

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

PRILOŽNOSTI IN IZZIVI AVTOMATIZACIJE POROČANJA

Ljubljana, september 2025

GREGOR BOŽIČ

IZJAVA O AVTORSTVU

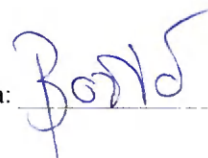
Podpisani Gregor Božič, študent Univerze v Ljubljani Ekonomske fakultete, avtor predloženega dela z naslovom Priložnost in izzivi avtomatizacije poročanja, pripravljenega v sodelovanju z mentorjem red. prof. dr. Jurijem Jakličem

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravil samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo pisnih del UL EF, kar pomeni, da sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo pisnih del UL EF;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Univerze v Ljubljani Ekonomski fakulteti v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi;
11. da sem preveril verodostojnost informacij, ki izhajajo iz zapisov na podlagi uporabe orodij umetne inteligence.

V Ljubljani, dne 18.9.2025

Podpis študenta:



POVZETEK

Magistrsko delo se osredotoča na temo avtomatizacije poročanja, ki je ključni dejavnik za povečanje učinkovitosti in podporo odločanju v podjetjih. Problematika raziskave izhaja iz izzivov, povezanih z uvajanjem procesov avtomatizacije poročanja, kot so skriti stroški izvedbe in upravljanja, izguba poslovnega znanja, odpor zaposlenih do sprememb in potreba po natančni zasnovi avtomatiziranih rešitev. Namen tega dela je prispevati k uspešnejši uvedbi procesov avtomatizacije poročanja v podjetjih, zato sem v teoretičnem delu s pomočjo obstoječe literature raziskal učinke in ovire avtomatizacije. V praktičnem delu magistrskega dela sem v izbranem podjetju uvedel avtomatiziran proces, pri čemer sem uporabil programsko opremo, ki se je izkazala za najustreznejšo glede na njihovo tehnološko infrastrukturo in vsebino poročila. Za preverbo teoretičnih izhodišč sem po uvedbi procesa izvedel dva intervjuja, katerih odgovori so potrdili oziroma ovrgli teoretična izhodišča. Proces avtomatiziranega poročanja je bil uspešno integriran v podjetje s pomočjo že obstoječe tehnologije in brez dodatnih finančnih obremenitev za podjetje. Ključne ugotovitve kažejo, da ima avtomatizacija poročanja lahko pozitivne učinke, zlasti v smislu prihranka časa in povišanja produktivnosti zaposlenih, vendar le, če je uvedba procesa avtomatizacije poročanja ustrezno zasnovana. To vključuje ne le tehnološke rešitve, temveč tudi upoštevanje človeškega dejavnika, kot sta usposobljenost zaposlenih in njihova pripravljenost na spremembe. Omejitve raziskave izhajajo iz dejstva, da so bili učinki avtomatizacije poročanja analizirani predvsem na podlagi kvalitativnih podatkov, pridobljenih z intervjuji, ter preučeni v okviru enega samega študijskega primera, kar omejuje možnosti za posploševanje ugotovitev na širše poslovno okolje.

KLJUČNE BESEDE: poslovna inteligenca, ročna priprava poročil, avtomatizacija poročanja, priložnosti avtomatizacije poročanja, izzivi avtomatizacije poročanja, programska rešitev

CILJI TRAJNOSTNEGA RAZVOJA



ABSTRACT

This master's thesis focuses on reporting automation, a tool that can improve efficiency and support decision-making in companies. The research focuses on the challenges associated with implementing reporting automation processes, such as hidden execution and management costs, loss of business knowledge, employee resistance to change and the requirement for effective automation solutions. The thesis aims to contribute to the successful implementation of such processes in companies. Therefore, in the theoretical part, the effects and obstacles of automation were examined using relevant literature. For the practical element of the thesis, an automated reporting process was implemented in a selected company using software that was deemed most suitable based on the company's existing technological infrastructure and report content. To verify the theoretical assumptions, interviews were conducted after the process was implemented, and the responses confirmed or challenged the theoretical findings. The automated reporting process was successfully integrated into the company using existing technology without incurring additional financial costs. Key findings indicate that reporting automation can have positive effects, particularly in terms of time savings and increased employee productivity, but only if the implementation process is properly designed. Effective implementation requires an understanding of human factors, including employee competence and readiness for change, as well as technological solutions. However, the research has limitations. The effects of reporting automation were primarily analysed using qualitative data obtained through interviews, and the findings are based on a single case study. This limits their generalisability to the broader business environment.

