

papir

Revija slovenske papirne in papirno predelovalne industrije

Magazine of the Slovenian Paper and Paper Converting Industry

Jesen 2024 | 32 | LII

Ko se digitalno sreča s papirjem in o kibernetski varnosti

O kibernetskih grožnjah, ki ogrožajo sodobna podjetja, in ukrepih, ki jih lahko podjetja sprejmejo za varovanje svojih podatkov.

27. dan slovenskega papirništva

O izzivih prihodnosti: zelenih virih, pomanjkanju kadrov in umetni inteligenci.

Nič več lažno »zelenih« trditev na izdelkih

Nova zakonodaja, ki se nanaša na »zeleno zavajanje« oziroma »greenwashing«, prinaša številne spremembe.



O PAPIRNI PANOGI / ABOUT PAPER INDUSTRY

Še eno dinamično in nepredvidljivo leto / <i>Another dynamic and unpredictable year</i>	3
Izzivi prihodnosti: zeleni viri, pomanjkanje kadrov in umetna inteligenca / <i>Challenges of the future: green resources, workforce shortages and artificial intelligence</i>	6
150-letnica Svetovne poštne zveze / <i>Universal Postal Union celebrates its 150th anniversary</i>	9
Ko se digitalno sreča s papirjem: Varovanje pred kibernetiskimi grožnjami / <i>When digital meets paper: Protection against cyber threats</i>	10
Nič več lažno »zelenih« trditev na izdelkih / <i>No more false "green" claims on products</i>	12
Ste že slišali za »paperizacijo«? / <i>Have you heard of "paperization"?</i>	14
»Očarale so nas pisane barve in širok nabor papirjev« / <i>We were charmed by the various colors and wide range of papers</i>	16
Načrti preobrazbe embalažne industrije za podjetja / <i>Transformation roadmap for the packaging industry</i>	18
Preprečevanje, zmanjšanje, recikliranje in vnovična uporaba materialov za živila / <i>Prevention, reduction, recycling and reuse of food materials</i>	19
Papirniška šola – letnik 2025/2026 / <i>Papermaking School – 2025/2026</i>	20
Doktorski študij grafike / <i>Doctoral studies in graphic arts</i>	21
18. oktober je evropski dan papirnatih vrečk / <i>European Paper Bag Day takes place on 18 October</i>	22
Je bolj trajnostna embalaža za enkratno ali večkratno uporabo? / <i>Single-use or reusable packaging – which is more sustainable?</i>	24
Duša papirja – vsak kos papirja nosi svojo zgodbo / <i>Soul of paper – every piece of paper carries its own story</i>	26

NOVICE IZ PAPIRNIC, TISKA IN TUJINE / NEWS FROM PAPER MILLS, PRINT AND ABROAD

AED-naprave za varnost zaposlenih in lokalne skupnosti / <i>AEDs for employee and community safety</i>	27
Muflon s celovitim izborom najboljših vinskih materialov / <i>Muflon with a comprehensive selection of the finest materials for wine labels</i>	28
Muflon s pomočjo mladih ustvarjalcev osvojil družbena omrežja / <i>Muflon conquers social networks with the help of young creators</i>	29
B&B na embalažnem sejmu FACHPACK / <i>B&B at the FACHPACK packaging trade fair</i>	30
Gasilske enote papirne industrije Slovenije na 57. tekmovanju v Papirnici Vevče / <i>Fire brigades in the Slovenian paper industry at the 57th competition at Papirnica Vevče</i>	30
Palomina inovacija: na eni rolici več papirja / <i>Paloma's innovation: more paper on a roll</i>	32
Odtleni prihodnosti! « / <i>"The Shades of the Future!"</i>	33
Novi okrepitevi na Oddelku za grafiko in embalažo / <i>New reinforcements in the Graphics and Packaging Department</i>	34
Obisk Danske v znamenju trajnostnih embalažnih rešitev / <i>Exploring Sustainable Packaging Solutions in Denmark</i>	35
Predstavitve razgradnje lignina / <i>Lignin degradation presentation</i>	38

RAZISKAVE IN RAZVOJ / RESEARCH AND DEVELOPMENT

Umetna inteligenca v delovnem procesu grafičnega oblikovanja / <i>Artificial intelligence in the graphic design work process</i>	39
--	----



Čeprav danes digitalizacija postaja standard, številna podjetja zaradi naraščanja kibernetiskih groženj še vedno vzdržujejo hibridne sisteme, ki vključujejo tako digitalne kot papirne oblike poslovanja. Papirni in digitalni svet tako kljub razvoju tehnologije ostajata še vedno tesno prepletena.

KOLOFON / COLOPHON:

Izdajatelji in založniki: / Prepared and published by: Društvo inženirjev in tehnikov papirništva Slovenije, Inštitut za celulozo in papir, GZS - Združenje papirne in papirno predelovalne industrije / Pulp and Paper Engineers and Technicians Association of Slovenia (DITP), Pulp and Paper Institute (ICP), Paper and Paper Converting Industry Association of Slovenia at the Slovenian Chamber of Commerce

Gospodarska
zbornica
Slovenije

DITP



Uredništvo revije / Editorial board

Glavni urednik / Editor in chief: Marko Jagodič

Odgovorna urednica / Executive editor: mag. Petra Prebil Bašin, petra.prebil.basin@gzs.si

Uredniki področij / Feature editors:

- O PAPIRNI PANOGI / ABOUT PAPER INDUSTRY: mag. Petra Prebil Bašin, Ana Sotlar

- NOVICE IZ PAPIRNIC, TISKA IN TUJINE / NEWS FROM PAPER MILLS, THE PRESS AND ABROAD:

mag. Petra Prebil Bašin, dr. Tea Kapun, Ana Sotlar, dr. David Ravnjak

- RAZISKAVE IN RAZVOJ / RESEARCH AND DEVELOPMENT: dr. Tea Kapun, dr. Gregor Lavrič, dr. Klemen Možina, Jan Hočevar, mag. kem.

Tehnična urednica / Technical Editor: Barbara Škrinjar; Lektorica / Proofreading: Nina Štampohar; Prevodi in lekture / Translations and proofreading: L Plus, Laura Cuder Turk s. p., info@prevajanje-plus.si; Oblikovanje, grafična priprava / Design, prepress: Pasadena IPP; Tisk / Printed by: Medium, d.o.o.

Naklada / Circulation: 1000 izvodov, Ljubljana, jesen 2024

Revija Papir je vpisana v razvid medijev pod številko 700. / Papir Magazine is entered in the Slovenian Media Register under no. 700.



Uvodnik

Pol stoletja krepitev mednarodnih vezi

Letošnje leto ima prav poseben pomen za slovensko papirniško stroko. Zadnja tri leta so bila prežeta z izjemnimi jubileji, ki jih povezuje simbolično število 50. Leta 2021 smo praznovali 50-letnico *Društva inženirjev in tehnikov papirništva (DITP)*, ki s svojo bogato zgodovino že pol stoletja združuje, izobražuje in povezuje strokovnjake s področja papirništva. Leto pozneje smo obeležili izid 50. številke naše strokovne revije *Papir*, ki je skozi desetletja postala osrednja platforma za izmenjavo idej, znanj in izkušenj med strokovnjaki. Letos pa nas čaka še en izjemen dogodek – praznovanje 50. simpozija papirništva.

Ta jubilejni mednarodni simpozij ima za slovensko papirniško stroko poseben pomen, saj ne predstavlja le **50 let neprekinjenega delovanja**, temveč simbolizira tudi dolgoletno tradicijo prenosa znanja, izmenjave izkušenj in odpiranja vrat razvoju. Vloga simpozija je bila skozi vsa desetletja jasna – povezovati slovenske papirničarje z najnovejšimi svetovnimi dognanji in tehnologijami. Vsako leto je simpozij priložnost, da domači strokovnjaki neposredno stopijo v stik z vodilnimi mednarodnimi raziskovalci, inovatorji in podjetniki ter imajo možnost za prenos najnovejših trendov v slovensko industrijsko okolje. To je ključnega pomena za ohranjanje konkurenčnosti naše industrije, ki v svetovnem merilu še naprej ohranja pomembno mesto.

Simpozij ni zgolj strokovno srečanje – je priložnost za krepitev vezi, sodelovanje in izmenjavo pogledov med različnimi generacijami strokovnjakov.

Skozi petdeset let so se na simpoziju srečevali izkušeni inženirji in mladi raziskovalci, ki so skupaj gradili prihodnost slovenske papirniške industrije. Mnogi od teh, ki so se pred desetletji udeleževali simpozijev kot mladi strokovnjaki, so danes vodilni akterji v industriji, ki svojo strast in znanje prenašajo na naslednje generacije.

Obletnica 50. simpozija je priložnost, da se ozremo in se spomnimo vseh tistih, ki so skozi leta soustvarjali ta dogodek in ga dvignili na raven, na kateri je danes. Brez njihove predanosti, vizije in vztrajnosti simpozij ne bi postal to, kar je danes – ključni forum za izmenjavo zadnjih svetovnih znanj in trendov v papirništvu. Hkrati pa moramo z optimizmom zreti tudi naprej. **Naša industrija se srečuje z novimi izzivi** – od trajnostnih rešitev, avtomatizacije in digitalizacije do uporabe novih materialov in tehnologij. Prav zato je simpozij za krepitev papirništva v prihodnje danes bolj pomemben kot kadar koli prej.

Ob tej priložnosti bi se želel zahvaliti vsem, ki so skozi desetletja sooblikovali simpozij – tako ustanoviteljem kot prejšnjim generacijam organizatorjev, ki so s svojo vizijo postavili temelje za uspeh. Njihovo delo je tisto, kar nam danes omogoča nadaljevanje tradicije, razvoj stroke in krepitev osebnih vezi med strokovnjaki po svetu. Zahvala gre tudi aktualni ekipi, ki z izjemno predanostjo in inovativnostjo ohranja simpozij kot eno ključnih stičišč za slovenske papirničarje in inženirje.

Hvaležni smo vsem, ki verjamete v moč znanja, sodelovanja in napredka. Naj simpozij še naprej ostaja dogodek, kjer se prepletajo modrost preteklosti, inovacije sedanjosti in vizija prihodnosti. S skupnimi močmi bomo poskrbeli, da slovenska papirniška stroka še naprej krepi svoj položaj tako doma kot v tujini.

Marko Jagodič
Predsednik DITP in
direktor Papirnice Vevče d. o. o.



Editorial

Half a century of strengthening international ties

This year is particularly significant for the Slovenian paper industry. The last three years have been filled with remarkable anniversaries linked by the symbolic number 50. In 2021, we celebrated the 50th anniversary of the *Pulp and Paper Engineers and Technicians Association (DITP)*, which has been bringing together, training and connecting experts in the paper industry for half a century with its rich history. A year later we marked the publication of the 50th issue of our expert *Papir* magazine, which has become a platform for experts to exchange ideas, knowledge and experience over the decades. There is another exceptional event to look forward to this year – the celebration of the 50th papermaking symposium.

This jubilee international symposium has a special significance for the Slovenian paper industry, as it not only marks **50 years of continuous operation** but also symbolises a long tradition of transferring knowledge, exchanging experience and opening doors to development. The role of the symposium has been clear throughout the decades – to bring together Slovenian papermakers with the latest global developments and technologies. Each year, the symposium is an opportunity for local experts to come into direct contact with leading international researchers, innovators and entrepreneurs, and to transfer the latest trends to the Slovenian industrial environment. This is crucial to preserving the competitiveness of our industry, which continues to hold an important place in the world.

Symposium is not merely a meeting of experts – it is an opportunity for different generations of experts to strengthen ties, cooperate and exchange views. For fifty years, the symposium has been a meeting place for experienced engineers and young researchers, who have worked together to build the future of the Slovenian paper industry. Many of those who attended symposia decades ago as young experts are now industry leaders, passing on their passion and knowledge to the next generation.

The symposium's 50th anniversary is an opportunity to look back, and remember all those who have co-created this event over the years and brought it to where it is today. Without their dedication, vision and perseverance, the symposium would not have become what it is – a key forum for sharing the latest global knowledge and trends in the paper industry. At the same time, we must look forward with optimism.

Our industry is facing new challenges – from sustainable solutions, automation and digitalisation to the use of new materials and technologies. That is why the symposium is more important than ever to strengthen the paper industry in the future.

I would like to take this opportunity to thank all those who have helped shape the symposium over the decades – the founders and the previous generations of organisers whose vision laid the foundations for success. Their work enables us to continue the tradition, to develop the profession and to strengthen personal ties between experts around the world. Thanks are also due to the current team who, with exceptional dedication and innovation, maintain the symposium as one of the key meeting points for Slovenian papermakers and engineers.

We are grateful to all of you who believe in the power of knowledge, collaboration and progress. May the symposium continue to be an event, where the wisdom of the past, the innovation of the present and the vision of the future intertwine. Together, we will make sure that the Slovenian paper industry continues to strengthen its position both at home and abroad.

Marko Jagodič
President of DITP and
Director of Papirnica Vevče



Še eno dinamično in nepredvidljivo leto

Another dynamic and unpredictable year

Europe is grappling with economic uncompetitiveness on a global scale, largely driven by rising energy costs, stringent environmental regulations, and heavy labour burdens. This includes Slovenia, where these challenges are felt to an even greater extent than in the rest of Europe. Energy-intensive industries, which include the paper industry, pay the highest price. Slovenian paper and paperboard production in eight months is 13.8 per cent above last year, but expectations for 2025 are cautious, given the cooling in foreign markets and the already severe crisis in the automotive industry.

Adding to the uncertain situation this year is the price of pulp, which in the middle of this year recorded its highest prices in a decade. The good news was the postponement of the EU Deforestation Regulation for 12 months.

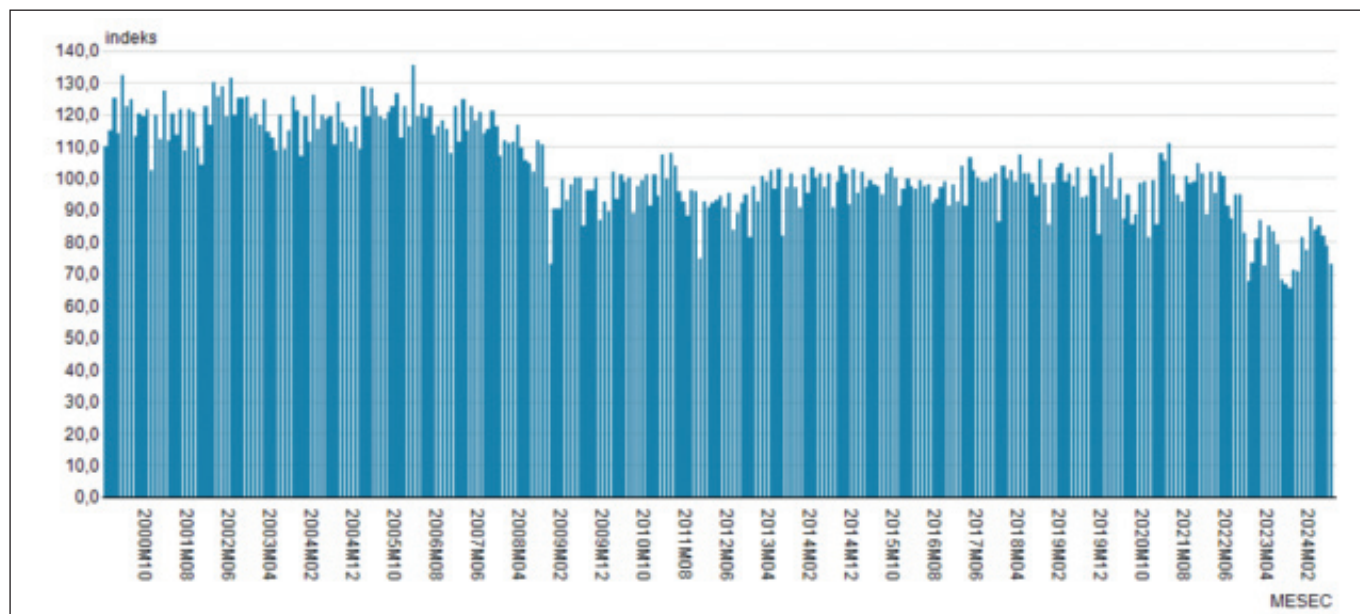
Evropa je v krču gospodarske nekonkurenčnosti v svetovnem merilu, razlog pa so predvsem cene energentov, visoke okoljske zahteve ter obremenitev dela. Znotraj tega je Slovenija, kjer lahko ugotovimo, da vse naštetu velja še na višjo potenco kot to velja za Evropo. Največjo ceno plačujejo predvsem energetske intenzivne dejavnosti, kamor spada tudi papirna industrija. Slovenska proizvodnja papirja in kartona v osmih mesecih je 13,8 % nad lansko, a pričakovanja za 2025 so zadržana, saj skrbi ohlajanje na tujih trgih ter že močno prisotna kriza v avtomobilski industriji. Dodatno letos negotovo situacijo greni cena celuloza, ki je sredi letošnjega leta zabeležila najvišje cene v preteklem desetletju. Dobra novica je bila prestavitev veljavnosti EUDR direktive za 12 mesecev.

Letošnji obsegi proizvodnje večji od lanskih

Lansko leto 2023 so zaznamovali nižji obsegi proizvodnje papirjev, tako v Evropi kot drugod po svetu. V državah članicah CEPI je bilo v letu 2023 izdelanih 12,8 % manj papirja in kartona, 74,3 milijona ton, medtem ko je poraba papirja in kartona padla za 15,3 % v primerjavi z letom prej. Proizvodnja papirja v Sloveniji v letu 2023 je skupno znašala 500.000 ton, kar je dobrih 15 % manj kot leto prej. Gre za najnižjo skupno proizvodnjo papirja v zadnjih petnajstih letih. Poleg pomanjkanja povpraševanja v lanskem letu, ki je botroval nekaj zaustavitvam papirnih strojev tudi v Sloveniji, so bile razlog za nižji obseg proizvodnje papirja tudi zaustavitve proizvodnje zaradi avgustovskih poplav, pa tudi obsežnejše investicije tako v MM Količevo kot v Palomi. Letošnja osemesečna proizvodnja papirja v Sloveniji je 13,8 % nad lanskim

obsegom v enakem obdobju, medtem ko je povprečje v enakem obdobju v EU +7,7 %. V Sloveniji beležimo tako 3,1 % več proizvedenih grafičnih papirjev, 16,3 % več embalažnih papirjev ter dobrih 30 % več tissue papirjev. Obsegi proizvodnje pri proizvodnji papirja se torej popravljajo, a so še vedno dobrih 10 % pod obsegom v letu 2021, poleg tega pa podjetja poročajo o zaznani nekonkurenčnosti pri produktih, ki prihajajo masovno iz Azije, o padcu povpraševanja, ki je vezano na avtomobilsko industrijo, še nadalje v grafiki, pa tudi ponekod na embalažnih segmentih. V papirno predelovalni industriji je v tem obdobju zaznan upad povpraševanja, v povprečju za dobrih 10 %, kljub praviloma razpršenemu portfelju kupcev, kar lahko skrbi. Povpraševanje je torej precej nepredvidljivo, kakor tudi gospodarske razmere, zato so izgledi za prihodnje zelo negotovi.

Indeksi industrijske proizvodnje (mesec / povprečje leta 2021) po 2-mestni šifri dejavnosti (SKD 2008) po: MESEC. 17 Proizvodnja papirja in izdelkov iz papira .



Vir: Statistični urad Republike Slovenije

Indeksi industrijske proizvodnje (mesec/ povprečje leta 2021) za dejavnost Proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja. / Industrial production indices (monthly/average in 2021) for the manufacture of paper and paper products.

**Evropa v krču**

Evropa je v krču gospodarske nekonkurenčnosti v svetovnem merilu, razlog pa so predvsem cene energentov, visoke okoljske zahteve ter obremenitev dela. Znotraj tega je Slovenija, kjer lahko ugotovimo, da vse našeto velja še na višjo potenco kot to velja za Evropo. Največjo ceno plačujejo predvsem energetske intenzivne dejavnosti, kamor spada tudi papirna industrija, ter na drugi strani zelo delovno intenzivne, kamor spada na primer tekstilna industrija.

Evropska komisija je objavila težko pričakovano Draghijevo poročilo o konkurenčnosti EU. V poročilu so opredeljena tri ključna področja ukrepanja: zmanjševanje inovacijske vrzeli v primerjavi z ZDA in Kitajsko, razvoj skupne strategije za dekarbonizacijo in konkurenčnost ter povečanje varnosti z zmanjšanjem odvisnosti. Poudarja izzive, s katerimi se soočajo energetske intenzivne industrije, kot so celuloza, papir in tiskarstvo, ki so ključnega pomena za gospodarstvo EU. Poročilo obravnava visoke stroške energije in emisij ter znatne potrebe po naložbah za razogljičenje ter regulativne zaplete.



Foto/Photo: Depositphotos

Celulozna in papirna industrija je četrti največji industrijski porabnik energije v Evropi, pri čemer večino procesov poganja toplota. Približno 70 % porabe energije je namenjene proizvodnji toplote pri nizkih, srednjih in visokih temperaturah (100-400°C). Ker so skoraj vse naše fosilne emisije posledica izgorjevanja goriva, je dostop do cenovno dostopne energije brez fosilnih virov bistvenega pomena za nadaljnjo dekarbonizacijo sektorja. Naš sektor je vodilni pri uporabi obnovljivih virov energije za industrijsko ogrevanje, pri čemer biomasa - pridobljena iz stranskih proizvodov naših dejavnosti - predstavlja več kot 60 % naše primarne energije.

The pulp and paper industry is the fourth largest industrial energy consumer in Europe, with most processes driven by heat. Around 70 per cent of energy consumption is used to produce heat at low, medium and high temperatures (100-400 °C). As almost all of our fossil emissions are due to fuel combustion, access to affordable fossil-free energy is essential for further decarbonisation of the sector. Our sector is a leader in the use of renewable energy for industrial heating, with biomass derived from the by-products of our activities accounting for more than 60 per cent of our primary energy.

Poziva k racionalizaciji dostopa do financiranja in uskladitvi politik za zagotovitev enakih konkurenčnih pogojev na svetovni ravni. Poročilo zlasti poudarja, da je treba izkoristiti industrijske priložnosti zelenega prehoda in zmanjšati strateško ranljivost Evrope na področju energije.

Poročilo Maria Draghija priznava, da so energetske intenzivne panoge, vključno s celuložno-papirnim sektorjem, „pomemben del evropskega gospodarstva in imajo ključno vlogo pri zmanjševanju strateških odvisnosti EU“. Izkoriščanje celotnega potenciala biogospodarstva je ključnega pomena za izboljšanje snovne in energetske samozadostnosti ter za učinkovito nadomeščanje fosilnih materialov.

Cene celuloze in dobra novica?

Dodatno letos negotovo situacijo greni cena celuloze, ki je sredi letošnjega leta zabeležila najvišje cene v preteklem desetletju, avgusta pa so cene pričele padati, čeprav so še vedno zelo visoke. Celuloza je borzno blago in porabniki lahko le spremljamo gibanje cen. Cene celuloze na Kitajskem so precej nižje kot v Evropi. Zakaj tako, ni enoznačnega odgovora, ampak verjetno je kitajski trg manj reguliran. V poletnih mesecih smo bili celo v situaciji, ko so bile povprečne prodajne cene papirjev v Evropi pod povprečnimi cenami celuloze na tono.

V povezavi tudi s celulozo smo vsi sektorji, ki so zavezani k obveznostim po EUDR direktivi, z velikim olajšanjem sprejeli informacijo o zamiku uveljavitve njene veljave za leto dni. Direktiva pri naša za papirni in papirno predelovalni sektor predvsem dodatne birokratske ovire, saj bodo morala zagotavljati, da njihovi izdelki niso povezani s krčenjem gozdov. To pomeni, da bodo morali pridobiti certifikate in slediti strožjim standardom pri pridobivanju surovin. Na splošno sem mnenja, da je papirni sektor glede sledljivosti in certificiranih surovin že sedaj zgledno urejen, pa vendar veliko celuloze prihaja iz drugih kontinentov. Tu lahko nastanejo težave, saj morda kateri od dobaviteljev ne bo pripravljen po enaki ceni prodajati v Evropo kot drugam po svetu, če bodo morali dodatno urejati in pripravljati dokumentacijo. Sicer pa je absurdno dejstvo, da se gozd v Evropi pač ne krči, temveč se je gozdna površina v zadnjih 30 letih povečala za 10 %. Pričakovati je, da dobavitelji, ki ne bodo mogli izpolniti novih zahtev, morda izgubijo dostop do trga EU. To lahko privede do prestrukturiranja trga in povečanja povpraševanja po trajnostno pridobljenih surovinah bližje, kar lahko vpliva na krajšanje dobavnih verig. To vsekakor ni samo slabo. A zaradi dodatnih zahtev za skladnost z EUDR bodo podjetja verjetno soočena z višjimi stroški proizvodnje, kar vključuje stroške za certificiranje, sledljivost, prilagoditev dobavnih verig, poleg tega pa terja nekaj časa.



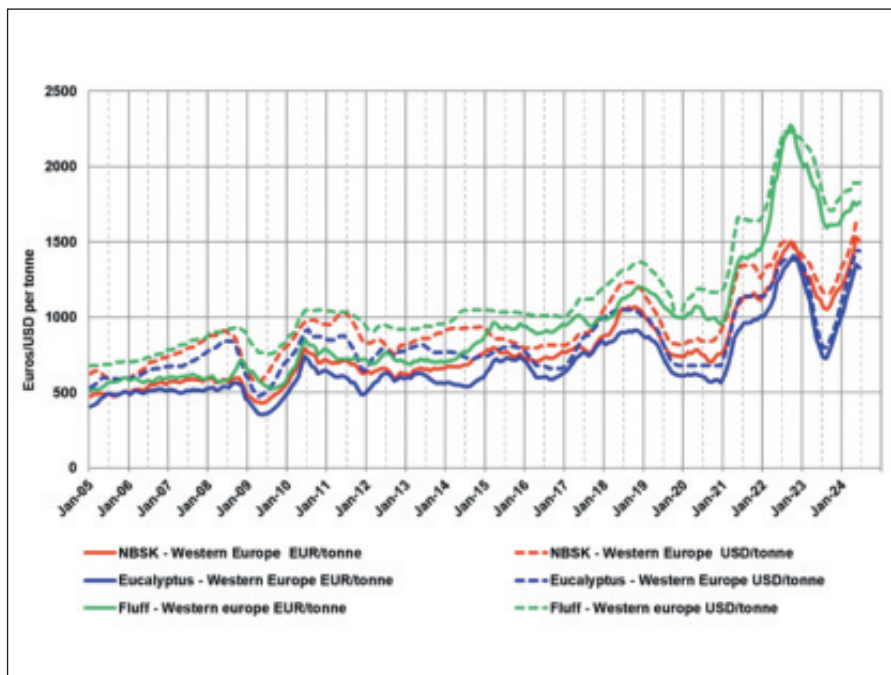
Pravica do odklopa

Sicer pa je leto v znamenju množičnih pogajanj s sindikati. Medtem, ko je papirna industrija veliko delo - uvedbo novega plačnega modela, opravila že lani, so se letos najnižje osnovne plače ter dodatki uskladili z višino inflacije. Naj spomnim, da je kolektivna pogodba papirne in papirno predelovalne dejavnosti zaenkrat edina v gospodarstvu, kjer je plača v 1. tarifnem razredu enaka minimalni plači, česar po letu dni ne dosega še nobena druga predelovalna dejavnost, javni sektor pred kratkim pač. Ravno kar smo pogajalci dosegli tudi dogovor glede ureditve pravice do odklopa na panožnem nivoju, ki predvsem utemljuje pravico ter primeroma navaja, kaj in kako naj delodajalci dodatno uredijo v svojih sredinah, predvsem pa naj o tem osveščajo zaposlene.

