka velmi názorně vysvětluje, jak pracovat se základními účetními výkazy (rozhova, výkaz zisku a ztráty a cash flow) při zpracování finanční analýzy, jaké metody je možno použít v podnikatelské praxi. Důraz je kladen na nejužívanější metodu, a to analýzu poměrovými ukazateli. V publikaci je uveden praktický komplexní příklad, který ukazuje, jak s daty pracovat, co je možné z nich vyčíst a upozorňuje na možná úskalí. Dokladuje rovněž, že je možné zpracovat analýzu s využitím běžně dostupného softwaru. Publikace je určena pro širokou podnikatelskou veřejnost, neboť jak malé, tak i velké firmy potřebují v současném konkurenčním prostředí pro zdravé fungování znát skutečnou finanční situaci.



INTELEKTUÁLNÍ INVESTOR
Graham Benjamin

V knize nejvýznamnějšího investičního poradce 20. století (Warren E. Buffett ji označil za „zdaleka nejlepší knihu o investování, která kdy byla napsána“) se dozvíte od nejzasvěcenějšího „guru investování“, jak se jako investor, makléř nebo investiční poradce vyhnout závažným chybám a jaké dlouhodobě úspěšné strategie při investování uplatnit. Toto klasické dílo je nejdůležitější knihou, kterou kdy přečtete o tom, jak dosáhnout svých finančních cílů. Překypuje moudrostí a je určena pro opravdové investory, nikoliv pro spekulanty!

Prodáno bylo už více než milion výtisků.



**PSYCHOLOGIE REKLAMY
4., ROZŠÍŘENÉ A AKTUALIZOVANÉ VYDÁNÍ**
Vysekalová Jitka a kolektiv

Nové vydání úspěšné publikace s mnoha fotografiemi a obrázky přináší aktuální informace o reklamě a jejím působení a efektivnosti. Kniha je určena manažerům, specialistům a studentům marketingu a reklamy. Čtvrté vydání se věnuje například moderním směrům marketingové komunikace týkající se sociálních sítí, dále neuromarketingu, významu emocí a sociokulturním faktorům tvorby reklamy. Publikace, jejíž hlavní autorka je uznávanou českou autoritou v oblasti psychologie reklamy, vám odpoví na otázku, jakou reklamu váš zákazník preferuje a jak vytvořit účinnou reklamu. Kniha nemá díky své komplexnosti a reflektování českých podmínek na trhu konkurenci.



**EFEKTIVNÍ KRIZOVÁ KOMUNIKACE
PRO VŠECHNY MANAŽERY
A PR SPECIALISTY**
Chalupa Radek

Krizová komunikace je označována za královnu public relations. Jde o komunikaci firmy nebo instituce v situacích, kdy její pověst, stabilita či bezpečnost ohrožena krizovou událostí nebo negativní publicitou. Knižka Efektivní krizová komunikace, jež je ojedinělá na českém trhu, konkrétně a na příkladech z praxe ukazuje, jak mají firmy, instituce a manažeři jednat, aby obstáli tvář v tvář krizové situaci. Pozornost je věnována i nátlakovým skupinám a jejich roli při vzniku a rozdmýchání krizových situací. Autor vychází ze svých více než čtrnáctiletých zkušeností se zvládáním krizových situací pro přední české i nadnárodní společnosti a z řízení jejich dobré pověsti



**JAK ZÍSKAT
HODINU DENNĚ
GARANTOVANĚ**
Heppell Michael

Chtěli byste každý den svého života hodinu navíc, abyste si mohli dělat, cokoli chcete? Pokud se vám to zdá jako takřka nesplnitelný sen, máme pro vás dobrou zprávu: ta hodina navíc skutečně může být vaše! Tato čtivá kniha je plná skvělých a velmi účinných nápadů, postupů a rad, které všechny mají za cíl získat vám drahocenný čas. Kromě jiného: překonáte prokrastinaci a budete se rozhodovat lépe a rychleji; objevíte nové a účinné způsoby organizování svého času a života; zjistíte, jak si poradit se zákeřnými „zloději času“; zefektivníte a zjednodušíte úplně všechno, co děláte – jak v práci, tak doma. Jsme si jisti, že každý den budete mít víc času. Jak ho využijete, je na vás...

KLASTRE, INOVÁCIE A INTERNACIONALIZÁCIA - ŠANCA PRE NAŠU EKONOMIKU

Globálny trh v rámci otvorených ekonomík generuje silné konkurenčné tlaky aj v národných ekonomikách. Hlavne malé a stredné firmy pociťujú tieto tlaky intenzívne vzhľadom na ich limitované ekonomicko-technologicko-finančno-zdrojové kapacity.

Štruktúra slovenského hospodárstva je v prevažnej miere tvorená z malých a stredných firiem a z tohto dôvodu sú aj naše firmy vystavené týmto ekonomickým silám a snažia sa v rámci zákonov akcie a reakcie primerane reagovať na tento stav.

Žiaľ, schopnosti individuálnych firiem sú obmedzené, a preto vytvárajú „pákový efekt“ spoločnej spolupráce v rámci tzv. klastrov alebo inštitucionalizovaných klastrových organizácií, prostredníctvom ktorého zvyšujú svoju konkurencieschopnosť.

Aj na Slovensku existuje niekoľko takýchto organizácií, pričom je možné rozdeliť ich na technologické klastre a klastre v cestovnom ruchu. Medzi najagilnejšie, a preto aj najznámejšie patria najmä technologické klastrové organizácie:

- 1. slovenský strojársky klastre, Banskobystrický kraj,
- Automobilový klastre – západné Slovensko, Trnavský kraj,
- Klastre Biterap, Košický kraj,
- Energetický klastre – západné Slovensko, Trnavský kraj,
- Klastre AT+R, Prešovský kraj,
- Košice IT Valley z.p.o., Košický kraj,
- Slovenský plastikársky klastre, Nitriansky kraj,
- Z@ict, Žilinský kraj.

Najznámejšie klastrové organizácie cestovného ruchu sú:

- Klastre cestovného ruchu – západné Slovensko, Trnavský kraj,
- Klastre LIPTOV – združenie cestovného ruchu, Žilinský kraj,
- Klastre ORAVA – združenie cestovného ruchu, Žilinský kraj,
- Klastre TURIEC – združenie cestovného ruchu, Žilinský kraj,
- Združenie cestovného ruchu Balnea Cluster Dudince, Banskobystrický kraj.

Cieľom všetkých klastrových organizácií je prispieť k zvyšovaniu konkurencieschopnosti členov prostredníctvom realizácie spoločných aktivít, ako sú napr. riešenie inovačných projektov.

Klastre vo svete

Klastrový koncept nie je nový a vo svete sa využíva dlhodobo pre preukázané pozitívne efekty na ekonomiku. Americký klastre Silicon Valley v Kalifornii je pravdepodobne celosvetovo najznámejší klastre. Všeobecne sa uznáva, že so vzrastajúcou silou klastrov dochádza aj k rastu HDP, keďže klastre podporujú a vytvárajú prostredie vhodné pre inovácie a tvorbu znalostí. Bolo zistené, že až 63 % inovatívnych firiem v klastroch v porovnaní s 56 % samostatných inovatívnych firiem uviedlo na trh novú technológiu. Okrem toho až 78 % inovatívnych firiem pôsobiacich v klastroch uviedlo na trh nový alebo výrazne inovovaný produkt v porovnaní so 74 % neklastrovanými inovatívnymi firmami. Dokonca bola zistená pozitívna korelácia medzi silou klastrov a patentovou aktivitou alebo skutočnosť, že prítomnosť klastrov v regiónoch môže napomáhať aj k zvýšeniu priamych zahraničných investícií.

Podľa odhadov European Cluster Observatory cca. 40 % európskych zamestnancov pracuje vo firmách, ktoré sú súčasťou klastrov, pričom v niektorých regiónoch je to až 50 %. Mnohé krajiny majú dokonca podporné nástroje na zlepšovanie činnosti ich klastrov.

Klastre v akcii

Vybrané slovenské technologické klastrové organizácie mali možnosť nadviazať kontakty a internacionalizovať svoje aktivity v rámci prvého klastrového stretnutia Slovak Cluster Matchmaking Roadshow: prosperity through Cooperation, ktoré sa uskutočnilo v dňoch 6.-7. marca v Bratislave. Podujatie organizovala Slovenská inovačná a energetická agentúra v rámci projektu ClusterCOOP financovaného zo zdrojov Central Europe Programme. Projektové konzorcium je tvorené renomovanými organizáciami zo Slovenska, Česka, Maďarska, Poľska, Slovinska a Talianska. Na podujatí sa zúčastnili zástupcovia 20 klastrových organizácií z uvedených krajín.

Cieľom podujatia bolo okrem matchmaking roadshow predstaviť možnosti Slovenska v oblasti spoločnej klastrovej spolupráce. Naše biznis prostredie predstavili zástupcovia SARIO a banskobystrickej VUC. Relevantné rozvojové politiky a nástroje predstavili zástupcovia Ministerstva hospodárstva SR a Národného centra transferu technológií.

Veľmi zaujímavou bola časť orientovaná na výskum a vývoj, kde vystúpili Ing. Michal Janovčík, PhD. zo Slovenského centra produktivity a Dr. František Šimančík riaditeľ Ústavu materiálov a mechaniky strojov, ktorí predstavili reálne produkty týchto renomovaných organizácií.

Významnou súčasťou podujatia bola aj diskusia s členmi klastrov, pričom vystúpili generálny riaditeľ PPS Group, a.s. pán Ing. Pavol Šimkovič, MBA. a generálny riaditeľ spoločnosti ZTS VVÚ KOŠICE a.s. pán Ing. Jaromír Jezný, prof. Vladimír Čop zo spoločnosti Spinea, s.r.o. Marián Strážovský zo spoločnosti Carl Zeiss Slovakia, s.r.o. a zástupca Matador Industries pán Daniel Heidrich, ktorí spoločne uviedli hlavné očakávania z takejto spolupráce.

Viac informácií o projekte nájdete na stránke SIEA: www.siea.sk

Ing. Miroslav Balog, PhD.

Rozširovanie spolupráce v oblasti MTM



Spoločnosť SLCP Consulting, s.r.o. sa stala vo Februári 2012 ašpirantom Združenia MTM pre Českú a Slovenskú republiku. Týmto krokom sa otvárajú možnosti rozvoja metodík preddefinovaných časových noriem v našej spoločnosti.

Združenie MTM (Methods - Time Measurement) pre Českú a Slovenskú republiku vzniklo v roku 2004 a je členom medzinárodnej organizácie MTM pod záštitou IMD (Internacional MTM Directorate), ktorá zastrešuje tieto metódy po celom svete a stará sa o ich šírenie a rozvoj.

Medzi jeho hlavné ciele patrí:

- rozširovanie povedomia a významu metód MTM,
- realizácia a podpora školení MTM,
- realizácia a podpora výskumu metodík MTM,
- podpora výmeny skúseností v oblasti výskumu, vývoja a aplikácie MTM v praxi,
- výmena skúseností medzi jednotlivými národnými združeniami MTM.

Medzi hlavné výhody využívania metód MTM v praxi patrí hlavne ich presnosť, jednoznačnosť a podpora pri optimalizácii procesov a šetrení nákladov. V súčasnosti už ponúkame realizáciu projektov s využitím nasledovných metód:

MTM-1 – hromadná výroba,
MTM-SD – hromadná a sériová výroba,
MTM-UAS – sériová a dávková výroba,
MTM-MEK – dávková a kusová výroba,
MTM v logistike – logistické a obslužné činnosti.



V ďalších krokoch pracujeme na získaní lektorskej licencie a taktiež na vyškolení v ďalších významných oblastiach MTM. Od septembra 2012 ponúkame realizáciu certifikovaných školení v oblastiach MTM-1 a MTM-UAS.

Členstvom v organizácii MTM sa stávame súčasťou prestížneho klubu spoločností zo širokej škály priemyselnej výroby z Čiech i Slovenska. Otvárajú sa taktiež možnosti vplyvu na rozvoj metód MTM a ďalšieho rozširovania aktivít v rámci zvyšovania produktivity v priemyselnej praxi. Týmto krokmi sa snažíme aj naďalej rozvíjať hlavné poslanie našej spoločnosti „Podporovať zvyšovanie konkurencieschopnosti a inovatívosti procesov v podnikoch v stredoeurópskom hospodárskom priestore“.

Ing. Jozef Repko
SLCP Consulting, s.r.o.



PARTNER PRI VYTVÁRANÍ NOVÝCH RIEŠENÍ POHYBU



Jednoradové guľkové ložiská



**Jednoradové guľkové ložiská
s kosouhlým stykom**



Jednoradové valčekové ložiská



**Špeciálne ložiská
pre automobilový priemysel**

**Špeciálne guľkové a valčekové
ložiská pre koľajový priemysel**

**Špeciálne guľkové a valčekové
ložiská pre letecký priemysel**

**Špeciálne ložiská pre textilné
stroje a prístrojovú techniku**



KINEX BEARINGS, a. s.
1.mája 71/36
014 83 Bytča
Slovensko

tel.: +421 41 5556 620
fax: +421 41 5556 616
e-mail: marketing@kinexbearings.sk
www.kinex.sk



SENSING THE DIFFERENCE



DETSKÝ ŽIN ROKA
projekt spoločnosti Whirlpool

Žite v harmónii ZEN

ZEN je ticho, ZEN je rovnováha, ZEN je príroda, ZEN je starostlivosť, ZEN je súhra tela a mysle, ZEN je dokonalá symbióza pre oddych počas dňa aj noci, ZEN je súhra dizajnu a technológie.

ZEN je nová technológia Whirlpool.

ZEN je najtichšia zhora plnená práčka na trhu*.

Inovatívna technológia ZEN nahrádza tradičný remeňový pohon bubna vysokovýkonným motorom s priamym náhonom bubna. Výsledkom je najlepšie odstreďovanie vody pri nižších otáčkach vo svojej triede, čo znamená **zníženie vibrácií a hluku** na jednej strane, **zvýšenie účinnosti a spoľahlivosti** na strane druhej.

Výsledkom je dokonalá práčka šetrná k vášmu oblečeniu, rovnako aj k vašim ušiam.

Práčka s motorom ZEN má najlepšiu energetickú účinnosť vo svojej triede. **Energetická trieda A++** znamená až o 20% nižšiu spotrebu energie v porovnaní s triedou A. Program „**nočné pranie**“ umožňuje využívať elektrickú energiu v nízkej tarife. Vďaka technológii ZEN môžete prať a zároveň si vychutnávať tichú nočnú meditáciu. Nová zhora plnená práčka Whirlpool dosahuje hladinu hluku na úrovni **iba 51 dB počas prania a 68 dB počas odstreďovania** pri rýchlosti 1 000 ot./min. Vďaka novým **unikátnym farebným programom** už nie je problém bielizeň správne roztriediť. Nová práčka ZEN sa postará, aby tmavé farby nevybledli, farebné oblečenie nezafarbilo svetlejšie a aby biela zostala žiarivá.

Samozrejmosťou je patentovaná technológia **6.zmysel™**, ktorá identifikuje veľkosť náplne pračky, úroveň nasiaknutia bielizne a stupeň jej znečistenia. Zabezpečí, aby bol každý druh textilu perfektne vypraný s najnižšou možnou spotrebou vody, energie a v najkratšom čase. So **6.zmyslom™ ušetríte až 30%** vody, času a energie** v porovnaní s klasickými práčkami.

Nová zhora plnená práčka zo „zelenej generácie“ Whirlpool kombinuje eleganciu a funkčnosť. Vaša práčka bude vyzeráť skvele, nech ju postavíte kamkoľvek. Vo svojom domove konečne pocítite, čo znamená žiť v harmónii ZEN ...

* Hlučnosť prania (51 dB) a hlučnosť odstreďovania (72dB) nameraná na zhora plnenej práčke Whirlpool Green Generation, pri normatívnom programe a 1200 ot./min., porovnaná s deklarovateľnými hodnotami konkurenčných modelov zhora plnených práčok (so šírkou 40 cm).

** porovnanie pri náplni 6 kg a 1 kg v práčke Whirlpool s technológiou 6.zmysel™, pri programe Bavlna 60°

Viac informácií na www.whirlpool.sk
www.6zmysel.sk



**Green
Generation**

Z DEJÍN PEŇAZÍ: BOHATSTVO, MAJETOK, MOC

Zuzana Kuglerová

V antickom Grécku sa používali drachmy, ktoré vážili asi štyri gramy a razili sa zo striebra. Boli hodnotou dennej mzdy remeselníka. Podľa gréckeho historika Demetriosa, ktorý žil okolo roku 300 pred našim letopočtom, sa za jednu drachmu dala kúpiť ovca a za päť drachmiem vol. Dvojdrachmami sa platili dane, ktoré uvalovali na svojich občanov vládcovia gréckych mestských štátov. Stratéry mali hodnotu štyroch drachmiem. Bola to najbežnejšie používaná grécka minca. Razila sa v Antiochii, Kappadokii a v Týre. Denáre boli štvrtinou drachmy. Neskôr ich prevzali ako svoje platidlo aj Rimania. Jedna židovská legenda hovorí, že keď Judáš zradil za tridsať strieborných Ježiša Krista, kňazi ho nevyplatili v striebre, ale najdrobnejšími mincami – denármi. Antický Rím mal svoj peňažný systém prepracovaný dôkladnejšie. Jednotku peňažného účtovania bol talent. V prepočte na dnešné hodnoty by sa mu rovnalo asi 100 000 slovenských korún. Jednou šesťdesiatinou talentu boli mina alebo hrivna. Mince, ktoré sa používali v obehu Rímskej ríše, boli: as, dvojas, kvadrans, sestercius a zlatý aureus. Posledný z nich zaviedol vo svojej finančnej reforme roku 49 pred našim letopočtom Július Caesar. Na území Slovenska sa ako najstaršie peniaze zachovali biatky. Pochádzajú z čias keltského osídlenia v povodí Dunaja. Boli podobné gréckym stratérom, avšak vyrábali sa zo zlata. V priebehu neskorších dejín sa do obehu dostali aj známejšie mince, ako boli groše, dvojgroše či dukáty.

Výmenný obchod, ktorý je ešte aj dnes bežný u primitívnych národov, nemohol mať svoje miesto v dobe prvých civilizácií. Tovar, ktorý podliehal skaze – obilie, textilie či dobytok – bolo treba nahradiť niečím trvalejším: drahými kameňmi a kovmi. Najdostupnejším drahým kovom od najstarších čias bolo striebro a zlato. Preto sa prvé mince začali raziť z nich. Sprvu boli mince skôr „vizitkou“, preukazom majetku a bohatstva toho, kto ich dal raziť. Rôzne civilizácie používali rôzne tvary pri vyrábaní mincí. V Mezopotámii sa zlato tavilo do zlatých prútov. Praktický spôsob platby používali nomádske kmene, medzi ktoré patrili aj Hebrejci. Pretože nemali stále domovy, nosili na rukách a nohách množstvo zlatých náramkov. Napríklad biblický Abrahám kúpil ženu pre svojho syna za zlatý krúžok do nosa a zlaté náramky na ruku. Neskôr sa začalo používať striebro, ktoré sa tavilo do podoby kvapiek, guľčiek alebo hrudiek. Jedna z najväčších dielní na razbu mincí sa našla v Lydii, kde sa razili mince zo zliatiny striebra a zlata. Keďže sa datujú do 6 storočia pred našim letopočtom, kedy v Lydii vládol kráľ Krois, archeológovia ich nazvali kroisidy. Darejky dostali meno podľa perzského kráľa Dareia, panovníka, ktorý panoval v Perzii v rokoch 521 – 486 pred našim letopočtom. Silu a magickú moc peňazí poznali nielen vládcovia a obchodníci, ale i spisovatelia a kňazi. O peniazoch hovorí aj biblia, a to v podobenstve o dvoch grošoch, ktoré boli jediným bohatstvom chudobnej vdovy. Jeden z nich stratila a jej neúnavné hľadanie strateneho groša biblia prirovnáva k túžbe, ktorá by mala hnať ľudí k hľadaniu večného života. Vznik Nového zákona, v ktorom sa podobenstvo o dvoch grošoch nachádza, dobovo spadá do čias vlády rímskeho cisára Tiberia. Vynára sa teda automatická otázka, čo všetko vtedajší ľudia chápali pod pojmom peniaze. Grécky historik Hérodotos používa vo svojich zápiskoch pojem „chrema“, ktorý má jedno označenie pre tri veci: peniaze, bohatstvo i majetok. V časoch dobyvačných vojen sa rozmohlo falšovanie mincí. Preto mnohí vládcovia posielali na trhy úradníkov s váhou, ktorou vážili mince. Ak mali nižšiu váhu, než bola stanovená, zhabali obchodníkov celý majetok a odviekli ho do väzenia. Niektorí z nich trestali falšovanie mincí smrťou. Na rozdiel od Európy predkolumbovská Amerika nepoznala mince z drahých kovov. Aztéci v svojom peňažnom systéme používali vzácnu kolibrie pierka.

Vznik papierových peňazí sa nedá dátumovo presnejšie určiť. V inej forme /papyrusové záznamy/ ich používali už starovekí Egypťania. Stopy po ich existencii sa nájdu aj v Číne či v povodí niek Indus a Ganges. Bežné mince však papierové peniaze vytlačili z obehu až v 15. storočí, po Gutenbergovom objave knihtače. Mnohí európski panovníci ich začali používať ako žold pre vojakov, čo sa z počiatku stretlo s nesúhlasom tých, ktorým mali byť vyplatené. V morom postihnutej Európe ich nikde nechceli prijať ako bežné platidlo. Až neskôr sa stali nevyhnutnou súčasťou každej peňaženky.



**Efektívne a bezpečné pracoviská
Zdravá a produktívna práca**

Pre zabezpečenie prevádzkovej výkonnosti je potrebné, aby bolo možné celé pracovisko podľa potreby nastaviť s ohľadom na zamestnanca a ním vykonávanú pracovnú činnosť.

Takéto riešenia v praxi vykazujú trojaký efekt – zvýšenie produktivity, zlepšenie zdravotných a bezpečnostných aspektov pracovnej činnosti. Toto má za následok pozitívnu motiváciu zamestnancov, ktorá sa prejavuje cez zvýšenie kvality vykonávanej práce. A to nám umožňuje konštatovať, že všetky vynaložené prostriedky na zdravie zamestnancov sa vracajú ako zamestnancom, tak i zamestnávateľom.

V Slovenskom centre produktivity sa okrem iného zaoberáme aj problematikou vytvárania riešení efektívnych a bezpečných modulárnych výrobných (montážnych) pracovísk. Takéto pracoviská umožňujú podnikom dosahovať vysokú produktivitu práce pri súčasnom akceptovaní zdravotných aspektov zamestnanca.

Vlastné vyvinuté fyzické riešenia zohľadňujú:

- široký rozsah predpokladanej obsluhy daného pracoviska,
- možnosť individuálneho nastavenia výšky pracovného stola podľa charakteru montážnych činností,
- možnosť striedania pracovnej polohy (stoj – „polosed“),
- prispôbitelnosť pracovnej dosky (naklopiteľnosť dosky stola),
- požadovanú nosnosť pracovnej dosky a pracovného stola, a pod.



Projekt podporený Agentúrou na podporu výskumu a vývoja č. VMSP-P-0092-09.

Slovenské centrum produktivity, Univerzitná 8413/6, tel./fax.: 00421-41-513-9229/1502, e-mail: slcp@slcp.sk, web: www.slcp.sk



Štúdium na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline



Strojnícka fakulta (SjF) Žilinskej univerzity (ŽU) poskytuje na základe svojej vedecko-výskumnej činnosti a širokej odbornej komunity s domácou a zahraničnou technickou praxou univerzitné technické vzdelávanie. Vzdeláva bakalárov, inžinierov a doktorandov, ktorí sú schopní riešiť náročné technické úlohy. Hlavným cieľom Strojníckej fakulty je výskum, rozvoj vedeckého poznania a vzdelávania, ktoré sú orientované na oblasť strojárstva a techniky vo všeobecnosti.

Orientáciu vedy a vzdelávania Strojníckej fakulty možno rozdeliť do niekoľkých nosných oblastí, ktorými sú: aplikovaná mechanika, materiálové inžinierstvo, technologické inžinierstvo, konštrukcia strojov, energetické stroje a zariadenia, dopravná a manipulačná technika, automobilová technika, priemyselné inžinierstvo, automatizácia riadenia technologických procesov, obnova strojov a zariadení. Strojnícka fakulta si udržiava svoju takmer 60-ročnú tradíciu výskumu a pedagogiky v dopravnej technike, najmä vo výskume parametrov konštrukcie, prevádzky a údržby dopravných prostriedkov. V súčasnosti dominuje aj orientácia na automobilový priemysel doma a v zahraničí.

Na Strojníckej fakulte ŽU v Žiline študuje v súčasnosti okolo 1 500 študentov vo všetkých troch stupňoch vysokoškolského štúdia v 5 bakalárskych, 10 inžinierskych a 9 doktorandských študijných programoch (Tab. 1).

Tab. 1
Prehľad akreditovaných študijných programov na SjF

1. stupeň vysokoškolského štúdia	2. stupeň vysokoškolského štúdia	3. stupeň vysokoškolského štúdia
BAKALÁRSKE ŠTÚDIUM	INŽINIERSKE ŠTÚDIUM	DOKTORANDSKÉ ŠTÚDIUM
- Dopravné stroje a zariadenia - Vozidlá a motory - Technika prostredia - Strojárske technológie - Priemyselné inžinierstvo	- Aplikovaná mechanika - Údržba dopravných prostriedkov - Konštrukcia strojov a zariadení - Koľajové vozidlá - Spaľovacie motory, letecké motory - Technika prostredia - Materiálové inžinierstvo - Strojárske technológie - Automatizované výrobné systémy - Priemyselné inžinierstvo	- Aplikovaná mechanika - Automatizované výrobné systémy - Časti a mechanizmy strojov - Energetické stroje a zariadenia - Koľajové vozidlá - Materiály - Medzné stavy materiálov - Priemyselné inžinierstvo - Strojárske technológie a materiály

Študijné prostredie fakulty

Činnosti a chod Strojníckej fakulty zabezpečuje v súčasnosti 208 zamestnancov, z toho 92 učiteľov a 72 výskumných pracovníkov. Fakultu tvorí 11 odborných katedrií, ktoré v spolupráci s ostatnými pracoviskami fakulty a univerzity zabezpečujú pedagogický proces a vedecko-výskumnú činnosť na fakulte.

Strojnícka fakulta prostredníctvom celouniverzitných pracovísk zabezpečuje študentom všetky služby potrebné pre bezproblémový priebeh štúdia. Poskytuje ubytovanie (Ubytovacie zariadenie Veľký Diel) pre študentov denného vysokoškolského štúdia všetkých troch stupňov, stravovacie služby (Vysokoškolská menza Veľký Diel), výpožičné, rešeršné a reprografické služby (Univerzitná knižnica), zabezpečuje rôzne školské aj mimoškolské športové a pohybové aktivity (Ústav telesnej výchovy). Samozrejmosťou je vyučovanie v moderných priestoroch vybavených potrebnou didaktickou technikou.

Fakulta sa aktívne zapája do riešenia projektov medzinárodnej spolupráce, ako sú napr. projekty LPP/Erasmus, Leonardo, Ceepus, Marie Curie, 6. a 7. rámcový program EÚ. Tieto projekty umožňujú študentom všetkých stupňov vysokoškolského štúdia absolvovať časť štúdia alebo riešiť svoju diplomovú prípr. dizertačnú prácu na zahraničnej univerzite.

V rámci programu LLP/Erasmus má Strojnícka fakulta v súčasnosti podpísaných 41 bilaterálnych zmlúv s univerzitami v celej Európe (10 Poľsko, 5 Nemecko, 8 Česká republika, 2 Taliansko, 3 Španielsko, 3 Rumunsko, 2 Portugalsko, 2 Francúzsko, 1 Fínsko, 1 Švédsko, 1 Rakúsko, 1 Turecko, 1 Bulharsko, 1 Írsko). V akademickom roku 2011/12 vycestovalo v rámci programu LLP/Erasmus 20 študentov SjF na zahraničné univerzity a 19 študentov zo zahraničia absolvovalo študijný pobyt na Strojníckej fakulte.

Strojnícka fakulta ŽU v Žiline je hodnotená ako jedna z najlepších technických fakúlt na Slovensku, čo potvrdzuje hodnotenie fakúlt slovenských vysokých škôl Akademickou rankingovou a ratingovou agentúrou (ARRA), kde sa fakulta v roku 2011 umiestnila na druhom mieste medzi technickými fakultami a na prvom mieste medzi strojníckymi fakultami na Slovensku. Za uvedené umiestnenie v rebríčku vďačí SjF ŽU predovšetkým kvalite učiteľov a študentov, atraktivite štúdia a svojej vedecko-výskumnej činnosti (Tab. 2).

Tab. 2

Umiestnenie Strojníckej fakulty ŽU v rebríčku hodnotenia fakúlt vysokých škôl v roku 2011
(zdroj: <http://www.arr.sk/ranking-2011>)

Poradie	Fakulta	Ukazovatele					2011 Priemer	Predchádzajúce umiestnenie		
		učitelia a študenti SV1 – SV4	SV6 – SV10 atraktivita štúdia	VV1 – VV2 publikácie a citácie	VV4a – VV6 doktorandské štúdium	VV7 – VV10 grantové prostriedky		2010	2009	2008
1.	Fakulta chem. a potr. technológie STU	97	65	100	84	58	80,7	1.	1.	1.
2.	Strojnícka fakulta ŽU	80	72	11	54	77	58,8	2.	4.	3.
3.	Fakulta elektr. a informatiky STU	74	53	39	51	41	51,5	3.	3.	2.
4.	Hutnícka fakulta TUKE	91	54	25	53	14	47,5	4.	5.	7.
5.	Elektrotechnická fakulta ŽU	65	54	14	52	37	44,6	7.	13.	17.

Fakulta disponuje v súčasnosti cca. 70 laboratóriami, od ťažkých laboratórií zameraných predovšetkým na výskum strojárskych technológií (laboratórium zlievania, tepelného spracovania, laboratórium obrábania, mechanické dielne), cez laboratória vykonávajúce špecializované merania a skúšky (laboratórium techniky prostredia, laboratórium strojárskych metrologie, laboratórium svetelnej metalografickej mikroskopie) až po laboratória vybavené modernými digitálnymi technológiami (laboratórium CAD systémov, laboratórium digitálneho podniku, virtuálnej reality, laboratórium pre reverse engineering). Laboratória vybavené najmodernejšou prístrojovou a laboratórnou technikou a špecializované počítačové učebne vytvárajú vhodné podmienky pre aktívne zapájanie sa študentov do vedecko-výskumnej činnosti na fakulte. O tom svedčí aj fakt, že od školského roku 2008/2009 každoročne prideliť fakulta vybraným študentom 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia motivačné štipendium, ako pomocným vedeckým a pedagogickým silám pôsobiacim na jednotlivých pracoviskách fakulty.

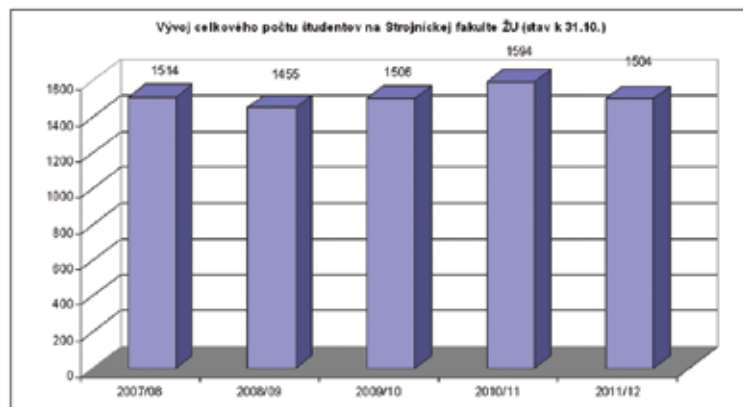
Vývoj počtu študentov na fakulte

Štatistika prijímacieho konania na bakalárske, inžinierske aj doktorandské štúdium potvrdzuje trvalý záujem uchádzačov o študijné programy fakulty. V bakalárskom stupni štúdia v dennej forme sa zvýšil počet prihlášok na akademický rok 2011/12, oproti minulému akademickému roku približne o 20,7 % (601 prihlášok). Na inžinierskom stupni štúdia sa už niekoľko rokov udržiava stabilný počet prijatých a zapísaných uchádzačov do 1. ročníka. V akademickom roku 2011/12 bolo zapísaných do 1. ročníka inžinierskeho štúdia v dennej forme 199 študentov. K 31.10.2011 bolo v jednotlivých formách štúdia zapísaných celkom 1504 študentov.

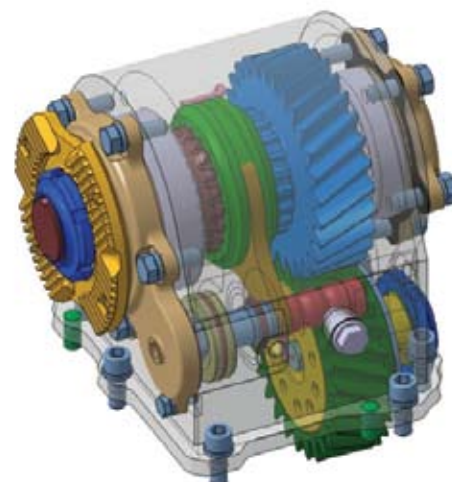
Tab. 3

Vývoj počtu študentov Strojníckej fakulty ŽU v jednotlivých formách štúdia (stav k 31.10.)

	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
Denne bakalárske štúdium	700	643	716	737	750
Denne inžinierske štúdium	301	350	354	374	374
Denne doktorandské štúdium	84	87	128	129	129
Externé bakalárske štúdium	154	171	138	190	115
Externé inžinierske štúdium	119	72	83	73	62
Externé doktorandské štúdium	156	132	87	91	74
Celkom	1514	1455	1506	1594	1504



Obr.1 Vývoj celkového počtu študentov na Strojníckej fakulte ŽU



Spolupráca s praxou

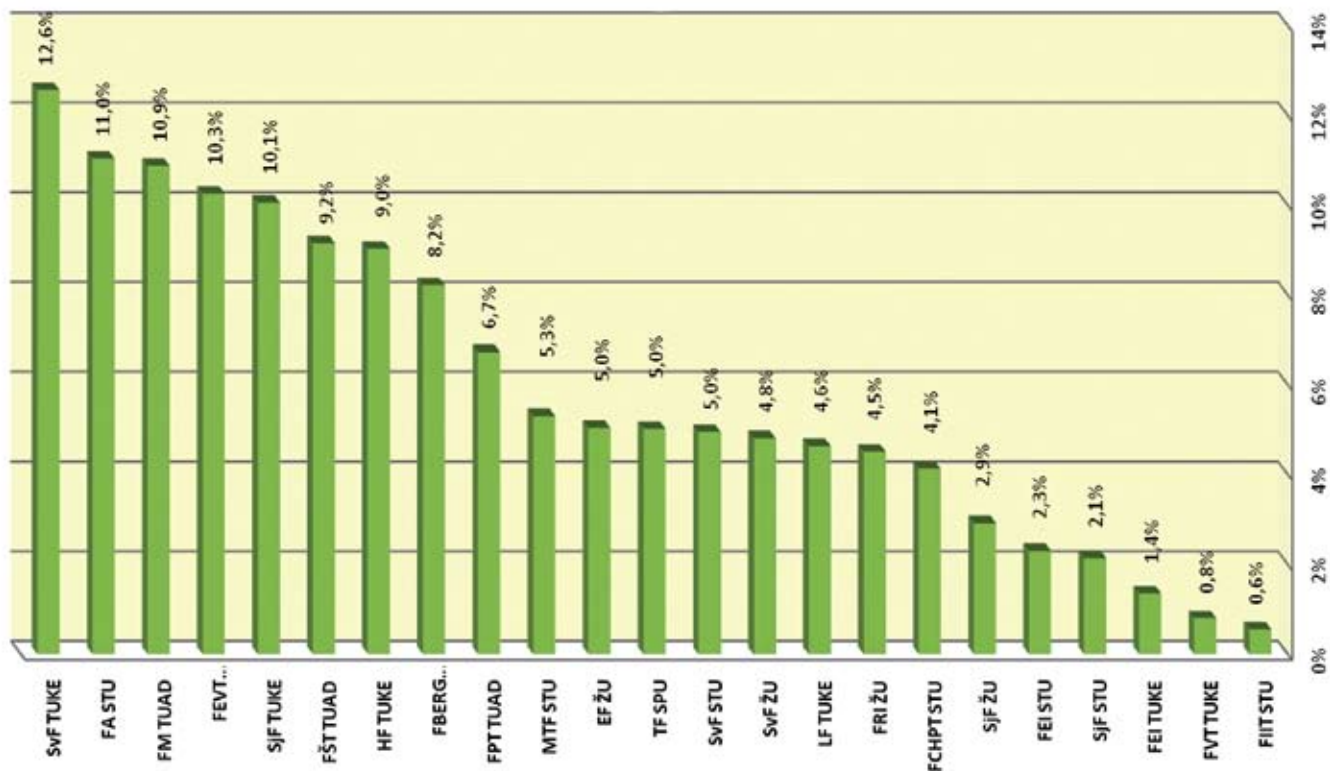
Strojnícka fakulta úzko spolupracuje s priemyselnými podnikmi v odvetví automobilového, strojárkeho, elektrotechnického, gumárskeho priemyslu, ale aj v ďalších priemyselných odvetviach. Každoročne rieši viac ako 100 projektov v priemyselnej praxi. K najrozvinutejším patrí spolupráca s Volkswagen Slovakia, a.s., SPP, a.s., MATADOR Púchov, a.s., SCP, a.s. Ružomberok, Whirlpool Slovakia, a.s., PSL a.s. Považská Bystrica, SEZ, a.s. Dolný Kubín, KIA Motors Slovakia, Žilina, ŽSSK s.r.o., Kinex, a.s. Bytča, INA Kysuca, a.s., PPA Žilina, Slovenské elektrárne, Slovnaft Bratislava, INSEKO Žilina. Výrazne sa podieľa na technologických a energetických auditoch veľkých firiem, organizuje viacero workshopov, projektov rekvalifikácie a celoživotného vzdelávania špičkových firiem SR (PSA, KIA, US Steel, MATADOR, SPP, Slovnaft, Duslo Šaľa, ŽSSK, atď.).