KEY WORDS: business intelligence, manual report preparation, reporting automation, opportunities of reporting automation, challenges of reporting automation, software solution

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



KAZALO

1	UVOD	1
2	OSNOVNI KONCEPTI POSLOVNE INTELIGENCE.....	4
2.1	Opredelitev BI in njen pomen v poslovnih procesih.....	4
2.2	Ključne komponente BI.....	5
2.3	Ročna izdelava poročil.....	6
2.4	Avtomatizirana izdelava poročil.....	7
2.5	Vrste avtomatizacij procesov poročanja.....	9
3	DEJAVNIKI UVEDBE AVTOMATIZACIJE POROČANJA	11
3.1	Priložnosti avtomatizacije poročanja.....	11
3.1.1	Doslednost in zmanjšanje napak.....	11
3.1.2	Povišanje učinkovitosti in produktivnosti	12
3.1.3	Znižanje stroškov in optimizacija virov	12
3.1.4	Varnost in razpoložljivost.....	13
3.2	Izzivi uvedbe avtomatizacije poročanja.....	14
3.2.1	Stroški procesa avtomatizacije	14
3.2.2	Upravljanje avtomatiziranih procesov poročanja	15
3.2.3	Izguba poslovnega znanja.....	16
3.2.4	Zmanjšanje delovnih mest in odpor zaposlenih na tehnološke spremembe	16
3.2.5	Zasnova procesa avtomatizacije poročanja	17
3.2.5.1	<i>Skalabilnost in prilagodljivost</i>	<i>17</i>
3.2.5.2	<i>Nadomestni sistem poročanja</i>	<i>17</i>
3.2.5.3	<i>Beleženje zgodovine sprememb</i>	<i>18</i>
3.2.5.4	<i>Upravljanje izjem.....</i>	<i>18</i>
3.2.6	Varnost in nadzor	18
3.2.7	Ustrezno znanje in usposobljenost kadra	19
4	OBSTOJEČE STANJE IN MOŽNOSTI AVTOMATIZACIJE V IZBRANEM	
	PODJETJU	20
4.1	Predstavitev izbranega podjetja	20
4.2	Pregled procesov poročanja v izbranem podjetju	21
4.3	Možnost avtomatizacije poročanja z obstoječimi programskimi rešitvami..	22

4.3.1	Programska rešitev SAP R/3 in njena možnost za avtomatizacijo poročanja	22
4.3.2	Programska rešitev Microsoft Excel in njene možnosti za avtomatizacijo	23
4.3.3	Programska rešitev Alteryx Designer in njene možnosti za avtomatizacijo	24
4.3.4	Programska rešitev Qlik Sense in njene možnosti za avtomatizacijo	25
4.3.5	Programska rešitev Power Automate in njene možnosti za avtomatizacijo	26
5	PRIMER AVTOMATIZACIJE PROCESA IZDELAVE POROČILA.....	27
5.1	Analiza pomanjkljivosti obstoječega stanja priprave izbranega poročila	28
5.2	Nadgradnja ročnega procesa poročanja na avtomatiziran proces	29
5.2.1	Izvedba samodejnih izvozov	29
5.2.2	Izbira programske opreme za obdelavo podatkov in priprava končnih poročil	30
5.2.3	Validacija podatkov in distribucija poročila	30
5.3	Izzivi pri uvajanju procesa	31
6	UGOTOVITVE PO UVEDBI PROCESA AVTOMATIZACIJE.....	32
6.1	Priprava vprašanj za intervjuja	32
6.2	Analiza rezultatov intervjujev	33
6.3	Ključne ugotovitve.....	37
7	SKLEP	38
	SEZNAM KLJUČNE LITERATURE	40
	LITERATURA IN VIRI	40
	PRILOGE	45

KAZALO TABEL

Tabela 1: Primerjava ročnega in avtomatiziranega načina poročanja.....	8
Tabela 2: Povzetek priložnosti in izzivov avtomatizacije poročanja	19
Tabela 3: Primerjava prednosti in slabosti programskih rešitev	26
Tabela 4: Povzetek ugotovitev intervjujev	37

KAZALO SLIK

Slika 1: Arhitektura BI	6
Slika 2: Potek in arhitektura priprave poročil	28

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Vprašanja za strukturirana intervjuja	1
--	---

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

API – (angl. Application Programming Interface); vmesnik za programiranje aplikacij

BI – (angl. Business Intelligence); poslovna inteligenca

ETL – (angl. Extract, Transform, Load); zajem, transformacija, nalaganje

GUI – (angl. Graphical User Interface); grafični uporabniški vmesnik

OLAP – (angl. Online Analytical Processing); analitična obdelava v spletnem okolju

RPA – (angl. Robotic Process Automation); robotska avtomatizacija procesov

VBA – (angl. Visual Basic for Applications); Visual Basic za aplikacije (programski jezik)