Dejstvo je, da je spoštovanje odklopa v zdravih podjetjih že brez zakonskega urejanja utečeno v praksi, seveda pa na določenih delovnih mestih, ob izrednih situacijah in pri zaposlenih na določenih delovnih mestih pač morajo biti dosegljivi.

Leto 2025

Naslednje leto je zaenkrat še nepopisan list. Da naša vlada ni preveč naklonjena podpori gospodarstva, je že več kot očitno. Zapleti in na koncu odpoved referendumu o JEK 2, vsebina NEPN-ja in nov sistem zaračunavanja omrežnine z so le najbolj očitni dokazi tega. Jasno je,



Slika: gibanje cen celuloze / Figure: Pulp price trends
Vir: Fastmarkets RISI, Norexeco 2024

da se bodo stroški poslovanja ponovno dvignili, če ne drugače, zaradi uveljavitve prispevka za dolgotrajno oskrbo, nove višine minimalne plače in podobno, gotovo pa leto prinese tudi kakšno dobro novico. Zavedanja, da »ko gre gospodarstvu dobro, gre dobro nam vsem«, je veliko premalo. Pomembno je tudi zavedanje, da panoga zgledno

sodeluje na panožni ravni, ravno v okviru GZS. Skupaj smo že premaknili prenekatero mejo tako pri stroških energentov kot pri izobraževanju in promociji kadrov in panoge, zato se izzivov ne bojimo. Zagotovo bo še eno dinamično leto...

Petra Prebil Bašin

Direktorica Združenja papirne
in papirno predelovalne dejavnosti pri GZS



Slovar izrazov

- ▶ **CEPI:** Je kratica za Confederation of European Paper Industries. To je panožno združenje, ki zastopa evropsko industrijo papirja in celuloze. Sedež ima v Bruslju in združuje 18 nacionalnih združenj iz držav članic Evropske unije ter Norveške. CEPI zastopa približno 495 podjetij, ki upravljajo več kot 900 obratov za proizvodnjo papirja in celuloze po vsej Evropi.
- ▶ **EUDR direktiva:** Evropska uredba o krčenju gozdov (EUDR) je strateški zakonodajni ukrep Evropske unije, namenjena ustavitvi krčenja gozdov, zmanjšanju emisij toplogrednih plinov ter nadzoru krčenja gozdov ali njihove degradacije, povezane z vzorci porabe v EU.
- ▶ **Obremenitev dela:** Izraz označuje odstotek plače, ki ga država odvzame prek davkov in prispevkov. Pogosto se meri kot odstotek bruto stroškov dela, ki vključujejo plačo zaposlenega in vse obvezne prispevke, ki jih plačuje delodajalec. Visoka davčna obremenitev dela lahko zmanjša neto prejemke zaposlenih in poveča stroške dela za delodajalce, kar lahko vpliva na konkurenčnost gospodarstva in odločanje delodajalcev glede zaposlovanja.
- ▶ **Dekarbonizacija:** Izraz pomeni proces zmanjševanja oziroma odpravljanja emisij ogljikovega dioksida (CO₂) in drugih toplogrednih plinov v ozračje. Glavni cilj dekarbonizacije je prehod na gospodarstvo z nizkimi ali ničelnimi emisijami ogljika, da bi se zmanjšale posledice podnebnih sprememb in omejilo globalno segrevanje.
- ▶ **Inovacijska vrzel:** Izraz opisuje razliko med trenutno stopnjo inovacijskih aktivnosti v določeni državi, podjetju ali sektorju in tisto, ki bi jo bilo mogoče doseči glede na razpoložljive vire, znanje in tehnologijo. To pomeni, da obstaja potencial za inovacije, ki pa zaradi različnih ovir (npr. pomanjkanje financiranja, omejena dostopnost znanja ali pomanjkanje usposobljenega kadra) ni popolnoma izkoriščen.
- ▶ **Zeleni prehod:** Izraz pomeni strateški premik družbe in gospodarstva k bolj trajnostnim praksam, ki zmanjšujejo vpliv na okolje, podnebne spremembe in izčrpavanje naravnih virov. Gre za celovit prehod na gospodarstvo z nizkimi ali ničelnimi emisijami toplogrednih plinov, kjer je poudarek na obnovljivih virih energije, krožnem gospodarstvu in trajnostni rabi virov.
- ▶ **NEPN:** Kratica za nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN), ki je akcijsko strateški dokument in ga je skladno z Uredbo EU 2018/1999 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov dolžna sprejeti vsaka država članica EU.
- ▶ **Indeks industrijske proizvodnje:** Gre za statistični kazalnik, ki meri spremembe v obsegu industrijske proizvodnje v določenem časovnem obdobju. Ta indeks prikazuje rast ali upad proizvodnje v industrijskem sektorju, ki vključuje rudarstvo, predelovalne dejavnosti, proizvodnjo električne energije, plina, vode in druge industrijske dejavnosti.

Izzivi prihodnosti: zeleni viri, pomanjkanje kadrov in umetna inteligenca

Challenges of the future: green resources, workforce shortages and artificial intelligence

This November, the traditional Slovenian Paper Days are taking place in Postojna for the 27th consecutive year, under the theme "Shades of the Future." The Slovenian Paper Days are not just an event for discussion but also an opportunity for active networking and finding concrete solutions that will enable companies to successfully navigate the "shades of the future."

V Postojni letos že 27. leto novembra potekajo tradicionalni Dnevi slovenskega papirništva, ki bodo letos združeni pod naslovom **Odtlenki prihodnosti**. Dnevi slovenskega papirništva niso zgolj dogodek za razpravo, temveč tudi priložnost za aktivno povezovanje ter iskanje konkretnih rešitev, ki bodo podjetjem omogočile uspešno krmarjenje skozi »odtenke prihodnosti«.

Konferenca je vsako leto priložnost za strokovno izmenjavo mnenj in izkušenj, pri čemer bodo priznani domači in tuji strokovnjaki iz papirne industrije ter sorodnih področij skušali podjetjem ponuditi uporabne vsebine in nasvete za soočanje s prihodnjimi izzivi.

V času, ko so spremembe edina stalnica, bodo glavni govorniki na konferenci usmerjeni v iskanje odgovorov na ključna vprašanja: kaj čaka podjetja v prihodnosti, kako se prilagoditi turbulentnim razmeram, na katere izzive je treba biti še posebej pozoren in ali se je mogoče na nepredvidljive spremembe sploh pripra-

viti. Udeleženci bodo imeli priložnost spoznati najnovejše trende, pristope in strategije, ki lahko podjetjem pomagajo krepiti njihovo odpornost in konkurenčnost v hitro spreminjajočem se poslovnem okolju.

Tri ključne govornike smo prosili za njihovo mnenje in nasvete podjetjem.



Pogled ekonomista na trenutne tržne razmere

dr. Andrea Boltho, častni član Magdalen College – Univerza v Oxfordu

Kateri so po vašem mnenju ključni tržni izzivi, ki podjetja čakajo v prihodnosti?

Številni izzivi, s katerimi se bodo podjetja soočala v naslednjih nekaj letih, bodo zelo

Andrea Boltho se je izobraževal v Italiji in na univerzah v Londonu (LSE), Parizu in Oxfordu. Od 1966 do 1977 je delal na oddelku za ekonomijo in statistiko OECD. V letih 1973–74 je bil sodelavec japonske fundacije na raziskovalnem inštitutu agencije za gospodarsko načrtovanje v Tokiu. Od leta 1977 do 2007 je bil sodelavec in mentor ekonomije na Magdalen College Univerze v Oxfordu. Od leta 2008 je zaslužni štipendist. Na različnih stopnjah svetovalec Svetovne banke, OECD in član akademskega sveta IFO Institute, München, ter gostujoči profesor na različnih evropskih univerzah. Bil je član upravnega odbora Finmeccanice, je direktor Oxford Economics in je predaval o svetovnem in evropskem gospodarskem razvoju različnim korporacijam zasebnega sektorja, vključno z ABB, Anglo American, Arthur Andersen, FIAT, Ericsson, Generali, IBM, KPMG, Pirelli, Siemens, Stora Enso, Volvo itd.





Pogled s stališča sodobnega delodajalca

Saša Boštjančič, ustanoviteljica in direktorica zaposlitvenega portala [Optius.com](https://optius.com)

Kaj so na področju kadrov po vašem ključni izzivi, ki podjetja čakajo v prihodnosti?

Pomanjkanje ustrezne delovne sile zaradi demografskih sprememb bo eden največjih izzivov v prihodnosti. Skoraj četrtina slovenskega prebivalstva je starejša od 65 let, ob nizki rodnosti pa bo ta še dodatno

Saša Boštjančič je ustanoviteljica in direktorica zaposlitvenega portala [Optius.com](https://optius.com), enega izmed vodilnih in med večjimi v Sloveniji ter edinega v slovenski lasti. S svojo predanostjo in vizijo vodi [Optius.com](https://optius.com) skozi 14 let delovanja, v katerih je pridobila zaupanje že prek 12 000 delodajalcev tako iz Slovenije kot tudi tujine. Njen zaposlitveni portal [Optius.com](https://optius.com) mesečno beleži tudi do izjemnih 400 000 obiskov uporabnikov, kar potrjuje njihovo vlogo ključnega igralca na področju trga dela.

Poleg tega je Saša ustanoviteljica prvega kadrovskega kluba v Sloveniji. Letos je ustanovila še prvi knjižni klub za kadrovske menedžerje. Spomladi je začela s podcastom [Optius](https://optius.com), novostjo na slovenskem kadrovskem področju.

Dr. Andrea Boltho pravi, da postaja očitno, da se bo treba v prihodnje lotiti in raziskati področje umetne inteligence. / **Dr. Andrea Boltho** says that it is becoming evident that the field of artificial intelligence will need to be addressed and explored in the future.

podobni tistim, s katerimi so se soočali tudi v preteklosti. Spraševali se bomo, ali rasteta domače in tuje povpraševanje. Je ponudba dela adekvatna? Kako napreduje tehnologija? Bomo dobili sredstva za nadaljnje naložbe? Kakšne so strategije glavnih konkurentov? Nas bodo vladne politike ustrezno podpirale? Se bodo domači ali vseevropski predpisi spremenili? In še bi lahko našteval.

A v naslednjih nekaj letih bo verjetno tudi večji poudarek na nekaterih novostih in trendih, ki so se pojavili v zadnjih letih. Na prvem mestu je treba pospešiti in okrepiti prehod na bolj zelene proizvodne metode (to je še posebej pomembno v primeru papirne industrije).

Drugič, soočiti se bomo morali z večjo vpetostjo vlade v gospodarstvo. To se zdi neizogibno glede na staranje prebivalstva, vse večje obrambne potrebe in boj proti podnebnim spremembam. Vse to vključuje več javnih izdatkov, pa naj gre za zdravstvene oskrbe, pokojnine, proizvodnjo orožja ali naložbe v zelene tehnologije. Posledično se bodo podjetja verjetno soočila bodisi z večjo obdavčitvijo bodisi (ali tudi hkrati) z višjimi obrestnimi merami (kar bo posledično dodatno povečalo javno porabo).

Na tretjem mestu so tveganja, povezana s poslabšanjem geopolitičnega ozračja v svetu in tudi na evropski ravni.

Napovedovanje možnih izidov je nemogoče, vendar bi lahko negotovosti in tveganja še eksponentno narasla, če bi se svet usmeril v vedno večji protekcionizem, čeprav se zdi, da se to že dogaja, a je lahko še huje.

Kaj svetujete podjetjem v teh turbulentnih časih, ko so spremembe edina stalnica; na kaj naj bodo še posebej pozorni in ali se je mogoče pripraviti na prihodnost izzive in kako?

Bojim se, da so nasveti, ki jih lahko dam glede tega vprašanja, zelo zelo omejeni glede na moje pomanjkanje izkušenj z

delom na ravni podjetja. Nekaj nam gotovo pove že zdrava kmečka pamet. Ko življenje postane težje, najprej razmišljamo o diverzifikaciji izdelkov in/ali trgov, večji poudarek dajemo usposabljanju delovne sile, krepitvi finančnega položaja podjetja (za na primer zmanjšanje dolga), povečujemo porabo za raziskave in razvoj, povezane bodisi z novimi izdelki ali boljšimi proizvodnimi tehnikami ali (v idealnem primeru) oboje itd. Dodatno, a manj pomembno; tržne raziskave o morebitnih spreminjajočih se potrošniških trendih bi lahko bile koristne pa tudi seveda raziskave o prihodnjih svetovnih trendih nasploh. Se pa seveda lahko marsikateri od teh predlogov izkaže kot predrag! Očitno področje, ki ga je treba raziskati, je umetna inteligenca (UI). Raziskovanje možne uporabe in potencialnih prednosti umetne inteligence je močno narasla. Nekatere ocene o njenih možnih koristih so verjetno pretirane, vendar to vsekakor ostaja področje, ki bi lahko v prihodnje podjetjem prineslo precejšnje prednosti, zato ga je vsekakor vredno raziskati.



Saša Boštjančič pravi, da je ključno vlagati v stalno izobraževanje zaposlenih in ustvarjanje bolj privlačnih pogojev za delo. / **Saša Boštjančič** says that it is crucial to invest in the continuous education of employees and the creation of more attractive working conditions.

pritisкала na trg dela in ogrožala dolgoročno ekonomsko socialno vzdržnost Slovenije. Ključno je že danes izboljšanje pogojev dela, večjega povezovanja z izobraževalnim sistemom ter privabljanja tudi tujih delavcev, da bi lahko polnili vse večje kadrovske vrzeli, saj vse manj številčne prihodnje generacije tega same ne bodo (z)mogle.

Kaj svetujete podjetjem v teh turbulentnih časih, ko so spremembe edina stalnica; na kaj naj bodo še posebej pozorni in ali se je mogoče na prihodnje izzive pripraviti ter kako?

V času nenehnih sprememb je ključno vlagati v stalno izobraževanje zaposlenih in prilagajanje izobraževalnega sistema potrebam trga dela. Podjetja/delodajalci bodo morali ustvarjati vse bolj privlačne pogoje za delo, saj so naši zaposleni naš največji kapital. Ključ do uspeha je in bo prožnost, inovativnost in skrb za blaginjo zaposlenih, da bodo podjetja tudi kot delodajalci pripravljena in odporna na vse prihodnje izzive.



Pogled industrije na energetske prihodnosti

red. prof. dr. Jože P. Damijan,
Ekonomika fakulteta – Univerza v Ljubljani

Kaj so na področju energetike in energetske oskrbe po vašem ključni izzivi, ki podjetja čakajo v prihodnosti? Kaj svetujete podjetjem v teh turbulentnih časih, ko so spremembe edina stalnica; na kaj naj bodo še posebej pozorni in ali se je mogoče na prihodnje izzive pripraviti ter kako?

V času energetske krize po začetku leta 2022 so se v Sloveniji cene energije za gospodarske subjekte drastično povišale. Cene plina so se povečale za 150 %, cene elektrike pa za 200 %. Danes so cene plina za gospodarske subjekte še vedno za več kot 60 % višje kot pred začetkom vojne v Ukrajini, cene elektrike pa za 140 %. Posledično se je zaradi visokih cen energije proizvodnja v energetsko intenzivnih panogah močno zmanjšala – v povprečju za 16 % glede na leto 2021. Najbolj pa v papirni (za 23 %) in kemični industriji (za 19 %).

Ključna lekcija za podjetja iz te energetske krize je, da se ne morejo zanešati na vlado glede pomoči. Za razliko od Nemčije slovenska vlada ni uvedla subvencij glede cen elektrike in plina in podjetja so bila prisiljena iskati rešitve vsako zase. Mnoga podjetja so konec leta 2022



Foto: Photos - Depositphotos

»Ključna lekcija za podjetja iz te energetske krize je, da se ne morejo zanešati na vlado glede pomoči,« pravi **Jože P. Damijan**. / »The key lesson for companies from this energy crisis is that they cannot rely on the government for assistance,« says **Jože P. Damijan**.

Jože P. Damijan je redni profesor na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani in gostujoči profesor na Univerzi v Leuvenu v Belgiji. Njegovi raziskovalni interesi in poučevanje zajemajo mednarodno ekonomijo in trgovinsko politiko, globalizacijo, neposredne tuje naložbe, inovacije, energetiko, uspešnost podjetij, trge dela, korporativno upravljanje, korupcijo in razvoj. V zadnjih 10 letih je objavil več kot 30 recenziranih znanstvenih člankov. Bil je partner v več mednarodnih raziskovalnih projektih, sodeloval s Svetovno banko (GDN), Združenimi narodi, EBRD in OECD. Bil je podpredsednik Sveta ekonomskih svetovalecev pri predsedniku vlade, predsednik odbora za reforme in minister za rast. Od leta 2008 je posebni ekonomski svetovalec različnih ministrstev in državnega zbora za različna vprašanja ekonomske politike. Pogosto sodeluje tudi s ključnimi domačimi in tujimi podjetji, vladnimi ministrstvi, agencijami ter GZS.

dolgoročno zakupila električno energijo po izjemno visokih cenah, tudi po 400 do 600 evrov za MWh, kar danes predstavlja zanje veliko stroškovno breme. Ključni izziv za slovenska podjetja na področju energije je zagotoviti dolgoročno stabilno oskrbo po konkurenčnih cenah. Predvsem morajo tekoče spremljati dolgoročne cenovne trende energije na energetskih borzah in v ugodnem času pravočasno pogodbeno zakupiti ustrezne količine energije za zagotovitev stabilne proizvodnje. Pri tem si morajo pustiti nekaj maneverskega prostora za dodatne nakupe v primeru morebitnega znižanja cen. Podjetja v industrijah materialov so danes zaradi trajno povišanih cen energije soočena z izjemnimi stroškovnimi pritiski s strani odjemalcev in na drugi strani z veli-

kimi konkurenčnimi pritiski s strani konkurentov iz Azije. Glede na te povečane konkurenčne pritiske na trgu in glede na izjemno negotovost glede oskrbe s ključnimi surovinami in energijo morajo podjetja pospešeno iskati racionalizacije v proizvodnji in pospešiti vlaganja v energetske varčnejše tehnologije in tehnologije za reciklažo ključnih surovin. Preživela bodo samo podjetja, ki bodo drzna in inovativna ter odločna v investiranju v bolj varčne proizvodne tehnologije, ki jim bodo zagotovile učinkovito racionalizacijo stroškov. Slovenska podjetja imajo načeloma možnost, da za svoje naložbe v zelene in digitalne tehnologije pridobijo povratna in nepovratna sredstva iz različnih virov, kot je Sklad za modernizacijo. Vendar so ta sredstva omejena, roki za začetek financiranja pa zelo dolgi. Na javni poziv za izbor projektnih predlogov za uvrstitev na indikativni seznam naložb za sofinanciranje s sredstvi Sklada za modernizacijo v obdobju 2024-2030 (zaključen 30.9.2023) je prispelo skupaj 113 vlog, skupna vrednost zaprošenih sredstev pa znaša 2,46 mrd EUR. Vloge so bile uvrščene na tri liste glede na njihovo prednostno raven, pri čemer naj bi bili financirani zgolj projekti na prednostni listi A, če bo na voljo dovolj sredstev. Ti prednostni projekti so bili posredovani v pregled Evropski investicijski banki in Odboru za naložbe. Odločitev o financiranju naj bi bila sprejeta šele spomladi leta 2024. Ob tem pa še ni jasno, koliko sredstev bo na voljo za Slovenijo. Iz tega sledi, da se podjetja ne morejo preveč zanašati na morebitne spodbude s strani države, pač pa morajo same aktivno pristopiti k financiranju projektov modernizacije proizvodnje prek angažiranja lastnih sredstev oziroma financiranja iz komercialnih virov. Preživela bodo zgolj podjetja, ki bodo inovativna, drzna in odločna pri investiranju v modernizacijo proizvodnih procesov in zagotovitev stabilne oskrbe z energijo po konkurenčnih cenah.

Barbara Škrinjar in Petra Prebil Bašin



Obletnica

150-letnica Svetovne poštne zveze

Universal Postal Union celebrates its 150th anniversary

World Post Day takes place on 9 October to honour the establishment of the Universal Postal Union in 1874. This year, the Universal Postal Union celebrated its 150th anniversary.

9. oktobra obeležujemo svetovni dan pošte v spomin na ustanovitev Svetovne poštne zveze (Universal Postal Union) leta 1874. Svetovna poštna zveza je letos na ta dan praznovala svojo okroglo, 150-letnico obstoja.

Svetovna poštna zveza je druga najstarejša mednarodna organizacija na svetu in združuje okoli 680 000 poštne poslovalnic in zagotavlja eno najbolj razvejanih svetovnih omrežij, ki predstavlja kritično infrastrukturo za povezovanje ljudi in podjetij po vsem svetu.

Svetovna poštna zveza zagotavlja enotno kakovost poštne storitve v vseh državah ter nudi strokovno podporo in izmenjavo znanj. V času turbulentnih trgov, strukturnih sprememb in hitrega prehoda iz fizičnega v digitalni svet je to še posebej pomembno. Svetovna poštna zveza je specializirana agencija Združenih narodov, ki usklajuje poštne politike in koordinira mednarodno sodelovanje med svojimi 192 državami članicami in s tem omogoča enoten svetovni poštni sistem. Ustanovljena je bila leta 1874 s sedežem v švicarski prestolnici Bern in je druga najstarejša mednarodna organizacija na svetu. Danes opravlja svetovalno, posredniško in povezovalno vlogo ter po potrebi nudi tehnično pomoč svojim članicam.

Pošta Slovenije, tako kot številne poštne organizacije po vsem svetu, je obeležila svetovni dan pošte z uporabo priložnostnega poštne žiga ter priložnostne poštne znamke, ki se je veselijo predvsem zbiralci, ki bodo obogatili svoje filatelistične zbirke.



Petra Prebil Bašin, direktorica Združenja papirne in papirno predelovalne industrije pri GZS (v sredini) skupaj z Vesno Nahtigal, generalno direktorico GZS (desno) ter Majo Cedilnik (levo), direktorico MM Kuverta d.o.o. in predsednico združenja FEPE ob obeležitvi 150-obletnice Poštne Zveze. / On 9 October, Petra Prebil Bašin, Director of the Association of Paper and Paper Converting Association at the Chamber of Commerce and Industry (centre), Maja Menard Cedilnik (left), representative of the Universal Postal Union, and Vesno Nahtigal, generalno direktorico GZS (right), celebrated World Post Day.

Gospodarska zbornica Slovenije in Združenje papirne in papirno predelovalne dejavnosti se zavedata pomena tega pomembnega omrežja, ki mu papir kot material zvesto sledi skozi vsa obdobja že od vsega začetka.

Petra Prebil Bašin

Areas of application



belinka perkemija

Ko se digitalno sreča s papirjem: Varovanje pred kibernetskimi grožnjami

When digital meets paper: Protection against cyber threats

In today's business environment, in which digitalisation is becoming the norm, many companies still maintain hybrid systems that include both digital and paper forms of doing business. While digitalisation brings many benefits such as increased efficiency, accessibility and speed of data processing, it also greatly increases the risks of cyberattacks. Despite technological advancement, the paper and digital worlds are still closely intertwined, which means that we need to take both into account when designing our security policies.

V današnjem poslovnem okolju, kjer digitalizacija postaja standard, številna podjetja še vedno vzdržujejo hibridne sisteme, ki vključujejo tako digitalne kot papirne oblike poslovanja. Medtem ko sicer digitalizacija prinaša številne prednosti, kot so večja učinkovitost, dostopnost in hitrost obdelave podatkov, pa se s tem zelo povečujejo tudi tveganja za kibernetske napade. Papirni in digitalni svet sta kljub razvoju tehnologije še vedno tesno prepletena, kar pomeni, da moramo pri oblikovanju varnostnih politik upoštevati oba.

Kibernetske grožnje, kot so napadi z izsiljevalsko programsko opremo (ransomware), phishing, vdor v omrežja in kraja podatkov, se nenehno razvijajo. Vsaka organizacija, ne glede na velikost ali dejavnost, je lahko tarča napada, zato je ključnega pomena, da razume tako digitalne kot papirne ranljivosti in jih ustrezno zaščiti.

V tem prispevku bomo preučili glavne kibernetske grožnje, ki ogrožajo sodobna podjetja, in raziskali ukrepe, ki jih lahko podjetja sprejmejo za varovanje svojih podatkov, ko se srečata digitalni in papirni svet.

Digitalno in papir

Papirni svet je dolgo časa veljal za edino zanesljivo obliko shranjevanja podatkov. Podjetja so uporabljala papirnate dokumente za pogodbe, finančne evidence, osebne podatke zaposlenih in številne druge poslovne dejavnosti. Kljub tehnološkemu napredku številna podjetja še vedno uporabljajo papir, bodisi zaradi zakonodajnih zahtev, dolgoletnih praks ali preprosto zaradi občutka večje varnosti. Papir ima kar nekaj prednosti. Ni ga mogoče zlahka kompromitirati, virusi ga ne morejo okužiti in ni odvisen od omrežne povezave ali elektrike. Vendar ima tudi svoje pomanjkljivosti. Fizični dokumenti so ranljivi za izgubo, krajo, poškodbe zaradi naravnih nesreč, kot so požari ali poplave itd. ...



Foto/Photo: Pexels, pixabay

Na drugi strani digitalizacija omogoča hitro dostopnost, lažje shranjevanje in hitrejše iskanje informacij. Omogoča tudi boljše sodelovanje med zaposlenimi na različnih lokacijah in uvaža možnost avtomatizacije številnih poslovnih procesov. Vendar pa z digitalizacijo pridejo tudi nove grožnje. Kibernetski napadi so v porastu, zlasti proti manjšim podjetjem, ki so pogosto manj pripravljena na te vrste tveganj.

Glavne kibernetske grožnje, s katerimi se soočajo podjetja

Napadi z izsiljevalsko programsko opremo (Ransomware)

Izsiljevalska programska oprema je ena najpogostejših groženj, s katerimi se podjetja soočajo danes. Ko hakerji vdrejo v omrežje podjetja, zaklenejo dostop do ključnih podatkov in zahtevajo odkupnino za sprostitev teh. Če so digitalni podatki edini vir informacij, lahko podjetje ostane popolnoma paralizirano. Če podjetje uporablja tudi papirne kopije pomembnih dokumentov, lahko to delno zmanjša vpliv tovrstnega napada. Vendar pa zanašanje na papirne kopije kot rezervni načrt ni trajna rešitev. Digitalna var-



Digitalizacija omogoča hitro dostopnost, lažje shranjevanje in hitrejše iskanje informacij. Omogoča tudi boljše sodelovanje med zaposlenimi na različnih lokacijah in uvaža možnost avtomatizacije številnih poslovnih procesov.

Digitalisation makes information quickly accessible, easier to store and faster to find. It also facilitates collaboration between employees at different locations and introduces the possibility to automate many business processes.

nost mora biti ključna prednostna naloga za vsako organizacijo.

