



Ročník 1

Číslo 09/2020

November 2020



Ďalej v čísle:

Anton Jasenovec, FM SLOVENSKÁ: Logistika sa bude viac digitalizovať

SOVA Digital: Najväčším zdrojom problémov sú manažéri

Ivan Klinec: Slovensko nemá dlhodobú stratégiu a víziu rozvoja spoločnosti



**Vždy aktuálne
spravodajstvo z logistiky
a ekonomiky**

www.logistikadnes.sk

V čísle nájdete:

Editoriál	4
Anton Jasenovec, FM SLOVENSKÁ: Logistika sa bude viac digitalizovať	6
Stratégia digitalizácie intralogistických systémov	11
SOVA Digital: Najväčším zdrojom problémov sú manažéri	14
Riadiaca veža dodávateľského reťazca	18
Umelá inteligencia už našla široké uplatnenie	21
I.Klinec: Slovensko nemá dlhodobú stratégiu a víziu rozvoja spoločnosti	24
Trendom je znižovanie nákladov a zvyšovanie trvalej udržateľnosti	29

Budúce číslo:

- Špeciálna technika v skladoch
- Logistické vzdelávanie na Slovensku a v Česku
- Li-Ion batérie

Konkurencia cenou či konkurencia kvalitou?

Spomaľovanie rastu ekonomík v jednotlivých krajinách a otázka, čo by mohlo ekonomiky rozhýbať, sa stávajú kľúčovými problémami súčasnosti. Čas predloženia a realizácie možných riešení sa neustále skraca. Človek však nemá desiatky rokov na hľadanie možných riešení, preto je potrebné ich navrhnúť, predložiť a začať realizovať okamžite. Čo teda môže rozhýbať pandémiou ochrnuté ekonomiky jednotlivých krajín?

Tak, ako boli procesy ekonomickej globalizácie dominantnými v posledných desaťročiach, na prekonanie súčasnej krízy by boli vhodné procesy spojené s relokáciou jednotlivých ekonomík. Relokalizácia alebo obnova lokálnych ekonomík by mala v najbližšom období naberať na sile a stať sa jedným z hlavných megatrendov vývoja v najbližších rokoch. Relokalizácia totiž úspešne dotvorí súčasnú globálnu štruktúru svetovej ekonomiky.

Ak sa dnes diskutuje o tom, do ktorých oblastí je najvýhodnejšie investovať, obyčajne sa spomínajú zlato, drahé kovy, komodity, cenné papiere, reality, pozemky atď. V skutočnosti však bude najbližších desať rokov najvýhodnejšie investovať do obnovy lokálnych ekonomík. Procesy globalizácie vytvorili základ globálnej korporatívnej štruktúry, pričom to, čo sa dnes chybne označuje ako kapitalizmus voľného trhu, je v skutočnosti globálny kapitalizmus.

Relokalizácia ekonomík jednotlivých krajín vytvorí postupne doplnok a protiváhu globálnej korporatívnej štruktúry. Globálne siete korporácií je nevyhnutné postupne vyvažovať sieťami lokálnych ekonomík.

Nepriaznivý stav lokálnych ekonomík v jednotlivých krajinách je spojený s nedostatkom zdrojov na ich rozvoj. Keďže globálna svetová ekonomika narazila na limity expanzie, riešením bude presmerovanie zdrojov smerom dovnútra. Priame zahraničné investície by mali postupne uvoľňovať miesto investíciám do relokalizácie ekonomiky. Hospodárske politiky a investičné stimuly na prilákanie zahraničných investícií treba začať nahrádzať podporou investícií do rozvoja lokálnych ekonomík.

Procesy ekonomickej relokalizácie budú spojené s postupným vytváraním diverzifikovaných lokálnych trhov, ktoré umožnia prakticky neobmedzený rozvoj v najbližších desaťročiach, pričom konkurenciu cenou postupne nahradí konkurencia kvalitou.

Relokalizácia ekonomík jednotlivých krajín by mala znamenať obnovu lokálnych ekonomík využívajúcich lokálne zdroje a suroviny tak, aby zároveň riešila sociálne a ekonomické problémy obyvateľstva, vleklu nezamestnanosť a obnovu sociálneho kapitálu. Základom obnovy lokálnych komunít a spoločenstiev sú lokálne a regionálne ekonomiky, ktoré nesporne povedú aj k obnovovaniu ekonomickej a spoločenskej rovnováhy v jednotlivých krajinách.

Redakcia

**LEAN SUMMIT
CZECHOSLOVAKIA**
Be**Excellent**

8. - 9. 2.
2021 / Bratislava /
Hotel Carlton

THE BIGGEST EVENT IN SLOVAKIA AND CZECHIA
DEDICATED TO CONTINUOUS IMPROVEMENT

MAIN CONFERENCE LANGUAGES ARE SLOVAK AND CZECH

15

**Keynote
Speakers**

6

**Interactive
Workshops**

12

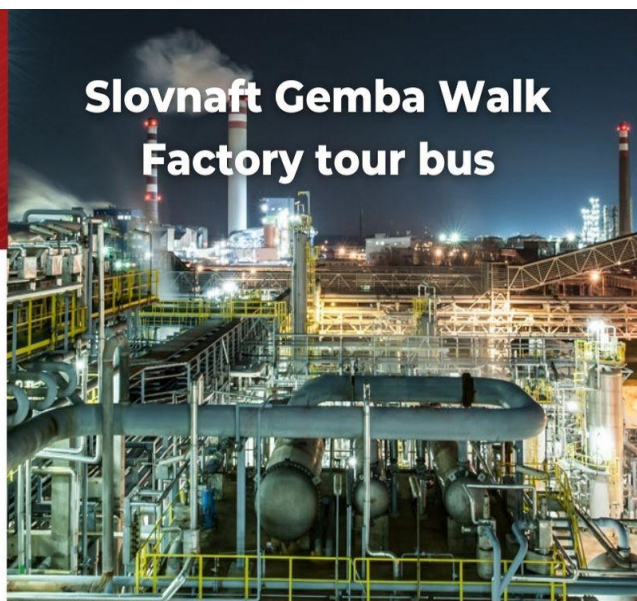
**Real Case
Studies**

2

**Networking
Parties**



**Slovnaft Gemba Walk
Factory tour bus**



ORGANIZED BY



LEAN
INSTITUTE
SLOVAKIA



WWW.BEEXCELLENT.CZ

VGP

BUILDING
TOMORROW
TODAY



Looking for a solution?

Challenge accepted!

Make your perfect solution at vgpparks.eu



Anton Jasenovec, FM SLOVENSKÁ: Logistika sa bude viac digitalizovať

Spoločnosť FM Logistic pôsobí na Slovensku už od roku 1999 a za ten čas sa jej pobočka v Seredi vypracovala na jedno z najväčších co-packingových centier v Európe. O súčasnej situácii, ale i o trendoch v logistike a plánoch spoločnosti sme sa zhovárali s Antonom Jasenovcom, Commercial Managerom spoločnosti FM SLOVENSKÁ.

Aký očakávate rok 2020 z ekonomického hľadiska?

Nie je to ľahké hodnotiť. Určite sa prejavia zmeny spôsobené pandémiou ochorenia COVID-19. Registrujeme zvýšený záujem o omnichannel v oblasti e-commerce. Naša spoločnosť FM SLOVENSKÁ patrí do klastru strednej Európy (FM Logistic CE), ktorej členmi sú krajiny ako Česká republika, Poľsko, Slovensko a Maďarsko. V doprave máme nemalé zastúpenie i v oblasti automotive. FM Logistic CE pôsobí najmä v FMCG a farmaceutickom sektore, preto sme nezaznamenali veľké poklesy objemu prepravovaného tovaru.

Počas karantény sa darí najmä e-commerce a kuriérskym službám. Nerozmýšľali ste rozšíriť podnikanie aj týmto smerom?

Spoločnosť FM Logistic CE ponúkla omnichannel služby už dlho pred pandémiou, ale v skutočnosti práve táto pandémia COVID-19 a súvisiaci rýchly rast služieb e-commerce, viedli ku zvýšeniu dopytu po tejto službe aj u našej spoločnosti. Vďaka skúsenostiam a nášmu know-how sme na to boli pripravení a mohli sme ľahko a jednoducho splniť požiadavky našich klientov.

Myslíte si, že koronakríza zmení správanie zákazníkov?

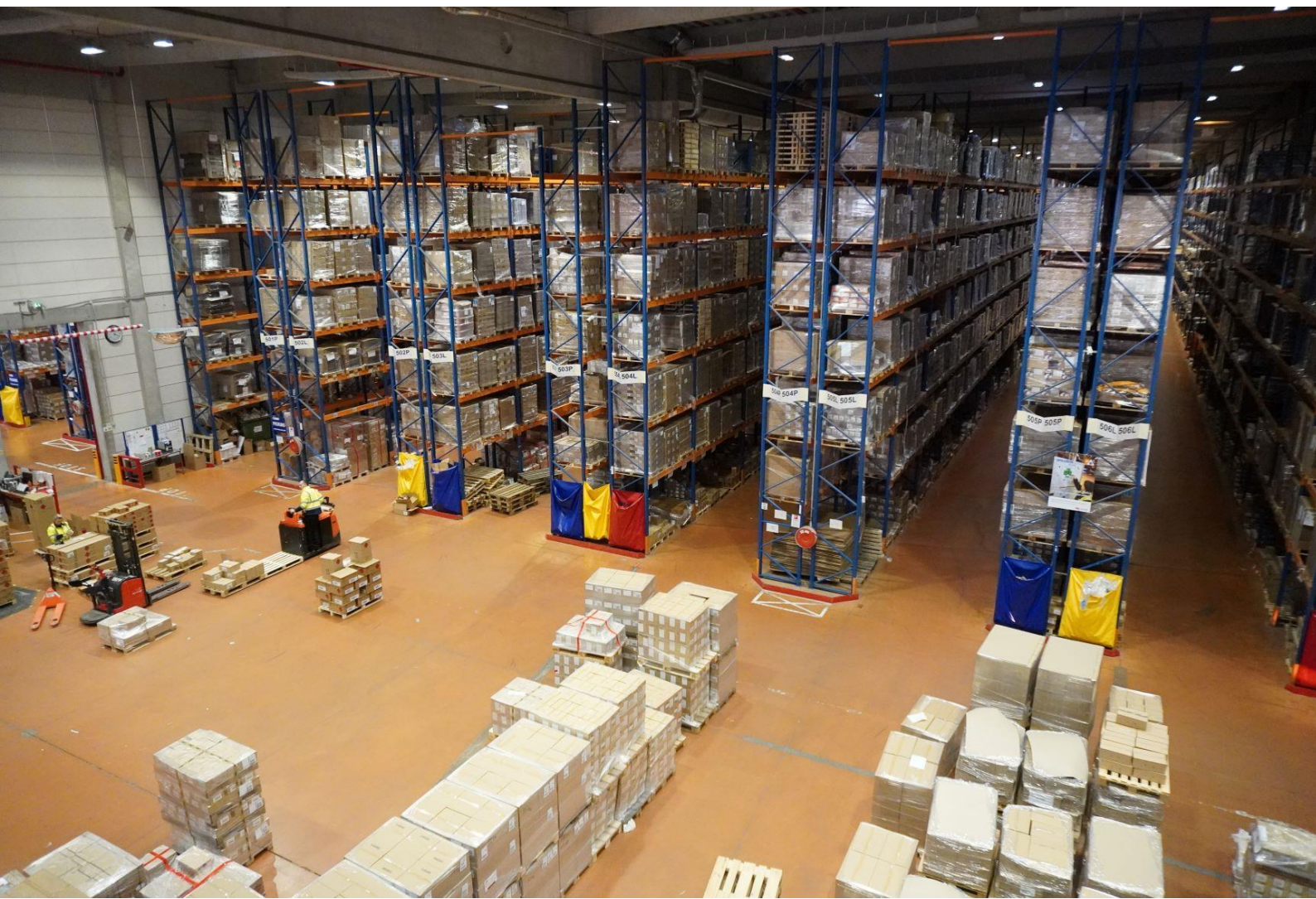
Áno, určite. Nastane zvýšenie dopytu po omnikanálových službách, pretože rast e-commerce je enormný. Sledovali sme zvýšenie dopytu po FMCG tovare v počiatočnej fáze pandémie, ktorý stále pretrváva, aj keď už v miernejšej forme. Určite ostanú požiadavky zákazníkov na preventívne opatrenia a pohotovostné plány.

