

ZBORNIK REFERATOV

***“Kakovost in
digitalizacija”***

**29. LETNA
KONFERENCA**

Murska Sobota, 14. september 2023



ZBORNİK REFERATOV

“Kakovost in digitalizacija”

29. LETNA KONFERENCA

Murska Sobota, 14. september 2023

Izdajatelj:

Pomursko društvo za kakovost

Uredila:

dr. Daniela Zavec

Lektor:

Nino Gumilar, prof. slov.

Naklada:

150 izvodov

Prelom, tisk, vezava:

Tiskarna aiP Praprotnik,
Tavčarjeva ulica 14, Černelavci, 9000 Murska Sobota

September 2023

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

LETNA konferenca "Z inovacijami premikamo meje" (28. ; 2022 ; Murska Sobota)

"Z inovacijami premikamo meje" : 28. letna konferenca : zbornik referatov :
Murska Sobota, 24. november 2022 / [uredila Daniela Zavec]. - Murska Sobota :
Pomursko društvo za kakovost, 2022

ISBN 978-961-93934-7-5
COBISS.SI-ID 130130691

KAKOVOST IN DIGITALIZACIJA

Letošnjo 29-letno konferenco posvečamo aktualni tematiki v vseh procesih poslovanja, tj. digitalizaciji, ki jo lahko obravnavamo tudi z vidika kakovosti. Zaželeno je, da naj bi kakovost procesov v medfazami digitalne preobrazbe ostala nespremenjena.

Na splošno digitalizacija pomeni transformacijo predstavitve nekega predmeta v analognem signalu v niz diskretnih točk ali vzorcev. To vključuje pretvorbo obstoječih ne digitalnih informacij ali podatkov v digitalno obliko z namenom shranjevanja, spreminjanja ali skupne rabe teh podatkov z elektronskimi napravami. Podobno pravilo se uvaja tudi v proizvodne procese in vse druge sisteme današnje družbe, ki jih želimo opisati digitalno s ciljem hitrejšega izvajanja dela, podrobnejšega nadzora nad podatki, natančnejše analize, hitrejše obdelave podatkov; vse s ciljem doseganja večje storilnosti in lažjega opravljanja delovnih nalog. Uvajanje digitalizacije v proizvodne in storitvene procese zahteva tudi ustrezno izobraževanje kadrov in v veliko primerih tudi uvajanje novih metod dela.

Vsebine današnje konference so osredotočene v digitalizacijo z različnih perspektiv. Najprej se bomo seznanili s prednostmi in izzivi digitalizacije poslovanja in kje so resnične prednosti v podjetjih, ki jih prinaša digitalna preobrazba. Podana bo analiza o stopnji digitaliziranosti slovenskih proizvodnih podjetij, kar lahko uporabimo za uvajanje digitalizacije v organizaciji, v kateri delujemo. Zavedamo se, da je uvajanje digitalizacije v razvoju, zato bodo kot zanimivost izpostavljeni tudi pospeševalci digitalne transformacije za majhna podjetja. Vzporedno z uvajanjem digitalizacije smo priča hitremu napredku umetne inteligence, ki prav tako posredno in neposredno vpliva na spremembe v procesih odločanja in intenzivno tudi na delovna mesta.

Z zanimivimi vsebinami strokovnih referatov bomo podali iztočnice za strokovne diskusije med udeleženci konference ter za vzpostavitev potencialnega medsektorskega sodelovanja.

Področje sistemov vodenja kakovosti uspešno povezujemo s sodobnimi tehnologijami kot sta digitalizacija in trajnostni razvoj. Svoje poslovanje bomo nadaljevali tudi v prihodnje, in seveda v tesnem sodelovanju z vami.

Dr. Daniela ZAVEC
Predsednica Pomurskega društva za kakovost

Upravni odbor Pomurskega društva za kakovost in organizacijski odbor za pripravo konference v sestavi:

- dr. Daniela Zavec, Titera d.o.o., Šentilj v Slovenskih goricah,
- dr. Branko Škafar, Ekonomska šola Murska Sobota, VSŠ Murska Sobota,
- Marija Sraka, Izobraževalni center Piramida Maribor,
- mag. Klaudija Šek Škafar, Pokrajinska in študijska knjižnica Murska Sobota, Murska Sobota,
- Mihael Horvat, First d.o.o., Murska Sobota,
- mag. Zoran Svetec, Radenska d.d., Radenci,
- Robert Grah, Pomurska gospodarska zbornica, Murska Sobota

se zahvaljujeta vsem avtorjem strokovnih prispevkov in vsem udeležencem, ki so s svojo prisotnostjo potrdili zanimivost predstavljenih kakovostnih vsebin.

Iskrena hvala vsem sponzorjem, ki so objavili komercialne oglase in s tem omogočili izvedbo konference in izdajo tega zbornika.

PROGRAM 29. LETNE KONFERENCE PDK

PLENARNI DEL	
8.30	PRIJAVA UDELEŽENCEV
9.00	OTVORITEV KONFERENCE
9.10	UVODNI NAGOVOR Ksenija Škrlič, poslovna svetovalka KAKOVOST V DIGITALNI DOBI KOT KLJUČNI ELEMENT TRAJNOSTNEGA POSLOVANJA
10.00	PODELITEV PRIZNANJ ŠPIC-a PODELITEV PRIZNANJA POMURSKEGA DRUŠTVA ZA KAKOVOST - ZLATI Q PODELITEV PRIZNANJ POMURSKE GOSPODARSKE ZBORNICE ZA INOVACIJE
10.40	ODMOR
STROKOVNI REFERATI	
11.00	Mag. Aleš Košir, SIQ Ljubljana PREDNOSTI IN IZZIVI DIGITALIZACIJE POSLOVANJA
11.30	Robert Orehek, arhitekt digitalne preobrazbe, Tom PIT d.o.o. IZZIVI, KI JIH REŠUJE DIGITALNA PREOBRAZBA V PODJETJIH
12.00	dr. Iztok Palčič, Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo KAKO DIGITALIZIRANA SO SLOVENSKA PROIZVODNA PODJETJA?
12.30	ODMOR
12.40	Andrej Kocet, HAKL IT d.o.o. POSPEŠEVALCI DIGITALNE TRANSFORMACIJE SME
13.10	Sergej Žlahtič, TRONOG d.o.o., Ljubljana UPORABA UMETNE INTELIGENCE IN VPLIV LE TE NA DELOVNA MESTA
13.40	ZAKLJUČEK KONFERENCE IN B2B SREČANJE S KOSILOM

VSEBINA

	Stran
DOBITNIKI PRIZNANJ PDK – ZLATI ZNAK ZA KAKOVOST 2023	9
NAGRAJENCI RAZPISA ŠPIC ZA NAJ RISBO, NAJ SPIS IN NAJ POSLOVNI NAČRT	10
NAGRAJENE INOVACIJE POMURSKE GOSPODARSKE ZBORNICE ZA LETO 2023	13
STROKOVNI REFERAT	
Mag. Aleš Košir, SIQ Ljubljana PREDNOSTI IN IZZIVI DIGITALIZACIJE POSLOVANJA	22
Robert Orehek, arhitekt digitalne preobrazbe, Tom PIT d.o.o. IZZIVI, KI JIH REŠUJE DIGITALNA PREOBRAZBA V PODJETJIH	25
dr. Iztok Palčič, Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo KAKO DIGITALIZIRANA SO SLOVENSKA PROIZVODNA PODJETJA?	29
Andrej Kocet, HAKL IT d.o.o. POSPEŠEVALCI DIGITALNE TRANSFORMACIJE SME	34
IMETNIKI VELJAVNIH CERTIFIKATOV V POMURJU – 2023	38
SPONZORJI	42

DOBITNIK PRIZNANJA POMURSKEGA DRUŠTVA ZA KAKOVOST - ZLATI ZNAK ZA KAKOVOST 2023 -

CODEX D.O.O., MURSKA SOBOTA



30 LET ODLIČNOSTI V INDUSTRIJI LEŽAJEV IN POGONSKE TEHNIKE

Podjetje Codex sta v Murski Soboti leta 1993 ustanovila današnja solastnika in direktorja podjetja Matej Šinko in Igor Banfi, z namenom zagotavljanja visokokakovostnih ležajev in pogonske tehnike za izpolnjevanje raznolikih potreb industrijskih sektorjev. S trdim delom, inovativnostjo in pristopom, osredotočenim na stranko, se je podjetje hitro uveljavilo kot zanesljiv dobavitelj v regiji, danes pa je prepoznavno tudi globalno.



e-mobilnosti in kmetijskega sektorja. Je izrazito izvozno usmerjeno, saj več kot 86 % njihovega prometa predstavlja poslovanje s tujimi podjetji. Večinoma so to evropski proizvajalci in trgovci, vedno bolj pa se vključujejo tudi v nabavne verige podjetij na drugih kontinentih.

Letos podjetje obeležuje že 30 let svojega delovanja, ker predstavlja pomemben mejnik in priznanje za njegovo delo v industriji. Šteje 45 zaposlenih in 15 zunanjih sodelavcev, ki oskrbujejo stranke od industrije elektromotorjev, proizvodnje različne mehanizacije in tirne industrije, do

Njihove dolgoletne izkušnje, znanje in nenehno iskanje boljših rešitev omogočajo, da skozi vzpostavljen sistem zagotavljanja kakovosti svojim strankam zagotavljajo najboljšo možno kakovost izdelkov za njihov denar.

Proizvajalcem originalne opreme pomagajo pri dobavi kakovostnih standardnih delov ter pri razvoju nestandardnih elementov. Z ekipo inženirjev zagotavljajo podporo kupcem pri ugotavljanju kakovosti standardnih izdelkov, ki jih kupci potrebujejo za svoje rešitve, pri iskanju njihovih zamenjav in pri razvoju novih izdelkov.

Codex ima na sedežu podjetja tudi sodobno skladišče z več kot 25.000 različnimi artikli s katerim svojim distribucijskim partnerjem, ki jih je skupno že več kot 400, zagotavlja možnost enostavnega spletnega naročanja izdelkov iz zaloge.

Da bi dosegel boljšo podporo strankam, je Codex leta 2019 poleg obstoječega laboratorija za preverjanje kakovosti v Šanghaju, odprl laboratorij tudi na svojem sedežu v Murski Soboti. Ta laboratorij je pomembno pripomogel k hitrejši in učinkovitejši podpori svojih strank v Evropi. Marca 2023 je podjetje odprlo razstaveni prostor v Šanghaju, da bi zagotovilo dodatno podporo svojim globalnim partnerjem v Aziji. Naložbo sta preko javnega razpisa sofinancirala Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

Podjetje Codex svojo zavezanost odličnosti potrjuje tudi s certifikati in priznanji. Eden pomembnejših z vidika priznanja kakovosti v industriji je zagotovo »certifikat prednostnega dobavitelja«, ki so ga prejeli tako v letu 2022 in 2023 s strani vodilnega proizvajalca zavornih sistemov za tirna in gospodarska vozila Knorr-Bremse. Certifikat služi kot dokaz visoke ter stabilne kakovosti Codexovih izdelkov in storitev ter odličnega delovanja podjetja kot organizacije. Na Codexu ostajajo osredotočeni na prihodnost, z željo po nadaljnji rasti na obstoječih in novih trgih, hkrati pa se držijo svojih temeljnih vrednot. Dolgoročno se želijo osredotočiti na zahtevnejše industrije oziroma industrije z višjo dodano vrednostjo, kot so proizvodnja elektromotorjev in e-mobilnost, kjer so že prisotni. Prav tako želijo utrditi svojo pozicijo v tirni industriji ter povečevati svojo prisotnost v avtomobilski industriji v katero so vstopili leta 2022.

V pomurski regiji si želijo ustvarjati delovna mesta z višjo dodano vrednostjo, hkrati pa jih optimizirati z avtomatizacijo in digitalizacijo ter vključevanjem umetne inteligence v vsakodnevne in ponavljajoče se delovne procese. Verjamejo, da lahko tehnologija pomembno doprinese k učinkovitejši izrabi virov podjetja in s tem tudi večanju dodane vrednosti na zaposlenega.

NAGRAJENCI RAZPISA ŠPIC ZA NAJ RISBO, NAJ SPIS IN NAJ POSLOVNI NAČRT

Razpis, ki ga vsako leto razpiše Študentsko podjetniški in inovacijsko raziskovalni center, ki sta ga ustanovila Pomursko društvo za kakovost in Ekonomska šola Murska Sobota, višja strokovna šola, je bil objavljen v mesecu **marcu 2023**. Teme so bile: za vrtce **Kakšni bodo računalniki leta 2222?**, za osnovne šole **Digitalizacija in kakovost življenja leta 2222** in za srednje šole **Poslovni načrt**.

VRTEC – NAJ RISBA		
AZAI URŠIČ KUCHAR 6 let	Vrtec Murska Sobota, enota Miške Mentorici: Nataša Jelenovec, Nataša Markoja	Kakšni bodo računalniki leta 2222?



OSNOVNA ŠOLA – NAJ SPIS

Lukas GUMILAR,
8. a razred

Osnovna šola II, Murska Sobota
Mentorica: Polona Bohar

Digitalizacija in kakovost
življenja leta 2022

DIGITALIZACIJA IN KAKOVOST ŽIVLJENJA LETA 2022

Leto je bilo 2222. Svet je bil preplavljen s tehnološkimi inovacijami, ki so ga dvignile na novo raven napredka. Vendar pa je, medtem ko so ljudje občudovali sijajne dosežke znanosti, nekje globoko v srcih čutili tudi tesnobo. Občutili so, da se nekaj izmika nadzoru, da se njihova zveza z resničnostjo postopoma raztaplja.

Inovacijska piramida, središče tehnološkega razvoja, je stala visoko nad mestom. V njenih laboratorijih so znanstveniki in inženirji ustvarjali naprave, ki naj bi izboljšale življenja ljudi. Vendar pa so se nekateri začeli spraševati, ali nas te tehnološke čudeže ne vodijo v smeri, ki ni dobro za človeštvo.

Tehno-sfera, majhna naprava, ki je združevala umetno inteligenco, nanotehnologijo in holografske projekcije, je postala neizogiben del vsakdanjega življenja. Ljudje so se navdušeno povezovali z njimi, z njihovo pomočjo komunicirali in dostopali do neomejenega znanja. Vendar pa so se pojavili tudi problemi.

Komunikacija prek Tehno-sfer je sicer omogočala neposredno izmenjavo misli, a je hkrati odvzela človeškemu stiku toplino in sočutje. Ljudje so postali odvisni od naprav, izgubljali so pristne medčloveške povezave. Namesto osebnega stika so se prepuščali virtualnemu svetu, kjer so se zgubili v poplavi informacij.

Miselna mreža, ki je povezovala Tehno-sfere med seboj, je obetala večje sodelovanje in skupinsko ustvarjanje. Vendar pa so se skozi njeno uporabo razvile tudi nevarnosti. Zasebnost je postala krhka, saj so se zasebne misli in ideje izpostavile javnosti. Podatki so bili ogroženi in zlorabljeni, kar je povzročilo občutek nemoči in ranljivosti.

Poleg tega so se robotika in avtomatizacija vse bolj širile. Roboti so prevzemali delovna mesta, kar je privedlo do izgube zaposlitev in povečanja neenakosti. Ljudje so se bali, da tehnologija odvzema človeškost in ustvarjalnost, da smo postali zgolj sužnji lastnih izumov.

Nekateri so začeli opozarjati na negativne posledice tehnološkega napredka. Opozorili so, da nas tehnologija oddaljuje od narave in resničnosti ter vodi v brezdušno družbo. Mnogi so začeli čutiti potrebo po ponovni vzpostavitvi ravnovesja med tehnologijo in človečnostjo.

V tej dobi, kjer so se človeški odnosi krhali, so se nekateri uprli tehnološki prevladi. Nekaj posameznikov se je umaknilo v skrite koticke sveta, kjer so živeli preprosto življenje brez naprav in povezav. V teh osamljenih krajevnih skupnostih so ohranili tradicionalne vrednote, ki so jih prinašali predniki. Tam so se rojevale nove oblike umetnosti, povezovanja in življenjskega sloga, ki so temeljile na človeški bližini in naravnem ravnovesju.

Medtem so se nekateri znanstveniki in filozofi odločili, da se zavzamejo za etičen razvoj tehnologije. Skupaj so oblikovali smernice in zakonodajo, ki so omejevale in nadzorovale uporabo naprav. Združili so moči s ciljem, da tehnologija služi človeku, ne pa da nadzoruje in izkorišča.

V letu 2222 je bil svet prepleten s strahom in upanjem, s presežki in pomanjkljivostmi tehnološkega napredka. Ljudje so se zavedali, da morajo ponovno vzpostaviti ravnovesje, da morajo tehnologijo usmeriti na poti, ki bo koristila človeštvu kot celoti. Združili so moči in iskali načine, kako ohraniti človeško povezanost, čustva in ustvarjalnost, ki so bistveni za naš obstoj.