1 UVOD

Podatki in informacije so postali eno izmed pomembnejših sredstev, ki jih imajo podjetja na voljo (Martin in Tomáš, 2023). Zbiranje, shranjevanje in analiza podatkov ter informacij podjetjem omogočajo pridobivanje vpogleda v poslovanje, prepoznavanje trendov ter doseganje konkurenčne prednosti. Informacije je mogoče preučevati in jih narediti uporabniku bolj razumljive s pomočjo namenskih orodij in tehnik, ki omogočajo boljše razumevanje podatkov prek vizualnih predstavitev. Na podlagi preučenih informacij se lahko oblikujejo predlogi, ki jih je mogoče prenesti nazaj v podjetje ter s tem prispevati k njegovemu izboljšanju in večji uspešnosti pri zadovoljevanju potreb strank. Pri tem ima ključno vlogo poslovna inteligenca (angl. Business Intelligence, v nadaljevanju BI), ki podjetjem omogoča izvajanje različnih operacij nad podatki, vključno z njihovim zbiranjem, obdelavo, analizo in predstavitvijo, z namenom podpore odločanju. BI organizacijam omogoča, da s pomočjo obdelanih podatkov pridobijo vpoglede v poslovne trende, zaznajo priložnosti za izboljšave ter sprejemajo boljše odločitve (Bharadiya, 2023). Vendar BI uporabnikom ne pove, kaj se bo zgodilo, niti ni zgolj orodje za ustvarjanje poročil; ponuja pa način, kako uporabniki preučujejo podatke in razumejo trende (Gunasekar in Kaavya, 2024).

BI lahko opredelimo na več načinov, saj zajema širok spekter procesov in pristopov, ki podpirajo odločanje v organizacijah. Phillips-Wren in drugi (2021) omenjajo, da jo nekateri strokovnjaki enačijo tudi s poslovno analitiko (angl. business analytics), saj obe področji temeljita na analizi podatkov za pridobivanje vpogledov, ki izboljšujejo poslovno uspešnost. Wells (v Thamir in Theodoulidis, 2013) opisuje BI kot sposobnost organizacije, da razmišlja, načrtuje, napoveduje, rešuje probleme, inovira in se uči na načine, ki povečujejo organizacijsko znanje, podpirajo odločitvene procese, omogočajo učinkovite ukrepe ter pomagajo pri postavljanju in doseganju poslovnih ciljev. Sestavljena je torej iz več delov, ki se med seboj dopolnjujejo in izboljšajo procese odločanja v podjetju. Ena izmed ključnih komponent je tudi poročanje, ki omogoča pretvorbo obdelanih podatkov v razumljive informacije. Informacije so lahko prikazane s prilagojenimi nadzornimi ploščami (angl. dashboards) ali v surovi obliki. Poročanje podjetjem omogoča sistematičen in jasen pregled nad ključnimi kazalniki uspešnosti (angl. key performance indicators) ter drugimi pomembnimi informacijami, ki vplivajo na poslovne odločitve, zaradi česar BI spada med ključne elemente, v katere se splača investirati (Bharadiya, 2023). Učinkovito poročanje ne le olajša spremljanje dosežkov, temveč omogoča tudi prepoznavanje težav in priložnosti za izboljšave, zato je temeljno orodje za strateško načrtovanje in operativno odločanje v poslovnem okolju.

Proces poročanja je mogoče avtomatizirati, kar je še posebej pomembno, kadar gre za ponavljajoča in časovno zahtevna opravila. Avtomatizacija predstavlja pomemben korak v smeri digitalne preobrazbe, ki je v zadnjih letih postala ključna tema, saj se nanaša na novo

opredeljevanje načinov poslovanja z uporabo digitalne tehnologije in spreminjanje obstoječih organizacijskih procesov znotraj organizacij in med njimi (Gašperlin in drugi, 2021). Med ključne tehnologije, ki podjetjem pripomorejo k hitrejši digitalni preobrazbi, spada tudi avtomatizacija procesov, saj podjetjem omogoča, da se osredotočijo na strateške naloge in odločanje. Postala je ključni del poslovanja, ker omogoča prehod od tradicionalnih ročnih postopkov k sodobnim rešitvam, ki vključujejo uporabo naprednih tehnologij in digitalnih orodij. Medtem ko je bila avtomatizacija zgodovinsko gledano usmerjena predvsem v avtomatizacijo fizičnega dela, se današnji napor v večji meri osredotočajo na digitalno avtomatizacijo, torej na delo, ki je povezano med ljudmi in računalniki. Kljub temu da se akademska literatura večinoma ukvarja z robotsko avtomatizacijo procesov (angl. Robot Process Automation, v nadaljevanju RPA), vodilni ponudniki ponujajo avtomatizirane zmogljivosti, ki segajo veliko dlje, saj vključujejo napredne analitične funkcije, strojno učenje ter umetno inteligenco za podporo kompleksnim poslovnim odločitvam (Vu in drugi, 2023).