V rámci vzdelávania sa uvedení partneri z priemyselnej praxe podieľajú na rozvoji dlhodobej spolupráce v nasledujúcich kľúčových oblastiach: témy záverečných prác, exkurzie, dlhodobé a krátkodobé stáže študentov, odborné praxe, aktualizácia študijných programov a obsahovej náplne odborných predmetov, spolupráca v oblasti výskumu a vývoja, účasť odborníkov z praxe na vyučovacom procese, štátnych záverečných skúškach, a pod.



Dlhodobým cieľom Strojníckej fakulty je systematické zapájanie priemyselnej praxe do návrhu a úpravy profilov absolventov jednotlivých študijných programov, ako aj užšie prepojenie študentov s priemyselnou praxou už počas vysokoškolského štúdia. Dlhodobá spolupráca s priemyselnou praxou pomáha zlepšovať uplatniteľnosť absolventov SJF na trhu práce. O tom svedčí aj štatistika agentúry ARRA podľa ktorej bol podiel nezamestnaných absolventov Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity z roku 2010 len 2,9% z celkového počtu absolventov.

Obr. 2 Podiel nezamestnaných absolventov na všetkých absolventoch z roku 2010



(zdroj: <http://www.arra.sk/ranking-2011>)

Strojnícka fakulta Žilinskej univerzity v Žiline svojou dlhodobou tradíciou, ale aj súčasnou vedecko-výskumnou, pedagogickou činnosťou a medzinárodnou spoluprácou patrí medzi špičku technických fakúlt na Slovensku. Zároveň vzdeláva absolventov v technických odboroch, ktoré sú pre súčasnú priemyselnú prax veľmi atraktívne. Infraštruktúra a technické vybavenie jednotlivých pracovísk fakulty, vďaka efektívnemu čerpaniu prostriedkov zo štrukturálnych fondov EÚ a z ostatných grantových programov, v súčasnosti reprezentuje technologickú špičku nielen medzi slovenskými technickými univerzitami a fakultami.

Pokiaľ sa chcete dozvedieť viac o možnostiach štúdia na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity, ako aj o pracoviskách fakulty a vedecko-výskumných aktivitách fakulty, navštívte našu internetovú stránku <http://fstroj.uniza.sk/>.



Študenti sú s úrovňou vysokoškolského štúdia spokojní

V súčasnosti vysokoškolské štúdium nie je tým, čím bolo v minulosti. Toto jednoduché konštatovanie sa dá oprieť o jednu logickú pravdu: podmienky sú dnes celkom iné, ako boli pred dvadsiatimi či tridsiatimi rokmi. Je to len jednoduchý fakt, ktorý môžeme vnímať rôzne: jeden ako negatívne posolstvo, druhý pozitívne. Otázne však zostáva, ako vnímajú zmeny samotní študenti a ako hodnotia úroveň súčasného štúdia na vysokých školách. Redakcia časopisu ProIN urobila malý anonymný prieskum medzi študentmi inžinierskeho štúdia Žilinskej univerzity, ktorým položila dve otázky:

- Ako ste spokojný s úrovňou štúdia na Žilinskej univerzite?

- Akú máte predstavu o svojej budúcnosti po ukončení štúdia?

Zo šiestich, hoci anonymných odpovedí, možno čiastočne vydedukovať, v čom sú plusy a v čom mínusy súčasného vysokoškolského štúdia na Žilinskej univerzite.

Prvá odpoveď:

Úroveň štúdia na Žilinskej univerzite je v porovnaní s inými vysokými školami na Slovensku dobrá. Rád by som vedomosti, ktoré som tu získal, uplatnil v zahraničí, kde sú platové a životné podmienky oveľa lepšie ako na Slovensku.

Druhá odpoveď:

Mám pocit, že úroveň štúdia na Žilinskej univerzite postupne klesá s klesajúcimi nárokmi na študentov. Veľkú nespokojnosť by som vyjadril predovšetkým so zastaranými softvérovými prostriedkami, ktoré v výučbe využívame. Po ukončení štúdia sa plánujem zamestnať vo vyššom odbore, ak to nebude možné, som ochotný pracovať aj v inom odbore a inom odvetví.

Tretia odpoveď:

S úrovňou štúdia som v globále spokojná. Zmenila by som však rozsiahle množstvo teórie a pretavila ho v praktické ukážky a vlastné skúsenosti. Vo svojom štúdiu na Žilinskej univerzite by som privítala viac praxe v podnikoch, kde by sme sa následne mohli po dobrej prezentácii aj zamestnať. Po skončení posledného semestra sa plánujem zamestnať v odbore, ktorý som vyštudovala. Pri nedostatočnej ponuke pracovných miest odídem do zahraničia s cieľom získať jazykové znalosti a prax.

Štvrtá odpoveď:

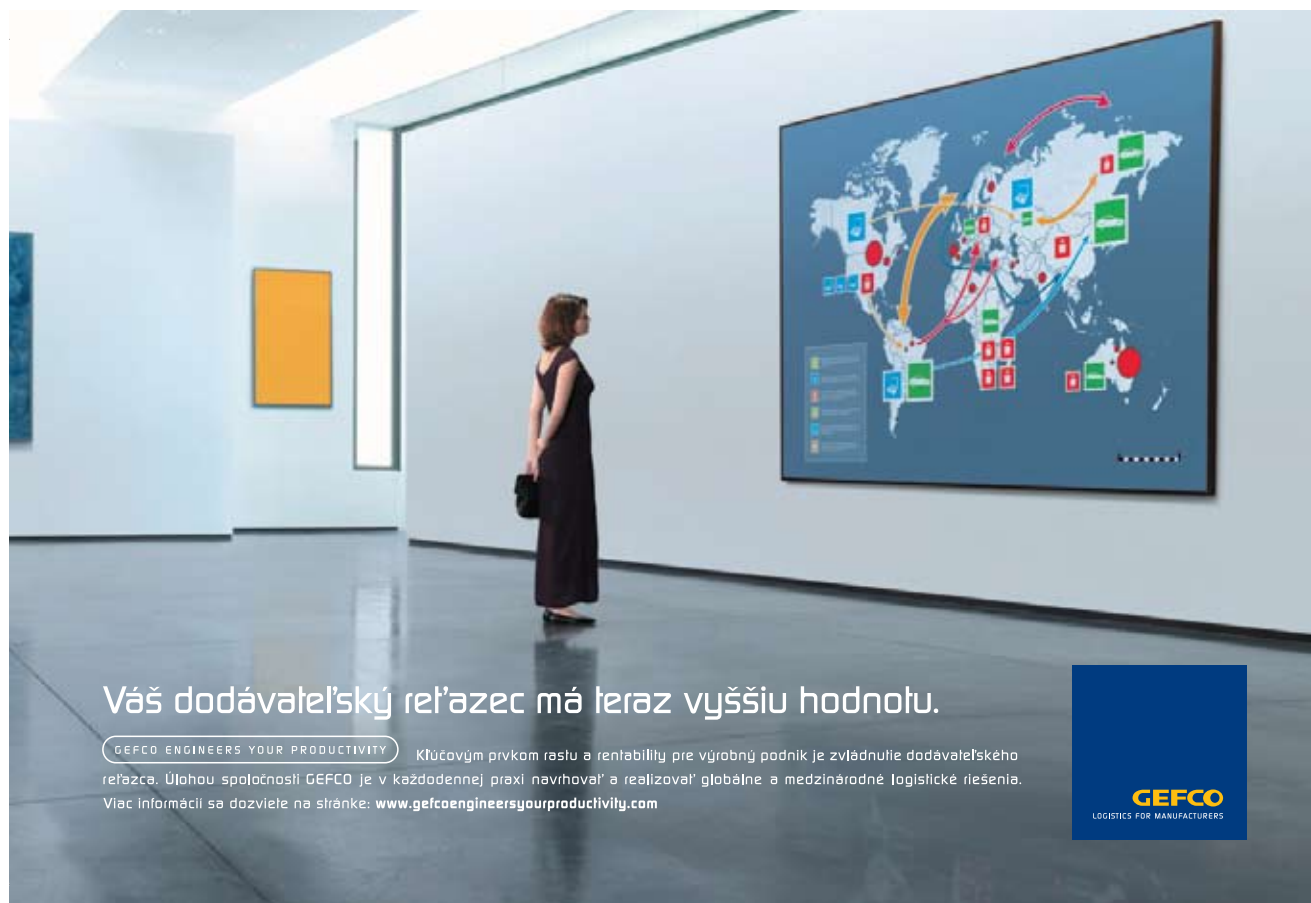
Štúdium na Žilinskej univerzite môžem porovnať so štúdiom na Baťovej univerzite v Čechách. Žilinská univerzita má pokrokový prístup k študentom, ponúka nové poznatky, avšak štúdium je až príliš zamerané na teóriu. Privítala by som pre budúcich študentov prienik praxe s teóriou na prednáškach, cvičeniach a skúškach. V poslednom ročníku by som do učebného plánu dala len diplomovú prácu, aby jej hodnota a prepracovanosť mohla byť na vyššej úrovni. V súčasnosti už pracujem a na tejto pozícii predpokladám, že aj ostanem. Chcem ostať pracovať v odbore, ktorý som vyštudovala.

Piatá odpoveď:

Kladne by som hodnotila dobré meno v rámci vysokých škôl na Slovensku, možnosti zahraničných pobytov a kvalitné stravovacie a ubytovacie zariadenia. Ako negatívum vidím nedostatok výpočtovej techniky, softvérov, zanedbateľné poskytovanie študijných materiálov, nezmyselnosť niektorých predmetov a zadani. Plánujem odísť do zahraničia a tam sa zamestnať mimo odboru.

Šiesta odpoveď:

Žilinská univerzita nepatrí medzi tie najhoršie školy, ale má v sebe obrovský nevyužitý potenciál. Možnosť zamestnať sa vidím dosť skepticky. Málo pracovných ponúk a veľký dopyt v podobe mnohých inžinierov, ktorí vyštudovali rovnakú školu či katedru ako ja.



Váš dodávateľský reťazec má teraz vyššiu hodnotu.

GEFCO ENGINEERS YOUR PRODUCTIVITY

Kľúčovým prvkom rastu a rentability pre výrobný podnik je zvládnutie dodávateľského reťazca. Úlohou spoločnosti GEFCO je v každodennej praxi navrhovať a realizovať globálne a medzinárodné logistické riešenia. Viac informácií sa dozvie na stránke: www.gefcoengineersyourproductivity.com

GEFCO
LOGISTICS FOR MANUFACTURERS

Kia dosahuje rekordné výsledky vo výrobe automobilov na Slovensku

Dušan Dvořák/Senior Manažér Public Relations

- **Kia vyrobila na Slovensku za prvý polrok viac ako 149 000 automobilov a dosiahla rast objemu výroby na úrovni 10 percent**
- **Jún bol pre závod rekordným mesiacom s 27 500 vyrobenými automobilmi**
- **Kia sa bude počas letnej odstávky pripravovať na výrobu nového modelu**

Spoločnosť Kia Motors Slovakia zaznamenala v porovnaní s prvým polrokom 2011 rast objemu produkcie o 10 percent, keď počas prvých šiestich mesiacov tohto roku vyrobila viac ako 149 000 automobilov. Kia spustila v závode na Slovensku začiatkom roka 2012 tretiu pracovnú zmenu a od apríla vyrába nový model Kia cee'd. Nový cee'd výrazne prispel k 17-percentnému medziročnému nárastu výroby v druhom kvartáli 2012, keď závod opustilo takmer 80 000 automobilov. Produkcia motorov dosiahla úroveň 237 000 kusov a zaznamenala rast na úrovni 22 percent.

Závod v roku 2012 opäť investuje do výroby nových modelov a motorov, ako aj do rozšírenia konsolidačného centra v areáli závodu. Aktuálne sa v závode testuje výroba novej kombi verzie automobilu Kia cee'd_sw a počas dvojtyždňovej celozávodnej dovolenky na prelome júla a augusta sa budú linky technologicky upravovať na výrobu nového trojdverového modelu pro_ceed. Spustenie jeho sériovej výroby Kia plánuje v roku 2013. Aktuálne je 22 zamestnancov na školení vo Výskumno-vývojovom centre v Namyangu v Južnej Kórei s cieľom nadobudnúť potrebné zručnosti na jeho montáž.

„Som veľmi rád, že vďaka našim zamestnancom úspešne naplníme produkčný plán a za prvý polrok sme dosiahli rekordný výsledok na úrovni 149 000 automobilov. Od apríla sme začali vyrábať nový model Kia cee'd a aktuálne dokončujeme prípravu na spustenie sériovej produkcie jeho úplne novej kombi verzie. Verím, že náš plán vyrobiť viac ako 285 000 vozidiel v priebehu tohto roka naplníme práve vďaka novým modelom, ktoré vyrábame pre zákazníkov z celej Európy,“ povedal Eek-Hee Lee, prezident a CEO spoločnosti Kia Motors Slovakia.

V prvom polroku 2012 spoločnosť Kia Motors Slovakia vyrobila 237 000 motorov, čím dosiahla 22-percentný medziročný nárast ich produkcie. Závod minulý rok rozšíril svoju výrobnú kapacitu motorov na 450 000 kusov ročne a v roku 2012 ju plánuje naplno využiť. Svoj podiel na tom bude mať aj nový 2-litrový dieselový motor, ktorý fabrika vyrába od marca tohto roku a montuje sa do modelu Kia Sportage. Počas prvých šiestich mesiacov sa najviac vyrábala 1,4-litrový benzínový motor. Závod v súčasnosti vyrába benzínové motory s objemom 1,4 a 1,6 litra, ako aj 1,4, 1,6, 1,7 a 2,0-litrové dieselové motory. Na ich výrobu sa v dvoch motorárňach podieľa viac ako 700 zamestnancov.

V závode sa aktuálne vyrába nový model Kia cee'd, športovo-úžitkový model Kia Sportage a malé rodinné viacúčelové vozidlo Kia Venga. Takmer 50 percent zo všetkých vyrobených automobilov v prvom polroku 2012 reprezentovali modely Kia cee'd (37 %) a Kia Venga (13 %). Vyrobené vozidlá boli exportované do Ruska (20 %), Veľkej Británie (12 %), Nemecka (11 %), Francúzska (7 %),



Talianska (5 %) a ostatných krajín Európy. Pre slovenský trh bolo určené jedno percento vyrobených vozidiel.

V školskom roku 2011-2012 absolvovalo odbornú prax priamo v závode spoločnosti Kia Motors Slovakia 63 študentov zo stredných škôl s technickým zameraním zo žilinského regiónu. Študenti pracovali počas celého školského roka 2011-2012 (september – jún) v prevádzkach zvarovne, lakovne, montáže, motorárne a údržby. Závod rozvíja spoluprácu so strednými odbornými školami a univerzitami technického zamerania aj prostredníctvom darovania učebných pomôcok s cieľom skvalitniť výučbu študentov. V mesiaci júl Kia poskytne 11 školám a 2 univerzitám z celého Slovenska 13 automobilov, 8 motorov a 3 rezy motora na vzdelávacie účely.

Tajný recept: Kde nájsť kvalitných mladých ľudí do firmy



Keď sme minulý rok sedeli na workshope s manažérmi z rôznych odvetví, opýtali sme sa ich, koľko z toho, čo im v každodennej práci zabezpečuje úspech, sa naučili v škole. Krátke zamyslenie nad školou veľmi rýchlo vystriedala uvoľnená diskusia o rozličných príležitostiach, kedy sa naučili tie naozaj dôležité veci. A ojaz, ktoré boli tie vaše?

Je len prirodzené, že zamestnávateľia od mladých ľudí vyžadujú prax. Veď kde inde by získali všetky potrebné kompetencie. Prieskum UNI2010 ukázal, že 40% respondentov spomedzi zamestnávateľov považuje za najvýraznejšie chýbajúcu kompetenciu u absolventov **komunikáciu** a medzi ďalšími uviedli **schopnosť učiť sa, tímovú prácu a prácu s informáciami**. Zamestnávateľ má teda 3 možnosti – mladého človeka to naučiť, nájsť si takého, ktorého to naučili už iní alebo takého, ktorý sa to naučil niekde sám. Keďže posledné dve možnosti sú výrazne lacnejšie, sú aj lákavejšie.

Takže, aké sú možnosti?

Stále väčšia skupina mladých ľudí sa zapája do rôznych mimoškolských dobrovoľníckych aktivít, kde preberajú zodpovednosť za vlastné menšie i väčšie projekty, spolupracujú v tímoch a kreatívne riešia rôznorodé náročné situácie. Nie je to pracovná skúsenosť v pravom slova zmysle, ale prostredníctvom takýchto aktivít sa učia to, čo niektorí zamestnanci nezískajú ani po viacerých rokoch praxe – zlepšujú si komunikáciu, zisťujú, že učenie sa je prínosná skúsenosť, spolupracujú v tíme, učia sa flexibilne a tvorivo riešiť problémy. Nazývame to neformálne vzdelávanie v oblasti práce s mládežou, kde mladých ľudí vedú skúsení pracovníci a rozvíjajú ich potenciál.

Pýtajte sa teda mladých ľudí, ktorí chcú u vás pracovať, či robili dobrovoľníkov v nejakej organizácii alebo boli inak aktívni a čo sa pri tom naučili. Práve toto môže byť dôležitá informácia, ktorá Vám pomôže správne si vybrať kvalitného zamestnanca.

Ing. Martin Mojzeš

Autor pôsobí v IUVENTE – Slovenskom inštitúte mládeže, ktorý podporuje mladých ľudí, aby poznali, vedeli a mohli využívať príležitosti pre kvalitnejší život na projekte KomPrax – Kompetencie pre prax

SEDEM NÁSTROJOV zlepšovania podnikových procesov



Ak sa spoločnosti darí získavať viac zákaziek oproti plánu, neznamená to okamžitý úspech a dosiahnutie prekročenia cieľov. Často je získanie dodatočných zákaziek spojených s množstvom problémov – od kapacitných až po logistické. Samozrejme, že problémy nastávajú aj na druhej strane, keď zákaziek je málo. Poznanie, ako skrátiť dobu vyriešenia problému, je kľúčovou konkurenčnou výhodou spoločnosti.

Riešenie môže byť postavené na koncepčných zmenách alebo na lokálnych/čiastkových. Každé z týchto riešení má však svoje výhody, ale aj nevýhody. Medzi hlavné výhody koncepčných zmien určite patrí to, že na problém sa pozerá z viacerých pohľadov. Zvyčajne sú do problematiky vtiahnuté viaceré oddelenia, ktoré hľadajú kompromisné riešenia medzi sebou. Pekným príkladom je, keď na jednej strane potrebuje spoločnosť znížiť objem skladových zásob a na druhej strane musí zachovať existujúce výrobné kapacity, pričom samozrejme nemôže ohroziť dodávku zákazníkovi. Vtedy je extrémne dôležité zohľadniť skladbu zásob, zároveň spôsob riadenia, rozvrhovania výroby a účinnosť údržby/nastavovačov. Ak nedôjde k súladu všetkých požiadaviek, časť výrobného systému začne byť preťažená a bude dochádzať ku kolapsom, prípadne k ohrozeniu splnenia požiadaviek zákazníka. Nevýhodou však je, že ak na koncepčné zmeny spoločnosť nie je pripravená (chýbajú odborné alebo aj praktické skúsenosti), trvajú dlhšie a sú náročnejšie na pravidlá projektového riadenia.

Lokálne/čiastkové zmeny majú zvyčajne výhodu rýchleho riešenia problému. Bohužiaľ, ak sa nezohľadní vplyv prostredia alebo súvisiacich procesov, vyriešenie lokálneho problému nemusí byť prínosom pre celú spoločnosť. Ako príklad je možné uviesť, že vo veľa spoločnostiach sa javí ako problém preťaženie kapacitných možností výrobného stroja/zariadenia. Spoločnosti na vyriešenie tohto problému často pristupujú kúpou ďalších zariadení. Ak sa však zhodnocujú všetky faktory, ktoré ovplyvňujú využívanie stroja/zariadenia a zároveň využitie výrobného stroja/zariadenia z pohľadu všetkých tokov (materiálového toku tzv. "od dverí k dverám"), možno prísť k záverom, že zariadenie nie je úzkym miestom, resp. problém je so zásobovaním zariadenia alebo údržbou stroja.

Z tohto dôvodu odporúčame, aby v spoločnosti boli pripravení zamestnanci, ktorí dokážu zhodnotiť aktuálne problémy a definovať konkrétne nápravné opatrenia s čo najvyššou účinnosťou.

Na základe dopytu – orientovaného projektu realizovaného SLCP Consulting, s. r. o. pod názvom

„Konkurencieschopnosť slovenských výrobných podnikov prostredníctvom zvyšovania efektívnosti podnikových procesov a inováčnej výkonnosti“

Kód projektu: ITMS 26120130003

„Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ“



Vytvorili sme systém nástrojov pre pracovníkov, ktoré spoločnosti dokážu pomôcť pri riešení vyššie spomenutých prekážok. Dva zo siedmich nástrojov sú zamerané na koncepčné zmeny, zvyšných päť nástrojov je zameraných na lokálne/čiastkové zmeny.

- **Quick detector** – nástroj zameraný na identifikáciu potenciálov v procesoch podniku pri súčasných výrobných podmienkach. Hlavným zámerom je jednoznačne identifikovať príčiny a následne pomôcť pri optimalizovaní doby splnenia požiadavky zákazníka, určiť podiel strát a plytvania v procesoch, vytvoriť návrhy na zlepšenie aktuálneho cash flow a redukciu nákladov.

- **Quick designer** – je zameraný na identifikáciu zlepšení podnikového systému spojených s návrhom opatrení na zlepšenie. Je ideálnym nástrojom pri zakomponovaní nových produktových skupín alebo zmene aktuálneho sortimentu v spoločnosti. Môže výrazne pomôcť pri zhodnotení investícií a dopadu investícií na výrobný systém.

- **OEE Generator** – pomáha pri identifikácii problémových výrobných zariadení, tvorbe návrhov na zníženie poruchovosti zariadení a zvýšenie ich kapacitných možností. Na základe výsledkov je možné určiť reálnu mieru využívania výrobného stroja/zariadenia.

- **PP Generator** – zabezpečuje identifikáciu úzkych miest vo výrobe, návrhy na zvýšenie produktivity a zníženie plytvania so zameraním kombinácie človek-stroj, človek-človek.

- **QQ Generator** – podporuje analýzu príčin nekvality podniku, generuje návrhy na rýchle zavádzanie zmien v kvalite v reálnom čase.

- **LOG Final** – nástroj zameraný na tvorbu návrhov na optimalizáciu úrovne zásob, zníženie nákladov na prevádzku skladov a optimalizáciu materiálových tokov v podniku.

- **LOG PaRV** – nástroj na zefektívnenie systému plánovania a riadenia výroby v podniku.

Najlepším spôsobom, ako získať reálnu predstavu o vyššie popísaných nástrojoch, je overiť si to na konkrétnom prípade z Vašej spoločnosti.

V prípade záujmu nás prosím kontaktujte e-mailom na adrese info@slcpconsulting.sk.

Rast produktivity inováciami

Srdečne vás pozývame
na jubilejnú konferenciu,
organizovanú Slovenským centrom produktivity,

15. NÁRODNÉ FÓRUM PRODUKTIVITY,

ktorá sa uskutoční dňa 3. októbra 2012 v hoteli Holiday Inn Žilina.



- workshopy
- prednášky
- diskusie
- poznatky
- inšpirácie
- trendy
- kontakty

Viac informácií na:
Slovenské centrum produktivity
+421 41 513 9229, www.slcp.sk/nfp



HLAVNÍ PARTNERI:

PSA PEUGEOT CITROËN
Slovakia
K.HARTWALL

Whirlpool
SIEMENS

GEFCO
ANASOFT

SAUER
DANFOSS
TREXiMA

PosAm
ipm

KINEX
nemak

MEDIÁLNI PARTNERI:

ProIN
Produktivita a inovácie

ai magazine

REVUE
PRIEMYSLU

ZiSK

TROJÁRSTVO
TROJIRENSTVÍ

SOVA DIGITAL

Večerník

Elegantné a ultraľahké: celokovové dvojmiestne lietadlo VIPER SD - 4

Zuzana Kuglerová,
Foto: autorka

Prvýkrát som si ho mohla pozrieť na tohtoročnom strojárskom veľtrhu v Nitre. Priznám sa, že už na prvý pohľad mi učarovalo. Elegantná línia krídel, štíhly trup, farby, ktoré lahodili očiam. Prvý dojem neskôr prehĺbila dôkladnejšia prehliadka vystaveného modelu. Pripomínať vážku, aj keď slovo viper v angličtine znamená zmijsa. A hoci lietadlo pevne stálo podvozkom na zemi, vedela som si predstaviť, ako sa vznáša na oblohe, ako ju brzdí a pretína.

Prvý pocit? Túžba. Chut' sadnúť si na miesto pilota a vyskúšať si ho.

Za ten čas, čo som bola na veľtrhu v Nitre, som sa naň bola viackrát pozrieť. Jednoducho sa mu nedalo odolať. A keď toto krásne, štíhle a elegantné lietadlo dostalo neskôr prestížne ocenenie „Strojársky výrobok roka 2011“, rozhodla som sa, že vypátram jeho tvorcov. Netušila som, že ma dovedie k ľuďom, ktorých podnikateľský osud je natoľko zaujímavý, že by si zaslúžili samostatnú reportáž aj vtedy, keby ich lietadlo nebolo ocenené.

Ak by sme nechali prehovorit' strohú reč faktov, povedali by nám o vystavovanom lietadle toto:

Viper SD-4 je celokovové dvojmiestne ultraľahké lietadlo určené na športové, zábavné a rekreačné lietanie. Je to elegantný jednomotorový dolnoplošník v dvojmiestnej konfigurácii so sedadlami vedľa seba. Priestranná, moderne ladená kabína zaručuje pohodlie a fantastický výhľad. Ku komfortnejšiemu riadeniu lietadla prispievajú najmodernejšie letové, navigačné, komunikačné a špičkové monitorovacie systémy s veľkými LCD displejmi /tzv. GLASSCOCKPIT/

zaručujúce vynikajúci prehľad. Širšej verejnosti bol prvý krát predstavený na výstave Aero Friedrichshafen v roku 2007. Od tej doby si našiel na Slovensku a v zahraničí veľa priaznivcov a jeho letové vlastnosti oceňuje množstvo spokojných majiteľov a prevádzkovateľov po celom svete. Pred samotnou distribúciou prechádza lietadlo náročnou výstupnou kontrolou zameranou na overovanie kvalitatívnych vlastností. Výroba lietadla je realizovaná skúsenými odborníkmi z odborov letectva a leteckej techniky. Lietadlo má početné certifikácie v Európe a tiež v USA.

Čo prezrádza na lietadlo internet

Tento krásny dolnoplošník si počas svojej existencie už získalo srdcia mnohých fanúšikov, ktorí sa rozhodli, že ho jednoducho „chcú“. Pri pohľade naň nie je žiadna pochybnosť, že podobných fanúšikov bude pribúdať. Je však vždy dobré pred samotným rozhodnutím „toto chcem“ preveriť si, čo to vlastne chcem. V tomto prípade výborne poradí webová stránka <http://www.tomarkaero.com/sk/lietadlo-viper-sd-4/informacie-o-lietadle-viper-sd-4.html>, kde sa záujemcovia o kúpu lietadla môžu dočítať:

Trup lietadla tvorí pološkrupinová priehradová konštrukcia tvorená výstuhami a duralovým potahom, kýlová plocha je integrálnou súčasťou trupu. Motorový priestor je od priestoru pre posádku oddelený ocelovou požiarnou stenou.

Krídlo lietadla je celokovové obdĺžnikového tvaru jedonosníkovej konštrukcie s pomocným nosníkom. Krídlo je vybavené krídelkom, štrbinovou vztlakovou klapkou ovládanou elektricky v troch polohách a palivovou nádržou. Konce krídel sú opatrené kompozitovými oblúkmi.



Chvostové plochy sú klasického usporiadania. Vodorovné chvostové plochy tvorí priebežný stabilizátor s pravým a ľavým výškovým kormidlom, ktoré sú navzájom spojené predlohou riadenia. Výškové kormidlo je vybavené vyvažovacou ploškou ovládanou elektricky. Zvislé chvostové plochy lichobežníkového tvaru tvorí kýlová plocha a smerové kormidlo.

Kabína lietadla je usporiadaná so sedačkami vedľa seba, je prekrytá čírym alebo tónovaným krytom zabezpečujúcim mimoriadne dobrý výhľad. Prekryt kabíny sa odklápa smerom hore a dozadu. Uzatváranie kabíny je dvojbodové ovládané dvoma nezávislými kľúčkami po stranách prekrytu s možnosťou jej uzamknutia. Kabína je vybavená dvoma po stranách trupu umiestnenými vetracími otvormi a je vetraná náporom prúdiaceho vzduchu nad prístrojovým panelom bez možnosti regulácie prietoku vzduchu.

Podvozok lietadla je trojkolesový predného typu. Hlavný podvozok tvoria kompozitové pružiny, kolesá hlavného podvozku sú brzdené hydraulickými kotúčovými brzdami. Brzdy sú ovládané centrálnou pákou umiestnenou na stredovom paneli medzi pilotnými sedadlami. Predný podvozok je odpružený gumovým povrazcom, predné koleso je riaditeľné. Kolesá podvozku sú vybavené aerodynamickými krytmí.

Palivová sústava je tvorená dvoma v krídlach integrovanými uzamykateľnými nádržami opatrenými plavákmi palivomerov a odkalovacím ventilom, palivovým potrubím, hlavným palivovým ventilom, palivovým filtrom a elektrickým zapalovacím čerpadlom.

Motor - do lietadla je montovaný motor Rotax 912 ULS/S - štvortaktný štvorvalec typu boxer, hlavy valcov sú chladené kvapalinou, valce vzduchom. Motor je vybavený reduktorom a dvoma karburátormi.

Vrtuľa - na lietadle je možné použiť pevnú aj nastaviteľnú vrtuľu. Dodávaná vrtuľa je volená vzhľadom k dodanému motoru tak, aby z hľadiska povolených otáčok neobmedzovala prevádzku lietadla pri povolených režimoch prevádzky.

Riadenie lietadla je zdvojené, klasicky usporiadané. Výškové kormidlo a krídelká sú ovládané cez sústavu tiahel, smerové kormidlo lanami. Viper SD-4 je dodávaný s trojbodovými bezpečnostnými pásmi.

Príslovie „Za všetkým hľadaj ženu“ v tomto prípade neplatí

Pretože za lietadlom VIPER SD-4 treba hľadať muža. Keď hľadať, tak hľadať - povedala som si a rozhodla sa nájsť toho, kto má „na svedomí“ túto krásnu lietajúcu eleganciu. Každé hľadanie má v sebe prvky dobrodružstva: treba počítať s neočakávaným, s prekvapeniami, s cestou za neznámymi ľuďmi na miesta, kde sme ešte neboli.

Tá moja ma zaviedla do firmy TOMARK v Prešove, konkrétne za jej generálnym riaditeľom Ing. Danielom Tomkom.

V konferenčnej miestnosti, kde ma ponúkli kávou, bolo čo obzerat'. Ocenení zo slovenských, ale aj svetových výstav tu bolo viac než dosť. Čoskoro som mala pred sebou aj človeka, ktorý spojil nielen svoj životný osud, ale aj osud svojej rodiny s firmou TOMARK.

Už po prvých slovách generálneho riaditeľa, Ing. Daniela Tomka som pochopila, že mám pred sebou muža stelesňujúceho poctivého slovenského podnikateľa, ktorý sa vie popasovať s problémami, vie vyhodnotiť, čo je pre neho prospešné, čo mu môže uškodiť, má silné národné povedomie a chráni svoje podnikateľské prostredie. Kedysi, v devätnástom storočí sa takémuto tipu mužov hovorilo „rodolúb“. Nevie, či moderný jazyk poskytuje adekvátny výraz k tomuto slovu.

Lietadlá boli chlapčenským snom Daniela Tomka. Nie je na tom nič zvláštne, podobné sny mali aj iní muži. S troškou zveličenia sa dá povedať, že mnohí z nich prestáli svoje detstvo za plotom letiska a pozorovali lietajúce zázraky vznášajúce sa po oblohe. Daniel Tomko však dokázal svoj chlapčenský sen zrealizovať a dať mu konkrétnu podobu. Jednoducho začal tie lietajúce zázraky vyrábať za pomoci rovnakých nadšencov, (napr. otec a syn Dobrovičovci), ako je on sám. Po prvom vyrobenom lietadle prišlo druhé, tretie... Dodnes ich vo firme TomarkAero vyrobili štyridsať. Treba dodať, že divízia „aero“ je súčasťou výrobného procesu firmy TOMARK, ale nie jedinou, aj keď dôležitou a prestížnou. Daniel Tomko s rovnakým zápalom a entuziazmom rozpráva aj o ďalších komponentoch, ktoré sa v TOMARK-u vyrábajú.

Je viacero faktov, ktoré na tomto mužovi zaujmú. Jedným z nich je napríklad aj to, že vo veku, keď iní odchádzajú do dôchodku, dokázal dať „druhý dych“ svojej firme a roztočiť ju na plné obrátky. Zaujímavý, aj keď kontroverzný je aj jeho názor na čerpanie z fondov EÚ. Podľa neho totiž deformuje slovenské podnikateľské prostredie tým, že zvýhodňuje určitú skupinu podnikateľov, uľahčuje im cestu na trh a vytvára umelé podmienky, ktoré sú však bez pomoci fondov neutržateľné.

Firmu TOMARK postavil na nohy zo svojich vlastných rodinných finančných prostriedkov. Pritom je to jedna z najúspešnejších firiem v regióne, ktorá zamestnáva cca 400 ľudí. Konečná výslednica jeho snáh sa dá nazvať podnikateľským úspechom na slovenský spôsob. A keď počúvate životné skúsenosti tohto muža, tak máte chuť dať pred ním dole z hlavy pomyselný klobúk nielen preto, že premenil na skutočnosť svoj chlapčenský sen o lietadle.

Ešte silnejším momentom, ktorý vzbudzuje úctu, je to, že dokázal obstať v tvrdých ekonomických podmienkach dnešnej slovenskej podnikateľskej reality a dať chlieb mnohým ľuďom z Prešova a okolia, ktorí si našli prácu v jeho firme.

Z histórie spoločnosti TOMARK

Spoločnosť **TOMARK, s.r.o.** vznikla v auguste roku 1995. Špecializuje sa na obrábanie, tvárnenie, delenie hutného materiálu a výrobu zváraných konštrukcií a komponentov najmä pre automobilový priemysel.

Široké spektrum technológií umožňuje náročným zákazníkom vyhovieť výrobky podľa ich výkresovej dokumentácie, prípadne podľa konštrukčných riešení spoločnosti. Dynamický rozvoj počas svojej krátkej histórie indikuje, že firma je schopná plniť aj tie najnáročnejšie požiadavky svojich klientov. Dlhodobým zámerom spoločnosti je vybudovanie modernej, konkurencieschopnej firmy a to investovaním do najmodernejších technológií a investovaním do rozvoja zamestnancov.

Letecká škola TomarkAero

Vráťme sa však k lietadlu, ktoré získalo na veľtrhu v Nitre ocenenie „Strojársky výrobok roka 2011“. Jedinečnosťou lietadla VIPER SD-4 je celokovová konštrukcia, k čomu sa automaticky viažu nízke náklady na funkčnosť a komplexnú údržbu. Pevná a odolná kovová konštrukcia zvyšuje mieru bezpečnosti a zaručuje dlhú životnosť lietadla. Špičkové letové vlastnosti, rýchlosť, letovú stabilitu ocenia nielen skúsení piloti, ale aj letecké výcvikové strediská (školy), leteckí inštruktori a ich začínajúci piloti.

Je preto prirodzené, že tam, kde sa vyrába lietadlo tohto typu, je aj letecká škola. Má názov TomarkAero a pre záujemcov pripravuje dva druhy leteckých výcvikov na lietadle Viper SD-4. Ten prvý je zameraný na základný výcvik pilotov LŠZ (Pilot lietajúcich športových zariadení), druhý je výcvik pilotov PPL (Private Pilot Licence - súkromný pilot letúňov).

Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve a ekonomike

ai magazine®

automotive industry

LÍDER NA TRHU
informácií o automotive!

5 ROKOV
na trhu!

DISTRIBÚCIA
v SR a ČR

VYCHÁDZA ŠTVRTROČNE
(marec, máj, september, november)

PREDPLATNÉ
leaderpress@leaderpress.sk

 **LEADER**®
press s.r.o.
vydavateľstvo odborných časopisov

www.aimagazine.sk
www.leaderpress.sk

UMELÁ INTELIGENCIA BERIE PRÁCU ĽUĎOM A DÁVA JU STROJOM

Človek žije v interakcii so strojom. Pomer činností, ktoré vykonáva človek a stroj sa postupne mení v prospech stroja. Profesor Peter Sinčák z Centra pre inteligentné technológie hovorí v rozhovore pre EurActiv o budúcnosti umelej inteligencie.

Centrum pre inteligentné technológie sa zaoberá umelou inteligenciou a učiacimi sa systémami. Spolupracuje na viacerých domácich aj zahraničných projektoch. Je napríklad zapojený do kompetenčného centra, v rámci ktorého spolupracuje so súkromnou sférou. Peter Sinčák je profesor v odbore umelá inteligencia. Pôsobí v Centre pre inteligentné technológie, ktoré vzniklo v roku 1995 v rámci Katedry kybernetiky a umelej inteligencie, Fakulty elektrotechniky a informatiky na Technickej univerzite v Košiciach.

Čomu sa venujete v Centre pre inteligentné technológie?

Okrem pedagogických aktivít, ktorými sa snažíme produkovať inžinierov a PhD študentov v oblasti IT s dôrazom na umelú inteligenciu, robíme aj výskumné projekty. Naši študenti chodia po rôznych letných školách, zúčastňujeme sa svetových konferencií. Teraz sme získali japonského študenta, ktorý príde na dva roky študovať inžinierske štúdium. Nie je to tak obvyklé a my si to vážime. Firma Canon mu povedala, nech ide do sveta a spraví si inžiniersky titul v umelej inteligencii. On si vybral náš „labák“ a bude u nás dva roky. Dôležité je, že máme vďaka štrukturálnym fondom dobrú infraštruktúru.

Vám sa podarilo vďaka štrukturálnym fondom nakúpiť od firmy Aldebaran 15 humanoidných robotov Nao. Čo znamenajú títo roboti pre vaše Centrum?

