

Papierenské odvetvie zažije zmeny

PRIEMYSEL

V budúcnosti sa budú vytvárať nové produkty s vyššou pridanou hodnotou s biodegradovateľnými obalmi na báze papiera.

Slovenský celulózo-papierenský a polygrafický priemysel je síce malý, ale tradičný priemysel založený na obnoviteľnosti a recyklovateľnosti lignocelulóзовých zdrojov. Vďaka tomu má jedinečné miesto a potenciál na vytvorenie nových trvalo udržateľných príležitostí pre európske obhospodárstvo. Polygrafický priemysel nadväzuje na ďalšie služby – vydavateľstvá, reklamné agentúry, dizajn a v poslednom rade vytvára podmienky na zachovanie kultúrneho dedičstva.

Inovácie a vedomosti

Papierenský priemysel je v prvej línii pri vytváraní nízko uhlíkovej ekonomiky, v ktorej obnoviteľné surovinné zdroje nahrádzajú fosílné zdroje, zlepšujú životné prostredie, ako aj zvyšujú kvalitu každodenného života. Výrobky sa vyrábajú z obnoviteľných a recyklovateľných zdrojov pochádzajúcich z certifikovaných prírodných lesov. Do roku 2050 sa očakáva premena celulózo-papierenského priemyslu na moderné lignocelulóзовé biorafinérie, ktoré budú vytvárať nové produkty s vyššou pridanou hodnotou a nahrádzajú obaly biodegradovateľnými obalmi na báze papiera. Budúcnosť tohto sektora je úzko spojená s ľudskou pracovnou silou, ktorá je bezpochyby hybným faktorom v každom sektore národného hospodárstva. Inovácie a technologické novinky súvisiace s rozvojom sektora, musia ísť ruka v ruke s roz-

vojom vedomostí a zručností ľudských zdrojov.

Zefektívnenie výroby

Inovácie a s nimi súvisiace zmeny podmienky vplyv aj na štruktúru kompetencií ľudských zdrojov, či už v oblasti zavádzania automatizácie procesov, digitalizácie operácií, alebo robotizácie výroby. Všetky inovačné procesy budú vyžadovať dôslednú zmenu vedomostí, zručností a kompetencií nielen u zamestnancov v sektore, ale aj mladej generácie, pripravujúcej sa na výkon povolania v sektore. V súčasnom období najviac podliehajú vplyvu Industry 4.0 priemyselné odvetvia, ktoré implementujú nové technológie a odstraňujú hranice medzi biologickými, digitálnymi a fyzickými sférami. Zavedením prvkov Industry 4.0 bude umožnená lepšia komunikácia zariadení, strojov, logistických systémov, spoločností a tiež budú flexibilnejšie reakcie na prichádzajúce zmeny na trhu práce. Digitalizácia, robotizácia a automatizácia priemyslu by mala zabezpečiť pridanú hodnotu pre zákazníkov prostredníctvom adresnej logistiky a riešenia individuálnych požiadaviek zákazníka. Taktiež integrácia obchodných partnerov v rámci nákupu surovín môže eliminovať tvorbu skladových zásob, taktiež zabezpečenie výroby a servisu v krátkom čase. Zjednodušenie a zefektívnenie výroby v polygrafickom aj celulózo-papierenskom priemysle robotizáciou je potrebné najmä na začiat-



Robotizácia v polygrafickom a celulózo-papierenskom priemysle je potrebná najmä pre zjednodušenie a zefektívnenie výroby. ILLUSTRÁČNÁ SNÍMKA: TASR/M. PALKOVIČ

ku a na konci výrobného procesu pri manipulácii s materiálom, poloproductmi a hotovými výrobkami. Pre túto monotónnu činnosť je ideálne nahradenie nižšie výkonných zamestnancov robotickými zariadeniami, pričom pridaná hodnota zamestnancov po ich preškolení môže byť zužitkovaná pri iných náročnejších procesoch výroby.