Phishing napadi

Phishing je metoda napada, pri kateri skušajo hakerji pretentati zaposlene, da razkrijejo občutljive informacije, kot so gesla ali podatki o kreditnih karticah. Takšni napadi so po navadi izvedeni prek lažnih e-poštnih sporočil, ki izgledajo kot legitimna sporočila podjetja ali drugega zaupanja vrednega vira.

Čeprav se tovrstni napadi nanašajo predvsem na digitalno komunikacijo, lahko zaposleni hranijo občutljive informacije tudi na papirju, kot so gesla, finančni podatki ali druge zaupne informacije. Če se takšni podatki izgubijo ali so nezavarovani, se lahko posledice napada še poslabšajo.

Napadi na infrastrukturo

Napadi na omrežno infrastrukturo, kot so vdor v omrežje, kraja podatkov ali onemogočanje storitev (DoS), predstavljajo resno grožnjo za podjetja. Medtem ko lahko digitalni napadi povzročijo neposredno škodo, lahko podjetja, ki uporabljajo papirne kopije svojih ključnih podatkov, lažje nadaljujejo poslovanje v primeručasne izgube dostopa do digitalnih sistemov.

Kjer digitalno in papirno sobivata: varnostni izzivi hibridnega okolja

Podjetja, ki uporabljajo tako papirne kot digitalne oblike poslovanja, se soočajo z edinstvenimi varnostnimi izzivi.

Naštevamo nekaj ključnih izzivov, ki jih morajo upoštevati.

Fizična varnost dokumentov

Papirni dokumenti, ki vsebujejo zaupne podatke, so lahko tarča fizične kraje ali sabotaže. Čeprav morda niso tarča kibernetских napadov, jih je mogoče ukrasti iz pisarn, skladišč ali celo uničiti. Zato morajo podjetja poskrbeti za ustrezno fizično varnost svojih prostorov, kot so zaklepanje omar, varnostni sistemi in omejen dostop do občutljivih informacij.

Digitalizacija papirnih dokumentov

Proces digitalizacije papirnih dokumentov, kot so skeniranje in shranjevanje na strežnike ali v oblak, prinaša dodatna tveganja. Če podjetje nima vzpostavljenih ustreznih varnostnih protokolov, lahko digitalizacija dokumentov poveča možnosti za kibernetiske napade. Pomembno je, da se pri digitalizaciji uporabljajo varni sistemi in orodja, ki vključujejo šifriranje, nadzor dostopa in varnostno kopiranje.

Skladnost z zakonodajo

Številna podjetja morajo zaradi zakonodajnih zahtev hraniti papirne dokumente, kar lahko oteži popoln prehod v digitalni svet. Skladnost z zakonodajo, kot je GDPR v Evropski uniji, zahteva strogo zaščito osebnih podatkov, ne glede na to, ali so ti shranjeni na papirju ali digitalno. Podjetja morajo zato vzpostaviti



Foto/Photo: Pixels, Pixabay, canvastudio



Vendar pa z digitalizacijo pridejo tudi nove grožnje. Kibernetiski napadi so v porastu, zlasti proti manjšim podjetjem, ki so pogosto manj pripravljena na te vrste tveganj.

However, digitalisation brings new threats. Cyberattacks are on the rise, especially against smaller companies that are often less prepared for such risks.

postopke, ki zagotavljajo varnost tako fizičnih kot digitalnih podatkov.

Učinkoviti ukrepi za zaščito hibridnih sistemov

Za podjetja, ki upravljajo s hibridnimi sistemi, je ključnega pomena, da vzpostavijo varnostne ukrepe, ki ščitijo oba sveta. Tu je nekaj priporočil.

Vzpostavitev politike varovanja informacij

Podjetja morajo razviti celovito politiko varovanja informacij, ki vključuje varnostne ukrepe tako za digitalne kot papirne dokumente. Ta politika mora določati, kdo ima dostop do katerih informacij, kako se dokumenti shranjujejo in prenašajo ter kako se uničujejo po preteku njihove uporabnosti.

Uporaba šifriranja in nadzora dostopa

Za zaščito digitalnih podatkov morajo podjetja uporabljati napredne varnostne tehnologije, kot so šifriranje podatkov,

večstopenjska avtentikacija in nadzor dostopa. Šifriranje preprečuje, da bi nepooblaščen uporabnik dostopal do občutljivih informacij, tudi če so ukradene.

Varno uničevanje dokumentov

Ko papirni dokumenti niso več potrebni, jih je treba uničiti na varen način, na primer z uporabo uničevalcev dokumentov, ki preprečujejo, da bi se zaupne informacije spet uporabile. Prav tako je treba varno brisati digitalne dokumente, ko jih ni več treba hraniti.

Izobraževanje zaposlenih

Kibernetška varnost je močna le toliko, kolikor so ozavešeni zaposleni. Izobraževanje zaposlenih o najboljših praksah za varovanje podatkov, tako digitalnih kot papirnih, je bistvenega pomena. Zaposleni morajo razumeti, da je tudi od njih odvisna varnost podatkov.

Čeprav digitalizacija prinaša nove priložnosti in izzive, papirni dokumenti še vedno predstavljajo pomemben del poslovanja, zato morajo podjetja razviti uravnotežene varnostne strategije. Najboljša obramba pred kibernetiskimi grožnjami je celovit pristop, ki vključuje tehnološke rešitve, dosledno varnostno ozaveščanje zaposlenih ter redno preverjanje in prilagajanje varnostnih ukrepov. Tako lahko podjetja zmanjšajo tveganje za napade in zaščitijo svoje podatke.

*Dalibor Vuković
Telekom Slovenija*

Nič več lažno »zelenih« trditev na izdelkih

No more false "green" claims on products

New legislation on greenwashing brings numerous changes to provide companies and consumers with clearer rules on environmental claims, and reduce the risk of misleading sustainability claims.

Nova zakonodaja, ki se nanaša na »zeleno zavajanje« oziroma »greenwashing«, prinaša številne spremembe, s katerimi naj bi podjetja in potrošniki dobili bolj jasna pravila glede okoljskih trditev in zmanjšali tveganje zavajajočih trditev o trajnosti.

Direktiva o opolnomočenju potrošnikov za zeleni prehod (Empowering Consumers for the Green Transition Directive – ECGT) in Direktiva o zelenih trditvah (Green Claims Directive – GCD) sta del prizadevanj Evropske unije za podporo trajnostni potrošnji in zmanjšanje zavajajočih trditev glede okoljske prijaznosti izdelkov. Obe direktivi prinašata več pomembnih novosti, ki imajo za cilj boljše informiranje potrošnikov in večjo preglednost glede okoljskih lastnosti izdelkov in storitev.

Obe direktivi zasledujeta skupni cilj izboljšanja informiranosti in zaščite potrošnikov

ter zmanjšanja okoljskega zavajanja na trgu (greenwashing). Pri greenwashingu oziroma »zelenem zavajanju« gre za sporno prakso, pri kateri podjetja napačno ali lažno predstavljajo svoje izdelke kot okolju prijazne brez ustreznih dokazov. Obe novi direktivi se trudita spodbujati podjetja k resničnemu zmanjšanju vpliva njihovih izdelkov na okolje, ne zgolj k pretiravanju ali napačnemu predstavljanju okoljskih koristi.

Te zakonodajne novosti naj bi pripomogle k večji odgovornosti podjetij in bolj zavestni izbiri potrošnikov, kar je ključno za doseg ciljev trajnostnega razvoja EU in znižanje emisij ter zmanjšanje odpadkov.

Nekaj ključnih novosti v Direktivi o opolnomočenju potrošnikov za zeleni prehod (ECGT)

- **Prepoved zavajajočih okoljskih trditev:** Prepovedana bo uporaba splošnih okoljskih trditev, kot so »okolju prijazen«, »zelen«,

»trajnosten«, ki niso podprte z ustreznimi dokazi. Podjetja bodo morala trditve o okoljskih koristih izdelkov podkrepiti z natančnimi in preverljivimi informacijami.

- **Podrobnejše informacije o trajnosti izdelkov:** Potrošnikom bodo na voljo jasne informacije o trajnosti in popravljivosti izdelkov. To vključuje tudi obvezne informacije o tem, za koliko časa so izdelki zasnovani, ter možnosti za popravila.
- **Standardizacija oznak:** Direktiva predvideva uvedbo standardiziranih okoljskih oznak, da bi preprečili zmedo med potrošniki zaradi poplave različnih, pogosto zavajajočih oznak o okoljski prijaznosti.
- **Izboljšanje pravic potrošnikov:** Potrošniki bodo imeli več pravic pri uveljavljanju pritožb zaradi zavajajočih okoljskih trditev, ali če izdelki ne ustrezajo trajnostnim specifikacijam, navedenim ob nakupu.



Eden pomembnih elementov nove zakonodaje je uporaba okoljskih certifikatov. Podjetja bodo morala uporabljati certifikate, ki temeljijo na mednarodno priznanih shemah ali so jih odobrile države. Kot poudarja zakonodaja, bodo podjetja, ki bodo izpolnjevala okoljske zahteve po novem, lahko povečala svojo konkurenčnost na trgu, saj bodo pridobila zaupanje potrošnikov, ki vse bolj iščejo okolju prijazne izdelke. / An important element of the new legislation is the use of environmental certificates. Companies will have to use certificates based on internationally recognised schemes or approved by countries. As the legislation points out, companies that comply with the new environmental requirements will be able to increase their competitiveness in the market by gaining the trust of consumers who are increasingly looking for environmentally friendly products.

Nekaj ključnih novosti v Direktivi o zelenih trditvah (GCD)

- **Obvezna preverljivost okoljskih trditvev:** Podjetja, ki uporabljajo zelene trditve (npr. da so njihovi izdelki ogljično nevtralni ali 100-odstotno reciklirani), bodo morala zagotoviti preverljive znanstvene dokaze. Te trditve bodo morali preveriti neodvisni organi.
- **Prepoved zelenega zavajanja (greenwashing):** Cilj direktive je zmanjšanje prakse zavajanja potrošnikov s pretiranimi ali lažnimi trditvami o okoljski prijaznosti izdelkov. Podjetja, ki bodo kršila te določbe, bodo lahko sankcionirana.
- **Obvezna transparentnost glede metodologij:** Podjetja bodo morala razkriti metode in podatke, ki so jih uporabila za ocenjevanje okoljskih vplivov svojih izdelkov. To vključuje jasno navedbo, kako je bil izračunan ogljični odtis ali vpliv na okolje.
- **Usklajenost oznak in certifikatov:** Podjetja ne bodo smela uporabljati okoljskih oznak, ki jih niso potrdili neodvisni akreditacijski organi. To vključuje omejevanje uporabe lastnih, neodvisno nepreverjenih oznak, ki lahko zavajajo potrošnike.
- **Poročanje o dejanski učinkovitosti okoljskih ukrepov:** Podjetja bodo morala redno poročati o tem, kako učinkoviti so njihovi ukrepi za zmanjšanje okoljskega vpliva, in ne zgolj trditi, da so okolju prijazna.

Nova zakonodaja glede zelenega zavajanja prinaša pomembne spremembe, ki bodo izboljšale preglednost okoljskih trditvev na izdelkih in zaščitile potrošnike pred zavajajočimi praksami. Podjetja



Cilji nove zakonodaje

- Zaščita potrošnikov in podjetij pred zavajanjem o okoljskih učinkih (greenwashing).
- Potrošnikom omogočiti, da prispevajo k pospeševanju zelene tranzicije z informiranimi nakupnimi odločitvami, temelječimi na verodostojnih okoljskih trditvah in oznakah.
- Povečati konkurenčnost gospodarskih subjektov, ki si prizadevajo za povečanje okoljske trajnosti svojih izdelkov in dejavnosti.
- Pospešiti zeleno tranzicijo h krožnemu, čistejšemu in podnebno nevtralnemu gospodarstvu.

bodo morala vlagati v natančno preverjanje svojih trditvev in zagotavljati, da so vse trditve podprte z znanstvenimi dokazi in skladne z zakonodajo. Ta pristop ne bo le povečal zaupanja potrošnikov, ampak tudi prispeval k bolj trajnostnemu poslovanju okolju v Evropski uniji.

Časovnica je tesna

Nova pravila Evropske unije, ki se nanašajo na zelene trditve in so usmerjena v boj proti zelenemu zavajanju, so že sprejeta. Direktiva o zelenih trditvah je bila predlagana marca 2023 in jo je Evropski parlament že odobril. Sprejeta je bila 26. marca 2024. Države članice imajo **24 mesecev** časa, da jo prenesejo v svojo zakonodajo, kar pomeni, da mora biti popolnoma implementirana do **leta 2026**. Vendar pa se bodo podjetja morala začeti pripravljati na postopno uvajanje sprememb že prej. Enako velja tudi za Direktivo o opolnomočenju potrošnikov za zeleni prehod.

Ne le do potrošnikov, tudi med podjetji

Nove direktive pokrivajo predvsem razmerja med podjetji in potrošniki (B2C), vendar

imajo države članice možnost razširitve teh pravil tudi na poslovanje med podjetji (B2B), kar bi lahko dodatno razširilo vpliv zakonodaje. To bi lahko pomenilo večjo odgovornost podjetij v celotni verigi vrednosti, saj bi morala zagotavljati natančne informacije ne le končnim potrošnikom, ampak tudi poslovnim partnerjem. Kot poudarja Direktiva o opolnomočenju potrošnikov, bodo kupci vse pogostejše zahtevali natančne informacije od svojih dobaviteljev, da bodo lahko sami podali točne trditve o okoljski uspešnosti izdelkov.

Vpliv na poslovne modele in prihodnost

Nova zakonodaja bo imela dolgoročen vpliv na poslovne modele podjetij, saj bo postala temelj za transparentno in pošteno komuniciranje o okoljskih vidikih izdelkov. Kot poudarja zakonodaja, bodo podjetja, ki bodo izpolnjevala te zahteve, lahko povečala svojo konkurenčnost na trgu, saj bodo pridobila zaupanje potrošnikov, ki vse bolj iščejo okolju prijazne izdelke.

Okoljski certifikati in oznake

Eden od pomembnih elementov nove zakonodaje je uporaba okoljskih certifikatov. Podjetja bodo morala uporabljati certifikate, ki temeljijo na mednarodno priznanih shemah ali so jih odobrile javne oblasti. Prav tako bodo morala podjetja zagotoviti, da vsaka okoljska trditev in oznaka, ki jo uporabljajo, izpolnjuje minimalne zahteve, ki jih določa zakonodaja.

Barbara Škrinjar

Povzeto po delavnici o novi okoljski zakonodaji glede zelenega zavajanja, ki jo je za podjetja organiziral CEPI – (Confederation of European Paper Industries / Evropsko združenje za papirno industrijo)



Certifikati, kot so **FSC**, **EU Ecolabel**, **PEFC**,* in druge sheme bodo postali ključni pri zagotavljanju verodostojnosti okoljskih trditvev.

***FSC (Forest Stewardship Council):** Certifikat FSC zagotavlja, da les in lesni izdelki izhajajo iz gozdov, ki so trajnostno upravljani, upoštevajo biotsko raznovrstnost, socialne pravice in lokalne skupnosti.

EU Ecolabel: EU Ecolabel je uradna okoljska oznaka Evropske unije, ki potrjuje, da izdelek ali storitev izpolnjuje visoke okoljske standarde skozi celoten življenjski cikel – od surovin do odlaganja odpadkov.

PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification): PEFC je mednarodna neprofitna organizacija, ki podpira trajnostno gospodarjenje z gozdovi. Certifikat PEFC zagotavlja, da gozdarski izdelki prihajajo iz gozdov, ki so upravljani v skladu z najvišjimi okoljskimi in socialnimi standardi.



Prehod na papirno embalažo

Ste že slišali za »paperizacijo«?

Have you heard of "paperization"?

Not yet? This term is meant to describe the process of replacing plastic packaging with packaging made from paper-based materials. For those who work with packaging daily, the trend of paperization might not be new, but the fact that it now has its own name certainly indicates that companies around the world are taking sustainable packaging very seriously.

Še ne? Ta izraz naj bi označeval proces zamenjave embalaže iz plastike z embalažo iz materialov na osnovi papirja. Za vse, ki se vsakodnevno ukvarjajo z embalažo, morda trend paperizacije ni nov, vendar pa dejstvo, da ima zdaj svoje ime, vsekakor kaže na to, da podjetja po vsem svetu trajnostno embalažo jemljejo zelo resno.

Paperizacija postaja globalni trend, saj se vedno več podjetij odloča za trajnostne embalažne rešitve, kar prispeva k varovanju okolja in zmanjšanju odpadkov. Trgovinske police so vedno bolj polne hrane, pijače in drugih hitro potrošnih izdelkov, ki so shranjeni v reciklabilni papirnati embalaži.

Naraščajoč trend paperizacije

Na dogodku London Packaging Week 2024 je bila paperizacija zelo »pomembna tema«. Na tem dogodku pa je poleg embalaže, v kateri hrano kupujemo končni potrošniki, bila pomembna tema tudi uporaba papirja v sekundarni embalaži. To pa so raztegljive folije, lepilni trakovi in pakirni materiali. Med številnimi vlaknastimi materiali je bil predstavljen SeaStretch.



SeaStretch je papirnat material za zavijanje, ki se uporablja v embalaži kot okolju prijazna alternativa plastičnim raztegljivim folijam. / *SeaStretch is a paper wrapping material used in packaging as an eco-friendly alternative to plastic stretch films.*

Vir: www.seamanpaper.com



Marks & Spencer uporablja papirnat embalažo za svoje česnovе bagete. / *Marks & Spencer uses paper packaging for their garlic baguettes.*
Vir: Marks & Spencer



Leta 2023 je raziskava GlobalData pokazala, da je 74 % potrošnikov pripravljenih plačati več za embalažo, ki je prijaznejša do okolja.

In 2023, a GlobalData survey showed that 74% of consumers are willing to pay more for environmentally friendly packaging.

SeaStretch je papirnat material za zavijanje, ki se uporablja v embalaži kot okolju prijazna alternativa plastičnim raztegljivim folijam. Gre za ročni ovojni material, ki je zasnovan za različne namene pakiranja, uporablja se za ovijanje in zavarovanje tovora med pošiljanjem in skladiščenjem, pa tudi za polnjenje praznin pri pakiranju izdelkov, zaščito izdelkov ter oblaganje v škatlah.

SeaStretch je izdelan iz papirja, ki izvira iz trajnostno upravljanih gozdov, in ima raztegljivost okoli 30 %, kar mu omogoča, da se prilagaja različnim oblikam izdelkov

in nudi zaščito. Poleg tega je popolnoma reciklabilen in biorazgradljiv.

Rast trga papirne embalaže

Vedno več podjetij, ki imajo priznane blagovne znamke, za pakiranje svojih izdelkov izbere papir in karton. Amazon je na primer zamenjal plastično zaščitno folijo v svojih kuvertah s papirnat oblogo, Marks & Spencer pa uporablja papirnat embalažo za svoje česnovе bagete. Po poročilu podjetja Smithers naj bi globalni trg papirnat embalaže do leta 2029 rasel s povprečno letno stopnjo 8,8 % in dosegel 11,7 milijona ton.

Paperizacija za večji ugled

Raziskave kažejo, da prehod na papirnat embalažo ni koristen le za ugled blagovnih znamk podjetij, temveč tudi za njihove prihodke. Leta 2023 je raziskava GlobalData pokazala, da je 74 % potrošnikov pripravljenih plačati več za embalažo, ki je prijaznejša do okolja, medtem ko je študija Two Sides European Packaging Preferences iz leta 2020 razkrila, da 46 % kupcev pogosteje kupuje pri trgovcih, ki opuščajo plastično embalažo.

Povzeto po Twosides

Experience control at every level – Valmet DNAe Distributed Control System



Valmet DNAe is a next-generation distributed control system. As a fully web-based platform, it delivers an industry-leading user experience and cybersecurity by design.

The system brings the process know-how of the world's leading experts directly to your control applications and improves efficiency. It provides unique data collection and utilization capabilities, enabling informed decision-making.

Valmet DNAe is a catalyst for sustainable practices, and it sets the stage for autonomous operations and a digitalized future. Empower people to perform at their best, reach and exceed your targets, enable path to autonomous operations and evolve throughout the lifecycle with the new DCS. Are you ready to evolve?

For more information, visit valmet.com/dnae





»Očarale so nas pisane barve in širok nabor papirjev«

»We were charmed by the various colors and wide range of papers«

We have collected various impressions of members of the Pulp and Paper Engineers and Technicians Association from their professional excursion to the Italian paper mill in Favini in May this year. Following the professional part of the day, they enjoyed a guided tour of the fairytale coastal town of Caorle. On the way back, they held the general assembly of the Association.

Zbrali smo različne vtise članov Društva inženirjev in tehnikov papirništva Slovenije s strokovne ekskurzije v italijansko papirnico Favini maja letos. Po koncu strokovnega dela so si dan popestrili z vodenim ogledom pravljičnega obalnega mesteca Caorle. Na poti nazaj so imeli še občni zbor društva.

Andrej Šinkovec, Inštitut za celulozo in papir

Konec maja smo si na turoben in deževen dan člani Društva inženirjev in tehnikov papirništva Slovenije (DITP) ogledali zanimivo papirnico Favini v Italiji. Ne gre za klasično papirnico s točno določenim ožjim naborom izdelkov, ampak za papirnico, ki proizvaja različne papirje za pisarniško, šolsko in t. i. hobi dejavnost pa tudi embalažne papirje in papirje za uporabo v različnih industrijah.

Razkazali so nam proces proizvodnje

Po nekaj urah vožnje z avtobusom smo prispeli v papirnico v italijanskem kraju

Rossano Veneto, kjer so nas prijazno sprejeli in nam poleg podatkov o papirnici pokazali tudi predstavitveni film. Za boljšo predstavbo smo si ogledali del njihove proizvodnje, od vhodne lokacije surovin do priprave vlaknin, papirnega stroja, dodelave, skladišča in papirne predelave v polizdelke ali končne izdelke.

V papir vgrajujejo alge, citruse, olive ...

Glede na različne vhodne surovine in tehnološke linije v papirnici Favini proizvajajo zelo širok nabor papirjev, predvsem pa so ponosni na papirje, pri katerih vgrajujejo v papir najrazličnejše alternativne vlaknine, od dodatka alg, najrazličnejših odpadkov vlaknin agrokultúr, npr. citruse, olive, kakavove lupine itd. Sodelavce z Inštituta za celulozo in papir (ICP) nas je ta ogled še bolj očaral, saj se deloma s podobnim programom ukvarjamo tudi na pilotnem stroju ICP.

Po ogledu je sledilo še bogato skupno kosilo z njihovimi predstavniki v lokalni gostilni in nato slovo. Naprej nas je pot

vodila na italijansko obalo, kjer smo si ogledali enega od večjih turističnih mest s tega območja, mestece Caorle. Domov smo prispeli v večernih urah vsi polni prijetnih doživetij in močnih vtisov.

Sanda Reš, Papirnica Goričane Ogled papirnice je bil podoben potovanju v času

Letošnji cilj strokovne ekskurzije DITP je bila papirnica Favini v Italiji. Na poti smo opazovali polja topolovih nasadov različnih starosti. Iz ravnine so vitke vratove stegovali vodni stolpi in sporočali, kje so naselja. Papirnica je približno 300 kilometrov oddaljena iz Ljubljane in tudi stara je že skoraj 300 let. Ustanovljena je bila v času Beneške republike in kot mnoge druge je tudi ta zrasla iz mlina za mletje žit. Prijaznemu sprejemu je sledila kratka predstavitev. Italija je med največjimi proizvajalkami papirja v Evropi, kljub temu da nima svoje celulozne industrije. V papirnici si že več desetletij prizadevajo, da bi zmanjšali škodljive vplive na okolje. To potrjuje več certifikatov, pove-



Z letošnjo ekskurzijo smo bili člani zelo zadovoljni, predstavitev papirnice Favini smo z zanimanjem poslušali. / We were very satisfied with this year's excursion; we listened with great interest to the presentation of the Favini paper mill.



zanih s skrbjo za okolje. Kot pravijo, bi svoje znanje s tega področja z veseljem delili. Obseg njihovih izdelkov je res ogromen in zelo zanimiv. Gre za kombinacije različnih gramatur, barv, dodatkov, reliefov in dimenzij. Proizvodni cikel traja približno 20 dni. Začne se z belo barvo, nato prek celotne barvne lestvice preidejo na črno barvo in z njo končajo. Trend se nagiba k črni barvi, ki je izdelajo že več kot bele.

Ogled papirnice je bil malo podoben potovanju po času. Začeli smo s starejšim delom, kjer je polno manjših prostorov pa stopnic gor in dol. Očaral nas je še vedno delujoč papirni stroj, ki je bil izdelan malo po drugi svetovni vojni. Valji so spominjali na kolesa stare parne lokomotive.

Vseposod so bile barve ter takšni in drugačni dodatki, še kakšen strop je umetniško pobarvan. Potem smo stopili v sedanost. Zanimivi so bili stroji za izdelavo reliefnega papirja, ki je med drugim tudi osnova za umetno usnje. Ogledali smo si še stroj za razrez papirja v format in vzorno urejeno regalno skladišče.

Po kosilu je sledil še kratek ogled obmorskega mesta Caorle. Dolge peščene plaže in pisane hiške pa stare posvetne in cerkvene stavbe, ki že več stoletij kljubujejo času.

Potem smo se odpravili domov. Spremljali so nas zaščitni nasipi, pod njimi pa mnogo opuščenih posestev. Polja koruze in žitaric, topoli in vmes prijetna naselja z ličnimi hišami. Pokazale so se gore in tako smo vedeli, da je domovina blizu. Dan, poln barv, vtisov in spet malo širšega obzorja znanja.

Ekipa Papirnice Vevče Vtisi Vevčanov

Oblečeni v lepe zelene majčke naše papirnice smo se v zgodnjih jutranjih urah podali na dolgo pot proti Italiji. V pričakovanju prijetnega dne in dobrem ozračju na avtobusu pot do papirnice Favini ni bila dolga. Po gostoljubnem sprejemu in uvodni predstavitvi tovarne smo se radovedni odpravili na voden ogled proizvodnje.

Z navdušenjem smo si ogledali proizvodnjo, ki je precej drugačna od naše domače v Vevčah, a vendar dovolj podobna, da smo razumeli proces, primerjali in postavljali vprašanja. Kar se nam je posebej vtisnilo v spomin, je dejstvo, da sta njihova papirna stroja precej ožja od našega, da je hitrost stroja veliko nižja, gramatura proizvedenega papirja pa tudi do več kot štirikrat višja kot pri nas. Razlika, ki je ni bilo moč spregledati in zaradi katere nam bo papirnica Favini za vedno ostala v spominu, pa je neverjetna barvna paleta proizvedenih papirjev.

Hvaležni, da so nam omogočili vpogled v njihovo tovarno, smo se poslovili in odšli na okusno kosilo v sosednjo restavracijo, nato pa smo se odpravili na kratek, a zanimiv ogled obmorskega mesta Caorle. Utrujeni, vendar zadovoljni, da smo si



Tovarna, kjer izdelujejo papir, je člane društva nekoliko presenetila predvsem zaradi reda v njej. / The paper factory was a bit of a surprise to members of the association, particularly because of the orderliness of the factory.



V papirnici Favini imajo neverjetno barvno paletu proizvedenih papirjev. / The colour range of the papers produced at the Favini paper mill is incredible.