Koľko máte na Slovensku prevádzok a zamestnancov? Plánujete ďalší rast?

Máme dve prevádzky. V Seredi, kde je jedno z najväčších co-manufacturingových centier v strednej Európe, a v Prešove. Máme okolo 500 zamestnancov. Ďalší rast určite plánujeme, najmä na západnom Slovensku.

Významnou súčasťou vášho podnikania je co-packing a co-manufacturing. O čo vlastne ide? Akú časť vašich tržieb generuje?

Co-packing firmy väčšinou berú ako pridanú hodnotu k tovaru zákazníka. Postupom času objem tejto aktivity vzrástol na úroveň, kde z menšieho co-packingového strediska v Seredi vzniklo centrum s rozlohou niekoľko tisíc metrov štvorcových a ide o jedno z najväčších co-packingových centier v strednej a východnej Európe. K štandardným co-packingovým operáciám patrí balenie do fólie, škatuliek a displayov v rôznych kombináciách a množstvách vkladných produktov, etiketovanie, prelepovanie,



pridávanie reklamných predmetov a v neposlednom rade blistrovanie. Spôsob závisí od požiadaviek zákazníka a druhu tovaru. Naši zákazníci sa pohybujú v segmente FMCG, avšak spolupracujeme aj so spoločnosťami z nábytkárskeho, strojárkeho či automobilového priemyslu. Spomenul by som napríklad firmy ako BIC, Nestlé či Johnson&Johnson. Tieto aktivity nám generujú asi 90 percent tržieb.

Ako dokážete bojovať s fluktuáciou zamestnancov? V Seredi to asi nie je jednoduché s pracovnou silou.

Aj keď ide do značnej miery o strojovú výrobu, stále vyžaduje veľký podiel ručnej práce. Aj keď je väčší nápor najmä pred sviatkami, poskytovanie co-packingových služieb nie je možné založiť iba na sezónnych aktivitách. Musíte zabezpečiť určitú minimálnu stabilnú každodennú prácu a až k tomu môžete pridávať výrazne sezónne aktivity. Proste musíme ľudí motivovať, aby vedeli, že pracujú pre stabilnú spoločnosť.

Pre akých zákazníkov je co-packing vhodný?

Najmä pre zákazníkov, ktorí potrebujú pridanú hodnotu k ich tovaru. Co-packing je služba s pridanou hodnotou, ktorá umožňuje generovať synergie a úspory pro zákazníka v rámci logistických služieb a umožňuje našim zákazníkom sústrediť sa na ich hlavné podnikanie.

Aké máte veľké sklady a akú techniku v nich využívate?

Kapacita našich skladov je 81 703 paletových miest, z ktorých aktuálne máme obsadených, resp. využitých 47 443 paletových miest.

Pred rokom firma FM Logistic vo Francúzsku predstavila tzv. Ergoskel. Využíva sa aj na Slovensku?

Najprv by bolo dobré vysvetliť o čo ide. Ergoskel je navrhnutý tak, aby uľahčoval manipuláciu s balíkmi s hmotnosťou do 25 kg. Nosí sa ako batoh nastaviteľný podľa veľkosti tela a váži 2,8 kg.

Prvé testy ukázali, že Ergoskel znižuje napätie v chrbte a svaloch hornej polovice tela o 70 percent. Momentálne túto technologickú pomôcku naši zamestnanci na Slovensku nevyužívajú. V prípade potreby ju však dokážeme veľmi rýchlo zaviesť do praxe.

Veľa sa hovorí o automatizácii a robotizácii. Aký je váš názor na ich nasadenie v logistike?

Budúcnosť vidím najmä v zásobovacích dronoch, ktoré už niektoré firmy testujú. Podobne je to aj vozíkmi s vlastným pohonom, ktoré zabezpečujú väčšiu bezpečnosť a uľahčujú prácu zamestnancom.

Plánujete v tejto oblasti nejaké investície?

Určite, pretože investície do inovácií sú súčasťou našej dlhodobej stratégie. Ale zároveň kladieme dôraz na flexibilitu, ktorou sa môžeme jednoducho prispôbiť rôznym potrebám zákazníkov. Venujeme veľkú pozornosť aj technológii RPA (Robotic Process Automation), pretože je lacnejšia, jednoduchšia pre implementáciu a prináša výsledky okamžite.

Ako je to s používaním nákladných áut na alternatívne typy pohonov? Uvažujete o ich nasadení?

V súčasnej dobe ich nepoužívame, ale rokujeme s dodávateľmi o ich nákupe. V tomto období analyzujeme možnosti, finančné dopady a ďalšie aspekty, ktoré veľmi ovplyvňujú nasadenie týchto vozidiel.

Časť zákazníkov preferuje tzv. zelenú logistiku. Ako sa tomuto trendu prispôbujete?

Je to na viacerých úrovniach. Čo sa týka vozidiel, nepoužívame nákladné autá s horšou motorizáciou než je EURO 5. Snažíme sa maximálne využívať ložnú plochu vozidla, aby bola plne využitá. Taktiež sa snažíme so zákazníkmi dohodnúť určité dny závozov. Tým mám na mysli to, že keď by sme mali do nejakej oblasti ísť iba s jednou paletou, ale každý deň, pokúšame sa nájsť vhodnú



alternatívu, aby sme tam šli raz za týždeň s 15 paletami naraz. V neposlednom rade myslíme na ekológiu aj v skladoch, ide napríklad o montáž úsporného osvetlenia a montáž senzorov, takže sa lampy rozsvietia len pri pohybe.

Ako sa zmenia logistické služby? Nastane podľa vás nejaká zmena?

Logistika je odvetvie, ktoré je známe neustálym vývojom a výraznými zmenami, reflektujúcimi potreby klienta. Nároky na skladovanie, prepravu a hlavne vizibilitu služieb sa stupňujú a zákazník chce mať nie len informáciu o doručení jeho tovaru v danom čase, ale chce mať pod detailnou kontrolou celý supply chain proces. Významne sa mení aj už spomínaný čas doručenia. To je jeden z veľmi významných parametrov pri určovaní kvality logistickej služby. Nemalou zmenou, ktorá už je implementovaná do praxe je využívanie nových technológií ako sú napríklad drony či inteligentné vychystávacie okuliare. Práve v tejto oblasti budú nové „vynálezy“ pribúdať a ja osobne sa na tieto technologické vymoženosti veľmi teším. Logistika bude ešte viac digitálnou a technologicky vyspelejšou oblasťou národného hospodárstva. Čo sa týka ťažkej dopravy, myslím,

že bude snahou rôznych inštitúcií, hlavne ministerstva dopravy, dostať viac objemov tovaru na železnicu.

Aké trendy očakávate v najbližšej budúcnosti?

FM Logistic je práve spoločnosť, ktorá je zameraná na budúcnosť. Očakávame ďalší zvýšený záujem o omnichannel. Tiež čakám väčší rozvoj inovácií, predovšetkým v oblasti umelej inteligencie. Bude stúpať robotizácia a automatizácia skladov a budú sa digitalizovať mnohé logistické procesy.

Jozef Brezovský

FM ➔ **LOGISTIC**



Stratégia digitalizácie intralogistických systémov

Logistika 4.0 ako nová forma inteligentnej logistiky, zahŕňa aj vnútropodnikové zásobovanie a výrobnú logistiku či doručovateľské služby. Výrobné a logistické spoločnosti v súčasnosti čelia výzvam ako zvyšovať výkonnosť, kvalitu, zabezpečiť agilnosť vlastných procesov a dosiahnuť inteligentné riadenie logistiky.

Každý segment logistických procesov podlieha vplyvom digitalizácie, čo postupne vedie k vybudovaniu inteligentného zásobovacieho reťazca, kde sú navzájom všetky procesy prepojené horizontálne aj vertikálne. Avšak predtým, ako začnú vznikať navzájom prepojené siete integrovaných inteligentných zásobovacích reťazcov, si spoločnosti musia zvoliť adekvátne stratégie digitalizácie podnikových procesov vrátane logistických systémov. Príkladom je kuriérska spoločnosť DPD, ktorá umožňuje adresátom prebrať si zásielku pomocou PIN kódu, ktorý im doručí v SMS správe.

Využívanie odberných miest Pickup na doručovanie tovaru je trendom v európskych mestách a stále častejšie ho využívajú aj zákazníci na Slovensku. DPD preto zvyšuje počet odberných miest a zavádza inovácie, ktoré zákazníkom uľahčujú prístup k zásielkam. „Od začiatku októbra minulého roka stačí na prevzatie balíčka jedinečný PIN kód, ktorý zákazníkom odošleme prostredníctvom SMS správy. Zásielku tak namiesto neho môže vyzdvihnúť rodinný príslušník alebo známy, ktorému kód pošle. Využívanie odberných miest je tak opäť flexibilnejším riešením aj pre ľudí, ktorí z nejakého dôvodu nestíhajú svoju zásielku vyzdvihnúť,“ vysvetľuje Peter Pavuk, generálny riaditeľ kuriérskej spoločnosti DPD SK.