Zgodba leta 2222 ni bila samo zgodba o neverjetnih izumih, ampak tudi opomin, da moramo kot človeštvo ohraniti svojo človeškost in modro usmerjati tehnološki razvoj. Samo tako bomo lahko ustvarili prihodnost, ki bo temeljila na ravnovesju med tehnološkim napredkom in človekovim dostojanstvom ter razumom.

SREDNJA ŠOLA – NAJ POSLOVNI NAČRT

**LANA CIGUT
ŽANA BERDEN
ALJAŽ ŠTEVANEČ**

Ekonomska šola Murska Sobota
Mentorica: mag. Betina Podgajski

Poslovni načrt o ustanovitvi podjetja
Machina, d.o.o.

Tudi v Sloveniji ljudje vedno pogosteje posegajo po izdelkih, ki jih ponudniki avtomatizirane prodaje ponujajo v svojih prodajnih avtomatih. Ti so pogosto napolnjeni z manj zdravimi živili in pijačami (energijski pijače, hladni in topli napitki: kava in čaj, plastenkami vode, predvsem pa z brezalkoholnimi pijačami, ki vsebujejo sladkorje ali njihove nadomestne, prigrizki, sladkarijami in ploščicami, sendviči). Na trgu želimo ponuditi prodajne avtomate različnih oblik (PYRAMIX, ECAMIX, KUBOMIX in FRUMIX), ki bodo že s svojim privlačnim, drugačnim izgledom privabili potrošnike k nakupu. Ime in oblika avtomatov sta povezana s sortimentom blaga, s katerimi bodo napolnjeni. Konkurenčno prednost vidimo v obliki avtomatov, njihovi prilagodljivosti željam naročnika glede na sortiment, ki ga vsebujejo in vrsto organizacije, velikost (manjši, srednji, veliki prodajni avtomati), njihovi privlačnosti in izboljšani uporabnosti, možnosti prodaje tudi za z zakonom omejevanje izdelke, ponudbo zdrave hrane in pijač, celostno ponudbo izdelkov po blagovnih skupinah, namenu.

V podjetju bomo prodajno politiko usmerjali v prodajo avtomatov kupcem (podjetja, ustanove, lokalne skupnosti, druge organizacije ali posamezniki) po njihovem predhodnem naročilu ali dajanju avtomatov kupcem v najem (tortomat, zdravilomat, energymat, drinkomat in podobno). Uporabili bomo strategijo organske rasti podjetja. Možnosti prodaje s pomočjo prodajnih avtomatov bomo predstavili tudi lokalnim skupnostim, ki želijo celostno povezati ponudbo lokalnih ponudnikov, pridelovalcev in proizvajalcev (med, izdelki iz medu, olja, namazi, sadje, zelenjava in podobno), ki jih lahko umestijo na ustrezne lokacije.

Poleg tega bomo na trgu imeli lastno prodajno mrežo s prodajnimi avtomati Machina. Lastne avtomate bomo polnili z ekološkimi izdelki (živili in pijačami), izdelki z nižjo vsebnostjo sladkorja in sladil, z zdravimi živili, svežim sadjem, zelenjavo, hitrimi obroki iz lokalnih surovin (sveže pripravljene solate, sendviči), živili brez glutena, laktoze. Ti se bodo nahajali v javnih ustanovah (vzgojno-izobraževalne institucije, zdravstvene ustanove), podjetjih, nakupovalnih centrih, na javnih mestih, večjih postajališčih in podobno. Omogočali bomo prodajo specializiranega sortimenta blaga z alkoholnimi pijačami in tobačnimi izdelki, za katere je pred nakupom potrebna predhodna avtorizacija potrošnika in so locirani le na določenih mestih in lokacijah, kjer se zbirajo praviloma polnoletne osebe. Prav tako bi ponudili specializiran nabor produktov (energijske pijače, tablice, izdelki s kofeinom, športnimi pijačami) za vadbene centre. Posamezni avtomati bodo napolnjeni tudi z: zdravili, sanitetnim materialom. Tudi zanje bo potrebna prehodna avtorizacija pred nakupom. Avtomate in sortiment bomo prilagajali željam in potrebam kupcev in potrošnikov. Locirani bodo na določenih mestih. Poslovali bomo na slovenskem trgu.

Pripravil: doc. dr. Branko Škafar



NAGRAJENE INOVACIJE POMURSKKE GOSPODARSKE ZBORNICE ZA LETO 2023

Pomurska gospodarska zbornica letos že dvaindvajsetič zapored nagrajuje najboljše inovacije pomurske regije. Priznanje predstavlja najvišje priznanje inovativnim dosežkom pomurskih podjetij in njenih inovatorjev in s tem promocijo inovativnosti v Pomurju in širše. Na letošnji razpis je v razpisanem roku prispelo šest vlog, ki jih je strokovna komisija pod vodstvom mag. Danijela Copota, dr. Saše Štraus in Tine Horvat v skladu z veljavnim Pravilnikom o podeljevanju priznanj inovacijam pregledala in ocenila, ter podelila tri zlata priznanja eno srebrno priznanje in dve bronasti ter eno priznanje za prebojno invencijo. Vse tri zlata inovacije so bile poslone naprej na nacionalni nivo.



ZLATO PRIZNANJE

INOVATORJI	MAG. ALEŠ KRALJ PETER KAVČIČ
------------	---

PODJETJE	REFLEX d.o.o.
----------	----------------------

ZA INOVACIJO	Visoko izolativna steklena drsna vrata velikih formatov
--------------	--

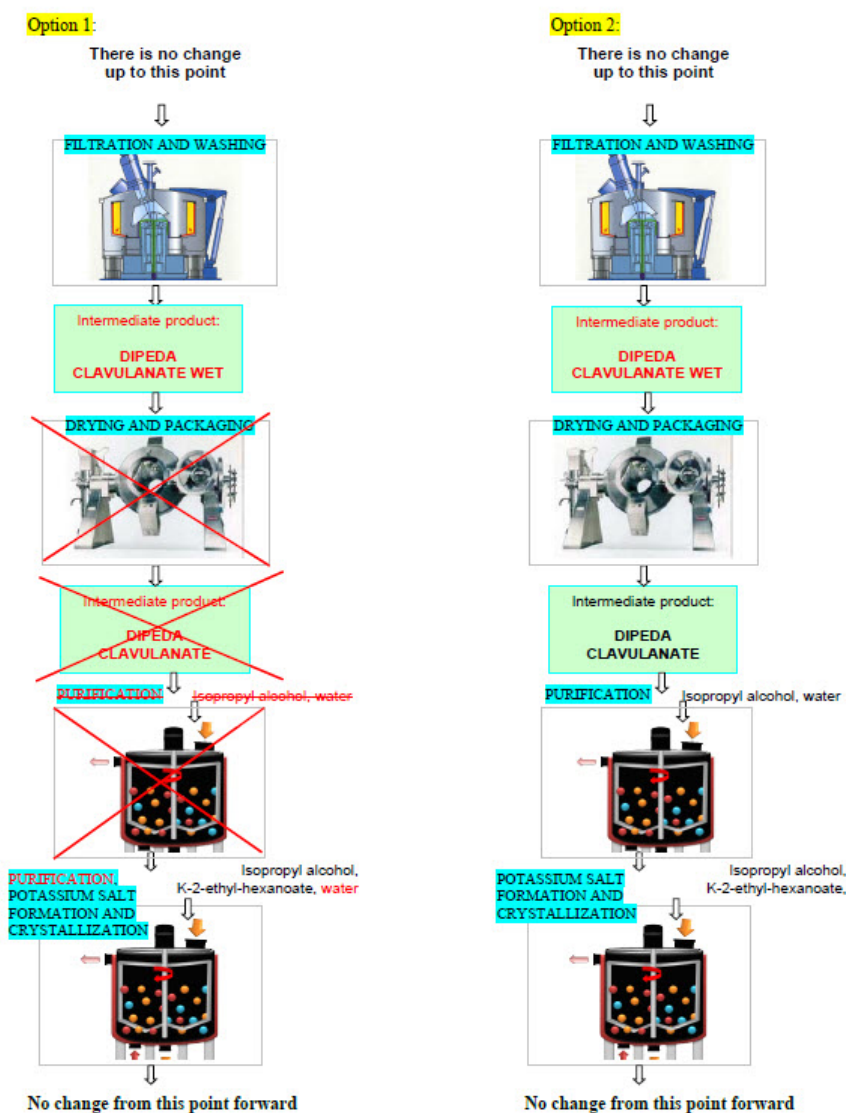
Gre za v stekleno fasado nevidno integrirana drsna steklena vrata velikih dimenzij, ki omogočajo, da tudi steklene zgradbe z velikimi odprtinami dobijo izjemne faktorje toplotne učinkovitosti, tako so vrata top-notch nizko ogljični produkt brez konkurence in celotna stavba lažje dosega Breem Outstanding/Excellent certifikat. LCA dokazuje absolutno prednost na trgu pred vsemi obstoječimi drugačnimi tehnološkimi rešitvami.



ZLATO PRIZNANJE

INOVATORJI	SAŠA SANKOVIČ DANIEL SMODIŠ PETER PEČELIN ŠTEFAN ŽERDIN
PODJETJE	LEKs d.d., enota Lendava
ZA INOVACIJO	Postopek izolacije Kalijevega Klavulanata brez sušenja kristalov Dipeda Klavulanata

V podjetju so uspešno implementirali nov postopek proizvodnje Kalijevega Klavulanata, s katerim so opustili vmesno stopnjo sušenja kristalov Dipeda Klavulanata. S tem so prešli iz dvostopenjskega procesa proizvodnje v kontinuirni proces izveden v celoti v zaprtem sistemu, brez izpostavljenosti sodelavcev in okolja produktu.



ZLATO PRIZNANJE

INOVATORJI	NUŠA PAVLINJEK SLAVINEC ALEŠ ŽEKŠ ALEN KEGL VITO ŽALIG MATJAŽ PAVLINJEK
------------	--

PODJETJE	ROTO ECO d.o.o.
----------	------------------------

ZA INOVACIJO	Povozen (PE) rezervoar Roterra drive
--------------	---

Rezervoar Roterra Drive je prvi Polietilenski rezervoar izdelan s pomočjo tehnologije rotomouldinga, ki je primeren za vgradnjo pod povozne površine brez potrebe po izdelavi armirano betonske ali druge razbremenilne plošče. Posebna oblika rezervoarja, ki je podobna letalskemu trupu podjetju kot edinim na svetu omogoča transport 65.000 litrskega rezervoarja v kamionu standardnih dimenzij in proizvodnjo največjega monolitnega PE rezervoarja volumna 20.000 litrov.



SREBRNO PRIZNANJE

INOVATORJI	MITJA ZRIM THOMAS FRUMEN DARJAN PINTARIČ
PODJETJE	ARCONT d.d.
ZA INOVACIJO	Mobilna Fotovoltaika za modularne bivalne enote

Podjetje ARCONT se je v svoji razvojni strategiji zavezalo k okoljski odgovornosti na celotnem področju svojega delovanja, s poudarkom na razvoju novih izdelkov. Predstavljena inovacija fotovoltaični modul je konkretna rešitev uporabe alternativnih virov energije za kupce njihovih modularnih bivalnih enot, s katero odgovarjajo na energetska krizo. Rešitev omogoča enostavno namestitev, enostavno zamenjavo panelov in je dimenzionirana v skladu z EUROCODE standardi.



BRONASTO PRIZNANJE

INOVATORJI	LEON ŽINKOVIČ MARJAN SLADIČ
PODJETJE	RADGONSKE GORICE d.o.o.
ZA INOVACIJO	Valjar zelenega medvrstnega prostora

Valjar zelenega medvrstnega prostora je inovacija, predlagana s strani zaposlenih v vinogradniškem delu podjetja Radgonske gorice. Vzklila je iz dejanske potrebe na terenu in se oblikovala v skladu z vedno bolj trajnostno usmerjenim načinom dela. Podobna mehanizacija je sicer že v uporabi v trajnostno usmerjenih vinogradih, predvsem v Franciji in Italiji, vendar je “valék Radgonskih goric” popolnoma prilagojen potrebam in raziskavam podjetja in zato edinstven.



BRONASTO PRIZNANJE

INOVATORJI	SILVO HOZJAN DR. NIKO ROZMAN ANDREJ SAPAČ SAMIRA SAMARDŽIĆ TJAŠA GOMBOC ROK TERŽAN
PODJETJE	LEK d.d., enota Lendava
ZA INOVACIJO	Inovacija vibracijske enote separatorja na pakirni liniji Uhlmann za specifični izdelek

Novartis je izdelek in linijo za pakiranje prenesel v Lek Lendavo iz tujine. Po uspešno izvedenem prenosu in začetku proizvodnje je bil ugotovljen večji odstotek mikrozastojev, ki vplivajo na produktivnost in izmet. Ustanovljena je bila med funkcijska skupina sodelavcev iz proizvodnje in inženiringa, ki je ugotovila, da so vzrok za mikrozastoje polomljene oz. polovične tablete. Ekipa je razvila inovativno vibracijsko enoto za separacijo polovičnih tablet za linijo Uhlmann. Dosegli so izboljšanje mikrozastojev, kar je rezultiralo v nižjem izmetu, povečanju produktivnosti in izboljšanem skupnem strošku izdelka.



PREBOJNA INVENCIJA

INOVATORJI	DOMINIK LETNAR ADRIAN CVETKO VAL SMODIŠ
PODJETJE	SPTŠ Murska Sobota
ZA INOVACIJO	Aplikacija za sestavljanje računalnika v virtualni resničnosti

Z aplikacijo lahko v virtualni resničnosti sestavite računalnik. VR aplikacija namreč simulira okolje za sestavljanje namiznega in prenosnega računalnika. Primerna je za popolne začetnike kot tudi za izkušene uporabnike, saj je njen namen tako učne kot zabavne narave. Aplikacija vsebuje vodič za začetnike, več različnih sob z različnimi računalniškimi komponentami in okolji ter sobe s časovno omejitvijo, kjer je uporabnik postavljen pred izzive.



STROKOVNI REFERATI

PREDNOSTI IN IZZIVI DIGITALIZACIJE POSLOVANJA

Mag. Aleš Košir

Slovenski institut za kakovost in meroslovje Ljubljana

kosir.ales@siq.si

UVOD

Digitalizacija, proces vključevanja digitalnih tehnologij v različne vidike našega življenja, je spremenil način dela, komuniciranja in interakcije s svetom. Čeprav prinaša številne prednosti, predstavlja tudi pasti, ki jih je treba razumeti in skrbno obravnavati. Prikazal bom prednosti in slabosti digitalizacije na podlagi svojih izkušenj pri digitalizaciji osrednjih poslovnih funkcij Univerze v Ljubljani. Univerza v Ljubljani sodi s približno 7.000 zaposlenimi (pedagogi, raziskovalci in administrativnimi sodelavci in drugim osebjem), 40.000 vpisanimi študenti ter okvirno več kot 400 milijoni evrov letnih prihodkov med ducat največjih slovenskih organizacij. Univerza v Ljubljani je osrednja in največja izobraževalna ustanova, hkrati pa tudi osrednja in največja raziskovalna institucija v Sloveniji s kar trideset odstotki vseh registriranih raziskovalcev (Majdič, 2023). Sestavljajo jo 26 dokaj samostojnih članic (fakultet in akademij) ter rektorat. V predstavitvi se bom osredotočil na izkušnje pri uvajanju in uporabi skupnih orodij za digitalizacijo.

1. UČINKOVITOST IN PRODUKTIVNOST

Ena najpomembnejših prednosti digitalizacije je sposobnost povečanja učinkovitosti in produktivnosti v splošnem in tako tudi v okolju Univerze v Ljubljani. V poslovnem svetu so digitalna orodja, kot so programska oprema za podporo poslovanju (ERP s kadrovskimi in finančno računovodskimi funkcijami) in aplikacije za upravljanje bistvenih storitev (na Univerzi je to študijski informacijski sistem za študente, pedagoge in zaposlene v študentskih referatih), avtomatizirala in poenostavila delovne tokove ter zmanjšala ročna opravila. To je privedlo do prihrankov stroškov, povečanje produktivnosti in pospešitev delovanja.

Prednosti: Digitalizacija je pomagala razširiti doseg storitev, izboljšati storitve za študente ali druge deležnike in optimizirati poslovanje s pomočjo analitike podatkov. E-trgovina, prek katere so na voljo zlasti publikacije Univerze, v prihodnje pa tudi drugi artikli ali celo storitve, je omogočila doseganje globalnih strank.