Po strokovnem ogledu papirnice so se člani DITP odpravili na kratek, a zanimiv ogled obmorskega mesta Caorle. / Following a professional tour of the paper mill, DITP members went on a short but interesting tour of the seaside town of Caorle.

deževen dan naredili barvit, smo se odpeljali proti domu. Imeli smo se super :-)!

Tomaž Stergar, Naravoslovno tehnična fakulteta

Z letošnjo strokovno ekskurzijo DITP smo zelo zadovoljni. Tovarna, kjer izdelujejo papir, nas je nekoliko presenetila predvsem zaradi reda v tovarni. Njihovi izdelki pa so vsekakor izredno zanimivi in na svojem področju so očitno zelo močni. Zanimivo je bilo tudi videti, kakšne vrste dodatkov dajejo v papirno mešanico, da dobijo prave barvne odtenke papirja, kar je neverjetno. Predstavitve tovarne nam je bila všeč pa tudi skupno kosilo v bližnji gostilni je bilo zelo prijetno, v pravem italijanskem stilu. Tudi vožnja skozi različne kraje proti mestu Caorle, kjer smo si ogledali nekaj zgodovinskih znamenitosti, je bila zanimiva. Mene osebno je presenetilo, koliko močvirnatga terena je na tem območju. Celotno potovanje je potekalo v prijetnem ozračju in si vsekakor želimo, da bi se ponovilo in nadaljevalo z ostalimi lokacijami, ker menimo, da smo dobra ekipa.

Zbrala dr. Tea Kapun



Načrti preobrazbe embalažne industrije za podjetja

Transformation roadmap for the packaging industry

The article discusses the Cradle-ALP project, which is part of the Interreg Alpine Space programme and focuses on promoting the "Cradle-to-Cradle" concept in companies within the Alpine region. This approach is crucial to the transition to a circular economy, in which products are reused as raw materials instead of becoming waste. The project specifically targets small and medium-sized enterprises (SMEs) in the packaging industry.

The article highlights the key challenges, including a significant increase in packaging waste in Europe, with paper and cardboard making up a large portion. The transformation roadmap proposed by Cradle-ALP includes integrating recycled materials, eco-design, and better waste management. The strategy is divided into three phases: short-term material optimisation, mid-term advancement in recycling technologies, and long-term use of biodegradable materials.

The article mentions upcoming pilot actions organised by the Chamber of Commerce and Industry of Slovenia (CCIS) in late 2024 and early 2025 to help SMEs in the packaging industry adopt sustainable practices.



Cradle-ALP

Projekt Cradle-ALP, ki je del programa Interreg Alpine Space, se osredotoča na uveljavitev koncepta »od zibelke do zibelke« (Cradle-to-Cradle) v podjetjih znotraj alpske regije. Ta pristop je ključen za prehod v krožno gospodarstvo, kjer izdelki po koncu življenjske dobe ne postanejo odpadki, temveč vir surovin za nove izdelke. S tem v mislih je bil v okviru projekta razvit načrt preobrazbe za embalažno industrijo s poudarkom na malih in srednje velikih podjetjih (MSP).

Izzivi

Leta 2021 je Evropska unija ustvarila približno 188,7 kg embalažnih odpadkov na prebivalca. Med letoma 2010 in 2021 sta bila prevladujoča materiala v embalažnih odpadkih papir in karton, ki sta predstavljala 34 milijon ton v letu 2021, sledila je plastika s 16,1 milijona tone. Skupna količina embalažnih odpadkov se je povečala za 16,4 milijona tone, kar predstavlja 24,2-odstotno povečanje med letoma 2010 in 2021.¹ Ta naraščajoči trend je



Pristop od »zibelke do zibelke«, ki v načrtu preobrazbe embalažne industrije predvideva ukrepe, kot so na primer vključitev recikliranih materialov, ekodizajn in boljše ravnanje z odpadki, se kaže kot ena od najbolj naprednih možnosti za vse, ki iščejo okolju prijazne rešitve.

velika skrb za zagovornike trajnosti in oblikovalce politik. Tudi zato prisotni z vedno bolj zapleteno zakonodajo težijo k temu, da podjetja spremenijo svoje poslovne procese, proizvodnjo in ne nazadnje odnos do okolja.

Reciklirani materiali, ekodizajn in boljše ravnanje z odpadki

Pristop od zibelke do zibelke, ki v načrtu preobrazbe embalažne industrije predvideva ukrepe, kot so npr. vključitev recikliranih materialov, ekodizajn in boljše ravnanje z odpadki, pa se kaže kot ena od najbolj progresivnih možnosti za vse, ki iščejo okolju prijazne rešitve. Načrt zajema tehnološki razvoj, inovacije

poslovnih modelov in regulatorni okvir. Okvirno so koraki razdeljeni na tri faze:

- kratkoročno je glavni poudarek na optimizaciji materialov, sodelovanju z dobavitelji in vključevanju krožnega oblikovanja;
- srednjeročno se pričakuje uvedba naprednih reciklažnih tehnologij in izboljšanje proizvodnih procesov;
- dolgoročno je predvidena uporaba biorazgradljivih in kompostabilnih embalažnih materialov ter sodelovanje z različnimi deležniki, da bi uskladili standarde in regulative ter uvedli sheme razširjene odgovornosti proizvajalcev (EPR) za ravnanje z embalažnimi odpadki.



Foto/Photo: Alpine Space

Moderna pakirna linija v industrijskem obratu. V ospredju vidimo avtomatiziran stroj za pakiranje škatek, ki zavija kartonske škatle v plastično folijo. / The image depicts a modern packaging line in an industrial setting. In the foreground, there is an automated machine wrapping cardboard boxes in plastic film, positioned on a conveyor belt.

¹ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Packaging_waste_statistics.

Trajnostna embalaža

Preprečevanje, zmanjšanje, recikliranje in vnovična uporaba materialov za živila

Prevention, reduction, recycling and reuse of food materials

The ICP participated at the seminar "How to attain legislative goals in the field of sustainable packaging for food products, taking into account the 4R principle (recycle, reuse, reject, reduce)".



ICP je sodeloval na delavnici Kako doseči zakonodajne cilje na področju trajnostne embalaže za živila ob upoštevanju načela 4R (reciklirati, vnovič uporabiti, zavrniti, zmanjšati).

Na Gospodarski zbornici Slovenije je v okviru evropskega projekta Value4Pack septembra potekala delavnica z naslovom Kako doseči zakonodajne cilje na področju trajnostne embalaže za živila ob upoštevanju načela 4R (recycle, re-use, refuse, reduce). Ta izhaja iz evropske S3-platforme za embalažo, ki je podprta tudi s ciljem evropskega zelenega dogovora. To pa so preprečevanje, zmanjšanje, recikliranje in vnovična uporaba materialov za živila.

Delavnice sta se udeležili odgovorni osebi na področju skladnosti materialov za stik z živilom na Inštitutu za celulozo in papir Mateja Zajc in Neja Strah Štefančič.

Poiskati prebojne ideje

Cilj projekta Value4Pack je povečati zmogljivosti za inovacije in naložbe v evropski vrednostni verigi pakiranja živil. To naj bi dosegli tako, da bi podjetja povečala svoje zmogljivosti v vrednostni verigi embalaže živil in s priložnostmi, da se lahko vključijo v medregionalne inovacijske projekte in pobude, razvijejo nove poslovne ideje in izvedejo konkretne inovacijske naložbe, ki ustrezajo njihovim

potrebam. Namen delavnice je bil poiskati prebojne ideje za bolj trajnostno in inovativno embalažo za živila, definirati priložnosti za uresničitev najboljših idej in oblikovati podlago za akcijski načrt. Delavnica je ponudila edinstveno priložnost za sodelovanje pri oblikovanju prihodnosti trajnostne embalaže za živila, hkrati pa spodbudila dragocene povezave na tem področju ter odprla možnosti za partnerstva in nove poslovne priložnosti. Vsi udeleženci delavnice so bili namreč deležniki v verigi vrednosti embalaže za živila, med drugim proizvajalci embalaže, živil, surovin za živila, vključno z deležniki, ki ravnaajo z embalažo, ko ta postane odpadke, in podjetja z ravnanjem z embalažo.

Sodelovanje z deležniki

Vsi skupaj smo definirali najbolj aktualno problematiko na področju trajnostne embalaže, njene reciklaže, zmanjševanja odpadkov in vnovične uporabe. Obenem smo izpostavili glavne izzive, poiskali in predlagali konkretne rešitve ter izdelali osnutek akcijskega načrta za omenjena področja. Projekt na Inštitutu za celulozo in papir pozdravljamo in srčno upamo, da mu bodo sledili novi, bolj ciljniji projekti na konkretno problematiko, kjer bodo obstajale tudi možnosti podpore in investicij.

Mateja Zajc,
vodja laboratorija za papirništvo ICP

Pot do trajnostne prihodnosti

Konec leta 2024 in v prvi polovici leta 2025 bodo na Gospodarski zbornici Slovenije organizirali pilotne akcije, katerih cilj bo usmeriti mala in srednje velika podjetja iz embalažne industrije v trajnostne poslovne prakse s pomočjo načrta preobrazbe. Podjetja bodo dobila tehnično podporo pri implementaciji korakov preobrazbe, prav tako jih bomo povezali s podjetji iz alpske regije (tako za iskanje kot nudenje rešitev). Vsa podjetja, ki bi jih zanimalo sodelovanje, vabimo, da se nam pridružijo in pišejo na urska.spitzer@gzs.si.

Oglejte si načrt preobrazbe

Verjamemo, da se bodo podjetja, ki bodo sledila načrtu preobrazbe, na dolgi rok lažje razlikovala od konkurence in gradila zvestobo kupcev. **Celotni načrt preobrazbe** si lahko ogledate, če skenirate spodnjo QR-kodo.

Urška Spitzer,
Gospodarska zbornica Slovenije



QR-koda omogoča dostop do celotnega načrta preobrazbe embalažne industrije v okviru projekta Cradle-ALP.

A QR code provides access to the complete transformation roadmap for the packaging industry under the Cradle-ALP project.



Papirniška šola – letnik 2025/2026

Papermaking School – 2025/2026



In cooperation with experts from Slovenian companies, we announce the 8th implementation of the Papermaking School programme, which will take place from September 2025 to May 2026 under the auspices of the Academy of Papermaking.

V okviru Akademije za papirništvo Inštituta za celulozo in papir v sodelovanju s strokovnjaki iz slovenskih podjetij napovedujemo 8. izvedbo programa Papirniške šole, ki bo potekala od septembra 2025 do maja 2026.

Program usposabljanja

Št.	Modul	Vsebine
1	Uvod v papirništvo	Zgodovina Slovenska papirna industrija, papirni izdelki, standardi in kakovost
2	Fizikalno tehnične osnove	Osnove kemije in fizike
3	Surovine	Les in drugi viri, papirniška osnovna sredstva, pomožna sredstva
4	Priprava snovi	Izvršni elementi v pripravi snovi, regulacija in upravljanje, meritve v pripravi snovi, strojeslovje
5	Papirni in kartonski stroj	Osnovni deli stroja, konstantni sistem, oblikovanje lista, vodenje snovi in voda, stiskanje, strojna vprega, sušenje, postopki v izdelavi
6	Praktične vaje	Papirniško računanje, računalniška simulacija procesov, proizvodnja na papirnem stroju ICP
7	Oplemenitenje	Premazovanje, sušenje, glajenje
1. del izpita		
8	Dodelava	Razrez papirja in kartona, pakiranje, skladiščenje in odprema, strokovno računstvo
9	Predelava in tisk	Predelava papirja in kartona, tehnologije tiska
10	Preverjanje skladnosti in življenjska doba izdelka	Papir in karton kot material za stik z živili, biorazgradljivost in kompostiranje, reciklabilnost
11	Higienski papir in izdelki	Izdelava papirja, izdelki iz higienskih papirjev, stroji in naprave za izdelavo okroglega in zloženega programa, izdelava, pakiranje, skladiščenje in odprema izdelkov, kakovost in kontrola končnih izdelkov
12	Spremljajoči procesi	Testiranje – kontrola kakovosti, on-line kontrola kakovost delovnih procesov in izdelkov, vzdrževanje – mehanski, hidravlični in pnevmatski sklopi varstvo pri delu – stroji, kemikalije, požarno varstvo
13	Energija v papirništvu	Vloga in pomen energije, energenti, simboli, tokokrog para – kondenzat, prenos toplote, gretje sušilnih valjev, hlapni pokrovi in rekuperacija toplote
14	Ekologija in ekonomija	Trajnostni vidiki proizvodnje, ekologija procesa, emisije, obdelava odpadne vode, ekonomika proizvodnje papirja
2. del izpita		

Komu je Papirniška šola namenjena

- Različnim poklicem v papirni industriji
- Različnim poklicem v papirno-predelovalni industriji ter povezanih panogah
 - grafika
 - tisk
 - embalaža
 - posredništvo
- In vsem drugim, ki želijo pridobiti ali nadgraditi znanje s področja papirništva

Zakaj se vpisati v Papirniško šolo

- Udeleženci pri svojem delu postanejo uspešnejši, učinkovitejši in konkurenčnejši.
- Nadgrajujejo in poglobljajo obstoječe znanje in kompetence ter razvijajo poklicno kariero.
- Izboljšujejo svoje poznavanje panoge ter njenih procesov in tehnologij.
- Dobijo pomembne izkušnje, saj imajo možnost podane vsebine podkrepiti s praktičnimi prikazi in preskusi na pilotni opremi.
- Neposredno si lahko izmenjujejo izkušnje s predavatelji in udeleženci iz različnih podjetij.

Potek usposabljanja

Papirniška šola bo potekala enkrat tedensko (ob četrtek) v popoldanskem času od septembra 2025 do maja 2026 po štiri šolske ure na dan v prostorih Inštituta za celulozo in papir. Za izvedbo izobraževanja z začetkom septembra 2025 je potrebno minimalno število prijavljenih 15 ljudi.

Med izvajanjem izobraževanja sta organizirana dva vmesna pisna izpita oziroma celotni izpit, s katerim udeleženci potrdijo pridobljeno znanje. Predavanja in praktične vaje se izvajajo v prostorih Inštituta za celulozo in papir v Ljubljani, vključeni pa so tudi ogledi sodelujočih podjetij.

Prijave in dodatne informacije

- Dodatne informacije dobite na janja.juhant-grkman@icp-lj.si.
- Prijave se sprejemajo do 30. 6. 2025.
- Prijava je možna prek prijavnega obrazca na spletni strani www.icp-lj.si ali po e-pošti na naslov janja.juhant-grkman@icp-lj.si.

Janja Juhant Grkman,
predavateljica in koordinatorica Papirniške šole

Doktorski študij grafike

Doctoral studies in graphic arts

Most candidates who decide on doctoral studies in graphic arts at the Department of Textiles, Graphic Arts and Design (OTGO) at the Faculty of Natural Sciences and Engineering choose materials as their scientific research area, which in graphic arts means papers or cardboards. The potential provided by the development of advanced materials applicable to the various fields of graphic arts is enormous, and doctoral candidates are well aware of this.

Kandidati, ki se odločijo za doktorski študij grafike na Naravoslovnotehniški fakulteti na oddelku za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje (OTGO), v večini primerov za svojo znanstveno-raziskovalno področje izberejo materiale, kar na grafiki pomeni papirje oz. kartone. Potencial, ki ga nudi razvoj naprednih materialov, uporabnih na različnih področjih grafične dejavnosti, je ogromen, česar se doktorski kandidati dobro zavedajo.

Znanstveno-raziskovalno delovanje in vključevanje mlajših v krog poglobljenega razmišljanja so del vsakega raziskovalno-razvojnega oddelka tako v gospodarstvu kot tudi v negospodarstvu, kamor sodijo fakultete, inštituti idr. Zavedanje o dodani vrednosti nadgradnje znanja na najvišji stopnji formalnega, akreditiranega študijskega procesa je ključno pri oddaljitvi od izključno želje po nenehnem napredku v delovnem okolju. Ena takih možnosti je izbira doktorskega študijskega programa Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje na Naravoslovnotehniški fakulteti na Oddelku za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje.

Kakšna znanja pridobijo kandidati

V času štirih let, kolikor traja doktorski študijski program, kandidat pridobi poglobljena znanja s področja znanstve-

nega in strokovnega delovanja, tako teoretična kot praktična. Izbira predmetov je odvisna od postavljenih raziskovalnih ciljev, ki si jih kandidat skupaj z mentorjem skrbno zastavi na začetku, tj. še pred vpisom na 3. stopnjo študija. Program, ki se izvaja na NTF, podrobneje na področju grafike, je izrazito interdisciplinaren, kar kandidatu v izhodišču zagotavlja najvišjo možno stopnjo teoretičnega pregleda raziskovalnega vprašanja, ki ga nadgradi v 3. in 4. letniku s praktičnimi primeri izvedenih meritev v laboratoriju (modeliranje in simulacija) ali neposredno pri delodajalcu, če doktorand prihaja iz gospodarstva.

Skupni imenovalec vsem je analitično razmišljanje na zastavljene cilje, izzive oz. ponuditi možnost nadgradnje obstoječega ali najti optimalno rešitev v primeru zamenjave določenega proizvodnega procesa. To velja v primeru preučevanja aplikativnih raziskav, ki so odraz dejanskih potreb gospodarstva. Vendar brez teoretičnih, lahko bi rekli filozofskih pristopov k podajanju odgovorov na neznano ni dejavnikov razvoja posameznika, stvari, procesa itd.

Tehnološko naravnani študij

Doktorski študij grafike je pretežno tehnološko naravnani in kandidati, ki so zaključili doktorski program, se večinoma posvetijo raziskavam, ki izhajajo iz materialov, tj. papirjev in kartonov, kot so njihova sestava, soodvisnost dodatkov in proizvod-

nih parametrov, interakcija na molekularni ravni tako v materialu kot v soodvisnosti delovnih/dodelavnih procesov (različne tehnike tiska, dodelavni postopki).

Imamo tri kandidatke

V študijskem letu 2024/25 so se na doktorski študij grafike vpisale tri kandidatke, pri čemer ena prihaja iz grafičnega podjetja, druga z inštituta in tretja iz akademskega okolja. Vsem trem, ki so izbrale doktorski študij grafike, je skupno, da bodo svojo nalogo osnovala na materialih, posredno ali neposredno.

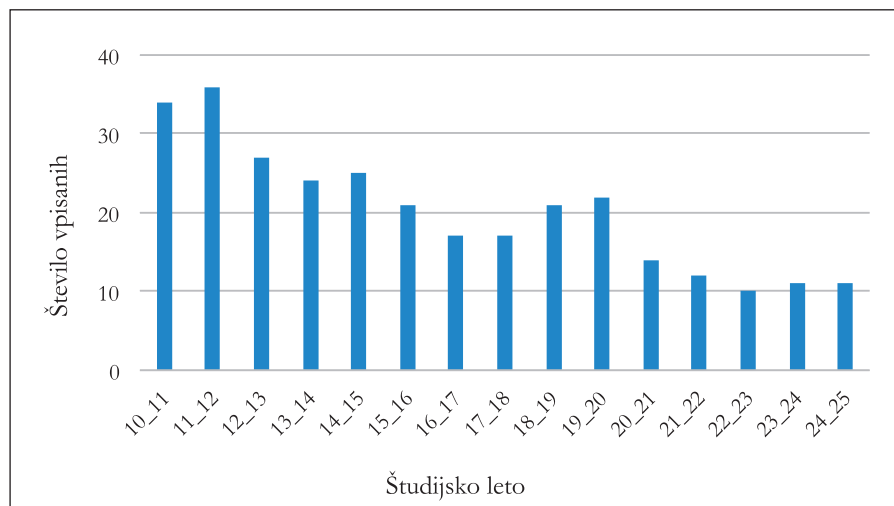
Na fakulteti se veselimo novih doktorskih kandidat, saj z njimi rastemo tudi mi, pedagoški delavci, ki smo neposredno vpleteni v izobraževalno vertikalo (mentorji, somentorji, predavatelji in člani komisije za spremljanje doktorskega kandidata) in ki so posredno vpleteni. Vsak doktorand prispeva veliko k vsebinam predmetov, saj prek svojih raziskav, objav, konferenc, patentov, projektov ipd. vzbudi zanimanje celotnega pedagoškega kolektiva, kar pomeni, da ga spremlja celotna grafična katedra.

Podjetja, spodbujajte svoje zaposlene za doktorski študij

Potencial, ki ga ima nekdo, ki se odloči za tovrstni študij, bi želeli spodbuditi tudi pri vas, v podjetjih, predvsem pa, da bi mlade, ki kolebajo med željo po vpisu in dejanskim vpisom, spodbudite, in ne zavirate. Gre za investicijo, ne strošek. Da bi bilo kandidatov več, je odgovornost nas, pedagogov, in tudi vas, delovnih mentorjev. Ne vzbujajmo straha pred znanjem in ne glejmo vse skozi prizmo dobička. Zagotovljeni in predvsem stalni donosi se ustvarijo skozi čas, ne čez noč. Diagram na Sliki 1 slikovito kaže trend zanimanja za najvišjo stopnjo izobrazbe, kar nakazuje na splošno percepcijo, da tovrstne stopnje izobrazbe industrija ne potrebuje. Na srečo obstajajo posamezna podjetja, ki potencial uvidijo in svoje zaposlene stimulirajo k nadaljnjemu študiju. Postanite del zgodbe tudi v vašem podjetju ter prisluhnite mlajšim in njihovim željam po pridobitvi poglobljenih, naprednih znanj, ki jih bodo lahko integrirali v vaš delovni proces in tako prispevali dodano vrednost proizvodom.

doc.dr. Klemen Možina,
Univerza v Ljubljani,

Naravoslovnotehniška fakulteta



Število vpisanih na študijski program Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje med študijskima letoma 2010/11 in 2024/25. / The number of enrollments in the study program Textiles, Graphics, and Textile Design between the academic years 2010/11 and 2024/25.



18. oktober je evropski dan papirnatih vrečk

European Paper Bag Day takes place on 18 October

This year, the slogan selected for the day is "The future is in your hands". European Paper Bag Day takes place every year on 18 October. The annual campaign is organised by The Paper Bag initiative to raise awareness among consumers about paper bags as sustainable and efficient packaging that contributes to the fight against climate change and pollution.

Letos so za ta dan izbrali slogan Prihodnost je v твоjih rokah! Evropski dan papirnatih vrečk vsako leto poteka 18. oktobra. Vsakoletno akcijo organizira inicijativa The paper bag (Papirnata vrečka). Potrošnike želijo ozaveščati o papirnatih vrečkah kot trajnostni in učinkoviti embalaži, ki prispeva k boju proti podnebnim spremembam in onesnaževanju okolja.

V svetu, ki se sooča s spreminjajočimi se zahtevami zaradi globalizacije, podnebnih sprememb in pomanjkanja surovin, se potrošniki vedno bolj odločajo za trajnostne življenjske izbire. Nova zakonodaja v Evropski uniji (EU) spodbuja spremembe v vsaki državi članici in tudi pri trgovcih na drobno. Uporaba papirnatih vrečk je eden od izrazov tega modernega in odgovornega življenjskega sloga, ki prispeva pri boju proti podnebnim spremembam in zmanjševanju plastičnih odpadkov v okolju. Prezemanje odgovornosti za okolje je lahko zelo preprosto in je pomemben temelj za ohranitev našega planeta za prihodnje generacije.

Namen obeleževanja Evropskega dneva papirnatih vrečk je spodbujati ljudi, da ravnajo odgovorno ter uporabljajo in seveda tudi vnovič uporabljajo ter reciklirajo papirnate vrečke.

Papir, ki ima visoko mehansko trdnost

Pri iniciativi The paper bag poudarjajo edinstveno lastnost papirnatih vrečk – trdnost. Papirnate vrečke namreč omogočajo široko paleto uporabe, saj prenesejo precej veliko težo. Ključ do njihove vzdržljivosti je v materialu in konstrukciji vrečke. Papirnate vrečke so največkrat izdelane iz kraft papirja, ki je posebej razvit za zahtevno pakiranje in uporabo prenašanja blaga. Zaradi dolgih naravnih celuloznih vlaken imajo visoko raven mehanske trdnosti. Izbira lepila in skrbna izdelava ročajev



Papirnate vrečke so največkrat izdelane iz kraft papirja, ki je posebej razvit za zahtevno pakiranje in uporabo prenašanja blaga. / Paper bags are mainly made of kraft paper, which is specially developed for advanced packaging and carrying applications.

še dodatno povečata moč vrečke. Trajnost papirnatih vrečk lahko merimo v skladu z evropskim testnim standardom EN13590:2003, ki zagotavlja, da lahko vrečke nosijo določeno težo in imajo določeno prostornino. Zaradi svoje trdnosti se papirnate vrečke lahko uporabijo večkrat, preden se reciklirajo.

Nekaj pozitivnih značilnosti papirnatih vrečk

- 1. Papirnate vrečke so narejene iz obnovljivih virov.** Glavna surovina za papirnate vrečke je celuloza, torej les, ki izvira iz gozdov.
- 2. Papirnate vrečke so biorazgradljive.** V primerjavi s plastičnimi vrečkami papirnate vrečke hitreje razpadejo v naravi in ne povzročajo trajne škode ekosistemu. Poleg tega so razgradljive v kompostnih pogojih.
- 3. Papirnate vrečke se reciklirajo.** Papirnate vrečke so popolnoma reciklabilne, kar prispeva h krožnemu gospodarstvu. V EU se reciklira približno 72 odstotkov vseh papirnatih izdelkov, vključno s papirnatimi vrečkami (vir: CEPI, Confederation of European Paper Industries).



Evropski dan papirnatih vrečk je 18. oktobra. / European Paper Bag Day takes place on 18 October



Papirnatte vrečke so popolnoma reciklabilne, kar prispeva h krožnemu gospodarstvu. / Paper bags are fully recyclable, contributing to a circular economy.

Vir: Inicijativa The paper bag

Kaj je bolj okolju prijazno: papirnata vrečka ali vrečka iz blaga?

Strokovne raziskave se nagibajo k ugotovitvi, da je vrečka iz blaga okoljsko bolj trajnostna možnost **le, če jo uporabimo velikokrat** (odvisno od strokovnega vira, a to število naj bi bilo med 50- in 150-krat ali več). Proizvodnja vrečk iz blaga ima namreč visoke začetne stroške za okolje, zlasti zaradi pridelave bombaža. Če je vrečka iz blaga uporabljena pogosto, lahko nadomesti potrebo po več sto papirnatih vrečkah. Če uporabnik vrečke iz blaga ne uporablja dovolj pogosto ali se vrečka hitro poškoduje in zavrže, postane okoljski učinek precej slabši.

Papirnata vrečka je okolju prijaznejša v primeru enkratne uporabe, saj je njen proizvodni proces sicer energetsko intenziven, vendar manj vpliva na trajnost kot bombažna vrečka, ki ni pogosto uporabljena.

4. **Zmanjšujejo emisije CO₂.** Gozdovi, iz katerih pridobivamo les za papir in tudi papirnatte vrečke, delujejo kot ogljični ponori. Absorbirajo namreč ogljikov dioksid, kar pomeni, da imajo papirnati izdelki, kot so vrečke, relativno nizek ogljični odtis (vir: European Paper Packaging Alliance).
5. **Evropska papirna industrija podpira lokalna delovna mesta.** Večina papirja, ki se uporablja za papirnatte vrečke, je proizvedena v Evropi, kar podpira lokalno gospodarstvo in ustvarja delovna mesta v gozdarstvu, proizvodnji in recikliranju (vir: Paper Bag Europe).
6. **Papirnatte vrečke imajo visoko nosilnost.** Ena izmed pomembnih lastnosti sodobnih papirnatih vrečk je njihova trpežnost. Lahko prenesejo težo do 12 kilogramov ali več, odvisno od vrste papirja in konstrukcije, kar jim omogoča široko uporabnost.
7. **Papirnatte vrečke prispevajo k zmanjšanju onesnaževanja morij.** Ker so papirnatte vrečke naravno biorazgradljive, se hitro razgradijo v naravi in tako zmanjšujejo onesnaževanje morij, ki je pri plastičnih vrečkah velik problem.