Zameniteľnosť a „stavebnicosť“ Smart Industry riešení umožňuje podnikom škálovať automatizáciu a digitalizovať procesy po etapách, decentralizovane, s ohľadom na priority, centrálnu stratégiu a výzvy, ktorým podnik čelí alebo bude čeliť.

Zásobovacie a distribučné spoločnosti a prevádzkovatelia skladov sa často musia vyrovnávať s nevyváženým riadením skladových zásob, obzvlášť v prípade neriadených skladov, a odbúraním neproduktívneho času spolu so zvyšovaním kvality vychystávaných objednávok.

Nové možnosti dynamického riadenia

Najefektívnejším spôsobom optimalizácie výkonnosti predstavuje transformácia neriadeného skladu na sklad riadený implementáciou WMS systému a štandardizáciou jednotlivých skladových procesov, napríklad i zavedením systému dynamického pickingu. Pre výrobné podniky je zase dôležitá správna výkonnosť a elasticita vnútropodnikového zásobovania, ako aj kvalita a včasnosť dodávok a obsluhovania výrobných liniek.

Intralogistika má priamy vplyv na celkovú produktivitu závodu a výrobný čas produktu. Okrem znižovania času potrebného na vyrobenie jedného výrobku, možno intralogistikou optimalizovať využívanie zdrojov, výrobných zásob a zároveň zlepšovať kvalitu produkcie.

Výrobné podniky, ktoré čelia oneskorenému alebo nedostatočnému zásobovaniu výrobných liniek alebo pracovísk vstupnými materiálmi, neefektívnemu vyťažovaniu a prevádzkovaním prepravných zariadení, sa rozhodujú pre optimalizáciu procesov vnútropodnikovej logistiky. Riešenia Smart Industry im umožňujú automatizovať procesy inteligentným riadením logistiky a zaistiť flexibilitu a agilnosť jednotlivých činností.

Priemysel 4.0 priniesol nové možnosti dynamického riadenia materiálových tokov podnikovej logistiky. Internet vecí v kombinácii s identifikáciou a tagovaním materiálu umožňuje zbierať veľké množstvo údajov. Dátová analýza týchto údajov následne pomáha pracovníkom vytvárať kvalifikované rozhodnutia. Tradičné logistické systémy sú postupne nahrádzané dynamickými systémami navrhnutými v súlade s princípmi lean manažmentu a umožňujú autonómnú koordináciu a synchronizáciu vnútropodnikového zásobovania s výrobnými procesmi.

Dobрым príkladom je v tomto smere segment automotive. Vzhľadom na neustále sa rozširovanie variability vyrábaných produktov, znižovanie výrobných časov a optimalizáciu prevádzkových nákladov manažmenty automobilových podnikov ustavične modernizujú zavedené intralogistické procesy, čím môžu flexibilnejšie reagovať na zmeny nielen vo výrobnom prostredí, ale aj na trhu.

„Prvým krokom na optimalizáciu a zefektívnenie interných materiálových tokov je formalizácia a štandardizácia intralogistických procesov podľa pevne stanoveného



zásobovacieho plánu. Implementovaný informačný systém v tomto prvom štádiu plní primárne funkciu vizualizácie úkonov, ktorá slúži na rýchle zaškolenie a integráciu novoprijatých zamestnancov do zásobovacieho procesu,“ hovorí Martin Morháč, riaditeľ spoločnosti SOVA Digital.

Informačný systém môže zbierať údaje, ktoré veľmi dobre poslúžia pri vyhodnocovaní pracovnej efektivity operátorov, ako aj pri digitálnom odpisovaní zásob alebo práce.

Na druhej úrovni dochádza k zberu dát z jednotlivých výrobných liniek alebo pracovísk a integrácii riadiaceho Smart Industry systému s podnikovým ERP s cieľom získavať aktuálne a presné informácie o skladových zásobách. Vďaka dostupnosti informácií o disponibilných materiáloch a vstupných údajov z výrobných liniek môže systém dynamicky riadiť výrobnú logistiku. Riadiaci Smart Industry systém vytvára na základe analýzy aktuálnych požiadaviek na zásobovanie výrobných liniek vstupným materiálom pracovné úlohy pre jednotlivých operátorov logistiky. „Algoritmy systému rozvrhujú požiadavky na prepravu materiálu s ohľadom na aktuálnu, či očakávanú mieru vyťaženia, čím sa eliminuje vznik prestojov a neproduktívnych úkonov. Systém následne monitoruje realizáciu zadaných úloh

a zároveň môže navigovať operátorov vysokozdvížných vozíkov alebo ťahačov k cieľovým výrobným linkám a pracoviskám,“ podotýka Michal Fišer zo spoločnosti KODYS Slovensko.

Zamestnanci logistiky majú prístup k aktuálnym a presným informáciám a môžu prijímať včasné rozhodnutia a adekvátne reagovať na mimoriadne alebo neplánované situácie. Vnútropodnikové zásobovanie sa tak stáva dostatočne flexibilným vďaka optimalizácii jednotlivých materiálových tokov inteligentnými algoritmami.

Najvyšší stupeň automatizácie výrobnéj logistiky predstavuje kompletná autonómnosť. Ide v ňom o zbližovanie a spoluprácu digitalizácie, robotiky a automatizácie, čo umožňuje nasadenie autonómnych dopravných systémov a inteligentných riadiacich systémov, napríklad AGV vozíkov, samostatne navádzaných prepravných plošín alebo dronov. Flotila AGV alebo iných prepravných zariadení plní úlohy vygenerované riadiacim systémom s umelou inteligenciou, ktorý uplatňuje predpovedné modely na výsledky analýz veľkých dát z logistiky a výroby.



SOVA Digital: Najväčším zdrojom problémov sú manažéri

Obaja zhodne vravia, že rozdiel medzi firmami sa vytvára kvalitou riadenia, rozhodovania a organizáciou práce. O svoje skúsenosti sa s nastupujúcou érou Industry 4.0 sa s nami podelili Milan Lokšík, aplikačný inžinier, (na fotografii vpravo) a Martin Morháč, predseda predstavenstva spoločnosti SOVA Digital.

Výsledky Industry 4.0 už zasiahli mnohé oblasti života. Vo svojej miere, rozsahu a komplexnosti ľudstvo nič podobné nezažilo. Ako sa bude vyvíjať situácia a aká by mala byť reakcia spoločností?

MM: Mám 64 rokov. Počas môjho života sa počet obyvateľov zeme takmer stonásobil a naďalej exponenciálne rastie. To spôsobuje, že sme zasiahnutí nástupom zásadných zmien. Jedným z prejavov je aj súčasná pandémia. Vznikajú a ešte intenzívnejšie budú vznikať neštandardné situácie, ktoré si nutne vyžadujú neštandardné riešenia. Digitalizáciu a Industry 4.0 by sme mali chápať aj v týchto súvislostiach. Mení sa dynamika rozvoja a každá firma alebo inštitúcia, ktorá chce prežiť, nemôže zostať na pôvodnom riadení a zastaraných technológiách. Musí používať aktuálne konkurencieschopné prístupy a riešenia. Pred tridsiatimi rokmi sa vo svete presadzoval presun fyzickej výroby za lacnou pracovnou silou. ...

V súčasnosti rozvinuté krajiny hľadajú, a vďaka digitalizácii aj nachádzajú cestu, ako ju vrátiť späť. Vďaka digitalizácii a automatizácii dokonca dokážu byť porovnateľní aj cenovo, alebo pridávajú svojim výrobkom novú konkurenčnú hodnotu.

Na Slovensku sme ťažili a ešte dodnes ťažíme z nízkej ceny práce. Postupne sa však naše podniky dostávajú do situácie, že prestávajú byť schopné cenovo konkurovať niektorým firmám na západe.

MM: V porovnaní s okolitými krajinami v regióne Slovensko zaostáva v digitalizácii, v pripravenosti absolventov na podmienky podporujúce rozvoj. Zatiaľ sa stále spoliehame, že tu bude investovať zahraničný kapitál, ktorý prinesie aj rozvoj. To však v najbližších rokoch určite nebude stačiť. Naša krajina potrebuje prijať a naplňovať víziu, v ktorej bude digitalizácia hrať dôležitú rolu. A mali by sme sa prestať strašiť, že Industry 4.0 pripraví ľudí o prácu, že budúcnosťou sú fabriky bez ľudí. Industry 4.0 prinesie ďaleko viac príležitostí, než sme zvyknutí a zásadným spôsobom zmení život človeka. Mali by sme na to sa urýchlene začať pripravovať.

Čo musia urobiť firmy, aby úspešne prešli na Industry 4.0?

ML: V prvom rade je potrebné si uvedomiť, že sa nedá prejsť na Industry 4.0 tak, že včera ste neboli a dnes už ste. Industry 4.0 nie je platforma a ani produkt, na ktorý sa dá prejsť. Je to pomenovanie stratégie, ktorej cieľom je, aby bola firma konkurencieschopná a úspešne rástla na trhu. Prvým logickým krokom je zostaviť tím, ktorý bude túto stratégiu vo firme presadzovať. Hlavný pilier, na ktorom Industry 4.0 stojí, sú dáta a ich využívanie. Je preto vhodné, aby súčasťou tímu boli zamestnanci, ktorí budú s týmito dátami priamo pracovať.

MM: Firmy si musia v prvom rade uvedomiť účel Industry 4.0. Čo potrebuje firma, aby bola konkurencieschopná? Odpoveď je jednoduchá a jednoznačná. Dobré riadenie. Rozdiel medzi firmami sa vytvára kvalitou riadenia,

rozhodovania a organizáciou práce. Nemyslím tým len strategické riadenie, ale aj riadenie procesov na všetkých úrovniach podniku. Manažéri sú najväčším zdrojom problémov. Sú to ľudia s bežnými chybami a väčšinou im k rozhodnutiu chýbajú informácie, preto sa rozhodujú na základe skúseností a intuície. Aj ten najlepší manažér je obmedzením pre ním riadený proces. A v čom teda digitalizácia môže zmeniť tento stav? Zozbiera, spracuje a vyhodnotí informácie a na základe dostatku údajov sa buď rozhoduje systém, alebo údaje poskytne manažérovi, aby sa mohol správanie rozhodnúť. Účelom Industry 4.0 je teda zdokonaľovanie riadenia podnikových procesov. Je potrebné, aby si to firmy uvedomili a podľa toho konali, nastavili si plány, stratégiu a pustili sa do toho.