Ekologizácia odvetvia

Vzhľadom na zvyšujúci sa environmentálny tlak čelí priemyselná výroba význam-



Všetky inovačné procesy budú vyžadovať dôslednú zmenu vedomostí, zručností a kompetencií.

ným pokrokom v oblasti používania udržateľných technológií a vyvíjania nových materiálov. Postupnou ekologizáciou procesov podľa cieľov udržateľného rozvoja CEPI, ktorej cieľom je dekarbonizácia 80 % fosílnych zdrojov, by sa malo vytvoriť o 50 % viac výrobkov s vyššou pridanou hodnotou. V celulózo-papierenskom priemysle preto možno očakávať inovácie v týchto oblastiach: nové technológie výroby buničín s nízkym vplyvom na životné prostredie, papierenské stroje s produkciou pre

obalový priemysel na báze recyklovaných vlákien, zvyšovanie efektivity recyklácie papiera, zberových a separačných technológií, produkcia plne biodegradovateľných obalov, produkty na báze buničínových vlákien a celulózy (prášková a mikrokryštalická celulóza, deriváty celulózy, komponenty biokompozity, plasty na báze celulózy), produkty na báze lignínu ako náhrada fosílnych surovín, biopalivá na báze celulózy, znižovanie spotreby energií a vody a neustále znižovanie emisií do ovzdušia.

XXXXX

Umelá inteligencia pomôže optimalizovať procesy

Pre odvetvia papierenského a polygrafického sektora sú ekologizácia procesov a inovácie s tým spojené veľkou výzvou. Už teraz je možné pozorovať pokles výroby tlačových a novinových papierov vzhľadom na rozšírené používanie elektronických médií a táto skutočnosť sa nepriaznivo dotýka polygrafického priemyslu. Naopak, rastie segment výroby hygienických produktov a najväčší potenciál má práve obalový priemysel a trh

s kombinovanými biodegradovateľnými obalmi na základe papiera, kartónu a lepenky. Z pohľadu materiálov ide o vývoj degradovateľných obalov so špeciálnymi úpravami za účelom zvýšenia povrchových a mechanických vlastností a zvýšenia recyklovateľnosti vlákien. Procesy vo výrobe budú podliehať optimalizácii aplikáciou umelej inteligencie a Big Data. Dáta získavané ako vstupné a výstupné veličiny a parametre procesov v urči-

tých časových intervaloch budú slúžiť na efektívnu kontrolu a riadenie procesov výrobnej technológie. Optimalizácia sa bude prejavovať v minimalizácii výrobných nákladov, spotreby energie a vody, negatívnych vplyvov na životné prostredie a maximalizácii kvality produktu. Ďalším významným krokom bude tlač RFID antén na báze hliníka a striebra alebo lignínu do obalových materiálov, čo bude mať za následok výraznú

zmenu v logistike, práci s tovarom a komunikácii so zákazníkom.

Uvedené technologické zmeny budú mať v najbližších rokoch významný vplyv na charakter práce, rozsah vedomostí, zručností a kompetencií ľudských zdrojov. Medzi základnými vyžadovanými vlastnosťami bude schopnosť flexibilne reagovať na zmeny, nutnosť zlepšenia komunikačných schopností, zvýšená potreba líderských zručnos-

tí, tímovej spolupráce a analytického myslenia. V neposlednom rade bude v sektore vysoký dopyt po technických zručnostiach – práca s umelou inteligenciou, schopnosť kooperovať s robotickými zariadeniami, spracovanie a analýza Big Data a pod. Jedným z hlavných pilierov úspešného zvládnutia inovovaných pracovných podmienok bude nutnosť vyššej flexibility a otvorenosti všetkých občanov voči celoživotnému vzdelávaniu

a získavaniu interdisciplinárnych kompetencií. Tento problematiku sa venuje Národný projekt Sektorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce v Slovenskej republike, realizovaný pod gesciou Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR, ktorý si kladie za cieľ najmä monitorovanie potrieb trhu práce v kontexte inovácií a technologických zmien vo všetkých odvetviach národného hospodárstva.