Namesto prejšnjih nepovezanih osmih različnih finančno-računovodskih sistemov in več kadrovskih sistemov ter drugih raznovrstnih podpornih in pomožnih poslovnih sistemov je bil uveden enotni centralni poslovni sistem SAP S/4HANA. Sistem je tesno povezan z dokumentnim sistemom GovernmentConnect, s tremi sistemi (VIS, Studis in

Student.net) za podporo študijskim procesom ŠIS, z več zalednimi sistemi za podporo laboratorijskim procesom, knjižničnemu poslovanju COBISS, upravljanju informacijskih virov in uporabnikov z orodjem Active Directory, vodenju osnovnih sredstev, registraciji časa, fizičnih dostopov in podobnem.



Slika 1: Predstavitev temeljnih elementov osrednjega informacijskega sistema

Pasti: Povečana konkurenca, grožnje kibernetiki varnosti in potreba po stalnih tehnoloških posodobitvah so lahko izziv. Stalno sledenje novim tehnologijam za varovanje pravic intelektualne lastnine pri izdelkih v digitalni obliki.

2. IZBOLJŠAN DOSTOP DO INFORMACIJ

Digitalizacija je demokratizirala dostop do informacij. Internet ljudem omogoča dostop do ogromne količine znanja, izvajanje raziskav in učenje novih veščin.

Ključnega pomena je vnaprejšnja pripravljenost vseh potrebnih informacijskih sistemov in tudi organizacijskih postopkov, da je bilo mogoče v času ukrepov proti covidu dobesedno v enem dnevu v celoti preiti na oddaljeno poučevanje, raziskovanje in poslovanje. Vzpostavljeni so bili sistemi za izmenjavo in hranjenje vseh vrst informacij, vključno s poslovnimi dokumenti (na primer: pogodbi, dokazili, obrazci, vpisnimi listi), finančnimi (na primer: naročilnicami, računi), kadrovskimi dokumenti (na primer: kadrovskimi pogodbami in plačnimi listi). Pri poslovnih procesih nas je usmerjalo vodilo, da ne povečujemo kompleksnosti rešitev s povečevanjem nepotrebnih odmik ali podpiranjem posebnosti, razen če gre za zakonsko zahtevano ali trdno utemeljene izjeme.

3. IZBOLJŠANA KOMUNIKACIJA

Digitalizacija je spremenila komunikacijo in jo naredila hitrejšo in dostopnejšo. Elektronska pošta, videokonference, snemanje in shranjevanje predavanj, platforme družbenih medijev, takojšnje sporočanje so povezale uporabnike (zaposlene in študente) ne glede na fizično lokacijo. To je omogočilo poučevanje na daljavo, olajšalo globalno raziskovanje in poslovno sodelovanje, kar je omogočilo razširitev dosega našega delovanja.

Za elektronsko pošto je bil razširjen skupni sistem Microsoft Office 365 z velikim številom z njim povezanih storitev (na primer: pisarniška zbirka Office, sodelovalna platforma SharePoint, komunikacijsko orodje Teams). Na voljo so skupni koledarji in zbirke stikov.

4. INOVACIJE IN NOVE PRILOŽNOSTI PRI IZOBRAŽEVANJU

Digitalna doba je prinesla val inovacij in novih priložnosti. Odprlo se je razmišljanje o novih oblikah vključevanja študentov iz oddaljenih držav, o reševanju s tehnološkimi sredstvi prostorske ali finančne stiske pri nastanitvi študentov v Ljubljani. Nove oblike poučevanja (videopredavanja, samopreverjanje študentov, elektronsko preverjanje znanja ...) so na primer ustvarile nove storitve ali zaposlitvene priložnosti in ponudile alternative za tradicionalne oblike poučevanja, celo raziskovanje.

Digitalizacija v izobraževanju je spremenila način učenja, poučevanja in interakcije z izobraževalno vsebino. Ponuja številne prednosti, vendar predstavlja tudi številne pasti, ki jih je treba skrbno obravnavati.

Digitalizacija v izobraževanju, znana tudi kot EdTech (Educational Technology), se nanaša na integracijo tehnologije v izobraževalni proces. Ta preobrazba je prinesla pomembne spremembe v načinu, kako študenti pridobivajo znanje in spretnosti ter kako jih pedagogi posredujejo.

Dostopnost in vključenost: ena najpomembnejših prednosti digitalizacije v izobraževanju je večja dostopnost. Študenti iz različnih okolij in sposobnosti lahko dostopajo do izobraževalnih virov in vsebin. Ta inkluzivnost se razširi na tiste s telesnimi motnjami, da lahko uporabljajo podporne tehnologije za dostop do gradiv.

Personalizacija: Digitalizacija omogoča prilagojene učne izkušnje. Prilagodljivi učni sistemi lahko poskrbijo za individualne potrebe študentov, prilagodijo stopnjo težavnosti nalog in materialov, da se ujemajo z njihovim znanjem in tako izboljšajo splošne učne rezultate.

Interaktivno učenje: Večpredstavnostna vsebina, simulacije in elementi igrifikacije naredijo učenje bolj privlačno in interaktivno. To lahko privede do boljšega sprejemanja in razumevanja kompleksnih tem.

Razpoložljivost virov: Digitalne knjižnice in repozitoriji ponujajo široko paleto učnih gradiv, vključno z e-knjigami, videoposnetki in raziskovalnimi članki. Ta dostop do velikega nabora virov poveča sposobnost študentov za izvajanje raziskav in poglobi njihovo razumevanje predmetov.

Globalni doseg: spletno izobraževanje je podrlo geografske ovire in študentom omogočilo dostop do tečajev univerz in institucij po vsem svetu. Ta globalni doseg odpira različne perspektive in izkušnje.

Prihranek pri stroških: Digitalizacija lahko zmanjša stroške, povezane s tradicionalnim izobraževanjem, kot so učbeniki, prevoz na delo in nastanitev. Zaradi tega je izobraževanje cеноvno dostopnejše in dostopnejše širšemu krogu študentov.

Podatkovno usmerjeni vpogledi: Izobraževalna tehnologija zbira podatke o uspešnosti in zavzetosti študentov. Pedagogi lahko te podatke uporabijo za prepoznavanje študentov s težavami, prilagajanje učnih strategij in zagotavljanje pravočasnih posegov za izboljšanje učnih rezultatov.

Prilagodljivost: spletno učenje ponuja prilagodljivost glede tega, kdaj in kje lahko študenti študirajo. To je še posebej koristno za študente ob delu ali posameznike z zasedenimi urniki.

Spretnosti iz resničnega sveta: Integracija digitalnih orodij v učni proces pripravi študente na digitalno delovno mesto. Poznavanje tehnologije je v mnogih poklicih vedno bolj nujno.

Ob tem je tudi veliko pasti, na katere je treba biti pozoren in jih obvladovati.

Digitalni razkorak: kljub večji dostopnosti digitalni razkorak še vedno obstaja. Vsi študenti nimajo dostopa do potrebne tehnologije in zanesljivih internetnih povezav, kar povzroča razlike v možnostih izobraževanja.

Tudi v sodelovanju z različnim humanitarnimi organizacijami (na primer: projekt Srčna UL z Zvezo prijateljev mladine) skušamo zagotavljati vsaj osnovne pogoje študentom ali zaposlenim za dostop do informacijskih tehnologij.

Vsi študenti in zaposleni lahko uporabljajo velik nabor programske opreme od pisarniških orodij, do raziskovalnih ali komunikacij aplikacij.

Pomisliki glede zasebnosti in varnosti: Zbiranje podatkov študentov vzbuja pomisleke glede zasebnosti. Nepravilno ravnanje s temi podatki ali kršitve varnosti lahko povzročijo razkritje občutljivih informacij.

Depersonalizacija: medtem ko je personalizacija koristna, lahko pretirano zanašanje na tehnologijo povzroči depersonalizacijo v izobraževanju. Odsotnost interakcij iz oči v oči lahko ovira razvoj socialnih in čustvenih veščin.

Zanašanje na tehnologijo: Prevelik poudarek na tehnologiji lahko vodi do tega, da postanejo študenti preveč odvisni od digitalnih orodij. To lahko ovira njihovo sposobnost reševanja problemov in kritičnega razmišljanja brez digitalnih pripomočkov.

Nadzor kakovosti: Zaradi širjenja spletnih tečajev in vsebin je vzdrževanje nadzora kakovosti težko. Vsi spletni viri ne izpolnjujejo enakih standardov kot tradicionalno izobraževalno gradivo. Če ima Univerza v Ljubljani ugled doma in v svetu kot priznana in zaupanja vredna visokošolska ustanova, nastajajo izobraževalne ustanove, ki ponujajo na videz enakovredne nazive.

Usposabljanje pedagogov: Pedagogi morajo biti večji učinkovite uporabe tehnologije za poučevanje. Neustrezno usposabljanje lahko povzroči neučinkovito uporabo digitalnih orodij in ovira učno izkušnjo. Kot odziv je bil ustanovljen Center Univerze v Ljubljani za uporabo IKT v pedagoškem procesu.

Digitalna utrujenost: Podaljšan čas pred zaslonom in stalna povezljivost lahko vodita do digitalne utrujenosti in izgo-relosti tako med študenti kot pedagogi.

Varnostna tveganja: Ker je digitalizacija vse bolj razširjena, so se povečala tudi varnostna tveganja. Kibernetiski napadi, vdori podatkov in kraje identitete so stalne grožnje v digitalnem svetu. Povečujemo zavedanje o teh pasteh in povečujemo vlaganja v ukrepe kibernetiske varnosti za zaščito informacij.

Zasebnost: Zbiranje in shranjevanje velikih količin (osebnih) podatkov vzbuja precejšnje pomisleke glede zasebnosti. S tehnologijami se lahko sledi vedenju uporabnikov, kar povzroča pomisleke glede zlorabe podatkov za ciljano oglaševanje ali druge namene. Vzpostavitev ravnovesja med inovacijami, ki temeljijo na podatkih in varovanjem zasebnosti posameznikov, je zapleten izziv.

Če še do pred nekaj let na Univerzi ni bilo dovoljeno uporabljati tehnologij v oblaku, so potrebe pokazale, da se jim ni mogoče v celoti izogniti. Njihovo uvajanje mora slediti vsakokratnim in stalnim premislekom o zagotavljanju zasebnosti in poslovne varnosti.

Ukinjanje delovnih mest: Avtomatizacija in digitalizacija lahko izpodrineta tradicionalna delovna mesta. Stroji

in algoritmi lahko izvajajo rutinske naloge učinkoviteje kot ljudje, kar povzroča zaskrbljenost glede brezposelnosti v nekaterih sektorjih. Preusposabljanje in prilagajanje spreminjajočemu se trgu dela sta bistvena za ublažitev teh učinkov.

Univerza mora poučevati znanja, ki so osredotočena v prihodnost. Šolski učni program se mora prilagajati novim, včasih celo nenapovedljivim potrebam.

SKLEP

Digitalizacija ponuja obilico prednosti na različnih področjih, vključno s povečano učinkovitostjo, izboljšanim dostopom do informacij, izboljšano komunikacijo in novimi priložnostmi za inovacije. Vendar pa predstavlja tudi pomembne pasti, kot so varnostna tveganja, pomisleki glede zasebnosti, digitalni razkorak in selitev delovnih mest. Učinkovito izkoriščanje prednosti digitalizacije ob blažitvi teh pasti je kompleksen izziv, ki zahteva skrben premislek in nenehno prilagajanje v naši hitro razvijajoči se digitalni dobi.

Digitalizacija v izobraževanju je spremenila način učenja in poučevanja. Njegove prednosti, vključno z večjo dostopnostjo, personalizacijo in globalnim dosegom, lahko spremenijo izobraževanje na bolje. Vendar pa se moramo spopasti tudi s pastmi, kot so digitalni razkorak in skrbi glede zasebnosti, da zagotovimo pravičen in varen dostop do izobraževanja.

Prihodnost izobraževanja je v iskanju ravnotežja med izkoriščanjem prednosti tehnologije ob ohranjanju bistvenih elementov človeške interakcije, kritičnega razmišljanja in ustvarjalnosti. Zahteva stalna prizadevanja pri usposabljanju pedagogov, razvoju politik in tehnoloških inovacijah, da bi izkoristili celoten potencial digitalizacije in hkrati ublažili njene pomanjkljivosti. S tem lahko ustvarimo izobraževalno krajino, ki študente opolnomoči in jih pripravi na uspeh v hitro spreminjajočem se svetu.

LITERATURA

Majdič, G. (2023), Letno poročilo 2022. Univerza v Ljubljani. https://www.uni-lj.si/mma/poslovno_porocilo_ul_2022/2023050807583051/?m=1683525510

*Če želimo doseči velike stvari, ne smemo le delovati,
ampak tudi sanjati, ne le načrtovati, ampak tudi verjeti.*

(Anatole France)

IZZIVI, KI JIH DIGITALNA PREOBRAZBA REŠUJE V PODJETJIH

Robert Orehek, arhitekt digitalne preobrazbe

Tom PIT d.o.o., Celje

robert.orehek@tompit.com

Digitalne tehnologije spreminjajo način delovanja organizacij in družbe ter močno vplivajo na naša življenja. Prav vloga digitalnih tehnologij postaja v zadnjih dveh desetletjih vse pomembnejša tudi za poslovanje in ohranjanje konkurenčnosti podjetij, digitalna preobrazba pa ena izmed procesov, ki to omogoča.

Digitalno preobrazbo lahko v splošnem opredelimo kot uporabo digitalnih tehnologij v namen poenostavitve poslovanja, povečanja učinkovitosti, zagotavljanja skladnosti z regulativami, znižanja stroškov, spreminjanja načina dela zaposlenih, izboljšanja odnosov s kupci, dobavitelji in partnerji ter korenitega spreminjanja načinov poslovanja oziroma poslovnih modelov.

V povezavi s tem mnogi napačno domnevajo, da sta pojma digitalizacija in digitalna preobrazba enaka. Digitalizacija je zgolj prvi korak k digitalni preobrazbi in vključuje vpeljavo digitalnih dokumentov za spremljanje in vodenje določene procesa. Faza digitalizacije mora biti zaključena relativno hitro (6 mesecev), naročnik pa se mora zavedati, da s tem postavi temelje za izvajanje digitalne preobrazbe. Če je digitalizacija skupna vsem podjetjem (vsaj v podobni branži), je digitalna preobrazba unikaten izdelek za vsako podjetje, proces, oddelek ali celo delovno mesto znotraj podjetja. Digitalizacija je časovno in stroškovno dokaj predvidljiv proces, medtem ko je digitalna preobrazba neskončen proces, pri katerem je potrebno biti še posebej previden kar se tiče časovnice in proračuna.

Za uspešno vpeljavo digitalne preobrazbe pa ni dovolj le uspešna raba digitalnih tehnologij, temveč je potrebno vzpostaviti primerne digitalne kompetence zaposlenih in digitalno kulturo, ki bo digitalno preobrazbo sprejela z odprtimi rokami. Pri tem je pomembna predvsem sposobnost vodstva, da prepozna priložnosti, ki jih ponuja digitalna preobrazba; odprtost za spremembe zaposlenih in poslovni model podjetja, ki mora biti usmerjen k inovacijam ter rasti. Zadnje raziskave tako kažejo, da sta na področju digitalne preobrazbe najbolj ključni prav inovativnost in agilnost organizacij.

Ključno vlogo pri digitalni preobrazbi imajo vodje oziroma vodstveni kader, saj morajo poskrbeti za vzpostavitev digitalne miselnosti na vseh nivojih v organizaciji, učinkovito komunicirati in uveljavljati spremembe ter nenazadnje tudi prilagoditi organizacijsko kulturo novi resničnosti. Iz tega

vidika je zato pomembno, da odločitev o digitalizaciji in digitalni preobrazbi poslovanja sprejme prav vodstvo podjetja oziroma organizacije.

DIGITALNA PREOBRAZBA V SLOVENIJI

Raziskave na slovenskem trgu ugotavljajo, da se v Sloveniji projekti celovite digitalizacije in digitalne preobrazbe poslovanja usmerjajo v prenovu in informatizacijo poslovnih procesov s stališča možnosti informacijske tehnologije, zanemarjajo pa tiste cilje, ki podjetju omogočajo uspešno poslovanje.

Raziskava iz leta 2017, ki je preučevala različne poslovne vidike digitalne preobrazbe, kot so strateška vloga, digitalna kultura, digitalna zrelost in organizacijski vidik preobrazbe, je na primer pokazala, da so slovenska podjetja v splošnem digitalno manj zrela kot podjetja v svetu. Brez strategije digitalizacije in digitalne preobrazbe je bilo takrat kar tretjina anketiranih podjetij.

Nekoliko bolj optimističen za Slovenijo pa je indeks DESI (angl. Digital Economy and Society Index), ki stopnjo digitalizacije meri na podlagi petih dimenzij: poveztljivosti (razširjenost, hitrost in cenovna ugodnost širokopasovnega dostopa), človeškega kapitala (digitalne veščine prebivalstva), uporabe interneta, integracije digitalnih tehnologij (kako podjetja vključujejo ključne digitalne tehnologije) in digitalne javne storitve. Slovenija je v letu 2020 izboljšala svojo uvrstitev in se sedaj uvršča na 16. mesto med 28 državami članicami EU. Slovenija je po vseh delnih indikatorjih rahlo pod povprečjem EU, razen pri uvajanju digitalne tehnologije v gospodarstvu, kar kaže, da "imamo potencial tudi za preskok med digitalno in ekonomsko uspešne države".

