

**HLAVNÉ SKÚSENOSTI A POZNATKY PRI RIEŠENÍ VÝSKUMNÉHO  
PROJEKTU č. 019/2001:  
„TRANSFORMING INDUSTRY IN SLOVAKIA THROUGH  
PARTICIPATORY ERGONOMIC“**

**EXPERIENCES AND KNOWLEDGES BY SOLVING OF RESEARCH  
PROJECT No. 019/2001: „TRANSFORMING INDUSTRY IN SLOVAKIA  
THROUGH PARTICIPATORY ERGONOMIC“**

Peter SAKÁL, Karol HATIAR

*Autori: Prof. Ing. Peter Sakál, CSc., Doc. RNDr. Karol Hatiar, CSc.*

*Pracovisko: Katedra priemyselného inžinierstva a manažmentu, Materiálovotechnologická fakulta STU Trnava*

*Adresa: Paulínska 16, 917 24 Trnava*

*Telefón: 00421 33 55211032-34*

*E-mail: [sakal@mtf.stuba.sk](mailto:sakal@mtf.stuba.sk), [hatiar@mtf.stuba.sk](mailto:hatiar@mtf.stuba.sk)*

**Abstract**

*Týmto príspevkom chceme spontánne a objektívne prezentovať naše hlavné skúsenosti a poznatky získané počas študijného pobytu na Katedre pracovného preventívneho lekárstva a jej Centra výskumu a prevencie poškodení zdravia pri práci University of Iowa (USA, [www.public-health.uiowa.edu/oeh](http://www.public-health.uiowa.edu/oeh)) v dňoch 20. 3. – 2. 4. 2006, absolvovaného na základe pozvania profesora Thomasa M. Cooka ([thomas-cook@uiowa.edu](mailto:thomas-cook@uiowa.edu)), riaditeľa ergonomického laboratória a hlavného riešiteľa za americkú stranu pri riešení výskumného projektu č. 019/2001: „**Transforming Industry in Slovakia Through Participatory Ergonomic**“ (finančne podporovaného spoločným slovensko–americkým fondom pre vedecko–technickú spoluprácu).*

*In this contribution we present our experience and knowledge acquired during the stay at the Department of Occupational and Environmental Health, Injuries Prevention Center, of the University of Iowa (USA, [www.public-health.uiowa.edu/oeh](http://www.public-health.uiowa.edu/oeh)) from March 20 to April 2, 2006. Our team was invited by professor Thomas M. Cook ([thomas-cook@uiowa.edu](mailto:thomas-cook@uiowa.edu)), director of ergonomic laboratory and the prime investigator for US team of the research project No. 019/2001: “**Transforming Industry in Slovakia Through Participatory Ergonomic**“ . This project was supported by common slovak american fund for scientific engineering co-operation.*

**Key words**

*environmentalistika, ergonómia, ekonómia, HCS model 3E programu účastníckej ergonómie*

*Environmentalistics, Ergonomic, Economy, A HCS 3E model for a participatory ergonomics program*

## Úvod

Zmiený projekt bol založený na šesťročnej úspešnej spolupráci Ústavu preventívnej a klinickej medicíny v Bratislave oddelením ergonómie (v ktorom pracoval v tom období Karol Hatiar – hlavný riešiteľ za slovenskú stranu) a niekoľkými ďalšími európskymi vedeckými pracoviskami:

- National Public Health Institute Prague, Czech Republic,
- Noser Institute of Occupational Health, Lodz, Poland,
- University Medical School/Department of Social Medicine and Department of Hygiene and Epidemiology, Debrecen, Hungary,
- Josef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia,
- School of Environmental Sciences, Nova Gorica, Slovenia,
- Medical Center for Health Services and Management, Cluj, Napoca, Romania

s Department of Occupational and Environmental Health, College of Public Health, at the University of Iowa, Iowa City, v USA, ktorá tento medzinárodný projekt prostredníctvom Fogartovej nadácie organizačne a finančne zastrešovala cez grant Fogartyho medzinárodného centra Národných inštitútov zdravia v USA na podporu výskumných a edukačných programov v oblasti zdravého pracovného i životného prostredia v piatich štátoch Strednej a Východnej Európy.