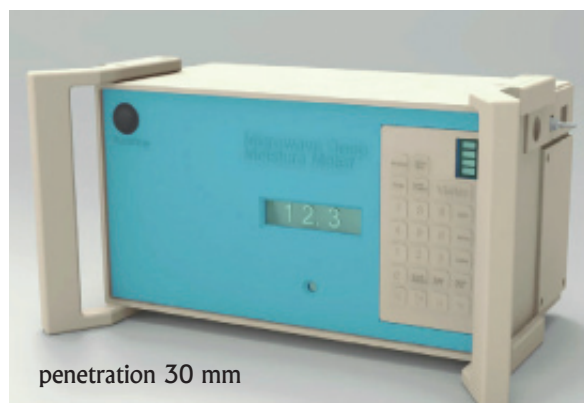
Barbara Škrinjar

MOISTURE is the most important parameter in fibre processes.

We deliver portable and on-line moisture meters based on infrared and microwave technologies. Our meters are around the world measuring accurately paper, pulp, corrugated and tissue in web and reel for QC and troubleshooting. These are paper-maker's portable multimeters.



- AK30 surface moisture (infrared)



- MK30R deep moisture (microwave), with a distance sensor for accurate profiles, having wide moisture and BW ranges



- MK30R-PX paper and pulp testing with ultrawide moisture range, penetration 5 mm

We have other microwave models for various purposes, like MK30LP for testing running paper and felt webs, penetration 5 mm and ultrawide moisture range. Contact us for more information.



Visilab Signal Technologies Oy
Sepäntie 4, FI-07230, Askola
Finland
Tel. +358-45-635 4885
sales@visilab.fi

www.visilab.fi



Je bolj trajnostna embalaža za enkratno ali večkratno uporabo?

Single-use or reusable packaging – which is more sustainable?

Both disposable and reusable packaging play an important role in the protection, transport and presentation of products. The type of packaging that is better for the environment depends on numerous factors, such as the type of a product, the way it is used, and its recyclability. The key to sustainable packaging lies in finding the right balance between single-use and reusable packaging, improving recycling systems and encouraging innovations that will reduce resource use and environmental impact.

Tako enkratna kot večkratna embalaža imata pomembno vlogo pri zaščiti, transportu in tudi prezentaciji izdelkov. Katera embalaža je boljša za okolje, je odvisno od številnih dejavnikov, kot so vrsta izdelka, način uporabe in možnost recikliranja. Ključ do trajnostne embalaže je v iskanju pravega ravnovesja med enkratno in večkratno uporabo, izboljšanju reciklažnih sistemov ter spodbujanju inovacij, ki bodo zmanjšale uporabo virov in vpliv na okolje.

Danes vsi govorijo o trajnosti in embalaža ima pri tem ključno vlogo. Kaj so najpomembnejša dejstva in razlike med embalažo za večkratno uporabo in embalažo za enkratno uporabo? Pomembno se je osredotočiti tako na ekonomske, okoljske, zakonodajne kot tudi tehnološke izzive, povezane z embalažo, da bi lahko razumeli trende, ki bodo vplivali na prihodnost embalažnih rešitev.

Embalaža za enkratno uporabo

Embalaža za enkratno uporabo se pogosto uporablja za zaščito, konzerviranje in transport izdelkov, zlasti hrane in zdravil. Ena od prednosti embalaže za enkratno uporabo je njena praktičnost. Je lahka, enostavna za transport in pogosto cenejša od embalaže za večkratno uporabo. V številnih panogah, kot so živilska industrija in zdravstvo, je embalaža za enkratno uporabo nepogrešljiva zaradi higienskih standardov in enostavnosti uporabe. Embalaža za enkratno uporabo je zasnovana tako, da se uporabi samo enkrat in nato zavrže. To so po navadi izdelki iz plastike, papirja, aluminija in drugih materialov, ki jih po uporabi bodisi recikliramo bodisi odvržemo v smeti. Zaradi množične proizvodnje in široke uporabe embalaže za enkratno uporabo, zlasti plastičnih izdelkov, ta vrsta embalaže pogosto postane problematična z vidika onesnaževanja okolja. Plastika je posebej pereč problem, saj se razgrajuje zelo počasi in pogosto konča v naravi, kjer povzroča škodo ekosistemu in prostoživečim živalim. Vendar pa se

nekatero vrste embalaže za enkratno uporabo, kot sta papir in aluminij, uspešno reciklirajo in imajo majhen vpliv na okolje. Vprašanje je torej, kako učinkovito lahko embalažo recikliramo oziroma pravilno odstranimo.

Ena največjih težav pri enkratni embalaži je nizka stopnja recikliranja, predvsem pri plastiki. V Evropi se reciklira manj kot 30 odstotkov plastike, medtem ko ta stopnja za papir znaša 83 odstotkov, za aluminij 81 odstotkov in za steklo 80 odstotkov. Tako z vidika zakonodaje, ki jo denimo prinaša evropska Direktiva o embalaži in embalažnih odpadkih, ter z vidika razširjene odgovornosti proizvajalcev je cilj zmanjšati količino embalažnih odpadkov in spodbujati krožno gospodarstvo.

Embalaža za večkratno uporabo

Embalaža za večkratno uporabo je zasnovana tako, da jo lahko večkrat uporabimo, preden jo zavržemo. Po navadi je narejena iz trpežnejših materialov, kot so steklo, kovina ali debela plastika. Embalaža za večkratno uporabo ima



Foto/Photo: Polina Tanklevitch

V Evropi se reciklira manj kot 30 % plastike. / In Europe, less than 30% of plastic is recycled.



Foto/Photo: Pexel, Sarah Chai



V številnih panogah, kot je denimo prehrabena industrija, je embalaža za enkratno uporabo nepogrešljiva zaradi higienskih standardov in enostavnosti uporabe. / In many industries, such as the food industry, single-use packaging is indispensable due to its hygiene standards and ease of use.

dolgo zgodovino, začetki pa segajo v obdobje, ko so se za embalažo uporabljali materiali, kot so keramika, kovina in steklo. Danes prevladujejo plastični materiali, ki so postali priljubljeni zaradi svoje trpežnosti, nizke teže in stroškovne učinkovitosti. Prednosti takšne embalaže so v tem, da lahko zmanjša količino odpadkov, saj jo lahko po prvotni uporabi vnovič uporabimo. Poleg tega je pogosto trajnejša in lahko prenese daljše obdobje uporabe, kar zmanjšuje potrebo po stalni proizvodnji nove embalaže.

Vendar embalaža za večkratno uporabo prinaša izzive v smislu logistike in vzdrževanja, saj mora biti uporabljena vsaj 50-krat, da doseže okoljsko učinkovitost. Če embalaže za večkratno uporabo ne uporabimo dovoljkrat, da bi nadomestili

njen večji začetni vpliv na okolje, je njena uporaba lahko celo manj trajnostna kot embalaža za enkratno uporabo.

Primerjava vplivov ene in druge

Pri primerjavi vpliva embalaže za enkratno in večkratno uporabo na okolje moramo upoštevati več dejavnikov.

Prvi je poraba virov za izdelavo embalaže. Embalaža za enkratno uporabo po navadi zahteva manj materialov in energije za proizvodnjo, kar je njena prednost. Po drugi strani pa embalaža za večkratno uporabo zahteva več virov, vendar lahko z večkratno uporabo sčasoma nadomesti ta začetni vpliv.

Drugi pomemben dejavnik je življenjska doba embalaže. Embalaža za enkratno

uporabo hitro postane odpadke, medtem ko embalaža za večkratno uporabo lahko služi več let, odvisno od materiala.

Dolgoročno gledano lahko embalaža za večkratno uporabo zmanjša skupno količino odpadkov, vendar le, če se pravilno uporablja in reciklira ob koncu življenjske dobe.

Tretji dejavnik, ki ga je treba upoštevati, je, kako se embalaža odstranjuje po uporabi. Plastično embalažo za enkratno uporabo je pogosto težko reciklirati in lahko konča na odlagališčih ali v oceanih, kar povzroča resne okoljske probleme. Po drugi strani pa se lahko embalaža za večkratno uporabo, čeprav je bolj trajna, ob nepravilnem odstranjevanju prav tako spremeni v odpadke, ki obremenjuje okolje. Recikliranje je ključni element obeh vrst embalaže, saj lahko bistveno zmanjša njihov vpliv na okolje.

Ali obstaja idealna rešitev

Vprašanje, katera vrsta embalaže ima manjši vpliv na okolje, nima preprostega odgovora. To je odvisno od številnih dejavnikov, vključno z materiali, iz katerih je embalaža izdelana, kako pogosto se uporablja in kako učinkovito se reciklira ali odstranjuje.

Na splošno velja, da lahko embalaža za večkratno uporabo, če jo ustrezno uporabljamo in recikliramo, zmanjša količino odpadkov in dolgoročno zmanjša vpliv na okolje. Vendar pa ima embalaža za enkratno uporabo še vedno pomembno vlogo, zlasti v primerih, ko sta potrebni praktičnost in higiena, kot je to v zdravstvenih ali živilskih sektorjih.

Eden od načinov za zmanjšanje vpliva embalaže na okolje je spodbujanje k uporabi bolj trajnostnih materialov za enkratno uporabo, kot so biorazgradljive plastike ali reciklirani materiali. Prav tako je pomembno spodbujati potrošnike k vnovični uporabi in recikliranju embalaže, kjer je to mogoče, ter izboljšati sisteme za zbiranje in predelavo odpadkov, da bi zmanjšali količino odpadkov na odlagališčih.

V idealnem primeru bi morali razvijati sisteme, ki spodbujajo uporabo embalaže za večkratno uporabo tam, kjer je to mogoče, in istočasno izboljševati trajnostne rešitve za embalažo za enkratno uporabo. Vendar pa je na koncu ključnega pomena tudi ozaveščanje potrošnikov o pomembnosti pravilne uporabe in odstranjevanja embalaže, saj bomo le tako lahko resnično zmanjšali njen vpliv na okolje.

Barbara Škrinjar

Povzeto po Twosides



Primeri iz prakse in trendi

V številnih industrijah, kot so maloprodaja, gostinstvo in spletno poslovanje, so razvili rešitve, ki temeljijo na kombinaciji enkratne in večkratne embalaže. Na primer, britansko podjetje Riverford Organic Farms uporablja trajnostne kartonske škatle, ki jih je mogoče uporabiti več kot desetkrat, preden jih reciklirajo. Pri Amazonu uporabljajo papirne embalaže za večkratno uporabo, medtem ko avstrijska pošta uvaja večkratne papirne vrečke in kartonske ovojnice. Restavracije, kot je McDonald's, preizkušajo sisteme vračljivih embalaž za živila, vendar se soočajo z izzivi glede varnosti in logistike. Predlogi vključujejo vzpostavitev sistemov kavcij in vračanja, vendar to zahteva široko podporo potrošnikov ter pomembne investicije v infrastrukturo za zbiranje in čiščenje embalaže.



Duša papirja – vsak kos papirja nosi svojo zgodbo

Soul of paper – every piece of paper carries its own story

A young Slovenian expressive arts therapist and somatic educator, Tjaša Jamnikar, presents herself with her story of making handmade recycled paper. The name of the project is Duša papirja, which literally means the soul of paper.

Mlada slovenska izvajalka ekspresivne likovne terapije in somatska pedagoginja Tjaša Jamnikar se predstavlja s svojo zgodbo izdelovanja ročno izdelanega recikliranega papirja. Njen projekt nosi ime Duša papirja.

Tjaša Jamnikar je praktikantka umetnostne terapije in somatska pedagoginja, ki se je z izdelavo recikliranega papirja spoznala v začetku leta 2020, ko je še živela na Švedskem. Radovednost in ljubezen do umetnosti jo je pripeljala tako daleč, da se je začela spraševati o tem, kako si lahko naredi svoj papir.

Začetki so bili preprosti

Najprej je raziskovala in študirala vsebine o izdelavi recikliranega papirja, nato si je pripravila sita, prešo je dobila v dar od sosedu, mešalnik jo je čakal v pozabljeni shrambi in na voljo je imela ogromno odpadnega papirja. Vse je imela na voljo. Z lahkoto je vse povezala v projekt, ki ga je poimenovala Duša papirja. V tem se je prepoznala, sledila je klicu in svoji poti, ki jo je peljala nazaj v Slovenijo.

Zakaj recikliranje papirja

Že od nekdaj ji je bil blizu koncept recikliranja, kako lahko prispeva k trajnostnemu načinu življenja in varovanju okolja. Zanimalo jo je, kako lahko nekaj starega, neuporabljene preoblikuje v novo. Za vnovično uporabo. V Duši papirja je našla globlji stik s seboj in z okoljem okoli sebe.

Recikliranje = meditacija

»Recikliranje papirja je zame aktivna meditacija. Moje življenje je globoko povezano z naravo, velik navdih črпам iz nje, saj se orientiram po letnih časih in njihovih cikli, ki jih prepoznam tudi v lastnem delovanju. Narava ne hiti, vse poteka spontano. Izdelovanje papirja me je naučilo, kako sem lahko še bolj potrpežljiva in nežna sama s seboj, kako ima vsaka stvar svoj prostor in mesto, videti popolnost v nepopolnosti, občudovati lepoto v majhnih stvareh ter o minljivosti življenja, stika in skrbi za naravo,« pravi Tjaša Jamnikar.

Paleta različnih izdelkov

Prek svojega raziskovanja je ustvarila nešteto kosov papirja različnih dimenzij,



»Recikliranje papirja je zame aktivna meditacija. Izdelovanje papirja me je naučilo, kako sem lahko še bolj potrpežljiva in nežna sama s seboj,« pravi Tjaša Jamnikar.

Tjaša je v okviru projekta Duša papirja ustvarila nešteto kosov papirja različnih dimenzij, tekstur in barv. Nastajale so serije razglednic, posameznih kosov papirja, semenskih kartic, majhnih knjižic, beležnic in unikatnih izdelkov.

I "For me, recycling paper is an active meditation. Making paper has taught me how to be even more patient and gentle with myself," says Tjaša Jamnikar.

As part of the Soul of Paper project, Tjaša has created countless pieces of paper in different sizes, textures and colours. She has created series of postcards, individual pieces of paper, seed cards, small books, notebooks and unique products.

tekstur in barv. Nastajale so serije razglednic, posameznih kosov papirja, semenskih kartic, majhnih knjižic, beležnic in unikatnih izdelkov. Na papir ustvarja s tehnikami linoreza, cianotipije, vezanja v papir, tiska na papir, strojnega pisanja in šivanja. Vsak kos papirja nosi svojo zgodbo, kot da bi imel svoj lasten zapis, ki je hkrati tudi povabilo za ustvarjalca in njegov lasten umetniški izraz: za ustvarjalno pisanje in vizualno izražanje ter vezavo knjig.

Kako nastane papir

Tjaša uporablja tehniko mokrega predelovanja: papir najprej namoči v vodi, s pomočjo mešalnika zmeša v pulpo, doda v vedro z vodo, zajame s sitom, odtisne na bombažno krpo, in to ponovi, dokler ji ne zmanjka pulpe. Nato sledijo mokro

prešanje, sušenje na zraku in suho prešanje. Proces izdelave lahko traja od dva do štiri dni, odvisno od sezone. Včasih med procesom doda nabrano suho cvetje, naravne pigmente, čaj, semena ali kakšne druge zanimive stvari, ki papirju dodajo barvo in teksturo.

Znanje želi deliti

Sčasoma je spoznala, da želi to znanje deliti tudi z drugimi. »Ljudje so me začeli spraševati za delavnice papirja, samo papir jih ni več toliko zanimal. Opazila sem njihovo potrebo po lastni izkušnji in učenju. Kar je bilo odlično,« pravi. Tjaša svoje znanje in veščine izdelave ročno recikliranega papirja prenaša na vse generacije z organiziranimi delavnicami po Sloveniji.

»Udeležencem predam znanje, postavim osnovni okvir, znotraj katerega prepuščam popolno svobodo, radovednost, eksperimentiranje, in se odprem vsem možnostim. Vsakič znova me očara, kaj na delavnicah nastane, toliko čudovitih domislic in izdelkov. Vedno se nekaj novega naučim in pri tem tudi uživam.« Njen korak naprej je delo z ljudmi, mentorstvo in moderiranje (individualno in skupinsko) na področju somatike in umetnostne terapije ter ustvarjanje novih projektov znotraj projektov. Projekt Duša papirja je Tjašo podprl pri ustalitvi, spoznavanju, opolnomočenju in oblikovanju njenih življenjskih ciljev in vrednot, ki si jih v prihodnosti želi deliti tudi z drugimi.

Tjaša Jamnikar



Oglej si več in stopi v stik s Tjašo

Odmev, galerija in družbeno omrežje projekta Duša papirja

in njen naslov za sodelovanje:

www.instagram.com/dusapapirja

dusapapirja@gmail.com



►► Radeče papir nova in Muflon

AED-naprave za varnost zaposlenih in lokalne skupnosti

AEDs for employee and community safety

The health and safety of employees and the local community is always a top priority for Radeče papir nova and its subsidiary Muflon. To provide the safest possible environment for everyone, the company has introduced an important new acquisition – three automated external defibrillators (AEDs), which were recently installed at the companies' key locations.

Zdravje in varnost zaposlenih ter lokalne skupnosti sta za podjetji Radeče papir nova in hčerinsko družbo Muflon vedno na prvem mestu. Z željo, da vsem zagotovijo čim bolj varno okolje, so v podjetju uvedli novo, pomembno pridobitev – tri avtomatske defibrilatorje (AED), ki so jih nedavno namestili na ključne lokacije v podjetjih.

AED, prenosni avtomatski eksterni defibrilator, je naprava, ki je sposobna zaznati zastoj srca pri človeku. Je zelo priporočljiv, pogosto življenjsko pomemben dodatek pri temeljnih postopkih oživljanja. S pomočjo električnega sunka in s pravilno uporabo lahko srce vnovič požene in s tem reši življenje.

Namestili so jih pri vseh vhodih

Prisotnost AED-naprav v podjetjih je danes že skorajda stalnica, vendar v Radeče papir nova posebej poudarjajo, da gre za pomembno pridobitev, ki presega zgolj varnost zaposlenih v obeh podjetjih. AED-naprave so namreč nameščene pri vseh vstopih v obe podjetji, natančneje pri vratarju na zunanjem delu vratarnice, kar pomeni, da so te naprave dostopne tudi širši lokalni skupnosti.

Za varnost zaposlenih in občanov

S to odločitvijo so želeli prispevati ne le k varnosti zaposlenih, temveč tudi k varnosti občanov in obiskovalcev občine Radeče, saj se zavedajo, kako pomembno je hitro ukrepanje ob nenadnem srčnem zastoj. Vsaka sekunda šteje, in prav zaradi tega so AED-naprave postavili na lokacije, ki so lahko dostopne tudi zunaj delovnega časa. V podjetju verjamejo, da bo ta korak prispeval k višji stopnji varnosti in zdravja v lokalnem okolju.

Prizadevanja so tesno povezana tudi z dejstvom, da je delovanje obeh podjetij Radeče papir nova in Muflon tesno vpeto in povezano z življenjem in sodelovanjem z občino Radeče, s katero delijo mnogo skupnih ciljev. Od zagotavljanja delovnih mest, socialne varnosti zaposlenih in s tem tudi njihovih družin, večje blaginje prebivalcev pa tudi močnejše in finančno stabilnejše občine. S tremi novimi napravami AED, dostopnimi tudi



AED-naprave so namreč nameščene pri vseh vstopih v obe podjetji, natančneje pri vratarju na zunanjem delu vratarnice, kar pomeni, da so te naprave dostopne tudi širši lokalni skupnosti. / AED devices are installed at the entrances to both companies, more precisely at the gatekeeper on the outside of the gatehouse, which means that these devices are also accessible to the wider local community.

za občane ali obiskovalce, pa zagotavljajo hiter dostop do nujne medicinske opreme za vse. Skupaj si tako prizadevajo za varnejšo in bolj povezano skupnost, kjer je skrb za sočloveka vedno v ospredju.

»V podjetjih Radeče papir nova in Muflon se zavedamo, da zgolj prisotnost AED-naprav ni dovolj. Zato bomo v sodelovanju z lokalnimi zdravstvenimi organizacijami organizirali tudi izobraževanja za zaposlene in lokalno skupnost, kjer bomo

predstavili pravilno uporabo naprav in pomen hitrega ukrepanja ob morebitnih nujnih primerih,« pravijo v podjetju. Zavedajo se, da je vsaka nova pridobitev, ki prispeva k zdravju in varnosti, korak v pravo smer. Verjamejo, da bodo nove AED-naprave v obeh podjetjih prispevale k večji varnosti tako zaposlenih kot tudi lokalnega prebivalstva in hkrati okrepile občutek skupnosti in povezanosti z občino Radeče.

Maruška Cerar Bebar



Muflon s celovitim izborom najboljših vinskih materialov

Muflon with a comprehensive selection of the finest materials for wine labels

This year, Muflon has launched a comprehensive range of materials for wine labels designed for printers who create premium labels. The materials of Muflon from Radeče combine aesthetic sophistication and outstanding functionality, as they are resistant to moisture and temperature fluctuations, and ensure perfect adhesion to bottles. With years of tradition and innovative solutions, Muflon helps printers create sustainable and unique labels that highlight the quality of each wine.

Podjetje Muflon je letos predstavilo celovit nabor vinskih materialov, zasnovanih za tiskarje, ki ustvarjajo vrhunske etikete. Materiali družbe Muflon iz Radeče združujejo estetsko dovršenost in izjemno funkcionalnost, saj so odporni na vlago, temperaturna nihanja in zagotavljajo brezhiben oprijem na steklenice. Z dolgoletno tradicijo in inovativnimi rešitvami pomagajo tiskarjem ustvarjati trajnostne in unikatne etikete, ki poudarjajo kakovost vsakega vina.

Celovit izbor vinskih materialov

Podjetje Muflon je letos razvilo in uspešno predstavilo celovit nabor vinskih materialov, namenjenih posebej tiskarjem, ki se ukvarjajo z oblikovanjem in proizvodnjo etiket za vinske steklenice. Vinski materiali, ki so jih razvili, temeljijo na bogati dediščini podjetja in združujejo vrhunsko estetiko s tehnološkimi rešit-

vami, ki zagotavljajo dolgotrajno obstojnost in izjemno funkcionalnost.

Razvoj v skladu z najnovejšimi trendi

Z razvojem novih materialov za vinske etikete so sledili sodobnim zahtevam trga, ki narekujejo visoko kakovost, odpornost na vlago in temperaturna nihanja ter brezhiben videz v vsakem trenutku. Posebno pozornost namenjajo njihovim mokromočnim bombažnim papirjem, poimenovanih »chicotton«, ki zagotavljajo izjemno mehko in eleganco. Papirji so proizvedeni z večjo debelino, kar omogoča kakovostno dodelavo pri reliefnem tisku, ter z različnimi embosiranjmi – granulat, usnje ali platno. Znanje in izkušnje izdelave bombažnih papirjev izhajajo iz njihove primarne dejavnosti izdelave papirjev za zaščitene dokumente, kar so nadgradili s tehnologijo, ki izboljšuje oprijem in obstojnost etiket v težkih pogojih, kot so shranjevanje v hladilnikih, izpostavljenost vlagi v

kleteh ali stiku z vodo v ledenih vedrih. Poleg bombažnih papirjev lastne izdelave so v Muflonu v ponudbo vključili tudi vrhunske papirje priznanih proizvajalcev, premazne sijajne in matirane ter nepremazni marteale. To jim omogoča, da strankam ponudijo še širšo paleto materialov, ki zadovoljujejo najrazličnejše estetske in funkcionalne zahteve.

Strogi standardi kakovosti in testiranja

Eden ključnih dejavnikov Muflonove uspešne ponudbe so strogi postopki testiranja, ki jih izvajajo, preden material pošljejo na trg. Njihov »ice bucket test« je le eden izmed večstopenjskih postopkov, s katerimi ocenjujejo odpornost nalepk na steklenih površinah, ki so potopljene v vrč z ledom. Cilj tega testa je oceniti, kako dobro material prenese dolgotrajno izpostavljenost ekstremnim pogojem. Etiketa je uspešno testirana, če po večurnem stiku z vodo in ledom ostane pritrjena na steklenico brez dvigovanja robov, mehurčkov ali gubanja. Tako zagotavljajo, da etikete ohranijo svoj brezhiben videz skozi celoten življenjski cikel steklenice, kar pripomore k ohranjanju brezhibne podobe blagovne znamke vina.

Trajnost

Zavedajo se tudi pomena trajnostnih rešitev v današnji industriji. Njihovi materiali so izdelani iz naravnih in trajnostnih surovin. Vse rešitve Muflona temeljijo na spoštovanju okoljskih standardov, saj si prizadevajo za trajnostno proizvodnjo, ki minimalno vpliva na okolje in hkrati zagotavlja najvišjo kakovost.

Vinske etikete za celoten življenjski cikel steklenice

Muflonov celovit nabor vinskih materialov prinaša na trg vrhunsko kombinacijo estetike, funkcionalnosti in trajnosti. Njihovi materiali so zasnovani z mislijo na tiskarje, ki si želijo ustvarjati nepozabne vinske etikete, ki prenesejo še tako zahtevne pogoje shranjevanja in obravnave. S kakovostjo, ki temelji na stoletnih izkušnjah, ter inovativnimi rešitvami pomagajo ohraniti brezhibno podobo vina skozi celoten življenjski cikel steklenice.

Maruška Cerar Bebar



Z razvojem novih materialov za vinske etikete so sledili sodobnim zahtevam trga, ki narekujejo visoko kakovost, odpornost na vlago in temperaturna nihanja ter brezhiben videz v vsakem trenutku. / The development of new materials for wine labels has kept pace with modern market demands for high quality, resistance to humidity and temperature fluctuations, and a flawless appearance at all times.



Muflon

Muflon s pomočjo mladih ustvarjalcev osvojil družbena omrežja

Muflon conquers social networks with the help of young creators

Muflon has been actively engaging with the local community and investing in the development of young talent for many years. In a recently completed project, Muflon partnered with young creatives from Radeče, i.e. members of a local theatre group, to produce a series of fun and creative videos for social media. The aim of the project was to strengthen the brand's digital presence, attract a new generation of users, and present the products to a wider audience in a fresh and modern way. The project exceeded all expectations, as the videos quickly attracted attention and captivated a wide audience.

Podjetje Muflon že vrsto let dejavno sodeluje z lokalno skupnostjo in vlaga v razvoj mladih talentov. V okviru nedavno zaključenega projekta se je Muflon povezal z mladimi ustvarjalci iz Radeč, člani lokalne gledališke skupine, z namenom ustvariti serijo zabavnih in kreativnih videoposnetkov za družbene medije. Cilj projekta je bil okrepiti digitalno prisotnost blagovne znamke, pritegniti novo generacijo uporabnikov ter na svež in sodoben način predstaviti izdelke širši javnosti. Projekt je presegel vsa pričakovanja, saj so videoposnetki hitro pritegnili pozornost in navdušili široko občinstvo.