Avtomatizacija izdelave poročil omogoča pravočasno, natančno in zanesljivo poročanje, ki je ključno za informirano odločanje na vseh ravneh podjetja. Kot navajajo Van der Aalst in drugi (2016), avtomatizacija poslovnih procesov prinaša številne prednosti, vključno z izboljšanjem učinkovitosti, zmanjšanjem stroškov in večjo natančnostjo pri izvajanju nalog, kar je bistveno za podjetja, ki želijo ostati konkurenčna na trgu. Avtomatizacijo v podjetjih lahko razčlenimo na različne načine, pri čemer je njihov skupni cilj učinkovito izvajanje nalog brez potrebe po človeškem posredovanju. Mnoge organizacije za izdelavo poročil še vedno uporabljajo ročne ali polavtomatizirane procese, kar vodi do podvajanja dela, napak in izgube dragocenega časa. Ta problematika postaja še posebej izrazita v podjetjih, kjer se obdelujejo velike količine podatkov, kar pomeni, da je potreba po hitrih in zanesljivih informacijah ključnega pomena (Vu in drugi, 2023).

Avtomatizacija izdelave poročil je zanimiva in pomembna iz več razlogov, saj predstavlja ne le tehnični izziv, temveč tudi strateški pristop k izboljšanju poslovnih procesov. Prvič, predstavlja enega ključnih korakov v smeri digitalne preobrazbe podjetij, pri čemer je cilj zmanjšati ročno delo in povečati produktivnost. Drugič, avtomatizacija prinaša natančnejše in bolj dosledne podatke, kar je ključno za zanesljivo poročanje. Tretjič, zaposlenim omogoča, da se osredotočijo na bolj zapletene naloge, ki zahtevajo analitično razmišljanje, namesto da se ukvarjajo z rutinskim delom. Pomembno je poudariti, da koristi avtomatizacije niso vedno zagotovljene, kar odpira vprašanje, zakaj v nekaterih primerih avtomatizacija ne deluje in katere ovire ali izzivi se lahko pri tem pojavijo v organizacijah. Eden glavnih izzivov avtomatizacije poročil je dejstvo, da niso vse naloge primerne za avtomatizacijo. Za uspešno uvedbo je ključno prepoznati procese, ki so preprosti in temeljijo na jasnih pravilih. Nepravilna izbira zapletenih ali subjektivnih nalog lahko vodi do neuspeha avtomatizacije, kar posledično zmanjša njene potencialne koristi (Fernandez in Aman, 2021).

Za avtomatizacijo je pogosto potrebna obstoječa infrastruktura, ki je zasnovana na naprednih informacijskih rešitvah. To lahko predstavlja dodatno oviro za organizacije, ki nimajo ustreznih sistemov ali virov za podporo avtomatizaciji procesov. Če vhodni podatki niso v digitalni obliki ali so procesi slabo opredeljeni, lahko pride do napak, ki se hitro razširijo po celotni organizaciji. Pomembno je izpostaviti tudi, da lahko uporaba avtomatizacije vodi do izgube znanja o procesih, kar predstavlja dolgotrajen izziv za nove zaposlene. Naslednji pomemben vidik je varnost in zasebnost podatkov, saj avtomatizirani sistemi pogosto dostopajo do občutljivih informacij, kar predstavlja potencialno tveganje za zlorabe. Nezavarovan dostop do teh sistemov lahko privede do resnih posledic, vključno z izgubo zaupanja strank in pravnimi posledicami (Eulerich in drugi, 2024). Zaradi teh izzivov je ključno, da se temeljito preuči projekte avtomatizacije in oblikuje strategije, ki zagotavljajo varnost in skladnost. Le s celovitim pristopom in pravim vodenjem je mogoče uspešno izkoristiti prednosti avtomatizacije poročil in hkrati obvladovati njene morebitne negativne posledice.

Namen tega dela je prispevati k uspešni uvedbi procesov avtomatizacije poročanja v podjetjih, ki razpolagajo s podobno informacijsko opremo in tehnološkimi zmožnostmi kot izbrano podjetje. Za doseganje namena podrobno analiziram trenutno stanje uporabljene tehnologije za poročanje ter nato na podlagi zbranih podatkov podjetju predstavim izboljššan proces avtomatiziranega poročanja. Proces je zasnovan tako, da ustreza specifičnim potrebam podjetja in predstavlja nadgradnjo obstoječih postopkov poročanja.