### **Hodnotenie predchádzajúceho obdobia medzinárodnej spolupráce**

V období rokov 1997 až 2001 sa uskutočnilo na Slovensku viacero workshopov, ktoré boli zamerané najmä na objasňovanie významu ergonomických programov z hľadiska prevencie chorôb súvisiacich s prácou, ale aj z ekonomického hľadiska, najmä pri zabezpečovaní konkurencieschopnosti a dlhodobej stability podnikov. Uskutočnilo sa 5 medzinárodných workshopov, z toho dva v spolupráci s OZ STAVBA SR a International Construction Institute v Ríme. Tieto dva workshopy boli špeciálne zamerané na ergonomickú problematiku v stavebníctve a uskutočnili sa v 1999 v Dudinciach a v roku 2000 v Piešťanoch. Jeden z týchto medzinárodných workshopov sa uskutočnil v roku 2000 v Prahe.

Uplatnením ergonomických programov pri prevencii chorôb súvisiacich s prácou a možnosťami spolupráce v tejto oblasti sa zaoberali roku 1999 na ôsmich regionálnych workshopoch zorganizovaných v spolupráci s krajskými ŠZÚ v Bratislave, Trnave, Trenčíne, Žiline, Banskej Bystrici, Nitre, Košiciach a v Prešove, určených najmä pre pracovníkov odborov, resp. oddelení preventívneho pracovného lekárstva v pôsobnosti všetkých ôsmich regionálnych Štátnych zdravotných ústavov na Slovensku. Cieľom týchto workshopov bolo vytvoriť podmienky pre spoluprácu so ŠZÚ pri realizácii prevencie ťažkostí a chorôb podporno-pohybového systému súvisiacich s prácou v podnikoch na Slovensku prostredníctvom programov účastníckej ergonómie.

V roku 2000 sa zorganizovalo ešte ďalších 5 workshopov zameraných na prevenciu ťažkostí a chorôb podporno-pohybového systému súvisiacich s prácou v poľnohospodárstve, textilnom priemysle a na pracoviskách s počítačmi.

Uvedené workshopy našli priaznivý ohlas u účastníkov, ale aj u organizácií, s ktorými sa v tom období spolupracovalo. Neovplyvnili však realizáciu ergonomických preventívnych programov v praxi pre nedostatok finančných prostriedkov vo väčšine priemyselných podnikov na Slovensku. Výnimkou boli podniky s americkými vlastníkmi, kde top manažment musel pristúpiť k realizácii ergonomických programov podľa zvyklostí v USA. Naše poznatky ukázali, že žiaden z podnikov nemôže dlhodobejšie prežiť v podmienkach

trhovej ekonomiky bez toho, aby sa nezameral na problematiku bezpečnosti a ochrany zdravia pracovníkov a ich aktívneho zapojenia do riešenia problémov vo vzťahu k efektívnosti a kvalite práce.

#### **Projekt mal nasledujúce ciele:**

- 1. Uplatniť účastnícku ergonómiu aspoň v jednom podniku v každom z osem vyšších územných celkov na Slovensku. Základ pre riešenie tejto úlohy sa vytvoril roku 1999 sériou workshopov pre pracovníkov oddelení preventívneho pracovného lekárstva v pôsobnosti všetkých ôsmich regionálnych štátnych zdravotných ústavov na Slovensku.*
- 2. Študovať vzťah medzi polohou tela pri práci a výskytom ťažkostí a chorôb podporno-pohybového systému vo vybraných podnikoch na Slovensku.*
- 3. Vyhodnotiť prínosy uplatnených ergonomických programov vo vybraných podnikoch na Slovensku.*
- 4. Pripraviť príklady vzorového uplatnenia ergonomických programov pre podniky na Slovensku a v susedných štátoch.*

#### **Našou víziou v projekte bolo, že:**

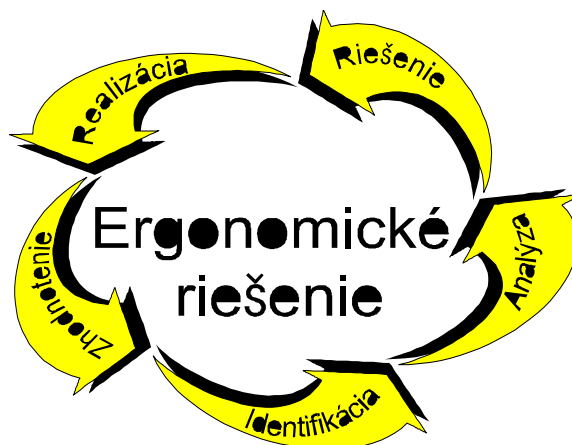
*Programy účastníckej ergonómie v podnikoch na Slovensku spôsobia významné zlepšenie v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a zároveň aj významný nárast ekonomickej konkurencieschopnosti Slovenska na svetovom trhu a rozvoj národnej ekonomiky Slovenska.*