My sme jeden z dobrých zákazníkov firmy Aldebaran Robotics, čo je progresívna firma v oblasti tzv. humanoidnej robotiky. Tam sa otvára obrovské množstvo technologických výziev. Cez štrukturálne fondy sa nám podarilo nakúpiť 15 robotov. Naši študenti sa s nimi zoznámujú a doktoranti na tom robia výskum v oblasti tzv. „učiacich sa“ systémov. Roboti NAO sú pre nás demonstračným prostriedkom. To znamená, že na nich demonštrujeme učiaci sa systém. Ten je v princípe možné využiť vo finančníctve, priemysle alebo v rôznych distribuovaných systémoch. Prostredníctvom NAO robotov sa snažíme atraktívniť štúdium. Ďalšia vec je, že syndróm robotiky je niečo ako budúcnosť, ale nie až taká ďaleká budúcnosť. My produkujeme ľudí na 30 rokov dopredu a keď si človek uvedomí, čo je už teraz možné v oblasti robotiky... Preto je dobré, ak sa študent alebo doktorand s týmto robotom, ktorý je jeden z troch najlepších na svete, stretne už na našej škole.

Snažíte sa teda vytvoriť systém, ktorý bude schopný učiť sa sám?

Celkom by som to tak nenazval. Základnou paradigmou umelej inteligencie nie je vylúčiť človeka – teda, áno, ale nie naraz. Umelá inteligencia má nahradiť človeka, zobrať mu prácu a dať ju strojom. Človek „žije“ v interakcii so strojom, ktorá sa časom mení v prospech toho, že človek robí menej a stroj robí viac. Kým na začiatku robil človek napríklad 99 % a stroj 1 %, dostávame sa k situácii, že sa tento pomer začína otáčať. Pomer sa obracia, ako dozrievajú softvérové produkty. To, ale nie je nič nové. Napríklad niektoré vojenské misie sú už plne automatizované.

Tvrdíte, že cieľom umelej inteligencie je brať prácu ľuďom a dávať ju strojom. Ako na to zareaguje bežný človek, ktorému na jeho práci záleží? Dá sa mu to vôbec zdôvodniť?

V princípe sa to už deje. Napríklad v automobilovom priemysle sa dávajú obrovské finančné prostriedky na to, aby vznikali tzv. pomocníci šoféra. To sú rôzne ABS systémy a pod., ktoré zvyšujú komfort a bezpečnosť. Žijeme v tzv. „business driven technology“, teda ak tieto technológie prinesú pre majiteľa alebo investora finančný efekt, tak to pôjde dopredu. Samozrejme si to bude vyžadovať reprofiliáciu ľudí, ale to už sa deje. Vezmite si Kia alebo ďalšie fabriky – kto by povedal, že s toľkými ľuďmi sa dá vyrobiť toľko áut? Zložitejšie činnosti vyzerajú na prvý pohľad tak, že to musí robiť skúsený človek. Ale v umelej inteligencii je dnes oblasť, ktorá sa zaoberá tým, ako túto skúsenosť vybrať z človeka a dať ju do softvéru.

Dá sa určiť nejaký aktuálny trend vo vývoji umelej inteligencie?

Umelá inteligencia ako odbor vznikol v roku 1956. National Science Foundation v USA. Európska Unia udelila grant, z ktorého sa pri Bostone na týždeň zišli vedci a dohodli sa, že chcú urobiť umelého človeka. Veľmi rýchlo ale zistili, že to nie je také jednoduché. Potom nastúpil veľmi rýchly vývoj výpočtovej techniky, ktorý tomu dal iný rozmer a iné možnosti. Dnes existujú odrody, ktoré sa nazývajú „technológie inšpirované biológiami“, kde sa ľudia snažia spraviť kópiu biologických procesov. Ak chce však niekto skopírovať človeka 1:1, je to neefektívne. Jednoducho takáto hračka na Boha nie je taká jednoduchá. Napríklad vizuálny systém človeka je veľmi zložitý. Pre mňa je omnoho jednoduchšie zobrať kameru, kde dostanem maticu a mám obraz. Keby som to mal robiť presne podľa človeka, tak to bude obrovský problém.

Ak by ste mali porovnať podmienky na prácu u vás v európskom a globálnom meradle, tak ako by z toho vaše pracovisko vyšlo?

Naše laboratórium má dobré priestorové podmienky, aj vybavenosť. Máme vynikajúcu prístrojovú infraštruktúru. Keď boli od nás dvaja študenti v Japonsku, tvrdili, že my máme lepšie podmienky ako oni. Jediný rozdiel je samozrejme hodnotenie pedagógov. Mňa osobne mrzí to, že plat osobného odborného asistenta je u nás na úrovni 800 eur a môj študent, ktorý končí a ide robiť programátora má plat na úrovni 900 eur, už keď začína. Takýto prístup sa nám raz vráti a to nie je dobré. Mali sme však aj šťastie, že sme využili štrukturálne fondy. Ak niekto to šťastie nemá a potrebuje to, tak má problém.

Pomohlo by väčšie zameranie na transfer poznatkov do praxe a väčšia prepojenosť s podnikateľskou sférou?

Mám zaujímavú skúsenosť s jednou investičnou skupinou. Prišli za mnou a spýtali sa, či by sme nemohli spolupracovať. Povedal som, že nie je problém, pretože som otvorený reálnym problémom, nech študenti nemusia pracovať len s umelými dátami. Na naše prekvapenie však podnikateľský sektor začal tvrdiť to, že on platí dosť vysoké dane na to, aby doktoranti robili jeho výskum. Firmy si myslia, že my tu máme pohodičku. Lenže my sme zahŕňaní a keď ľudská infraštruktúra zarába 800 alebo 900 eur mesačne, žiadať od niekoho, aby robil nejakú konzultačnú činnosť zadarmo, je nehoráznosť. Dnes je vo svete bežné, že firmy podporujú celé katedry alebo vyučujúcich. Toto u nás chýba. Vo svete je bežné „Siemens profesor“, „Toshiba profesor“ alebo „Microsoft profesor“. Ale naše firmy prídu a povedia „potrebujeme 5 študentov“ a očakávajú, že ja im dám najlepších študentov.

Keby sa nad tým zamysleli a podporili by pedagógov, tak to u nich vytvorí multiplikačný efekt. Pedagóg dnes žije svoj svet a študentovi dá zadanie. Študent za 300 € robí v nejakej firme, ale úplne iné veci. Číže študent je teraz zatažený dvakrát: tým, že robí zadanie pre pedagóga a tým, že si zarába vo firme. Keby táto firma prišla za pedagógom a jeho by podporila, tak on vie dať také zadania, ktoré by pomohli aj firme aj študentovi. Tu sme na jednej lodi. Potrebujeme mať zdravé Slovensko a inovácie, ktoré budú hnať priemysel dopredu. Toto je najdôležitejšia vec vo vzťahu k priemyslu.

Majú mladí ľudia záujem o štúdium umelej inteligencie?

Ak sa bavíme o odbore IT, o ten je veľký záujem. Momentálne nám na kybernetiku prišlo 110 prihlášok a na čistú informatiku zhruba 650. Chceli by sme sa tiež profilovať aj ako medzinárodná škola a myslím si, že by sme vedeli ponúknuť aj vzdelávanie v angličtine. Ten japonský študent, ktorý teraz príde na dva roky, bude pre nás zaujímavým testom. Problém tohto štúdia je však v tom, že žijeme v takej dobe, že ak niečo prednášam, tak v strede semestra môže vzniknúť niečo, čo úplne zdiverguje niekde inde.

Napríklad v oblasti spracovania obrazu zamiešal karty algoritmus Predátor, ktorý vymyslel jeden Čech v Oxforde. Alebo senzorický systém Kinect, ktorý sníma pohyby človeka a má aj hĺbkovú mapu. Vytvára absolútne nové možnosti a na to sa nabaľujú nové technológie. Snažíme sa zabezpečiť základné materiály, ale u nás sa to rýchlo mení. Teraz čakáme na dodávku Microsoft Surface, čo je zase niečo úplne iné. Tieto veci sú veľmi dynamické.





ODBORNÉ PRÍSPEVKY

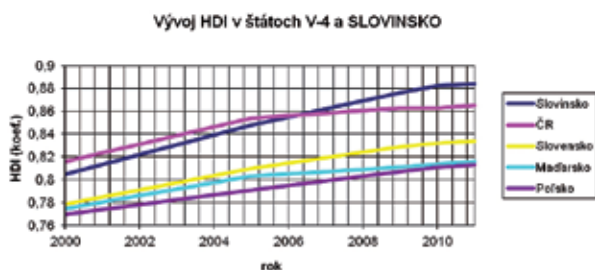
Konkurenčná schopnosť Slovenskej republiky: ľudia - vzdelanie - inovácie - priemysel

Peter Magvaši

Slovenská republika ako stredoeurópsky štát nemá z celosvetového pohľadu nadštandardné surovinové zdroje. Celosvetovo znesú konkurenčné porovnanie iba zdroje: voda, drevo a magnezit. To predurčuje určenie stratégie rozvoja SR. (1) Aj preto, akákoľvek stratégia rozvoja SR musí vychádzať predovšetkým z jej ľudských zdrojov. Ľudské zdroje SR musia byť hlavným nositeľom jej konkurenčnej schopnosti. Pri nedostatku surovinových a energetických zdrojov musia hlavne pôsobiť v spracovateľskom priemysle. Spracovateľský priemysel SR je garanciou potrebného hospodárskeho rastu, ktorý je spojený s rastom kvality života jej občanov, vrátane prívětivého environmentálneho prostredia. Konkurenčne schopný spracovateľský priemysel je závislý od vzdelaných ľudí, ktorí majú dostatok znalostí ako uskutočňovať inovácie uplatniteľné najmä v spracovateľskom priemysle. Preto konkurenčná schopnosť SR budúcnosti je závislá od zretazenia línie ľudia - vzdelanie - inovácie - priemysel.

ĽUDIA

Ľudské zdroje môžeme vnímať len ako náklady. Môžeme ich vnímať aj ako kapitál či bohatstvo. Pri riadení akejkoľvek organizácie podľa krátkodobých cieľov sa javia ľudské zdroje len ako náklad. Meranie prínosu ľudských zdrojov len cez náklady je jedna z kardinálnych chýb mnohých podnikateľov. Dosiahnuť dlhodobé ciele, udržať sa a uspieť v konkurenčnom prostredí strategickým riadením je možné iba vtedy, ak ľudské zdroje sú kapitálom. Ten treba potrebné zhodnocovať a rozvíjať dnes aj zajtra. Organizácia spojených národov prostredníctvom UNDP (Program rozvoja Spojených národov) viac ako 20 rokov hodnotí stav ľudského rozvoja vo svete. V roku 2011 vydala hodnotenie štátov sveta prostredníctvom jednotnej metodiky ako Index ľudského rozvoja (HDI) (2). Pri určení metodiky merania ľudského rozvoja sa vychádza z potreby rozšíriť slobodu ľudí a zároveň viesť taký život, ktorý je udržateľný aj pre budúce generácie. Slovenská republika patrí v tomto hodnotení do kategórie štátov „veľmi vysokého ľudského rozvoja“. Vývoj indexu HDI od roku 2000 jednotlivých štátov V-4 a Slovinska je na obrázku 1.



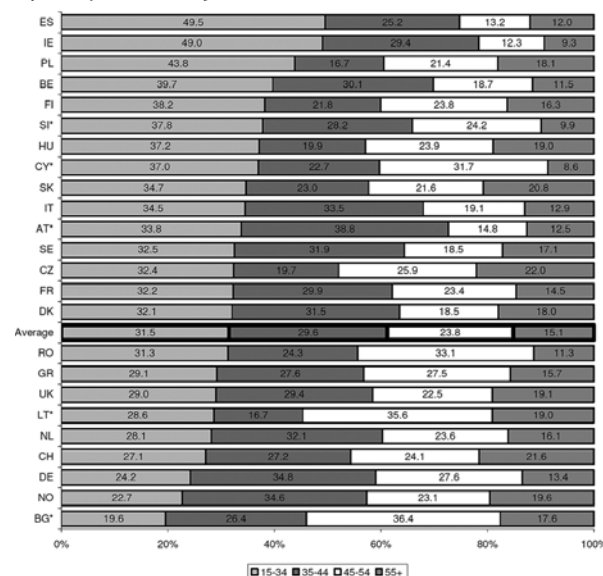
Obr. 1 Vývoj indexu ľudského rozvoja v štátoch V-4 a Slovinska v rokoch 2000 až 2011 (Spracované podľa Human Development Report 2011)

Z výsledkov vývoja je zreteľné, že rast indexu ľudského rozvoja od roku 2000 je v ČR a Maďarsku pomalší ako v Slovinsku, Slovenskej republike a Poľskej republike. Medzera v ľudskom rozvoji medzi ČR a SR sa znižuje. Tempo rastu HDI v Slovinsku a SR je približne rovnaké.

VZDELANIE

Vzdelanie súvisí s efektívnym zberom a spracovávaním informácií, ktoré sú nevyhnutné pri ich praktickom využívaní pri tvorbe znalostí. Informácie a vedomosti sú len predpokladom pre konkurenčnú schopnosť. Rozhodujúca je pridaná hodnota k vedomostiam získaná

zručnosťou získanou využitím vedomosti v reálnej praxi. Ojedinelé, cenné znalosti ľudských zdrojov sú základom ich konkurenčnej schopnosti. Podnetom k inováciám sú invencie, ktoré v dnešnom sofistikovanom svete sú najkvalitnejšie, tie, ktoré sú prirodzeným pokračovaním výskumu a vývoja. Konkurenčná schopnosť spracovateľského priemyslu je závislá najmä od inovácií, ktoré sú výslednicou vedeckej činnosti. Tie sú schopné zásadných zmien vytvárajúcich nenapodobiteľnosť a časovú vzácnosť. Rozhodujúcu konkurenčnú výhodu v spracovateľskom priemysle majú inovácie založené na prírodovedných objavoch a ich technickom spracovaní. Preto hlavnými nositeľmi konkurenčných stratégií sú ľudské zdroje prírodovedného charakteru a technického zamerania. Ako to vyzerá so SR v európskom prostredí? Podľa štúdie Ústavu pre nemecké hospodárstvo v Kolíne (SRN) podiel zamestnancov s inžinierskym vzdelaním v priemysle, podľa nomenklatúry ISCO-88 podľa zisťovani Eurostatu v roku 2009 na celkovej zamestnanosti predstavuje v Slovenskej republike 0,94 %. V štátoch EÚ je na tom najlepšie Fínsko s 3,19 % nasledované Nemeckom 3,12 %, pričom priemer EÚ-27 spolu so štátmi ESVO predstavuje 2,14 %. Slovensko má podiel 2,24 % a je nadpriemerom, Maďarsko má 1,79 %, Poľsko 1,50 % a Česká republika má tento podiel 1,12 % a je v poradí štvrtá od konca. Slovenská republika je v rebríčku posledná, pričom pred ňou je Rakúsko s 1 % podielom a Malta s 1,06 % podielom. Vážnym problémom pre Slovensko je skutočnosť, že 76,6 % absolventov 2. stupňa vysokoškolského vzdelania - inžinierov nepracuje v priemysle. Priemer sledovanej vzorky u tohto ukazovateľa v EÚ-27+ ESVO bol v roku 2007 28,0 %. Tento ukazovateľ je pre ČR 68,4 %, v Maďarsku 54,5 %, Poľsku 54,4 %. Slovinsko má tento parameter hlboko pod priemerom iba 9,4 %, pričom Nemecko má tento ukazovateľ na úrovni 4,2 %. Tieto porovnania poukazujú na to, že transformačný proces po roku 1990 prinášal so sebou deindustrializáciu spojenú s vylučovaním inžiniersky vzdelaných ľudí mimo priemysel. To potvrdzuje aj veková štruktúra inžiniersky vzdelaných zamestnancov v priemysle, ktorá je zobrazená na obrázku 2.

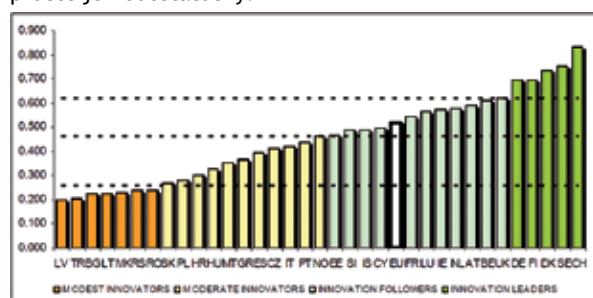


Obr. 2 Veková štruktúra inžinierskych zamestnancov v priemysle v roku 2007 (European Engineering Report, Institut der deutsche Wirtschaft, Köln, apríl 2010) (podľa Eurostat 2009)

Štáty V-4 majú v porovnaní s ostatnými hodnotenými štátmi najväčší podiel inžinierskych zamestnancov vo vekovej skupine nad 55 rokov. Dokonca spolu s ČR a Švajčiarskom je SR výrazne nad priemerom sledovaných štátov. Na druhej strane stredné vekové skupiny (2) od 35 do 44 rokov a (3) patria podielovo najmenej zastúpenej vekovej kategórii. Veková kategória najmladších sa pohybuje nad priemerom EÚ-27. Tieto údaje potvrdzujú predchádzajúcu hypotézu, že transformačný proces po roku 1990 v štátoch V-4, spojený s dramatickým poklesom domáceho priemyslu, spojený s poklesom zamestnanosti v priemysle poznamenala atraktivnosť zamestnania v priemysle. Generácia absolventov inžinierskeho štúdia v poslednej dekáde minulého storočia nemala uplatnenie v priemysle a pracuje v súčasnosti v iných odvetviach hospodárstva, prípadne vo verejnej správe. To môže ale vážne ovplyvniť vývoj kvalifikovaných ľudských zdrojov po roku 2015, do roku 2025 až 2030. Je to vážny hendikep pre potenciál konkurenčnej schopnosti spracovateľského priemyslu v budúcnosti.

INOVÁCIE

Konkurenčná schopnosť spracovateľského priemyslu je závislá najmä od inovácií, ktorých základ je v prírodovedných objavoch a ich technickom spracovaní. V konkurenčnom súťažení spracovateľských priemyslov je dôležité, aby sme nielen identifikovali požiadavky trhu determinované potrebami a možnosťami cieľových zákazníkov, ale aby sme dokázali aj predvídať tieto potreby a predpokladané možnosti. Preto inovácie nie je možno úzko vnímať ako ponuku produktu, ale v kontexte prieniku marketingového mixu a inovačného mixu, ako celostnej inovácie produktu, procesov, potenciálu trhu a zmien paradigiem. EÚ pravidelne vyhodnocuje inovačnú výkonnosť jednotlivých štátov - členov EÚ pomocou inovačného indexu. V roku 2011 bol zverejnený inovačný index za rok 2010 (Obr. 3). Podľa takto meranej inovačnej výkonnosti sú štáty EÚ a ESO, vrátane Turecka, rozdelené do štyroch skupín: vodcov, nasledovníkov, miernych inovátorov a skromných inovátorov. Slovensko sa nachádza na konci tretej skupiny miernych inovátorov s inovačným indexom 0,269 za Slovinskom (0,487), Českom (0,414), Maďarskom (0,327) a Poľskom (0,278), pričom rast indexu SR oproti roku 2006 bol 1,96 %, Slovinska 6,52 %, ČR 2,57 %, Poľska 1,79 %, Maďarska 1,15 %. Z týchto údajov vyplýva, že nielen inovačná výkonnosť SR je nízka oproti našim bezprostredným konkurentom, ale aj konvergenčný proces je nedostatočný.



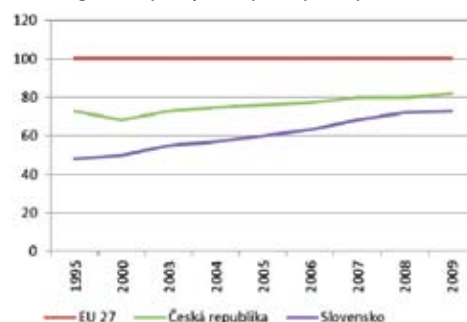
Obr. 3 Inovačná výkonnosť štátov EÚ a ESO (inovačný index)

Inovačný index sa skladá z ôsmich oblastí, z ktorých v roku 2010 v siedmich je SR pod priemerom EÚ-27. Z 36 hodnotených štátov Slovenská republika v jednotlivých oblastiach dosiahla v roku 2010 takéto poradie: ĽUDSKÉ ZDROJE - 14; OTVORENOSŤ A EXELENTNOSŤ VÝSKUMNÉHO SYSTÉMU - 33; FINACOVANIE A PODPORA - 35; PODNIKOVÉ INVESTÍCIE - 35; SPOLUPRÁCA PRI PODNIKATEĽSKÝCH INOVÁCIÁCH - 32; INTELEKTUÁLNE AKTÍVA - 33; INOVATÍVNOSŤ - 30; EKONOMICKÁ EFEKTÍVNOSŤ - 27. Je zreteľné, že ľudský potenciál nie je dostatočne zapojený

do inovačných procesov, hoci hodnota je nadpriemerom EÚ. Všetky ostatné oblasti sú na najnižšej úrovni medzi sledovanými štátmi v EÚ a ESO. Tieto údaje len potvrdzujú, že ľudský kapitál SR, ktorý je nadpriemerný v EÚ, využíva svoj potenciál len na difúzne prijímanie externých inovácií prinášaných zahraničnými investormi, ako nadnárodné spoločnosti v SR. Sám nie je zapájaný a zúčastnený na tvorbe nových inovácií.

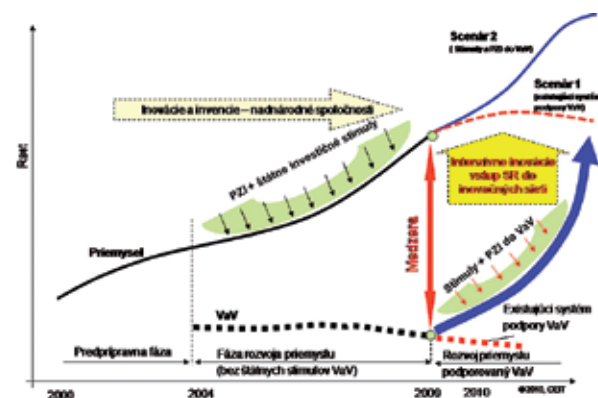
SPRACOVATEĽSKÝ PRIEMYSEL

V druhej polovici prvej dekady 21. storočia zaznamenal spracovateľský priemysel významný rast. Hospodársky rast Slovenskej republiky, reprezentovaný hrubým domácim produktom, je po nevyhnutnom transformačnom období jedným z najvyšších a najstabilnejších v Európskej únii aj v časoch hospodárskej krízy. Hlavné hnacie sily rastu spracovateľského priemyslu SR, ktorý rozhodujúcou mierou ovplyvňoval tento hospodársky rast, bol dosiahnutý aj pôsobením globálnych priemyselných výrobcov v SR. Títo, najmä po roku 2004, zaviedli vo svojich podnikoch na území SR v hromadnom meradle nové technológie a inovácie, dovtedy v SR nepoužívané. Priame zahraničné investície, štátne investičné stimuly, relatívne vysoko kvalifikovaná pracovná sila a nízke náklady práce priniesli na Slovensko najsilnejší a relatívne stabilný a efektívny hospodársky rast v rámci EÚ. Slovensko malo v priestore V-4 a Slovinska najrýchlejšiu konvergenciu (Obr.4) spracovateľského priemyslu SR, ktorý rozhodujúcou mierou ovplyvňoval tento hospodársky rast, bol dosiahnutý aj pôsobením globálnych priemyselných výrobcov v SR.



Obr. 4 Vývoj HDP na obyvateľa podľa kúpnej sily v SR, v ČR a EÚ-27 v rokoch 1995 až 2009

Tomuto rýchlemu hospodárskemu rastu SR, ktorý dominantne ovplyvnil rast spracovateľského priemyslu, nebol prispôbený rast investícií do vedy a výskumu. Postupne vzniká a prehľbuje sa medzera medzi reálnymi požiadavkami priemyslu na výskum a schopnosťou národnej výskumnej základne takéto požiadavky efektívne plniť.



Obr. 5 Schematické znázornenie hlavných hnacích síl rozvoja priemyslu SR v prvej dekáde 21. storočia

Princípy a hnacie sily vývoja z pohľadu tržieb spracovateľského priemyslu SR a výdavkov na vedy a výskum v spracovateľskom priemysle SR v posledných desiatich rokoch je možné schematicky reprezentovať

obrázkom 5. Z obrázku vyplýva, že budúci trvalo udržateľný hospodársky rast SR nie je možný bez vyriešenia základného rozporu medzi hospodárskym rastom v priemysle a vývojom v oblasti vedy a výskumu.

Súčasný hospodársky rozvoj SR je založený prevažne na priamych zahraničných investíciách spojených s výrobou projektovanou v zahraničí, vrátane dodávok technologických zariadení a riadiacimi procesmi importovanými od investora. Investori efektívne využívajú konkurenčnú schopnosť ľudských zdrojov v SR, ktorá je charakterizovaná schopnosťou využiť svoje znalosti a rýchlo sa adaptovať v nových podmienkach. Tento *dôležitý prvok konkurencieschopnosti* slovenských výrobných jednotiek globálnych nadnárodných spoločností však *bude v horizonte 5 až 10 rokov upadať, a to nielen rastom nákladov na prácu*. Stáva sa aktuálnou potreba prejsť na kvalitatívne efektívnejší spôsob využívania domácej pracovnej sily, t. j. na využívanie jej znalostného a tvorivého potenciálu. Rast znalostí ľudských zdrojov je v súčasnosti iba difúzny, a preto v čase vytvára rast medzery medzi novými ťahovými znalosťami vzniknutými pri inováciách a znalosťami využívanými pri výrobe. *Podiel účasti ľudských zdrojov na raste nových kľúčových znalostí je v SR minimálny. Súčasný trend v dominantných odvetviach potvrdzuje, že to nie je výslednicou počítačovej, rozbehovej fázy, ale je to skôr trvalá tendencia.*

Slovenská republika ako súčasť európskeho hospodárskeho, sociálneho, kultúrneho a politického priestoru sa musí prispôbiť zásadnej transformácii priemyslu založenej na prírodných a ľudských zdrojoch, na priemysel založený na znalostiach. *Účasť SR vo výrobných európskych sieťach je dnes primeraná času a potenciálu SR. Prepojenosť SR do integrálnej súčasti Európskeho výskumného priestoru je však minimálna.*

Jednou z kľúčových úloh rozvoja výskumu a vývoja v Slovenskej republike je motivovať nadnárodné spoločnosti, aby výraznejšie vstúpili do slovenského výskumu a vývoja.

Zajtrajšok Slovenskej republiky je vážne ohrozený nedostatočným rastom intelektuálneho rastu ľudských zdrojov pracujúcich v spracovateľskom priemysle a vo výskume pre spracovateľský priemysel v SR. Ak sa nezmení prístup slovenskej spoločnosti k rastu potenciálu ľudských zdrojov v technických a prírodovedných odboroch, môže byť ohrozený doterajší konkurenčne schopný potenciál ľudských zdrojov udržiavajúci konkurenčnú schopnosť SR v globálnom priestore. Potenciál môže výrazne „vyprchať“ už postupne od roku 2015 s kritickým zlomom v roku 2022 až 2025.

Z rozboru súčasného stavu línie **ľudia - vzdelanie - inovácie - priemysel** a ich vplyvu na konkurenčnú schopnosť vyplýva niekoľko dôležitých poznatkov:

- Po prvé, rýchlejší rast ľudského rozvoja v SR oproti štátom V-4 a Slovinska je výslednicou najmä relatívne silného ľudského kapitálu z minulosti, ktorý transformačné obdobie deväťdesiatych rokov 20. storočia úplne nedegradovalo.
- Po druhé, transformačné obdobie spojené s deindustrializáciou SR vytvorilo situáciu, že v priemysle je veľmi nízky podiel zamestnanosti inžinierov, ale najmä deformovaná veková štruktúra inžinierov zamestnaných v priemysle. To môže spôsobiť v najbližšom období rokov 2015 až 2025 nedostatok znalostne kvalifikovane vybavených inžinierskych zamestnancov.
- Po tretie, príčinou nízkej inovačnej výkonnosti SR nie sú ľudské zdroje, ale nedostatočný výskumný systém, nedostatočná aktivita a kultúra podnikateľov a ich intelektuálne aktivity, ekonomická efektívnosť využívania znalostne vyspelej ekonomiky. Bez zásadnej zmeny to pre budúcnosť prognózuje výrazné ohrozenie konkurenčného potenciálu Slovenska.
- Po štvrté, rýchlemu hospodárskemu rastu SR v druhej polovici prvej dekády 21. storočia nie je prispôbený rast investícií do vedy a výskumu uskutočňovaného na území SR. To v budúcnosti môže spôsobiť degradáciu ľudského potenciálu. Takýto potenciál bude spôsobilý len oneskorene prijímať a realizovať inovácie, bude uskutočňovať len oneskorenú imitáciu spojenú so stratou konkurenčnej schopnosti SR ako celku. Pri pokračovaní tohto trendu sa to môže prejavovať v postupnej strate konkurenčnej schopnosti SR už v roku 2015, pričom deštruktívny zlom môže byť v roku 2022 až 2025.

Článok je skrátenou verziou vystúpenia na konferencii „DNES O ZAJTRAŠKU“ organizovanej Kanceláriou prezidenta SR a Slovenskou akadémiou vied dňa 30.11.2011 v Bratislave.

Literatúra

- 1.Stratégia rozvoja slovenskej spoločnosti, VEDA, Bratislava, 2010, ISBN 978-80-224-1151-6
- 2.Human Development Report 2011; Sustainability and Equity. A Better Future for All, New York, 2011, ISBN 9780230363311
- 3.European Engineering Report, Institut der deutsche Wirtschaft, Köln, apríl 2010
- 4.INNOVATION UNION SCOREBOARD 2010; PRO INNO EUROPE; 1 February 2011, <http://www.proinno-europe.eu/metrics>
- 5.PRO INNO EUROPE; 1 February 2011, <http://www.proinno-europe.eu/metrics>
- 6.Strategická agenda priemyselného výskumu SR SIRA-SR; s.32, ManuFuture-SK, Ministerstvo hospodárstva SR, marec 2010, ISBN 978-80-970440-0-8

host.prof.ing.Peter Magvaši PH,CSc.
CEIT, a.s., Žilina
peter.magvasi@ceit-europe.com

HODNOTENIE VPLYVU ERGONOMICKÝCH NEDOSTATKOV PRACOVISKA NA ZDRAVOTNÝ STAV ZAMESTNANCOV PRACUJÚCICH SO ZOBRAZOVACOU JEDNOTKOU

Eva Nemčová / Daniela Kállayová

The number of employees working with display screen for a long-term work activity, who have experienced health problems, is increasing. Most commonly affected area is the area of the neck, lower back, shoulders and upper back. The aim of the study was to evaluate ergonomic deficiencies on health status among administrative employees worked with display screen. The study involved 95 participants of administrative workplace. Subjective evaluation of perceived difficulties of musculoskeletal system was carried out by questionnaires (modified Nordic Questionnaire) among all employees. According to the frequency, intensity and location of MSDs (P. van Wely criteria), employees were assigned to 4 categories. For objective assessment was controlled all jobs and there was used indicative questionnaire to describe the workplace and assessed 9 selected ergonomic criteria. The results were statistically analyzed by R-project program (determined level of 95 %, $P < 0,05$). Regression analysis found out interaction between selected demographic parameters and parameters of the working environment on pain perception in different parts of the musculoskeletal system.

Počet zamestnancov vykonávajúcich prácu so zobrazovacími jednotkami ako dlhodobú pracovnú činnosť, u ktorých sa vyskytli zdravotné ťažkosti, sa neustále zvyšuje. Najčastejšie postihnutou oblasťou býva oblasť krku, dolná časť chrbta, ramená a horná časť chrbta. Cieľom štúdie bolo zhodnotiť odozvu ergonomického usporiadania pracoviska na zdravotný stav zamestnancov pracujúcich so zobrazovacou jednotkou na administratívnom pracovisku. Do štúdie bolo zapojených 95 participantov administratívneho pracoviska. Subjektívne hodnotenie pociťovaných ťažkostí podporno-pohybového systému (PPS) bolo uskutočnené dotazníkovou metódou (modifikovaný Nordic Questionnaire). Podľa výskytu, intenzity a lokalizácie ťažkostí PPS (P. van Welyho kritériá) boli zamestnanci zaradení do 4 kategórií. Pri objektívnom hodnotení bola uskutočnená obhliadka všetkých pracovných miest, kde pomocou orientačného dotazníka na popis pracoviska bolo zhodnotených 9 vybraných ergonomických kritérií. Výsledky boli štatisticky spracované v programe R-project (stanovená hladina významnosti 95 %; $P < 0,05$). Regresnou analýzou bolo ďalej zistené spolupôsobenie vybraných demografických parametrov a parametrov pracovného prostredia na pociťovanie bolesti v jednotlivých častiach PPS.

Úvod

V súčasnosti poškodenia podporno-pohybového systému (PPS) vstupujú do popredia záujmu nielen v Slovenskej republike, ale tiež v ostatných krajinách EÚ, v USA a ďalších krajinách vo svete s vyspelým priemyslom. Tento stav súvisí s vysokou prevalenciou týchto ochorení v populácii. V rámci EÚ predstavujú poškodenia PPS najčastejší problém súvisiaci s prácou. Súvisí to s výkonom pracovných činností, ktoré bývajú spojené s vysokým statickým zaťažením pracovníkov, vysokým pracovným tempom a s vynakladaním nadmernej sily pri práci (OSHA, 2010).

Slovenská legislatíva ukladá zamestnávateľovi povinnosť usporiadať a vybaviť pracoviská a miesta výkonu práce v súlade s ergonomickými zásadami a požiadavkami fyziológie práce (Zákon č. 355/2007 Z.z.). K povinnostiam zamestnávateľa, v súlade s nariadením NV SR č. 276/2006, je

vykonávanie školení zamestnancov a posúdenie zdravotnej spôsobilosti pred zaradením na prácu so zobrazovacou jednotkou. Nariadenie preberá právne akty Európskych spoločenských - Smernicu rady 90/270/EHS o minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci so zobrazovacími jednotkami a definuje tiež požiadavky na zariadenia, pracovné prostredie a programové vybavenie pracoviska so zobrazovacou jednotkou.

Tento príspevok poukazuje na vplyv ergonomických nedostatkov vybraného administratívneho pracoviska na výskyt ťažkostí PPS u zamestnanca. Vychádza zo skutočností, že práca so zobrazovacou jednotkou je prácou v sede a pri trvalom sedení trpí bolesťami chrbta 60 - 80 % ľudí. Tie sú, okrem sedenia v strnulej polohe a demografických faktorov, podmienené nevhodným ergonomickým usporiadaním pracoviska. Cieľom príspevku je popísať vykonanú ergonomickú analýzu pracoviska a zhodnotiť spolupôsobenie vybraných parametrov pracovného prostredia a mimopracovných faktorov na pociťovanie bolesti v jednotlivých častiach PPS.

Metódy

Štúdia má charakter prierezovej ergonomickej analýzy vykonanej u zamestnancov pracujúcich so zobrazovacou jednotkou na administratívnom pracovisku v Bratislave. Zisťovali sme výskyt ťažkostí PPS, ktoré sú indikátorom ergonomických nedostatkov pracoviska. Na hodnotenie subjektívnych ťažkostí u zamestnancov bol použitý modifikovaný Nordic Questionnaire (demografické a anamnestické údaje, lokalizácia a intenzita bolesti za posledných 12 mesiacov).

Podľa výskytu, intenzity a lokalizácie ťažkostí PPS (P. van Welyho kritériá) boli zamestnanci zaradení do 4 kategórií. Na objektívne zhodnotenie pracoviska sme uskutočnili obhliadku pracoviska, pričom sme overovali riziká, ktoré vyplývali z analýzy údajov z dotazníkov. Po vyčistení zozbieraných údajov bolo do finálnej ergonomickej analýzy zapojených 95 respondentov (86 %). Bivariantná a multivariantná štatistická analýza bola na hladine významnosti 95 % ($P < 0,05$) s použitím štatistického programu R-project.

Výsledky a diskusia

Na základe údajov z modifikovaného Nordic Questionnaire bol analyzovaný **výskyt** (bez ohľadu na lokalizáciu), **intenzita** (rozdelenie do kategórií podľa kritérií P. van Welyho) a **lokalizácia ťažkostí PPS**.

Participantov sme rozdelili na „zdravých“, t. j. tých, ktorí podľa kritérií P. van Welyho spadali do kategórie 1 (nepociťovali za posledný rok bolesť v žiadnej oblasti PPS a nevyhľadali kvôli tejto bolesti lekára) a „chorých“, t. j. tých, ktorí spadali podľa kritérií P. van Welyho do kategórie 2, 3 alebo 4 (pociťovali za posledný rok bolesť v niektorej z oblastí PPS, prípadne aj vyhľadali kvôli bolesti lekára, bez ohľadu na to, či pracovali na pracovisku kratšie alebo dlhšie ako 1 rok).

Pre zadelenie participantov medzi zdravých a chorých nebola rozhodujúca lokalizácia pociťovanej ťažkosti, ale len fakt, že danú bolesť pociťuje, resp. vyhľadal pre ňu aj lekára (Tabuľka 1). Lokalizácia bolesti je uvedená v Tabuľke 2.

Tabuľka 1 Výskyt ťažkostí podporno-pohybového systému

		Zdraví (kat.1) n = 26		Chorí (kat.2,3,4) n = 69		P hodnota
		n	%	n	%	
Pohlavie	muži	13	32	27	67	n.s.
	ženy	13	24	42	76	
Vek (roky)	20 – 29	17	40	26	60	p < 0,05
	30 – 39	8	21	31	79	
	40 a viac	1	8	12	92	
Výška (cm)	158 – 166	4	25	12	75	n.s.
	167 – 174	12	27	32	73	
	175 – 182	10	36	18	64	
	183 a viac	0	0	7	100	
Hmotnosť (kg)	45 – 54	2	25	6	75	n.s.
	55 – 64	9	32	19	68	
	65 – 74	11	31	24	69	
	75 +	4	17	20	83	
Dĺžka expozície (roky)	< ako 1 rok	12	80	3	20	p < 0,05
	> ako 1 rok	14	18	66	82	

n.s. - nesignifikantné

Tabuľka 2

Pocitovanie bolesti u zamestnancov podľa lokalizácie ťažkostí PPS

	Bolesť pociťuje		Bolesť nepociťuje		P hodnota
	n	%	n	%	
Šija	44	46	51	54	p < 0,05
Horná časť chrbta	15	16	80	84	
Dolná časť chrbta	22	23	73	77	
Plecia	17	18	78	82	
Ruky/zápästia	1	1	94	99	

Výsledky logistickej regresie vychádzajú z toho, že závislá premenná bola **bolesť šije, hornej a dolnej časti chrbta, v pleciach** (bolesť pociťuje = 1, bolesť nepociťuje = 0). Zisťovali sme silu vzájomného spolupôsobenia vybraných parametrov demografických, anamnestických a parametrov pracoviska na prítomnosť bolesti rôznych častí PPS. V tabuľkách sú prezentované štatisticky najvýznamnejšie spolupôsobiacie faktory.