Sodobni pristopi k ustvarjanju vsebin
V današnjem digitalnem svetu so prilagodljivost, inovativnost in avtentičnost ključni dejavniki uspeha vsake blagovne znamke. Vključevanje mladih ustvarjalcev v digitalni marketing in vsebinske strategije prinaša sveže poglede in pristope, ki so bistveni za doseganje sodobnega občinstva. Muflon je s tem projektom uspešno izkoristil potencial novih digitalnih trendov in z vključitvijo mladih talentov, ki razumejo dinamiko in hitro spreminjajoče se narave družbenih omrežij, dosegel večjo angažiranost sledilcev. Namesto klasičnih marketinških pristopov,

ki temeljijo na enosmerni komunikaciji, so pri Muflonu uporabili interaktivne in avtentične vsebine, ki spodbujajo sodelovanje občinstva. Mladi ustvarjalci so v ta proces vnesli humor, igrivost in energijo, kar je omogočilo oblikovanje vsebin, ki so bile ne le vizualno privlačne, ampak tudi v koraku s trendi družbenih platform. Tako so video vsebine, deljene na družbenih omrežjih, pritegnile pozornost širše javnosti, hkrati pa so vzdrževale tesno povezanost z identiteto blagovne znamke.

Nova dimenzija digitalnega marketinga

V sodelovanju z Aleksandro Denkovski, strokovnjakinjo za družbena omrežja in digitalni marketing, je Muflon v tem projektu uspešno združil svojo dolgoletno tradicijo s sodobnimi digitalnimi trendi. Zavedanje, da mlajša generacija potrošnikov pričakuje več od blagovnih znamk kot zgolj promocijske vsebine, je bilo vodilo projekta. S sodobnimi pristopi so uspeli zgraditi močnejšo in bolj človeško povezavo z občinstvom. Muflon je s tem projektom dokazal, da je pripravljen na spremembe in na to, da sledi najnovejšim smernicam digitalnega marketinga, ne da bi pri tem izgubil svojo dolgoletno identiteto in vrednote.

Viralen uspeh na družbenih omrežjih

Videoposnetki, ki so jih mladi ustvarjalci

pripravili v sodelovanju s podjetjem Muflon, so dosegle izjemno priljubljenost in viralnost ter bile množično deljene na vseh najvplivnejših družbenih omrežjih – TikTok, Instagram in Facebook. Vsaka platforma je omogočila, da so videoposnetki dosegli široko in raznovrstno občinstvo, pri čemer so pritegnili tako mlajše generacije kot tiste, ki cenijo dolgoletno tradicijo podjetja. Ta viralen uspeh je pomembno prispeval k povečanju prepoznavnosti blagovne znamke Muflon, ki se je s temi vsebinami pokazala v novi, bolj zabavni in trendovski luči.

Moč lokalnih povezav

Sodelovanje z mladimi ustvarjalci ni zgolj prispevalo k večji prepoznavnosti blagovne znamke, temveč je tudi dejavno podprlo lokalno skupnost, saj je omogočilo mladim talentom, da izrazijo svojo kreativnost in inovativnost. Muflon se zaveda pomena sodelovanja z lokalnimi skupinami, saj takšna partnerstva krepijo skupne vezi in prispevajo k razvoju kreativnega potenciala v okolju. Podjetje ostaja zavezano nadaljnjemu razvoju tovrstnih sodelovanj, saj verjame, da sinergija med tradicijo in modernimi pristopi ne le bogati njihovo zgodbo, temveč tudi prispeva k bolj povezani in dinamični lokalni skupnosti.



Videoposnetki, ki so jih mladi ustvarjalci pripravili v sodelovanju s podjetjem Muflon, so dosegle izjemno priljubljenost in viralnost ter bili množično deljeni na vseh najvplivnejših družbenih omrežjih – TikTok, Instagram in Facebook. Sodelovanje z mladimi ustvarjalci ni zgolj prispevalo k večji prepoznavnosti blagovne znamke, temveč je tudi dejavno podprlo lokalno skupnost, saj je omogočilo mladim talentom, da izrazijo svojo kreativnost in inovativnost. / The videos, produced by the young creators in collaboration with Muflon, have achieved immense popularity and virality, and have been widely shared on all the most influential social networks, i.e. TikTok, Instagram and Facebook. The collaboration with young creatives has not only contributed to the brand's visibility, but has also actively supported the local community by giving young talents the opportunity to express their creativity and innovation.



B&B na embalažnem sejmu FACHPACK

B&B at the FACHPACK packaging trade fair

The European packaging trade fair FACHPACK (Europäische Fachmesse für Verpackung, Technik und Prozesse) with over 1,400 exhibitors from all over the world was held in Nuremberg from 24 to 26 October. We are proud that our B&B team managed to attract the attention of the visitors with our papers made in Vevče, as we can boast an excellent attendance at the stand.

V Nürnbergu je od 24. do 26. oktobra potekal evropski strokovni sejem za embalažo FACHPACK (Europäische Fachmesse für Verpackung, Technik und Prozesse), na katerem je razstavljalo več kot 1400 razstavljalcev s celega sveta. Ponosni smo, da je

naši ekipi B&B s papirji, izdelanimi v Vevčah, uspelo vzbuditi pozornost med obiskovalci, saj se lahko pohvalimo z odličnim obiskom razstavnega prostora.

Ana Sotlar



Ekipa B&B na sejmu Fachpack. / B&B team at Fachpack.



Razstveni prostor B&B je pritegnil veliko pozornosti. / B&B stand attracted a lot of attention.

►► Papirnica Vevče

Gasilske enote papirne industrije Slovenije na 57. tekmovanju v Papirnici Vevče

Fire brigades in the Slovenian paper industry at the 57th competition at Papirnica Vevče

In the paper industry, training employees to deal effectively with a fire is of paramount importance. This contributes to a better safety of employees and limited damage in the event of a fire. Training supports swift, well-thought-out and coordinated responses, which is essential to limiting the consequences of potential accidents. Training includes firefighting competitions. This year, a competition of fire brigades in the paper industry was held in Vevče.

V papirni industriji je usposobljenost zaposlenih za učinkovito ravnanje v primeru nastanka požara izjemnega pomena. To prispeva k povečanju varnosti zaposlenih in omejevanju škode v primeru požara. Usposabljanje omogoča hitre, premišljene in koordinirane odzive, kar je ključno za omejitev posledic morebitnih nesreč. Del usposabljanja so tudi gasilska tekmovanja. Letos je tekmovanje gasilskih enot papirne industrije potekalo na Vevčah.

Letos je 57. tekmovanje gasilskih enot papirne industrije Slovenije organiziralo Prostovoljno industrijsko gasilsko društvo Papirnica Vevče. Tekmovanje je bilo v soboto, 1. junija, v

Papirnici Vevče. Na njem so sodelovali gasilci iz PGD Paloma, PGD Jagnjenica (Radeče) in PIGD Papirnica Vevče. Po slavnostnem govoru predsednika društva PIGD Papirnica Vevče Matjaža Lampelja je tekmovanje odprl direktor Papirnice Vevče Marko Jagodič.

Izvajala se je vaja z motorno brizgalno – suha izvedba. Vsaka ekipa je vajo izvedla dvakrat. Povprečje rezultatov obeh vaj se šteje v končni seštevek za uvrstitev. Seveda smo po tekmovanju gasilci skupaj proslavili uspehe in medsebojno druženje.

Matjaž Lampelj,
predsednik PIGD Vevče



Sodelujoče ekipe / Participating teams



Dvig zastave pred začetkom tekmovanja / Raising the flag prior to the competition



Nagovor sodelujočih ekip / Addressing the participating teams



PGD Paloma / Volunteer Fire Department PGD Paloma



PGD Jagnjenica (Radeče) / Volunteer Fire Department PGD Jagnjenica (Radeče)



Ekipa v akciji / Team in action



Skupna proslavitev rezultatov in druženja / Celebrating the results and socialising



Palomina inovacija: na eni rolici več papirja

Paloma's innovation: more paper on a roll

Paloma has developed Paloma MAX, a revolutionary new toilet paper that impresses with its compactness and durability, but above all, its smaller volume gives consumers more paper.

Podjetje Paloma je razvilo nov in revolucionaren toaletni papir Paloma MAX, ki navdušuje s svojo kompaktnostjo in trajnostjo, predvsem pa manjši volumen potrošnikom nudi več papirja.

V Palomi v šali pravijo, da gredo na Mars. Medtem ko se vesoljske agencije šele pripravljajo, da bi poslali človeka na Mars, so v Palomi že razvili kompakten toaletni papir, ki bi na odpravi proti rdečemu planetu zavzel manj prostora ter trajal celo pot tja in nazaj.

Palomax je troplastni toaletni papir s kar 335 lističi na eni rolici. V paketu samo štirih rolic je tako navitega toliko papirja, kot ga sicer najdemo na desetih navadnih rolicah.

Zavzame malo prostora in traja dolgo

Paloma je ob predstavitvi novega izdelka vsem večjim svetovnim vesoljskim agencijam, ki se ukvarjajo s pošiljanjem ljudi na Mars, poslala Palomax. Medtem ko čakamo, ali ga bodo uporabili, se o njegovi uporabnosti in mehkoobi ter o resničnosti izjav, da ne zavzame veliko prostora in traja dolgo, lahko prepričate že danes. Primeren je predvsem za tiste, ki ne veste, kje bi shranili velika pakiranja toaletnega papirja, kljub temu pa bi radi doma imeli zalogo za nekaj časa. Povprečni štiričlanski družini eno pakiranje toaletnega papirja Palomax namreč zadostuje kar za 14 dni.

Manjši volumen z več papirja

Tehnični direktor Skupine SHP, del katere je tudi Paloma, Steven Lomič je ob priložnosti predstavitve novega izdelka dejal:

»Naše inovativno pakiranje omogoča, da štirje kompaktni zavijki Palomax vsebujejo toliko troslojnega toaletnega papirja kot deset navadnih rolic. Z 38 metri papirja na eno rolco, kar predstavlja 150 odstotkov navadne dolžine, je ta izdelek tudi ekološki. Za primerjavo: za dostavo enakega števila metrov papirja potrebujemo v primeru Palomax en tovornjak, v primeru navadnega toaletnega papirja pa kar 2,4 tovornjaka. Prav tako za Palomax uporabimo manj embalaže, za katero uporabljamo material iz 30-odstotnega recikliranih surovin. Vse navedeno zmanjšuje

Palomi verjamejo, da je njihov novi papir Palomax začetek spremembe, saj so ogromni paketi toaletnih rolic preteklost. Na eni rolici novega papirja je zvitega kar 38 metrov papirja.

ogljčni odtis izdelka in sledi Palomini viziji trajnostno naravnane podjetja.«

Plod domačega znanja

Inovativne rolce kompaktne toaletne papirja iz sto odstotkov certificirane celuloze so razvili strokovnjaki razvojnega oddelka v Sladkem Vrhu. Tam na najsodobnejšem papirnem stroju izdelujejo močan, a obenem mehak in vpojen papir, ki ga ravno tako nova proizvodnja linija s

hitrostjo 700 metrov na minuto tesno in kompaktno navije na zvitke (rolce).

Verjamejo, da je to sprememba

V Palomi verjamejo, da je to začetek nečesa velikega in da je to sprememba, ki bo poenostavila nakupovanje toaletnega papirja in izboljšala kakovost življenja. Palomax potrošniki lahko najdejo v trgovinah Mercator, Tuš in Leclerc.

Paloma



»Odtenki prihodnosti!«

“The Shades of the Future!”

Eurobox has been successfully writing the corrugated packaging story for more than 35 years. Our customers come from Slovenia, but we also export 35 per cent of our products to the European Union (EU). In 2023, we had a turnover of 14 million euros. We have three production units where we produce most types of paper and cardboard packaging: corrugated packaging, lined cardboard packaging and luxury lined cardboard packaging.

Podjetje Eurobox že več kot 35 let uspešno piše zgodbo o embalaži iz valovitega kartona. Naši kupci prihajajo iz Slovenije in tujine, saj kar 35 odstotkov izdelkov izvozimo v Evropsko unijo (EU). V letu 2023 smo imeli 14 milijonov evrov prometa. Imamo tri proizvodne enote, v katerih proizvajamo večino vrst embalaže iz papirja in kartona: valovito embalažo, kaširano embalažo in luksuzno embalažo iz kaširane lepenke.

Smeli načrti

Podjetje Eurobox ima 120 zaposlenih. V letu 2024 smo se posvečali zagotavljanju energije iz obnovljivih virov in novim investicijam v proizvodne linije. Na strehe naših proizvodnih enot smo postavili sončne elektrarne v skupni zmogljivosti 1 MWh. Zaradi fleksibilnosti, delavnosti in posluha za kupce smo v letu 2024 poslovali dobro, veliko vlagali v avtomatizacijo proizvodnih linij, energetske samooskrbo, digitalizacijo poslovnih procesov in logistiko. Tudi za leto 2025 načrtujemo zdravo rast prometa, višjo dodano vred-

Smo eden vodilnih proizvajalcev embalaže v Sloveniji. Ponašamo se s certifikati ISO9001:2015, ISO14001:2015, FSC in AEO. Naša konkurenčna prednost je v fleksibilnosti, širokem naboru rešitev in visoko tehnološkem znanju pri razvoju embalaže. Posebno pozornost posvečamo lokalnemu okolju, skrbi za razvoj trajnostnih proizvodnih praks in obnovljivim virom energije.

We are among the leading packaging manufacturers in Slovenia. We are ISO9001:2015, ISO14001:2015, FSC and AEO certified. Our competitive advantage lies in our flexibility, wide range of solutions and high-tech know-how in packaging development. We pay special attention to the local environment, the development of sustainable production practices and renewable energy sources.



nost in še višji odstotek izvoza. Pričakujemo, da bomo na tujih trgih ustvarili dobrih 40 odstotkov prodaje.

Nove investicije v proizvodnji

V letu 2023 smo se specializirali za izdelavo valovite in kaširane embalaže za *nakupe prek spleta*. Investicija v stroje za uporabo zatrznih trakov in samolepilnih nanosov nam je omogočila, da smo konkurenčni tudi pri večjih količinah. Prav tako smo rednim linijam proizvodov dodali nova področja, ki zdaj predstavljajo že 10 odstotkov celotnega prihoda naročil. V letu 2024 smo svojo uspešno pot nadaljevali, investirali v avtomatizacijo izhodov kartonskega stroja, robotizirali procesno linijo v Trbovljah in postavili novo kaširno linijo. Prav tako smo posodobili lasten vozni park transportnih vozil, da bomo na naših poteh še bolj ekološki.

V letu 2024 smo začeli z vlaganji na obeh kartonskih strojih, investicije nadaljujemo tudi v letu 2025. V celoti izdelujemo materiale, ki jih potrebujemo v proizvodnji, od odprtih valov, 3-slojnih in 5-slojnih materialov. Konec leta predvidevamo večjo investicijo v kartonski stroj, kar nam bo omogočilo večji obseg dela in hitrejšo menjavo nalogov.

Zelena energija

Na področju varovanja okolja in okoljskih strategij sledimo načrtom in zahtevam iz naše strategije. Že nekaj let uspešno uporabljamo zeleno električno energijo iz naše strešne elektrarne, njeno moč smo še dodatno nadgradili. Uvedli smo

»pametno logistiko« in spremembe v načrtovanju, da je energetske bolj učinkovito. Prav tako smo uvedli spremembe na energetske področju, saj smo z novimi kotli uredili boljše izkoristke naravnih surovin.

Vračamo okolju

Na področju sodelovanja z domačim okoljem uspešno sodelujemo pri financiranju mladih športnikov, dajemo podporo lokalnim športnim klubom, osnovni šoli in nudenjem ustreznih pogojev za primerno delovno okolje invalidnim osebam. Študentom omogočamo počitniško delo, namenjamo jim štipendije, imamo uveden mentorski program in karierne potencialne. Namesto poslovnih daril vsako leto doniramo lokalnemu okolju. Podpiramo šolski sklad, lokalno skupnost in obnove lokalnih kulturnih spomenikov. Naša stran papirja je inovativna, strpna, fleksibilna in okolju sprejemljiva. Smo največje slovensko družinsko podjetje s tradicijo v izdelavi kartonske embalaže, usmerjeni smo v rast in kakovost proizvodnje in dobav. Naši kupci so za nas središče našega delovanja, zato se trudimo, da uspešno sledimo njihovim zahtevam, se veselimo uspehov, jih podpiramo v slabših pogojih in skupaj z našimi partnerji gradimo boljšo prihodnost.



Podskrajnik 33
1380 Cerknica
www.eurobox.si

Novi okrepitvi na Oddelku za grafiko in embalažo

New reinforcements in the Graphics and Packaging Department

Dr. Igor Karlovits, a long-time head of the Graphics and Packaging Department, left the ICP to face new challenges. We wish him all the best in his future endeavours. In his place, Dr. Gregor Lavrič, a promising young scientist, has taken the helm. He has expanded his team by welcoming two talented researchers, Špela Dermol and Patricija Pevec, who will assist with daily testing and project applications.

Po odhodu dolgoletnega vodje dr. Igorja Karlovitsa je vodenje oddelka Grafika in embalaža lani prevzel dr. Gregor Lavrič. Zaradi povečanega obsega dela predvsem zaradi raziskovalnih projektov pa sta se v letošnjem letu oddelku priključili Špela Dermol in Patricija Pevec.

Špela Dermol

Špela Dermol je magistrica grafičnega inženirstva in prejemnica fakultetne Prešernove nagrade za zaključna dela Univerze v Ljubljani, Naravoslovno-tehniške fakultete (NTF), pod mentorstvom prof. dr. Diane Gregor Svetec ter somentorstvom doc. dr. Lidije Slemenik Perše. V okviru svojega doktorskega študija na NTF se njeno raziskovalno delo osredotoča na razvoj trajnostnih embalažnih materialov, ki izkoriščajo bakterijsko nanocelulozo in 3D tehnologije. Njena disertacija pod mentorstvom izr. prof. dr.

Urške Vrabič Brodnjak nadgrajuje in pogloblja tematiko magistrskega dela, v okviru katerega je razvila 3D-tiskane folije iz bakterijske nanoceluloze in kationskega škroba. S svojimi raziskavami se osredotoča na iskanje inovativnih rešitev, ki bi lahko nadomestile obstoječe sintetične materiale v embalažni industriji, ki se srečuje z naraščajočimi zahtevami po trajnostnih rešitvah. Špela je pred tem sodelovala z dr. Gregorjem Lavričem pri svojem magistrskem delu, od februarja pa je na oddelku za grafiko in embalažo zaposlena. Poleg tega je aktivna tudi pri mednarodnih projektih, kar pomembno prispeva k njenemu raziskovalnemu profilu in širšemu razumevanju globalnih izzivov v industriji.

Patricija Pevec

Patricija Pevec, mag. graf. inž., se je z Inštitutom za celulozo in papir prvič srečala med sodelovanjem pri magistrskem

delu na temo recikliranja kartonske inteligentne embalaže, ki ga je v začetku leta uspešno zagovarjala pod mentorstvom prof. dr. Diane Gregor Svetec ter somentorstvom dr. Tee Kapun. Tema raziskave je pomembna za trajnostni razvoj, saj sovpada z usmeritvami Evropske unije in Slovenije ter opozarja na izzive, ki jih pri naša tehnološki napredek. Njen trud in prispevek k znanosti sta bila prepoznana s fakultetno Prešernovo nagrado, magistrsko delo pa je bilo predlagano tudi za univerzitetno Prešernovo nagrado, kar ji je dalo še večji zagon za nadaljnje raziskovanje. Letos je tako postala doktorska študentka na programu Tekstilstvo, grafika in tekstilno oblikovanje, v okviru katerega se ukvarja z razvojem celuloznih pen za uporabo v različnih embalažnih rešitvah. Njeno raziskovanje se osredotoča na ustvarjanje okolju prijaznih rešitev v embalažni industriji.

Patricija Pevec, Špela Dermol, dr. Gregor Lavrič



Špela Dermol se v okviru svojega doktorskega študija osredotoča na razvoj trajnostnih embalažnih materialov, ki izkoriščajo bakterijsko nanocelulozo in 3D-tehnologije. / As part of her doctoral studies, Špela Dermol focuses on the development of sustainable packaging materials using bacterial nanocellulose and 3D technologies.



Patricija Pevec je za svoje magistrsko delo na temo recikliranja kartonske inteligentne embalaže prejela fakultetno Prešernovo nagrado. / Patricija Pevec received the Prešeren Award for Students for her master's thesis on the recycling of intelligent cardboard packaging.

Obisk Danske v znamenju trajnostnih embalažnih rešitev

Exploring Sustainable Packaging Solutions in Denmark

Dr. Gregor Lavrič visited the Danish Technological Institute (DTI), where researchers presented their work on sustainable materials and packaging technologies. The visit laid the foundation for further cooperation between the DTI and the ICP. Dr. Lavrič also attended the 4th CIRCUL-A-BILITY Conference in Aarhus, focusing on sustainable and circular packaging solutions.



Dr. Gregor Lavrič je obiskal Dansk tehnološki inštitut (DTI), na katerem so raziskovalci predstavili svoje delo na področjih trajnostnih materialov in embalažnih tehnologij. Obisk je postavil temelje za nadaljnje sodelovanje med DTI in ICP. Udeležil se je tudi 4. konference CIRCUL-A-BILITY v Aarhusu, ki se je osredotočala na rešitve trajnostne in krožne embalaže.

Dr. Gregor Lavrič je v začetku oktobra obiskal Dansk tehnološki inštitut (Danish Technological Institute (DTI)), na katerem so mu tamkajšnji raziskovalci podrobno predstavili delovanje in raziskovalne



dejavnosti inštituta. DTI je neodvisen in neprofitni raziskovalno-razvojni inštitut, ki od leta 1906 spodbuja uporabo tehnološkega napredka za blaginjo podjetij in družbe. Veliko pozornost namenjajo razvoju trajnostnih materialov in tehnologij za proizvodnjo embalaže, kar je bil tudi glavni namen obiska. Inštitut za celulozo in papir (ICP) in DTI že uspešno sodelujeta, na sestanku pa so zastavili cilje za nadaljnje sodelovanje.

Dr. Lavrič je obisk Danske nadaljeval z udeležbo na zaključni, 4. konferenci CIRCUL-A-BILITY: Re-thinking Packaging for Circular & Sustainable Food Supply Chains of the Future (Vnovično razmišljanje o embalaži za krožne in trajnostne verige preskrbe s hrano prihodnosti), ki je potekala od 11. do 13. septembra 2024 v Aarhusu. Konferenca je združila strokovnjake z različnih področij, ki so obravnavali izzive trajnostne embalaže in krožnosti s poudarkom na zmanjševanju odpadne hrane. Dogodek je bil tudi izhodišče za snovanje nove akcije COST na tem področju, pri kateri bo ICP dejavno sodeloval.

dr. Gregor Lavrič



Udeleženci 4. konference CIRCUL-A-BILITY: Re-thinking Packaging for Circular & Sustainable Food Supply Chains of the Future, ki je potekala od 11. do 13. septembra 2024 v Aarhusu. / Participants of the 4th CIRCUL-A-BILITY Conference: Re-thinking Packaging for Circular & Sustainable Food Supply Chains of the Future, held from September 11 to 13, 2024, in Aarhus.

Vir: Polymeros Chrysochou



PULP AND PAPER
INSTITUTE, LJUBLJANA
Innovative Cellulose Products

COMPREHENSIVE SERVICE POWERED BY EXPERT KNOWLEDGE AND INDUSTRIAL COMPETENCES



RESEARCH AND DEVELOPMENT

- ✓ Alternative fibres
- ✓ Nanocellulose
- ✓ Moulded packaging
- ✓ Fibre foams
- ✓ Barrier coatings
- ✓ Industrial and R&D projects

CUSTOM SOLUTIONS

- ✓ Material development
- ✓ Production process
- ✓ Evaluation
- ✓ Circular design

PILOT PRODUCTION

- ✓ Paper machine
- ✓ Cutting and creasing table
- ✓ Coating unit
- ✓ Calender

COMPLIANCE ASSESSMENT

- ✓ Food contact
- ✓ Evaluation of biodegradability and compostability
- ✓ Recyclability and deinkability evaluation

EDUCATION

- ✓ Papermaking academy
- ✓ Tailored training programs
- ✓ Popular science promotion of papermaking
- ✓ Technical days for preschool and elementary school children



ABOUT THE INSTITUTE

The Pulp and Paper Institute has evolved over its nearly 80-year history into a modern development and research centre, providing its partners with knowledge, services, and strategies enhancing their competitiveness in the market. The Paper Laboratory, supported by an effective quality system and international verification of results, ensures professionalism and responsiveness. An interdisciplinary team of researchers, strengthened by a broad network of national and international connections, forms competent research groups that contribute to the planning and execution of comprehensive and high-quality services.

RESEARCH AND DEVELOPMENT

The research is focused on developing advanced materials, as well as **production processes and technologies**, enabling the achievement of specific properties in fibres, paper, and **bio-based composite materials**, thus supporting the development of competitive products for existing and new markets. We are also engaged in the development and exploration of **new packaging materials and technologies**, with a particular emphasis on the fields of nanocellulose, barrier coatings, alternative fibres, moulded packaging, fibre foams, and surface treatment.

CIRCULAR PACKAGING SOLUTIONS

We carry out the development, testing, optimization, design, and production of sustainable, circular, and innovative packaging.

By combining scientific expertise with modern equipment, we develop packaging products at laboratory and pilot scale, providing a comprehensive range of services for creation of modern circular packaging solutions, **from idea to prototype**.

COMPLIANCE ASSESSMENT

Materials intended for food contact can deteriorate organoleptic properties of food, release harmful substances and increase health risks for consumers. **We provide comprehensive support and expert consulting related to Declaration of Compliance.** We plan and conduct all verification and evaluation procedures for various types of materials and products intended for food contact.

We assess the **recyclability** of paper packaging according to the CEPI Recyclability Laboratory Test Method. As well as **biodegradability** and **compostability** in accordance with European standards and test methods.

EDUCATION

We disseminate our expertise through the "Papermaking Academy" program by **organizing conferences and professional training sessions**. These educational opportunities are intended for employees in the paper and paper-converting industries, as well as related sectors. The **Papermaking School program** offers comprehensive professional education, developed in collaboration with experts from companies and from Pulp and Paper Institute.

In cooperation with primary schools, we organize **technical days** focused on papermaking, where the content is aligned with school curriculum in the subject of Technology and Engineering.

Predstavitev razgradnje lignina

Lignin degradation presentation

The 30th Annual Meeting of the Slovenian Chemical Society was organised as a three-day scientific event with plenary and keynote lectures, presentations, and poster contributions. The Pulp and Paper Institute presented a poster, with which our colleagues introduced key deliverables of the national project funded by the Slovenian Research and Innovation Agency (ARIS), i.e. Impact of Lignin Degradation on Paper Materials in Extreme Conditions.

Trideseto letno srečanje Slovenskega kemijskega društva je bilo organizirano kot tridnevni znanstveni dogodek s plenarnimi in privlačnimi predavanji, predstavitvami in plakati. Inštitut za celulozo in papir (ICP) je sodeloval s plakatom s predstavitvijo Vpliv razgradnje lignina na papirne materiale v ekstremnih pogojih. Sodelavci ICP so predstavili ključne rezultate v okviru nacionalnega projekta, ki ga financira ARIS (Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije).