#### **Objekt výskumu projektu**

Projekt plánoval uplatnenie programov účastníckej ergonómie aspoň v jednom z podnikov v každom z osem vyšších územných celkov na Slovensku. Uvedené podniky mali rôznu veľkosť, ale v každom z nich sa plánovalo uplatniť uvedené programy aspoň v jednej prevádzke s minimálnym počtom aspoň 30 pracovníkov a najviac u 200 pracovníkov. Takto v rámci celého projektu v optimálnych podmienkach malo byť do projektu zahrnutých postupne až 1600 pracovníkov v priemysle vo všetkých vyšších územných celkoch Slovenska. V priebehu prvého a druhého roka riešenia sa predpokladalo začať s uplatňovaním programov účastníckej ergonómie postupne, vždy v troch podnikoch a v treťom roku riešenia v dvoch podnikoch. Zvyšok tretieho roka sa mal využiť na analýzy dát, prípravu správ a sledovania v teréne.

#### **Použité metódy v projekte**

Účastnícka ergonómia sa vyznačuje uplatňovaním techník skupinového riešenia problémov. Takáto skupina – tím, zvyčajne pozostáva z predstaviteľov manažmentu podniku, robotníkov príslušnej prevádzky, technikov, poskytovateľov zdravotníckej starostlivosti a ďalších špecialistov podľa charakteru problémov, ktoré bude v danom čase potrebné riešiť. Samotné riešenie prebieha ako cyklický proces, cez identifikáciu problému, jeho analýzu, riešenie problému, jeho zavedenie do praxe a nakoniec vyhodnotenie efektívnosti uplatneného riešenia z hľadiska zdravia, spokojnosti pracovníkov danej prevádzky ale aj kvality, produktivity práce a jej efektívnosti (obr. 1).



Obr. 1. Ergonomické riešenie

### Nová etapa medzinárodnej spolupráce

Po príchode Karola Hatiara v októbri 2003 na Katedru priemyselného inžinierstva a manažmentu Materiálovotechnologickej fakulty STU Trnava a jeho prepojením sa s vedeckou školou Petra Sakála sa začala písať nová história tejto vedecko-výskumnej spolupráce, ktorá dostala komplexnú podobu. Dovtedajšie zameranie iba na ergonomické (E) problémy a programy a z toho vyplývajúce zdravotné dopady na pracovníkov slovenských priemyselných podnikov sa rozšírilo aj o environmentálny (E) a ekonomický (E) aspekt (Cost Benefit Analysis, CBA), čím sa naplnili zároveň aj základné zadanie a vízia projektu.

Hlavným vedecko/teoretickým i praktickým prínosom projektu č. 019/2001: „*Transforming Industry in Slovakia Through Participatory Ergonomic*“, ktorý končí v tomto roku 2006 záverečnou správou, bolo **vytvorenie modelu troch E (Hatiar-Cook-Sakál model 3E, HCS model 3E)** - modelu programu účastníckej ergonomie špecifického pre krajinu Strednej a Východnej Európy.

*Na základe 4-ročnej výskumníckej práce nami vytvorený model 3E hodnotí človeka ako objekt i subjekt všetkých snažení. Pritom sme sa sústredili na koncept, pri ktorom sa pracovné prostredie musí podieľať na budovaní kvality života každého človeka pri trvalom udržaní kvality životného prostredia i adekvátnych ekonomických podmienok pre kvalitný život človeka.*

Toto objektívne prepojenie troch E (HCS model 3E) si zatiaľ mnohé zainteresované strany záujmových skupín slovenských priemyselných podnikov buď vôbec neuvedomujú, alebo si to nechcú pripustiť, väčšinou zo zisťných krátkodobých ekonomických dôvodov.