Zistili sme, že počet odpracovaných rokov > ako 1 rok zvyšuje šancu pociťovať bolesť šije 19,81 krát. Vyhovujúca výška horného okraja obrazovky znižuje šancu pociťovať bolesť šije 0,08 krát. Vyhovujúce umiestnenie obrazovky vzhľadom k osi priameho pohľadu sediaceho zamestnanca v horizontálnej rovine znižuje šancu pociťovať bolesť šije 0,02 krát (Tabuľka 3).

Tabuľka 3

Regresná analýza vplyvu významných parametrov na bolesť šije

		P hodnota	OR	95 % CI
Dĺžka expozície	> ako 1 rok	p < 0,05	19,81	1,33 - 294,43
Výška horného okraja obrazovky	vyhovuje	p < 0,001	0,08	0,02 - 0,28
Umiestnenie obrazovky vzhľadom k osi priameho pohľadu sediaceho zamestnanca	vyhovuje	p < 0,001	0,02	0,001 - 0,27

Poznámka: ak je OR > 1 hovoríme o x-krát vyššej šanci, OR < 1 hovoríme o x-krát nižšej šanci

Z ostatných výsledkov a analýz môžeme konštatovať, že so vzrastajúcim vekom sa znižuje šanca bolesti hornej a dolnej časti chrbta. Ženy majú 17,47 krát vyššiu šancu mať bolesť v hornej časti chrbta.

Ak sú jednotlivé časti pracoviska vyhovujúce z pohľadu ergonomického usporiadania, znižuje to šancu prítomnosti bolesti v chrbta. Rovnako, ak je poloha tela zamestnanca vyhovujúca, znižuje sa šanca bolesti dolnej časti chrbta (Tabuľka 4, 5, 6).

Tabuľka 4

Regresná analýza vplyvu parametrov na bolesť hornej časti chrbta

		P hodnota	OR	95 % CI
Vek	s ↑ vekom	p < 0,05	0,89	0,79 - 0,99
Pohlavie	žena	p < 0,05	17,47	1,72 - 177,06
Pracovné sedadlo	vyhovuje	p < 0,001	0,03	0,004 - 0,21
Priestor na pracovnom stole	vyhovuje	p < 0,05	0,21	0,05 - 0,96
Výška stola	vyhovuje	p < 0,05	0,05	0,005 - 0,59

Tabuľka 5

Regresná analýza vplyvu parametrov na bolesť dolnej časti chrbta

	Regresný koeficient	P hodnota	OR	95 % CI
Vek	s ↑ vekom	n.s.	0,99	0,92 - 1,08
Pohlavie	žena	n.s.	0,67	0,20 - 2,28
Poloha trupu	vyhovuje	p < 0,001	0,07	0,02 - 0,24

Tabuľka 6.

Regresná analýza vplyvu parametrov na bolesť v pleciach

	Regresný koeficient	P hodnota	OR	95 % CI
BMI	s ↑ BMI	p < 0,05	1,48	1,03 - 2,13
Priestor na pracovnom stole	vyhovuje	p < 0,01	0,04	0,001 - 0,29
Výška stola	vyhovuje	p < 0,01	0,02	0,001 - 0,30
Priestorové požiadavky	vyhovuje	p < 0,05	0,09	0,001 - 0,98

Sledovaniu rizikových faktorov, ktoré môžu ovplyvniť výskyt a intenzitu ťažkostí PPS sa venovalo množstvo výskumníkov. Potvrdili sa faktory pracovného prostredia (Shikdar et al., 2007), ale aj demografické faktory ako vek, roky odpracované v danej profesii, pohlavie, telesná výška, BMI (Das et al., 2011, Janwantanakul et al., 2011).

Potvrdzuje to aj prierezová štúdia výskytu zdravotných ťažkostí, ktorá bola uskutočnená medzi 200 počítačovými odborníkmi z Dillí a dokázala súvislosť zdravotných ťažkostí v oblasti PPS a počtom hodín strávených prácou s počítačom (Talwar et al., 2009).

Niektoré zdroje uvádzajú, že v rámci pohlaví sú ženy citlivejšie na vplyv faktorov práce a pri tom istom pracovnom zaťažení sa u nich skôr prejaví vplyv rizikových faktorov pracovného prostredia než u mužov. Štúdia uskutočnená medzi 1065 zamestnancami, ktorá zisťovala prediktory muskuloskeletálnych symptómov u zamestnancov pracujúcich so zobrazovacou jednotkou viac ako 1 hodinu denne, ukázala významný vplyv ženského pohlavia na pociťovanie bolesti v krku (OR = 2,02, p < 0,001) a v ramene (OR = 1,83, p < 0,001) (Klussman et al., 2008).

Poľská štúdia multivariantnou analýzou taktiež potvrdila vplyv pohlavia, veku a rokov používania počítača na výskyt bolestivých príznakov a vzťah medzi opierkami predlaktia a bolesťami zápästia, opierkami zápästia a bolesťami laktia, bolesťami dolnej časti chrbta a nastavením stoličky a pozíciou klávesnice (Zejsa et al., 2009).

Nakoľko prezentovaná problematika je veľmi rozsiahla, výsledky sú obmedzené a zamerané len na určité vybrané parametre vo vzťahu k druhu pociťovanej bolesti, pričom je posudzovaný multifaktorálny vplyv týchto parametrov.

Bolo by vhodné toto rozšíriť o analýzu mimopracovných činností, športových aktivít zamestnancov či pracovnú anamnézu zamestnanca, ktoré môžu ovplyvniť sledované výsledky. V súčasnej dobe netreba zabudnúť aj na výrazný vplyv psycho-sociálnych faktorov na rozvoj ochorenia PPS.

Záver

Na základe výsledkov ergonomickej analýzy odporúčame na pracovisku vykonať technicko-organizačné opatrenia formou odstránenia zistených ergonomických nedostatkov, ktoré sú v tomto prípade pomerne jednoduché a ekonomicky nenáročné. Po uplynutí kontrolného intervalu zhodnotiť efektívnosť vykonaných opatrení opätovnou ergonomickou analýzou a jej porovnanie s počiatočným stavom.

Literatúra

- DAS, B. – GHOSH, T. 2011. Assessment of Ergonomical and Occupational Health Related Problems Among VDT Workers of West Bengal, India. 2011. In Asian Journal of Medical Sciences. 2011, Vol. 1, pp. 26-31 [online]. [citované 2011-02-02]. Dostupné na: www.nepjol.info/index.php/AJMS/article/download/2992/3535
- JANWANTANAKUL, P. et al. 2011. Development of a risk score for low back pain in office workers - a cross-sectional study. 2011. [online]. [citované 2011-21-03]. Dostupné na: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21261997
- KLUSSMANN, A. et al. 2008. Musculoskeletal symptoms of the upper extremities and the neck: A cross-sectional study on prevalence and symptom-predicting factors at visual display terminal (VDT) workstations. 2008. [online]. [citované 2011-16-02]. Dostupné na: www.biomedcentral.com/1471-2474/9/96
- OSHA: Computer Workstations. 2010. [online]. [citované 2011-05-02]. Dostupné na: http://www.osha.gov/SLTC/etools/computerworkstations/components_monitors.html
- SHIKDAR, A. A. – AL-KINDI, M. A. 2007. Office ergonomics: deficiencies in computer workstation design. 2007. [online]. [citované 2011-23-03]. Dostupné na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17599795>

PhDr. Eva Nemčová, PhD.
PhDr. Daniela Kállayová, PhD.
Katedra verejného zdravotníctva,
Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce,
Trnavská univerzita, eva.gallova@truni.sk



Súčasná aktivita

Slovenského centra produktivity zahŕňajú:

- Poradenské a konzultačné činnosti v oblasti inovácií, produktivity a konkurencieschopnosti
- Vývoj a implementácia riešení na podporu riadenia inovácií
- Podpora komercializácie inovácií (podpora uplatnenia inovácií), podpora podnikania
- vzdelávanie a konferenčný manažment
- Publikačná činnosť a prevádzkovanie inovačného portálu
- Medzinárodná spolupráca s renomovanými inštitúciami v oblasti výmeny poznatkov, know-how a najlepších praktík
- Stretávanie a aktívna podpora členov SLCP
- Príprava a manažment projektov financovaných z EÚ (eurofondy).
- Eurofondy ponúkajú možnosť spolufinancovať rast Vašej spoločnosti a financovať jej konkurencieschopnosť v oblastiach:
 - nákup technológií,
 - priemyselný výskum,
 - štúdie technickej uskutočniteľnosti,
 - vzdelávanie

Kontaktujte nás na:

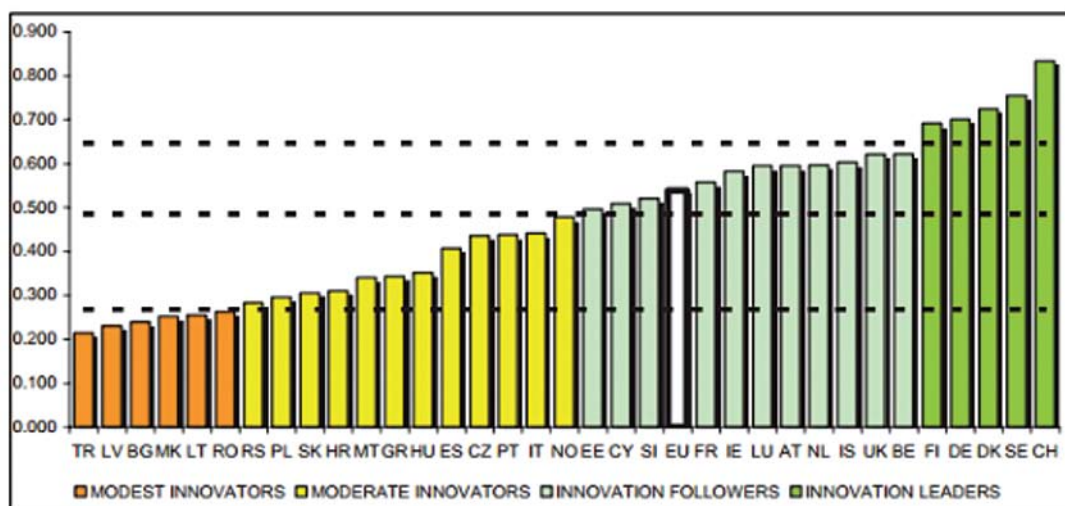
slcp@slcp.sk, alebo sa informujte na www.slcp.sk

AKO ODKLIAŤ INOVAČNÝ POTENCIÁL FABRIK NA SLOVENSKU

Ivan Brezovský

„Všetko, čo mohlo byť vynájdené, už vynájdené bolo.“ Dnes vieme, aký naivný bol výrok, ktorý pred viac ako sto rokmi vyriekol vtedajší riaditeľ Amerického patentového úradu Charles Duell. Inovácie sú dnes azda ešte viac ako kedykoľvek v minulosti indikátorom dlhovekosti a prosperity. Nielen v biznise, ale aj na úrovni celých krajín.“

Slovensko žiaľ zďaleka nepatrí k inovačným tigrom. V štúdií Innovation Union Scoreboard sa umiestňujeme takmer na samom chvoste rebríčka 27 európskych krajín.



Navyše, porovnávanie v rámci Európskej únie môže vyznievať príliš lichotivo, lebo inovačná výkonnosť starého kontinentu sa spomaľuje. Podľa portálu Euractiv sa „EÚ nedokáže priblížiť svetovým veľmociam v inováciách, ktorými sú USA, Japonsko a Južná Kórea“.

Inovačne (ne)aktívne podniky

O slabej inovačnej aktivite Slovenska svedčí aj podiel inovačne aktívnych podnikov, čiže takých, ktoré uviedli na trh nové alebo výrazne zlepšené produkty, prípadne zaviedli v rámci podniku nové alebo výrazne vylepšené procesy. V roku 2010 bolo u nás podľa Štatistického úradu SR inovačne aktívnych zhruba 35 percent podnikov. V porovnaní s rokom 2006 podiel inovačne aktívnych firiem narástol zhruba o 10 percentných bodov. Dôvodom však nie je náhle vzplanutie inovačných nálad, ale zmena metodiky. Štatistický úrad totiž začal v roku 2008 zahŕňať do celkovej inovačnej aktivity firiem aj netechnologické inovácie.

Štatistické údaje ukazujú nielen to, že inovačne aktívna je iba vyše tretina podnikov, ale tiež, že inovačná aktivita je priamo úmerná ich veľkosti. Najväčší podiel inovátorov na celkovom počte firiem v danej veľkostnej kategórii majú veľké podniky, potom nasledujú stredne veľké spoločnosti a najmenší podiel inovátorov je medzi malými firmami.

Dôvodom nižšej inovačnej aktivity pri malých firmách sú ťažšia dostupnosť investičného kapitálu a krátkodobejšie obchodné stratégie. Malé podniky sa obávajú turbulentných zmien v podnikateľskom prostredí a výkyvov v dopyte. Investície, ktoré môžu dlhodobejšie zatažiť financie, považujú preto často za príliš rizikové.

Firmy na Slovensku, tak ako napokon všade vo svete, sa venujú rôznym druhom inovácií. Najčastejšie chcú zvýšiť kvalitu alebo rozšíriť sortiment produktov a služieb. Iné inovácie sú orientované na procesy. Môžu viesť k zvýšeniu kvality výroby, resp. redukcii nezhodných výrobkov, k zvýšeniu pružnosti či kapacity výroby alebo k zníženiu nákladov.

Ciele inovácií	Podiel podnikov s technologickou inováciou, ktoré uviedli vysoký stupeň dôležitosti cieľa v %		
	Priemysel a služby spolu	Priemysel	Služby
Rozšírenie sortimentu výrobkov a služieb	45,7	45	46,8
Nahradenie zastaraných produktov/procesov	27,9	28,1	27,4
Vstup na nové trhy	22,6	26,9	15,1
Zvýšenie podielu na trhu	34,7	35,9	32,5
Zvýšenie kvality produktov alebo služieb	50,5	51,2	49,2
Zvýšenie pružnosti výroby /poskytovania služieb	32,1	32,4	31,4
Zvýšenie kapacity výroby/poskytovania služieb	26,6	29,6	21,4
Zvýšenie ochrany zdravia a bezpečnosti	21,7	29,6	8
Zníženie mzdových nákladov na jednotku produkcie	15,5	22,1	4,1

Prameň: Štatistický úrad SR

Nevyužitý potenciál

V minulosti dosahovali výrobné podniky pokrok predovšetkým vďaka automatizácii a robotizácii. Automatizácia prebieha od začiatkov priemyselnej revolúcie a robotizácia stále nenaplnila svoj potenciál – napríklad výrobca počítačových komponentov Foxconn plánuje tento rok zvýšiť počet robotov vo svojich výrobných fabrikách z vlaňajších desať tisíc na tristo tisíc kusov. Budúci rok ich má mať firma jeden milión.

Ďalší dôležitý trend, ktorý odкрýva potenciál inovácií – či už produktových alebo procesných – je využitie informačných technológií. Hoci dnes existujú IT riešenia, ktoré pokrývajú kompletne celú výrobu – od zabezpečenia zberu a vyhodnocovania dát, až po centrálné riadenie a optimalizovanie výrobných procesov integrovaných do podnikových informačných systémov – väčšina podnikov tieto možnosti nevyužíva v celej šírke.

Firmy zvyčajne nemajú zabezpečené centrálné riadenie alebo monitoring výroby a mylne sa domnievajú, že k optimalizácii stačí použitie plánovacieho nástroja. Akýkoľvek plánovací, monitorovací alebo reportovací nástroj však potrebuje dostávať v reálnom čase aktuálne informácie o stave výroby. Každý podnik sa časom dostane do štádia, kedy potrebuje nielen získavať viac údajov, ale ich aj následne vyhodnotiť a urobiť na základe nich potrebné opatrenia.

V stručnosti sa dá rastúci hlad podnikov po aktuálnych údajoch z výroby rozdeliť do troch stupňov.

I. Stupeň: Požiadavka sledovania Traceability a OEE. Táto požiadavka je typická pre výroby, ktoré chcú zlepšiť efektivitu práce. Základné požiadavky sú: mať evidenciu o pracovnom fonde zamestnancov, prípadne informáciu o použitom materiáli pri výrobe.

II. Stupeň: Požiadavka na riadenie výrobných procesov. Väčšinou ide o výroby, ktoré majú zvýšenú variabilitu výrobkov, vyrábajú v malých sériách alebo je výrobný proces náročný na koordináciu výrobného postupu alebo riadenia výroby.

III. Stupeň: Požiadavka na udržateľnosť výroby cestou trvalého zoštiehľovania výroby so zvyšovaním kvality výroby. Tieto požiadavky sú špecifické pre vysoko organizovanú výrobu, špeciálne pre automotive alebo strojárstvo s vysokým podielom ľudskej montáže. Nech sú dôvody na dostupnosť informácií, ktoré majú zlepšiť manažérske rozhodovanie akékoľvek, odpoveďou na tieto požiadavky sú systémy MES (Manufacturing Execution Systems), ktoré slúžia na monitorovanie a riadenie pracovných procesov na výrobných linkách.

EMANS

Potreba celkovej integrácie, obrovské kvantá vygenerovaných údajov a existencia veľkého množstva automatizačných riešení kladú nové výzvy na návrh, architektúru a celkové riešenie MES systémov. Plnohodnotný MES systém druhej generácie EMANS od spoločnosti Anasoft ako jeden z mála umožňuje kompletne riadiť a sledovať stroje a operátorov s priemyselnými systémami komunikujúcimi v reálnom čase. Má tiež intuitívne rozhranie pre kreovanie výrobných procesov a dá sa jednoducho integrovať s ERP a ďalšími IT systémami. Súčasným zákazníkom priniesol EMANS inovácie s okamžitým úžitkom a trvalé zhodnotenie investície.

Čo všetko by mal priniesť dobrý MES?

- Chybovosť blížiacu sa k nule. Základným poslaním MES je riadiť, monitorovať a následne kontrolovať prevedené práce. Eliminuje možné chyby vznikajúce znižovaním ľudskej pozornosti pri opakujúcej sa činnosti a znižuje nároky na psychické zaťaženie obsluhy.
- Vyššiu bezpečnosť na pracovisku. MES spustí stroj iba pri dodržaní zadefinovaných podmienok (autorizovaná osoba, správny pracovný postup...).
- Slobodu výberu zariadení. Dobrý MES umožní zbierať a vyhodnocovať údaje z akýchkoľvek strojných zariadení či snímačov, skombinovať ich s údajmi z existujúcich informačných systémov a poskytnúť tak analýzu všetkých častí výroby. Podnik môže zameniť zariadenie v prípade poruchy alebo zmeny dodávateľa bez znalosti programovania automatizačných zariadení.
- Lepšiu správu zariadení. Kvalitný MES umožňuje vďaka jednotnej evidencii zbieraných údajov predchádzať poruchám strojov neustálym monitorovaním prevádzkových parametrov jeho súčiastok alebo modulov. EMANS to dokáže aj na diaľku cez mobilné zariadenia.
- Spätné sledovať a kontrolovať výrobky. Všetky informácie, ktoré systém zaznamenal, sú uchovávané. Nie je problém napríklad sprístupniť databázy fotografií z výstupnej kontroly dokazujúce kompletnosť výrobku alebo spätné odsledovať dodržanie noriem.
- Dôsledný reporting. V súčasnosti obsahujú štandardné reporty MES systémov údaje týkajúce sa základných zložiek výroby: výkonnosti zamestnancov, efektivitu zariadení, zobrazovanie materiálovej rozpracovanosti výroby a vyhodnotenie štatistík pracovných úkonov. Ako ich využijete, je už len na vašej šikovnosti.

Málokto dnes spochybňuje, že IT sú jedným z hlavných ťahúnov inovácií v biznise. MES, ktoré majú neraz návratnosť investícií kratšiu ako 6 mesiacov, sú dobrý príklad, ako sa dá pomerne jednoducho a rýchlo odokrýť inovačný potenciál, ktorého majú podniky na Slovensku stále prebytok.

Pri výbere MES je dôležité zvážiť nielen funkcionality, ale tiež možnosti financovania. Obzvlášť pre malé podniky môže byť zaujímavá možnosť prevádzkovať systém formou mesačnej cenovo dostupnej platenej služby. Okrem optimálneho modelu financovania, ktorý minimalizuje zriaďovacie poplatky za dodávku a neskoršiu prevádzku MES, je dobré hľadať dodávateľa, ktorý zaručuje kontinuálnu aktualizáciu a zabezpečuje hotline služby 24/7.

Ivan Brezovský
Account manager EMANS, ANASOFT APR, s.r.o.
ivan.brezovsky@anasoft.sk,
+421 917 601 292, www.anasoft.com

VYUŽITIE METÓDY ZÍSKANEJ HODNOTY NA URČENIE POKROKU V PROJEKTE

Jaroslava Kádárová

The paper deals with measuring the effectiveness of projects. Attention is paid to the method of earned value that can detect early risk of cost overruns or failure of the planned timeframe for the project. Method of earned value is applied in two stages, which are more structured into nine steps.

Príspevok sa zaoberá meraním efektívnosti projektov. Pozornosť je venovaná metóde získanej hodnoty, ktorá dokáže včas odhaliť riziko prekročenia nákladov alebo nedodržania plánovaného časového horizontu pri realizácii projektu. Metóda získanej hodnoty sa najčastejšie aplikuje v dvoch etapách, ktoré sú podrobnejšie štruktúrované do deviatich krokov.

Úvod

Väčšina činností v podnikoch, ktoré sú rozplánované na niekoľkoročné obdobie, sa realizuje formou projektov. Pri ich riadení sa uplatňuje projektové riadenie, ktoré má svoje špecifiká. Projekt má zadefinovaný cieľ a pracuje s vopred vymedzenými ľudskými, materiálovými, finančnými, časovými, informačnými a inými zdrojmi. Ohraničenosť jednotlivých zdrojov projektu vedie k riadeniu efektívnosti ich používania. Jednou z metód, ktoré je možné využiť na riadenie efektívnosti nákladov a meranie pokroku v projekte, je metóda získanej hodnoty.

Metóda získanej hodnoty ako ukazovateľ efektívnosti projektu

Pre meranie efektívnosti riadenia projektov je možné použiť metódu získanej hodnoty, ktorá sa využíva v USA najmä pri projektoch, kde je potrebné zavčas odhaliť riziko prekročenia celkového rozpočtu projektu. Metóda získanej hodnoty pracuje s 32 ukazovateľmi. V praxi sa podľa povahy projektu využívajú len niektoré z nich, ktoré majú pre daný projekt najväčšiu vypovednú hodnotu.

Získaná hodnota vyjadruje mieru pokroku v projekte. Ako to vyplýva z jej názvu, je to niečo, čo je získané po vynaložení určitého úsilia a zvyšuje sa pri ukončení každej aktivity. Medzi získanou hodnotou a percentom rozpracovanosti projektu je priama závislosť. Získaná hodnota má atribúty trojakého druhu, je to:

- univerzálna jednotka na meranie pokroku celého projektu alebo jeho časti,
- konzistentná metóda pre analyzovanie pokroku a efektívnosti projektu,
- základňa pre analýzu efektívnosti nákladov.

V bežnej praxi sa na hodnotenie pokroku v projekte používajú buď odpracované hodiny alebo mzdové náklady. Náročnosť prác sa často hodnotí pomocou odpracovaných hodín. V takom prípade sa finančné detaily nákladov na projekt evidujú v účtovníctve. Keď sú náklady celého projektu evidované a vyhodnocované priamo v systéme riadenia projektu, potom je efektívnejšie používať peňažné jednotky ako jednotku na meranie získanej hodnoty.

Získaná hodnota umožňuje v priebehu realizácie projektu hodnotiť efektívnosť nákladov a odhadnúť plánované náklady v danom čase a tiež, aké sú skutočné náklady doteraz uskutočnených prác.

Ukazovatele získanej hodnoty vyjadrujú priebeh projektu z hľadiska nákladov a plánu. Analýza získanej hodnoty predstavuje efektívnym spôsobom, ako vopred získať informáciu o stupni vyčerpania dostupných finančných prostriedkov pred dokončením prác na projekte.

Postup aplikácie metódy získanej hodnoty

Odporúčaný postup aplikácie metódy získanej hodnoty v podnikoch je rozdelený do dvoch etáp a deviatich krokov:

1. Prípravná etapa na aplikáciu metódy získanej hodnoty - pozostáva z nasledujúcich krokov:

1. krok: Definovať štruktúru projektu (WBS), pričom WBS je orientačnou mapou pri analyzovaní pokroku v projekte. Obsahuje viacstupňovú štruktúru potrebnú pre analyzovanie projektov vo viacerých stupňoch ich detailnosti. Správne definovaná WBS zabezpečuje aj to, že každý jej článok na každom stupni je priradený do zodpovednosti jednotlivca, ktorý je oprávnený riadiť tento článok a všetky články, ktoré doň zasahujú. WBS ďalej musí pokrývať celý rozsah projektu, ináč by získané informácie nemali vypovedať schopnosť pre celý projekt. WBS má vo

všeobecnosti hierarchickú štruktúru, v ktorej sa každý článok nižšieho stupňa vnára len a len do jedného článku nad ním. Posledným (spodným) stupňom WBS musia byť konkrétne činnosti projektu. Každý článok WBS je priradený do zodpovednosti konkrétneho jednotlivca a o jeho stav sa zaujíma jeden alebo viacero ľudí. WBS by sme si nemali myliť s organizačnou štruktúrou firmy (OBS). Oboje štruktúry používame ako rámec na analýzu priebehu projektu. OBS sa používa v maticových organizáciách, kde funkčný manažment organizácie chce analyzovať vplyv ich funkčnej jednotky na projekt. WBS je organizovaná po jednotlivých zložkách - častiach projektu. Napríklad člen projektového tímu, ktorý je zodpovedný za montáž,

2. krok: Identifikovať jednotlivé činnosti, pričom WBS poskytuje štruktúru definujúcu jednotlivé etapy a časti projektu. Každá činnosť má byť priradená jednému článku OBS. Identifikovaním činností sa vytvorí projektový plán činností.

3. krok: Definovať náklady, ktoré majú byť vynaložené na každú činnosť. Tieto náklady môžu mať v čase rôzny priebeh, najbežnejšie sú: symetrická krivka tvaru zvona, vpredu zatážený trojuholník, vzadu zatážený trojuholník, rovnomerný trojuholník, celková suma na začiatku alebo na konci činnosti.

4. krok: Zostavenie časového plánu činností, ktorý súvisí s priradením zdrojov jednotlivým činnostiam. Vytvára tradičnú S - krivku projektového plánu, takzvanú BCWS krivku.

5. krok: Usporiadanie, znázornenie a analýza informácií je posledným prípravným krokom. Cieľom je zaručiť, že definovanie prostriedkov bolo správne naplánované. Toto zahŕňa analýzu preťaženia jednotlivých zdrojov, aby sme videli, či je požadované maximum zdrojov dostupné v ktoromkoľvek čase. Preveruje sa tu aj prehľad cash flow, či sú správne zaregistrované náklady, aby sme videli, či finančný plán projektu súhlasí s časovým plánom. Ďalej je potrebné overiť, či sú zaregistrované všetky projektové zdroje a rozpočtované náklady.

Ak sú splnené uvedené kroky prípravnej etapy, projektový tím má základy na vedenie periodických analýz pokroku a priebehu projektu. Pristupuje sa k využitiu výsledkov metódy získanej hodnoty, čo je vysvetlené v nasledujúcich krokoch druhej realizačnej etapy.

2. Realizačná etapa aplikácie metódy pozostáva z nasledujúcich krokov:

6. krok: Aktualizácia plánu je prvým krokom v pravidelnom procese, čo sa zvyčajne robí bez ohľadu na to, či sa získaná hodnota používa alebo nie. Vhodné je označovať činnosti projektového plánu ako začaté, ukončené alebo so zostávajúcim trvaním. Malo by byť zapísané aj percentuálne vyjadrenie kompletnosti nedokončenej činnosti. Tu by sa mal hodnotiteľ vyhnúť subjektivitám.

Pre úsilie, ktoré nie je ľahko merateľné, môžu byť zavedené zvláštne hodnotiace pravidlá. Napr. ak je činnosťou grafický dizajn, pokrok môže byť oznámený nasledovne:

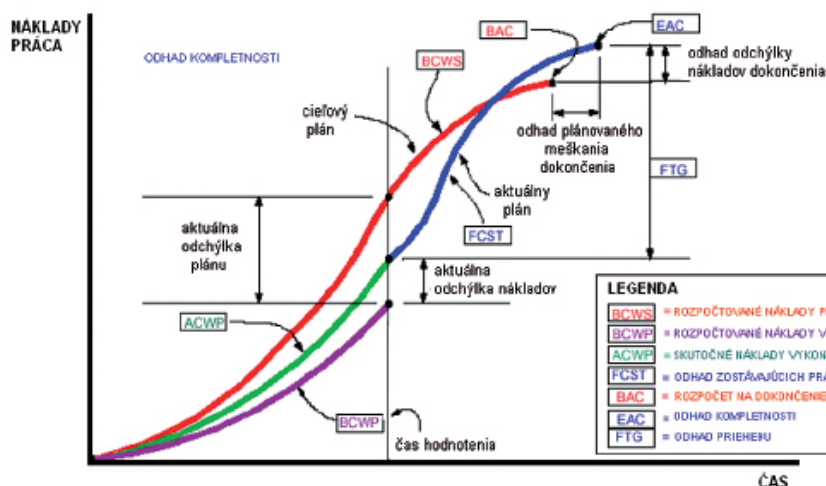
- 10 %, keď je dokončený predbežný prieskum,
- 20 %, keď je hotová skica a prešla na vykresľovanie,
- 40 %, keď je vytlačená prvá kresba,
- 50 %, keď je prvá kresba revidovaná,
- 60 %, keď je hotová druhá kresba,
- 70 %, keď je hotový prehľad pre zákazníka,
- 90 %, keď posledná kresba je hotová,
- 100 %, keď je kresba vydaná do výroby.

Princípom na definovanie tohto pravidla je, že každý medzník je oddelený a jeho dosiahnutie je ľahko rozpoznateľné pri evidencii vykonávanej práce.

Druhé bežné pravidlo, ktoré je dosť efektívne, ak projekt tvorí niekoľko tisíc činností, je pravidlo 50-50. Podľa neho, činnosť sa považuje za hotovú na 50 %, ak bol nahlásený čas začatia činnosti a za dokončenú na 100 %, ak bol ohlásený čas ukončenia. Ohlasovanie pokroku poskytuje základ pre výpočet získanej hodnoty.

7. krok: Registrácia skutočných nákladov je informácia, ktorá prichádza z evidencie fondu pracovného času. Je vecou voľby, či údaje vstupujú manuálne alebo elektronicky, závisí to od stupňa integrácie medzi finančno-účtovníckym systémom podniku a softvérovým nástrojom na riadenie projektu. V každom prípade je dôležité určiť, ktoré náklady boli vyčerpané a na ktorú činnosť.

Pomôckou pre porozumenie je aj nasledujúca kalkulácia na Obr. 1.



Obr. 1 Metóda získanej hodnoty v projekte implementácie ERP systémov (3)

8. krok: Vypočítať, vytlačiť a zaznačiť správy a všetky výkazy (správy) a schémy (grafy, tabuľky). Získaná hodnota je jednoduchou súčinnou percentuálnej hodnoty plnenia nejakej činnosti a rozpočtu. Sú k dispozícii aj ďalšie ukazovatele, ako odchýlka plánu, odchýlka nákladov, ukazovatele výkonnosti, odhad dokončenia a percentuálne vyjadrenie dokončenia horných článkov WBS.

Metóda získanej hodnoty pracuje najčastejšie s nasledujúcimi pojmami, ktoré sú graficky vyjadrené na Obr. 1:

BCWS - Budgeted Cost of Work Scheduled - Rozpočítané náklady plánovaných prác - tvoria časť nákladov, ktoré majú byť na danú úlohu vyčerpané medzi dátumom začatia úlohy a stavovým dátumom. Graf BCWS má typický tvar S-krivky.
ACWP - Actual Cost of Work Performed - Skutočné náklady vykonaných prác - sú celkové skutočné náklady zaúčtované v účtovníctve, ktoré vznikli v priebehu vykonávania práce na úlohu za dané obdobie.
BCWP - Budgeted Cost of Work Performed - Rozpočítané náklady vykonaných prác - ide vlastne o získanú hodnotu, ktorá je vyjadrená ako percentuálna hodnota rozpočtu, ktorá má byť vyčerpaná na daný podiel práce vykonanej na úlohe.
SV - odchýlka plánu (schedule variance) - je získaná hodnota mínus plánovaný rozpočet na dokončenie práce (BCWP-BCWS).
CV - odchýlka nákladov (cost variance) - je získaná hodnota mínus skutočné náklady (BCWP-ACWP).

Ukazovatele efektívnosti sú len vyjadrením vzťahu medzi SV a CV.

SPI - Schedule Performance Index - Index výkonnosti (plnenia) plánu - je získaná hodnota delená plánovaná hodnota (BCWP / BCWS).

CPI - Cost Performance Index - Index efektívnosti nákladov - je získaná hodnota delená skutočné náklady (BCWP / ACWP)

EAC - The Estimate At Completion - Odhad kompletности (rozpracovanosti) - celého projektu je veľmi zaujímavé číslo pri každej aktualizácii stavu projektu. Naznačuje, kam smerujú náklady projektu. Výpočet nového EAC je jeden z najväčších prínosov získanej hodnoty, hoci o jeho presnom tvare sa stále vedú diskusie. Najjednoduchší vzorec na výpočet EAC v aktuálnom čase je:

$$EAC = (BAC - BCWP) / CPI + ACWP \quad (1)$$

Tento vzorec pre nedokončenú alebo nezískanú prácu (BAC - BCWP) delí CPI a k tomu sú pridané skutočné náklady vykonaných prác (ACWP). Z toho je vidieť, že ak CPI je menšie ako 1, potom bude EAC väčšie ako BAC.

Kompletnosť najvyšších úrovní projektu - pri jednotlivých činnostiach (najnižšia úroveň WBS) sa zaznamenáva pokrok, ale aj nadriadení pracovníci, ktorí sú zodpovední za jednotlivé vyššie stupne WBS, chcú tiež vedieť rovnaký druh informácie ako zamestnanci zodpovední za jednotlivé činnosti. Rozpočty a skutočné náklady jednotlivých činností sa získavajú ľahko. Ale, ako niekto zisti percentuálne vyjadrenie kompletности celého projektu? Odpoveď znie - pomocou Earned Value. Akonáhle priamo napojíme Earned Value na percentuálnu kompletnosť, môžeme jednoducho získať Earned Value najnižších článkov, aby sme dostali hodnotu článku vyššej úrovne. Potom sa môže táto informácia použiť pri vyšších článkoch na výpočet percentuálnej kompletности ešte vyšších článkov. Len keď sa Earned Value rovná BAC krát percentuálna kompletnosť nižších stupňov, tak sa percentuálna kompletnosť rovná BAC delené Earned Value pre každý článok vo WBS.

9. krok: Analyzovať a podať správu o výsledkoch analýzy. Z vyššie uvedeného sa dá rozpoznať zmysel rôznych výpočtov. Spôsob interpretácie týchto vypočítaných hodnôt je vecou každého projektového manažéra.

Záver

Používanie metódy získanej hodnoty pri riadení projektov by malo byť v záujme projektových manažérov, ktorí sa potrebujú začať uistiť o tom, že ich projekt neprejde do rizika podstatného prekročenia plánovaných nákladov. Aplikovaním tejto metódy sa dá už pri 15 %-nej rozpracovanosti projektu predpovedať, či náklady na dokončenie projektu podstatne nepresiahnu plánovanú hodnotu alebo či sa termín projektu nepresunie do vzdialenej budúcnosti. Pri 15 %-nej rozpracovanosti projektu je ešte dosť času urobiť potrebné manažérske rozhodnutia, pretože sa dá ovplyvniť ešte 85 % prác na projekte.