Tudi mi opažamo, da je v industriji zgodba precej drugačna. Slovenska podjetja so namreč dobro digitalizirana oziroma v bolj naprednih fazah digitalne preobrazbe kot na primer podjetja na DACH trgu. Od novembra 2022 do maja 2023 smo na DACH tržišču pregledali 211 proizvodnih podjetij v vseh branžah industrije (podjetja so štela od 50-250 zaposlenih). Glede na raziskavo iz leta 2017 in naše poznavanje trga vidimo močno zaostajanje DACH podjetij na področju digitalizacije, saj je stanje na DACH trgu trenutno vsaj 6 let za stanjem v Sloveniji. Razlog za to so predvsem razlike v potrebah podjetij po spremljanju učinkovitosti v proizvodnji. Mala in srednja nemška podjetja niso imela v

preteklosti nikakršnih problemov pri ustvarjanju dodane vrednosti na izdelek. Njihovi zaposleni so prihajali v službo z mentaliteto, da bodo delo kakovostno opravili in so do delovnih zadolžitev izkazovali visoko stopnjo odgovornosti. Z dotokom delovne sile iz tretjih držav pa se je stanje spremenilo. Ni več prisotnega tolikšnega čuta za odgovornost, saj zaposleni prihajajo v službo predvsem v duhu nujnosti opravljanja dela (»ko bo delo opravljeno, lahko grejo domov«), s čimer pa storilnost precej upade. Če pred osmimi leti še ni bilo potrebe po spremljanju učinkovitosti na delovnih mestih, se je to sedaj krepko spremenilo. Proces v podjetju pa na to še niso (bili) pripravljeni.

KATERI SO TISTI IZZIVI, KI JIH DIGITALNA PREOBRAZBA REŠUJE V PODJETJIH VSEH PANOG IN VELIKOSTI?

POVEČANJE UČINKOVITOSTI PROCESOV

Mnogo podjetij se dandanes sooča z vprašanjem, kako izboljšati učinkovitost svojih procesov. Digitalna preobrazba poslovanja jim to nedvomno omogoča, saj zagotavlja avtomatizacijo rutinskih nalog, uporabo digitalnih orodij za upravljanje procesov ter vzpostavitev boljšega sodelovanja in komunikacije znotraj različnih oddelkov v podjetju. Če podamo primer projektnega vodenja: uporaba digitalnih orodij za upravljanje projektov zagotavlja boljši pregled nad napredkom projektov, lažje sledenje zastavljenim rokom in dokumentacijo na enem samem mestu (tj. v digitalni obliki), do katere lahko dostopajo vsi zaposleni z enim samim klikom. Posledično se izboljša učinkovitost in produktivnost zaposlenih, kar prispeva k večji uspešnosti poslovanja.

Če pa izpostavimo še proizvodnjo, hitro ugotovimo, da tudi v proizvodnjah številna podjetja prav z digitalno preobrazbo ugodno razrešijo izzive, ki jo sicer zavirajo in ji onemogočajo nadaljnjo rast ter razvoj. Že izboljšanje učinkovitosti proizvodnih procesov za odstotek ali dva lahko na letnem nivoju pomeni več milijonov evrov prihranka, ki podjetje izstrelji v sam vrh. S pomočjo digitalizirane proizvodnje podjetje pridobi informacije o trenutnem dogajanju v proizvodnji (angl. "real-time data") in na ta način hitro odpravlja vzroke, ki povzročajo izpade in zastoje. V realnem času, od kjer koli in kadar koli. Takojšen dostop do natančnih in posodobljenih podatkov omogoča, da hitreje prepoznamo ozka grla v proizvodnji, lažje sledimo ključnim kazalnikom uspešnosti proizvodnje in na podlagi tega sprejemamo odločitve, ki so bolj smotrne in premišljene. Taka agilnost se posledično prenese tudi v hitrejšo odzivne čase, zmanjšanje časa izpadov ali nedelovanj in boljšo načrtovanje vseh proizvodnih procesov, ki jih podjetje premore.

Kot primer dodajmo, da učinkovitost proizvodnje povečamo že s tem, da zaposlene v izmeni v realnem času obvestimo, da je njihova učinkovitost nizka. Če zaposlene

obvestimo že med njihovim delovnim časom in ne šele po koncu dneva, ali pogosteje tedna oziroma meseca, lahko že med samo izmeno učinkovitost izboljšamo, kar nenadnje vpliva tudi na kakovost izdelkov ali storitev. Podobno ugotavljamo tudi pri zagotavljanju materialne sledljivosti.

Za oba zgoraj opisana primera lahko podjetja sicer res najamejo veliko število zaposlenih, ki bodo skrbeli za spremljanje učinkovitosti in zagotavljanje sledljivosti, vprašanje pa je le, za kakšne stroške dela in administracije ter za kakšno stopnjo točnosti in latentnosti. In prav v takih primerih je digitalna preobrazba tista, ki priča o tem, da bi se za enako oziroma večjo storilnost, investicija digitalne preobrazbe povrnila v prej kot 9 mesecih.

Poleg vsega že naštetega, pa digitalizirana proizvodnja omogoča tudi genealogijo materialov in izdelkov, spremljanje učinkovitosti proizvodnje, izračun minimalnega stroška proizvoda, povezavo s stroji in napravami, boljši nadzor nad proizvodnimi procesi, hiter in enostaven vpogled v posodobljene zaloge ter lokacijo izdelkov, skrajšanje dobavne verige, pokalkulacije in še veliko drugega. Podobno kot v proizvodnji pa so prednosti digitalne preobrazbe vidne tudi pri ostalih procesih v podjetju, kot na primer pri planiranju in mikroplaniranju, nabavi, dokumentnem sistemu, nabavi, vzdrževanju, marketingu, prodaji, projektnem vodenju, kakovosti, človeških virih, računovodstvu, sredstvih, itd.

Če samo izpostavimo primer prodaje, hitro ugotovimo, da je eden izmed sprožilcev za začetek digitalizacije v podjetju prav želja po poznavanju dejanskih kapacitet in predvidevanje zmožnosti realizacije prodaje. V tem primeru je najoptimalneje, če iz vseh naročil, ki jih podjetje pridobi, zaposleni naredi načrt in na ta način ugotovi potrebe po materialih, človeških in stvarnih virih ter energentih. Če zaposlenih, ki bi to znali narediti, ni, se proces ustavi in podjetje obstane. Namesto tega pa lahko podjetje implementira digitalno preobrazbo in v sklopu preobrazbe uvede sistem, ki iz vseh naročil, ki jih podjetje sprejme, samodejno naredi načrt in izračuna dejanske potrebe brez nikakršne možnosti za napake in predhodnih znanj uporabnikov.

Eden izmed večjih razlogov za boljšo učinkovitost procesov je pogosto izboljšana analitika in bolj poglobljeni informacijski vpogledi. Digitalna preobrazba zagotavlja podjetjem dostop do obsežnih podatkov in analitičnih orodij, ki omogočajo boljše razumevanje poslovnih procesov, potreb strank, trendov na trgu in tudi dejavnost konkurence. S takimi vpogledi podjetja sprejemajo bolj informirane poslovne odločitve in prilagajajo svoje strategije glede na trenutne potrebe in želje.

BOLJŠE PRILAGAJANJE HITRIM SPREMEMBAM NA TRGU

Eden glavnih izzivov, s katerimi se podjetja soočajo v dana-

šnjem času, je hitrost sprememb na trgu. Tehnološki napredek, globalizacija in spremenljive potrebe strank vodijo k dinamičnemu in konkurenčnemu tržnemu okolju, v takem okolju pa je prav digitalna preobrazba tista, ki igra ključno vlogo pri odzivanju in prilagajanju na spremembe. Zato se ne gre čuditi dejstvu, da so prav digitalizirana podjetja tista, ki se spremembam hitreje in uspešneje prilagajajo, kar nenazadnje tudi pomeni, da so sposobna ohraniti konkurenčno prednost, konstantno povečevati zadovoljstvo strank in dosežati dolgoročno uspešnost.

ZMANJŠANJE ČLOVEŠKIH NAPAK

Pogost vzrok za neučinkovitost procesov v podjetju so človeške napake, ki so velikokrat rezultat nepregledne papirnat dokumentacije, zastarelih in neučinkovitih delovnih nalogov ter zamudnih ročnih procesov, ki niso nikjer vodeni ali zabeleženi. S pomočjo digitalizacije in digitalne preobrazbe procese optimiziramo do te mere, da postane brezpapirno poslovanje eno izmed glavnih vodil poslovanja podjetja. Digitalni dokumenti namreč občutno vodijo k zmanjšanju napak zaradi človeških dejavnikov in pripomorejo k večji produktivnosti zaposlenih.

Pri tem pa je nujno izpostaviti, da digitalizacija v nobenem primeru ne pomeni odpuščanja ljudi, ampak ravno nasprotno. Namesto, da zaposleni svoj čas porabijo za zamudna administrativna dela, ga sedaj raje izkoristijo za izvajanje primarnih zadolžitvev.

POVEČANJE DOBIČKA

Raziskave so pokazale, da izboljšanje učinkovitosti poslovnih procesov podjetja skozi digitalno preobrazbo vodi v večjo dobičkonosnost podjetja. Ena izmed raziskav je na primer pokazala, da kar 56 % izvršnih direktorjev poroča, da so digitalne tehnologije privedle do povečanja prihodkov, v nekaterih primerih je bila rast prihodkov celo do 40 %.

ZMANJŠANJE STROŠKOV POSLOVANJA IN POVEČANJE PRODUKTIVNOSTI ZAPOSLENIH

Če se usmerimo na finančni vidik poslovanja in na produktivnost zaposlenih, hitro ugotovimo, da sta si pojma v logičnem sosledju. Digitalna preobrazba namreč podjetjem omogoča znižanje stroškov na eni in povečanje učinkovitosti zaposlenih na drugi strani. Avtomatizacija proizvodnih procesov oziroma nekaterih ponavljajočih se opravil (kot so operacije na tekočem traku, pakiranje, kontrola kakovosti) lahko povečata učinkovitost in zmanjšata stroške dela, kar posledično poveča tudi donosnost proizvodne verige. Podobno je z uvedbo brezpapirnega poslovanja, ki vodi do zmanjšanja stroškov tiskanja, shranjevanja in obdelave dokumentov. Namesto tega se dokumenti shranijo v digitalni obliki, kar omogoča enostavno iskanje, deljenje in

upravljanje z njimi. To ne le da zmanjšuje stroške, ampak tudi povečuje učinkovitost zaposlenih, saj pridobijo enostaven in hiter dostop do potrebnih informacij. In nenazadnje, do njih lahko dostopajo kjer koli želijo – tudi na oddaljenih lokacijah kjerkoli po svetu. Po naših izračunih se čas za pripravo in obvladovanje administracije v proizvodnih procesih s pomočjo digitalne preobrazbe v povprečju zmanjša za kar 2,3 %.

IZBOLJŠANJE KAKOVOSTI STORITEV IN BOLJŠA UPORABNIŠKA IZKUŠNJA KUPCEV

V današnji digitalni dobi postajajo kupci vse bolj zahtevni, saj težijo h konstantno visoki kakovosti storitev ter personalizirani izkušnji, ki bo prilagojena samo njihovem načinu poslovanja. Tudi v tem primeru je "rešitev" prav digitalna preobrazba, saj podjetjem omogoča, da izboljšajo kakovost svojih izdelkov in storitev ter na ta način zagotovijo tudi boljše uporabniško izkušnjo. S tem se izboljša zadovoljstvo strank, poveča zvestoba in tudi verjetnost, da bodo stranke podjetje priporočile drugim.

Poleg tega digitalna preobrazba podjetjem dopušča, da kupcem ponudijo nove kanale komunikacije in interakcije. Spletne platforme, mobilne aplikacije in socialna omrežja omogočajo kupcem, da se enostavno povežejo s podjetji in dobijo potrebne informacije ter podporo.

Sprejetje in uporaba digitalnih tehnologij je le kosček mozaike, ki vodi do poslovne živahnosti in pospešene rasti

Za večino sodobnih podjetij digitalna preobrazba ni več priložnost, ampak eksistenčna potreba, kar je pandemija COVID-19 le še potrdila.

Pri tem pa moramo vzeti v obzir, da je pri vpeljavi digitalizacije in digitalne preobrazbe ključno spoznanje, da je digitalna preobrazba v prvi vrsti prilagajanje. **Prilagajanje pa pomeni pridobivanje konkurenčne prednosti na trgu in dolgoročno preživetje.** Z digitalno preobrazbo lahko podjetja kakovostno zapolnijo vrzel med tistim, kar današnji digitalni kupci že pričakujejo in tistim, kar današnja analogna podjetja dejansko ponujajo.

In čeprav je digitalna preobrazba za marsikoga investicija, ki prinaša tako finančne kot časovne izzive, pa nam prav njene prednosti posredno nakazujejo, da ji moramo vendarle dati priložnost. Ker eno je gotovo: podjetja, ki se ne bodo digitalizirala, na dolgi rok najverjetneje niti ne bodo preživela.

VIRI IN LITERATURA

- Kovačič, A. (2019). Ali so slovenska podjetja pripravljena na digitalizacijo poslovanja? Uporabna informatika, 27(1), 37–46.
- Primec, A. in Romih, D. (2022). Izzivi digitalne preobrazbe. Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba.

Bavec, C., Kovačič, A., Krisper, M., Rajkovič, V. in Vintar, M. (2018). Slovenija na poti digitalne preobrazbe. Založba UL FRI, Ljubljana.

Erjavec, J., Manfreda, A., Jaklič, J. in Indihar Štemberger, M. (2018). Stanje in trendi digitalne preobrazbe v Sloveniji. *Economics and Business Review*, 20(4).

Kljajić-Borštnar, M. in Pucihar, A. (2022). Znanstveno-raziskovalni izzivi na poti digitalne preobrazbe. Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba.

Singh, A., & Hess, T. (2017). How chief digital officers promote the digital transformation of their companies. *MIS Quarterly Executive*, 16(1).

Mrakanyane, R., Grace, A.A. in O'Reilly, P. (2017). Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature. Bled e-conference: digital transformation – from connecting things to transforming our lives.

*Uspeh bomo dosegli le, če si bomo vsak dan naložili tisto breme,
ki je namenjeno za tisti dan. Tovor bo pretežak,
če bomo danes nosili še včerajšnje breme in mu dodali tudi jutrišnje,
še preden bi si ga morali naložiti.*

(John Newton)

KAKO DIGITALIZIRANA SO SLOVENSKA PROIZVODNA PODJETJA?

dr. Iztok Palčič

Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo

iztok.palcic@um.si

UVOD

Industrijo 4.0 lahko na kratko opredelimo kot digitalizacijo proizvodnje in storitev. Splošno razumevanje koncepta industrije 4.0 vključuje popolnoma avtomatizirane fizične sisteme, vendar je treba upoštevati tudi avtomatizirane in inteligentne sisteme odločanja, ne le avtomatizirane fizične sisteme [1]. Za industrijo 4.0 so značilni izpopolnjeni procesi avtomatizacije in digitalizacije ter uporaba elektronike in informacijskih tehnologij v proizvodnji in storitvah [2]. Digitalizacija se nanaša na različne socio-tehnične pojave in procese sprejemanja in uporabe (digitalnih) tehnologij v širših individualnih, organizacijskih in družbenih kontekstih [3]. Sprejemanje digitalnih tehnologij (DT) vpliva na skoraj vsa področja sodobnih podjetij, vključno s proizvodnimi/izdelovalnimi procesi [4]. Da bi ugotovili razširjenost različnih DT, smo analizirali izbrane tehnologije s področja »digitalne tovarne«. V naši raziskavi tako predstavljamo uporabo enajstih izbranih DT (vključujoč umetno inteligenco), značilnih za obdobje industrije 4.0, v slovenski predelovalni industriji. Zraven tega predstavljamo tudi druge napredne proizvodne tehnologije (NPT), značilne za Industrijo 4.0, kot so industrijski roboti in dodajalne tehnologije.

Prispevek je organiziran na naslednji način: najprej predstavljamo značilnosti evropske raziskave o proizvodnji (European Manufacturing Survey - EMS). V tretjem poglavju predstavljamo razširjenost DT in NPT. Četrto poglavje predstavi rabo umetne inteligence. Prispevek sklenemo z nekaj ugotovitvami in smernicami za naprej.