Na firemný posun smerom k Industry 4.0 odporúčate firmám zriadiť si tzv. digitálne dvojča. O čo ide a aký je jeho význam?

ML: Digitálne dvojča je jeden z nástrojov, ktorý pomáha zvyšovať konkurencieschopnosť v rôznych oblastiach. Tento nástroj sa už roky používa pri vývoji výrobku. Dnes pred vyrobením prvého prototypu výrobok prejde sériou simulačných testov a až po doladení sa vytvorí prvý prototyp. Čas vývoja sa použitím digitálneho modelu (dvojčat'a) zásadne zrýchlil, ale hlavne zlacnel. Rovnako možno aplikovať simulačné technológie aj na návrh procesov a vyladiť každý detail predtým, ako urobíme finálne rozhodnutie, teda čo kúpime, kam to umiestnime, koľko ľudí budeme potrebovať, ako to naprogramujeme a podobne. Tu však sila digitalizácie procesu nekončí, práve naopak, vzniká priestor na jej prepojenie s reálnou výrobou či logistikou. Synergia, ktorá vzniká, prináša mnoho benefitov. Najdôležitejším z nich je, že digitálne dvojča pomôže efektívnejšie riadiť procesy.

SOVA Digital uskutočňuje pravidelne prieskum v príprave slovenských firiem na Industry 4.0. Dospeli už naše podniky k dostačujúcej tvorbe svojej digitálnej stopy 4.0?

MM: Tu si vás dovoľím poopraviť, tento prieskum

nerobí SOVA Digital, ale Industry4UM, ja som len vo vedení tohto združenia. Výsledky tohtoročného prieskumu sú skutočne zaujímavé. Industry 4.0 už podniky vnímajú ako nutnosť. Svedčí o tom posun oproti minulým rokom. Až tri štvrtiny respondentov považujú aplikáciu Industry 4.0 v ich podnikoch za veľmi dôležitú. Prieskum však upozornil aj na niekoľko smutných skutočností. Kým 4/5 firiem so zahraničným kapitálom nastúpilo cestu transformácie Industry 4.0, urobilo tak len 1/4 firiem so slovenským kapitálom. [\(výsledky prieskumu nájdete tu\)](#)

Prístup firiem k Industry 4.0 v tomto roku výrazne ovplyvnila koronakríza. Po predchádzajúcich dvoch rokoch prudkého rastu podpory v oblasti vytvárania podmienok k učeniu a rozvíjaniu sa zamestnancov, nastal v tomto parametri pokles takmer o 50 %. Bez pripravených ľudí sa však firmy nedokážu dostatočne posúvať dopredu. Pritom až 62 % respondentov je presvedčených, že by ľahšie zvládali dôsledky koronakrízy, ak by boli ich podniky lepšie digitalizované a automatizované.

Kam to až môžu dotiahnuť roboty v súvislosti s rozvojom umelej inteligencie a hlbokým i strojovým učením?

ML: Myslím, že možnosti sú neobmedzené a náš aktuálny pohľad je determinovaný len tým, čo poznáme. Osobne si viem predstaviť, že roboty budú schopné meniť svoj tvar a účel tak, aby dokázali splniť zadanú úlohu s minimálnou spotrebou energie. Najvýraznejšie nás asi ovplyvnia softvérové roboty, ktoré s nami budú komunikovať a my nebudeme vedieť rozlíšiť či komunikujeme s človekom alebo s robotom.

Budeme mať dostatok talentov schopných zvládnuť náročnú epochu prechodu výroby, dopravy a logistiky na Industry 4.0 založenej na digitalizácii, umelej inteligencii a robotizácii?

ML: Digitalizácia a robotizácia v priemysle, ale aj mimo neho je tu už mnoho rokov a ukazuje sa, že šikovných ľudí na Slovensku máme dostatok. Vždy môžeme o tom polemizovať, ale je dobré si

uvedomiť, že v každom podniku sa nachádzajú jednotlivci či skupiny pracovníkov, ktorí sa dokážu celoživotne vzdelávať a posúvať podnik vpred, a to aj v oblasti Industry 4.0. Nakoľko viem, že mnohé podniky aktívne vyhľadávajú a podporujú svojich zamestnancov vo vzdelávaní, nemám obavy z nedostatku schopných ľudí.

MM: Talentov na Slovensku máme dosť. Nemôžeme však byť spokojní s ich prípravou na život, so vzdelávacím systémom. Dnes máme málo odborníkov na trhu, ktorí by boli odborne pripravení na riešenie mnohých tém spojených s Industry 4.0. Na budúci rok sa pripravuje komplexná akreditácia univerzít na Slovensku. Podľa predbežných informácií sa nepripravujú špecializované odbory so zameraním na digitalizáciu a Industry 4.0. No potom to zostáva na podnikoch.

Industry 4.0 je postavená na dátach, na ich rýchlom získaní, spracovaní a následnom vzájomnom komunikovaní. Čo by mali naše výrobné a logistické firmy urobiť pre poriadok vo svojich firemných dátach?

MM: Máte pravdu, dnes sa dá povedať o takmer každej firme, že má v dátach neporiadok. Každá stredná a väčšia firma, do ktorej nám dovolili čo len trochu nahliadnuť, používa niekoľko IT systémov, ktoré nespolupracujú, t.j. nevymieňajú si dáta, pretože majú vlastné neprepojené balíky dát. Je bežnou praxou, že množstvo dát a informácií je schovaných vo veľmi ťažko dostupných súboroch typu office. Manažmenty obľubujú Excel a často ho využívajú dokonca aj ako systém na plánovanie a riadenie výroby aj v renomovaných zahraničných firmách. Dáta v Exceli sú nedostupné a veľmi senzibilné na chyby a poškodenia. Poriadok v dátach nie je možné urobiť v podniku jednorazovo, ale postupne, po procesoch. Spájať ich s aplikovaním Industry 4.0, využiť buď existujúce riešenie alebo ho nahradiť novým, ktoré bude pravdepodobne potrebné rozšíriť ešte o ďalšie dáta. V oboch prípadoch je potrebné dosiahnuť, aby sa dáta stávali transparentnými a dostupnými v reálnom čase pre každého, kto ich potrebuje.

Aké sú očakávané fázy Industry 4.0?

MM: Teórií je veľa. Ako som už spomínal, základným účelom Industry 4.0 je zásadne zvýšiť kvalitu riadenia podnikov. Vďaka nárastu dostupných informácií sa riadenie vo firmách už dnes začína uberať smerom z hasenia problémov na nastavovanie predpokladaného vývoja. Cieľom je neriešiť problémy, ale vytvárať podmienky, aby budúce procesy tiekli hladko a bez problémov. Vedieť dopredu, čo sa bude diať, aké objednávky prídu a byť na to pripravený. Postupne budú podniky smerovať k tomu, aby v nich pracovali systémy, ktoré sa dokážu sami adaptívne prispôbiť aktuálnej situácii. Vrcholom transformácie v rámci Industry 4.0 bude úplne nový koncept podnikateľského modelu podniku. Tento výsledok si mnohí z nás zatiaľ ešte nedokážeme vôbec predstaviť. Podnik by si mal na začiatku načrtnúť cestu kam sa chce dostať, pričom na začiatku ešte nevie, kadiaľ viaceré trasy povedú, ale mal by poznať a zadefinovať si ciele jednotlivých trás.

Na čo sa bude musieť pripraviť logistika a jej dodávateľské reťazce?

ML: V oblasti logistiky sa čoraz viac objavujú pojmy ako prediktívna či adaptívna logistika. Cieľom je minimalizovať rôzne plytvania na úrovni manipulácie a preskladňovania materiálu. Takéto typy riadenia však budú potrebovať dáta, ktoré mnohé firmy ešte negenerujú. Preto možno očakávať, že logistické procesy sa budú viac digitalizovať a následne vyhodnocovať. Z dodávateľského reťazca sa čoraz viac stáva zdieľaná ekonomika. Napríklad Bolt sa ako taxi služba počas koronakrízy veľmi rýchlo pretransformovala na trh rozvozu jedla. Na základe takto dynamického vývoja sa dá predpokladať, že vzniknú nové platformy, ktoré sa pokúsia vstúpiť do prepravy materiálu zapojením jednotlivcov. Do akej miery sa to podarí ukáže čas.

MM: Všetko smeruje k tomu, že vďaka digitálnym technológiám bude celý dodávateľský reťazec transparentný, pričom každý člen tohto reťazca bude mať dokonalý prehľad o stave každej objednávky. Odkiaľ je materiál, kedy a kým bol

spracovaný, ako prebehla výroba komponentu, kde sa momentálne nachádza, kedy bude alebo bol dodaný. V tom reťazci bude ľahko sledovateľné, ako ktorá firma funguje, či si plní svoje záväzky a termíny, ako je na tom kapacitne a nákladovo. Bude veľmi ťažké maskovať a schovávať svoje nedostatky. Pod „pokrievkou“ firmy bude možné udržať len minimum vecí.

Bude mať zmena spoločnosti na Industry 4.0 podobu skoku, alebo pôjde o postupný vývoj?

MM: Industry 4.0 je cesta, transformácia, ktorá mení veci postupne. V každej firme bude takáto transformácia trvať dlhé roky. Je to porovnateľné s automatizáciou, ktorá je spájaná s treťou fázou priemyselnej revolúcie. Automatizácia je stále aktuálna, nie je ukončená a nevidím horizont, kedy by sa tak malo stať.

Očakáva sa veľká transformácia trhu práce. Čo v tomto smere prinesie Industry 4.0?

MM: Industry 4.0 bude mať veľké dôsledky na trh práce. Najväčší dosah bude mať na jednoduché práce. Určite to spôsobí znižovanie počtu administratívnych pracovníkov, časti výrobných a pomocných robotníkov. Opakovanosť výroby bude klesať a narastať variabilita, ktorá by mala priniesť potrebu určitého množstva robotníkov aj do budúcnosti. Bude vznikať množstvo nových povolání, zameraných na kreativitu, vývoj, adaptáciu systémov v podnikoch. Industry 4.0 neprinesie nezamestnanosť, prinesie nové požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov a na ich celoživotné vzdelávanie. Podniky bez ľudí sa možno budú vytvárať, zasiahne to však až generácie, ktoré dnes ešte nežijú.

Alexander Sotník



Riadiaca veža dodávateľského reťazca

Ak odporučíte systém riadiacej veže dodávateľského reťazca každému v odbore, uznanlivo prikývne. Ak však požiadate kohokoľvek, aby tento pojem definoval, pravdepodobne dostanete rozdielnu odpoveď. Prečo?