Konferenca Slovenski kemijski dnevi 2024 je tridnevni znanstveni dogodek, na katerem imajo udeleženci možnost prisostvovati plenarnim predavanjem, vabljenim predavanjem, predavanjem udeležencev ter predstavitvam s plakati. Dogodka, ki je potekal med 18. in 20. septembrom v Portorožu, sta se udeležili tudi predstavnici Inštituta za celulozo in papir Mateja Zajc in Janja Juhant Grkman.



Sodelavci ICP so raziskovali vpliv razgradnje lignina na materiale na osnovi celuloze v dveh »ekstremnih« kontekstih: med kompostiranjem in dolgoročno okoljsko degradacijo. / *Colleagues from the ICP investigated the impact of lignin degradation on cellulose-based materials in two "extreme" contexts: during composting and long-term environmental degradation.*

Razgradnja lignina na materiale na osnovi celuloze v dveh »ekstremnih« kontekstih

Na dogodku sta predstavili izsledke raziskave v okviru projekta Vpliv razgradnje lignina na papirne materiale v ekstremnih pogojih, ki ga financira Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS). V projektu smo raziskovali vpliv razgradnje lignina na materiale na osnovi celuloze v dveh »ekstremnih« kontekstih: med kompostiranjem in dolgoročno okoljsko degradacijo.

Verjamemo, da bodo rezultati študije omogočili boljše razumevanje parametrov, ki vplivajo na biorazgradljivost materialov, bogatih z ligninom, ter na razumevanje vpliva lignina na dolgoročno razgradnjo papirja v zbirkah kulturne dediščine.

Mateja Zajc,
vodja laboratorija za papirništvo
Inštitut za celulozo in papir

CALCIT

Premazni pigmenti in polnila

www.calcit.com

Umetna inteligenca v delovnem procesu grafičnega oblikovanja

Artificial intelligence in the graphic design work process

► Tamara MANEVA, Maruša NOVAK, Klemen MOŽINA, Urška STANKOVIĆ ELESINI, Naravoslovnotehnična fakulteta, Univerza v Ljubljani

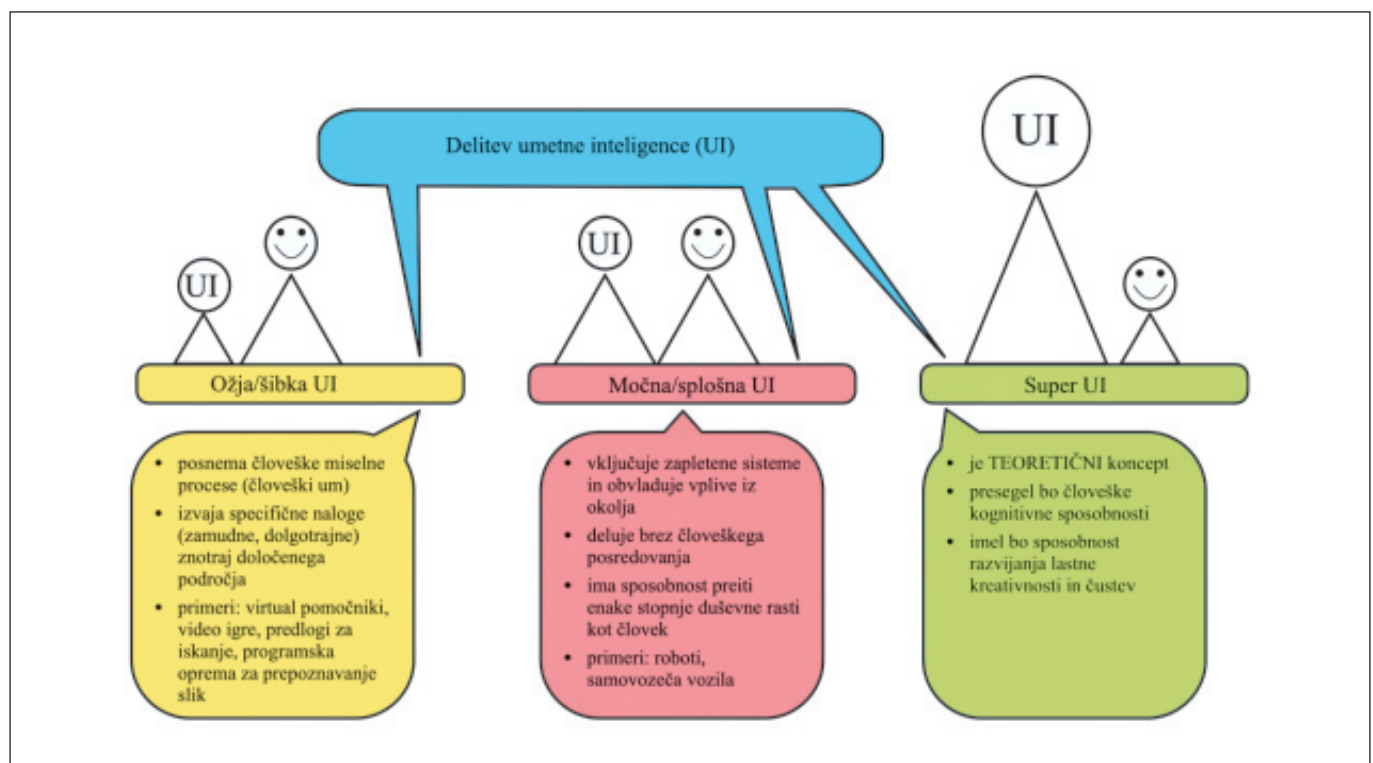
ABSTRACT

Over the last decade, artificial intelligence (AI) has become an indispensable part of many industries, including graphics arts. The development and use of AI in graphic design has brought many innovations and changes to the way we create and interpret visual content. The aim of this article is to examine the role of AI in the graphic arts industry (more specifically in graphic design), highlight its impact on creativity, efficiency and realism, and assess its strengths and limitations. The introductory part of the research presents the findings of experts on the use of AI, which are then compared with the results of a survey of Slovenian graphic designers. The results of the survey show that the use of generative AI tools is well accepted by Slovenian designers, that they view it positively and without major reservations, and that it has improved (simplified and accelerated) their work process. The use of AI has increased their work efficiency and they emphasised that they have to be very attentive to AI errors in their work. A third of respondents agreed that AI will not limit human critical thinking and that humans will continue to play an important role in working with AI. The majority agreed that the work of graphic designers will require the acquisition of additional skills in the future. The respondents did not agree on how prices for graphic design services will change. Therefore, we leave the answer to this question to the development of AI and the market, which is often very unpredictable. Most respondents agreed that it is necessary to invest in AI tools.

1. Uvod

V Evropski uniji (EU) je bil 14. marca 2024 sprejet Akt o umetni inteligenci (UI), ki ne uravnava tehnologije, temveč njeno uporabo. V aktu je sistem UI opredeljen kot »programska oprema, ki je razvita z eno ali več tehnikami in pristopi, in lahko za določen niz ciljev, ki jih določi človek, ustvari rezultate, kot so vsebina, napovedi, priporočila ali odločitve, ki vplivajo na okolja, s katerimi sistemi komunicirajo«. Pristopi pri tem vključujejo strojno učenje, pristope, ki temeljijo na logiki in znanju, ter statistične pristope, Bayesove ocene ter metode iskanja in optimizacije. Akt naj bi zagotovil, da bodo sistemi UI, ki se uporabljajo v EU, varni, pregledni, sledljivi, nediskriminatorni in okolju prija-

zni. Evropski parlament pri tem poudarja, da morajo biti sistemi UI pod človeškim nadzorom in ne samodejnim, da bi se lahko izognili škodljivim posledicam. Navaja tudi, da večina sistemov sicer predstavlja majhno tveganje, a jih je vseeno treba oceniti glede tveganj, povezanih z varnostjo uporabnikov in temeljnimi pravicami, kot npr. kognitivno-vedenjska manipulacija ljudi ali določenih ranljivih skupin (primer prepoznavanja čustev na delovnem mestu, družbeno točkovanje oz. ocenjevanje posameznikov ali skupin glede na njihovo obnašanje ter osebne lastnosti), biometrična identifikacija in kategorizacija fizičnih oseb v realnem času in na daljavo (npr. prepoznavanje obraza). [1] [2] [3] [4] [5]



Slika 1: Delitev umetne inteligence (UI) glede zmožnosti, ki jih ponuja. / Figure 1: Dividing artificial intelligence (AI) by the capabilities it provides.



UI v grobem delimo na dva tipa [1]: programska oprema, med katero lahko uvrščamo virtualne asistente, programsko opremo za analizo slik, iskalnike, sisteme za prepoznavanje govora in obrazov itd., ter »utelešeno« UI, kot so npr. roboti, avtonomna (samovozeča) vozila, brezpilotni letalniki, internet stvari itd. Glede na zmožnosti delimo UI na [6] ožjo/šibko (ang. Weak AI, tudi narrow AI), mečno/splošno (ang. Strong AI, General AI ali AGI – Artificial General Intelligence) in super UI (ang. Super AI, tudi ASI – Artificial Super Intelligence) (Slika 1). Ožja/šibka UI posnema človeške miselne procese (človeški um) ter izvaja specifične naloge (predvsem zamudne, dolgotrajne, nevarne) znotraj določenega področja. Primeri ožje/šibke UI so virtualni pomočniki (npr. Siri (Apple, Inc., ZDA), Alexa (Amazon.com, Inc., ZDA), Watson (IBM, Inc., ZDA)), računalniške igre (npr. šah), predlogi za iskanje, predlogi odgovorov na elektronska sporočila, programska oprema za prepoznavanje slik. Močna/splošna UI vključuje bolj zapletene sisteme, ki opravljajo naloge, podobne človeškim, in obvladujejo vplive iz okolja, v katerem delujejo brez človeškega posredovanja. Ti sistemi imajo sposobnost sklepanja, reševanja ugank, presojanja, načrtovanja, učenja in komuniciranja ter naj bi bili sposobni preiti enake stopnje duševne rasti kot človek, začenši z otroškim umom, ki se z učenjem razvije v odraslega. Primeri te UI so roboti in samovozeča vozila. Super UI je teoretični koncept, ki bi presegel človeške kognitivne sposobnosti in imel sposobnost presojanja, sprejemanja razumnih odločitev ter končno tudi razvijanja lastne kreativnosti in čustev.

Področja uporabe UI so številna, zato je bilo le vprašanje časa, kdaj se bo z njo začelo soočati tudi **področje grafičnega oblikovanja**. Orodja UI pomagajo pri načrtovanju, generiranju in razširjanju kreativnih idej, nadomeščanju časovno obremenjujočih in ponavljajočih se nalog (npr. prilagoditve formatov za tisk, splet ter druge vrste naprav/medijev) ter analizi uporabniških podatkov za izboljšanje končnih izdelkov. Poleg omenjenega pomagajo pri učinkoviti komunikaciji, ki se povečuje s personalizacijo in optimizacijo vsebin na podlagi zbranih podatkov o uporabnikih, ciljni skupini, medtem ko boljše razumevanje trendov in preferenc strank omogoča z zbiranjem in analizo velikih količin podatkov (ang. big data). Na podlagi samodejnega označevanja in organiziranja vsebin ter prilagajanja za različne platforme optimizira delovne procese, izboljšuje uporabniško izkušnjo ter pomaga pri avtomatiziranem pregledu in zagotavljanju kakovosti oblikovanih vsebin, kar zmanjšuje možnost napak in zagotavlja doslednost v izdelkih. [7] Orodja UI pomagajo ustvariti realistične 3D-modele in animacije.

Med orodji UI, ki se pogosto uporabljajo v grafičnem oblikovanju, so DALL-E 3 (OpenAI, Inc., ZDA), Midjourney (Midjourney, Inc., ZDA), NVIDIA Canvas z orodjem GAN – Generative Adversarial Network (NVIDIA, Corp., ZDA), Adobeva generativna orodja kot npr. Sensei GenAI, Firefly (Adobe, Inc., ZDA), Autodesk generativna orodja, kot so npr. Maya, MotionBuilder, 3ds Max itd. (Autodesk, Inc., ZDA), programi za 3D-animacijo, kot je na primer Blender (Blender Foundation, Nemčija) itd.

Ob mnogih pozitivnih učinkih, ki jih prinašajo orodja UI, se soočamo tudi s tveganji njene uporabe in vprašanji, kaj prinaša in kaj bo še prinesel neustavljiv razvoj UI. V nadaljevanju podajamo tveganja, ki smo jih vključili v našo raziskavo.

Etičnost UI pomeni spoštovati etična načela in vrednote. Če se načela kršijo, se stopnjuje nezaupanje v sisteme UI. Etična načela pomenijo [8] [9]:

- **preglednost:** odprta in pregledna komunikacija o virih podatkov, algoritemskih procesih, namenih in odločitvah, ki jih sistemi UI podajajo kot rezultate. Spoštovanje načela preglednosti se ne nanaša le na razvijalce – primer je Chat

GPT, ki mora skladno z Aktom o UI »pripraviti tehnično dokumentacijo podatkov o učenju in preizkušanju modela ter informacije o bazi podatkov, na kateri se je UI učila; dokumentacija mora biti na voljo ponudnikom, ki bodo to vrsto UI vključili v svoje proizvode ter pri tem neposredno upoštevali avtorske pravice« [3];

- **pravičnost in nediskriminacija:** algoritmi UI enakopravno obravnavajo posameznike in skupine ter se izogibajo nepošteni pristranskosti na podlagi rase, spola, starosti ali drugih zaščiteneh značilnosti;
- **odgovornost:** vzpostavitev jasnih meja odgovornosti za načrtovanje, uvajanje in delovanje tehnologij UI, mehanizmov za obravnavo in odpravo škodljivih vplivov;
- **zasebnost:** sistemi UI morajo spoštovati osebne podatke uporabnikov in z njimi ravnati preudarno in skrbno. Marr [10] navaja, da strogi predpisi o varstvu in ravnanju z digitalnimi podatki pomembno vplivajo na zmanjšanje omenjenega tveganja. EU [11] zagovarja, da mora biti prosto deljenje podatkov omejeno na neosebne podatke ali podatke, ki so bili nepovratno anonimizirani. Zanimivo razmišljanje podaja Balaban [12]. Akt o UI si namreč prizadeva zagotoviti, da se orodja UI razvijajo in hkrati uporabljajo odgovorno. Kot ugotavlja Balaban, se ustvarja nesoglasje med potrebo po obsežnih zbirkah podatkov in zakonsko skladnostjo ter nenamernim vplivom na razvoj UI, ter ugotavlja, da bi po drugi strani to lahko spodbudilo k razvoju bolj prefinjenih metod generiranja sintetičnih podatkov in anonimizacije;
- **varnost in zaščito:** sistemi UI morajo delovati zanesljivo in predvidljivo;
- **pravice intelektualne lastnine:** že leta 2020 je Evropski parlament poudaril pomen učinkovitega sistema za prihodnji razvoj UI, vključno z izdajanjem patentov in novimi ustvarjalnimi procesi [13]. Že tedaj je bilo postavljeno vprašanje, čigava je intelektualna lastnina stvaritve, ki jo ustvari UI. Uporabnik, ki je uporabil orodje, razvijalec sistema UI ali UI. Bogataj Jančič [14] v svojem prispevku navaja, da veljavna avtorskoppravna zakonodaja določa, da »brez kreativnih odločitev človeka, ki se odražajo v izvirnosti avtorskega dela, ne moremo govoriti o stvaritvah, ki si zaslužijo avtorskoppravno varstvo«. Seveda pa v tem kontekstu ne govorimo le o stvaritvi, ki jo je ustvarila UI, temveč tudi o podatkovnem, besedilnem in končno tudi slikovnem rudarjenju, do katerih UI dostopa in katere avtorstvo ne upošteva in ne navaja ter se tako izvirno avtorstvo izniči in zabriše. V EU imamo sistem, ki dovoljuje rudarjenje samo na prosto dostopnih zakonitih vsebinah, medtem ko lahko imetniki pravic prepovedo rudarjenje, če gre za komercialne namene. Pa vendar, »ali imajo umetniki nadzor nad svojimi prispevki, ki jih UI uporablja za svoje stvaritve?«, se sprašuje Bogataj Jančičeva [15].

Pojavlja se tudi bojazen, da lahko avtomatizacija in avtonomni sistemi, ki jih poganja UI, povzročijo **izgubo delovnih mest v določenih panogah**, saj nadomeščajo delovne operacije, ki so jih prej opravljali ljudje. Povzemamo razmišljanje strokovnjakov, ki so pripravili Akt o UI na ravni EU [16]. Ugotavljajo, da bo glede na napovedi uporaba UI pomenila ukinitve velikega števila delovnih mest, da pa se bodo hkrati zaradi nje odprla nova delovna mesta in obstoječa izboljšala. Pri tem bodo za preprečevanje dolgotrajne brezposelnosti in zagotavljanje usposobljene delovne sile ključna izobraževanja in usposabljanja. Ugibanj, ali bo takšen scenarij vzdržen, je veliko. Podobne bojazni, pa tudi nove rešitve, so se pojavile na pragu vseh velikih sprememb (zamenjava človeškega dela s strojnimi, avtomatizacija, robotizacija), a kot navaja Bergant [17], naj bi bilo tokrat drugače, saj v

nasprotju s predhodnimi spremembami, tokrat ne gre le za »zamenjavo fizičnega z intelektualnim delom, ampak tudi za nadomeščanje ljudi s stroji v službah, ki zahtevajo ustvarjalnost in načrtovanje«. V tem kontekstu povzamemo navedbo Kačiča [18]: »Čeprav razumemo, da nam bodo sistemi UI v marsičem olajšali delo, saj nas bodo v veliki meri rešili rutinskega dela – tudi intelektualnega, pa bodo po drugi strani postavili pred človeka bistveno višji prag konkurenčnosti njegove usposobljenosti in znanja, ki bodo v veliko večji meri zahtevali sposobnost inovativnega razmišljanja, kreativnosti in razumevanja kompleksnih problemov. Raven potrebnega znanja in spretnosti, ki bo zagotavljala vstop in konkurenčnost na trgu delovne sile, bo tako nujno morala presegati raven intelektualne rutine.« Dodajamo navedbo avtorice Brejc [19], da se bo »v prihodnosti pomen učenja in nenehnega prilagajanja še povečeval«, zato je pomembno spodbujati in podpirati vseživljensko učenje, douposabljanja (up-skilling), prekvalifikacije (re-skilling) in druge oblike usposabljanj, s katerimi zaposleni pridobivajo nove, izboljšane kompetence.

Dvom, da prevelika odvisnost od UI lahko **zmanjša sposobnosti posameznikov za reševanje problemov, ustvarjalnost in kritično razmišljanje**, saj lahko postanejo odvisni od avtomatiziranih sistemov, je morda odveč. UI je lahko primerno orodje za obvladovanje, analiziranje in interpretiranje izsledkov, ki jih mora na koncu pregledati in recenzirati človek [9]. Booth s sodelavci [20] navaja, da generativna orodja UI znatno skrajšajo življenjski cikel razvoja izdelkov v primerjavi s tradicionalnimi ter spodbujajo inovacije, vendar sta za odpravljanje morebitnih izzivov (npr. smiselna uporaba tehnologij, zagotavljanje dodane vrednosti, estetski in ergonomski vidik itd.) kljub vsemu potrebna znanje in diskretnost strokovnjakov – oblikovalcev. Dodajajo tudi, da zadnjim zaradi prihranka časa pri iskanju rešitev ostane predvsem čas za izvajanja uporabniškega testiranja, izpopolnjevanje modelov, preverjanje dobaviteljev ter optimizacijo dizajnov, ki bi bili primerni za izdelavo in izkazujejo trajnost.

Zavedati se moramo, da so orodja UI dobra toliko, kot so dobri podatki, na katerih se uči, in kot so dobri algoritmi, na podlagi katerih zajema informacije. Prav zaradi omenjenega je potreben stalen nadzor nad izdelavo zasnov oblikovanega izdelka. Veberjeva [21] dodaja, da mora imeti grafični oblikovalec pri delu z UI izkušnje in se izobraževati, da prepozna napake/poparčenja na z UI generiranih slikah ter jih zna popraviti z ustreznimi programskimi orodji.

Naj za konec tega uvodnega poglavja dodamo še ugotovitve iz raziskave večnacionalnega svetovalnega podjetja za strategijo in upravljanje McKinsey [22] iz leta 2022, ki uporabo in vplive UI spremlja od leta 2017. V raziskavo vključuje podjetja iz različnih regij, industrij, različno velikih in različnih področij. V letu 2022 se je na raziskavo odzvalo 1492 podjetij. 50 odstotkov podjetij je izjavilo, da so uvedli UI v smislu izboljšav procesov ali izdelkov v vsaj eni poslovni funkciji, pri čemer navajajo razvoj, pripravo proizvodnje, proizvodnjo, marketing in prodajo, človeške vire, upravljanje dobavnih verig ter strategijo in finance podjetja. Vključevanje UI v omenjene poslovne funkcije se povečuje, kar posledično povečuje tudi vlaganja v UI. Glede na rezultate 52 odstotkov podjetij vlaga v UI več kot pet odstotkov sredstev, namenjenih digitalizaciji, pri čemer predvidevajo, da se bo ta delež v naslednjih letih zagotovo povečal.

Področja, kjer je opazen največji učinek UI, so trženje in prodaja, razvoj izdelkov in storitev ter strategija in finance. Poleg omenjenega pa v raziskavi izpostavljajo predvsem upravljanje dobavne verige. Četrtnina podjetij je več kot petodstotni porast dobička pred upoštevanjem obresti in davkov (EBIT)¹ pripisala

uporabi UI (medtem ko je 48 odstotkov podjetij uporabi UI pripisalo manj kot petodstotni porast). O povečanju prihodkov zaradi uvedbe UI je poročala polovica podjetij, manjši delež pa je poročal o znižanju stroškov. Zanimive ugotovitve so podali tudi na področju zaposlovanja potrebnih kadrov, ki jih na trgu dela težko dobijo, zato jih z douposabljanjem ali prekvalifikacijami usposabljaajo za dela, ki vključujejo UI, to so npr. programski inženirji, podatkovni inženirji, AI-znanstveniki/ raziskovalci, inženirji strojnega učenja, podatkovni arhitekti, strokovnjaki za dizajn, strokovnjaki za vizualizacijo podatkov itd.

Namen naše raziskave, katere rezultate podajamo v sestavku, je pridobiti mnenja slovenskih grafičnih oblikovalcev, ki ustvarjajo v podjetjih ali samostojno o uporabi, prednostih in tveganjih sistemov UI na področju grafičnega oblikovanja.

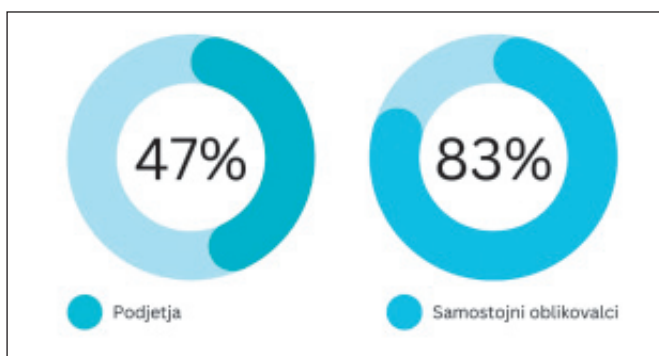
2. Metodologija izvedbe raziskave

Raziskava je bila izvedena v dveh delih. Prvi del je vključeval analizo uporabe UI v grafičnem oblikovanju. Rezultati te analize so predstavljeni v uvodnem delu sestavka. Na podlagi rezultatov smo zasnovali dva vprašalnika, ločeno za podjetja in za samostojne grafične oblikovalce, tj. skupini, kjer se grafično oblikovanje uporablja pri dnevnem poslovanju, oz. če podjetje nima lastnega oblikovalskega oddelka, jih iščejo na trgu dostopnih ponudnikov, pretežno samostojnih podjetnikov, saj so velika oglaševalska podjetja v večini primerov predraga za obseg, ki ga podjetje potrebuje. Oba vprašalnika smo ustvarili v programu Arnes 1Ka (Center za družboslovno informatiko, Univerza v Ljubljani). Imela sta podobno strukturo vprašanj in algoritem.

Vprašalnik 1 je bil namenjen oblikovalcem v **podjetjih**. V vprašalniku je bilo 25 vprašanj, od tega pet vprašanj zaprtega in 20 vprašanj odprtega tipa. Odprta vprašanja so dopuščala proste odgovore in mnenja na vprašanja. Skozi vprašanja smo želeli izvedeti ali respondenti uporabljajo orodja UI in katera, ali je uporaba UI izboljšala proces grafičnega oblikovanja in na kakšen način, ali UI vpliva na učinkovitost njihovega dela in ali so rezultati, ki jih dobijo pri uporabi UI, zanesljivi. Zanimalo nas je tudi, kako ocenjujejo stanje tehnološkega napredka na področju uporabe UI ter ali bodo zaradi UI cene storitev grafičnega oblikovanja narasle oz. padle. Respondentom smo zastavili vprašanje o vplivu večje odvisnosti oblikovalca od UI na njegovo kreativnost, o etičnih in moralnih zadržkih pri delu z UI, o varnosti podatkov ter prednostnih področjih grafičnega oblikovanja, na katerih bi se morala v prihodnosti razvijati UI. **Vprašalnik 2** je bil namenjen samostojnim oblikovalcem, sestavljen pa je bil iz istih 18 vprašanj kot v primeru Vprašalnika 1, izpustili smo le tista, ki so se nanašala na delo v podjetju.

Na **Vprašalnik 1** je odgovorilo 32 respondentov iz podjetij (d. o. o. ali s. p.) v času od 20. 5. do 30. 6. 2024. Vprašalnik smo s pripravljenim nagovorom pošiljali prek elektronske pošte, večinoma naključno izbranim podjetjem, z razpošiljanjem predvsem samostojnim podjetnikom pa so nam pomagali na Obrtni zbornici Slovenije. Vprašalnik je izpolnilo 61,5 odstotka mikro, 23,1 odstotka majhnih in 15,4 odstotka srednje velikih podjetij. Na **Vprašalnik 2** je odgovorilo 18 respondentov – samostojnih grafičnih oblikovalcev v času od 21. do 28. 5. 2024. Vprašalnik smo oblikovalcem posredovali prek platforme SurveyMonkey (<https://uk.surveymonkey.com/>), ki je namenjena ustvarjanju, razdeljevanju in analiziranju spletnih anket. Respondenti, ki so izpolnili anketo, so bili v večini (64 %) stari od 18 do 30 let, manjši delež, tj. 27 % respondentov, je bilo starih od 31 do 40 let, medtem ko je bil preostanek respondentov (9 %) starih med 41 in 50 let. Starejši od 50 let se niso odzvali.

¹ EBIT (ang. Earnings before interest and taxes)



Slika 2: Delež uporabe orodij z vključeno umetno inteligenco pri delu. / Figure 2: Proportion of the use of AI-enabled tools at work.