RAZISKAVA O PROIZVODNI DEJAVNOSTI

Rezultate naše raziskave smo pridobili s pomočjo ankete o proizvodni dejavnosti. Originalni naziv ankete je European Manufacturing Survey (EMS) in je največja evropska raziskava proizvodne dejavnosti. Koordinator celotnega projekta je slovit Fraunhoferjev inštitut iz Nemčije. Poglavitni cilj EMS projekta je pridobiti informacije o rabi proizvodnih tehnologij in informacijsko-komunikacijskih tehnologij (IKT) oz. digitalnih tehnologij, organizacijskih konceptih v proizvodnji in implementaciji najboljših poslovnih praks. V anketi sprašujemo podjetja o proizvodnih strategijah, o storitvah, ki jih nudijo podjetja zraven izdelkov, selitvi in vračanju proizvodnje, poslovnih modelih, sodelovanju z drugimi organizacijami, dobaviteljskih verigah, digitalnih elementih v izdelkih, inovativnosti pri razvoju izdelkov ter njihovem

vplivu na okolje in vidikih krožnega gospodarstva. Dodatno poizvedujemo o značilnostih podjetij, izdelkov in proizvodnje, konkurenčnih kriterijih, kvalifikacijah, usposobljenosti in izobrazbi zaposlenih itd. Zbiramo tudi podatke o produktivnosti, fleksibilnosti, kakovosti, donosih ipd. Med vprašanja smo uvrstili nekaj takih, ki odgovarjajo na posledice Covid-19 situacije in vojne v Ukrajini. Na anketo odgovarjajo proizvajalci strojev in opreme, proizvajalci končnih izdelkov iz kovinsko-predelovalne industrije, proizvajalci plastičnih in gumenih izdelkov in podjetja, ki sodijo v elektroindustrijo. Obsežni vprašalnik na osmih straneh pošiljamo v proizvodna podjetja, ki imajo vsaj 20 zaposlenih, v raziskavo smo vključili proizvodna podjetja iz NACE skupine C.

Anketno raziskavo izvajamo od leta 2004 naprej vsaka tri leta. Naša raziskava temelji na najnovejših podatkih iz slovenskega vzorca iz leta 2022/23. V zadnji iteraciji je na anketo odgovorilo rekordnih 146 podjetij, kar je predstavljalo več kot 15 % stopnjo odziva. Proizvodna podjetja v naši raziskavi sodijo v sledeče NACE C skupine:

- 13: Proizvodnja tekstilij;
- 14: Proizvodnja oblačil;
- 15: Proizvodnja usnja, usnjenih in sorodnih izdelkov;
- 22: Proizvodnja izdelkov iz gume in plastičnih mas;
- 23: Proizvodnja nekovinskih mineralnih izdelkov;
- 24: Proizvodnja kovin;
- 25: Proizvodnja kovinskih izdelkov, razen strojev in naprav;
- 26: Proizvodnja računalnikov, elektronskih in optičnih izdelkov;
- 27: Proizvodnja električnih naprav;
- 28: Proizvodnja drugih strojev in naprav;
- 29: Proizvodnja motornih vozil, prikolic in polprikolic;
- 30: Proizvodnja drugih vozil in plovil;
- 32: Druge raznovrstne predelovalne dejavnosti.

Za potrebe tokratne raziskave smo izločili odgovore podjetij s področja tekstila in obutve in tako ostane v bazi 140 odgovorov iz pretežno kovinsko-predelovalne industrije, elektro

industrije ter industrije umetnih mas. V našem vzorcu je največ podjetij iz NACE skupin 22, 25, in 28, pri čemer je bilo približno 32 % podjetij iz NACE 25, okoli 18 % iz NACE 28 ter okoli 16 % iz skupine NACE 22. Če pogledamo podjetja po velikosti, je bilo 31 % malih, 49 % srednje velikih in 20 % velikih podjetij (kriterij je število zaposlenih).

Rezultate raziskave posredujemo v posameznih državah lokalnim in nacionalnim vladnim institucijam ter jih predstavljamo na najrazličnejših dogodkih, konferencah, srečanjih ter v obliki strokovnih prispevkov.

RAZŠIRJENOST DIGITALNIH IN NAPREDNIH PROIZVODNIH TEHNOLOGIJ

V zadnjo raziskavo smo vključili 21 tehnologij, ki smo jih razdelili v šest skupin:

1. Vodenje proizvodnje (7 digitalnih tehnologij);
2. Roboti in avtomatizacija (4 tehnologije);
3. Dodajalne tehnologije (2 tehnologiji);
4. Simulacije in analiza podatkov (3 tehnologije);
5. Učinkovitost izrabe energije in virov (3 tehnologije);
6. Tehnologije za ravnanje z odpadki (2 tehnologiji).

V tem prispevku analiziramo tehnologije iz prvih 4 skupin. V zadnjo izvedbo raziskave smo ob raziskavi stanja »ustaljenih« tehnologij dodali še nekaj novih, kot so mobilni industrijski roboti (vključujoč AGV), kolaborativni roboti,

programska oprema za simulacije procesov (oblikovanje t. i. digitalnih dvojčkov) in programska oprema za zahtevne računske operacije, simulacije in analizo podatkov z uporabo super-računalnikov (HPC, edge computing).

Tehnologije smo analizirali z več vidikov:

- pogostost rabe,
- leto prve uvedbe tehnologije (v povprečju za vsa podjetja s to tehnologijo),
- nadgradnja tehnologije v zadnjih treh letih,
- planirana raba tehnologije v prihodnjih treh letih,
- stopnja rabe tehnologije.

Najprej smo s frekvenčno analizo preverili pogostost rabe izbranih tehnologij v slovenskih proizvodnih podjetjih (Tabela 1). Proizvodna podjetja smo povprašali, koliko jih načrtuje uvedbo določenih tehnologij v obdobju do leta 2025. Stolpec »Planirana raba« tako prikazuje delež podjetij, ki določene tehnologije še nima, ampak jo želi uvesti v omenjenem obdobju. Stolpec »Nadgradnja« je vezan na delež tistih podjetij, ki določeno tehnologijo že imajo, in so jo v obdobju po letu 2019 nadgradili. Stopnjo rabe tehnologije smo ugotavljali glede na izkoriščanje potenciala, ki ga nudi tehnologija, z ocenami: nizka (1), srednja (2) ali visoka (3), pri čemer seveda ne gre prezreti možnosti subjektivne ocene podjetij/respondentov. Vrednost v stolpcu »Stopnja rabe« je povprečna vrednost pridobljenih odgovorov.

Tabela 1: Značilnosti rabe DT in NPT v slovenskih proizvodnih podjetjih

Tehnologija	Pogostost rabe	Planirana raba	Nadgrad-nja	Stopnja rabe
Mobilne/brezžične naprave za upravljanje	47,5 %	41,9 %	56,7 %	2,05
Digitalne rešitve za delo v proizvodnih obratih	64,5 %	36,0 %	59,3 %	2,33
ERP sistemi	63,8 %	31,4 %	55,6 %	2,51
Avtomatizirani sistemi za notranjo logistiko	27,7 %	30,4 %	46,2 %	2,17
Digitalna izmenjava podatkov z dobavitelji in kupci	44,0 %	16,5 %	45,2 %	2,32
PLM in/ali PDM	17,7 %	19,8 %	52,0 %	2,30
Proizvodni kontrolni sistemi v realnem času	33,3 %	33,0 %	66,0 %	2,49
Industrijski roboti za proizvodne procese	52,5 %	19,4 %	52,7 %	2,42
Industrijski roboti za montažne procese	38,3 %	24,1 %	51,9 %	2,38
Mobilni industrijski roboti	5,7 %	19,5 %	37,5 %	2,43
Kolaborativni roboti	9,9 %	19,7 %	35,7 %	1,75
Dodajalne tehnologije za izdelavo prototipov	39,0 %	12,8 %	45,5 %	2,13
Dodajalne tehnologije za izdelavo proizvodov	23,4 %	8,3 %	36,4 %	2,10
Programska oprema za simulacijo izdelkov	44,0 %	12,7 %	54,8 %	2,31
Programska oprema za simulacije procesov	14,9 %	16,7 %	57,1 %	2,22
Programska oprema za zahtevne računske operacije	8,5 %	8,5 %	50,0 %	1,80

Tabela 1 prikazuje, da so digitalne rešitve za zagotavljanje načrtov, terminskih planov ali navodil za delo neposredno v proizvodnih obratih in programska oprema za planiranje in terminiranje proizvodnje (npr. sistemi ERP ali APS) najpogosteje uporabljene tehnologije, ki se vpeljuje v približno dveh tretjinah slovenskih proizvodnih podjetij. Mobilne/brezžične naprave za programiranje in krmiljenje proizvodne opreme oz. proizvodnih obratov ter digitalna izmenjava podatkov o izdelkih/procesih z dobavitelji/kupci (elektronska izmenjava podatkov – EDI) iz skupine »Vodenje proizvodnje« so prav tako implementirane že v skoraj 50 % slovenskih proizvodnih podjetij. S področja digitalnih tehnologij lahko opazimo tudi pogosto uporabo programske opreme za simulacije izdelkov, medtem ko je programska oprema za simulacijo proizvodnih procesov (npr. digitalni dvojčki) še vedno redko implementirana.

Poleg industrijskih robotov za proizvodnjo in montažo smo vključili prvič še mobilne industrijske robote in kolaborativne robote/kobote. Prvi dve vrsti robotov sta že dolgo del proizvodnih podjetij, medtem ko drugi dve vrsti robotov pridobivata na pomenu. Ko smo skupaj pregledali uporabo industrijskih robotov za proizvodne in montažne procese, smo ugotovili, da je vsaj ena vrsta robotov prisotna v 64 % podjetij, s čimer so industrijski roboti poleg ERP in digitalnih rešitev v proizvodnih obratih najbolj razširjena tehnologija z našega seznama.

Dodajalne tehnologije so del naših raziskav že več krogov. Opazujemo dve vrsti teh tehnologij: tehnologije 3D tiskanja za izdelavo prototipov in tehnologije 3D tiskanja za proizvodnjo. Če združimo obe vrsti dodajalnih proizvodnih tehnologij, lahko ugotovimo, da vsaj eno od njih uporablja približno 45 % podjetij.

Opazimo lahko tudi, da se večina tehnologij sproti nadgrajuje, v povprečju se je to zgodilo v več kot polovici proizvodnih podjetij, ki posamezno tehnologijo uporabljajo. Zlasti digitalne tehnologije so predmet nadaljnjih naložb/nadgradenj. Nekoliko manjši je delež podjetij, ki so nadgrajevala mobilne industrijske robote in kolaborativne robote, kar je pričakovano glede na njihovo novost. Delež podjetij, ki nadgrajujejo svoje tehnologije, se je v primerjavi s preteklimi iteracijami raziskave še povečal, je pa treba upoštevati, da je tokrat bil štiriletni časovni razmik od prejšnje raziskave.

Stolpec »Planirana raba« predstavlja delež podjetij, ki trenutno nimajo določene tehnologije, vendar jo nameravajo uvesti do leta 2025. Pred tremi leti smo v prejšnji izvedbi raziskave ugotovili, da se je takrat delež podjetij, ki načrtujejo vlaganje v tehnologije v obdobju 2018–2021, v primerjavi s prejšnjimi raziskovalnimi krogi močno povečal. Razpon se je gibal od 10 do 35 %, v povprečju okoli 20 %. Rezultati zadnje raziskave glede rabe tehnologij sicer nakazujejo, da se za večino tehnologij tak porast ni zgodil. Tokratna raziskava kaže, da so načrti podjetij, ki določene

nih tehnologij še ne posedujejo, še bolj smeli, saj nekatere tehnologije v obdobju do leta 2025 načrtuje od 30 do 40 % podjetij, ki teh tehnologij še nimajo.

Izračunali smo povprečne vrednosti za stopnjo rabe, kjer je »nizka raba« imela vrednost 1, »srednja / delna raba« vrednost 2 in »polna/visoka raba« vrednost 3. Največjo povprečno stopnjo rabe imajo ponovno ERP sistemi z vrednostjo 2,5 (od največje možne vrednosti 3).

Ta digitalna tehnologija je že dalj časa prisotna v podjetjih, zato je stopnja rabe visoka. Visoka je tudi stopnja rabe za proizvodne kontrolne sisteme v realnem času, kar pomeni, da so podjetja sposobna digitalno spremljati proizvodnjo ter zajemati in analizirati pridobljene podatke. To dejstvo bi lahko bilo zelo pomembno za podjetja, ki te tehnologije še nimajo. Tudi »klasični« roboti imajo visoko stopnjo uporabe. Najnižja je stopnja rabe, kot je bilo pričakovati, za mlajše tehnologije, kot so kolaborativni roboti (1,75) in programska oprema za zahtevne računske operacije, simulacije in analizo podatkov z uporabo super-računalnikov (HPC, edge computing) (1,8), kar dokazuje, da so te tehnologije še vedno na začetku njihove uporabe v proizvodnih podjetjih.

UPORABA UMETNE INTELIGENCE

V zadnjih petih letih se veliko govori o uporabi umetne inteligence (AI) v vseh vidikih našega življenja. Enako velja za proizvodna podjetja, kjer aplikacije/programska oprema s funkcionalnostjo samoučenja že kažejo svoj potencial. Izraz umetna inteligenca se nanaša na skupino znanstvenih ved in tehnik, ki skušajo posnemati miselne sposobnosti človeka. Največji pospešek razvoju AI v zadnjih letih je razvoj računalništva, ki je podvrženo hitrim in intenzivnim spremembam, ki so vplivale na povečanje računske moči računalnikov in posledično tudi na bliskovit razvoj umetne inteligence. Podjetje OpenAI je tako eno izmed prvih ponudilo prototip t. i. klepetalnega robota z imenom ChatGPT in ga 30. novembra 2022 brezplačno ponudilo javnosti [5].

V naši raziskavi smo proizvodna podjetja vprašali, ali uporabljajo določene programske rešitve na različnih področjih (Tabela 2). Poleg tega smo jih vprašali, ali te programske rešitve že vključujejo algoritme samoučenja/funkcionalnost umetne inteligence. Kot je razvidno iz tabele 2, je delež podjetij, ki uporabljajo programsko opremo za posamezna področja, precej različen (stolpec 2). Na splošno približno 20 do 30 % podjetij, ki uporabljajo programske rešitve za določeno področje, v te programske rešitve vključuje tudi algoritme za samoučenje/funkcionalnost umetne inteligence (stolpec 3). V četrtem stolpcu je predstavljen splošni delež slovenskih proizvodnih podjetij, ki uporabljajo programsko opremo, podprto z umetno inteligenco. Razvidno je, da je ta delež od 5 do 12 %. V petem stolpcu je naveden delež podjetij, ki zaenkrat ne uporabljajo rešitev z AI, nameravajo pa jih uvesti do leta 2025.

Tabela 2: Uporaba specifičnih programskih rešitev v slovenskih proizvodnih podjetjih

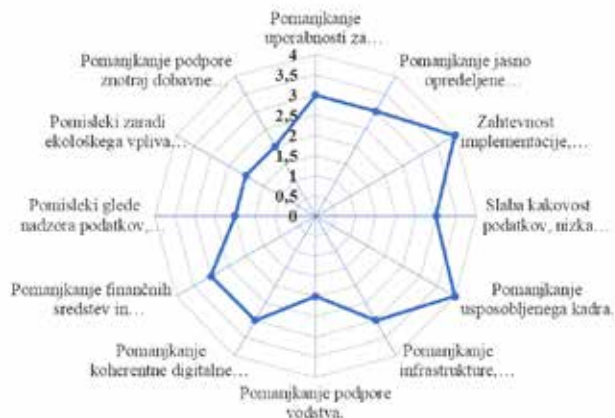
Raba specializirane programske opreme na področju ...	Raba	SW z AI – vsa podjetja	SW z AI – uporabniki SW	Plan rabe do 2025
Upravljanje proizvodnih procesov (npr. nadzor procesov)	61,7 %	7,8 %	12,6 %	20,4 %
Nadzor kakovosti (npr. odkrivanje napak)	43,3 %	12,1 %	27,9 %	21,3 %
Vzdrževanje strojev in opreme (npr. spremljanje stanja, pogojev)	36,9 %	7,8 %	21,2 %	12,4 %
Upravljanje interne logistike (npr. skladišča, transport)	30,5 %	5,7 %	18,6 %	8,2 %
Upravljanje energije	23,4 %	5,7 %	24,2 %	7,4 %
Izboljšave oz. inovacije pri izdelkih ali proizvodnih procesih	26,2 %	7,8 %	29,7 %	10,6 %

V raziskavi iz leta EMS 2018 smo dodali eno splošno vprašanje o uporabi umetne inteligence in njenih prvih primerih uporabe. Pred štirimi leti je umetno inteligenco v svojih procesih uporabljalo le 5 % opazovane populacije proizvodnih podjetij. Kot vidimo, se je delež proizvodnih podjetij, ki uporabljajo posebne rešitve na podlagi algoritmov za samoučenje/AI, znatno povečal. Če združimo vseh 6 možnih vrst programske opreme, ki temeljijo na umetni inteligenci, je 20 % slovenskih proizvodnih podjetij, ki uporabljajo vsaj eno od teh šestih vrst.