Poskytovatelia softvéru často spájajú tento výraz s rôznymi schopnosťami v závislosti od toho, akým sektorom alebo oblasťou dodávateľského reťazca sa zaoberajú. Väčšina riadiacich veží poskytuje skvelú viditeľnosť.

V oblasti manažmentu a kontroly dodávateľského reťazca prinášajú mnohé benefity. V celom rozsahu dodávateľského reťazca používateľom oznamujú, aké potrebné opatrenia treba prijať na to, aby ich reťazec pracoval efektívne, dochvίlne a informačne komplexne ako jednotný systém.

Aj so všetkou inštalovanou technológiou je pre logistické spoločnosti neuveriteľne náročné efektívne eliminovať hluché miesta a nájsť robustné riešenie, ktoré v čo najväčšej miere pomôže nielen poskytovateľovi služieb, ale aj zákazníkovi v plnom rozsahu jeho potrieb.

Viditeľnosť verzus kontrola

Rovnako, ako riadiaca veža letovej prevádzky, poskytuje aj riadiaca veža dodávateľského reťazca centrálny uzol využitia všetkých dostupných dát na zlepšenie viditeľnosti. Ale ak je to tak, v čom sa líši od viditeľnosti, ktorá často propaguje iba vlastné riešenie?

V súčasnosti sa mnohé analytické riešenia označujú ako riadiace veže. Tieto systémy sa zvyčajne zameriavajú na konsolidáciu a zobrazovanie údajov. Takáto schopnosť je nevyhnutná na získanie prehľadu o dodávateľskom reťazci podľa odvetvia podnikania, kategórie produktu a podobne. Ak však systém neumožňuje používateľom vykonávať akékoľvek rozhodnutia z riadiacej veže, potom nie je možné získať žiadnu kontrolu jeho implementáciou.

Skutočná riadiaca veža by mala používateľom umožniť konať v systéme. Okrem integrácie údajov z rôznych systémov a centrálného zobrazovania všetkých informácií je nevyhnutné mať možnosť riešiť akékoľvek problémy alebo výnimky, ktoré vzniknú v reálnom čase. Ideálne bez nutnosti odhlásiť sa z aplikácie.

Jediná verzia pravdy

Ak je dodávateľský reťazec v plnom pohybe, zaberá veľký priestor. Treba preto zabezpečiť, aby bol prepojený prostredníctvom sietí schopných zozbierať čo najviac informácií z viacerých strán. „Ak chcete konať rýchlo a dosahovať výsledky, musíte efektívne spolupracovať s partnermi na optimalizácii

tokov objednávok. Kontrolné veže, ktoré sa rozprestierajú v sieťach, sa ľahšie implementujú a udržiavajú, pretože tak nedochádza k duplikovaniu úsilia,“ hovorí Buck Devanish, šéf firmy Value Creation & Growth.

Najdôležitejšou hodnotou riadiacej veže v dodávateľskom reťazci je jej schopnosť prepojiť rozdielne systémy a dosiahnuť jed inú verziu pravdy. Kľúčom je však schopnosť rýchlo tieto systémy nielen spoľahlivo prepojiť, a ale mať aj flexibilitu na efektívnu integráciu nových systémov podľa vývoja firemného podnikania. Je preto nevyhnutné aby používaná platforma bola od základu navrhnutá s cieľom pomôcť sieťovému rozsahu každého účastníka dodávateľského reťazca.

„Pri zvažovaní, akú sieť použiť, sa kriticky pozrite na to, aké rýchle a ľahké je do nej pridať nových partnerov a nastaviť ich pomocou viditeľnosti a kontroly v reálnom čase. Skontrolujte, či váš poskytovateľ ponúka podporu rôznych strán pre rôznych zákazníkov a pre všetky obchodné jednotky,“ podotýka Peter Nilsson, šéf marketingu spoločnosti Aliances & Analysts.

Optimalizácia každej objednávky

Nie všetky riadiace veže pokrývajú celý dodávateľský reťazec end-to-end. Mnohé z nich sú v ponuke ako súčasť riešenia TMS so zameraním na prichádzajúcu a odchádzajúcu prepravu. Aj keď môžu ponúknuť cenný pohľad na podrobnosti, akými sú výdavky na dopravu a sledovanie v reálnom čase či včasné doručenie, majú len obmedzenú možnosť vytvárať skutočnú silu medzi procesmi dodávateľského reťazca.

Doprava, výroba, distribučné centrá, sklady tretích strán a servis poskytujú hlbší kontext pre lepšie a informovanejšie rozhodovanie. Experti radia, že ak chce firma zo svojej



investície vyťažiť viac, mala by sa rozhodnúť pre komplexné riadiace veže dodávateľského reťazca, ktoré podporujú granulárny prehľad o všetkých tokoch objednávok vrátane následného trhu. „Bez ohľadu na to, do akých procesov ste momentálne zapojený, je možné podľa potreby postupne zaviesť ďalšie toky, pokiaľ platforma, ktorú si vyberiete, môže tento prístup podporovať. V konečnom dôsledku platí, že čím viac príležitostí na dynamické získavanie zásob v sieti máte, napríklad aj rozdelenie a konsolidáciu objednávok, tým vyššia je vaša schopnosť optimalizovať každú objednávku,“ podotýka B. Devanish.

Ak vaše podnikanie prekračuje hranice, experti odporúčajú skontrolovať, či je riešenie, ktoré zvažujete, multimódové a multilegové, a či funguje dobre aj pre medzinárodné pracovné toky a zásielky.

Jedinečná platforma od MPO

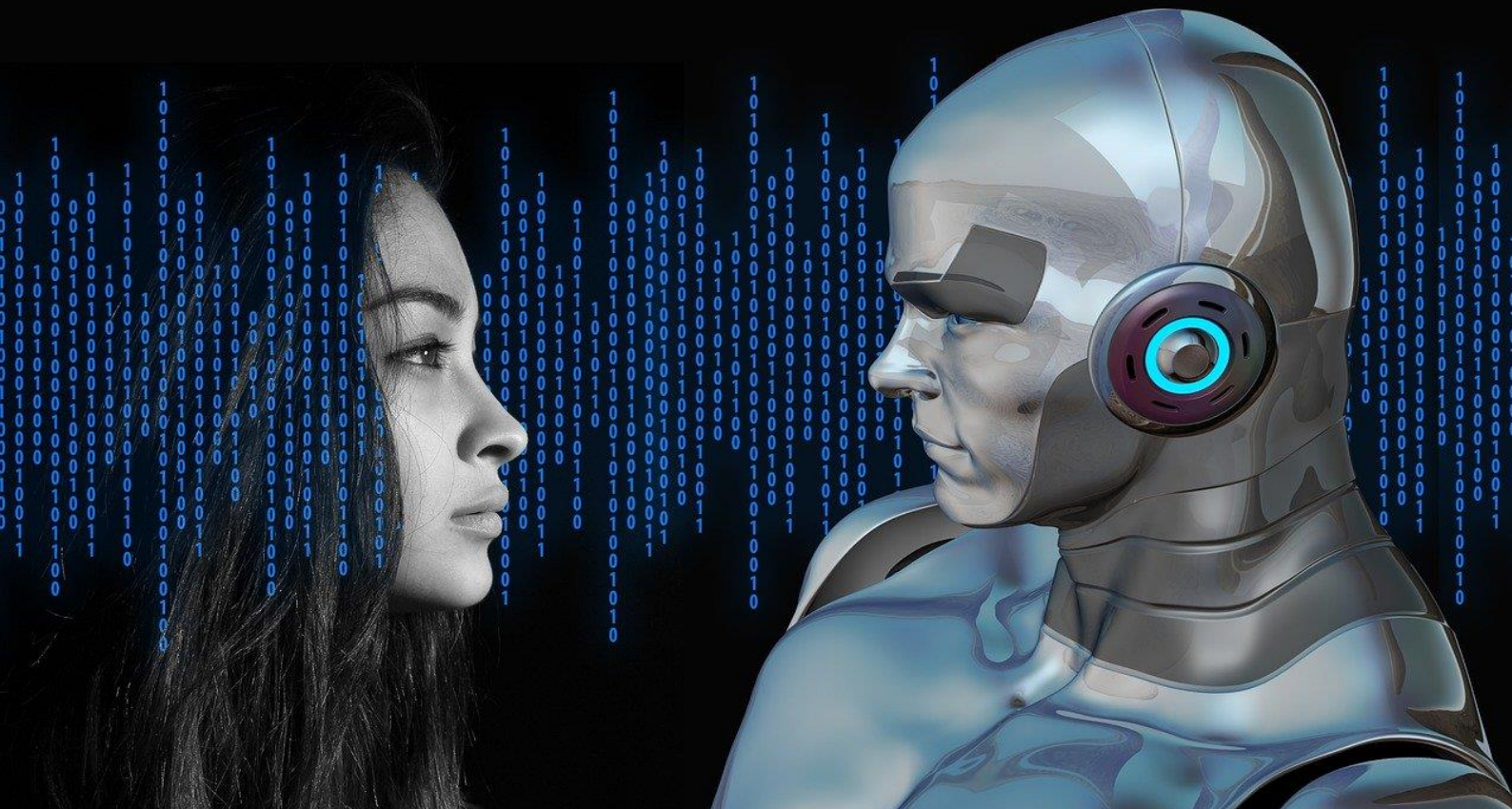
Spoločnosť MPO Customer Chain Control verí, že najcennejšie poznatky sú tie, ktoré

poskytujú najúplnejší obraz. Rovnako dôležité je však to, čo s týmito poznatkami urobíte. Odborníci z MPO preto vytvorili riadiacu vežu dodávateľského reťazca typu end-to-end, ktorá je ovládaná slovom, je multimódová, viacúčelová a globálna. Platforma MPO ponúka jedinečnú príležitosť na granulárnu viditeľnosť v reálnom čase vo všetkých tokoch a akcieschopnosť priamo v aplikácii, takže firmy môžu každú objednávku optimalizovať a zdokonaľiť čo najrýchlejšie a s minimálnym rizikom chyby. Je vhodná aj ako sieťové riešenie pre viac podnikov s podporou viacerých strán s možnosťou rýchlo a ľahko nadviazať spojenie s najdôležitejšími funkciami nových partnerov.

Zo zahraničných zdrojov spracoval

Alexander Sotník

Foto: Intrigo systems



Umelá inteligencia už našla široké uplatnenie

Rovnako ako v prípade každej novej technológie, rozšírenie použitia umelej inteligencie (AI) bolo kľúčom k rastúcemu entuziazmu. Tento spôsob firemného rozvoja sa však čoraz viac stáva svetovým trendom. Prinášame niekoľko najzaujímavejších, inovatívnych a najvýraznejších prípadov použitia umelej inteligencie.