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

Literatúra

1. JAC, I. a kol. 2005. Inovace v malem a středním podnikání. Brno : Computer Press, 2005. ISBN 80-251-0853-8.
2. REPA, V. 2006. Podnikové procesy. Procesní řízení a modelování. Praha : Grada Publishing a. s., 2006. ISBN 80-247-1281-4.
3. ŠÁRENÍK, J. Earned value - získaná hodnota. Dostupné na: <http://www.2bcognitus.com>
4. Staněk, V. 2003. Zvyšování výkonnosti procesním řízením nákladů. 1. vyd. Praha : Grada Publishing a. s., 2003. ISBN 80-247-0456-0.
5. TEPLICKÁ, K. 2011. Nástroje nákladového controllingu a ich uplatnění v praxi. In Manažment v teorii a praxi : online odborný časopis o nových trendoch v manažmente. Roč. 7, č. 1 (2011), s. 4-16. ISSN 1336-7137.

doc. Ing. Jaroslava Kádárová, PhD.
 Technická univerzita v Košiciach
 Katedra priemyselného inžinierstva a manažmentu
 Strojnícka fakulta
 Jaroslava.Vidova@tuke.sk

KVANTITATÍVNE METÓDY V PRIEMYSELNÝCH PODNIKOKCH

Henrieta Hrablík Chovanová, Martin Hrablík

Analýza základných činností prebiehajúcich v ekonomických subjektoch - podnikoch, spoločnostiach, organizáciách sa opiera o nástroje a metódy viacerých vedných disciplín, založených na štúdiu rôznych objektov skúmania (javov, procesov), ktoré využívajú kvantitatívne, ale i kvalitatívne charakteristiky skúmaných javov a procesov. Systém rozhodovania a plánovania v podniku sa musí s rastom produkcie, s rozvojom vedy a techniky neustále zdokonaľovať. Vo veľkom rozsahu sa začínajú aplikovať v podnikoch nové metódy založené na využívaní matematiky a jej aplikácii pri riešení ekonomických problémov. Spolupráca ekonómov, technikov, matematikov otvára cestu k poznaniu zložitých vzťahov celej hospodárskej ekonomiky. [5]

Výber vhodnej kvantitatívnej metódy závisí predovšetkým od problému (úlohy), ktorú v procese rozhodovania musíme riešiť v konkrétnych podmienkach ekonomických subjektov. Nestálosť kvantitatívnych metód a nástrojov operačnej analýzy vyplýva i z kontinuity pôsobenia technického rozvoja a neustáleho prehlbovania delby práce a jej špecializácie, čo následne vedie k vzniku a rozvoju jednotlivých vedných disciplín a s tým spojených zmien v metodickom prístupe. [5]

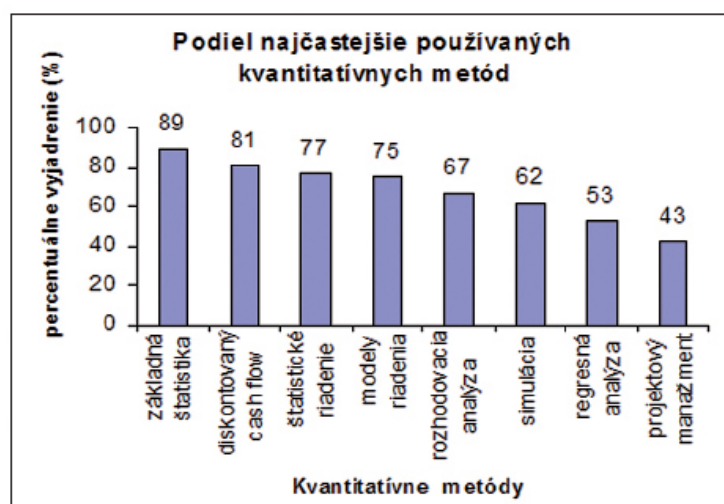
Uplatňovanie metód a nástrojov operačnej analýzy v riadení priemyselných podnikov

Ak sa podniky chcú v súčasnej turbulentnej ekonomickej situácii udržať/prežiť, ich prosperita je závislá hlavne od včasného a správneho rozhodovania sa manažmentu podniku o spôsobe získania a veľkosti finančných, surovinných, materiálových tokov, od efektívnosti práce jednotlivých pracovísk a zamestnancov vo výrobe, od riadenia zásob a odbytu, od efektívneho využívania strojov a zariadení, od lokalizácie dodávateľov, odberateľov a prepravy, od prostredia, v ktorom sa podnik nachádza, ako aj od ďalších faktorov.

Významným nástrojom riešenia riadiacich problémov v priemyselných podnikoch sa stáva modelovanie manažérskych rozhodovacích úloh. Rozhodujúcim impulzom a základom rozvoja kvantitatívnych prístupov v riadení priemyselných podnikov sa stali exaktné prístupy v rozhodovaní a rozvoji informačných technológií. Vedná disciplína, ktorá zahŕňa súbor kvantitatívnych prístupov a metód pre manažérske rozhodovanie, je operačná analýza (operačný výskum).

Predmetom skúmania operačnej analýzy je štúdium a analýza operácií a procesov, ktoré prebiehajú alebo sú plánované v určitej organizačnej jednotke (podnik, závod, dielňa), pričom štúdium a analýza týchto operácií sa najčastejšie uskutočňuje pomocou matematického modelovania. [3] Operačná analýza

sa zameriava na operácie výroby, dopravy, rozdeľovania, obsluhy, zásobovania, skladovania, obnovy, rozvoja, riešenia konfliktov, a pod. Táto disciplína zahŕňa: štruktúrnu analýzu, matematické programovanie, dynamické programovanie, teóriu hier, sieťové grafy, metódy ekonomickej štatistiky, metódy hromadnej obsluhy, teóriu zásob, teóriu obnovy a údržby, simulačné a heuristické metódy. [5] Kvantitatívne metódy umožňujú dosiahnuť najmä na mikroekonomickej úrovni významné ekonomické výsledky, a preto ich význam neustále rastie. V praxi je však dôležité prepojiť kvantitatívne metódy s kvalitatívnymi metódami, ktoré sú postavené na skúsenostiach manažérov. S rozvojom informačných technológií význam kvantitatívnych metód vzrástol vzhľadom k obrovským možnostiam aplikácie kvantitatívnych metód prostredníctvom inteligentných softvérových produktov. Výskumy v oblasti kvantitatívnych metód používaných v podnikoch hovoria o takomto zastúpení Obr. 1. [5]



Obr.1 Využívanie kvantitatívnych metód v podnikoch [5]

Manažérska prax je založená na neustálom prijímaní rozhodnutí. Pri čoraz väčšom množstve informácií, podstatných pre rozhodovanie, je riešenie problémov často úlohou pre celý kolektív odborníkov rôznych profesií a zvyčajne býva kontroverzné.

Aby sa predišlo vytvoreniu súboru subjektívnych rozhodnutí na rôznych úrovniach riadenia, je potrebné vykonať kvantitatívne analýzy stavu a priebehu ekonomických procesov ako podklad pre objektivizáciu rozhodnutí a ich argumentáciu. [4]

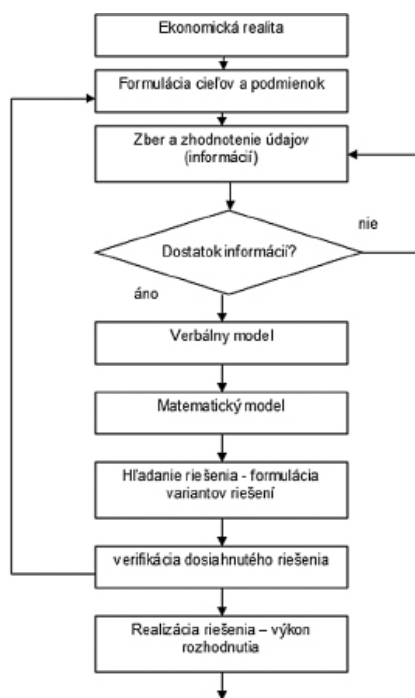
Proces prijatia rozhodnutia prebieha na základe informácií zvyčajne v niekoľkých etapách, etapy postupu pri aplikácii modelu operačnej analýzy sa nazývajú aj ako implementačný model, sú to nasledovné etapy (Obr. 2):

1. etapa: formulácia úlohy, ktorú chceme riešiť (vznik a identifikácia problému, jeho ekonomická formulácia, zostavenie ekonomického modelu, správne formulovaná úloha = 50 % riešenia), vymedzenie všetkých skutočností, ktoré majú pre splnenie vytýčeného cieľa rozhodujúci význam. Správna formulácia problému predpokladá poznanie všetkých okolností a vplyvov, ktoré s daným problémom súvisia. Obvykle sa skúmaná problematika dotýka celého radu vedných odborov (ekonomiky, technológie,...); z toho vyplýva, že formulácia problému je závažný proces, ktorý vyžaduje tímovú prácu.

2. etapa: analýza a spracovanie údajov potrebných na riešenie úlohy (treba určiť, aké údaje budú potrebné, v akej forme, odkiaľ sa dajú získať a akú hodnotovosť budú mať a ako sa dané údaje budú spracovávať).

3. etapa: zostavenie matematického modelu - zostavenie modelu riešenej úlohy (pre slovné zostavený systém hľadáme vhodný matematický popis) bud' použijeme štandardný model, modifikovaný štandardný model, alebo zostavíme nový model.

Pri zostavovaní matematického modelu musíme dbať na to, aby sme matematicky správne popísali všetky dôležité vzťahy a väzby systému. Vynechanie alebo nesprávna formulácia niektorej väzby môže spôsobiť nereálnosť celého modelu, príp. jeho neriešiteľnosť. Na druhej strane, formulácia nepodstatných väzieb môže mať za následok (okrem nadmernej veľkosti modelu) veľmi neľahkú a komplikovanú interpretáciu výsledkov.



Zdroj: vlastné spracovanie
Obr. 2 Proces prijímania rozhodnutia

V matematických modeloch sa ekonomické veličiny vyjadrujú prostredníctvom premenných, konštánt a parametrov. Vzájomné závislosti medzi týmito veličinami bývajú zvyčajne definované vo forme rovníc, nerovnic a ich sústav. Ciele sa spravidla vyjadrujú pomocou funkcií.

4. etapa: riešenie zostaveného modelu, výber vhodnej metódy na riešenie, pre riešenie modelu sa spravidla využívajú počítače. Iba malé (schematické) modely možno riešiť ručne. Ide o čisto matematickú záležitosť. Problémy, ktoré podnik vie riešiť metódami operačnej analýzy, sú napr. optimalizácia rozvozu tovaru, hľadanie najkratšej cesty medzi dodávateľom a odberateľom, optimalizácia výrobného plánu, výber vhodného pracovníka na pracovisko, využitelnosť pracovníkov, likvidácia a obnova zastaraných výrobných zariadení, optimalizácia dĺžky výroby výrobkov, atď.

5. etapa: verifikácia zostaveného modelu na základe výsledkov získaných riešením. Riešenie, ktoré získame pomocou tohto modelu, porovnáme s riešeniami, ktoré boli predtým získané klasickými metódami a zistíme, aký je rozdiel medzi týmito metódami - či je alebo nie je znesiteľný - či má model význam. Verifikácia dosiahnutého riešenia dáva odpoveď na to, v akej miere model a k nemu priradená úloha zobrazuje skutočnosť, v akej miere dosiahnuté výsledky vyjadrujú skutočný stav a jeho vývoj. Získané výsledky je potrebné interpretovať na základe poznania charakteru vstupných údajov modelu a na základe charakteru a vlastností samotného systému. Pritom je potrebné pamätať na to, že výsledky, z hľadiska ekonomického a organizačného, môže správne interpretovať iba človek. Pri tejto činnosti nemôže výpočtová technika človeka v žiadnom prípade nahradiť.

6. etapa: aplikácia získaného riešenia (modelu) v praxi - riešenie je iba vedecky zdôvodnené odporúčenie pre riadiacich pracovníkov. Správne vypočítané a interpretované výsledky môžu byť objektívnym podkladom pre správne rozhodnutie o riešení problému. **Operačná analýza** nerieši problémy spojené s nesprávnym hospodárením podnikov.

Manažéri a ich schopnosť rozhodovať sa

Schopnosti, prístupy a umenie manažérov správne riešiť problémy a prijímať účinné rozhodnutia sú pre existenciu a ďalší rozvoj organizácie kľúčové. Od manažéra sa očakáva, že bude pri tom realizovať najmä nasledujúce rozhodovacie roly [6]:

- *manažér ako podnikateľ* - rozhoduje o získaní a využití príležitostí, reaguje na zmeny v prostredí, je iniciátorom a realizátorom nevyhnutných zmien, určuje hlavné smery rozvoja, ciele a postupy,
- *krízový manažér* - riešiteľ problémov a porúch - rieši bežné problémy transformačného procesu, ale je pripravený reagovať aj na neočakávané zmeny v podmienkach,
- *manažér ako alokátor zdrojov* - rozhoduje o zdrojoch a ich rozmiestnení, riadi ich efektívne využívanie na jednotlivých úrovniach manažmentu,
- *manažér ako vyjednávač (negociátor)* - rieši konflikty v organizácii, aby neohrozili plnenie cieľov organizácie, rokovuje a vyjednáva s predstaviteľmi jednotlivých útvarov organizácie, ako predstaviteľ organizácie rieši vzťahy s inými subjektami, zohľadňuje vývoj vplyvu rôznych dôležitých faktorov na fungovanie organizácie.

Z praxe vieme, že vlastnosti osobnosti manažéra a jeho štýl práce dost podstatne ovplyvňujú aj ním riadený rozhodovací proces. Rôzni manažéri rôzne vnímajú možný vplyv faktorov okolia na realizáciu rozhodnutí, rôzne vnímajú jednotlivé rozhodovacie faktory, rôzne doceňujú či podceňujú jednotlivé fázy rozhodovacieho procesu. Nie všetci sú v jednotlivých rovnako dobrí, niekto má predpoklady k perfektnej analýze, inému viac vyhovuje zhromažďovanie návrhov riešenia alebo má „vlohy“ či „cit“ pre výber najvhodnejšieho variantu. Jednému vyhovuje nejasná situácia, keď je treba prijímať intuitívne rozhodnutia, iný je perfektný v štandardných situáciách. Na priebeh rozhodovacieho procesu vplyvajú tiež osobnostné črty ako schopnosti, temperament, interpersonálne schopnosti, skúsenosti a vek, pohlavie a iné. [6]

Význam manažérskych rolí je vo veľkej miere ovplyvnený tým, na akej úrovni manažmentu (riadenia) sa realizujú. Manažéri na vrcholovej úrovni venujú viac času role vedúceho ako prvostupňoví manažéri. Manažéri na vrcholovej a strednej úrovni riadenia sú v role spojky zameraný omnoho viac mimo organizácie ako manažéri na koordinujúcom stupni. Vrcholoví manažéri sledujú predovšetkým tie zmeny, ktoré môžu ovplyvniť fungovanie celej organizácie, zatiaľ čo manažéri na strednej úrovni riadenia sledujú predovšetkým tie zmeny, ktoré sa týkajú oblastí ich pôsobenia. Pritom manažéri na najnižšej úrovni riadenia sa zaujímajú väčšinou o zmeny, ktoré môžu ovplyvniť fungovanie ich oddelení. [1]

Mnohí riadiaci pracovníci - manažéri podceňujú fakt, že svoje rozhodnutia by mali viesť zdôvodniť, resp. podložiť dostupnými metódami. Význam týchto metód je tiež podceňovaný, ale často to nie je z hľadiska ich dôležitosti, no väčšinou v dôsledku nevedomosti manažérov o týchto metódach.

S rastúcim konkurenčným tlakom na trhoch Európskej únie sa nevytvára priestor pre žiadne nesprávne rozhodnutie. V súčasnom období prežijú len podniky, ktorých manažéri prinášajú v správnom čase správne rozhodnutia. Pre uskutočňovanie takýchto rozhodnutí sú nevyhnutnou podmienkou informácie a taktiež schopnosť manažérov rozhodnúť sa.

Manažéri sa v súčasnosti orientujú na riešenie operatívnych problémov, ktoré podniku prinášajú okamžitý efekt. Pre riešenie rozhodovacích problémov podniku, napr. optimálne riadenie výroby, optimálne riadenie zásob, vytvorenie informačnej databázy podniku a iných sa používajú tradičné deterministické modely operačnej analýzy. Preto je dôležité pripravovať riadiacich pracovníkov do praxe tak, aby boli schopní používať dostupné metódy, ktoré im umožnia robiť správne rozhodnutia.

Článok bol vypracovaný v rámci projektu VEGA 1/0558/12 „Výskum faktorov ovplyvňujúcich selekciu a implementáciu nástrojov integrovanej marketingovej komunikácie s ohľadom na bezpečnosť informácií a ochranu zákazníkov“.

Literatúra

- [1] Donnelly, J.H., Gibson, J. L., Ivancevich, J.M. Management. Praha: Grada, 1997. 824 s. ISBN 80-7169-422-3.
- [2] Hrablík Chovanová, H., Hrablík, M., Černá, L. Metódy operačnej analýzy na vysokých školách a v priemyselných podnikoch. In Matematika v ekonomickí praxi : Sborník príspevků z konferencie v rámci projektu Most k partnerství. Jihlava: Vysoká škola polytechnická, 2010. - ISBN 978-80-87035-34-4. s. 220-225.
- [3] Hrablík Chovanová, H., Sakál, P. Operačná analýza: časť I. 1. vyd. Trnava: AlumniPress, 2011. 242 s. e-skriptá. ISBN 978-80-8096-151-0 (<https://is.stubask>).
- [4] Ivaničová, Z., Brezina, I., Pekár, J. Operačný výskum. Bratislava: Ekonomia, 2002, s. 287. ISBN 80-89047-43-2.
- [5] Metódy ekonomickej analýzy. [online]. [cit. 2010-07-30] Dostupné na internete <http://ep.tuke.sk/pdata/11195/documents/metody_ekonomickej_analyzy_pomocne_materialy/_metody_ekonomickej_analyzy-skripta.doc>.
- [6] Rozhodovacie procesy. [online]. [cit. 2010-07-12] Dostupné na internete <http://fsi.uniza.sk/kkm/old/publikacie/ma/ma_05.pdf>.

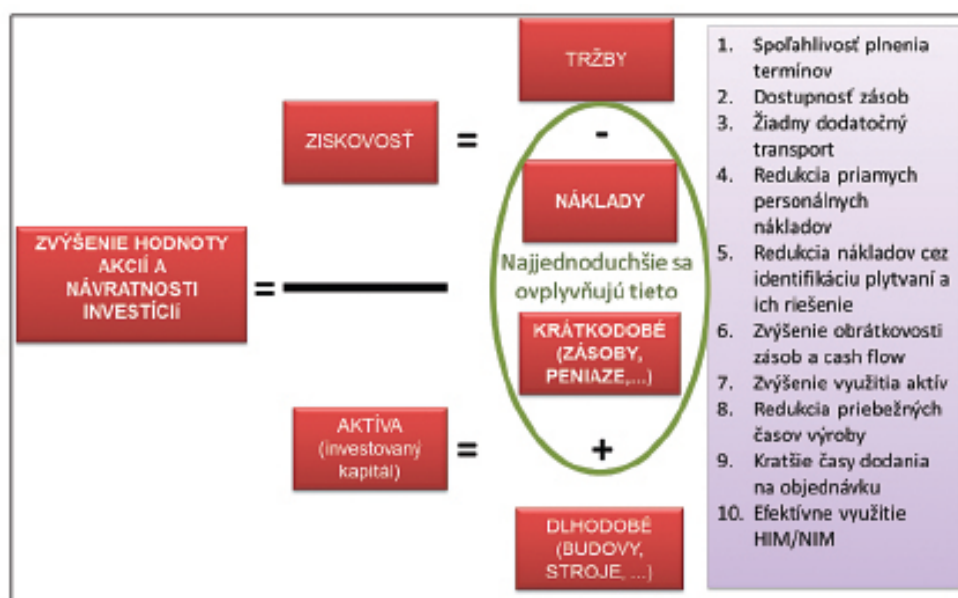
Ing. Henrieta Hrablík Chovanová, PhD.
Ing. Martin Hrablík
Slovenská Technická Univerzita Bratislava
Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave
Ústav priemyselného inžinierstva, manažmentu
a kvality. henrieta.chovanova@stuba.sk
martin.hrablik@stuba.sk

Zvýšte hodnotu svojho podniku zlepšením logistických procesov

Milan Botka

Ako zvýšiť hodnotu podniku? Ako zvýšiť hodnotu akcií podniku? Je to možné zrealizovať zvýšením efektivity logistiky? Odpovede na tieto a mnohé ďalšie otázky môžete nájsť v tomto príspevku.

Hodnotu podniku je možné zvýšiť niekoľkými spôsobmi. Nebudem písať o špekulatívnych spôsoboch realizovaných predovšetkým na akciových trhoch. Budem písať o spôsoboch, ktoré v mnohých prípadoch zabezpečili podniku dlhodobý a stabilný rast. Často si budem pomáhať obrázkom (Obr. 1) uvedeným nižšie. Na ňom sú uvedené základné finančné vzťahy, ktoré sa učia na každej strednej škole ekonomického zamerania.



Obr. 1 Rozpad ukazovateľov často určujúcich hodnotu podniku

Rozhodujúcimi ukazovateľmi sú teda tržby, náklady, krátkodobé a dlhodobé aktíva. Avšak najjednoduchšie je pracovať s nákladmi a krátkodobými aktívami. Skúsím teraz rozobrať každý ukazovateľ zvlášť.

Tržby

Podnik alebo firma, ktorá ponúka outsourcing logistiky, ako napríklad náš zákazník spoločnosť GIMAX, to urobila jednoducho. Rozšírila si svoje portfólio služieb a s našou podporou vyhrala veľký tender pre poskytovateľa logistických služieb. To sú však priamo logistické služby a ukážka, ako možno zvýšiť tržby v sektore logistických služieb.

Výrobný podnik zvyšuje svoje tržby cez vysoký stupeň spoľahlivosti plnenia zákazníckych objednávok. To mu dáva strategickú výhodu. U jedného z našich zákazníkov po otázke na riaditeľa obchodného úseku Čo Vám prinesie zvýšenie spoľahlivosti plnenia termínov? sme dostali odpoveď:

- Zlepšenie vyjednávaczej pozície u zákazníkov.
- Zvýšenie ceny výrobku.
- Potenciál získať stabilné a bonitné zákazky.

V tomto roku získala spomínaná spoločnosť ďalšie zákazky v Rusku a začala tam stavať výrobný podnik. Takže toto je priamy a konkrétny príklad toho, že to funguje.

Náklady

Položka náklady je veľmi široký pojem. Vo výrobnej logistike sa jedná prevažne o:

- personálne náklady,
- náklady na manipulačnú techniku,
- náklady na skladovú techniku,
- náklady na plochy a prenájom,
- náklady na obaly,
- náklady na informačné systémy,

- **viazanosť financií v zásobách,**
- **ale tiež náklady na poistenie zásob a budov**
či **revízie regálov a podobne.**

Medzi položky, ktoré je možné optimalizovať najrýchlejšie, patria pravdepodobne stále náklady na techniku a personál. Toto využívame v spolupráci s kolegami s CEIT-SK a tam, kde to je možné, nasádzame CEITruck, tzv. AGV (Automated Guided Vehicle) systém (Obr. 2).



Obr. 2 CEITruck s automatickou výmenou plných prepraviek za prázdne gravitačným preklopením bez obsluhy (zdroj: <http://www.ceit.eu.sk>)

Treba však povedať, že vo väčšine prípadov sa jedná o nasadenie riešenia v kombinácii človek-stroj, tzn., že 100 %-ná automatizácia bez ľudskej práce je stále finančne náročná a systém treba optimalizovať, aby bola dosiahnutá dobrá návratnosť (Obr. 3).



Obr. 3 Ukážka nárastu úspory pri výmene vysokozdvížneho vozíka s obsluhou za CEITruck

Krátkodobé aktíva

Sem patria hlavne zásoby a ich optimalizácia, ale dobré je pozrieť sa aj napríklad na splatnosť faktúr, cez ktorú sa dá pracovať s cudzími peniazmi. Zásoby sú však oveľa atraktívnejšie na optimalizáciu. Je to hlavne z dôvodu, že sa pri nich dá využiť efekt ponoreného ľadovca. Znamená to, že iba 1/7-nu problémov, resp. nákladov vyplývajúcich zo zásob skutočne vidíme v podobe nákladov na úroky z viazaných financií. Ostatné náklady sú skryté a prevažne sú to náklady na:

- **plochy a priestory,**
- **skladovú techniku,**
- **obalovú techniku,**
- **poškodenia zásob,**
- **a mnohé ďalšie.**

Takže stačí zredukovať fyzickú zásobu a podnik automaticky nepriamo redukuje všetky menované. Niektoré spoločnosti vyčíslujú náklady na zásoby paušálne, napr. 8 % z hodnoty zásob. Takže, ak je redukovaná zásoba v hodnote 100.000

€, ušetrili sme ročné náklady 8.000 €. Tento prepočet patrí medzi najjednoduchšie pre stanovenie nákladov na zásoby.

Dlhodobé aktíva

Táto položka patrí medzi tie, ktoré nie je jednoduché optimalizovať, ale dá sa to. Typickým príkladom dlhodobého aktíva je budova. Budovy, resp. sklady nepriťahujú okamžité finančné efekty pri úspore plôch, pokiaľ voľnú plochu nevyužívame. Sú však príklady, keď sa nám podarilo napríklad z dvoch skladov, vplyvom lepšieho usporiadania a nastavením logistických procesov, spraviť jeden sklad a druhý sklad bol prenájatý externej firme. A to je príklad, kedy je možné zmeniť absolútne plytvanie na absolútnu hodnotu.

Podobne je možné upravovať aj hospodárenie s informačnými systémami alebo nasadením filozofie TPM pre manipulačnú techniku, ale to je už riešenie podliehajúce starostlivosti o zariadenia.

Zlepšenie návratnosti investícií a rast dividend

Väčšina opatrení a príkladov, ktoré som uvádzal vyššie, vychádzajú z praxe a ako sa dá všimnúť na obrázku 4, zlepšenia v jednotlivých oblastiach (tržby, náklady, zásoby, HIM) sú v mnohých prípadoch realistické. Dovolil som si tiež malé „kúžlo“ v podobe ukážky vysokého nárastu návratnosti investície vloženéj do podniku (alebo do logistiky).

	PRED OPTIMALIZÁCIOU	PO OPTIMALIZÁCIÍ	ZLEPŠENIE
Tržby (€)	100 000 000	110 000 000	10%
Náklady (€)	70 000 000	67 000 000	-4%
Zásoby (€)	25 000 000	21 000 000	-16%
HIM (€)	100 000 000	95 000 000	-5%
Návratnosť	24%	37%	54%

Obr. 4 Zjednodušený prepočet rastu návratnosti investícií vložených do podniku a dividend

V danom prípade (Obr. 4) by to znamenalo, že ako akcionári by nám narástli dividendy z 24 % na 37 %, čo je 54 %-ný rast.



Ing. Milan BOTKA, PhD.

V roku 2001 ukončil štúdium na Žilinskej univerzite v Žiline, na Katedre priemyselného inžinierstva Strojníckej fakulty. Doktorandskú prácu úspešne obhájil v roku 2007. V Slovenskom centre produktivity a neskôr v SLCP Consulting, s. r. o. pracuje od roku 2001 ako tréner a poradca. Od roku 2007 pôsobí s krátkou prestávkou ako vedúci oddelenia logistiky. Počas tohto obdobia absolvoval niekoľko domácich a zahraničných tréningov v oblasti výroby a logistiky vedených japonskými a americkými expertmi.

Jeho znalosti využívajú podniky ako Volkswagen Slovakia, Whirlpool Slovakia, KIA MOTORS, FAURECIA a niekoľko desiatok ďalších.

INOVÁCIE - AKCELERÁTOR PROSPERITY PODNIKOV NA SLOVENSKU

Dagmar Hrašková

The current phenomena of globalization is reflected in national economies and companies by increasing competitive pressures. Maintaining and growth and competitiveness has become the primary task of management of all companies, because competitiveness at all levels is a prerequisite for prosperity, but sometimes of mere survival. Competitiveness, which is in the current market environment the basic attribute of the success of any enterprise, is causing constant pressure to improve and implement radical changes in all the contexts in which it is located. One of the most important factors of competitiveness, which refers mainly to the development of the globalization of innovation, which are generally considered to be an accelerator of the economy.

Súčasný globalizačný javy sa premietajú na jednotlivé ekonomiky, ako aj organizácie zvýšením konkurenčných tlakov. Zachovanie a rast konkurencieschopnosti sa stáva prvoradou úlohou manažmentov všetkých podnikov, pretože konkurencieschopnosť na všetkých úrovniach je podmienkou prosperity, no niekedy aj prostého prežitia. Konkurencieschopnosť, ktorá je v súčasnom trhovom prostredí základným atribútom úspechu každého podniku, vyvoláva trvalý tlak na zlepšovanie a uskutočňovanie radikálnych zmien vo všetkých súvislostiach, v ktorých sa podnik nachádza. Jeden z najvýznamnejších faktorov konkurencieschopnosti, ktorý sa vzťahuje predovšetkým ku globalizačnému vývoju, sú inovácie, ktoré sú vo všeobecnosti považované za akceleračný ekonomiky.

Globalizácia na jednej strane zmenšuje svet, na druhej strane zväčšuje trh a počet silných konkurentov. Podporou inovatívnej činnosti podnikov a ich zapojením, najmä do medzinárodných inovačných kooperácií, sa vytvoria podmienky nielen pre rast ich konkurencieschopnosti a ekonomického rastu, ale aj pre zvyšovanie životnej úrovne obyvateľstva. Ukazuje sa, že podpora inovačných aktivít v podnikoch, najmä malých a stredných podnikov, je jedným zo základných nástrojov pre zabezpečenie rozvoja Slovenska.

Ekonomický rast a napredovanie si dnes žiada, ako nikdy pred tým, podporu inovácií a vytvorenie správnych nástrojov na ich podporu. Podporu treba sústrediť do oblasti vzdelávania, odbornej prípravy a politiky zamestnanosti. Na druhej strane treba podporiť podniky v ich samostatnej inovačnej činnosti a vytvoriť prepojenia medzi podnikateľským a vedeckým sektorom. Vysoký ekonomický rast sa zvyčajne spája s významným podielom investícií do oblasti výskumu, technológií a inovácií. V oblasti implementácie znalostnej ekonomiky a špeciálne v oblasti inovácií Slovenská republika zaostáva za inými európskymi štátmi a zaraďuje sa medzi krajiny s najslabšou inovačnou aktivitou. Z hľadiska inovácií možno slovenskú ekonomiku označiť za duálnu, čo znamená, že na jednej strane stoja nadnárodné spoločnosti s moderným technologickým vybavením, tieto spoločnosti dosahujú vysokú produktivitu práce. Vývojové oddelenia sú mimo Slovenskej republiky, ale často majú lokálnych dodávateľov komponentov, ktorí sú motivovaní inovovať, aby si udržali zákazky. Na druhej strane stojí podstatne väčšia skupina malých a stredných podnikov s nízkou produktivitou práce a zanedbateľnými inováciami, reagujú na podnety trhu, ktorý však na Slovensku obsahuje obmedzený dopyt po inováciách.

Slovenská republika sa v poslednom období sústredila primárne na nositeľov zahraničných investícií, ktorí garantujú nárast zamestnanosti v jednotlivých odvetviach krajiny. Aktuálna hospodárska kríza predstavuje príležitosť prehodnotiť pomer kvality a efektivity práce ku cene pracovnej sily. V prostredí komplexnosti a neistoty je jedinou možnosťou prežitia a prosperity organizácie neustála inovačná aktivita, ktorú musia okrem veľkých podnikov garantovať aj malé a stredné podniky. Ďalším znepokojujúcim momentom je, že predpoklady pre inovácie v podobe ľudských a finančných zdrojov sú nižšie ako v ostatných členských krajinách EÚ, absentujú ľudské zdroje a kapitál pre realizovanie inovatívnych ideí podnikov. A práve preto verejné výdavky by mali pôsobiť ako katalyzátor štartujúci inovačné aktivity podnikov, zatiaľ čo vo vyspelých ekonomikách sú primárnym zdrojom na výskum a vývoj súkromné investície.

Moderné vyspelé ekonomiky sú založené na vysokom podiele služieb v hospodárstve. Na Slovensku však ukazovatele dimenzie ekonomických efektov indikujú nadpriemernú inovačnú výkonnosť a jej medziročný rast iba v prípade high-tech výrobných odvetví. Znalostné služby zostávajú na Slovensku hlboko pod priemerom Európskej únie, pričom ich export, potvrdzujúci ich konkurencieschopnosť na trhoch, dosahuje výsledky tiež výrazne pod priemerom výkonnosti ostatných členských krajín. Súčasný stav ekonomických efektov na Slovensku je síce priaznivý pre výrobu, avšak po zvážení rizík súvisiacich s investormi je dlhodobý výhľad skôr mierne negatívny.

V minulosti manažment vo vyspelých ekonomikách riešil zvýšenú konkurenčnú schopnosť cestou prehodnotenia a premeny podnikateľských procesov s cieľom dosiahnuť podstatné zlepšenie parametrov v hospodárení. V súčasnosti sa táto schéma myslenia prekonáva a venuje sa pozornosť trhovej hodnote podniku. Globálna ekonomika vychádza predovšetkým z pohľadu na informáciu ako na základný nástroj tvorby hodnôt a s tým súvisiace zmeny v spoločnosti, ako sú globalizácia, digitalizácia, hyperkonkurencia, a pod. V súvislosti s prechodom od spojitého k turbulentnému podnikateľskému prostrediu sa v riadení podnikov kľúčovými stávajú predovšetkým inovácie.

Bohaté príležitosti k úspešným inováciám vytvárajú podnikom niekedy úspech, inokedy však aj neúspech, ktorý vyplýva zo zlého pochopenia a realizácie inovatívnej metodiky. Stále viac sa objavujú na trhu nové manažérske teórie, ktoré ako „jediné“ zaručujú podniku ďalšie prežitie v hyperkonkurenčnom prostredí a dávajú nádej, že podnik, ktorý aplikuje práve túto filozofiu riadenia, sa čoskoro stane lídrom vo svojom odbore. Mnohí manažéri nevidia riadenie inak, ako nejaký súbor metód. Veria, že keď sa „dobré namiešajú“, budú „dobré metódy plodiť“ tiež dobré výsledky“. Odborníci si však uvedomujú, že sa stráca výkon podniku práve tým, že riadenie nebýva koncipované ako celok. Efektívne riadenie podniku nie je len otázkou tradičných manažérskych modelov s pevne danou organizačnou štruktúrou, ale najdôležitejším rozvojovým faktorom v súčasnom podniku sa stávajú inovácie, ktoré umožňujú pružnejšie sa prispôbovať zrychlujúcim sa trhovým zmenám.

Inovačná výkonnosť Slovenska

Ako vyplýva z Európskeho inovačného hodnotenia (European Innovation Scoreboard EIS 2010), Slovensko patrí v medzinárodnom porovnaní medzi krajiny s najmenšou inovačnou výkonnosťou, pričom dosahuje slabý priemer krajín EÚ. Spomedzi krajín EÚ sme až na 23. mieste z hľadiska inovačnej výkonnosti a patríme do skupiny takzvaných dobiehajúcich krajín. Toto zaostávanie má niekoľko hlavných príčin, okrem iných aj nízke výdavky verejného i súkromného sektora na výskum a vývoj. Priemer výdavkov krajín EÚ je 1,82 % HDP, v SR to je len 0,48 % HDP, pričom verejné prostriedky predstavujú 55 % z celkových

výdavkov na vedu a výskum. Za hlavné príčiny tohto stavu považuje vláda slabú výskumnú základňu bez konkrétnych cieľov, nedostatok veľkých podnikov, ktoré do výskumu investujú, neefektívnu podporu zo strany verejného sektora, nízku motiváciu výskumných pracovníkov, a pod.

Postavenie Slovenska v oblasti inovačných aktivít hodnotí dokument European Innovation Scoreboard podľa nasledujúcich ukazovateľov:

- **predpoklady inovačnej aktivity** (ľudské zdroje a financie),
- **aktivity firiem** (firemné investície, spolupráca a podnikanie, duševné vlastníctvo),
- **výstupy inovačnej aktivity** (inovátori, ekonomické efekty).

Ľudské zdroje sú významným predpokladom inovácií, dostupnosť vysokozručných a vzdelaných ľudských zdrojov je kľúčovým vstupom pre inovácie. Ľudské zdroje ako kľúčový predpoklad inovácií sú na Slovensku pod priemerom členských štátov Európskej únie. Druhou skupinou predpokladov významných pre inovácie sú finančné zdroje. Dostatok finančných prostriedkov umožňuje podnikom prekonať počiatočné ťažkosti v podnikateľskom prostredí a plne komercializovať produkty ich výskumu. Slovenské začínajúce malé a stredné podniky patria podľa prieskumu medzi najzraniteľnejšie a v najväčšej miere deklarujú nedostatok kapitálu ako zásadnú prekážku v ich podnikaní. Výdavky na vedu a výskum patria medzi kľúčové faktory vedúce k ekonomickému rastu a k dlhodobej prosperite spojennej s konkurenčnými výhodami.

Výsledky hodnotenia zaradujú krajiny Európskej únie do štyroch skupín podľa inovačnej výkonnosti:

- **inovační lídri (innovation drivers)** - inovačná výkonnosť týchto štátov je značne nad priemerom ostatných krajín - Dánsko, Fínsko, Švédsko, Nemecko,
- **inovační nasledovníci (innovation followers)** - inovačná výkonnosť je nižšia ako u inovačných lídrov, ale stále vyššia ako priemer európskych krajín - Belgicko, Francúzsko, Holandsko, Rakúsko,
- **mierni inovátori (moderate innovators)** - inovačná výkonnosť týchto štátov je mierne pod priemerom ostatných krajín - Česko, Španielsko, Taliansko,
- **doháňajúce krajiny (catching - up countries)** - inovačná výkonnosť týchto štátov je značne pod priemerom ostatných krajín - Slovensko, Poľsko, Maďarsko, atď.

Všeobecne možno zhodnotiť, že Slovenská republika dosahuje v súčasnosti priemernú inovačnú výkonnosť krajín EÚ. Naopak medziročný rast inovačnej výkonnosti Slovenska je dlhodobo nad priemerom Spoločenstva, čo možno pokladať za pozitívnu správu. Slovenská vláda prijala niekoľko kľúčových dokumentov, ktorých plnením by malo Slovensko prekonať tento stav a konvergovať smerom k vyspelým krajinám Európskej únie. V tomto zmysle bola stanovená aj Inovačná stratégia SR, ktorej hlavným cieľom v oblasti inovácií je fakt, že inovácie sa stanú jedným z hlavných nástrojov rozvoja znalostnej ekonomiky a zabezpečovania vysokého hospodárskeho rastu Slovenskej republiky s cieľom dosiahnuť úroveň najvyspelejších ekonomík Európskej únie.

Inovačná stratégia SR do roku 2013

Inovačná stratégia SR prezentuje ambiciózný plán vytvorenia národného inovačného systému, ktorý povedie k trvalej udržateľnosti rozvoja Slovenskej republiky na báze vedomostí. Implementácia takto navrhnutého inovačného modelu by okrem iného mala znamenať rast konkurencieschopnosti slovenských podnikov - **a to najmä malých a stredných** - vyvolaný zvýšením inovatívnosti výrobcov a služieb (konkrétny cieľ hovorí o 50 %-ách podnikov v roku 2013) a prírastok hrubého domáceho produktu tvoreného inováciami (konkrétny cieľ je stanovený na 25 % v roku 2013).

V súčasnosti Európska komisia rozlišuje tri druhy inovačných politík - **inovačnú politiku prvej generácie**, ktorá sa zaoberá právnym, regulačným a finančným rámcom inovačných aktivít, **inovačnú politiku druhej generácie**, ktorá prezentuje zdôraznenie systémového prístupu a budovania infraštruktúr podporujúcich inovácie a **inovačnú politiku tretej generácie**, v rámci ktorej sú inovácie integrálnou súčasťou všetkých politík. Cieľom Inovačnej stratégie SR je vniesť systémový prístup medzi rôznorodé a nesystémové implicitné opatrenia a zabezpečiť v podmienkach Slovenskej republiky realizáciu inovačnej politiky tretej generácie.