Podjetja smo tudi vprašali o ovirah pri uvedbi umetne inteligence. Udeleženci so ocenjevali posamezne ovire na lestvici od 1 do 5, kjer 1 pomeni, da ovire sploh ne zaznavajo in 5, da jo zaznavajo v zelo veliki meri. Spraševali smo kako dojemajo naslednjih 12 ovir:

- Pomanjkanje uporabnosti za trenutne izdelke in procese;
- Pomanjkanje jasno opredeljene ekonomske koristi;
- Zahtevnost implementacije, koordinacije in učenja;
- Slaba kakovost podatkov, nizka zanesljivost in slaba integracija podatkov;
- Pomanjkanje usposobljenega kadra;
- Pomanjkanje infrastrukture, naprav, programske opreme in platform;
- Pomanjkanje podpore vodstva;
- Pomanjkanje koherentne digitalne strategije;
- Pomanjkanje finančnih sredstev in sposobnosti;
- Pomisleki glede nadzora podatkov, varnostjo, zasebnostjo in tveganje za ugled podjetja;
- Pomisleki zaradi ekološkega vpliva (shranjevanje podatkov in računalništvo);
- Pomanjkanje podpore znotraj dobavne verige (dobavitelji ali stranke).

Zabeležili smo mediano vseh odgovorov, kot je prikazano na sliki 1. Na prvem mestu se znajdetta oviri pomanjkanje usposobljenega kadra in zahtevnost implementacije, ki ju podjetja zaznavajo kot visoki oviri (to pomeni, da ju 50 % podjetij zaznava kot oviro). Temu sledijo pomanjkanje infrastrukture, pomanjkanje jasno opredeljene ekonomske koristi in pomanjkanje uporabnosti za trenutne izdelke in procese. Izmed preostalih ovir so pomisleki glede ekološkega vpliva, pomanjkanje podpore znotraj dobavne verige, pomanjkanje podpore vodstva in pomisleki glede nadzora podatkov ocenjeni kot najnižja ovira pri uporabi umetne inteligence.



Slika 1: Ovire za uvedbo umetne inteligence

SKLEP

Naši rezultati kažejo, da je uporaba DT in NPT v slovenskih proizvodnih podjetjih zelo raznolika in povezana s kontekstom. Uporaba DT in NPT v slovenskih proizvodnih podjetjih je odvisna od vrste tehnologije in značilnosti proizvodnega podjetja. Ni presenetljivo, da vse izbrane DT in NPT niso enako primerne za vsa proizvodna podjetja v vključenih panogah. Kljub temu so nekatera od vključenih DT koristna ali celo nujno potrebna v vseh proizvodnih podjetjih (npr. ERP ali zbiranje podatkov v realnem času), vendar še vedno niso prisotna v vseh podjetjih. Na splošno smo v zadnjem

obdobju opazili tudi majhno povečanje uporabe vključnih tehnologij, obstajajo pa tudi tehnologije, pri katerih je njihova uporaba očitno dosegla vrhunec. Zraven splošne porazdelitev izbranih DT in NPT smo izvedli tudi analizo uporabe glede na značilnosti podjetja, kot so velikost, status proizvajalca originalne opreme ali dobavitelja, tehnološka intenzivnost panoge, ki ji pripada, itd. Ni presenečenje, da so velika podjetja tista, ki najpogosteje uporabljajo vse vrste obravnavanih DT in NPT. Razlika med malimi in srednje velikimi podjetji je pogosto zelo majhna. Pri pogostosti uporabe vseh tehnologijah prevladujejo podjetja, ki sodijo v skupino srednje in visoko tehnoloških industrij. Očitno so se v zadnjem obdobju tehnologije bolj implementirale v teh podjetjih kot v podjetjih iz nižje tehnoloških industrij. Podjetja smo razdelili glede na to, ali je podjetje proizvajalec končnih izdelkov (OEM) ali dobavitelj. V našem vzorcu je bilo 48 % proizvodnih podjetij OEM in 52 % dobaviteljev (SUP). Delež uvedbe tehnologij je v povprečju višji v proizvodnih podjetjih, ki so sistemski dobavitelji ali dobavitelji delov. Razlaga je, da morajo slovenski dobavitelji uvajati napredne proizvodne tehnologije, da se lahko kvalificirajo za poslovanje z višjimi dobavitelji ali proizvajalci končnih izdelkov. To še enkrat dokazuje, da so slovenski dobavitelji del globalnih vrednostnih mrež, zato morajo napredne proizvodne tehnologije uporabljati za sodelovanje s podjetji na globalnem nivoju.

Na podlagi trenutnega stanja razvoja in trendov umetne inteligence lahko trdimo, da bo kmalu nujno, da se podjetja

odločijo za uvedbo te tehnologije na vsaj eno ali več področij. Naši rezultati kažejo, da se le majhen delež slovenskih proizvodnih podjetij zaveda pomena in koristi uporabe umetne inteligence pri svojem delovanju. Žal ne razpolagamo s podatki, kaj se je zgodilo v podjetjih ob pojavu klepetalnika ChatGPT, vendar pa vidimo, da največjo oviro predstavlja pomanjkanje usposobljenega kadra, kar je tudi tesno povezano z uspešno implementacijo in vzdrževanjem tehnologije.

SEZNAM LITERATURE IN VIROV

- [1] Elibal, K., Özceylan, E.: A systematic literature review for industry 4.0 maturity modeling: state-of-the-art and future challenges, *Kybernetes* 50(2021) 11, str. 2957–2994.
- [2] Yang, L.: Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues, *Journal of Industrial Information Integration*, 6(2017), str. 1–10.
- [3] Legner, C., Eymann, T., Hess, T., Matt, C., Bohmann, T., Drews, P., Ahlemann, F.: Digitalization: Opportunity and challenge for the business and information systems engineering community, *Business and Information Systems Engineering* 59(2017)4, str. 301–308.
- [4] Plekhanov, D., Franke, H., Netland, T.: Digital transformation: A review and research agenda, *European Management Journal* (2022).
- [5] Kovič, K., Palčič, I.: Umetna inteligenca v slovenskih proizvodnih podjetjih, IRT 3000 (2023).

Ne zapravljajmo energije s prikrivanjem napak.

Iz vsakega neuspeha se moramo nekaj naučiti in se pripraviti na nov izziv.

Nič ni narobe, če nam vedno ne uspe. Ljudje rastemo na podlagi svojih napak.

(Stanley Judd)

POSPEŠEVALCI DIGITALNE TRANSFORMACIJE SME

Andrej Kocet

HAKL IT d.o.o., Murska Sobota
andrej.kocet@haki.it

POVZETEK

Hitra evolucija področja digitalizacije je naredila digitalno transformacijo nujno za organizacije, vključno z malimi in srednje velikimi podjetji (MSP). Ta raziskava si prizadeva prilagoditi splošne okvire digitalne transformacije na specifične potrebe MSP-jev. Z uporabo celovitega okvira tehnologije-organizacije-okolja (TOE framework) raziskava MSP-jem ponuja prilagojen vodnik za učinkovito krmarjenje na poti digitalne transformacije.

UVOD

V trenutni digitalni dobi je koncept digitalne transformacije pridobil pomembno vlogo tako v akademski literaturi kot v industrijskih praksah. Digitalna transformacija ni zgolj tehnološka sprememba, ampak popolna preobrazba načina delovanja, dodajanja vrednosti in komuniciranja organizacij. Nujnost za digitalno transformacijo še dodatno povečujejo hitri napredki v tehnologijah, kot so umetna inteligenca (AI), internet stvari (IoT) in veriženje blokov (blockchain).

Medtem ko je digitalna transformacija univerzalna nujnost vseh podjetij, se MSP-ji na tej poti soočajo s posebnimi izzivi in priložnostmi. Med temi naj omenimo omejene finančne in ostale vire, ozke hierarhične strukture in agilni odločitveni procesi MSP-je bistveno razlikujejo od večjih organizacij, zato moramo proces digitalne transformacije pri MSP-jih prilagoditi tem in ostalim posebnostim takih organizacij (1), (2).

CILJI

Raziskava si prizadeva:

- Definirati koncept digitalne transformacije.
- Prilagoditi koncept digitalne transformacije na specifične potrebe MSP-jev.
- Prepoznati edinstvene faze ali stopnje digitalne transformacije za MSP-je.
- Ponuditi okvir za razumevanje trenutne stopnje digitalne transformacije organizacije.
- Razpravljati o najbolj vplivnih notranjih in zunanjih dejavnikih za MSP-je, z uporabo okvira TOE.

Obseg

Raziskava se osredotoča na mala in srednje velika podjetja

(MSP), saj se le ta pogosto soočajo z edinstvenimi izzivi pri implementaciji digitalne transformacije v primerjavi z večjimi organizacijami, z namenom ponuditi prilagojen vodnik za digitalno transformacijo.

METODOLOGIJA (PREGLED LITERATURE)

Raziskava uporablja sistematični pregled literature, s poudarkom na predhodnih raziskavah in posebnim poudarkom na raziskavah izvedeni s strani Omrani et al., Drivers of Digital Transformation in SMEs, objavljeni v IEEE Transactions on Engineering Management, 2022 (14) in raziskavi izvedeni s strani Gašperlin et al., Influencing Factors of Digital Transformation in SMEs – Literature Review, objavljeni na konferenci Values, Competencies and Changes in Organizations, 2021 (15). Omenjeni raziskavi sta služili kot osnova za dodatne izvedene raziskave literature in iskanje odgovorov na zastavljena vprašanja oz. cilje raziskave.

KAJ JE DIGITALNA TRANSFORMACIJA?

Digitalna transformacija je opredeljena kot »uporaba novih digitalnih tehnologij, kot so mobilne tehnologije, umetna inteligenca, oblak, veriženje blokov in tehnologije internet stvari (IoT), za omogočanje večjih poslovnih izboljšav« (12). Vključuje temeljno preobrazbo v malih in srednje velikih podjetjih (MSP-jih), ki zahteva specifične tehnološke in organizacijske vire za uspešno implementacijo (13).

Pomen digitalne transformacije ni mogoče preceniti. Deluje kot katalizator za inovacije, ki organizacijam omogoča ustvarjanje novih poslovnih modelov, izboljšanje izkušenj strank in doseganje operativnih učinkovitosti. Tako ni več luksuz, ampak nujnost za preživetje v današnjem konkurenčnem okolju.

Digitalna transformacija v MSP-jih ne govori samo o tehnološki implementaciji, ampak govori tudi o usklajevanju teh tehnologij z organizacijskimi cilji za doseganje pozitivnih vplivov (1). Za MSP-je lahko digitalna transformacija spremeni igro, saj ponuja priložnosti za širitev podjetij, izboljšanje učinkovitosti in tekmovanje z večjimi konkurenti.

Ta raziskava si prizadeva MSP-jem ponuditi celovito razumevanje, kako prilagoditi strategije digitalne transformacije njihovim edinstvenim potrebam in omejitvam. Z osredotočanjem na področja z visokim vplivom in izkoriščanjem njihove agilnosti lahko MSP-ji učinkoviteje krmarijo skozi kompleksnosti digitalne transformacije.

KONCEPTUALNA PRILAGODITEV

Digitalna transformacija v kontekstu MSP-jev presega zgolj sprejemanje novih tehnologij; vključuje celostni pristop, ki tehnologijo usklajuje s poslovnimi cilji za največji vpliv. Za razliko od večjih organizacij MSP-ji pogosto nimajo luksuza ločenih oddelkov, namenjenih digitalni strategiji. Zato mora biti koncept digitalne transformacije integriran v samo tkivo kulture in delovanja organizacije (1).

Za MSP-je lahko digitalna transformacija služi kot strateški vzvod, ki ponuja priložnosti za razširitev, izboljšanje učinkovitosti in tekmovalnost z večjimi akterji na trgu. Glede na njihovo manjšo velikost in pogosto bolj agilno naravo imajo MSP-ji potencial za hitrejšo izvajanje digitalnih sprememb, s tem pa pridobivanje konkurenčne prednosti (1).

Konkurenčna prednost

Digitalna transformacija lahko MSP-jem pomaga izboljšati edinstveno vrednostno ponudbo. Ne glede na to, ali gre za izboljšane izkušnje strank, racionalizacijo operacij ali nove digitalne kanale, lahko MSP-ji izkoristijo tehnologijo za razlikovanje od konkurentov.

Operativna učinkovitost

Eden izmed najbolj neposrednih koristi digitalne transformacije za MSP-je je operativna učinkovitost. Avtomatizacija rutinskih nalog, na primer, lahko sprosti človeške vire za bolj strateške dejavnosti, s tem pa povečuje produktivnost in zmanjšuje stroške.

Finančne razmere

Medtem ko imajo večje organizacije morda namenske proračune za digitalno transformacijo, so finančni viri v MSP-jih pogosto bolj omejeni. Zato je za MSP-je ključno osredotočanje na rešitve z visokim vplivom in nizkimi stroški, ki ponujajo hiter donos naložbe (ROI) (4).

Glede na omejitve virov morajo biti MSP-ji preudarni pri razporejanju proračunov za digitalno transformacijo. Naložbe je treba prednostno obravnavati glede na njihov potencialni vpliv na poslovne cilje in hitrost, s katero jih je mogoče izvesti. Hkrati morajo razmišljati da MSP-ji lahko uporabijo različne možnosti financiranja, kot so vladne subvencije, tvegani kapital ali partnerstva, da podprejo svoje pobude za digitalno transformacijo.

Upravljanje človeških virov

V MSP-jih je vloga človeških virov pri digitalni transformaciji pogosto podcenjena. Zaposleni morajo biti usposobljeni za prilagajanje novim tehnologijam in mora se spodbujati kultura nenehnega učenja in prilagajanja (1). Usposabljanje, osredotočeno na digitalne veščine, kot so podatkovna analitika, kibernetska varnost in računalništvo v oblaku, lahko pomaga pripraviti delovno silo za digitalno dobo.

Upravljanje sprememb

Glede na manjšo velikost MSP-jev se lahko spremembe izvedejo hitreje, vendar so lahko tudi bolj moteče. Učinkovite strategije upravljanja sprememb so bistvene za zagotovitev gladkega prehoda.

FAZE/STOPNJE IZVAJANJA DIGITALNE TRANSFORMACIJE

Digitalna transformacija je fazni proces, pogosto predstavljen skozi modele zrelosti. Ti modeli služijo kot zemljevidi, ki organizacijam pomagajo krmariti skozi kompleksnosti digitalne transformacije (13). Modeli zrelosti pogosto vključujejo faze, kot so začetek, sprejetje, integracija in optimizacija.

Izvajanje digitalne transformacije ni brez svojih izzivov. Organizacije pogosto naletijo na upor zaposlenih, pomanjkanje strokovnega znanja in finančne omejitve. Razumevanje faz digitalne transformacije lahko organizacijam pomaga pripraviti se na te izzive in izvesti strategije za njihovo premagovanje.

Organizacije lahko ocenijo svojo digitalno zrelost z analizo svojih sredstev, sposobnosti in zavezanosti k inovacijskim pobudam (14). Za ta namen se lahko uporabijo različni indeksi, kot je npr. indeks digitalnega gospodarstva in družbe (DESI) (13), model digitalne zrelosti, kartica digitalne transformacije in različna orodja za samoocenjevanje.

Za razliko od večjih organizacij, ki pogosto imajo vire in čas za fazno, dolgoročno digitalno transformacijo, MSP-ji običajno delujejo pod omejitvami, ki zahtevajo bolj poenostavljen pristop. Glede na te omejitve je pot digitalne transformacije za MSP-je lahko poenostavljena v tri ključne faze: načrtovanje, izvedba in optimizacija (3).

Načrtovalna faza

Načrtovalna faza je za MSP-je ključna, saj postavlja temelje za celotno pot digitalne transformacije. Glede na omejene vire morajo biti MSP-ji zelo strateški pri identifikaciji, katerih digitalnih pobud se lotiti.

Ključne aktivnosti

- Ocenjevanje potreb: Identificirajte vrzeli v trenutnem operativnem modelu, ki jih je mogoče nasloviti z digitalno transformacijo.
- Izbor tehnologije: Izberite tehnologije, ki so v skladu s poslovnimi cilji in ponujajo najvišji donos naložbe (ROI).
- Proračun: Razporedite finančne vire preudarno, s poudarkom na pobudah z visokim vplivom in nizkimi stroški.

Na primer, majhno trgovsko podjetje bi lahko ugotovilo, da trpijo njihove prodaje zaradi pomanjkanja spletne prisotnosti. V načrtovalni fazi bi ocenili različne platforme za spletno trgovino, primerjali stroške in določili proračun za razvoj spletnih strani in spletno trženje.