Elektronické nakupovanie a elektronické obchodovanie

Chatboty, virtuálni agenti a ďalšie pokročilé systémy služieb zákazníkom sa rýchlo vyvíjajú. Podporujú rast výnosov a menia i spôsob, akým zákazníci komunikujú s maloobchodníkmi a výrobcami. Kombinácia prírodného jazykového spracovania (NLP) a prediktívnej analýzy pomáha maloobchodníkom identifikovať nákupné trendy a rýchlo spúšťať automatizované kampane na prilákanie zákazníkov.

Virtuálne priestorové vybavenie obchodov sa stáva vysoko personalizovanými vďaka riešeniam počítačového videnia, ktoré prinášajú trojrozmerný zážitok z obchodného priestoru prepojeného s domovom zákazníkov. Pokročilá zobrazovacia technológia a rozpoznávanie tváre čoskoro umožnia maloobchodné transakcie bez toho, aby sa zákazník dotkol peňaženky alebo odstránil položky z nákupného košíka. Shopify, Wix a Zendesk sú v rámci indexu THNQ príkladmi spoločností, ktoré zaznamenávajú fenomenálny nárast dopytu po svojich riešeníach elektronického obchodu.

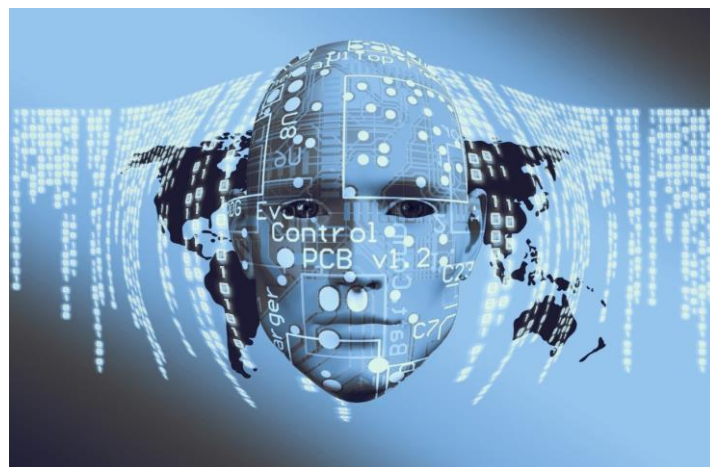
Finančné služby

Podľa nedávneho prieskumu Deloitte sú spoločnosti zaoberajúce sa finančnými službami jedným z prvých odvetví, ktoré prijali AI. V porovnaní so spoločnosťami bez investícií do tejto technológie zaznamenávajú v súčasnosti vysoký rast výnosov najmä spoločnosti, ktoré do finančníctva zaviedli riešenia AI. Štúdia Deloitte zdôrazňuje, že 60 % popredných firiem poskytujúcich finančné služby pripisuje úspech v zlepšení výnosov použitiu AI, pričom 47 % zaznamenalo zlepšenie zákazníckych skúseností. Spoločnosť JPMorgan Chase nedávno zverejnila, že využíva AI na vykonávanie právnych kontrol obchodných zmlúv o pôžičkách, čím ročne ušetrí 360 000 hodín mimoriadne prácnych právnych úkonov.

AI sa ukázala ako veľmi účinná a výrazne ovplyvnila podniky a spotrebiteľov na celom svete v odhaľovaní podvodov, spracúvaní poistenia a riadenie kreditného skóre. Členovia indexu THNQ Blue Prism, Fair Isaac a Verisk Analytics patria ku kľúčovým hráčom. Využívajú systémy NLP na pomoc klientom s automatizáciou robotických procesov (RPA), čo umožňuje transparentnosť pri rozhodovaní, ktoré má vplyv na aktíva v hodnote miliárd dolárov.

Ľudské zdroje

Hlavné spoločnosti vo viacerých odvetviach, vrátane spoločností AT&T Microsoft, Procter & Gamble a CapitalOne, používajú AI a strojové učenie na množstvo aplikácií, vrátane organizovania rozhovorov, vykonávania úvodných skríningov či vyhľadávanie profesionálnych sociálnych médií na získavanie talentov. Použitie AI na skríning kandidátov šetrí náborových pracovníkov pred manuálnou úlohou „preosievania“ tisícov životopisov, čím sa proces prijímania do zamestnania zrýchľuje a zefektívňuje. Členovia indexu THNQ, napríklad CornerstoneOnDemand a ServiceNow, majú cloudové riešenia, ktoré pretínajú funkcie AI a HR, vrátane personalizovaného e-vzdelávania a školenia zamestnancov.



Zdravotníctvo

Vývoj nových liekov a diagnostika rakoviny sú len niektoré oblasti, v ktorých AI viditeľne pomáha zdravotníckemu priemyslu. Do svojich inovačných procesov vkladá potenciál AI čoraz viac lekárskejších spoločností. Využitie AI na vytváranie liekov špecifických pre genóm jednotlivca je ďalšou kľúčovou aplikáciou.

AI tiež urobila veľké pokroky v diagnostike chorôb. Napríklad cievná mozgová príhoda je u nás poprednou príčinou smrti. V súčasnosti sa používajú nástroje AI na identifikáciu typu mŕtvice a na určenie polohy zrazeniny. Spoločnosť Alibaba vytvorila algoritmus AI, ktorý dokáže diagnostikovať nový koronavírus

už o 20 sekúnd, 45 x rýchlejšie ako človek. Spoločnosti Illumina, Veracyte a Dassault patria medzi členov indexu THNQ, ktoré uskutočňujú prielomy v zdravotníckom priemysle.

Virtuálni asistenti a inteligentné domáce spotrebiče

Od roku 2019 sa v zariadeniach na celom svete používa približne 3,29 miliardy digitálnych hlasových asistentov. A zatiaľ čo spoločnosti Siri a Alexa teraz môžu reagovať na jednoduché hlasové povely pomocou jednoduchých odpovedí, v budúcnosti nám budú naši virtuálni asistenti poskytovať vďaka hlbokému učeniu oveľa hlbšie informácie. Napríklad s Alexou, ktorá dokáže vykonávať približne stotisíc zručností, teraz pracuje viac ako 85 000 inteligentných zariadení, čo je takmer deväťkrát viac ako na začiatku roku 2018. Alexa dnes predstavuje spoločníka, ktorý nám pomôže takmer so všetkým, od reštartovania zrušeného letu až po objednávanie online potravín prostredníctvom algoritmov hlbkového učenia. Ostatné inteligentné domáce zariadenia, napríklad vysávač iRobot poháňaný AI, Roomba a jeho mop s technológiou AI, môžu v podstate sami nielen poupratovať a vyčistiť domácnosť, ale pritom aj navzájom komunikovať.

Automobily bez vodiča

Vedecké a vývojové tímy sa už dlhšie usilujú o realizáciu celého potenciálu hlbokého učenia a neurónových sietí pre vozidlá s vlastným pohonom a pre autonómne bezpilotné lietadlá (drony). Napriek tomu, že v roku 2020 ešte stále zostávame roky ďaleko od dosiahnutia úrovne 5 pre vozidlá s vlastným riadením, dosahujeme značný pokrok. Podľa prognózy PwC by do roku 2030 mohli 40 % všetkých najazdených kilometrov v Európe uskutočniť autonómne automobily. Očakáva sa, že

samohybné nákladné vozidlá v budúcnosti zmiernia nedostatok vodičov nákladných vozidiel. Autonómne bezpilotné lietadlá už dnes vykonávajú širokú škálu úloh, od prepravy zdravotníckych potrieb v nemocnici, cez sledovanie zásob v najvyšších regáloch skladu až po dokončenie dodávok spotrebného tovaru na poslednú míľu.

Alexander Sotník

- **Hlboké vzdelávanie** je mimoriadne efektívne pri hľadaní skrytých vzorcov a poznatkov z veľkých súborov údajov v priebehu niekoľkých minút. Napríklad softvérové „motory“ a aplikácie poháňané AI pomáhajú identifikovať potenciálne prevádzkové efektívnosti, ako aj potenciálne zlepšenia produktivity obchodných a predajných procesov.

- **Prírodné jazykové spracovanie (NLP)** využíva algoritmy hlbokého učenia, ktoré dokážu porozumieť reči, extrahovať zmysluplnú syntax a automaticky prekladať z jedného jazyka do druhého.

- **Program Computer Vision (CV)** využíva technológiu rozpoznávania obrázkov na identifikáciu tváří z bezpečnostných dôvodov, ako aj pre populárne aplikácie sociálnych médií. Používateľom napríklad pomáha ľahko označovať priateľov na obrázku alebo automaticky generovať fotoalby rodiny a priateľov. V budúcnosti sa rozpoznávanie tváre využije na ešte širšiu škálu aplikácií - od maloobchodných nákupov až po bankové pôžičky.

- **Generatívne kontradiktórne siete (GAN)** sú algoritmy, ktoré používajú dve neurónové siete na generovanie nových syntetických inštancií údajov. Tie môžu prenášať reálne údaje alebo obrázky. Ich schopnosť vytvárať portréty, maľby a hudbu často videnú na sociálnych sieťach, vytvárať obraz, ktorý môže polícia použiť na nájdenie nezvestných osôb či podporovať lekársku diagnostiku a objavovanie drog, je transformačná. Aj keď výhody tejto technológie boli do istej miery kompenzované negatívnym použitím, napríklad vytvorením falošných účtov sociálnych médií pre podvodné činnosti, výhody GAN môžu byť mimoriadne, ak sa budú využívať primeraným spôsobom.



I.Klinec: Slovensko nemá dlhodobú stratégiu a víziu rozvoja spoločnosti

„Slovensku chýba predstava ekonomickej reformy. To, čo je vydávané za radikálnu ekonomickú reformu je len radikálna rétorika, ktorá s reformou nemá nič spoločné,“ hovorí Ivan Klinec, vedecký pracovník ekonomického ústavu SAV a člen plánovacieho výboru najväčšieho futurologického projektu sveta Milénium.

Ako možno charakterizovať vedu zvanú futuroológia?

Futuroológia je veda o budúcnosti. Zaoberá sa skúmaním budúcnosti a budúceho vývoja, skúmaním informácií o prichádzajúcej budúcnosti v kratších aj dlhších časových horizontoch. Predstavuje akúsi metavedu, ktorá poskytuje metodologické nástroje pre výskum budúcnosti spoločenským i technickým vedám. V súčasnej dobe, keď rastie záujem o budúcnosť, prakticky všetky spoločenské vedy sa zaoberajú možnými budúcnosťami a futuroológia im poskytuje potrebnú metodológiu. Príkladom môže byť tvorba alternatívnych scenárov budúcnosti, ktorá sa stala veľmi populárnou.