Cilj magistrskega dela je raziskati tako teoretične osnove kot tudi praktično uvesti proces avtomatizacije poročanja v podjetju. Eden izmed ciljev je tudi raziskati in analizirati koristi avtomatizacije procesov poročanja v podjetju ter morebitne izzive, s katerimi se podjetja srečujejo pri uvajanju. S tem je ustvarjen vzorec za druga podjetja, ki se soočajo s podobno problematiko. Poleg tega razvijem učinkovit delovni proces (angl. workflow) avtomatizacije, ki bo izboljšal obstoječe postopke poročanja ter povečal natančnost, hitrost in preglednost poročila. S tem bom prispeval k boljšemu odločanju v poslovnem okolju. Analiziram tudi trenutno stanje procesa poročanja v izbranem podjetju in razpoložljivo programsko opremo za avtomatizacijo poročanja. Pri tem preučujem literaturo in primere iz prakse, da bo zagotovljen prilagojen in nadgradljiv model avtomatizacije, ki bo ustrezal specifičnim potrebam podjetja. Poudarek je na iskanju rešitev za čim hitrejšo integracijo podatkov iz različnih virov v avtomatiziran proces poročanja. Na koncu ovrednotim vpliv avtomatizacije poročil na zaposlene v podjetju, pri čemer posebno pozornost posvetim spremembam v delovnih nalogah, prilagoditvi zaposlenih na nove procese ter učinku avtomatizacije na znanje zaposlenih. Hkrati analiziram, v kolikšni meri odgovori intervjuvancev potrjujejo oziroma zavračajo teoretične ugotovitve o priložnostih in izzivih avtomatizacije poročanja.

Magistrsko delo je sestavljeno iz teoretičnega in praktičnega dela. V uvodnem delu predstavljam področje BI, pri čemer se opiram na strokovno literaturo. Osredotočam se na različne vrste avtomatizacije in raziskujem, kako lahko avtomatizacija izdelave poročil

prispeva k uspešnejšemu poslovanju podjetja. Poleg prednosti izpostavljam tudi ključne zahteve, omejitve, izzive ter morebitne negativne lastnosti, s katerimi se lahko podjetja soočijo pri uvajanju avtomatizacije.

Drugi del magistrskega dela je osredotočen na praktično izvedbo. Najprej predstavim podjetje, v katerem sem uvedel proces avtomatiziranega poročanja, nato pa analiziram trenutno stanje avtomatizacije poročanja v izbranem podjetju, pri čemer izpostavim prednosti in pomanjkljivosti vsake izmed programskih rešitev, ki jih ima podjetje na voljo. V nadaljevanju izvedem analizo obstoječega načina priprave izbranega poročila, ki se trenutno izvaja ročno. Na podlagi razpoložljivih tehnologij v podjetju ocenjujem, katera izmed obstoječih rešitev najbolj ustreza zahtevam novega procesa avtomatizacije, ter jo uvedem v proces. Svoje odločitve utemeljujem glede na njihovo primernost za izboljšanje transparentnosti, povečanje preglednosti ter skrajšanje časa priprave poročil v primerjavi z obstoječo prakso. Po uvedbi novega sistema izvedem intervjuja z uporabnikom avtomatiziranih poročil ter uporabnikom, ki je pred uvedbo procesa avtomatizacije poročila pripravljala ročno. Vprašanja temeljijo na ugotovitvah iz teoretičnega dela magistrskega dela, z njimi pa preverim in ovrednotim vpliv uvedenih sprememb.

2 OSNOVNI KONCEPTI POSLOVNE INTELIGENCE

BI je ključni element, ki oblikuje način, kako organizacije pridobivajo in obdelujejo informacije za sprejemanje odločitev. Organizacije se vse bolj zavedajo pomena podatkov kot strateškega vira, ki lahko vodi do boljšega razumevanja trga, optimizacije poslovnih procesov ter sprejemanja premišljenih odločitev. V svetu, kjer so podatki postali eden najpomembnejših virov, je učinkovita raba BI nujna za doseganje konkurenčne prednosti (Phillips-Wren in drugi, 2021).

2.1 Opredelitev BI in njen pomen v poslovnih procesih

Uspehi organizacij se med panogami močno razlikujejo. Za vsako podjetje v vsaki panogi je rast prihodkov najosnovnejši in daleč najpomembnejši ključni kazalnik uspešnosti. Vsaka organizacija mora v strateške in taktične odločitve vnesti znanje, ki je potrebno za zvišanje prihodkov, znižanje stroškov, znižanje tveganj ter doseganje konkurenčne prednosti. BI je opredeljena kot pridobivanje pravih informacij ob pravem času za prave ljudi. Predstavlja trajnostno konkurenčno prednost, saj organizaciji omogoča povečanje prihodkov, obvladovanje stroškov in doseganje stabilne ravni dobičkonosnosti. To je mogoče doseči le ob pravilni vzpostavitvi BI. Pojem »inteligentno podjetje« označuje organizacije, ki aktivno izkoriščajo BI za izboljšanje poslovanja. Takšna podjetja so sposobna bolje napovedovati, kako bodo prihodnje gospodarske in tržne spremembe vplivale na njihovo poslovanje, ter se pravočasno prilagoditi novim razmeram za pridobitev konkurenčne prednosti (Bogza in Zaharie, 2008).