Izvedbena faza

Izvedbena faza je faza, v kateri se načrti uresničujejo. Glede na manjšo velikost in pogosto bolj ozke organizacijske strukture imajo MSP-ji prednost hitrejšega izvajanja sprememb.

Ključne aktivnosti

- Izvedba: Uvedite izbrane tehnologije, bodisi gre za nov sistem CRM, platformo za spletno trgovino ali orodje za analitiko podatkov.
- Usposabljanje: Usposobite zaposlene, da bodo učinkovito uporabljali nove tehnologije.
- Spremljanje: Spremljajte ključne kazalnike uspešnosti (KPI), da ocenite takojšnji vpliv.

Srednje veliko proizvodno podjetje bi lahko uvedlo sistem za upravljanje zalog in s tem racionaliziralo svojo dobavno verigo. Izvedbena faza bi vključevala postavitev sistema, usposabljanje osebja in spremljanje ravni zalog in časov dostave za merjenje učinkovitosti.

Optimizacijska faza

Optimizacijska faza je namenjena izboljšanju izvedenih sprememb za maksimizacijo koristi. To je nenehen proces, ki zahteva stalno spremljanje in prilagajanje.

Ključne aktivnosti

- Analiza podatkov: Uporabite orodja za analitiko za merjenje vpliva digitalnih pobud.
- Povratna zanka: Zbirajte povratne informacije od zaposlenih in strank, da identificirate področja za izboljšanje.
- Iterativno izboljšanje: Izvedite prilagoditve digitalnih strategij na podlagi podatkov.

Majhna zdravstvena ambulanta, ki je uvedla spletni sistem za naročanje, bi lahko ugotovila, da so se sicer povečale rezervacije, vendar je narasla tudi stopnja neudeležbe. Optimizacijska faza bi vključevala analizo podatkov, da bi razumeli razloge, in prilagajanje, na primer pošiljanje opomnikov pacientom.

IZZIVI ZA MSP-JE

Čeprav imajo MSP-ji edinstvene prednosti, kot so agilnost in hitreje odločanje, se tudi soočajo z nizom izzivov, ki lahko ovirajo njihovo pot digitalne transformacije. Ti izzivi pogosto vključujejo omejen kapital, pomanjkanje strokovnega znanja in upor do sprememb. Razumevanje teh izzivov je prvi korak pri oblikovanju prilagojenih strategij za njihovo premagovanje (4).

Omejen kapital

Finančne omejitve so eden največjih izzivov, s katerimi se soočajo MSP-ji. Za razliko od večjih organizacij MSP-ji pogosto delujejo z omejenimi proračuni, kar otežuje do-deljevanje pomembnih virov za digitalno transformacijo.

Na primer, majhna lokalna knjigarna bi lahko našla finančno izziv pri razvoju popolnoma opremljenega spletnega mesta za e-trgovino. Visoki stroški razvoja, gostovanja in vzdrževanja bi lahko bili ovira.

Pomanjkanje strokovnega znanja

MSP-ji pogosto nimajo notranje strokovnosti v novih tehnologijah, kar otežuje identifikacijo, izvajanje in upravljanje digitalnih rešitev učinkovito.

Majhno proizvodno podjetje bi se lahko spopadalo z uva-janjem tehnologij industrije 4.0, kot so senzorji IoT in analitika podatkov, zaradi pomanjkanja notranje strokovnosti na teh področjih.

Odpornost na spremembe

Tudi v manjših organizacijah je odpornost na spremembe lahko pomembna ovira. Zaposleni so lahko oklevajoči pri prilagajanju novim tehnologijam, saj se bojijo izgube delovnih mest ali povečane kompleksnosti v svojih vlogah. Williams in sod. (2018) poudarjajo, da je organizacijski upor do sprememb pogost izziv pri digitalni transformaciji, tudi v MSP-jih (9).

V majhni računovodski firmi, ki se odloči za uvedbo novega računovodskega programa, bi zaposleni lahko upirali spremembi, saj se bojijo, da bi avtomatizacija lahko naredila njihove vloge odveč.

Razumevanje teh izzivov omogoča MSP-jem razvoj prilagojenih strategij za njihovo premagovanje. Na primer, izkoriščanje vladnih subvencij ali vstopanje v partnerstva lahko pomaga pri lajšanju finančnih omejitev. Izobraževanje zaposlenih in najem začasnih strokovnjakov lahko naslovita pomanjkanje strokovnega znanja. Nazadnje, učinkovite strategije upravljanja sprememb lahko pomagajo ublažiti upor do sprememb (4).

VPLIVNI DEJAVNIKI ZA MSP-JE

NOTRANJI DEJAVNIKI

- Organizacijska struktura: Prožna organizacijska struktura je ključna za uspešno izvedbo pobud za digitalno transformacijo. Tradicionalne hierarhične strukture pogosto ovirajo prost pretok informacij in ovirajo hitro odločanje, kar je bistveno za digitalno transformacijo (5).
- Tehnološke kompetence: Raven tehnološke strokovnosti znotraj organizacije pomembno vpliva na uspeh digitalne transformacije. Organizacije z močno tehnološko osnovo lažje prilagajajo nove digitalne tehnologije (5).

- Podpora vodstva: Zavezanost in podpora vodstva sta ključni za spodbujanje digitalne transformacije. Njihova vloga ni le odobritev, ampak aktivno sodelovanje v fazah načrtovanja in izvajanja (5).
- Organizacijska kultura: Organizacijska kultura igra pomembno vlogo pri uspehu digitalne transformacije. Kultura, ki spodbuja inovacije in je odprta za spremembe, lahko bistveno olajša proces digitalne transformacije.

ZUNANJI DEJAVNIKI

- Konkurenca: Konkurenčna krajina pogosto prisili organizacije, da pospešijo svoja prizadevanja za digitalno transformacijo. Podjetja, ki so počasna pri prilagajanju, tvegajo izgubo tržnega deleža v korist bolj digitalno agilnim konkurentom (6).
- Pričakovanja kupcev: Povpraševanje po brezhibni digitalni izkušnji kupcev je višje kot kdaj koli prej. Kupci zdaj pričakujejo personalizirane izkušnje, ki jih je mogoče zagotoviti le z naprednimi digitalnimi možnostmi.
- Regulativno okolje: Regulativno okolje lahko vpliva tudi na hitrost in naravo digitalne transformacije. Predpisi, povezani z varstvom podatkov, na primer, lahko vplivajo na pristop organizacij k digitalni transformaciji.

ZAKLJUČKI IN PRIHODNJE USMERITVE

Digitalna transformacija je za MSP-je enako ključna kot za večje organizacije. Vendar je pristop potrebno prilagoditi edinstvenim izzivom in priložnostim, ki jih MSP-ji predstavljajo. Pri procesu digitalne transformacije predlagamo osredotočenje na hitre zmage, ki MSP-jem ponujajo takojšnjo dodano vrednost. Vodstvo naj bo aktivno vključeno v potek procesa in poskrbi za neprekinjeno učenje in prilagajanje, ki je ključnega pomena.

Hkrati ugotavljamo odsotnost praktičnih usmeritev vpeljave in vodenja procesa digitalne transformacije na podlagi znanstvenih raziskav za SME, ki bi omogočale vodjem enostavne priprave strategij in ustrezne usmeritve.

LITERATURA

1. Thompson, J., & Smith, P. (2020). »Adapting the Concept of Digital Transformation to SMEs: A Case Study Approach.« *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 28(4), pp. 375–390.
2. Williams, R., & Davis, S. (2019). »Unique Challenges and Opportunities in SMEs: A Comprehensive Review.« *International Journal of Business Innovation*, 15(2), pp. 210–230.
3. Johnson, L., & Gupta, P. (2021). »Simplified Stages for SMEs: A Framework for Digital Transformation.« *Journal of Business Strategy and Technology*, 19(1), pp. 410–425.
4. Davis, M., Lee, J., & Kim, H. (2021). »Challenges Faced by SMEs: An Analysis of Digital Transformation Barriers.« *Journal of Business and Information Systems*, 17(2), pp. 320–335.
5. Smith, A., & Brown, K. (2020). »Internal Factors Affecting SMEs: A Study on Digital Transformation.« *Journal of Organizational Change Management*, 33(3), pp. 435–450.
6. Patel, R., & Wang, S. (2019). »External Factors Affecting SMEs: Market Dynamics and Digital Transformation.« *Journal of Business Research*, 21(4), pp. 150–165.
7. Smith et al., »Financial Constraints in SMEs: A Barrier to Digital Transformation,« *Journal of Small Business Management*, 2019.
8. Johnson and Gupta, »Technological Expertise in SMEs: Navigating the Digital Transformation Landscape,« *Journal of Business Research*, 2020.
9. Williams et al., »Organizational Resistance in SMEs: Understanding the Role of Culture and Leadership,« *Journal of Change Management*, 2018.
10. Patel, R., & Wang, S. (2019). »External Factors Affecting SMEs: Market Dynamics and Digital Transformation.« *Journal of Business Research*, 21(4), pp. 150–165.
11. Smith, A., & Brown, K. (2020). »Internal Factors Affecting SMEs: A Study on Digital Transformation.« *Journal of Organizational Change Management*, 33(3), pp. 435–450.
12. Johnson, L., & Gupta, P. (2021). »Simplified Stages for SMEs: A Framework for Digital Transformation.« *Journal of Business Strategy and Technology*, 19(1), pp. 410–425.
13. Davis, M., Lee, J., & Kim, H. (2021). »Challenges Faced by SMEs: An Analysis of Digital Transformation Barriers.« *Journal of Business and Information Systems*, 17(2), pp. 320–335.
14. Omrani et al. (2022) Drivers of Digital Transformation in SMEs. *IEEE Transactions on Engineering Management*.
15. Gašperlin et al. (2021) Influencing Factors of Digital Transformation in SMEs – Literature Review, Conference: Values, Competencies and Changes in Organizations.

IMETNIKI VELJAVNIH CERTIFIKATOV V POMURJU – 2023

Zap. št.	ORGANIZACIJA	STANDARD	Certifikacijski organ
1.	ARCONT d.d., Gornja Radgona	ISO 9001:2015	BV
	ARCONT d.d., Gornja Radgona	ISO 14001:2015	BV
2.	ARCONT IP d.o.o., Gornja Radgona	ISO 9001:2015	BV
3.	ARTEX d.o.o., Lendava	ISO 9001:2015	SIQ
4.	ATRIUM-NOVI INTERIERJI, d.o.o., Ljutomer	ISO 9001:2015	SIQ
5.	Avtobusni promet Murska Sobota d.d., Murska Sobota	ISO 9001:2015	SIQ
6.	BIOKORP d.o.o., Murska Sobota	ISO 9001:2015	SIQ
7.	CODEX d.o.o., Murska Sobota	ISO 9001:2015	BV
8.	CLEANGRAD d.o.o., Ljutomer	ISO 9001:2015	SGS
	CLEANGRAD d.o.o., Ljutomer	SCC	TÜV AUSTRIA
	CLEANGRAD d.o.o., Ljutomer	SIST EN 1090-1:2009/ A1:2011	TÜV SÜD
	CLEANGRAD d.o.o., Ljutomer	ISO 14001:2015	SGS
9.	DAIHEN VARSTROJ d.d., Lendava	ISO 9001:2015	BV
10.	DENIS ČUK s.p., Križevci pri Ljutomeru	ISO 9001:2015	SIQ
11.	FlawlessCode, d.o.o., PE Murska Sobota	ISO 9001:2015	BV
	FlawlessCode, d.o.o., PE Murska Sobota	TISAX	BV
	FlawlessCode, d.o.o., PE Murska Sobota	ISO/IEC 27001:2013	BV
12.	GALEX d.o.o.	FSSC 22K V5.1	BV
	GALEX d.o.o.	GMP , other GMP standards	BV
	GALEX d.o.o.	ISO 22716:2007	BV
13.	ELEKTROMATERIAL IPO d.o.o., Lendava	ISO 9001:2015	SIQ
14.	LEKTROMATERIAL Lendava d.o.o., Lendava	ISO 9001:2015	SIQ
15.	ELRAD International d.o.o., Gornja Radgona	IATF 16949	DQS Germany
	ELRAD International d.o.o., Gornja Radgona	ISO 9001:2015	DQS Germany
	ELRAD International d.o.o., Gornja Radgona	ISO 14001:2015	DQS Germany
	ELRAD International d.o.o., Gornja Radgona	ISO 45001:2018	DQS Germany
	ELRAD International d.o.o., Gornja Radgona	IQNet SR 10:2015	SIQ
16.	INTERKORN d.o.o., Gančani	ISO 14001:2015	BV
17.	LEK Veterina d.o.o., Beltinci	FAMI-QS version 6	BV
18.	LINOX SOLUTION d.o.o., Lendava	ISO 9001:2015	SIQ
19.	MAKOTER d.o.o., Ljutomer	ISO 9001:2015	SIQ
20.	MB-95 Krog d.o.o., Murska Sobota	ISO 9001:2015	SIQ

Zap. št.	ORGANIZACIJA	STANDARD	Certifikacijski organ
21.	MEDICOP d.o.o., Murska Sobota	ISO 13485:2016	TÜV SÜD Germany
	MEDICOP d.o.o., Murska Sobota	MDD 93/42	TÜV SÜD Germany
	MEDICOP d.o.o., Murska Sobota	ISO 9001:2015	TÜV SÜD Sava
	MEDICOP d.o.o., Murska Sobota	ISO 14001:2015	TÜV SÜD Sava
22.	MEGRAS d.o.o., Murska Sobota	ISO 9001:2015	SIQ
23.	MIKROBIT SENZORIKA d.o.o.	ISO 9001:2015	BV
24.	MINIPLAST d.o.o., Murska Sobota	ISO 9001:2015	SIQ
25.	NAFTA STROJNA d.o.o., Lendava	ISO 9001:2015	BV
	NAFTA STROJNA d.o.o., Lendava	ISO 45001:2018	BV
26.	NAFTING d.o.o., Lendava	ISO 9001:2015	BV
27.	NOVAK E92 d.o.o., Ljutomer	ISO 9001:2015	BV
28.	PANVITA Agromerur d.o.o., Murska Sobota	ISO 9001:2015	BV
	PANVITA Agromerur d.o.o., Murska Sobota	IFS Food V7	BV
29.	PANVITA KMETIJSTVO d.o.o., Murska Sobota	ISO 9001:2015	BV
30.	PANVITA MIR d.d., Gornja Radgona	ISO 9001:2015	BV
	PANVITA MIR d.d., Gornja Radgona	IFS Food V7	BV
31.	PANVITA PRAŠIČEREJA NEMŠČAK, Murska Sobota	ISO 9001:2015	BV
32.	PANVITA PRM d.o.o., Gornja Radgona	ISO 9001:2015	BV
33.	PLANIKA Turnišče d.o.o., Turnišče	ISO 9001:2015	SIQ
	PLANIKA Turnišče d.o.o., Turnišče	ISO 14001:2015	SIQ
34.	POMGRAD - CP d.d., Beltinci	ISO 9001:2015	BV
	POMGRAD - VGP d.d., Beltinci	ISO 9001:2015	BV
35.	POMGRAD d.d., Murska Sobota	ISO 14001:2015	BV
	POMGRAD d.d., Murska Sobota	ISO 9001:2015	BV
	POMGRAD d.d., Murska Sobota	ISO 45001:2018	BV
36.	Pomurske lekarne, Murska Sobota	ISO 9001:2015	SIQ
	Pomurske lekarne, Murska Sobota	ISO 45001:2018	SIQ
37.	Pomurske mlekarne d.d. Ljutomer	IFS Food V7	BV
	Pomurske mlekarne d.d., Murska Sobota	IFS Food V7	BV
38.	Pomurski Tehnološki Park d.o.o., Murska Sobota	ISO 9001:2015	SIQ
39.	PURLEN d.o.o., Lendava	ISO 9001:2015	BV
40.	RADENSKA d.o.o., Radenci	ISO 9001:2015	TÜV SÜD
	RADENSKA d.o.o., Radenci	ISO 14001:2015	TÜV SÜD
	RADENSKA d.o.o., Radenci	IFS Food V7	TÜV SÜD