V akom stave nájdeme podľa futuroológov informačnú a digitálnu spoločnosť v roku 2050?

Informačná spoločnosť bude v tom čase realitou a industriálna spoločnosť minulosťou práve tak, ako sa predtým stala minulosťou agrárna spoločnosť.

Americká futurologička Barbara Marx-Hubbardová hovorí o vedomej evolúcii. Čo treba rozumieť v kontexte toho pojmu?

Vedomá evolúcia predstavuje ďalší stupeň vo vývoji ľudskej civilizácie, kedy človek bude vedome uplatňovať etiku vo svojom každodennom konaní na všetkých úrovniach. Etika predstavuje spätnú väzbu vývoja ľudskej civilizácie a bola vždy súčasťou základných kódexov fungovania ľudskej spoločnosti. Základné morálne kódexy boli vždy kľúčom fungovania spoločnosti a ich porušovanie bolo prísne sankcionované.

Paradoxom je, že intelektuálne a technicky človek neobyčajne pokročil, morálkou však zostáva na úrovni neandertálca. Výdobytky vedy a morálka človeka sú zatiaľ rôznobežky. Do akej miery sa máme obávať budúcnosti ľudstva?

Veda a technológia položili základ globalizácie. Technologická infraštruktúra vytvorila základnú nosnú sieť globálnych civilizačných systémov. Človek sa však paradoxne globalizáciou zbavil základných etických pravidiel. Spojil rozličné kultúry do jedného celku a zároveň zahodil etiku budhizmu, kresťanstva, judaizmu, hinduizmu a ďalších duchovných systémov a na miesto týchto kódexov postavil ekonomiku v jej znetvorenej podobe. Hlavný etický kódex dnes predstavuje trh. Hovorí sa, že tak si trhy želajú a je to posvätné, pričom je však možné zničiť životy stoviek miliónov ľudí a hoci aj celého ľudstva, ak si to trhy želajú. Trhy treba

uspokojiť aj za cenu ľudských obetí, za cenu ničenia živého i neživého i za cenu deštrukcie spoločnosti. Trhy sa tak stali akýmsi božstvom, novým molochom, ktorému treba prinášať ľudské či iné obete, aby sa upokojil. Ekonomika však vždy fungovala na základe rovnováhy - má dať a dať. Keď niekto niečo dostal, musel za to niečo dať. Je to takzvaný zákon vyrovnania, ktorý je v koncentrovanej podobe obsiahnutý v účtovníctve. Obsahuje etiku dávania a brania, ako aj základný model ekonomiky a hospodárstva na všetkých úrovniach. Ak sa tento zákon vyrovnania nedodržiava, ako je tomu v súčasnej dobe, dochádza k nárastu nerovnováhy a deštrukcie, čoho sme dnes svedkami. Nenásytosť a hrabivosť súčasného človeka je spôsobená obchádzaním resp. ignorovaním práve tohto zákona.

Ste autorom syntropickej ekonomickej teórie. Vysvetlite nám jej podstatu.

Vidíme, že súčasná ekonomická teória stojí pri základoch dnešných entropických ekonomických systémov. Entropia všade narastá, zvyšuje sa chaos, nerovnováha, neusporiadanosť, kríza a všade vidíme všeobecnú deštrukciu. Súčasná ekonomická teória, ekonomické modely a následne hospodárska politika sú zamerané na reštrikciu, obmedzovanie, limitovanie ďalšieho vývoja. Zo živého chcú urobiť neživé. Spoločnosť sa vyvíja, ekonomická teória však zastarala, a preto jej protagonisti chcú zastaviť vývoj spoločnosti a vrátiť minulosť, ktorá už neexistuje. Spôsobujú tak neustály nárast entropie. Opakom entropie je syntropia. Syntropia je život, organizácia, orientácia na budúcnosť. Syntropická ekonomická teória je orientovaná na podporu života, na podporu živých organizmov, je orientovaná na budúcnosť. Podľa syntropickej ekonomickej teórie je ekonomika riadená atraktormi, ktoré sa vytvárajú v budúcnosti. Nie je teda riadená ani trhom a ani plánom, ale atraktormi z



budúcnosti, riadia ju sily, ktoré vytvárajú budúcnosť a kreujú prostredie aj pre vývoj ekonomických systémov, spoločnosti i civilizácie.

Pred tridsiatimi rokmi sme začali budovať trhovú ekonomiku. K vyspelým krajinám sa však približujeme len veľmi pomaly. Zmenšilo sa za ten čas civilizačné zaostávanie Slovenska za svetom?

Civilizačné zaostávanie Slovenska za svetom sa nezmenšilo, ale naopak zväčšilo sa. Rovnako sa zvýšilo ekonomické zaostávanie za vyspelými ekonomikami sveta. Ak čítame, že sa približujeme priemeru HDP krajín EÚ resp., že tento priemer dobiehame, je to ako keby bežec na majstrovstvách sveta bežal za pomyselným priemerom a nechcel dobehnúť najlepších. Ak dosahujeme 70 či 80 percent priemeru HDP krajín Európskej únie, treba vedieť, že najvyspelejšie krajiny dosahujú 150, 170, ale aj 180 percent priemeru HDP EÚ.

Dosahovať 70 či 170 percent priemeru HDP je veľký rozdiel. Zaostávanie Slovenska sa v absolútnych číslach stále zvyšuje a bude aj naďalej rásť.

V čom sú hlavné príčiny?

Hlavnou príčinou je ignorovanie reality vývoja sveta a civilizácie vrátane ekonomiky. Ak s tým chceme niečo urobiť, musíme rýchlo bežať tam, kam sa v súčasnosti uberajú vyspelé a úspešné krajiny, napríklad Čína či Južná Korea. Aby sme to však mohli urobiť, musíme najprv zistiť a pochopiť, kam a prečo takým rýchlym tempom smerujú obidve menované krajiny.

Rodák z Moravy Joseph Alouis Schumpeter vytvoril koncept kreatívnej deštrukcie. Ako ho máme chápať a v čom sú jeho prínosy?

Joseph A. Schumpeter vytvoril evolučný model ekonomiky, kde vývoj je poháňa

kreatívna deštrukcia. Jeho model je užitočný dodnes. Prínosom je dynamický pohľad na vývoj ekonomiky a popis fungovania jej hybných síl. Schumpeterove knihy vyšli v prekladoch vo všetkých vyspelých krajinách. V jeho rodnom Česku však vyšiel iba jeden preklad jednej z jeho kníh. Rovnako aj na Slovensku. Nepochybne by bolo užitočné preložiť dielo J. A. Schumpetera do češtiny a do slovenčiny, a potom ho využiť pri riadení ekonomiky.

Slovensko už dlhý čas nepristupuje k potrebným hospodárskym a sociálnym reformám. Ľudský, informačný, znalostný, sociálny a prírodný kapitál je akosi mimo zorného uhla záujmov riadiacej sféry. Čo to môže spôsobiť v blízkej budúcnosti?

Slovensku chýba predstava ekonomickej reformy. To, čo je vydávané za radikálnu ekonomickú reformu je radikálna rétorika, ktorá s reformou nemá nič spoločné. Reforma znamená zmenu fungovania nefunkčných systémov, tak aby sa znovu stali funkčnými. Na Slovensku sa znefunkčnili aj tie systémy, ktoré boli funkčné a dialo sa tak pod rétorikou radikálnej ekonomickej reformy.

V čom vidíte najväčší problém súčasnej ekonomiky Slovenska? Nakolko muchýba znalostný a informačný kapitál?

Slovensko sa dnes pohybuje ako loď na mori bez kormidelníka, posádky, mapy a navigácie. Chýba mu ucelená dlhodobá stratégia a vízia rozvoja spoločnosti. Hospodárske politiky sa robia ako insitné umenie. Znalostný kapitál je predovšetkým veda. Mali by ju uskutočňovať predovšetkým technické vysoké školy, univerzity a SAV. Tieto inštitúcie sú však v žalostnom stave.

Digitálny produkt vytvorený počítačmi dnes zarába nepomerne viac, ako veľká výrobná



fabrika. Môže ešte vôbec klasická industriálna výroba produktov konkurovať digitálnej produkcii?

Dnes už veľmi nemôže, môže sa však vybaviť modernými technológiami, a tým obnoviť svoju konkurencieschopnosť.

Predpokladom na rozvoj informačnej spoločnosti, ktorá nahradí industriálnu epochu ľudstva, je znalostná ekonomika. U nás sa k tomu s obľubou lepia heslá o udržateľnom rozvoji, znalostnej ekonomike a podobne. O akej znalostnej ekonomike v našich podmienkach môžeme hovoriť?

Na Slovensku znalostná ekonomika nefunguje a treba ju od začiatku vytvoriť z toho, čo má Slovensko k dispozícii.

Má podľa Vás Slovensko nejakú ucelenú víziu hospodárskeho a spoločenského rozvoja napríklad do roku 2040? Aké

kritéria by mala spĺňať?

Slovensko v súčasnosti nemá funkčnú dlhodobú víziu. Má však pár dokumentov s takýmto názvom, ktoré sú odložené v skrinách rôznych úradníkov. Slovensko potrebuje namiesto takýchto skriňových dokumentov funkčný strategický dokument, ktorý by načrtol, kam sa má Slovensko v dlhých časových horizontoch uberať.

Aké trendy môžeme očakávať v rozvoji umelej inteligencie? Neohrozia napríklad humanoidné roboty ďalšiu perspektívu života človeka?

Ako v prípade Golema, čo bol umelý výtvar človeka, by malo mať ľudstvo taký systém, aby mohlo svoje umelé výtvary vypnúť, keby hrozilo, že sa mu vymknú spod kontroly. Do roku 2030 sa dá očakávať, že umelé, človekom vytvorené systémy nadobudnú vlastné vedomie. Dovtedy by malo byť pripravené čosi ako tri známe zákony robotiky Isaaca Asimova, ktoré by umožnili samoreguláciu takýchto umelých systémov. Človek by teda mal pre ne pripraviť akýsi etický kódex, ktorý by bezpodmienečne rešpektovali.

Čo očakávajú futuroológovia od rozvoja transhumanizmu a genetického inžinierstva?

Transhumanizmus môže umožniť človeku žiť dlhší a zdravší život. Nemal by sa však zameriavať na kontrolu a ovládnutie človeka.