BI je mogoče opredeliti na različne načine. Prva opredelitev sega v čas Luhna (1958), ki je ta izraz uporabil za opis *»spособnosti dojemanja medsebojnih odnosov predstavljenih dejstev na način, ki usmerja dejanja proti zelenemu cilju«*. Dresner (v Power, 2007) je kasneje razširil pomen BI na splošni izraz, ki zajema zasnove in metode za izboljšanje poslovnega odločanja z uporabo sistemov, ki temeljijo na dejstvih. Sodobnejše opredelitve navajajo, da je BI široka kategorija rešitev informacijske tehnologije, ki vključuje orodja za pridobivanje, analizo in poročanje podatkov uporabnikom o uspešnosti organizacije in njenem okolju (Bharadiya, 2023). Pavkov in drugi (2016) navajajo, da je BI tehnološko voden proces, ki združuje operativne in zgodovinske podatke z analitičnimi orodji za zagotavljanje vpogledov. Njen primarni cilj je izboljšati pravočasnost in kakovost informacij za odločanje ter organizacijam omogočiti razumevanje tržnih trendov, dejanj konkurentov in vedenja strank. BI se označuje tudi kot širok pojem, ki zajema aplikacije in tehnologije za zbiranje ter analizo podatkov z namenom podpore boljšemu poslovnemu odločanju (Bogza in Zaharie, 2008). Kljub temu da ni enotne opredelitve, ki bi popolnoma zajela celotno področje BI, vse opredelitve težijo k istemu cilju – omogočiti organizacijam učinkovito zbiranje, analizo in interpretacijo podatkov za sprejemanje informiranih odločitev, kar prispeva k optimizaciji poslovnih procesov in izboljšanju konkurenčnosti.

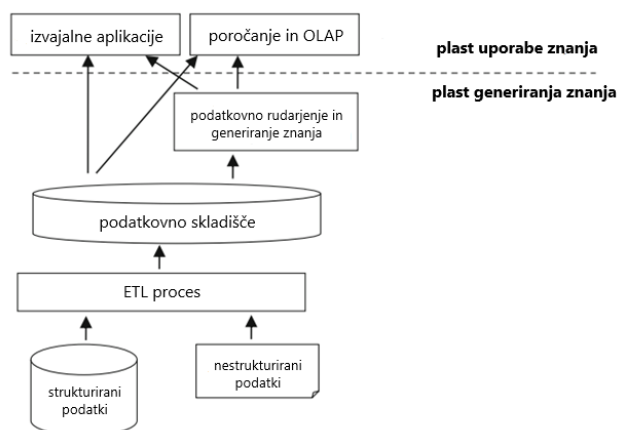
2.2 Ključne komponente BI

Arhitekturo BI lahko razdelimo na plast generiranja znanja (angl. knowledge generation layer) in plast uporabe znanja (angl. knowledge application layer), kot je prikazano na sliki 1. Plast generiranja znanja vsebuje (Höpken in Fuchs, 2021):

- strukturirane in nestrukturirane vire podatkov (npr. podatki o izdelkih, povratne informacije strank, informacije o cenah, itd.);
- proces zajema, transformacije in nalaganja (angl. Extract, Transform, Load – ETL), ki zajema črpanje relevantnih podatkov iz različnih virov podatkov, preoblikovanje izvornih podatkov v enotno podatkovno obliko, primerno za nadaljnje analize, ter shranjevanje/nalaganje podatkov v podatkovno skladišče (angl. data warehouse);
- podatkovno skladišče kot osrednje in homogeno shranjevanje podatkov, ki združuje podatke iz različnih poslovnih procesov in virov podatkov ter omogoča analize, ki presegajo poslovne procese in vire podatkov;
- metode rudarjenja podatkov in generiranja znanja za pridobivanje relevantnega znanja.

Plast uporabe znanja omogoča predvsem funkcionalnosti poročanja, ki zajemajo širok spekter dejavnosti in priložnosti, vključno s spremljanjem in analizo ključnih kazalnikov uspešnosti ter analitično obdelavo v spletnem okolju (angl. Online Analytical Processing – OLAP). To omogoča dostop do podatkov in znanja, shranjenega v centralnem podatkovnem skladišču, ter interaktivni prikaz in raziskovalne analize podatkov. Poročanje je obsežen pojem, zato je nadaljnja pozornost namenjena predvsem njegovim izzivom in priložnostim (Höpken in Fuchs, 2021).

Slika 1: Arhitektura BI



Vir: prirejeno po Höpken in Fuchs (2021).