Zap. št.	ORGANIZACIJA	STANDARD	Certifikacijski organ
41	RADGONSKE GORICE d.o.o., Gornja Radgona	IFS Global Markets Food V2	BV
42	REFLEX d.o.o., Gornja Radgona	ISO 9001:2015	TÜV SÜD
	REFLEX d.o.o., Gornja Radgona	ISO 14001:2015	TÜV SÜD
43	Rosenbauer d.o.o., Gornja Radgona	ISO 9001:2015	TÜV SÜD
	Rosenbauer d.o.o., Gornja Radgona	ISO 14001:2015	TÜV SÜD
	Rosenbauer d.o.o., Gornja Radgona	BS OHSAS 18001:2007	TÜV SÜD
44	ROTO d.o.o., Murska Sobota	ISO 9001:2015	BV
	ROTO d.o.o., Murska Sobota	ISO 14001:2015	BV
45	Saubermacher Komunala d.o.o., Murska Sobota	ISO 9001:2015	SIQ
	Saubermacher Komunala d.o.o., Murska Sobota	ISO 14001:2015	SIQ
	Saubermacher Komunala d.o.o., Murska Sobota	ISO 45001:2018	SIQ
46	Saubermacher Slovenija d.o.o., Murska Sobota	ISO 9001:2015	SIQ
	Saubermacher Slovenija d.o.o., Murska Sobota	ISO 14001:2015	SIQ
	Saubermacher Slovenija d.o.o., Murska Sobota	ISO 45001:2018	SIQ
47	Sava Turizem d.d., Destinacija Terme 3000, Moravske Toplice	ISO 9001:2015	SIQ
48	Sava Turizem d.d., Destinacija Zdravilišče Radenci	ISO 9001:2015	SIQ
49	Sava Turizem d.d., Destinacija Terme Ptuj	ISO 9001:2015	SIQ
50	SEMS d.o.o., Ljutomer	ISO 9001:2015	SIQ
51	Slavič Marko, Križevci pri Ljutomeru	IFS Global Markets Food V2	BV
52	Splošna bolnišnica Murska Sobota	ISO 9001:2015	QS Zürich AG
	Splošna bolnišnica Murska Sobota	EN 15224:2015	AACI Health-care
	Splošna bolnišnica Murska Sobota	AACI International Accreditation Standards for Healthcare Organisations	AACI Health-care
53	Šeruga VAC d.o.o., Mačkovci	ISO 9001:2015	SIQ
	Šeruga VAC d.o.o., Mačkovci	ISO 22000:2005	SIQ
54	TOKAM d.o.o., Gornja Radgona	ISO 9001:2015	BV
55	VAR d.o.o., Gornja Radgona	IATF 16949:2016	Quality Austria
	VAR d.o.o., Gornja Radgona	ISO 9001:2015	SIQ
56	VIRS d.o.o., Lendava	ISO 9001:2015	BV
	VIRS d.o.o., Lendava	ISO 14001:2015	BV
57	Vrtec Beltinci	Model KzP:2016	SIQ
58	Vrtec Manka Golarja Gornja Radgona	Model KzP:2016	SIQ
59	Zdravstveni dom Lendava, Lendava	ISO 9001:2015	BV

Zap. št.	ORGANIZACIJA	STANDARD	Certifikacijski organ
60	Zdravstveni dom Ljutomer, Ljutomer	ISO 9001:2015	BV
61	Zdravstveni dom Murska Sobota, Murska Sobota	ISO 9001:2015	BV
	Zdravstveni dom Murska Sobota, Murska Sobota	EN 15224:2016	BV
62	Zelena točka TRANS, z.o.o., Murska Sobota	ISO 9001:2015	SIQ

Pomen oznak:

Oznaka	Naziv
BV	Bureau Veritas
SIQ	Slovenski institut za kakovost in meroslovje
TÜV SÜD	TÜV SÜD Management Service GmbH
ISO	International Organization for Standardization – Mednarodna organizacija za standardizacijo; tudi oznaka standardov, ki jih izdaja ta mednarodna organizacija
QS	Quality Service Zürich AG
DQS	DQS GmbH, Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen
AACI	American Accreditation Commission International
SGS	Société Générale de Surveillance SA
Q TECNA	Institut za zagotavljanje in kontrolo kakovosti d.o.o.

Standard	Naziv
ISO 9001	Sistem vodenja kakovosti
ISO 13485	Medicinski pripomočki – Sistemi vodenja kakovosti
ISO 14001	Sistem ravnanja z okoljem
ISO 22000	Sistem vodenja varnosti živil
ISO 45001	Sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu
IATF 16949	Sistem vodenja kakovosti v avtomobilski industriji
BS OHSAS 18001	Sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu
SCC**	Sicherheit Certifikat Kontraktoren -certifikat s področja varstva pri delu, zdravja zaposlenih in okolja
SIST EN 1090-1:2009/A1:2012	Certifikat o kontroli proizvodnje
E-Qalin	Model upravljanja s kakovostjo v domovih za starejše, varstveno delovnih centrih in socialno varstvenih zavodih za usposabljanje, izvajalci pomoči na domu in na centrih za socialno delo
ISCC EU	Sistem za certificiranje biomase in bioenergije
FAMI-QS	Sistem kakovosti v proizvodnji krme
FSSC 22K	Certificiranje sistema varnosti hrane
HACCP CAC/ RCP 1-1969:2003	Sistem zagotavljanja varnosti živil (Hazard Analysis Critical Control Points)
IFS	Mednarodni živilski standard (International Food Standard)
MSC-ASC Coc	Certificiranje ribištva in predelave rib
MDD 93/42	Direktiva o medicinskih pripomočkih
Model KzP	Model kakovost za prihodnost vzgoje in izobraževanja
EN 15224:2016	Zdravstvene storitve – Sistemi vodenja kakovosti
IQNet SR 10	Sistem vodenja družbene odgovornosti

Vir: Slovenski institut za kakovost in meroslovje, Bureau Veritas, TÜV SÜD, Sava d.o.o., spletne strani



ARCONT

OKNA & VRATA

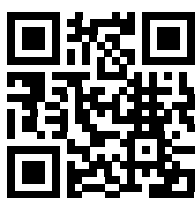


vašega
doma

NOVA
KATEGORIJA
STANDARDA



Skeniraj me ▼



➤ www.okna-vrata.si

f facebook.com/arcontip @ arcontoknavrata

DO SPECIALISTA, KO GA POTREBUJETE

ZDRAVSTVENA POLICA

Ne zamudite edinstvene priložnosti.

Sklenite zavarovanje Zdravstvena polica po posebni ponudbi!

Po preteku promocijskega obdobja
že od 7,42 EUR mesečno.

**Več o pogojih akcije
na vzajemna.si.**

POSEBNA PONUDBA

9 mesecev

BREZPLAČNO

PE Murska Sobota
Slovenska ulica 46
9000 Murska Sobota
T: 02 512 45 50



**VARUH
ZDRAVJA**
VZAJEMNA



Kolektivno življenjsko zavarovanje

Zavarovanje, ki koristi vsem.

- Prilagodljivo zavarovanje.
- Nižji stroški sklenitve in davčne ugodnosti za podjetje.
- Skrb za varnost vašega kolektiva in njihovih najbližjih.

triglav

Vse bo v redu.
triglav.si



as televizija

lokalna · pomurska · slovenska



 TelekomSlovenije 669

 14

telemach 741

A1 305

Kontaktne podatke:

02 52 13 030

051 387 777

info@tv-as.net

 @TelevizijaAS

www.televizijaas.si

Prak d.o.o.
Gregorčičeva ulica 6
9000 Murska Sobota

Odkrij funkcionalne vode iz Radenske



www.functionall.si

Vitamini

Minerali

Naravni izvlečki zelišč

FunctionALL
In vse funkcioniira boljše



**PREVOZI IN STORITVE Z AVTODVIGALI * AVTOVLEKA
CNC OBDELAVA KOVIN * RAZREZ S PLAZMO IN LASERJEM**

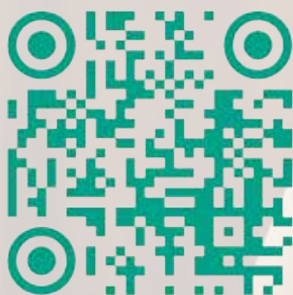
Megras d.o.o., Noršinska ul.25, 9000 M. Sobota, Slovenija

T: 00386 2 5300 670, 00386 41 622 728, E: megras@siol.net, www.megras.si



**30 let delovanja
podjetja Codex**

Ta poseben mejnik obeležujemo z novo video predstavitvijo podjetja. Vabljeni, da si jo ogledate ne spodnji QR kodi. Hvala vsem, ki ste to pot delili z nami. Na novih 30!



codex 30 years





Perfekcija v izgradnji čistih prostorov



VAR d.o.o.
Panonska 23, 9250 Gornja Radgona
Tel: 02 564 89 10
Mail: info@var.si
www.var.si

Smo **izvozno usmerjeno podjetje**, ki več kot **95% prihodka realizira v avtomobilski panogi**. Izdelki so vgrajeni predvsem v avtomobile t.i. premium razreda.



Mercedes-Benz



BENTLEY



TOYOTA



Audi



Izdelujemo **geometrijsko zahtevne serijske izdelke iz nerjaveče in pocinkane pločevine, aluminija in ostalih kovin** (štancanje, razmaščevanje in raziglevanje, točkovno varjenje sklopov, montaža).



Specializirani smo za izdelavo **visoko kvalitetnih progresivnih orodij**, do velikosti 2.700 mm x 1.400 mm. Orodja so izdelana tako, da zagotavljajo **veliko produktivnost in dolgo življenjsko dobo**.



KOMUNALA

javno podjetje d.o.o.
Murska Sobota

Kopališka ul. 2
9000 Murska Sobota
Telefon 02 521-37-00
Telefax 02 521-37-40
e-pošta: info@komunalams.si
internet: www.komunalams.si

Gradnja in vzdrževanje objektov:

- tlakovanje/asfaltiranje dvorišč,
- urejanje okolice hiš,
- kanalizacijski priklopi,
- vgrajevanje malih čistilnih naprav,
- vodovodni priklopi,
- razna gradbena, elektro-inštalacijska in strojno-inštalacijska dela.

Vodovodni priklopi



Izvajanje gospodarskih javnih služb:

- odvajanje in čiščenje odpadne vode,
- letno/zimsko vzdrževanje cest,
- 24-urna dežurna služba v okviru pogrebne dejavnosti,
- vzdrževanje javnih površin,
- pokopališka dejavnost,
- dobava in odjem toplote iz sistema daljinskega ogrevanja.

Druge tržne dejavnosti:

- pogrebna dejavnost,
- sejmi,
- tržnice,
- plakatiranje,
- cvetličarna,
- upravljanje večstanovanjskih in poslovnih stavb.

Tlakovanje dvorišč



Cvetličarna



Kanalizacijski priklopi



Urejanje javnih površin



P O M U R S K E L E K A R N E



lepa pozdravljeni
nespečnost gripa prehladi stres minerali astma vitamini
sladkorna bolezen alergije hipertenzija
prehranska dopolnila zdravilne rastline
fitofarmaki homeopatija
zdrav življenjski slog



SAVA

ZAVAROVALNICA



REŠITVE ZA VAŠE IZZIVE V VARJENJU IN REZANJU

Uresničujemo tudi najbolj "nore" ideje!

- Modularna robotska varilna celica RoboFlex
- Kolaborativni robot CoboFlex
- Kolaborativna robotska celica za lasersko varjenje CoboLas
- Robotska laserska varilna celica LaserFlex
- Programska rešitev WeldCockpit AI in druge
- Profesionalna varilna in rezalna oprema
- Stroji za posebne namene
- Izobražujemo, svetujemo, vzdržujemo

✉ info@virs.si
🌐 virs.si



Pri nas je vsak dan dober dan!

Odkrijte najlepše kotičke Slovenije med oddihom v letoviščih največje slovenske turistične skupine **Sava Hotels & Resorts**. Obiščite raznolike nastanitve v **treh termah** sredi ravnin, kjer je nekoč valovalo Panonsko morje, ob **Blejskem jezeru** in v treh letoviščih na **Obali**. Pričakuje vas **neskončno možnosti za ustvarjanje nepozabnih spominov!**

02 512 22 00 | info.shr@sava.si | www.sava-hotels-resorts.com



SAVA
HOTELS & RESORTS

Terme 3000 – Moravske Toplice · Terme Ptuj · Zdravilišče Radenci · Sava Hoteli Bled · St. Bernardin resort Portorož · Salinera resort Strunjan · San Simon resort Izola

OPTIMIZACIJA PROIZVODNJE S SODOBNO ROBOTIZACIJO

Z robotiziranim rotacijskim litjem:

- znižujemo svoj vpliv na okolje,
- ohranjamo konkurenčnost,
- izboljšujemo varnost pri delu in
- dvigujemo standard kakovosti.



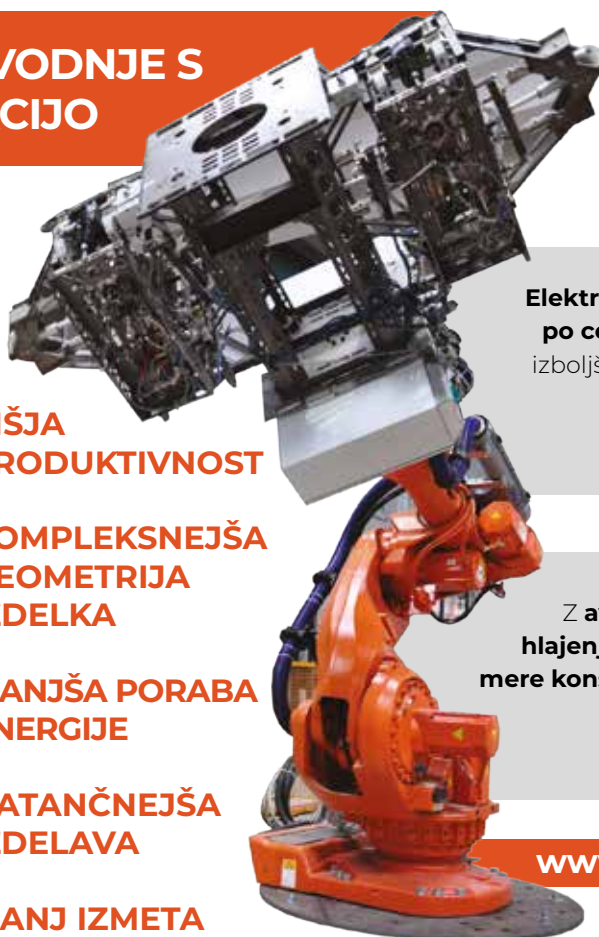
**VIŠJA
PRODUKTIVNOST**

**KOMPLEKSNEJŠA
GEOMETRIJA
IZDELKA**

**MANJŠA PORABA
ENERGIJE**

**NATANČNEJŠA
IZDELAVA**

MANJ IZMETA



Roto d.o.o.
Gorička ulica 150
Črnelavci
9000 Murska Sobota

**Električno stično segrevanje
po celotnem kalupu orodja**
izboljša tehnično učinkovitost
**najbolj zapletenih
in kritičnih modelov.**

Z avtomatskim notranjim
hlajenjem dosegamo **najvišje
mere konstantne stabilnosti** linij
izdelka ter **hitrejše
ohlajanje izdelka.**

www.roto-group.eu



www.orka.it

Strokovnost.
Izkušnje.
Prilagodljivost.
Celovitost.



Sodobna evidenca delovnega časa

Ena rešitev za digitalizacijo vaših kadrovskih procesov in ureditev področja v skladu z **novim zakonom***.

- Registracije na 3 načine
- Najava odsotnosti
- Mobilna aplikacija



☎ 02 534 14 36 🔗 ta.inin.si ✉ prodaja@inin.si

* Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o evidencah na področju dela in socialne varnosti (ZEPDSV-A)



SPONZORJI 29. LETNE KONFERENCE SO ŠE:

Mestna občina
MURSKA SOBOTA



Planika
TREKKING



Saubermacher
KOMUNALA



AVTOBUSNI PROMET
Murska Sobota d.d.



BENKOtehna

PÜNGRAD
JAVNO KOMUNALNO PODJETJE d.o.o.

SPONZORJI 29. LETNE KONFERENCE SO ŠE:



REFLEX

Reflex Gornja Radgona d.o.o.
Podgrad 4, 9250 Gornja Radgona
Tel.: +386(0)2-9843 500
E-mail: info@reflex.si
Spletna stran: www.reflex.si



„Dobro kak in da!“







Certificiranje za zaupanje

S certificiranjem sistemov vodenja soustvarjamo zaupanje v varno in odgovorno družbo.

Urejen, pregleden in zanesljiv sistem vodenja povečuje poslovno učinkovitost in konkurenčnost organizacij. SIQ omogoča organizacijam pridobitev certifikatov po priznanih mednarodnih standardih za sisteme vodenja na področju kakovosti, okolja in energije, živil, varnosti in zdravja pri delu, družbene odgovornosti, informacijske varnosti ter medicinskih pripomočkov.

ISO 9001

ISO 14001

EMAS

ISO 50001

ISO 45001

ISO/IEC 27001

eIDAS

ISO/IEC 20000-1

ISO 22301

ISO 13485

IATF 16949

ISO 55001

EN 15224

ISO 22000

HACCP

IFS

BRC

FSC - COC

KzP

NVO

GRI

IQNet SR - 10

SIQ
www.siq.si

Kontakt:  (01) 4778 162  urejenost@siq.si