3. Rezultati

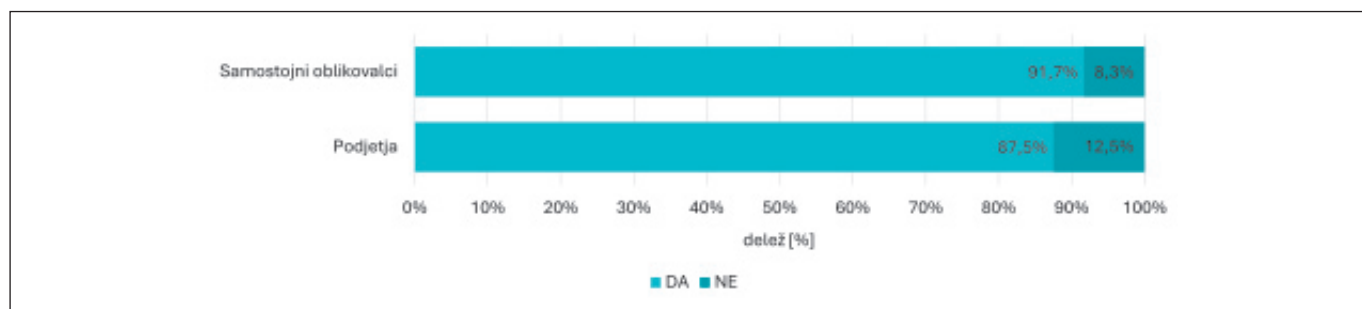
3.1 Uporaba in vrsta orodij UI

Tako v podjetjih kot tudi samostojni grafični oblikovalci pri svojem delu uporabljajo orodja UI. Nekoliko manjši delež v podjetjih (46,9 %) ter precej večji delež (83,3 %) samostojni oblikovalci (Slika 2). Razlika po našem mnenju izhaja iz dejstva, da samostojni podjetniki bistveno lažje naredijo nadgradnjo poslovanja, kot je kaj takega možno izvesti v večjih delovnih organizacijah, kjer je struktura vodenja, organiziranja in posledično odločanja precej bolj razdeljena in, na koncu, dolgotrajnejša. Vsaka sprememba poslovanja zahteva premišljene operacije, ki pa so v večjih podjetjih, kjer je v delovni verigi več odločevalcev, daljše in ne tako sunkovite, kot so lahko pri samostojnih podjetjih, ko v trenutku spoznanja, da neko orodje ne deluje v skladu s pričakovanju, tega nemudoma ukine, brez nadaljnjih stopenj odločanja. Med orodja UI, ki jih uporabljajo pri delu, je večina respondentov navedla orodja Adobovih aplikacij kot npr. Adobe Photoshop Generative Fill, Adobe Firefly, Adobe Illustrator. Med ostala uporabljena orodja UI so navedli še Chat GPT, Midjourney ter različne druge aplikacije kot npr. Dall-E, Adobe Express, Photoshop (Beta), Remove.bg itd. V podjetjih so še dodali, da so orodja UI, ki jih uporabljajo, večinoma dobro sprejeta.

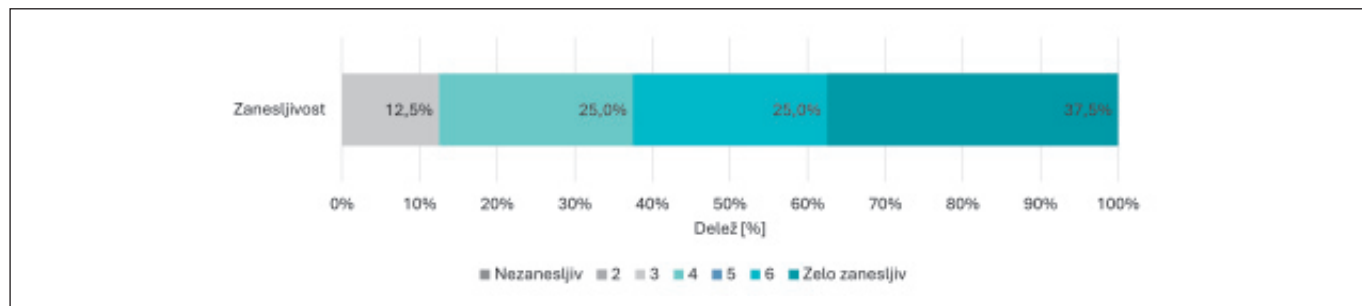
Sklep: Dodano vrednost uporabe UI so zaznali tako samostojni grafični oblikovalci kot oblikovalci v podjetjih. Deleži uporabe orodij UI so precej visoki in skladni z raziskavo podjetja McKinsey [22] iz leta 2022, v kateri je več kot polovica podjetij že vpeljala UI v vsaj eno poslovno funkcijo. Slovenski grafični oblikovalci so tako prepoznali dodano vrednost UI-orodij, s katerimi pohitrijo proces oblikovanja in pridobljeni čas usmerijo v dodatna preverjanja izvedenih nalog/oblikovanih izdelkov, nadgradnje ipd.

3.2 Prednosti in nevarnosti uporabe UI v delovnem procesu grafičnih oblikovalcev

V nadaljevanju raziskave nas je zanimalo, ali je uporaba UI izboljšala delovni proces, v katerega so respondenti vpeti. Kot je razvidno iz Slike 3, se je večina respondentov strinjala, da je uporaba orodij UI izboljšala njihov delovni proces. Respondenti so navedli, katere prednosti in katere nevarnosti uporabe orodij UI vplivajo na njihov delovni proces. Med **prednostmi uporabe UI** so bile omenjene predvsem nove vgrajene funkcije UI v Adobovih aplikacijah, ki omogočajo izvedbo določenih operacij na hitrejši, predvsem pa drugačen način. Med primeri je bila večkrat navedena enostavnejša in hitrejša obdelava slik, npr. hitrejši izrez ljudi ali objektov iz fotografij z orodjem Selection tool oz. Generative fill (generativno zapolnjevanje, povečevanje slik, dodajanje ozadja ter možnost hitre spremembe npr. pisav in objektov v različne texture, perspektive s storitvijo Adobe Firefly). Medtem ko so nekateri respondenti omenjali pohitritev delovnega procesa, so drugi na trditev podali nekoliko drugačno mnenje, in sicer, da se proces pohitri le v primeru manj kompleksnih, splošnih dizajnov, medtem ko v primeru kompleksnejših dizajnov proces ostaja enako časovno dolg. Enako tudi v primeru, ko ima oblikovalec »visoke standarde« glade končnega izdelka. Respondenti so navedli, da z uporabo orodij UI pridejo do večjega števila idej, predvsem tedaj, ko jim teh zmanjka. Večkrat so omenili tudi hitrejšo izvedbo raziskave trga ter hitrejši dostop do gradiv, tudi vizualnih, ki nudijo podporo pri delu.



Slika 3: Ali je uporaba orodij umetne inteligence izboljšala delovni proces grafičnih oblikovalcev? / Figure 3: Has the use of AI tools improved the work process of graphic designers?



Slika 4: Zanesljivost rezultatov, pridobljenih z uporabo umetne inteligence (ocene po Likertovi lestvici). / Figure 4: Reliability of results obtained using artificial intelligence (Likert scale scores).

Respondenti so navedli tudi **nevarnosti uporabe UI** kot npr. izkrivljene podrobnosti na slikah, premalo doslednosti pri seriji slik ter da je potrebna pazljivost pri generiranih slikah, saj imajo te pogosto tudi napake. Všečna je bila tudi opomba, da je tekstovno oblikovanje precej »ameriško«.

Večina respondentov (85,7 % iz podjetij in 90,9 % samostojnih oblikovalcev) je na vprašanje, ali uporaba UI izboljšuje **učinkovitost** njihovega dela, odgovorila pozitivno, kot vzrok pa navedla že omenjeno poenostavitev in pohitritev delovnega procesa z vključeno operacijo postavljanja koncepta, odpiranje novih možnosti, manj »človeških« napak itd. 37,5 % respondentov meni, da so rezultati, ki jih dobimo z uporabo UI, **zelo zanesljivi oz. zanesljivi** (25,0 %) (Slika 4).

Pri vprašanju, ali bi prevelika odvisnost grafičnih oblikovalcev od UI lahko zmanjšala **kreativnost** in sposobnost posameznikov za **reševanje problemov in kritično razmišljanje**, so respondenti odgovorili enakomerno na skoraj vse tri dane možnosti, in sicer DA (42,3 %), NE (26,9 %) ter MORDA (30,8 %). Nekateri respondenti predvidevajo, da bomo morda z uporabo UI postali bolj strogi in natančni glede končnih izdelkov, medtem ko drugi menijo, da sta tudi pri uporabi orodij UI potrebna kritično razmišljanje in reševanje problemov.

Sklep: Uporaba UI v delovnem procesu prispeva k avtomatizmu delovnih operacij, pomaga pri snovanju novih idej in podob, medtem ko na drugi strani od posameznika zahteva višjo mero natančnosti in pozornosti, tj. del koncentracije, ki jo je včasih izgubljal s pregledovanjem enakih izdelkov, zdaj pa jo lahko v polni meri preusmeri v pregled kakovosti končnega izdelka, tudi kreativnega dizajna. Podobna bojazen se vedno pokaže na prelomnicah tehnološkega napredka, kjer se v danem trenutku implementacije vedno zastavi vprašanje: »V kolikšni meri bo človek še potreben za izvedbo delovne operacije, ko jo nadomesti strojna oprema.«

3.3 Prihodnost delovnih mest grafičnih oblikovalcev

V raziskavi nas je zanimalo, ali respondenti menijo, da se bo zaradi UI število delovnih mest oblikovalcev v podjetjih zmanjšalo oz. povečalo. 64,3 % respondentov je mnenja, da delovna mesta oblikovalcev niso v nevarnosti, saj je oblikovalec tisti, ki izdelek »pripelje« do konca. Pri tem se omenjajo čustva in kreativnost človeškega uma, po katerih se človek loči od UI in na podlagi katerih lahko naredi boljše končne izdelke kot (še tako popolna) UI. Zanimive so bile tudi opombe respondentov v smislu »Ali je robotizacija proizvodnje zmanjšala število delovnih mest?« in »Enako so razmišljali ob uvedbi parnih strojev. Napredku se ni mogoče upreti in tudi ne izogniti. Ustvarila se bodo nova delovna mesta.« Manjši delež respondentov (35,7 %) je mnenja, da se bo število delovnih mest oblikovalcev zmanjšalo tudi zaradi pohitritve in predvsem poenostavitve posameznih operacij, ki vodijo do izdelave sicer še zadovoljivih izdelkov.

Sklep: Razmišljanje slovenskih grafičnih oblikovalcev, ki so se vključili v našo raziskavo, sovпада z razmišljanjem strokovnjakov, ki so pripravili podlago za Akt o umetni inteligenci na ravni EU. Kot ugotavljajo, se število delovnih mest oblikovalcev lahko zmanjša, pojavila pa se bodo nova, pri čemer bodo za ta mesta ključna stalna izobraževanja ter usposabljanja za doseg nadgrajenih kompetenc. Medtem ko orodja UI na eni strani omogočajo avtomatizacijo ponavljajočih se nalog, pa na drugi strani ponujajo možnost oblikovalcem, da se bolj osredotočijo na kreativne in konceptualne vidike projektov. Zavedamo se, da je kreativnost človeškega uma neskončna in temu sledijo tudi nove ideje. Spominsko napolnjena UI generira ideje na podlagi znanih in vidnih idej.

3.4 Stroški oblikovalskih storitev z uporabo UI

Zanimive odgovore smo dobili tudi na vprašanje, ali se bodo z uporabo UI stroški oblikovalskih storitev znižali ali zvišali. Večina respondentov iz podjetij (64,3 %) je mnenja, da se bo cena storitev grafičnega oblikovanja znižala, medtem ko so bili samostojni oblikovalci bolj zadržani ter v večini (66,7 %) odgovorili, da ne vedo, kakšni bodo stroški grafičnega oblikovanja ob uporabi UI orodij glede na obstoječe cene. Odgovori, ki so napovedali znižanje stroškov, so bili podprti z dodatnimi obrazložitvami. Nekateri respondenti so znižanje stroškov povezali s hitrejšo in enostavnejšo izvedbo, drugi z manjšo udeležbo človeških resursov, ki so dražji od UI-orodij. Glede tega pa niso vsi respondenti imeli istega mnenja. Nekateri namreč predvidevajo, da se bodo UI-orodja razvijala in vse bolj napredovala in predvsem dobra UI-orodja bodo s časom postala dražja, kar lahko vpliva tudi na višjo ceno oblikovalskih storitev. Pri odgovorih je bilo zaslediti tudi bojazen, da se bo delo grafičnih oblikovalcev razvrednotilo zaradi večjega števila tistih uporabnikov, ki bodo svoje delo usmerili predvsem na uporabo generativne UI ter si nadeli naziv t. i. grafičnega oblikovalca. Storitve, ki so jih izvajali predvsem usposobljeni in izobraženi strokovnjaki, bodo postale zanimive tudi neusposobljenim.

Sklep: Pravo sliko cen oblikovalskih storitev bo v prihodnje zagotovo pokazal trg. Dodajamo pa, da so cene oblikovalskih storitev odvisne od več dejavnikov, kot so npr. obseg projekta (večji in bolj kompleksni projekti zahtevajo več časa in virov, kar povečuje stroške), stopnje prilagoditve (npr. standardizirani modeli in predloge lahko zmanjšajo stroške, medtem ko se ti povečujejo z večanjem stopnje prilagoditve in personalizacije) in tehnoloških zahtev (uporaba naprednih algoritmov in specializirane strojne opreme lahko poveča stroške in obratno, enostavnejši algoritmi in orodja po navadi storitev pocenijo). Pri vsem tem pa seveda ne smemo pozabiti na zelo pomemben dejavnik – izkušnje in strokovnost ponudnikov storitev. Manj izkušnje, ki uporabljajo UI, morda res ponujajo nižje cene, a temu primerna sta lahko tudi kakovost in izvirnost idej.

3.5 Etični in moralni vidiki uporabe UI

V raziskavi smo respondente povprašali tudi o etičnih in moralnih vidikih uporabe UI. Večina respondentov gleda na UI pozitivno in nima zadržkov glede njene uporabe, pri čemer so izpostavili, da je orodja UI treba sprejeti, se z njimi soočiti, se seznaniti z zmožnostmi in prednostmi, se jih naučiti in jih začeti uporabljati za storitve, ki jih tržijo. Poudarjen je bil tudi problem končnih izdelkov, ki so »bodisi prevzeti s spleta in predelani z UI, ob objavi pa ni navedbe avtorstva izvirnikov, niti da je ključni del izdelka ustvarjen z UI; je pa navedba tistega, ki je tujo sliko z UI predelal«. Omenjen je tudi primer podatkovnih baz, kot je to npr. v primeru Adobe, ki za UI-bazo podatkov uporablja vse, kar kdor koli dela v njihovih aplikacijah.

Sklep: Lahko rečemo, da je etičnost uporabe UI v grafičnem oblikovanju precej kompleksen in večplasten problem. Vključuje različne vidike, kot so avtorske pravice in intelektualno lastnino, odgovornost, pristranskost in pravičnost ter zasebnost. Prav zato, ker uporaba UI v grafičnem oblikovanju prinaša številne etične izzive, se od razvijalcev UI-orodij kot tudi grafičnih oblikovalcev zahtevata pozornost in ukrepanje. Znano je, da se ob vpeljavi novih tehnologij, sistemov poslovanja itd. pojavi določena mera nezaupanja, strah, in prav zato je pomembno, da je uporaba UI v skladu z veljavno zakonodajo in v obsegu ter načinu, kot jo zapoveduje etični kodeks. Vsakršno uporabo UI-orodij javno izpostavimo, zapišimo oz. seznanimo poslovnega partnerja, saj če se etična in moralna načela kršijo, se stopnja nezaupanja v sisteme UI povečuje.



3.6 Tehnološki napredek na področju uporabe UI

Respondenti ocenjujejo, da je področje uporabe UI hitro rastoča »industrija«, čeravno smo trenutno še v začetni fazi. Vsekakor pa ocenjujejo, da je to področje prihodnost, ki se ji ne bomo mogli izogniti. Prav zaradi tega menijo, da so naložbe v UI potrebne, predvsem v tista orodja, ki olajšajo in poenostavijo delovne procese, povečajo produktivnost, pomagajo pri izvedbi ali odpravi zamudnih in časovno dolgotrajnih rutinskih nalog in opravil itd. Nekateri respondenti menijo, da so pričakovanja glede vloge in uporabe UI še neznanka, nekateri pa, da imajo različna pričakovanja, ki so odvisne od tega, v katero smer bo šla UI.

Med prednostna področja, v katera bi bilo treba usmeriti UI, so navedli animiranje in 3D-modeliranje, enostavnejše rokovanje in konsistentnejše rezultate, generiranje tekstov, generiranje neobstoječih delov fotografij (povečevanje, popraviljanje razmerij).

Sklep: Tehnološkemu napredku se ne moremo upreti. Edino kar lahko storimo, je, da se na sistem primerno pripravimo, ga smotno uporabljamo in pri tem upoštevamo smernice etičnega delovanja. Vire, ki jih črpamo s spleta, lahko pomagamo izboljšati tudi mi, s proaktivnim delovanjem in prispevkom na različnih UI-plattformah, ne glede na stopnjo integracije, tj. ožjašibka, močnalsplošna ali super UI.

Zaključek

UI je nedvomno prinesla revolucijo v grafično industrijo. Pri tem je pomembno poudariti, da kljub vsemu ne more v celoti nadomestiti človeške ustvarjalnosti, občutka za estetiko in razumevanje konteksta. Hibridni pristop, ki združuje človeško in umetno inteligenco, lahko prinese najboljše rezultate v ustvarjalnem procesu. Kljub vsemu pa je treba nenehno ocenjevati in spremljati vpliv UI na družbo ter zagotoviti, da njen razvoj in uporaba potekata v skladu z etičnimi načeli in vrednotami. UI lahko razreši širše gospodarsko-družbene težave, saj lahko vključuje in združuje številne dostopne podatke različnih virov študij in raziskav. Tehnologija je na voljo, potrebni pa bodo tisti, ki bodo z UI znali smotno delati in z njeno pomočjo pripravljati ustrezne akcijske načrte. Človek je in bo tisti, ki bo informacije in dejstva postavjal v ustrezen kontekst, saj še vedno velja pravilo, da so vse zgodovinske veličastne tehnologije zaživele v prid razvoja človeštva, če so bile dane v upravljanje v prave roke, kot je primer jedrske tehnologije.

Viri

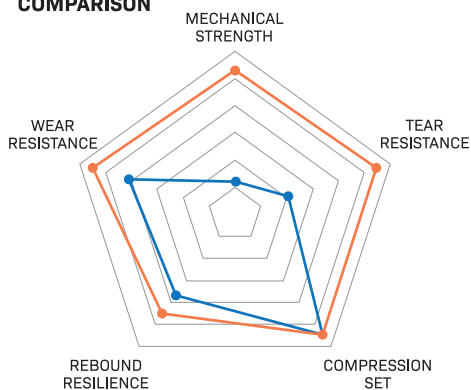
1. Kaj je umetna inteligenca in kako se uporablja v praksi? Dostopno na spletu: <https://www.europarl.europa.eu/topics/sl/article/20200827STO85804/kaj-je-umetna-inteligenca-in-kako-se-uporablja-v-praksi>.
2. Akt EU o umetni inteligenci: prva zakonodaja o umetni inteligenci. Dostopno na spletu: <https://www.europarl.europa.eu/topics/sl/article/20200918STO87404/umetna-inteligenca-priloznosti-in-tveganja>.
3. MASTEN, Aljoša. Akt o umetni inteligenci: ureditev, s katero Evropski parlament cilja na ves svet. Dostopno na spletu: <https://www.europarl.europa.eu/topics/sl/article/20230601STO93804/akt-eu-o-ui-prva-zakonodaja-o-umetni-inteligenci>.
4. BOUCHER, Philip. Artificial intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it?. Brussels : European Union, 2022, 76 str.
5. Proposal for a regulation of the European parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial intelligence act) and amending certain union legislative acts. Dostopno na spletu: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021PC0206>.
6. REZK, Sara Mohammed Mamdouh. The Role of Artificial Intelligence in Graphic Design. *Journal of Art, Design and Music*, 2023, vol.2, str. 1–12.
7. PHILIPS, Miklos. The Present and Future of AI in Design (With Infographic). Dostopno na spletu: <https://www.toptal.com/designers/product-design/infographic-ai-in-design>.
8. FLORKIN, Julien. Etika umetne inteligence: Krmarjenje po prihodnosti umetne inteligence. Dostopno na spletu: <https://julienflorkin.com/sl/tehnologija/Umetna-inteligenca/ai-etika/>.
9. Etične smernice za zaupanja vredno umetno inteligenco. Dostopno na spletu: https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/JURI/DV/2019/11-06/Ethics-guidelines-AI_SL.pdf.
10. MARR, Bernard. The 15 Biggest Risks Of Artificial Intelligence. Dostopno na spletu: <https://bernardmarr.com/the-15-biggest-risks-of-artificial-intelligence/>.
11. Evropska strategija za podatke: Kaj hoče Parlament. Dostopno na spletu: <https://www.europarl.europa.eu/topics/sl/article/20210218STO98124/evropska-strategija-za-podatke-kaj-hoce-parlament>.
12. BALABAN, David. Kako zakon EU o umetni inteligenci in zakoni o zasebnosti vplivajo na vaše strategije umetne inteligence (in zakaj bi vas moralo skrbeti). Dostopno na spletu: <https://www.unite.ai/sl/kako-eu-AI-act-in-zakoni-o-zasebnosti-vplivajo-na-va%C5%A1e-strategije-AI-in-zakaj-bi-vas-moralo-skrbeti/>.
13. Predpisi o umetni inteligenci: kaj hoče Evropski parlament. Dostopno na spletu: <https://www.europarl.europa.eu/topics/sl/article/20201015STO89417/predpisi-o-umetni-inteligenci-kaj-hoce-evropski-parlament>.
14. BOGATAJ JANČIČ, Maja. Ali je lahko umetna inteligenca avtor avtorskega dela? V *Pravo in umetna inteligenca : vprašanja etike, človekovih pravic in družbene škode*, Aleš Zavrnšek in Katja Simončič, Inštitut za kriminologijo, Ljubljana, 2021. Str. 165–195.
15. BOGATAJ JANČIČ, Maja in ŽERDIN, Ali. Umetna inteligenca ne sme biti zgolj posel. Delovati mora v skupno dobro. Dostopno na spletu: <https://www.delo.si/sobotna-priloga/umetna-inteligenca-ne-sme-biti-zgolj-posel-delovati-mora-v-skupno-dobro>.
16. Umetna inteligenca: Priloznosti in tveganja. Dostopno na spletu: <https://www.europarl.europa.eu/topics/sl/article/20200918STO87404/umetna-inteligenca-priloznosti-in-tveganja>.
17. BERGANT, Janez. Umetna inteligenca v praksi (2. del): nekaj etičnih pomislekov. *Analiza*, 2020, vol. 24, št. 1, str. 5–22.
18. KAČIČ, Zdravko. Kako inteligentna je umetna inteligenca? Dostopno na spletu: <https://www.delo.si/sobotna-priloga/kako-inteligentna-je-umetna-inteligenca>.
19. BREJC, Mateja. Izzivi umetne inteligence: Uspešen odziv na UI je kakovostno izobraževanje. Dostopno na spletu: <https://www.fakulteta.doba.si/doba-znanja/izzivi-umetne-inteligence-uspesen-odziv-na-ui-je-kakovostno-izobrazevanje>.
20. BOOTH, Bryce, et al. Generative AI fuels creative physical product design but is no magic wand. Dostopno na spletu: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20function/s/mckinsey%20digital/our%20insights/generative%20ai%20fuels%20creative%20physical%20product%20design%20but%20is%20no%20magic%20wand/generative-ai-fuels-creative-physical-product-design-but-is-no>.
21. VEBER, Eva. Grafično oblikovanje s pomočjo umetne inteligence (AI). Dostopno na spletu: <https://eving-oblikovanje.si/graficno-oblikovanje-z-ai/>.
22. CHUI, Michael, HALL, Bryce, MAYHEW, Helen, SINGLA, Alex, SUKHAREVSKY, Alex. The state of AI in 2022—and a half decade in review. Dostopno na spletu: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2022-and-a-half-decade-in-review#/>.

POLYMER COVERINGS FOR ROLLS

RESEARCH DEVELOPMENT INNOVATION

UPGRADE ON STRENGTH PROPERTIES COMPARISON

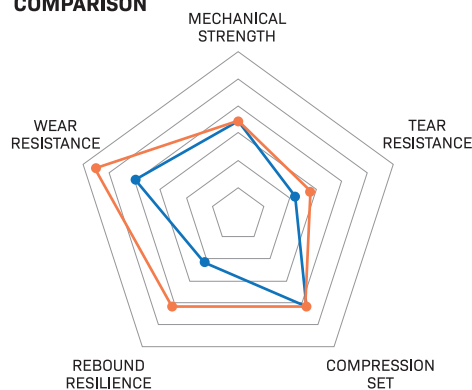
ELASIZE — ELASIZE II



SIZE-PRESS

UPGRADE ON STRENGTH PROPERTIES COMPARISON

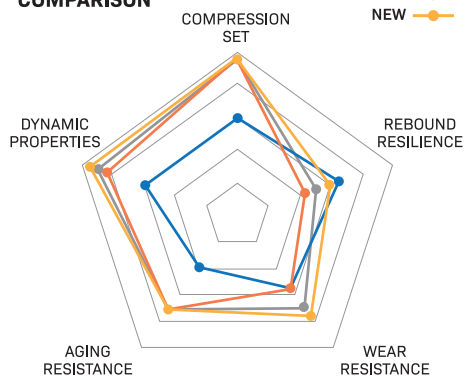
EQUALSIZE S3F — EQUALSIZE PLUS



FILM-PRESS

UPGRADE ON STRENGTH PROPERTIES COMPARISON

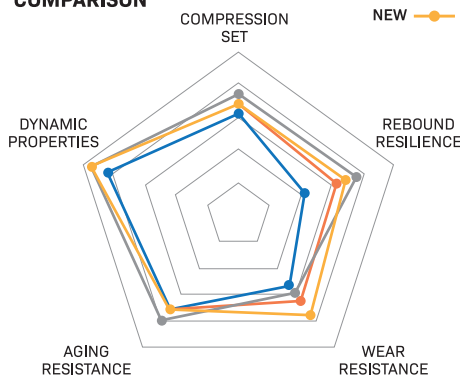
ELAXIS E1 — ELAXIS E2 — ELAXIS IV — NEW



WET PRESS ROLL

UPGRADE ON STRENGTH PROPERTIES COMPARISON

ELATHERM — ELATHERM II — ELATHERM H — NEW



YANKEE PRESS ROLL

RIF ROLL COVER srl
(joint venture between RIF and Voith group)
has decades of experience in rubber roll coverings.

Currently, the RIF Roll Cover range of products allows to cover most of the applications of rollers and cylinders for the various manufacturing lines.

Customers can rely on a dedicated **R&D** team that keeps the performance of roll covers up to date with the demanding application needs of different industrial sectors.

Our main goal is the continuous improvement of the technological properties and the expansion of the range of applications.

RIF SpA | Via Adriatica, 119
Basaldella di Campoformido (Udine) Italy
Tel. 0432 563711 | Fax 0432 561600
Email: rif@rifspa.it | Skype: rifspa
www.rifspa.it



RIF
RIF Roll Cover Srl



Future(s) unfolding

Oblikovanje naslednjega poglavja izdelave
papirja z avtomatizacijo.