2.3 Ročna izdelava poročil

V začetnih stopnjah poročanje izhaja iz opredelitve osnovnih potreb in vzpostavitve prvih, večinoma ročnih poročil. Ta pristop običajno zahteva veliko časa in truda, saj vključuje ročno zbiranje, urejanje, čiščenje in analiziranje podatkov iz različnih virov, pogosto prikazanih v tabelarični obliki. Zaradi narave ročnega vnosa in obdelave podatkov je ta proces podvržen napakam, kot so nepravilni vnosi, napačni izračuni ali nenamerne spremembe, kar lahko zmanjša zanesljivost in natančnost poročil. Ročno pripravljena poročila od zaposlenih pogosto zahtevajo razvoj različnih veščin – od razumevanja podatkov do obvladovanja osnovnih analitičnih tehnik. Kljub temu da takšen pristop omogoča prilagodljivost in podrobno obdelavo, lahko ob povečanju količine podatkov ali pogostosti poročanja hitro postane neobvladljiv, zato se v poznejših fazah, ko je osnovna sestava poročila natančno opredeljena, običajno stremi k avtomatizaciji tega procesa. Pri manj pogosto pripravljenih poročilih, kjer bi izdelava avtomatiziranega procesa poročanja zahtevala več časa kot sama priprava poročila, se uporablja ročni pristop (van Dijk, 2024).

Poslovno poročanje je tesno povezano s procesi odločanja v organizacijah. V današnjem poslovnem okolju se je povečalo povpraševanje po robustnih sistemih podpore odločanja, pri čemer je poslovno poročanje ključnega pomena. Poslovno poročanje ima vlogo v strateških in operativnih okvirih sodobnih podjetij, saj zagotavlja pomembne vpogleda, ki podpirajo odločanje in oblikujejo poslovne strategije. Tradicionalno temelji na finančnih in kvantitativnih merilih, vendar se je pod vplivom različnih dejavnikov, zlasti tehnoloških napredkov, razširilo. Ti napredki so omogočili zbiranje in analizo obsežnih količin podatkov, kar pripomore k uporabi izbrane inteligence pri sprejemanju odločitev, na primer z uporabo napovedne analitike (Syed in drugi, 2020). Posledično se je proces poslovnega poročanja razvil iz tradicionalnih poročil in vključuje širši spekter BI (Zelles in drugi, 2024).

Učinkovit proces poročanja temelji na več ključnih fazah procesa, ki zagotavljajo, da so poročila zanesljiva, ažurna in uporabna. Te faze vključujejo naslednje (O'Neil in Schutt, 2014):

- **Pridobivanje podatkov iz virov:** To vključuje različne vire, iz katerih se pridobivajo podatki za poročila, kot so notranje in zunanje podatkovne zbirke ter druge aplikacije. Zanesljivost in kakovost podatkov iz virov sta ključnega pomena za natančnost končnih poročil.
- **Obdelava:** Ta faza vključuje čiščenje, filtriranje in strukturiranje podatkov, da se zagotovi njihova pripravljenost na analizo. Postopki obdelave pomagajo odpraviti napake podatkov, pridobljenih iz virov in uskladiti podatke v enotno obliko.
- **Transformacija:** V tem koraku se podatki preoblikujejo v obliko, ki je primerna za analizo in poročanje, kar lahko vključuje združevanje več podatkov iz različnih virov, izračunavanje novih metrik in agregacijo informacij. Cilj tega koraka je, da se podatki prilagodijo določenim potrebam analize in končnemu poročilu.
- **Generiranje poročil:** Po obdelavi in transformaciji podatkov se poročila ustvarijo z uporabo različnih orodij in platform. Ta korak vključuje oblikovanje poročil, vizualizacij in grafov, ki omogočajo enostavno razumevanje analiz.
- **Distribucija poročil:** Poročila je potrebno dostaviti ustreznim uporabnikom v ustrezni obliki, kar lahko vključuje pošiljanje preko e-pošte, nalaganje v intranet ali uporabo spletnih aplikacij. Pomembno je, da so poročila dostopna zainteresiranim uporabnikom.
- **Nadzor in vzdrževanje:** Ta korak vključuje preverjanje kakovosti podatkov, posodabljanje poročil glede na povratne informacije ter prilagajanje procesov glede na spremenjene poslovne potrebe, kar zagotavlja dolgoročno zanesljivost in učinkovitost.

Te faze skupaj tvorijo celovit okvir, ki organizacijam omogoča učinkovito upravljanje poročanja in izboljšanje procesov odločanja. Učinkovitost posamezne faze se neposredno odraža v kakovosti končnih poročil, kar posledično vpliva na uspešnost podjetja na trgu. S pravilno uvedbo teh elementov lahko organizacije ne le optimizirajo svoje procese poročanja, temveč tudi pridobijo dragocene vpogleda, ki jih usmerjajo k boljšim poslovnim odločitvam (O'Neil in Schutt, 2014).

2.4 Avtomatizirana izdelava poročil

Z rastjo obsega podatkov lahko poročila povzročijo razdrobljenost informacij, kar otežuje medsebojno razumevanje med uporabniki poročil. To pogosto pomeni neuspešno poročanje in pomanjkljivosti v korporativnem upravljanju. Avtomatizirani načini izdelave poročil omogočajo hitrejša, natančnejša in doslednejša posodabljanja podatkov brez potrebe po ročni obdelavi. Tehnologija uporabljena pri avtomatizaciji, zajame in interpretira obstoječe aplikacije, ki jih podjetje že uporablja, za avtomatizacijo različnih korakov znotraj procesa. To podjetju omogoča prihranek časa, zmanjšuje rutinsko delo in človeške napake ter povečuje učinkovitost (Hoque, 2017).