Preto našou prvoradou úlohou a osobnou ambíciou –

**víziou nášho projektu**

bolo a je, okrem

**návrhu vedecky zdôvodnenej a objektívne celosvetovo uznanej metodiky,**

aplikovanej a verifikovanej zatiaľ v podmienkach 14-tich vybraných slovenských priemyselných podnikov,

**publicita, legislatívna a občianska iniciatíva a výchova „kvalitatívne novej proaktívne zameranej generácie planéty zvané Zem“**

**a pokračovanie rozbehnutého procesu uplatňovania HCS modelu 3E v krajinách Strednej a Východnej Európy bezprostrednou zmluvnou spoluprácou a šírením týchto myšlienok prostredníctvom internetu a e-learningu.**

K tomuto cieľu sme zamerali aj svoje ostatné trojročné (2004 - 2006) úsilie vzájomnej vedecko-výskumnej, pedagogickej a publikačnej spolupráce trojice spoluautorov HCS modelu 3E: K. Hatiara, T.M. Cooka a P. Sakála, ktoré nakoniec nutne vyvrcholilo pozvaním a našim študijným pobytom v USA.

Myslíme si, že práve na tomto mieste treba pripomenúť potvrdenie snahy americkej administratívy o podporu vzdelávania a vedecko-technickej spolupráce medzi USA a Slovenskou republikou. Bez zbytočného zveličovania musíme objektívne potvrdiť, že akademické kruhy USA (ale aj americký konzulát v Bratislave a postupne celý „logistický personál“, ktorý nás sprevádzal až do Iowy) náš študijný pobyt aktívne podporovali a vytvárali nám (a nielen nám) podmienky, o ktorých sa nám na Slovensku môže iba snívať (pozri fotodokumentáciu s komentárom „No comment...“, postupne zverejnenú na [www.mtf.stuba.sk](http://www.mtf.stuba.sk) - pracovisko KPIM).

**Na študijný pobyt sme odchádzali s týmto hlavným cieľom:**

**Prezentovať a prehodnotiť našu doterajšiu spoločnú vedecko-výskumnú, publikačnú a pedagogickú spoluprácu.**

**K tomu sme si vytýčili nasledovné čiastkové/pomocné ciele:**

- 1. Pripraviť a podpísať, na základe splnomocnení, Zmluvu o dlhodobej spolupráci medzi University of Iowa (USA) a MTF STU Trnava a našimi materskými pracoviskami.*
- 2. Pripraviť a okamžite začať realizovať Predbežný program individuálnej spolupráce na rok 2006.*
- 3. Prezentovať doktorandom T. M. Cooka dosiahnuté výsledky výskumného projektu č. 019/2001: „Transforming Industry in Slovakia Through Participatory Ergonomic“ na odbornom seminári.*
- 4. Spracovať koncept HCS modelu 3 E.*
- 5. Získať súhlasné vyjadrenie Prof. T. M. Cooka k zámeru zakúpenia špecifického technického vybavenia, umožňujúceho jednak úspešné ukončenie projektu a zároveň jeho ďalšieho pokračovania prostredníctvom integrovaného dištančného vzdelávania a e-learningu.*
- 6. Zoznámiť sa s akademickým prostredím na University of Iowa: prehliadka a zdokumentovanie (fotografie a videozáznam) priestorov na výučbu – posluchárni, laboratórií, knižníc a ich technického a softvérového vybavenia – prípojky na internet, e-learning; ubytovacích a sociálnych zariadení; triedenie komunálneho odpadu; bezbariérového pohybu vo všetkých objektoch; jedálne, bufetov a predajní učebníc, učebných pomôcok a reklamných a propagačných materiálov; športovísk a parkov; autobusového spojenia medzi vzdialenými akademickými objektmi a pod.; kúpa a zaobstaranie americkej študijnej literatúry.*
- 7. Nadviazať ďalšie osobné priateľské a pracovné kontakty.*
- 8. Oboznámiť potenciálnych záujemcov, prostredníctvom prinesenej dokumentácie (učebnice, skriptá, študijné programy, publikačná činnosť, prezentácie v ppt, CD a DVD) so vzdelávaním a kultúrou na Slovensku.*
- 9. Stretnúť sa so slovenskými občanmi študujúcimi a pracujúcimi v USA.*
- 10. Oboznámiť sa s históriou a kultúrou USA, štátu a mesta Iowa.*

**Podľa nášho skromného hodnotenia, ako aj odozvy americkej strany, sa nám podarilo úspešne naplniť všetky naplánované ciele.**

*Tento príspevok podporil spoločný slovensko–americký fond pre vedecko–technickú spoluprácu prostredníctvom projektu 019/2001 "Transforming Industry in Slovakia Through Participatory Ergonomics".*