Národná agentúra pre rozvoj malého a stredného podnikania (NARMSP) začala 28. mája 2010 s realizáciou projektu „**Podpora inovácií v slovenských malých a stredných podnikoch**“ (Boosting the Innovation of Small and Medium Enterprises in Slovakia - BISMES) po podpise zmluvy s Výkonnou agentúrou pre konkurencieschopnosť a inovácie (EACI). NARMSP sa v spolupráci s I-Europa, s.r.o. rozhodla podporiť inovácie prostredníctvom tohto unikátneho projektu, ktorý sa realizuje v rámci špecifickej výzvy pre členov siete Enterprise Europe Network na Slovensku. Hlavným cieľom projektu bolo **zvýšiť povedomie o dôležitosti inovácií v malých a stredných podnikoch** prostredníctvom organizácie seminárov a informačných dní, vypracovať analýzy všetkých dostupných programov na podporu inovácií v MSP, názorov a skúseností konkrétnych MSP, vytvorenie „informačnej kancelárie“, ktorej zamestnanci budú vedieť podnikateľa informovať na jednom mieste o tom, kde a ako môže získať financie na inovácie vo svojom podniku, a pod. Podľa dostupných štatistík daného projektu je len 25,1 % z celkového počtu podnikov aktívnych v oblasti inovácií či už technologických, procesných, alebo inovácií v oblasti služieb. Viac ako polovicu z tohto počtu tvoria veľké firmy s viac ako 250 zamestnancami. Situácia v malých a stredných podnikoch je podstatne horšia, nakoľko malých podnikov (do 50 zamestnancov) na poli inovácií je aktívnych len 19,2 %, počet aktívnych stredných (do 250 zamestnancov) podnikov v inováciách je o niečo vyšší, dosahuje 34,4 %.

Najväčšou výzvou, pred ktorou Slovensko i celá EÚ v oblasti inovácií v súčasnej dobe stojí, je neschopnosť plne využiť a zdieľať výsledky výskumu a vývoja a následne ich premietnuť do ekonomických a spoločenských hodnôt. Medzera medzi výsledkami výskumu a ich aplikáciou v praxi je stále veľká. Na to, aby sa hospodárstvo Slovenska začalo v budúcom období vyvíjať pozitívnym smerom, bude potrebné postupne riešiť otázky súvisiace s nízkou úrovňou investícií do vedy, výskumu a inovácií v pomere k vyspelým štátom EÚ s cieľom zmeniť trend medziročného poklesu privátnych investícií do výskumných aktivít, odstrániť disproporcie minulého obdobia, keď sa na podporu rozvoja inovácií využívali hlavne prostriedky zo štrukturálnych fondov EÚ, príp. z programov medzinárodnej spolupráce, zlepšiť spoluprácu medzi poskytovateľmi poznatkov a ich prijímateľmi v rámci všetkých odvetví a vytvoriť zo strany verejných inštitúcií podmienky pre zabezpečenie účinnej podpory vybraných podnikateľských subjektov vykonávajúcich priemyselný výskum a vývoj.

Literatúra

- [1] Inovačná politika na roky 2011 – 2013 v pôsobnosti Ministerstva hospodárstva SR, dostupné na: <http://www.economy.gov.sk/inovacie-6194/127879s>
 [2] Výskum realizácie opatrení Inovačnej stratégie SR do roku 2013 z hľadiska MSP, dostupné na: <http://www.nadsme.sk/files/5>

Ing. Dagmar Hrašková, PhD.
 Žilinská univerzita v Žiline
 Fakulta PEDaS
 dagmar.hraszkova@fpedas.uniza.sk

FactoryCAD a FactoryFLOW - logistické nástroje Tecnomatixu

Ivan Gabaj, Gabriela Mirandová, Martin Krajčovič

Súčasné potreby priemyselnej praxe vyžadujú rýchly návrh „stíhlych“ a „pružných“ výrobných systémov, čo si vyžaduje aplikáciu progresívnych prístupov a technológií, ako sú digitálny podnik, virtuálna a rozšírená realita, počítačová simulácia, atď. Tieto umožňujú významne redukovať čas, a tým i náklady na vývoj. Jedným z nich je aj softvérové riešenie Siemens Tecnomatix, ktorého súčasťou sú moduly priamo určené pre potreby návrhu a optimalizácie výrobných dispozícií – FactoryCAD a FactoryFLOW. Nasledujúci príspevok sa venuje popisu funkcionality a prínosov z aplikácie uvedených softvérových modulov pri technologickom projektovaní a optimalizácii materiálových tokov vo výrobe.

Siemens Tecnomatix a FactoryFLOW / FactoryCAD

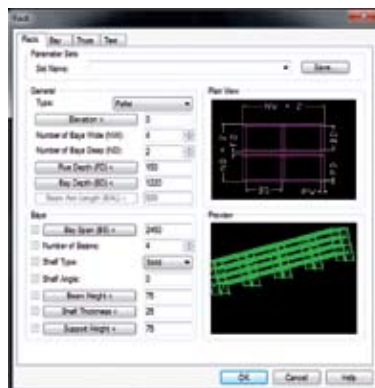
Tecnomatix je komplexné portfólio riešení digitálneho podniku, ktoré prináša prepojenie všetkých výrobných oblastí od návrhu výrobku a procesov, statického a dynamického preverenia výrobného systému či ergonomie. Spoločnosť Siemens dodáva vlastný koncept riešenia digitálneho podniku, ktorý prepája programy z oblasti projektovania, ergonomie a simulácie pre zvýšenie efektívnosti návrhov a overovania zmien v podniku. Tecnomatix je systém PLM (Product Lifecycle Management) pre výrobu a poskytuje kontrolu nad výrobou produktov. Je postavený na otvorených technológiách a poskytuje prehľadné informácie o výrobných rozhodnutiach, analýzach a výsledkoch prostredníctvom silných nástrojov produktivity a intuitívnejšieho užívateľského rozhrania. Plánuje, optimalizuje a overuje výrobné postupy ešte pred začatím výroby. Pomocou pokročilých nástrojov pre plánovanie, simuláciu a výmenu informácií je možné dosiahnuť vyššej efektivity a produktivity prostredníctvom synchronizácie vývojových fáz produktov a procesov.

Pre návrh a optimalizáciu výrobných závodov obsahuje softvér Tecnomatix moduly FactoryCAD a FactoryFLOW. Využitím 3D projektovania pri návrhu výrobného závodu je možné nájsť chyby už pri procese plánovania a nie až pri zavádzaní vo výrobné hale. Pomocou analýzy materiálového toku a simulácie na základe udalostí je možné optimalizovať materiálové toky, manipuláciu, logistiku a nepriamo aj režijnú prácu. Tieto techniky optimalizácie zdrojov analyzujú napríklad informácie o smerovaní dielov. Je možné dokonca využiť aj informácie o balení súčastí a potrebách skladovaného materiálu. Spoločne tieto funkcie podporujú zvýšenú presnosť a efektívnosť plánovania, ktorá pomôže minimalizovať kapitálové investície a maximalizovať efektívnosť výroby.

Návrh výrobného systému vo FactoryCAD

FactoryCAD je softvérové riešenie pre statický návrh výrobných dispozícií v 2D a 3D zobrazení. FactoryCAD je aplikácia umožňujúca vytvorenie celkového 3D modelu digitálnej továrne. Softvér FactoryCAD obsahuje databázu parametrických 3D modelov. To znamená, že modely nie je potrebné kresliť od začiatku, ale využíva sa takzvaná predloha modelu, v ktorej sú definované jednotlivé parametre. Namiesto toho, aby musel projektant kresliť a modelovať, modul FactoryCAD umožňuje pracovať s takzvanými „inteligentnými 3D objektmi“, ktoré predstavujú prakticky všetky zdroje použité v digitálnej továrni, ako sú napríklad podlahy, dopravníky, medzipschodia, mostové či stĺpové žeriavy, kontajnery pre manipuláciu s materiálom, operátorov a tak ďalej. Aplikácia taktiež obsahuje špeciálnu knižnicu určenú pre automobilový priemysel, v ktorej sú zahrnuté 3D modely nachádzajúce sa na montážnych linkách reálnych závodov. FactoryCAD taktiež umožňuje východiskové knižnice doplniť o ďalšie objekty pripravené v CAD aplikáciách či niektorých z grafických softvérov ponúkaných na trhu. Podmienkou pre doplnenie knižnice 3D modelov je správne nadefinovanie, ktoré časti modelu budú parametrické, čiže sa budú dať meniť ich rozmery a ktoré budú nemenné, čiže statické.

Grafické rozhranie FactoryCAD je závislé od rozhrania softvéru AutoCAD, ktoré využíva a dopĺňa o vlastný panel nástrojov. Po kliknutí v paneli na vybraný parametrický model sa otvorí okno s náhľadom na 3D model a zoznamom jednotlivých parametrov, ktoré je možné prispôbovať podľa potrieb tak, ako je znázornené na Obr. 1.



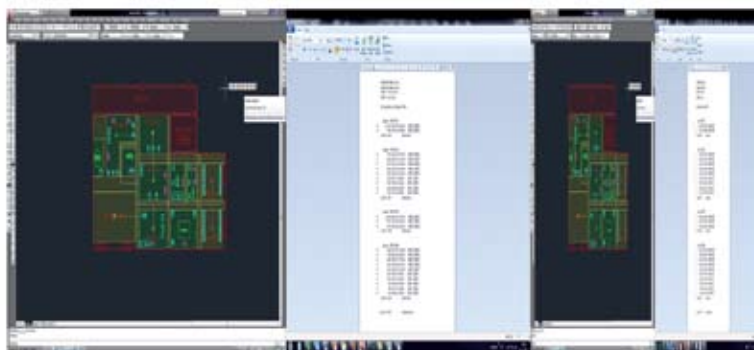
Obr. 1 Okno definovania parametrov 3D modelu vo FactoryCAD

Pracovné okno definovania jednotlivých parametrov je usporiadané tak, aby práca s modelom bola intuitívna a jednoduchá. V prípade regálov je možné nastaviť napríklad jeho typ (paletový, priebežný, kontajnerový), počet regálov, ich šírku, výšku a dĺžku a ďalšie množstvo rozmerov, pričom každá zmena sa okamžite premietá do náhľadu. Po nastavení všetkých parametrov je možné nadefinovaný 3D model uložiť do knižnice, kde bude slúžiť ako predloha a umiestniť do pracovného prostredia tak, ako je znázornené na Obr. 2.



Obr. 2 Model umiestnený do prostredia AutoCAD

Akonáhle je model umiestnený do pracovného prostredia, manipuluje sa s ním na základe poskytovanej funkcionality softvéru AutoCAD. 3D model obsahuje preddefinované hladiny od spoločnosti Siemens, ktoré zapríčínajú, že pre jeho použitie je potrebné byť prihlásený na licenčný server, ale taktiež sa využívajú pri vykonávaní rôznych analýz, ako napríklad analýzy plôch tak, ako je znázornené na Obr. 3. FactoryCAD taktiež obsahuje sadu reportov z vykonaných analýz či použitých zdrojov. Po určitej úprave týchto hladín je možné model vyexportovať do ďalších formátov a využiť ho aj v iných aplikáciách podporujúcich príslušný 3D formát.



Obr. 3 Analýza plôch v softvéri FactoryCAD

Hlavné výhody tvorby dispozičných riešení vo FactoryCAD:

- využívanie parametrických modelov,
- časová úspora,
- vyššia organizovanosť výkresov,
- redukovaná veľkosť súborov.

Overenie a optimalizácia výrobného dispozičného vo FactoryFLOW

Tecnomatix FactoryFLOW je grafický systém pre rozbor a optimalizáciu materiálových tokov a manipulácie s materiálom, ktorý umožňuje priemyselným inžinierom optimalizovať priestorové usporiadanie továrne na základe vzdialeností, frekvencie a nákladov. Využívajú sa k tomu analýzy prepravných trás, nárokov na uskladnenie materiálov, špecifikácie vybavenia pre manipuláciu s materiálom a informácie o manipulačných jednotkách súčiastok pri danom usporiadaní výrobného systému. Používaním aplikácie FactoryFLOW sa dosahujú lepšie rozhodnutia, môžu sa vytvárať efektívne priestorové usporiadania výrobných hál s kratšími vzdialenosťami pre presun súčiastí, veľkosť dávok a hladín zásob. Rovnako sa dosahuje lepšia komunikácia. To všetko smeruje k vyššej efektívnosti a produktivite výroby. Prepojenie medzi softvéromi FactoryCAD a FactoryFLOW je zrejme najpriamejšie zo všetkých softvérových riešení Siemens Tecnomatix. Oba spomínané softvéry využívajú grafické rozhranie AutoCAD, kde po ich nainštalovaní tvoria jeho nadstavbu. S využitím knižnic a nástrojov FactoryCAD je zostavený 3D model výrobného systému. Vo výrobnom systéme sú definované jednotlivé „Activity points“, teda body, v ktorých prebieha určitá činnosť (aktivita), ako sú napríklad pracovné stanice, sklady, siete materiálového toku, vstupno-výstupné miesta pracovísk a ďalšie.

Tecnomatix FactoryFLOW vychádza z výkresu výrobného dispozičného, ktorá je spracovaná vo FactoryCAD. Ďalším zdrojom informácií pre analýzy je stromová štruktúra, ktorá obsahuje informácie o výrobnom produkte a jeho častiach, informácie o vykonávaných aktivitách a informácie o používaných dopravných a manipulačných zariadeniach.

Základné údaje potrebné na vykonanie analýz vo FactoryFLOW sú:

- dispozičné riešenie ako výkres AutoCAD,
- informácie o výrobnom objeme,
- materiálový tok jednotlivých produktov a ich častí,
- informácie o manipulačných zariadeniach,
- informácie o aktivitách pri manipulácii s materiálom.

FactoryFLOW je softvérová aplikácia, ktorá generuje materiálové toky, diagramy vytáženia uličiek a rôzne výstupné reporty. Tým, že je tok informácií prezentovaný graficky, umožňuje v dispozičnom riešení ľahko identifikovať:

- kritické cesty,
- toky výrobného činnosti,
- požiadavky na skladovacie priestory,
- požiadavky na manipuláciu s materiálom,
- potenciálne prekážky v materiálovom toku.

Takáto prezentácia materiálového toku a akcií pre manipuláciu s materiálom môže významne zvýšiť pochopenie výrobného systému. FactoryFLOW umožňuje rýchle a jednoduché modelovanie zmien v dispozičnom usporiadaní, smerovanie materiálových tokov a objemu výroby, systémov pre manipuláciu s materiálom.

Typické ciele FactoryFLOW analýzy sú:

- vyhodnotenie požiadaviek na manipuláciu s materiálom,
- odstránenie nepridanej hodnoty pri manipulácii s materiálom,
- zníženie celkovej prepravnej dĺžky,
- zlepšenie prekládky tovaru,
- zníženie hladiny rozpracovanej výroby v procese,
- prepracovanie materiálových tokov pre JIT alebo pre skupinovú technológiu,
- identifikácia požiadaviek pre skladové priestory,
- analýza realizovateľnosti peších dráh.

Medzi základné výstupy softvérového produktu FactoryFLOW patria:

Sankeyov diagram materiálových tokov v layoute

Sankeyov diagram je metóda pre zobrazovanie pohybu materiálu. Vznikne prevedením zjednodušenej schémy materiálového toku do pôdorysného plánu rozmiestnených pracovísk. Ide o komplexný obraz toku materiálu, ktorý znázorňuje jeho smer, dĺžku, intenzitu a krížovanie. Názorne ukazuje vhodnosť navrhnutého rozmiestnenia a dimenzie komunikačných spojov. Tvorba Sankeyovho dia-

gramu predchádza vyplnenie šachovnicovej tabuľky prepravných vzťahov. Hrúbka čiar je zobrazená v predvolenej mierke, napr.: ks/mesiac. Na zvýšenie vypovedacej schopnosti využíva FactoryFLOW farebné zakresľovanie materiálových tokov pre jednotlivé druhy výrobkov. Pri akejkoľvek zmene priestorového usporiadania dochádza k aktualizácii Sankeyovho diagramu tak, ako je znázornené na Obr.4.



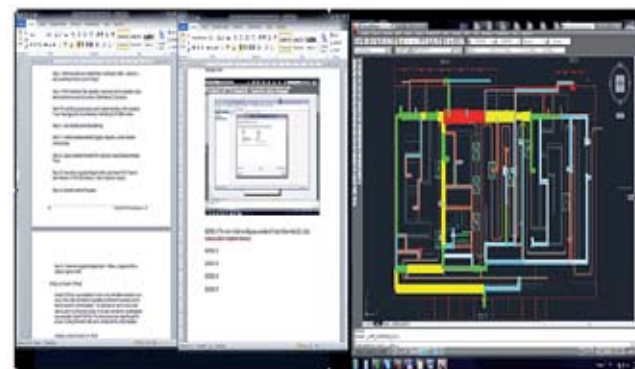
Obr. 4 Sankeyov diagram vo FactoryCAD

Distance Intensity Chart – DI Diagram

DI diagram je nástroj k hodnoteniu materiálových tokov. Tento nástroj zoradi materiálové toky v závislosti od intenzity a dĺžky dopravy. Zmenou materiálových tokov sa diagram aktualizuje. Každý bod reprezentuje vzťah medzi dvoma objektmi, vzťahy sú zoradené v bodovej množine. Body ležiace v pravej hornej časti majú vysoké dopravné náklady a sú hodnotené ako nepriaznivé.

Vytážovací diagram

Vykresľuje materiálové toky farebne podľa stupňa vytáženia, pričom kritické úseky v rámci materiálového toku sú znázornené červenou tak, ako je znázornené na Obr. 5.



Obr. 5 Vytážovací diagram

Správy a reporty

FactoryFLOW, podobne ako FactoryCAD poskytuje veľmi podrobné reporty s informáciami týkajúcimi sa využitia dopravných prostriedkov a ich disponibilného času, času potrebného na prepravu častí, poskytuje kalkuláciu nákladov na prepravu a veľmi rýchlo dokáže spočítať dĺžku materiálového toku tak, ako je znázornené na Obr. 6.

Calculation Number	Distance Type	Distance (ft)	Cost (\$)	Volume	Time (min)	Units Name
1	Extruder	14 670.00	227.00	490.00	1 160.00	
2	Extruder	41 120.00	635.00	440.00	1 056.00	
3	Extruder	30.00	101.00	450.00	900.00	
4	Extruder	87 977.00	491.00	500.00	2 450.00	
5	Extruder	87 977.00	491.00	500.00	2 450.00	
6	Extruder	88 400.00	540.00	500.00	2 020.00	
7	Extruder	88 400.00	540.00	500.00	2 020.00	
8	Extruder	42 760.00	421.00	470.00	2 340.00	
9	Extruder	81 300.00	520.00	470.00	2 300.00	
10	Extruder	81 300.00	520.00	470.00	2 300.00	
11	Extruder	81 300.00	520.00	470.00	2 300.00	

Obr. 6 Ukážka výstupných správ z FactoryFLOW

FactoryCAD a FactoryFLOW sú mimoriadne silnými nástrojmi pre podporu digitálneho projektovania výrobných systémov. Medzi ich hlavné výhody patrí eliminácia náročného 3D modelovania objektov a optimalizácia navrhnutého dispozičného riešenia výrobného systému prostredníctvom využitia analytických nástrojov, ktoré umožňujú redukciu celkovej prepravnej dĺžky a prepravného výkonu, elimináciu plytvania pri manipulácii s materiálom, redukciu úrovne rozpracovanej výroby v procese, atď. Zároveň uvedené riešenia poskytujú nástroje pre identifikáciu a vyhodnotenie požiadaviek na manipuláciu s materiálom a skladovanie.

Príspevok je súčasťou riešenia grantovej úlohy VEGA 1/0583/12

Literatúra

1. Furmann, R. – Krajčovič, M. 2011. Modern approach of 3D layout design. In TRANSCOM 2011. Žilina : University of Žilina, 2011. ISBN 978-80-554-0370-0, s. 43-46.
2. Grznár, P. – Štefánik, A. – Gregor, M. 2008. Interakcia objektov v prostredí digitálneho podniku. In Produktivita a inovácie. ISSN 1335-5961, 2008, Roč. 9, č. 2, s. 9-10.
3. Hnát, J. 2011. Siemens PLM solution at the University of Žilina. In Industrial engineering of the future - InvEnt 2011. Žilina : University of Žilina, 2011. ISBN 978-80-554-0409-7, s. 32-35.

Ing. Ivan Gabaj
Ing. Gabriela Mirandová
doc. Ing. Martin Krajčovič, PhD.
Katedra priemyselného inžinierstva
Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita v Žiline
krajcovicm@fstroj.uz.sk

PRIAME ZAHRANIČNÉ INVESTÍCIE V OBDOBÍ RECESIE

Alžbeta Kucharčíková

Flow into the open countries with under estimated own resources, which are involved in various forms of international economic integration. Foreign investment brings benefits not only for himself an investor, but also the economy of the host.

Priame zahraničné investície (PZI) prúdia predovšetkým do otvorených krajín s poddimenzovanými vlastnými zdrojmi a do krajín, ktoré sú zapojené do rôznych foriem medzinárodnej ekonomickej integrácie. Zahraničné investície prinášajú významné výhody nielen pre samotného investora, ale aj pre ekonomiku hostiteľa a jej regióny.

Úvod

PZI predstavujú významný fenomén súčasnej doby, sú sprevádzajúcim znakom globalizačných ekonomických i politických a sociálnych procesov. Ich výhodou je skutočnosť, že prispievajú k efektívnej alokácii zdrojov, nakoľko investori smerujú svoje investície do tých regiónov, kde očakávajú dosahovanie úspor z rozsahu. Tomu zvyčajne prispôbujú rôzne racionalizačné opatrenia. Motívom investorov investovať v zahraničí môže byť mnoho. Je to snaha získať nové prírodné i ľudské zdroje za nižšiu cenu ako v domácej ekonomike. Môže to byť hľadanie nových možností pre odbyť výrobkov, v konečnom dôsledku je to ale rast efektívnosti produkcie a rast vlastných výnosov.

Na základe klasifikácie Medzinárodného menového fondu (MMF) sa investícia považuje za priamu zahraničnú investíciu (PZI), ak v nej zahraničný investor vlastní minimálne 10 %-ný podiel.

MMF definuje PZI ako také investície, ktoré odrážajú trvalý záujem rezidentského subjektu jednej krajiny (priamy investor) v rezidentskom subjekte inej krajiny (podnik s PZI), ktorý zahŕňa všetky transakcie realizované medzi priamym investorom a podnikom s PZI. (1) Za súčasť priamych zahraničných investícií sa považujú, okrem podielu na základnom kapitáli, aj reinvestovaný zisk a ostatný kapitál spojený s rôznymi medzipodnikovými úverovými operáciami.

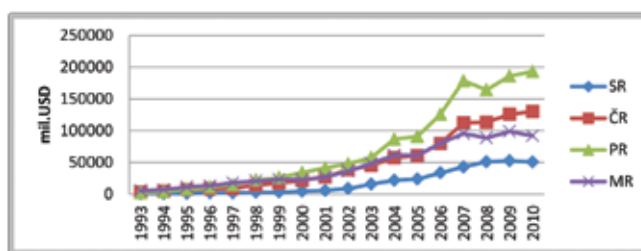
Pre PZI je v súčasnom období charakteristických niekoľko vývojových tendencií. Najviac investícií vo svete plynie medzi troma ekonomicky najsilnejšími regiónmi, a to USA, Európskou úniou a Japonskom. Kým v nedávnej minulosti prevládali PZI orientované do oblasti finančníctva,

v súčasnosti je záujem o energetiku, informačné technológie, automobilový a farmaceutický priemysel.

PZI v období recesie

Objemy PZI sú citlivé na fázy ekonomického cyklu. Potvrdilo sa to aj v súčasnom období ekonomickej recesie. Podľa správy Word Investment Report 2009, ktorú vypracovala UNCTAD, od roku 2003 prílev PZI vo svete kontinuálne rástol až do roku 2008, kedy v dôsledku vzniku finančnej krízy a následne ekonomickej recesie došlo k miernemu poklesu. V roku 2009 sa očakával ďalší pokles prílevu PZI, a to z 1,7 bil. USD na 1,2 bil. USD. Oživenie malo nastať v roku 2010 a akcelerácia v roku 2011. To sa podľa posledných dostupných štatistických údajov z rokov 2009 a 2010 potvrdilo. V dôsledku krízy sa zmenili aj cieľové teritória. Na začiatku krízy boli najviac postihnuté ekonomicky vyspelé krajiny, v roku 2009 sa pokles rozšíril aj do rozvojových krajín, pre ktoré PZI často predstavujú jediný zdroj externého financovania rozvoja. Podiel rozvojových a tranzitívnych ekonomík na príleve PZI dosiahol okolo 43 %. Najviac investícií smerovalo do USA, Francúzska, Číny, Veľkej Británie, Ruska. V dôsledku krízy poklesli PZI do súkromných kapitálových fondov, naopak, priaznivý výhľad majú v rozvojových krajinách investície v oblasti poľnohospodárskej produkcie, čo by malo viesť k vyššej dostupnosti a bezpečnosti potravín i k rastu produktivity v poľnohospodárstve.

Slovensko sa do roku 1998 nachádzalo v objeme PZI na poslednom mieste v rámci krajín V4. Tento stav sa však nepodarilo doteraz zmeniť, a to ani napriek zvýšenému tempu prílevu zahraničných investícií predovšetkým po roku 2000.

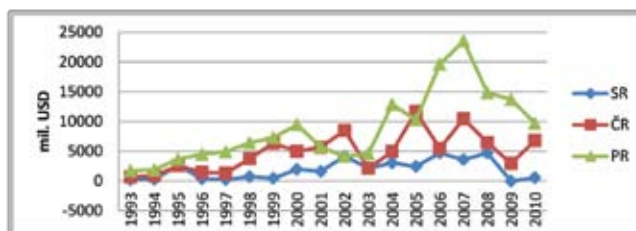


Zdroj: UNCTAD

Graf 1: Stav PZI v krajinách V4 v rokoch 1993-2010 (mil. USD, bežné ceny)

Pre ilustráciu, kým k 31.12.1998 do Poľska prítieklo 22,4 mld. USD, do Česka 14,3 mld. USD, na Slovensko to bolo len 2,9 mld. USD investícií zo zahraničia. Zmena nastala po voľbách v roku 1998, kedy nová vláda prijala také opatrenia, ktoré mali zmeniť podielu investícií na hrubom domácom produkte, otvoriť sa svetu a vytvoriť podmienky pre prílev PZI do krajiny. (3)

Najväčší záujem o investovanie na Slovensku mali a majú investori z Holandska, Maďarska, Rakúska, Nemecka, Talianska, Francúzska, Švédska a Južnej Kórei. Významné investície plynuli v nedávnej minulosti na Slovensko v rámci reštrukturalizácie bankového sektora do oblasti bankovníctva. V súčasnosti PZI smerujú predovšetkým do odvetví elektrotechnického, strojárského, automobilového, gumárskeho, kovospracujúceho, drevárskeho, nábytkárskeho a papierenského priemyslu i veľkoobchodu, očakávajú sa ďalšie investície do energetiky. Pozitívnym javom v podnikoch PZI je rozvoj výroby s vyššou pridanou hodnotou.



Zdroj: UNCTAD

Graf 2: Prílev PZI do SR, ČR, PR v rokoch 1993-2010 (mil. USD, bežné ceny)

Podobne ako všade vo svete, aj na Slovensku nastal po roku 2008 v dôsledku hospodárskej recesie pokles prílevu priamych zahraničných investícií. Kým v roku 2008 prítiekli PZI v objeme 4 686 mil. USD, v roku 2010 to bolo len 525 mil. USD. Zahraniční investori totiž viac ako inokedy zvažujú riziko svojich investícií v týchto neistých časoch. „Prístup k riziku závisí hlavne od ich subjektívneho postoja k riziku, miery špekulácie a rizikovosti vybraných zámerov v kontexte s jeho finančnými možnosťami.“ (2)

PZI v krajocho Slovenska

Pokiaľ hovoríme o pozitívnom vplyve priamych zahraničných investícií na makroekonomickej úrovni, viacnásobne platia tieto tvrdenia na regionálnej úrovni. S príchodom zahraničného investora prichádzajú do regiónu zvyčajne aj nové technológie, ktoré si vyžadujú zamestnávať ľudí s vyššou úrovňou kvalifikácie. To podporí inovačné aktivity domácej konkurencie v regióne i ochotu a nutnosť ľudí vzdelávať sa. Pokiaľ sa domáce podniky stanú pre zahraničného investora subdodávateľskými, vzniká pre ne možnosť expandovať na zahraničné trhy, ktoré má obyčajne investor už podchytené. Podporou cestovného ruchu je možné do regiónu prilákať turistov z krajiny pôvodu zahraničného investora. Toto je pre regióny s nižšou ekonomickou úrovňou príležitosť oživiť produkciu, zamestnanosť a v dlhšom časovom horizonte životnú úroveň občanov regiónu.

Na Slovensku do roku 2006 smerovali PZI predovšetkým do západnej časti a do blízkosti Bratislavy napriek tomu, že išlo o najrozvinutejší región. Uvedená skutočnosť bola spôsobená hlavne teritoriálnou blízkosťou a výborným dopravným napojením na krajiny Západnej Európy, vybudovanou diaľnicou, vysokou úrovňou ľudského kapitálu danou a ovplyvňovanou veľkým počtom vysokých škôl na území Bratislavy. „V takomto prihraničnom regióne databáza a výber uchádzačov o zamestnanie môže nadobudnúť medzinárodný charakter, ktorý umožní konkurenčné prostredie na trhu práce, širšie spektrum vhodných kandidátov pri nižších nákladoch, a to bez bariér v dorozumievaní, vzdelanosti, a pod.“ (4) Pre potreby rovnomerného ekonomického a sociálneho rozvoja SR je však potrebné, aby PZI prichádzali aj do menej rozvinutých regiónov s vysokou mierou nezamestnanosti. Práve v rokoch 2006 a 2007 nastal obrat v smerovaní investícií a investori sa orientujú významnou mierou aj na Košický, Nitriansky, Trenčiansky, Žilinský a Banskobystrický kraj. Napriek tomu, že v tomto období investície zo zahraničia plynuli aj do iných krajov ako do Bratislavského, kumulatívne predstavovali v Bratislavskom kraji až 67 % z celkového objemu investícií. Pritom v krajocho s najvyššou nezamestnanosťou, najnižšou výkonnosťou a efektívnosťou využívania výrobných zdrojov to boli paradoxne najmenšie podiely. V Banskobystrickom 3 % a v Prešovskom dokonca len 1 % z celkového stavu PZI v SR.

Od roku 1998 prílev PZI na územie Slovenska rástol vyšším tempom ako to bolo v minulosti, pričom po vstupe Slovenska do Európskej únie ešte zosilnel. Obrat v príleve nových PZI nastal v súvislosti s prejavmi hospodárskej recesie. Treba si však uvedomiť, že počet realizovaných projektov nehovorí ešte o výške vstupnej investície investora ani o počte novovytvorených pracovných miest, čo sú významné ukazovatele všetkých investícií prichádzajúcich na územie krajiny, ktoré vo vyššej miere informujú o vplyve PZI na budúci rozvoj daného regiónu.

Jedným, aj keď nie jediným, lákadlom prílevu PZI na územie Slovenska, je poskytovanie štátnej pomoci, avšak pre investorov pri rozhodovaní o alokácii investícií veľmi motivačne pôsobí aj kvalita infraštruktúry, ľudského kapitálu, stabilita ekonomického, právneho a politického prostredia v prijímajúcej krajine. V priebehu rokov 2001-2010 bol najvyšší objem štátnej pomoci pre zahraničných investorov poskytnutý v Trnavskom (10 mld. Sk) a Žilinskom kraji (8,6 mld. Sk) a najmenší v Prešovskom kraji, len približne 0,5 mld. Sk. Napriek tomu, najviac nových vytvorených pracovných miest u investorov s poskytnutou štátnou pomocou bolo vytvorených v Trenčianskom kraji (9753) a nie v Trnavskom kraji (7 685), ako by sa to dalo očakávať. Žilinský kraj s 5 006 vytvorenými pracovnými miestami obsadil až piate miesto v rámci krajov Slovenska. Je nutné však konštatovať, že prílev priamych zahraničných investícií má vo všeobecnosti priamy pozitívny dopad na rast zamestnanosti v regiónoch. Napriek tomu, že mnohí investori ako napríklad KIA Motors rozbehli spoluprácu so strednými a vysokými školami a ich absolventmi, stále sú rezervy v zamestnávaní znevýhodnených uchádzačov o zamestnanie. Na jednej strane sa do veľkých podnikov automobilového priemyslu, ktoré vo veľkom rozsahu na Slovensku investovali, zväžajú ľudia zo širokého okolia, na druhej strane nevznikajú prioritne miesta pre zdravotne postihnutých občanov a starších ľudí v produktívnom veku.

Záver

Medzi pozitíva, ktoré prinášajú PZI, patrí zavádzanie nových metód riadenia, transfer nových výkonnejších technológií, rast produktivity práce a kapitálu, konkurencieschopnosti, ľahší prístup na zahraničné trhy. Všetky uvedené faktory prispievajú k rastu výkonnosti a v konečnom dôsledku v dlhšom časovom období i k rastu životnej úrovne občanov. Ovplyvnené je to samozrejme ekonomickou úrovňou prijímajúcej krajiny, odvetvím pôsobenia, mierou nasýtenia zahraničnými investíciami a absorpčnou schopnosťou krajiny. V priaznivom trende prílevu PZI na Slovensko však zamiešala karty súčasná ekonomická recesia, počas ktorej zahraniční investori obmedzili záujem o investovanie na Slovensku a tí, ktorí sú už etablovaní, boli v dôsledku poklesu dopytu nútení znížiť objem produkcie a prepúšťať zamestnancov. Aj keď predpovede hovoria o postupnom oživovaní záujmu investorov, to, aký dopad na prílev PZI bude mať recesia, bude možné posúdiť až s odstupom času.

Literatúra

1. ĐURIŠOVÁ, M. 2007. Alokácia PZI v SR a ČR. Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie Jak úspěšně podnikat v přihraničních regionech jihovýchodní Moravy, Evropský polytechnický institut Kunovice, Luhačovice, 11.5.2007, s. 173-177, ISBN 978-80-7314-111-0.
2. KOZUBÍKOVÁ, Z. 2010. Problematika rizika v podmínkách malého a středního podnikání. Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie Vysoká škola jako facilitátor rozvoje společnosti a regionu. EPI Kunovice, 22.1.2010 Hodonín, ČR, s. 69-74, ISBN 978-80-7314-202-5.
3. KUCHARČIKOVÁ, A. a kol. 2011. Efektivní výroba. Využívejte výrobní faktory a připravte se na změny na trzích. Computer Press, Brno, Česká republika, 2011, 344 s., ISBN 978-80-251-2524-3.
4. TOKARČIKOVÁ, E. 2011. Influence of social networking for enterprise's activities. Periodica polytechnica social and Management Sciences Budapest, str. 37-41, 2011, ISSN 1587-3803.

doc. Ing. Alžbeta Kucharčíková, PhD.
Katedra makro a mikroekonomiky
Fakulta riadenia a informatiky
Žilinská univerzita v Žiline
Univerzitná 8215/1
010 26 Žilina
Alzbeta.Kucharcikova@fri.uniza.sk

ZVYŠOVÁNÍ PRODUKTIVITY U OBCHODNÍCH ŘETĚZCŮ FORMOU (RŮSTU) VÝNOSŮ Z ROZSAHU

Lucie Severová

Entrepreneurship of multinational food chain stores in the CR is a capital property primarily of German (often aggrefamily) companies. The goal of the paper is to find out whether the oligopoly competition (possibly with the dominant firm) happens to be created on the food products market, in what range this competition appears in a given sector and whether it can positively affect productivity in the firm through revenue growth of scale. A prerequisite is the expression of the market situation in the sector through the analysis of market shares of individual companies in the sector of food products. Given the diversity in food products physical indicators of production cannot be used for the expression of market forces. On the contrary, monetary gate sales can be considered suitable for the expression of market forces. We can say that none of the individual companies on the market with food products meets the criterion of a dominant place on the market.

Podnikání nadnárodních obchodních řetězců v ČR je kapitálově především ve vlastnictví německých (často rodinných) firem. Cílem této studie je zjistit, zda na trhu potravinářských produktů dochází ke vzniku oligopolní konkurence (event. s dominantní firmou), v jakém rozsahu se tento typ konkurence vyskytuje v daném odvětví a zda může pozitivně ovlivnit produktivitu ve firmě prostřednictvím růstu výnosů z rozsahu. Předpokladem je vyjádření tržní situace v odvětví pomocí analýzy tržního podílu jednotlivých firem v sektoru potravinářských výrobků. Vzhledem k různorodosti produktů v potravinářství nelze použít pro vyjádření tržní síly firem fyzické ukazatele produkce. Naopak za vhodné lze považovat užití peněžního agregátu tržby. Jak je zřejmé z podílu jednotlivých firem na trhu s potravinářskými výrobky, není obchodní řetězec, který by splňoval kritérium dominance na trhu.

Úvod

Oligopol můžeme definovat jako model trhu typu nedokonalé konkurence, pro který je charakteristický malý počet firem v odvětví a poměrně vysoký stupeň vzájemné závislosti jejich rozhodování (o cenách, množství a kvalitě produktu apod.). Při oligopolním chování nabízející firma ovlivňuje tržní

poptávku a nabídku celého odvětví, a musí proto při své volbě nabídky na trhu počítat kromě poptávky jednak s reakcí konkurenta na její volbu, jednak sama reaguje na volbu nabídky konkurentů. V oligopolních odvětvích mohou firmy vyrábět buď homogenní, nebo heterogenní (substituční) produkci.

Cílem této studie je zjistit, zda na trhu potravinářských produktů dochází ke vzniku oligopolní konkurence (event. s dominantní firmou), v jakém rozsahu se tento typ konkurence vyskytuje v odvětví obchodních řetězců a zda může pozitivně ovlivnit zvyšování produktivity pomocí růstu výnosů z rozsahu v daném odvětví.