V súčasnosti ľudí najviac zaujíma nájdenie vakcíny proti Covidu-19. Aký vývoj predpovedáte medicínskemu výskumu a celkovému smerovaniu svetového zdravotníctva?

Ľudstvo by malo byť pripravené na rôzne pandémie či iné hrozby, ktoré môžeme všeobecne nazývať ako globálne existenciálne riziká. Tie sú spojené najmä so zneužívaním technológie proti človeku. Ide aj o prípad Covid-19. Riešením však nie je vakcína, ale obnovenie základných etických princípov, vrátane etiky ako spätnej väzby pri využívaní a vývoji moderných technológií a poznania.

Ktoré sú, podľa Vás, najväčšie globálne hrozby ohrozujúce prežitie ľudstva na Zemi?

Neexistencia etiky, resp. globálneho etického kódexu.

Ak sa chce človek na našej planéte udržať aj v 22. storočí, bude musieť radikálne zmeniť svoj život smerom k väčšej skromnosti. Čo všetko budeme musieť zredukovať a čoho všetkého sa budeme musieť vzdať, aby sme prežili?

Človek bude musieť zmeniť nielen svoj život a svoje fungovanie, ale aj prejsť od súčasného zvyšovania entropie svojou každodennou činnosťou k vytváraniu syntropie na individuálnej i globálnej úrovni.

Alexander Sotník

Foto: archív Ivana Klinca



Trendom je znižovanie nákladov a zvyšovanie trvalej udržiateľnosti

Odborníci na realitný trh strednej a východnej Európy sa počas ERES Industry seminára zaoberali aktuálnymi trendmi a výhľadmi tohto odvetvia. Panelová diskusia v prvej sekcii priblížila aktuálne výzvy na trhu s industriálnymi a skladovými nehnuteľnosťami. V druhej časti diskutovali odborníci na tému potenciálu trvalo udržateľných investícií v realitách.

Odborníci očakávajú v tomto roku medziročný pokles objemu investícií do regiónu strednej a východnej Európy o 20 až 30 %. „V treťom kvartáli sme zaznamenali medziročný prepád o 12 %. Prognóza do konca roka počíta s nárastom tohto rozdielu v dôsledku pandémie koronavírusu,“ hovorí Kevin Turpin, regionálny riaditeľ prieskumu Colliers International pre strednú a východnú Európu. Okrem obchodovaného veľkého rezidenčného portfólia dosahovali dobrú výkonnosť aj sektory kancelárskych a priemyselných nehnuteľností, ktoré v 3. kvartáli 2020 dosiahli 40 % a 29 %-ný podiel na investičných objemoch. „V roku 2021 však očakávame oživenie ekonomík strednej a východnej Európy,“ dodal Kevin Turpin.

Richard Urvay, riaditeľ spoločnosti Colliers International dodáva k situácii na slovenskom investičnom trhu: „Vysoko nasýtený maloobchodný sektor na Slovensku bol v porovnaní s ostatnými zasiahnutý najsilnejšie, nasledovaný kancelárskym sektorom. Pozitívnejšia situácia je v priemyselnom a logistickom sektore, kde vidíme určitú kompresiu potenciálnych výnosov. Avšak skutočný dosah koronakrízy na trh s komerčnými nehnuteľnosťami uvidíme v 1. štvrtroku 2021. Môžem však potvrdiť, že investori naďalej hľadajú príležitosti s pridanou hodnotou.“

Experti okrem toho potvrdzujú, že trh nájomcov naberá na sile a bude silnieť tlak na požiadavky, akými sú flexibilita nájomných zmlúv, väčšia zábezpeka, úľavy na nájomnom, príspevky na zariadenie alebo flexibilné riešenia pracovísk.

Trh s industriálnymi a skladovými nehnuteľnosťami

V panelovej diskusii počas prvej časti ERES Industry seminára sa odborníci na priemyselné a logistické odvetvie venovali aktuálnym trendom, výzvam a prognózam pre tento segment.

Napriek neistote súvisiacej s koronakrízou sa objem prenájmov v regióne strednej a východnej Európy sa medziročne znížil len mierne. Zaznamenali sme zvýšenie dopytu po krátkodobých prenájmoch zo sektorov logistiky a e-commerce. Developeri stavajú menej špekulatívne, čoraz viac sa preferuje metóda BTS (built to suite – postavené na mieru).

Výzvou pre majiteľov budov bude najmä koordinácia správy budovy, monitorovanie a riešenie problémov pri optimalizácii efektívnosti a znižovaní nákladov. „Technológie budú mať vplyv na naše budovy a bude väčšie zameranie na kvalitu.

Certifikácia sa v súčasnosti stáva štandardom, meradlom a dôležitou súčasťou pre stanovovanie cieľov,“ hovorí Martin Baláž z Prologis Slovakia.

Dôležitou témou je tiež zavádzanie automatizácie do výroby. „Treba zvažovať do akej miery je automatizácia žiaduca, keďže návratnosť investícií do automatizácie je dlhá a nie je to cesta pre každého,“ povedal Michal Bodocký z DSV Solutions Slovakia.

V tomto smere by mohli byť nápomocní najmä konzultanti, ktorí poradia, ako sa vysporiadať s výzvami v oblasti znižovania nákladov v rámci stratégií trvalej udržateľnosti pri súčasnej optimalizácii nákladov na prevádzku budov.

Paul Deverell z Future 2 potvrdil, že implementácia technológií v budovách môže priniesť udržateľnosť a úspory nákladov: „Monitorovanie, zaznamenávanie a porovnávanie s historickými údajmi môže pomôcť určiť, či prenajímateľ robí svoju prácu v oblasti optimalizácie svojej budovy správne, a nielen pre svoje dobro, ale najmä pre svojich nájomcov. Najdôležitejšie je, nájomca aj prenajímateľ mali spoločný záujem na vybavení priestorov technológiami.“

Slovensko má potenciál

Michal Bodocký upozornil najmä na prudký prepád v automotive sektore počas koronakrízy, ktorý by v dlhodobom horizonte mohol viesť k zvýšeniu automatizácie výroby, a tým pádom k zvyšovaniu nezamestnanosti.

Čoraz viac rastie tiež dôležitosť e-commerce. Už počas prvej vlny pandémie boli zaznamenané dopyty po skladoch pre toto odvetvie. Priestorové nároky sú pri operátoroch e-commerce až trojnásobne vyššie v porovnaní s maloobchodom. „V budúcnosti by e-commerce mohol konkurovať automobilovému priemyslu. V Európe tento sektor v budúcnosti prinesie cca. 2 až 4

milióny m² skladových priestorov,“ myslí si Martin Baláž.

Experti sa zhodli, že na plné využitie potenciálu Slovenska, je nevyhnutné prehodnotiť reštriktívne opatrenia zo strany úradov, legislatívy a územného plánu, ktoré napríklad bránia developerom budovať sklady so svetlou výškou nad 15 metrov. Problematická je tiež dĺžka schvaľovacích konaní. „Slovensko má veľkú konkurenčnú výhodu v dostupnosti pozemkov pre rozvoj veľkých logistických a priemyselných parkov a má potenciál prilákať silných zmluvných investorov a spoločnosti. Musí ju len správne využiť,“ je presvedčený Martin Baláž.



Práca z domu

Diskusia sa okrajovo venovala aj práci na diaľku, ktorá stáva jednou z výhodnejších možností prevencie šírenia nového koronavírusu. Globálna zdravotná kríza zároveň vytvára tlak aj na zvyšovanie bezpečnosti na pracoviskách.

Richard Urvay si však nemyslí, že práca z domu je dlhodobé riešenie: „Toto obdobie si žiada tvorbu nových stratégií, ktorých cieľom je brať do úvahy aj prevenciu rizík. Je dôležité kontrolovať zhodu výnosov z podnikania a porovnávať ju s údajmi o nákladoch. Až potom by malo nasledovať nevyhnutné znižovanie nákladov. Vždy však spolu s korektnou komunikáciou so zamestnancami i klientmi. Nevýhodou práce na diaľku je, že služobne mladší zamestnanci potrebujú operatívny prístup k svojmu nadriadenému. Pre takýchto zamestnancov nie je dlhodobá

práca z domu vhodným riešením.“

Trvalá udržateľnosť naráža na legislatívne prekážky

Odborníci na trvalú udržateľnosť budov sa počas popoludňajšej sekcie ERES Industry seminára zaoberali otázkami súvisiacimi s klimatickými zmenami a ich dosahom na realitný sektor.

Konštatovali, že certifikácie zelených budov (WELL, BREEAM a LEED) sa aj na slovenskom trhu stávajú štandardom, aj napriek tomu, že ide o voliteľný záväzok developera.

Kľúčovým faktorom pre developеров pri výstavbe zelených budov je posun vo vnímaní významu udržateľnosti najmä mladšími generáciami, ktoré si čoraz viac uvedomujú dôsledky klimatických zmien. Je teda predpoklad, že na realitnom trhu bude dopyt po „zelených“ inováciách, avšak aktuálne architekti narážajú na obmedzenia zo strany platnej legislatívy.

Najväčšími výzvami v oblasti trvalo udržateľného rozvoja na Slovensku, a pravdepodobne aj v globálnom meradle, preto bude prosperujúci mestský trvalo udržateľný development s nákladmi a ziskovou maržou pre developеров, atraktivita certifikácie a zjavné obmedzenia v našej stavebnej legislatíve.

Cenník inzercie pre rok 2020

Celá strana (formát A4) (210 x 297 mm)	600 €
½ strana (210 x 148 mm alebo 105 x 297 mm)	300 €
1/3 strany (210 x 99 alebo 70 x 297 mm)	200 €
¼ strany (105 x 148 mm)	150 €

PRÍPLATKY

Titulná strana	50 %
Strana 2.	25 %

ZĽAVY

3 – 6 opakovaní	15 %
7 – 10 opakovaní	20 %
nad 10 opakovaní	individuálne

Reklamou v on-line **Logistika Dnes magazíne** dokážete oveľa rýchlejšie a flexibilnejšie reagovať na naliehavé problémy dopravy a logistiky v podmienkach digitalizácie a štvrtej priemyselnej revolúcie. Návštevnosť webstránky <https://logistikadnes.sk/> má stúpajúcu tendenciu, v súčasnosti je to cca 2500 návštev mesačne. Zároveň zasielame týždňový newsletter. Na LinkedIne máme momentálne vyše 1570 sledovateľov, takže reklama magazínu je rozsiahla. Navyše umožňujeme stiahnuť si ho zadarmo.

Dátum vydania – mesačne okolo 20. dňa v mesiaci.

KONTAKT: redakcia@logistikadnes.sk, +421 907 292 192