Materiál a metodika

Základní teoretický model chování oligopolní konkurence v podmínkách postindustriální společnosti vypracovaný Samuelsonem (2004) je východiskem pro zkoumání oligopolního chování firem u většiny ekonomů mainstreamového zaměření. Rozpracování této teorie oligopolu do podmínek konkrétního tržního odvětví zahrnuje zejména Varianova mikroekonomická analýza oligopolního odvětví; ta obsahuje i definici výrobkové skupiny. Jak neoklasické tak neoknesiánské směry ekonomie (Schiller, 2010) uvádějí nejen různé definované typy modelů oligopolní konkurence, ale zároveň i zdůrazňují nezbytnost vládní kontroly nad tržním chováním oligopolů, i když v různé míře dle orientace příslušné školy. Za hlavní metody použité k vědeckému zkoumání ve stati lze označit metodu deskripce (popis rozdělení trhu mezi jednotlivé obchodní řetězce), metodu komparativní analýzy (na příkladě porovnání výše tržeb u maloobchodních společností v čase), dále metody matematické (grafy) apod.

Model oligopolu s dominantní firmou

Oligopol s dominantní firmou je modelem oligopolního trhu, kde se nachází silná (dominantní) firma, pro niž je výhodné přenechat část trhu slabším konkurentům na tzv. konkurenčním lemu (okrají). Tyto malé a střední firmy na konkurenčním lemu však nejsou schopné svými rozhodnutími o množství produkce či ceně zásadním způsobem ovlivnit trh. Na větší části trhu, který si ponechá, se potom dominantní oligopolní firma chová jako monopol.

Aplikace uvedeného modelu na trh s potravinami

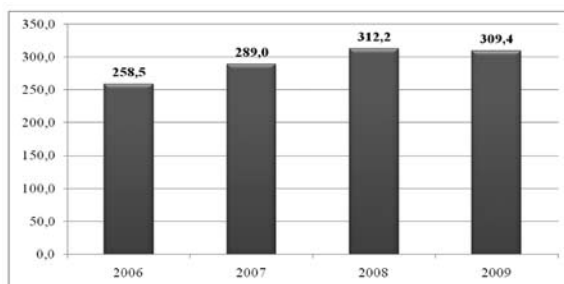
Úkolem komparativní analýzy je zjistit, zda v odvětví prodeje potravinářských výrobků dochází prostřednictvím oligopolní konkurence ke koncentraci výroby a zvyšování produktivity prostřednictvím rostoucích výnosů z rozsahu. Předpokladem je vyjádření tržní situace v odvětví pomocí analýzy tržního podílu jednotlivých firem v sektoru potravinářských výrobků. Za tímto účelem je nejprve stanovit ukazatel, který bude nejlépe charakterizovat tržní podíly firem. Vzhledem k různorodosti produktů v potravinářství nelze použít pro vyjádření tržní síly firem fyzické ukazatele produkce. Naopak za vhodné lze považovat užití peněžního agregátu tržby (v mld. Kč). O výsledcích hospodaření obchodních společností v ČR v daném ukazateli v minulých letech informuje Tabulka č. 1.

Tabulka č. 1 Obchodní společnosti podle tržeb (v miliardách Kč včetně DPH)

Obchodní společnosti podle tržeb (v miliardách korun včetně DPH)					
Pořadí 2009	Pořadí 2008	Společnost (řetězec)	Tržby 2008	Tržby 2009	meziroční změna (%)
1.	1.	Schwarz ČR (Kaufland, Lidl)	54,5	59,0	+8,3
2.	5.	Rewe ČR (Billa, Penny Market)	38,5	48,5	+26,0
3.	2.	Tesco Stores ČR	47,0	46,5	-1,1
4.	3.	Ahold Czech Republic (Albert)	44,0	43,0	-2,3
5.	4.	Makro Cash&Carry ČR	39,5	36,6	-7,3
6.	6.	Globus ČR	25,4	26,3	+3,5
7.	8.	GECO Tabak	17,5	17,2	+1,7
8.	9.	Spar ČR (Interspar)	14,0	13,8	-1,4
9.	10.	Peal	9,3	9,5	+2,2
10.		Ikea	8,5	9,0	+5,9

Zdroj: Incoma research

Je však třeba si uvědomit, že maloobchodním prodejem potravin se zabývá jen část uvedených obchodních řetězců, v našem případě se jedná zejména o firmy Schwarz, Rewe, Tesco Stores, Ahold, Globus, Spar. Společnosti Makro a Peal se orientují zejména na velkoobchodní odběratele. Dále se na daném trhu vyskytují i menší obchodní řetězce s nabídkou potravin, které se nenachází mezi největšími deseti obchodníky v ČR (TOP 10); jedná se například o řetězce Norma, Coop a jiné. Konkurenčnost trhu zdůrazňuje nástup malých výrobců a farmářů, často specializovaných na bioprodukty na trzích ve velkoměstech (tzv. farmářské trhy), kteří mohou regionálně konkurovat čerstvostí a kvalitou potravin velkým obchodním řetězcům a ubírat jim tak zákazníky.



Graf č. 1 Tržby první desítky obchodních řetězců [mld. Kč]

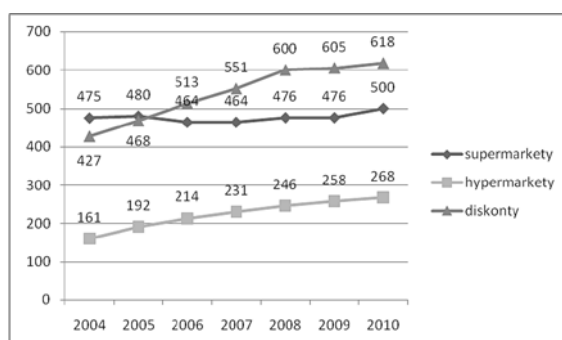
Jak je zřejmé, podnikání nadnárodních obchodních řetězců v ČR, které je zaměřeno zejména na prodej potravinářského zboží, je kapitálově především ve vlastnictví německých (často rodinných) firem. Významnou výjimkou narušující tuto převahu je obchodní řetězec Tesco vlastněný britským kapitálem a Ahold s holandským vlastníkem.

Důležitou skutečností tohoto tržního odvětví obchodních řetězců je jeho relativní tržní stabilita. Z hlediska podílu firem na trhu (vyjádřeného tržbami firem) jedinou výjimkou v posledních pěti sledovaných letech bylo převzetí obchodního řetězce Plus od společnosti Tengelmanna firmou Rewe a tak posílení její pozice na trhu. Fúze firem lze považovat za jeden ze způsobů zvyšování produktivity prostřednictvím růstu výnosů z rozsahu.

Expanze prodejen obchodních řetězců

Obchodní řetězce v roce 2010 zrychlily expanzi na českém trhu, kterou předloni zpomalila ekonomická recese. Na území ČR bylo loni otevřeno 50 nových obchodů, přičemž největší zastoupení mezi nimi měly supermarkety. V roce 2009 bylo postaveno jen 17 nových prodejen, zatímco o rok dříve jich bylo 76.

Počet supermarketů, hypermarketů a diskontních prodejen se loni v Česku zvýšil na 1386 z 1339 v roce 2009. Počet supermarketů v roce 2010 vzrostl o 24 na 500, síť hypermarketů se rozrostla o deset prodejen a na konci loňského roku v Česku fungovalo 268 hypermarketů. Počet diskontních prodejen se loni zvýšil o třináct na 618. Kvůli rostoucímu počtu prodejen mají obchodníci stále méně prostoru pro další expanzi. Například síť hypermarketů pokryla už většinu území Česka a v jejich spádové oblasti žije 90% populace. Hypermarkety se proto stavějí ve stále menších městech. Rozšiřování sítě prodejen umožňuje větší nákupy zboží a služeb od dodavatelů a dochází tak k růstu výnosů z rozsahu, jak v národním, tak současně i mezinárodním měřítku.

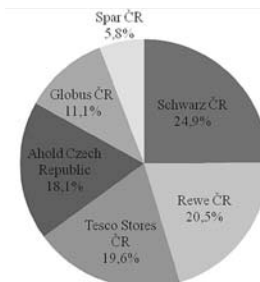


Graf č. 2 Počty supermarketů, hypermarketů a diskontních prodejen v letech 2004 - 2010

Diskuze

Z hlediska celkových tržeb všech deseti nejvýznamnějších obchodních řetězců (vezmeme-li v úvahu šest firem zabývajících se maloobchodní činností) můžeme konstatovat, že mezi uvedenými firmami se nenachází žádná společnost, která by splňovala kritérium **dominantního postavení** na trhu. Kritérium dominance firmy na trhu podle zákona na ochranu hospodářské soutěže v ČR činí 40procentní podíl firmy na trhu odpovídající produkce. Obchod s potravinářskými produkty navíc u

většiny uvedených obchodních řetězců činí (dle jejich sdělení) přibližně 80%ní podíl na celkových tržbách. Zatímco v Intersparu má takzvaný non-food jen v průměru 14%ní zastoupení oproti potravinám, poměrně silnou pozici si dál drží v hypermarketech Teska.



Graf č. 3 Tržní podíly maloobchodních řetězců z TOP10 největších obchodníků v ČR

Jedničkou na českém trhu s potravinářským zbožím zůstává dlouhodobě německá skupina Schwarz (Kaufland, Lidl), avšak její tržní podíl vyjádřený prostřednictvím ukazatele tržby, činí v této výrokové skupině pouze čtvrtinu celkového obrátu. Proto je na trhu s potravinářskými výrobky tak silná konkurence, která tlačí ceny výrobků dolů a mnohé z obchodních řetězců donutila již český trh opustit (Julius Meinl, Delvita, Carrefour aj.) a také došlo k několika významným fúzím obchodních firem. To, že neexistuje dominance určité firmy na trhu v daném odvětví, nevylučuje však možnost vzniku kartelových dohod několika firem o nákupních cenách produktů či duopolních reakcí konkurentů.

Závěr

Více než třetina z 250 největších maloobchodních řetězců na světě klesly ve finančním roce 2009 (ke konci června 2010) tržby. Příčinou poklesu prodeje byla zejména celosvětová ekonomická recese, která vedla k obezřetnějšímu chování spotřebitelů a poklesu dostupných úvěrů. Na uvedené trendy reagovaly obchodní řetězce v ČR zejména další expanzí prodejen vzhledem k tomu, že růst produktivity prostřednictvím zvyšování tržeb na pracovníka nelze v podmínkách útlumu ekonomik zajistit růstem cen ani zvyšováním podílu kvalitnějšího, dražšího zboží v nabídce. Obchodní řetězce se tak daly cestou zvyšování výnosů z rozsahu jako prostředku růstu produktivity, což je typický jev u oligopolní konkurence v podmínkách mezinárodní směny.

Poznatky prezentované v článku jsou výsledkem řešení výzkumného záměru MŠMT ČR s číslem MSM 6046070906.

Seznam použité literatury

1. Incoma research (2010). [online]. [cit. 2010-08-03]. Dostupný z: <http://www.incoma.cz/cz/>
2. SAMUELSON P. A., NORDHAUS W. D. (2004). *Ekonomie*. 18. vyd., Praha, NS Svoboda.
3. SCHILLER, B. R. (2010). *The Micro Economy Today*. 4. vyd. Columbus, McGraw-Hill, Inc.
4. SOUKUPOVÁ J. A. KOL. (2006). *Mikroekonomie*. 4. vyd. Praha, Management Press.

PhDr. Ing. Lucie Severová Ph.D.
Katedra ekonomických teorií PEF
Česká zemědělská univerzita v Praze
severova@pef.czu.cz

APLIKÁCIA MODERNÝCH DIAGNOSTICKÝCH A DIGITALIZAČNÝCH SYSTÉMOV V PROTETIKE A ORTOTIKE

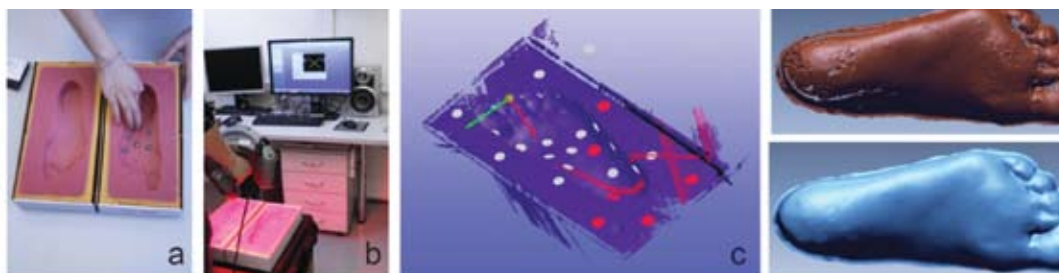
Radovan Hudák, Monika Michalíková, Teodor Tóth, Viktória Rajtúková, Jozef Živčák

Protetika a ortotika ako jedna z dôležitých oblastí biomedicínskeho inžinierstva sa vyvíja tak dynamicky, že samotné pomôcky a rozhrania pomôcka-ludské telo začínajú spĺňať aj tie najnáročnejšie bionické kritériá. Pacient to vníma prostredníctvom nových funkcií, biokompatibilných resp. antialergických materiálov alebo nového dizajnu, ktorý zvyšuje komfort pri aplikácii pomôcky. Ortopedický protetik a výskumný pracovník zase prostredníctvom moderných výrobných, meracích resp. diagnostických zariadení a pomôcok, ktoré prinášajú množstvo výhod v procesoch navrhovania, výroby a skúšania epitetických, ortotických, protetických, ako aj kalceotických pomôcok. Práve tieto technológie vytvárajú významné nástroje, ktoré sú využívané vo výskume a vývoji, v protetickej a ortotickej praxi, ale aj v edukačnom procese.

Predložený príspevok prezentuje skenovanie, digitalizačné a diagnostické systémy využívané v rôznych fázach výroby sériových ale najmä individuálnych pomôcok, ktoré majú za úlohu urýchliť, spresniť ale aj uľahčiť realizované úkony. Prezentované technológie sú zároveň integrované do výučbového procesu v odbore Protetika a ortotika na Katedre biomedicínskeho inžinierstva a merania, Strojníckej fakulty, Technickej Univerzity v Košiciach.

Skenovanie a digitalizačné systémy v protetike a ortotike

Jedným z praktických skenovacích zariadení je systém EXAscan (Creaform, USA) - ručný laserový skener, ktorý pri skenovaní umožňuje vzájomný pohyb telesa a skenera. Pomocou kamier sníma laserový kríž premietaný na teleso na základe pozičných značiek umiestnených na telese, podložke alebo oboch objektoch, ktoré je schopný identifikovať. Pozičné značky udávajú polohu snímania vzhľadom k snímanému telesu. Z nasnímaných údajov sa v reálnom čase generuje mračno bodov, t. j. umiestnenie zosnímaných bodov v priestore. Tento typ skenerov je vhodný aj pre rozmerovo väčšie a tvarovo členitejšie objekty. Nakoľko sa jedná o skener založený na optickom princípe, na kvalitu skenovania vplyvajú svetelné podmienky okolia, ako aj povrch skenovaného objektu. Príklad využitia prenosného skenera je uvedený na Obr. 1.



Obr. 1 Postup skenovania a vytvárania modelu pomocou reverzného inžinierstva: a – umiestnenie pozičných značiek na snímanom objekte, b – kalibrácia zariadenia na snímaný objekt, c – snímání pomocou zariadenia EXAscan, d – eliminácia prebytočných údajov, e – výstup upravený pomocou reverzného inžinierstva

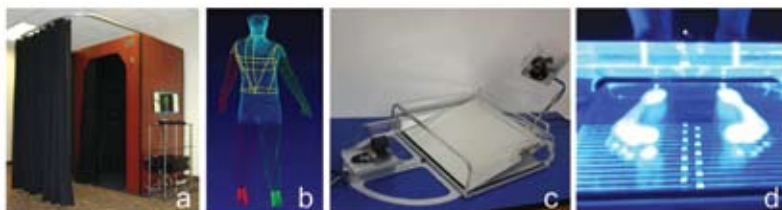
Naopak, 3D skener od spoločnosti Steinbichler je stacionárne zariadenie využívajúce rotačný stôl na umiestnenie snímaného objektu. Na snímání objektov nie sú potrebné pozičné značky, nakoľko softvér skladá dohromady získané snímky. Veľkosť snímaného objektu je závislá od druhu použitej optiky. Na meraný objekt sa premietajú pruhy, ktoré umožňujú snímání objektu, pričom medzi jednotlivými snímáním sa stôl pootočí o stanovený uhol. Vzhľadom na využitie rotačného stôla je vhodný pre skenovanie rotačných, sférických objektov, napr. sadrové pozitívy kýptov, a pod. Na Obr. 2 je znázornený princíp snímání protézy hornej končatiny. Výsledok je možné exportovať do formátov vhodných pre následné spracovanie.



Obr. 2 Snímání predlaktovej protézy pomocou systému Steinbichler COMET L3D (Steinbichler, Nemecko)

Pre potreby skenovania celého ľudského tela je praktické využitie celotelových 3D skenerov. Jedná sa o optický triangulačný skener, ktorého princíp merania je založený na skenovaní s využitím bieleho svetla, pričom premietanú mriežku sníma postupne 16 kamier [2]. Výsledok snímání je prezentovaný ako mračno bodov, pričom je farebne odlišená pravá a ľavá strana. Pomocou celotelového skenera NX-16 (Obr. 3) spoločnosti [TC]² je možné snímání celé ľudské telo alebo časť ľudského tela podľa potreby použitia. Snímání tváre sa využíva pre tvorbu epitéz, rekonštrukciu tváre pre účely plastickej chirurgie, oblasť skenovania horných a dolných končatín slúži k tvorbe protéz a ortéz. Skenovaním chodidla sa vytvárajú ortopedické vložky a ortopedické topánky. Oblasť snímání chrbta slúži pre účely výroby korzetov pri liečbe ochorení chrbtice. Výhodou tohto typu skenera oproti vyššie popisovaným systémom, je rýchlosť skenovania a možnosť skenovania rozmerovo väčších

objektov (avšak tvarovo jednoduchších). Celotelový spôsob skenovania predstavuje modernú metódu získavania antropometrických rozmerov ľudského tela (skener získa v priebehu jedného skenovacieho procesu až do 400 antropometrických dát) aj pre tvorbu protetických a ortopedických pomôcok.

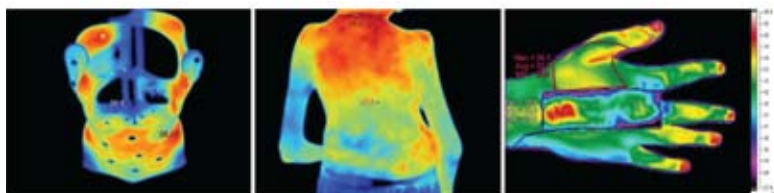


Obr. 3 Celotelový skener NX-16 ([TC]², Anglicko) a snímok s vyhodnocovanými rozmermi (a, b) [3], podoskop a jeho využitie v praxi (c, d)

Podoskop je prístroj, ktorý je využívaný pri vyšetrení a diagnostike plošky nohy. Podoskop pozostáva z pevného priehľadného skla, ktoré je buď vstavané do nosnej konštrukcie alebo samonosné, a z nakloneného zrkadla umiestneného pod ním. Moderné prístroje sú vybavené dvojicou kamier, jedna sníma postavenie pät a achillových šliach a druhá odraz odtlaku v zrkadle. Po tom, čo sa vyšetřovaný postaví na sklenenú časť, sa vyhodnocuje v odraze v zrkadle, prípadne za pomoci softvéru na obrazovke počítača rozloženie tlaku na chodidlách, pozdĺžna klenba nohy (plochnozie alebo vysoká noha) a pohľadom zozadu postavenie pät (vbočenie, vybočenie), Obr. 3.

Moderné diagnostické systémy v protetike a ortotike

Teplota je jedným z najčastejšie meraných parametrov a to nie len v priemysle, ale aj v oblasti medicíny. Významnú pozíciu má aj v protetike a ortotike, kde špeciálne termografická diagnostika, využívajúca merania plošných teplotných variácií, získava čoraz širšie možnosti uplatnenia. Meranie energetických úrovní infračerveného žiarenia sa v protetike a ortotike využíva vo výskume ale taktiež pri výrobe a testovaní pomôcok. Pomerne široké aplikácie sú práve v oblasti výskumu a vývoja, kde sa termografická diagnostika aplikuje napr. pri diagnostike procesu tepelného spracovania nízkoteplotných a vysokoteplotných termoplastov, pri výrobe a skúšaní ortopedických vložiek, pri testovaní ortéz trupu (Obr. 4), diagnostike rozhrania pomôcka-ľudské telo a podobne. Súčasné termovízne kamery už disponujú rozlíšením 640 x 480 pixelov, teplotnou citlivosťou 0,02 °C a presnosťou merania $\pm 2^\circ\text{C}$, čo postačuje pre väčšinu protetických a ortotických aplikácií.



Obr. 4 Vybrané aplikácie termovíznej diagnostiky v protetike a ortotike

Meranie tlaku v protetike a ortotike je významné práve z hľadiska želaného tlakového pôsobenia pomôcky na telo. Často sa však stáva, že zle vyrobená pomôcka (ortéza alebo protéza) vytvára neželaný tlak, ktorý je potrebné diagnostikovať a eliminovať. Pre účel diagnostiky sú využívané tenké filmy (snímače), ktoré umožňujú merať vzájomné tlakové pôsobenie dvoch objektov. Ide napríklad o snímače spoločnosti Tekscan (USA), Sensor Products (USA), Vista medical (Kanada), T&T medilogic (Nemecko). Sensory môžu byť jednorazové (napr. tenké tlakové filmy FUJIFILM), resp. s možnosťou opakovaného snímání v reálnom čase (napr. systém TACTILUS od firmy Sensor Products). Podľa aplikácie a ďalších požiadaviek je pri snímaní v reálnom čase potrebné vybrať vhodný rozsah tlakov (od 0.007 do 14.1 kg/cm²) a tvar tlakovej podložky. Taktiež voliteľným parametrom je hustota snímacích bodov, dĺžka kábla, a pod. Vybrané aplikácie sú znázornené na Obr. 5.



Obr. 5 Aplikácia tlaku na tenkú tlakovú podložku (a), aplikácia baropodometra (b), výstup z baropodometra (c)

Baropodometer je zariadenie, ktoré slúži na meranie rozloženia a analýzu tlaku na ploché nohy pomocou tenzometrickej plošiny. Meranie plantárneho tlaku, teda určenie tlaku medzi chodidlom a podložkou, poskytuje možnosť študovať funkciu chodidla počas rôznych aktivít. Sensory pre meranie tlaku majú tvar matic, ktoré merajú silu pôsobiacu na daný element matice, umožňujú s dostatočnou presnosťou a v reálnom čase snímať, analyzovať rozloženie tlakov na chodidle nohy v stoji (statický test) i v priebehu chôdze (dynamický test). Ich výstupy vo vzájomnej korelácii umožňujú s odpovedajúcou mierou presnosti stanoviť diagnózu objektívnych i subjektívnych problémov pacienta a odporučiť ďalšie upresňujúce vyšetrenie. Pri statickom teste sú lokalizované preťažené miesta vrátane projekcie maximálnej tlakovej sily na chodidlách nôh. Program umožňuje vyhodnotiť rozloženie záťaž medzi ľavou a pravou dolnou končatinou i medzi prednou a päťovou časťou nohy, ako aj zmerať a porovnať plochy opory. Pozícia ťažiska a stredu zaťažovaných síl na ľavej a pravej dolnej končatine umožňuje odhaliť prípadnú nerovnováhu v panvovej oblasti. Dynamický test zaznamenáva priebeh tlaku a charakter odvalovej krivky na každej nohe. Z ich priebehu a porovnaní s referenčným odvalom je možné stanoviť typ nohy a chyby v jej postavení.

Inovácie takmer vo všetkých procesoch neobchádzajú ani oblasť protetiky a ortotiky. Aj v tejto oblasti platí, že správna integrácia nových technológií, aj v rámci výskumu a vývoja, posúva spoločnosti, resp. pracoviská dopredu oproti konkurencii. Ak sa moderné digitalizačné resp. diagnostické systémy aplikujú už v rámci edukačného procesu, potom sme schopní vytvárať podmienky pre budúcich absolventov tak, že bez väčších problémov si obhája svoju pozíciu v ortopedicko-protetickú praxi.

Tento článok bol vytvorený realizáciou projektu „Centrum výskumu riadenia technických, environmentálnych a humánných rizík pre trvalý rozvoj produkcie a výrobkov v strojárstve“ (ITMS:26220120060), na základe podpory operačného programu Výskum a vývoj financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Literatúra:

- [1] SLOTA, J. - MANTIČ, M. – GAJDOŠ, I. 2010. Rapid Prototyping a Reverse Engineering v stojárstve. Košice: 2010, ISBN 978-80-553-0548-6.
- [2] Human body measurements newsletter. Dostupné na internete [16.3.2012]: <<http://www.hometrica.ch/docs/newsletter0502.pdf>>
- [3] 3D skenovanie ľudského tela [TC]². Dostupné na internete [17.2.2012]: <http://www.tc2.com/index_3dbodyscan.html>

Radovan Hudák, PhD.
CEIT-KE, s.r.o.
e-mail: radovan.hudak@tuke.sk

CENTRÁ EXCELENTNOSTI NA SLOVENSKU - stratégia vzniku a smerovania

Peter Štofko, Daniel Straka, Stanislav Šipko, Mária Lichvárová, Nina Nerušilová

Centrá excelentnosti predstavujú špičkové výskumné pracoviská, ktoré sú zamerané na konkrétne vedné oblasti alebo problematiku. Centrá väčšinou vznikajú pri výskumných organizáciách, ktoré poskytujú kritickú masu poznatkov a výskumných pracovníkov. V Slovenskej republike vznikli prvé tri centrá excelentnosti ešte v rámci štátnych programov výskumu a vývoja v rokoch 2005 až 2010. So schválením operačného programu Výskum a vývoj sa otvorili možnosti na komplexný prístup k budovaniu špičkových centier s európskym významom.

Vznik centier

Medzi prvé výzvy vyhlásené v rámci operačného programu Výskum a vývoj patrili aj výzvy na zakladanie centier excelentnosti akademickej sféry. Prvá výzva pre Bratislavský a zrkadlovo aj mimobratislavské kraje bola vyhlásená v máji 2008, pričom výskumné organizácie podali v rámci Bratislavského a mimobratislavských krajov celkovo 88 žiadostí, z nich 23 neprešlo procesom formálnej kontroly a výberová komisia odporučila na financovanie celkovo 45 projektov. Vo februári 2009 bola vyhlásená druhá výzva pre Bratislavský a mimobratislavské kraje zameraná na rozvoj už existujúcich centier excelentnosti, ktoré boli schválené v rámci predchádzajúcej výzvy. Okruh oprávnených žiadateľov tak bol ohraničený na 45 úspešných žiadateľov prvej výzvy na centrá excelentnosti. Podaných bolo celkovo 45 projektov, z ktorých však nie všetky splnili formálne kritériá a zazmluvnených bolo 35 projektov. Posledná tretia výzva pre Bratislavský a zrkadlovo aj mimobratislavské kraje bola vyhlásená v júli 2009. Špecifikum výzvy bolo, že projekty nemohli byť riešené v tých odboroch vedy a techniky, v ktorých boli riešené podporené projekty v rámci predošlých dvoch výziev. Táto výzva zaznamenala aj najväčší záujem medzi výskumníkmi, keď bolo podaných 89 ŽoNFP (Žiadostí o nenávratný finančný príspevok) v celkovej výške 303 750 513 €. Záujem v mimobratislavských krajoch viac ako trojnásobne prekročil možnosti výzvy, pričom v rámci Bratislavského kraja výška žiadaných finančných prostriedkov v ŽoNFP až viac ako 6 násobne presiahla celkovú alokáciu na výzvu. Schválených tak bolo v mimobratislavských krajoch 17 projektov a v Bratislavskom kraji len 5 projektov. Celkovo tak vzniklo v rámci Slovenska 67 novozaložených centier excelentnosti financovaných v rámci operačného programu Výskum a vývoj, pričom ďalšie výzvy už nie sú plánované.

Strategicky boli tieto výzvy nastavené tak, aby umožnili nákup výskumnej infraštruktúry a zároveň aj umožnili realizovať samotný výskum ako proces. V projektoch teda išlo o kombináciu nákupu prístrojov so samotným výskumom a pomoc tak bola určená nielen na nákup prístrojov ale aj na ich prevádzku. Väčšine výskumníkov takéto nastavenie výziev na centrá excelentnosti vyhovovalo, pričom jedným z dôvodov bol aj fakt, že v uvedenom období išlo v podstate o jediný stály nástroj podpory výskumu a vývoja na Slovensku. V rámci týchto výziev sa podarilo zabezpečiť najmä nákup nových prístrojov a zariadení a podporiť spoluprácu medzi výskumnými tímami z rôznych akademických inštitúcií. Istou nevýhodou je, že v projektoch nemôžu spolupracovať výskumné tímy z Bratislavského kraja s inštitúciami lokalizovanými v iných krajoch.

Chýbajúca stratégia implementácie

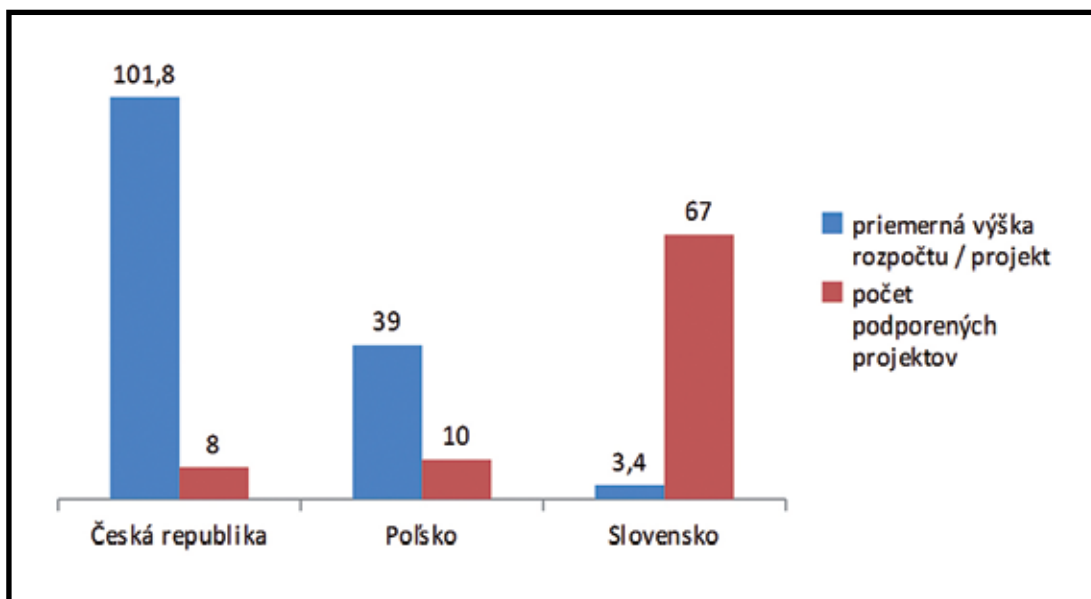
Zásadným problémom vzniku centier excelentnosti bolo strategické rozhodnutie, aký počet centier excelentnosti by mal na Slovensku pomocou podpory zo štrukturálnych fondov EÚ vzniknúť. Ministerstvo školstva pristúpilo v tom čase k podpore veľkého počtu centier excelentnosti s nízkymi rozpočtami. V Bratislavskom kraji tak vzniklo 22 centier excelentnosti a 45 centier bolo podporených v mimobratislavských krajoch, pričom jedno centrum má priemerný rozpočet 3,4 mil. €.

Na slovenské pomery sú to síce relatívne veľké projekty, ale v porovnaní s európskym výskumom ide o projekty priemerné až malé, hlavne ak je z nich financovaný aj nákup prístrojov. O chybnom prístupe svedčí aj fakt, že centrá boli zároveň podporované v rámci troch výziev, čo značne zvyšovalo administratívnu záťaž na strane poskytovateľa NFP, ako aj príjemcu podpory. Zároveň bol v prvej výzve podporený vznik 10 centier, ktoré už v druhej výzve, zameranej na ich rozvoj, ďalšie finančné prostriedky nezískali.

Došlo teda k vytvoreniu nekriticky vysokého počtu centier excelentnosti s nízkymi rozpočtami. Tieto skutočnosti poukazujú na fakt, že pri tvorbe operačného programu neexistoval jasný spôsob implementácie a medzi vyhlasovanými výzvami neexistuje logická súvislosť.

Situácia v okolitých krajinách

Situácia v okolitých štátoch bola pri budovaní centier excelentnosti presne opačná. V Českej republike bolo v rámci operačného programu Výskum a vývoj pre inovácie a jeho prioritnej osi 1 Európske centrá excelencie vytvorených 8 veľkých centier excelencie s priemerným rozpočtom jedného centra vyše 100 mil. €. Hlavným cieľom týchto projektov bolo vytvorenie obmedzeného počtu špičkových centier s medzinárodným renomé, ktoré zároveň na seba naviažu záujem zahraničných partnerov a medzinárodnú spoluprácu. Práve tieto veľké projekty majú dostať Českú republiku na „mapu svetovej vedy“ a podporiť tak renomé českej vedy v európskom a svetovom kontexte. Tieto centrá by mali riadiť špičkoví top manažéri na pozíciách výkonných a vedeckých riaditeľov, ktorých vyberá Ministerstvo školstva, mládeže a telovýchovy ČR. Podobne v Poľsku bolo v rámci operačného programu Inovačná ekonomika a jeho prioritnej osi 2.1 Rozvoj centier vysokého vedeckého potenciálu podporených 10 veľkých projektov s priemerným rozpočtom jedného projektu 39



mil. €. V Rakúsku nebol vznik centier excelentnosti financovaný zo štrukturálnych fondov EÚ, ale prostredníctvom špeciálneho výskumného programu na podporu centier excelentnosti (Spezialforschungsbereiche, SFB), ktorý vznikol v roku 1992. Centrá boli schvaľované postupne, pričom za prvých 8 rokov fungovania programu vzniklo celkovo 16 centier. Po troch a po šiestich rokoch fungovania centrum prešlo hodnotením panelom medzinárodných odborníkov, ktorý mohol zastaviť ďalšie financovanie.

Otázna dlhodobá udržateľnosť vzniknutých centier

Keďže na Slovensku bolo podporené vybudovanie až 67 centier excelentnosti, tak dôraz nesmeroval len do oblastí so strategickým významom pre ďalší rozvoj hospodárstva a spoločnosti. V budúcnosti by bolo vhodnejšie sa zamerať na vybudovanie kritickej masy (prístrojové vybavenie, ľudské zdroje) a najmä na jej koncentrovanie do niekoľkých skutočne excelentných a najmä v európskom meradle konkurencieschopných centier. Problémom slovenskej vedy stále ostáva budovanie a udržanie ľudského kapitálu vo vede. Napriek tomuto faktu žiadna z týchto výziev nesmerovala na podporu aktivít smerujúcich k podpore ľudských zdrojov a k vytvoreniu podmienok pre návrat slovenských vedcov pôsobiacich v zahraničí, pričom práve tí by mohli zvýšiť kvalitu slovenského výskumu.

Vláda SR v roku 2007 v rámci Dlhodobého zámeru štátnej vednej a technickej politiky do roku 2015 schválila pomerne široko poňatých 12 vecných priorít výskumu a vývoja. Vecné priority mali okrem podpory výskumu a vývoja z národných zdrojov slúžiť aj v oblasti čerpania prostriedkov štrukturálnych fondov EÚ z OP Výskum a vývoj, a to na:

**modernizáciu technickej infraštruktúry;
siet'ovanie centier excelentnosti;
transferov poznatkov do praxe.**

V rámci diskusií o systéme podpory centier excelentnosti v roku 2008 prevládli názory, aby bolo podporené čo najširšie spektrum odborov. Teda nie centrá excelentnosti v 12 prioritných oblastiach, ale v takmer 50 vedných odboroch. Cieľom tohto prístupu, ktorý presadilo politické vedenie ministerstva školstva, bola snaha o identifikáciu špičkových vedeckých tímov v SR. Takýto prístup však v konečnom dôsledku viedol k ďalšej fragmentácii výskumu a vývoja na Slovensku. Reálny prínos centier excelentnosti pre výskum a vývoj bude možné kvalifikovane posúdiť až po skončení projektov, a to najmä z pohľadu ich dlhobodej udržateľnosti.

Použité zdroje:

1. Zhodnotenie relevantnosti cieľov Operačného programu Výskum a vývoj z hľadiska ich plnenia. Slovenská organizácia pre výskumné a vývojové aktivity, december 2011.
2. Ulla Malkamäki, Tuula Aarnio, Annamajail Lehto & Anneli Pauli. Centre of Excellence Policies in Research Aims and Practices in 17 Countries and Regions. Academy of Finland 2/01, Helsinki 2001.
3. Operational programme Innovative Economy 2007 – 2013. Ministry of Regional Development, Warszawa, 1 October 2007.
4. Operační program Výzkum a vývoj pro inovace. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR. september 2008.
5. <http://www.inosfera.cz/tag/centra-excelence/>
6. <http://www.msmt.cz/strukturální-fondy/seznam-prijemcu-v-ramci-op-vavpi?highlightWords=seznam+prijemcu>
7. http://www.mrr.gov.pl/aktualnosci/fundusze_europejskie_2007_2013/Documents/POIG_2012_02_22_lista.pdf

**Peter Štofko, Daniel Straka,
Stanislav Sipko, Mária Lichvárová,
Nina Nerušilová**
Slovenská organizácia
pre výskumné a vývojové aktivity
e-mail: stofko@sovva.sk

AKO DOSIAHNUŤ TROMF PROSTREDNÍCTVOM SYSTEMATICKÉHO VZDELÁVANIA?



Lucia Juričková

Základným faktorom úspechu každej firmy je umenie získať, udržať a využiť schopných a aktívnych pracovníkov. Pre každého pracovníka nájsť pracovné miesto, ktoré by využívalo jeho pracovné schopnosti optimálne, prípadne ho na pracovné miesto pripraviť. Zvyšovanie konkurencieschopnosti nemusí spoločnosť dosahovať len zlepšením strojného parku, technického vybavenia, ale aj zlepšovaním know how, ktorým disponuje.

Každá firma určite rozmyšľa, čo robiť pre to, aby sa posúvala vpred. Na to, aby efektívne pracovala so svojim najcennejším zdrojom, ktorý má, musí nastaviť systematizáciu jeho rozvoja. Celá spoločnosť a každý zamestnanec musí chápať, že zlepšovanie ukazovateľov spoločnosti a dosahovanie cieľov, ktoré sú dané, môže zabezpečiť len prostredníctvom kvalifikovaného a pripraveného tímu. Preto treba ľudí pružne pripravovať na zmeny súvisiace s naplňaním firemnej stratégie a následne využívať ich kreativitu a tvorivosť.

Je to synergia systémov a procesov s najnovšími poznatkami vo vybraných oblastiach.

Väčšina spoločností funguje nesystematickým vzdelávaním. Nižšie sú uvedené prínosy a zápory nesystematického ako aj systematického vzdelávania.

Nesystematické vzdelávanie

KLADY	ZÁPORY
jednoduchšia realizácia (na základe náhodného výberu zadefinovaná oblasť, forma a dátum vzdelávania, čiže menej náročné na čas)	nedá sa vyčíslieť zisk, pridaná hodnota, iba náklady (ak nie je zavedený systém vyhodnocovania návratnosti, je nemožné vyčíslieť prínos a efekt zo vzdelávania)
nízka prácnosť pre HR (je zrejmé, že menej náročná príprava si vyžaduje nižší počet zamestnancov na zrealizovanie vzdelávania)	nevie sa zaručiť ovládanie danej problematiky (zamestnanec nemusí dokazovať, že niečo zo vzdelávania vie, čoho dôsledkom je nezavádzanie nadobudnutých poznatkov do praxe)
nenáročná príprava a výber vzdelávaní (vzdelávanie je viac-menej o dobre premyslenom ťahu ako stimulovať zamestnanca, nie je o samotnom efekte zo vzdelávania)	nepracuje sa s potenciálmi zamestnancov (keďže sú nesystematické vzdelávania v podobe benefitu určené paušálne pre všetkých, nevychádza sa z predpokladu, že je vzdelávanie určené na základe práce s jednotlivcom. Ak tak ide len o čiastkový krok napríklad v podobe hodnotiacich a rozvojových pohovorov.)
vzdelávanie = odmena (dobrý benefity systém niekedy rozhodne o zotrvaní zamestnanca vo firme)	bezplatné vzdelávanie, resp. vzdelávanie na firemné náklady (zamestnanec sa môže vzdelávať bez toho, aby musel čokoľvek urobiť na svoje náklady)
	nedochádza k zmene procesov a pretaveniu zručností do praxe, v prípade len tých iniciatívnych sa dosiahne aplikácia nadobudnutých nástrojov a zručností do práce

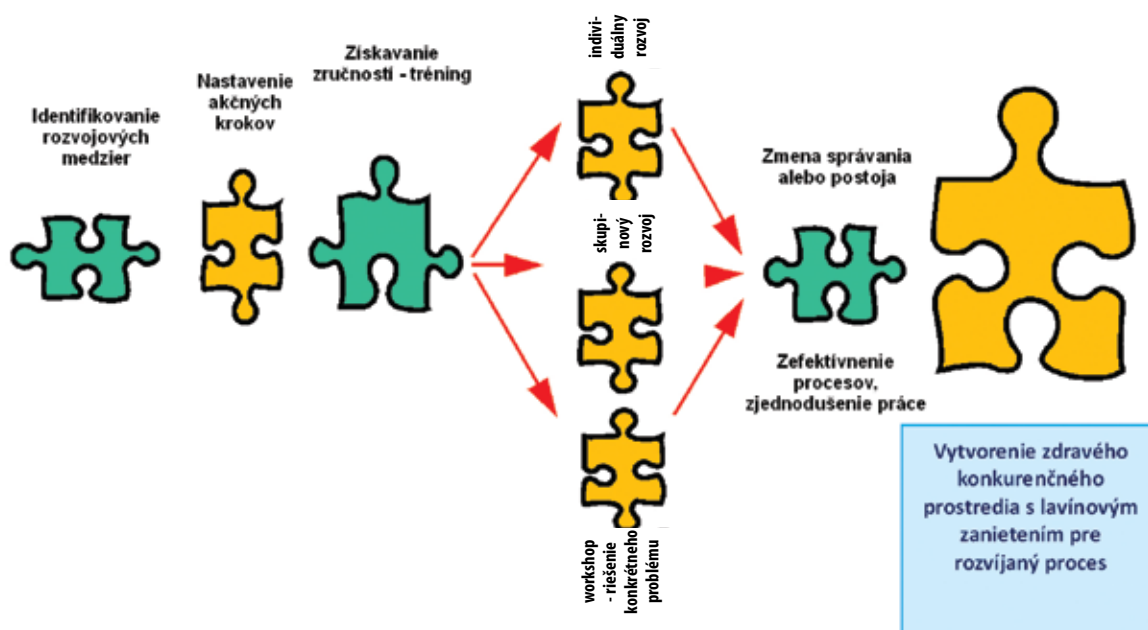
Systematické vzdelávanie

KLADY	ZÁPORY
vyčísliteľný zisk, náklady, pridaná hodnota - finančná i nefinančná (podstatou systematického vzdelávania je aj určenie výpočtu návratnosti zo vzdelávania)	časovo náročnejšie, dlhodobá realizácia (avšak prínosy nám zabezpečia vrátenie peňazí, ktoré boli vložené do vzdelávania)
detailná analýza úrovne schopností a zručností zamestnancov (keďže v systematickom vzdelávaní nejde o náhodný výber, je potrebná detailná analýza toho, čo sa má vzdelávať a prečo sa má vzdelávať, čiže priame zameranie sa na zamestnanca s dôrazom na ciele spoločnosti)	
jednoznačná prepojenosť na kompetenčný profil a tým výber len potrebných vzdelávaní a vychovávanie silných jedincov v spoločnosti pre potreby zvyšovania konkurencieschopnosti	
jednoduchšia práca s potenciálom zamestnancov (na základe dostatočného určenia slabých a silných stránok jednotlivca, vieme určiť aj jeho potenciál, ktorý vie priniesť spoločnosti zisk)	
100 a viac percentná návratnosť nákladov (ak je výpočet návratnosti nastavený správne, je možné, že vzdelávanie zamestnancov bude pre vás vždy ziskové)	

Čo pre firmu znamená pristupovať k vzdelávaniu systematicky?

1. Predtým, ako samotné vzdelávanie vyberieme, je potrebné identifikovať rozvojové potreby. Kvalitný plán rozvojových a vzdelávacích potrieb nie je možné vytvoriť bez úzkeho prepojenia s definovanými podnikovými cieľmi a bez zohľadnenia strategických zámerov podniku. Systém tvorby vzdelávacieho plánu vychádza z detailného štúdia podnikovej dokumentácie, analýzy, kľúčových identifikátorov výkonnosti, rozvinutia politiky cieľových ukazovateľov a systému riadenia ukazovateľov, ktoré majú byť následným vzdelávaním a rozvojom pracovníkov zlepšované. Na základe týchto informácií je potrebné zrealizovať rozhovory s vybranými riadiacimi pracovníkmi ako aj prvotný návrh dotazníkov pre špecifické skupiny pracovníkov. Tieto rozhovory slúžia k definovaniu rozvojových medzier a zisťovaniu očakávaní riadiacich pracovníkov. Jedná sa len o definovanie individuálnych rozvojových odporúčaní. Spoločnosť sa môže jednoznačne uberať viacerými smermi ako identifikovať konkrétne potreby pre vzdelávanie. Jedná sa napríklad o realizáciu:

- Rozvojový / hodnotiaci pohovor
- Dekompozícia zručností zamestnancov
- Assessment centrum
- Development centrum



2. Vytvorenie samotného plánu vzdelávania je nevyhnutný krok pre plnenie ukazovateľov, ktoré firma má nastavené v súlade so smerovaním firmy. Vzdelávací plán predstavuje určenie postupnosti realizácie jednotlivých vzdelávacích aktivít a spôsob ich samotnej realizácie. Tu hovoríme o správnom výbere možností získania nástrojov a zručností pre možnosť následnej implementácie zručností do procesu. Taktiež výber dodávateľa a definovanie ukazovateľov, ktoré je potrebné vzdelávaním dosiahnuť.

3. Pri realizácii vzdelávania je veľmi potrebné dbať na správnu voľbu systému rozvoja zamestnancov. Dizajn vzdelávacej aktivity závisí na samotnej firme a firemnej kultúre. Najdôležitejšie je, aby smeroval k praktickému prevedeniu a bol v súlade s Kolbovým cyklom. Zamestnanci, ktorí sa zúčastnia vzdelávania, by mali mať po vzdelávaní vytvorený akčný plán ako svoje získané vedomosti čo najrýchlejšie pretaviť do práce. Ale tento krok je podmienený aj firemnou kultúrou spoločnosti.

4. Samotný tréning pre spoločnosť sa môže stať z dlhodobého hľadiska len investíciou spoločnosti do zamestnancov. Ak ale spoločnosť chce profitovať zo vzdelávania, je potrebné nastaviť kroky, podmienky a prostredie tak, aby zamestnanci čo najrýchlejšie aplikovali už nadobudnuté vedomosti a zručnosti a mali chuť zlepšovať. Je niekoľko foriem ako zabezpečiť rozvoj spoločnosti. Jednou z najefektívnejších je individuálny koučing. Táto metóda pomáha jednotlivcom prepojiť vedomosti na konkrétne podmienky, ktoré sú na jeho pracovisku. Kouč sa stáva len článkom, ktorý zamestnanca smeruje k identifikovaniu možností ako riešiť problémy, ktoré mu vznikajú na pracovisku. Veľmi častou formou v podnikoch, ktorá sa v tejto dobe používa, je realizácia workshopov, kde sa rieši konkrétny problém, ktorý spoločnosť definovala a počas jeho samotnej realizácie si skupina nastaví akčný plán, ktorý vedie k odstráneniu problému.

5. Posledným krokom pri systematickom vzdelávaní je zhodnotenie efektívnosti vzdelávania a nastavenie príslušných krokov pre jeho zlepšenie. Ako najdôležitejší krok je práve nastaviť návratnosť tejto investície. Nie je to jednoduché, ale kým sa spoločnosť nepozrie na vzdelávanie aj z pohľadu merania ukazovateľov, ktoré prispievajú k zlepšovaniu procesov, je to pre ňu len náklad.

Náklady spojené so vzdelávaním sú v pragmatických spoločnostiach považované za investície. Preto návrh ukazovateľov na monitorovanie prínosov jednotlivých vzdelávacích aktivít je nevyhnutnou podmienkou k systematizácii. V prípade, že očakávané prínosy sú menšie, resp. neadekvátne nákladom, ktoré sa spájajú so vzdelávacou aktivitou, je potrebné preveriť možnosti inej formy vzdelávania, resp. rozvoja daného pracovníka či skupiny pracovníkov tak, aby boli dosiahnuté ciele vzdelávania za prijateľných nákladov.

No vždy vybrané možnosti a kroky musia byť v súlade s cieľmi a stratégiou spoločnosti. V tomto prípade spoločnosť nemôže mať problém jednoducho prejsť auditom efektivity rozvojových potrieb.

Ak chcete vedieť viac, informujte nás na:

info@slcpconsulting.sk

SLCP Consulting, s.r.o. už roky pôsobí v tejto oblasti a pomáha podnikom vytvárať priaznivé podmienky na myslenie, kritickosť a tvorivosť v celom rozsahu, zvyšovať stimuláciu stotožnenia sa s podnikom a jeho kultúrou. Sleduje cestu, ako využiť potenciál jednotlivcov, ale i tímov v plnej miere ich možností a ako nastaviť účinne väzbu medzi procesmi a správaním sa zamestnancov.



Ing. Lucia Juričková, štúdium ukončila na Žilinskej univerzite v Žiline, Katedra Priemyselného inžinierstva, Strojnícka fakulta. V roku 2006 začala pracovať v spoločnosti SLCP Consulting, s.r.o., kde pracuje do súčasnosti ako tréner, konzultant a kouč. Od roku 2007 zastrešuje oblasť kompetentných ľudských

zdrojov, kde počas pôsobenia rieši projekty najmä v priemyselnej praxi. Zároveň jej odborná profilácia je v oblasti zvyšovania kompetentnosti ľudských zdrojov so zameraním na zefektívnenie práce a komunikácie na všetkých úrovniach organizačnej štruktúry. Počas tohto obdobia absolvovala niekoľko domácich a zahraničných tréningov v oblasti zvyšovania produktivity, projektového manažmentu a zvyšovania kompetentnosti ľudských zdrojov.

PROGRESÍVNY PRÍSTUP K HODNOTENIU PRODUKTIVITY - ANALÝZA A MERANIE PRÁCE

Jozef Repko, Martin Čáňik



Stáva sa Vám, že výkazy o vyrobenom počte kusov počas pracovnej zmeny pri tom istom type výrobku sa každý deň menia? Sťažujú sa Vám zamestnanci, že nestihajú dosahovať výkon, ktorý od nich požadujete?

Často krát sa v spoločnostiach stretávame s prípadom, že nám zmenový majster povie: „na montáži vyrábam s podstavom piatich ľudí“ a vzápätí dodá na našu otázku, ako plnia výrobný plán: „s plnením plánu problém nemáme, plníme ho“. Paradox? Ktoré tvrdenie je pravdivé? V ktorom konštatovaní nás majster zavádza? Alebo je chyba niekde inde a platia oba výroky? A keďže sme prácu nadčas vylúčili ako spôsob dobehnutia sklzu vo výrobnom pláne, čo môže túto zdanlivú nerovnováhu spôsobovať? Môže to byť nepresne nastavená norma?

V inom prípade nám výrobný riaditeľ povedal, že výrobný plán plnia dokonca dlhodobo na 108 %. Je to reálne? Môže takáto situácia trvať dlhodobo? Z nášho pohľadu by nemala, ale práve mnohé osobné skúsenosti nás utvrdzujú v tom, že na báze takýchto čísel „žijú“ mnohé

slovenské spoločnosti. Keď následne metodiku výpočtu plnenia plánu rozoberáme detailnejšie, vždy sa „niekde“ (či už v čitateli alebo menovateli) vyskytuje slovná kombinácia „stanovená norma“. Náhoda?

V ďalšej spoločnosti „narazíme“ na prípad, že ani pracovne najstarší zástupca z oddelenia TPV (pracujúci v danej spoločnosti takmer 20 rokov) nám nedokázal vysvetliť, odkiaľ majú definované tri typy koeficientov, ktoré používajú ako prirážky k norme a ako ich určili.

Všetky uvedené prípady majú niečo spoločné. Dlhodobé neriešenie problémov súvisiacich so stanovením výkonu, môže pre spoločnosť znamenať buď vysoké straty na predaji výrobkov, ktoré mohli byť vyrobené alebo opačný extrém - následkom môžu byť choroby súvisiace s výkonom povolania pri pracovnom preťažení. Ktorý problém by ste radšej riešili Vy? Ako je možné im zabrániť? Cieľom je dokázať vhodne analyzovať a merať prácu s následným prepojením na objektívne stanovenie výkonovej normy.

Aj Vy sa už v tejto chvíli zamýšľate nad otázkou aké nástroje pre analýzu práce použiť tak, aby Vaša práca bola na jednej strane efektívna, no súčasne aj efektívna a dosiahli ste čo najlepšie výsledky pri naplňaní cieľov zvyšovania produktivity práce vo vašej spoločnosti?

Vybrať ten správny prístup nie je vždy celkom jednoduché, no v prvom rade by ste si mali odpovedať na niekoľko základných otázok:

- V akých množstvách produkuje vaše výrobky?
- Akú úroveň organizácie práce dosahujete vo vašej spoločnosti?
- Aké sú ciele zlepšovania vo vašej spoločnosti?
- Aká je variabilita jednotlivých výrobných procesov?
- Aké máte personálne zabezpečenie pre realizáciu aktivít súvisiacich s analýzou a meraním práce?
- Akú úroveň dosahuje dodržiavanie štandardov vo vašej spoločnosti?
- Ako pokryjete potrebu realizácie analýz v plánovacej fáze projektu?

To je len zopár otázok, pri ktorých hrozí - ak nepoznáte jednoznačnú odpoveď - že Vaše rozhodnutie nebude správne. Jedným z dôležitých faktorov, ktorý bude pri rozhodovaní sa zohrávať dôležitú úlohu, je časová náročnosť spracovania analýz. Stretávame sa s požiadavkou, aby to bolo čo najrýchlejšie. Tu je však vhodné najskôr sa pozrieť na to, aká metóda najviac vyhovuje podmienkam v danej spoločnosti. Pretože tá najrýchlejšia nemusí byť aj najpresnejšia. Dôležitý je preto aj stupeň presnosti zvolenej metódy vo vzťahu k výrobným procesom, ktoré sa budú analyzovať.

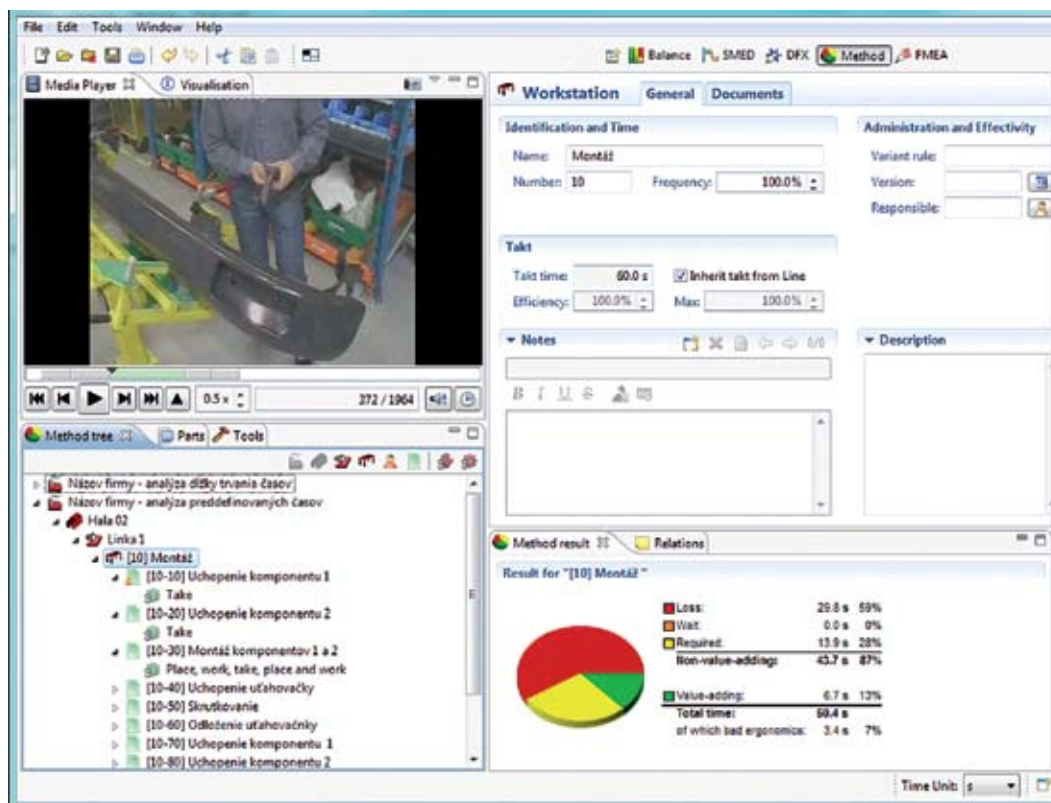
Zvolením správneho prístupu a vhodných podporných nástrojov môžete v konečnom dôsledku získať oveľa viac. Pre každý typ výroby je vhodné niečo iné a je dôležité si uvedomiť, že nepresná a povrchná analýza Vás bude stáť neskôr výrazne viac vynaložených prostriedkov, ktoré pohltnú straty a plytvania. Na druhej strane príliš veľa času stráveného pri podrobnej analýze môže následne chýbať niekde inde a taktiež Vás to bude stáť veľa peňazí.

Je tiež dôležité zohľadniť, ako často sa dejú zmeny vo vašom podniku a čo všetko zahŕňa administratívne podchytenie týchto zmien. Od prvotnej analýzy zmeny, definovania nových podmienok, vytvorenia časového štandardu, vytvorenia nového postupu, až po zaškolenie pracovníkov a následný monitoring dodržiavania štandardov. S týmto procesom je úzko prepojené vyvažovanie linky, ktoré je potrebné monitorovať pri každej jednej zmene v procese. Výber správneho podporného nástroja je potrebné orientovať najmä na jeho jednoduchosť, intuitivnosť, možnosti vizualizácie, možnosti využitia pri tréningu a monitoringu procesov. Samozrejme, základom je správne nastavený systém časového hospodárstva, ktorý by mal byť jedným zo základných kameňov celého výrobného systému. Samotná časová analýza tak tvorí základnú bunku fungujúceho systému. Metodík ako vytvoriť samotnú časovú analýzu je niekoľko. Od snímkovania práce, cez časové štúdie, štruktúrované odhady, až po metódy vopred definovaných časov. V mnohých spoločnostiach sa udomácnujú predovšetkým metodiky vopred definovaných časov, ktoré sa na Slovensku začali uplatňovať s príchodom zahraničných automobiliek a ich subdodávateľov. Najčastejšie sa metódy vopred definovaných časov „ukrývajú“ pod skratkou MTM (Methods Time Measurement). Vznik metodiky MTM sa datuje do päťdesiatych rokov 20. storočia. Za vyše 60 rokov jej existencie je vďaka organizácii IMD (International MTM Directorate) zabezpečený jej neustály rozvoj. Za tento čas sa základná metóda MTM 1 rozvinula do viacerých modulov, ktorých použitie je vhodné v závislosti od typu a stupňa organizácie práce vo výrobe.

Využitie MTM je vhodné ako v hromadnej výrobe vo veľkých podnikoch, tak aj pri malosériovej výrobe v menších spoločnostiach. Je však dôležité dobre zvážiť výber konkrétneho modulu. Často sa tieto moduly zvyknú kombinovať (najmä UAS a MEK) v závislosti od opakovateľnosti výroby a od toho ako podrobne je treba danú činnosť analyzovať. MTM však nie je obmedzené len na výrobu. Taktiež je využiteľná pre logistické i administratívne procesy, ktoré bývajú často krát veľmi nepresne zmapované.

Veľkou výhodou preddefinovaných časových noriem oproti klasickým prístupom je aj spôsob normovania. Napríklad pri chronometráži analytik pozoruje a meria čas činnosti vykonávaných operátorom pomocou stopiek, čo predstavuje v mnohých prípadoch značné psychologické riziko. Operátor môže buď pracovať príliš rýchlo, v snahe „ukázať sa“, či príliš pomaly, aby nemal vysokú výkonnú normu, alebo pod vplyvom nervozity, čo sa prejaví chybami a nedodržaním pracovných postupov. Samozrejme aj pri chronometráži platia všeobecné pravidlá ako týmto dôsledkom predísť, no v praxi sa stretávame s tým, že sa často nedodržia. Na druhej strane ponúka MTM presné a jednoznačné pravidlá, ako vykonať analýzu na základe pohybov, ktoré sa vykonávajú, pričom je eliminované riziko vzniku nepresnosti pri analýze vplyvom tempa práce pozorovaného operátora. Analyzovať možno všetky manuálne činnosti prakticky v akomkoľvek odvetví, od výroby gombíkov až po výrobu lietadiel. Veľkou výhodou MTM je taktiež možnosť tvorby plánovacích analýz ak dopredu vieme, ako sa daná činnosť bude vykonávať. Takto získané časy sú oveľa presnejšie a umožňujú plánovať potrebné výrobné zdroje i výrobné kapacity. Samotným využívaním metodiky na normovanie práce by sme však stále boli v minulom storočí. Dnes je už k dispozícii viacero softvérových možností, ktoré podstatne uľahčujú analýzy a umožňujú rozličné využitie MTM. V spoločnostiach sa stretávame s využívaním kvalitne naprogramovaného EXCELU cez špecializovaný softvér TICON až po komplexné riešenia, ktoré ponúka napríklad TECNOMATIX Siemens, ktoré pokrývajú možnosti celkového dizajnu výrobkov v predvýrobných etapách cez návrh konštrukcie výrobku, návrh a simuláciu výrobných procesov, tvorbu postupov, až po komplexné posúdenie ergonomie budúcich pracovísk. S takto navrhnutým výrobným systémom možno ušetriť nemalé prostriedky „vychytaním“ nedostatkov, overením riešení a návrhom optimálnych procesov už v predvýrobných etapách.

Meniace sa podmienky, ktoré podnik neustále ovplyvňujú, ho nútia vykonávať pružnú reakciu aj na úrovni systému časového hospodárstva s prepojením na pridanú hodnotu procesov. V súčasnej dobe je rýchle poznanie a determinovanie pridanej hodnoty podnikových procesov kľúčom k udržaniu si konkurenčnej výhody spoločnosti. Blesková analýza dokáže ihneď odkryť potenciály a poukázať na plytvania jednotlivých pracovných činností. Z pohľadu progresívnych prístupov pre určovanie pridanej hodnoty v našej spoločnosti využívame softvérový nástroj AviX®, ktorý pozostáva z niekoľkých modulov. Tieto moduly sú priamo predurčené pre zefektívnenie práce ľudí, ktorí sa primárne zaoberajú zlepšovaním procesov. Aj tento softvérový nástroj využíva pre priradenie časových okamihov metodiku založenú na princípe MTM.



Poznanie objektívnej výkonovej normy s prepojením na rozpad produktívnych a neproduktívnych činností, ktoré sú v norme zahrnuté, umožňuje spoločnostiam:

- poznať maximálnu výrobnú kapacitu,
- stanoviť objektívne pracovné vyťaženie zamestnanca,
- výrazne poukázať na efektivitu výrobného procesu,
- odhaliť možné plytvania zdrojmi,
- vybalansovať procesy na pracoviskách, výrobných linkách,
- zabezpečiť podklad pre rozhodovacie procesy manažmentu, motiváciu a odmeňovanie zamestnancov,
- optimalizovať procesy s cieľom zvýšiť produktivitu.

Kolko z týchto možností si dokážete zabezpečiť vo vlastnej réžii?
www.slcpconsulting.sk

Ing. Jozef Repko, Ing. Martin Canik
 SLCP consulting
jozef.repko@slcpconsulting.sk
martin.canik@slcpconsulting.sk



Milí čitatelia,

dnešné číslo nášho časopisu *ProIN* je tak trochu výnimočné. Interne som mu dala prezývku „konferenčné“. Je totiž pripravované v k pätnástemu ročníku Národného fóra produktivity, ktoré sa bude konať 3. októbra v žilinskom hoteli Holiday Inn.

Nedá mi, aby som sa nezamyslela nad tými pätnástimi rokmi. Sú totiž za nimi príbehy ľudí, ale i firiem a ich cesty za úspechom.

Aká bola? Lahká, či trnistá... A čo je to vlastne úspech?

Rada hľadám odpovede, nuž som hľadala aj na túto otázku. Príbehy úspešných, ktoré sú životné a pravdivé. Slová, ktoré presvedčia. Zas - ako toľkokrát - mi pomohol internet. Na webovej stránke „referáty“ som našla veľmi milú úvahu. Autorkou je zrejme žena, ale namiesto mena sa podpísala len nickom: zelwicka, akoby chcela naznačiť, že cesta za úspechom nie je rýchlokvasným procesom. Skôr prebieha pomaly, krôčik za krôčikom, milimeter za milimetrom, dôkladne, trpezlivo, poctivo, proste podobným posunom dopredu, ako to robí „želvička“.

Tu sú slová anonymnej autorky:

„V živote nie je dôležité iba dostať čo chceme, ale predovšetkým neprestať si vážiť to, čo už máme. Mnohí ľudia sa naučili, ako získať, čo chcú a len čo to dosiahnu, prestanú mať z toho radosť. Stále sa im máli a ustavične ich trápi pocit, že k tomu všetkému im ešte niečo chýba. Nie sú spokojní so sebou, vzťahmi, svojím zdravím alebo prácou. Vždy sa nájde niečo, čo naruša pokoj ich duše.

Na druhej strane sú tí, ktorí sú spokojní so sebou, so svojou prácou, aj s tým, čo majú. Ibaže nevedia, ako získať viac. Život prijímajú s otvorenou náručou, no ich sny sa neplnia, hoci vynakladajú veľké úsilie a čudujú sa, prečo ostatní majú viac. Úspech spočíva v tom, že získate, čo chcete, ale pritom si neprestávate vážiť, čo už máte. Nezávisí od toho, kto ste, koľko máte majetku a čo všetko ste dosiahli. Meradlom úspechu je postoj k tomu, kto ste, čo ste urobili a čo máte. Úspech však nie je len spokojnosť so svojím životom. Niektorí ľudia sa musia naučiť ako získať viac, ďalší zasa nevedia, ako byť spokojnejší a mnohí sa musia naučiť jedno aj druhé.

Najväčšou brzdou úspechu je nedostatok sebavedomia. Na dosiahnutie úspechu sú potrebné čas a energia. Okrem toho, na úspech sa treba naladiť. Úspešní ľudia sa nikdy netrápia vopred a nie sú pesimistickí, väčšinou sú veľmi milí aj napriek tomu, že si svoj úspech museli vybojovať sami. Sú schopní počúvať iných, správajú sa otvorene a sú pripravení uznať, že niečo nevedia alebo sa pomýlili. V získaní úspechu zohráva dôležitú úlohu nadanie, inteligencia, strategické myslenie, motivácia iných a samozrejme aj šťastie. K dosiahnutiu úspechu treba podstúpiť riziko. Ten, kto sa už raz popálil a dokázal sa nad to povzniesť, odváži sa nabudúce riskovať i viac. Ten, kto sa naučil, že omyly sú na to, aby sme ich naprávali, nebude sa ich už báť.“

Toľko citát z webovej stránky „referáty“. A hoci túto malú milú úvahu zrejme písal mladý človek, jeho slová stoja za zamyslenie.

Zuzana Kuglerová

MLADÍ FYZICI ZÍSKALI BRONZ V SVETOVEJ SÚŤAŽI

Mladí slovenskí fyzici získali na medzinárodnej súťaži bronzové medaily. Reprezentovali Slovensko na 25. ročníku Turnaja mladých fyzikov v nemeckom Bad Salgau pri Stuttgarte, kde súperili s tímami z celého sveta. Bronzovú medailu vyhrali pri zisku 190,1 bodu, pričom od zlatej ich delilo len 1,8 bodu.

„Napriek tomu, že nám strieborné medaily tesne unikli, sme s výsledkom spokojní. Nechali sme za sebou aj takých silných súperov ako napríklad Poľsko, Austrália a Čína,“ hovorí slovenský predseda odbornej komisie Turnaj mladých fyzikov František Kundracík. Súťažilo spolu 28 družstiev z celého sveta v rôznych kategóriách. Tri krajiny získali zlaté medaily (Južná Kórea, Singapur a Irán), štyri tímy strieborné a medzi piatimi bronzovými bolo aj Slovensko.

V rámci súťaže slovenský tím v zastúpení kapitán Marco Bodnár (Gymnázium J. Hronca, Bratislava), Michal Hledík (Gymnázium J. Hronca, Bratislava), Adam Dej (Gymnázium Pezinok), Matej Badin (Gymnázium J. Hronca, Bratislava) a Kamila Součková (Škola pre mimoriadne nadané deti, Bratislava). Vedúcimi tímu boli Tomáš Bzdusek a Boris Vavřík z Fakulty matematiky a fyziky Univerzity Komenského v Bratislave. V úlohe nezávislých porotcov sa na súťaži zúčastnili Martin Plesch z Fyzikálneho ústavu Slovenskej akadémie vied a František Kundracík z Fakulty matematiky a fyziky Univerzity Komenského v Bratislave. Obaja porotcovia s ostatnými pripravili už aj úlohy pre ďalší ročník súťaže, ktorá sa definitívne bude konať v Taipeji na Tajvane.

Popri súťaži ostal slovenským mladým fyzikom čas aj na spoznávanie hostujúcej krajiny. Organizátori im pripravili výlet k Bodamskému jazeru, kde v meste Friedrichshafen navštívili múzeum grófa Zeppelina s modelom obytného priestoru jeho slávnej vzducholode. V Stuttgarte navštívili továrňu firmy Daimler. Dr. Plesch a doc. Kundracík v tom čase pracovali spolu s ostatnými členmi medzinárodného výboru na úlohách pre nasledujúci ročník súťaže.

Slovenský tím mladých fyzikov ďakuje okrem Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu aj Agentúre pre podporu výskumu a vývoja, ktorá podporila prípravu reprezentačného tímu a účasť dvoch pozorovateľov.

zdroj: TASR

PROduktivita a **IN**ovácie
Dvojmesačník
Slovenského centra produktivity
ISSN 1335 - 5961
Registračné číslo MK SR:
EV 3524/09

Adresa redakcie:
PROduktivita a **IN**ovácie
Dvojmesačník Slovenského
centra produktivity
Univerzitná 8413/6, 010 08 Žilina
Tel: 041/513 9232, 0948/160 461

Vydavateľ: Slovenské centrum
produktivity, Univerzitná 8413/6,
010 08 Žilina

Šéfredaktorka: Zuzana Kuglerová
kuglerova@slcp.sk

Odborná garantka:
Ing. Zuzana Ságová, PhD.

Členovia redakčnej rady:
Ing. Michal Janovčík, PhD. - predseda,
prof. Ing. Branislav Mičieta, PhD.
Ing. Juraj Hromada, PhD.
Ing. Andrej Štefánik, PhD.
Ing. Peter Mačuš, PhD.

Členovia vedeckej rady:
prof. Ing. Milan Gregor, PhD. - predseda
prof. Ing. Branislav Mičieta, PhD.
host. prof. Ing. Peter Magvaši, CSc.
doc. Ing. Martin Krajčovič, PhD.

Tlač:
EDIS ŽILINA

Časopis **PRO**duktivita a **IN**ovácie je vedecky recenzovaný časopis. Nevyžiadané rukopisy a fotografie sa nevracajú. Príspevky externých autorov nie sú honorované. Redakcia nezodpovedá za pravdivosť údajov dodaných mimoredakčnými prispievateľmi.

Kopírovanie, publikovanie alebo rozširovanie ktorejkoľvek časti časopisu podlieha spoplatneniu podľa interného sadzovníka redakcie. Redakcia si vyhradzuje právo krátenia a upravovania jednotlivých príspevkov externých autorov.

„Všetky práva vyhradené. Publikovanie alebo ďalšie šírenie správ zo zdrojov TASR je bez predchádzajúceho písomného súhlasu TASR porušením autorského zákona.“





IPM SOLUTIONS, s.r.o.

Riešenia preverené praxou ...



NECCAM
NCG CAM Solutions Ltd.

creo™
A PTC Product

Windchill®

Mathcad®



creo elements/direct™

Arbortext®



www.ipmsolutions.sk

IPM SOLUTIONS, s.r.o.

Kamenná 11
080 01 Prešov - Šalgovík
Slovenská republika
tel.: +421 / 51/ 772 21 33
fax: +421 / 51/ 773 21 41

POBOČKY:

BRATISLAVA
Kutuzovova 3
831 03 Bratislava
tel.: 02/ 444 583 61
fax: 02/ 444 583 67

ŽILINA
A. Kmeťa 9
010 01 Žilina
tel.: 041/ 507 47 11
fax: 041/ 507 47 22

PREŠOV
Kúpeľná 1/A
080 01 Prešov
tel.: 051/ 772 21 33
fax: 051/ 773 21 41

PTC®

Channel Advantage
MULTI-CHANNEL DISTRIBUTION PARTNER

Spoločnosť TREXIMA Bratislava je:

- Xi** špecializovanou výskumno-štatistickou a poradensko-konzultačnou organizáciou
- Xi** zameranou poskytovať zákazníkom kvalitné a komplexné služby na vysokej profesionálnej úrovni
- Xi** držiteľom Certifikátu systému manažmentu kvality podľa noriem ISO 9001: 2009

Hlavné aktivity spoločnosti:

- Xi** **Moderné a efektívne celoštátne štatistické zisťovania ceny práce na výberovej vzorke viac ako 7 200 spravodajských jednotiek**
TREXIMA Bratislava od roku 1992 sleduje osvedčené metódy a poznatky v oblasti štatistiky miezd v jednotlivých štátoch Európy a celého sveta. Systematicky využíva pozitívne domáce i zahraničné skúsenosti odborníkov z oblasti odmeňovania, štatistiky a ekonomiky práce.
- Xi** **Zefektívnenie komunikácie na trhu práce**
Integrovaný systém typových pozícií (ISTP) – nástroj na zjednodušenie a skvalitnenie komunikácie medzi subjektmi na trhu práce (uchádzači o zamestnanie, zamestnávateľia, úrady práce, vzdelávacie organizácie) – www.istp.sk.
- Xi** **Prepojenie vzdelávacieho systému s trhom práce**
Národná sústava povolaní (NSP) – nástroj na prenos potrieb trhu práce do vzdelávacieho systému prostredníctvom inštitucionalizovanej štruktúry sektorových rád a vytvorením informačnej platformy vo forme registra zamestnaní – www.sustavapovolani.sk

Ponúkame nasledovné činnosti:

- Xi** analytické hodnotenie pracovných miest (AHP) – metódou hodnotenia zložitosti, náročnosti a zodpovednosti práce (výsledkom je bodová hodnota konkrétnych pracovných pozícií)
- Xi** špeciálne štatistiky ceny práce – analýzy a porovnanie (benchmarking) aktuálnych zárobkov zamestnancov zákazníckej organizácie a jej okolia, resp. regiónu, príslušného odvetvia a iných charakteristík firmy ako aj charakteristík zamestnancov ako je vek, vzdelanie, pohlavie, zamestnanie a iné.
- Xi** optimalizáciu procesov, systému odmeňovania a racionalizáciu spotreby práce, modelovanie organizačnej štruktúry organizácií
- Xi** spoluprácu na významných celoslovenských a medzinárodných projektoch

V prípade Vášho záujmu o podrobnejšie informácie týkajúce sa našich ponúkaných služieb nás kontaktujte na:

Ing. Róbert Mihály
manažér úseku produktivity
a zamestnanosti
tel.: 02/33322213
rmihaly@trexima.sk

Ing. Ľubomír Kadlecík
manažér úseku štatistik
a prognózovania
tel.: 02/33322277
kadlecik@trexima.sk

PaedDr. Lucia Dítěťová
manažérka úseku trhu práce
a ľudských zdrojov
tel.: 02/33322296
ditetova@trexima.sk

Tešíme sa na spoluprácu s Vašou firmou!

Produktivita a Inovácie