Kljub številnim prednostim avtomatizacija prinaša tudi določene izzive, ki jih morajo podjetja skrbno pretehtati pred njeno uvedbo, saj v nekaterih primerih ne prinaša dodane vrednosti. Avtomatizirani načini izdelave poročil tako prispevajo k izboljšani podpori odločanju in učinkovitejšemu poslovanju, vendar pa je v organizacijah ob uvajanju avtomatizacije še vedno potrebna previdnost, da se prilagodijo tako prednostim kot omejitvam novih metod.

Pri izbiri procesov za avtomatizacijo poročanja je pomembno prepoznati značilnosti, ki omogočajo uspešno uvedbo. V zvezi s tem Leopold in drugi (2018) izpostavljajo ključne lastnosti, kot so ponavljajoče se, ročne, na pravilih temelječe naloge ter naloge z velikim obsegom, kot dobre ključne kazalnike uspešnosti primerne za avtomatizacijo poročanja. Syed in drugi (2020) navajajo, da so najprimernejša poročila tista, katerih proces priprave je jasno strukturiran in ki temeljijo na poslovnih pravilih, saj avtomatizacija poročanja zahteva natančno opredeljene scenarije za vse možne dogodke. Ključna je tudi uporaba strukturiranih in digitaliziranih vhodnih podatkov, ki omogočajo natančno in konsistentno delovanje avtomatiziranih rešitev. Dodatno se kot pomembna prednost izpostavlja visoka kakovost vhodnih podatkov, kar zmanjšuje tveganja za napake v avtomatiziranih procesih in povečuje zanesljivost rezultatov. Procesni z visoko stopnjo ponavljanja in standardizacije zagotavljajo, da se avtomatizirani roboti učinkovito naučijo vzorcev izvajanja nalog in jih izvajajo brez potrebe po večjih prilagoditvah. Visoka stopnja transakcij v procesih poročanja je dodatna prednost, saj avtomatizacija omogoča hitro in natančno izvedbo velikega števila rutinskih opravil. Lažji razvoj avtomatiziranih rešitev zagotavljajo tudi procesi, ki vključujejo manj subjektivnega odločanja. Primerni so zlasti manj kompleksni in stabilni procesi poročanja, ki so v organizaciji prisotni že dlje časa in jih zaposleni dobro poznajo. Ustrezna so tudi poročila z nizko stopnjo obravnave izjem pri sami pripravi. Dobro dokumentirani procesi poročanja so še ena ključna značilnost, saj podrobni in točni opisi procesov omogočajo hitro programiranje in testiranje avtomatiziranih rešitev. Herm in drugi (2021) menijo, da obstaja točka, pri kateri avtomatizacija postane neučinkovita zaradi velike kompleksnosti različic in obsežnih naborov pravil. V tabeli 1 so prikazane razlike med ročnim in avtomatiziranim načinom poročanja.

Tabela 1: Primerjava ročnega in avtomatiziranega načina poročanja

Vidik	Ročno poročanje	Avtomatizirano poročanje
Časovna učinkovitost	Daljši proces priprave.	Hitrejši proces priprave.
Natančnost	Nagnjenost k napakam.	Ob pravilni vzpostavitvi procesa manjša verjetnost za napake.
Potrebna znanja	Zahteva poznavanje osnovnih analitičnih tehnik.	Zahteva naprednejše tehnično znanje za nastavitve in vzdrževanje procesa.
Prilagodljivost	Omogoča prilagoditev specifičnim potrebam, vendar zahteva dodatni čas.	Manj prilagodljivo med izvajanjem, vendar omogoča hitro posodabljanje pravil.

se nadaljuje

Tabela 1: Primerjava ročnega in avtomatiziranega načina poročanja (nad.)

Učinkovitost	Nizka učinkovitost pri obsežnejših podatkih ali pogostejšem poročanju.	Visoka učinkovitost pri obdelavi velikih količin podatkov in rutinskih opravil.
Tveganje za napake	Tveganje zaradi napačnih izračunov in nenamernih sprememb.	Možnost sistemskih težav pri napačni uvedbi.
Doslednost	Odvisna od posameznika, kar vodi do razlike v kakovosti poročil.	Pri natančno določenemu spremljanju korakov procesa je doslednost poročila kakovostna.
Stroški	Nižji začetni stroški, vendar višji dolgoročni stroški zaradi porabe časa in človeških virov.	Višji začetni stroški, vendar nižji dolgoročni stroški zaradi prihranka časa in optimizacije virov.
Obravnava izjem	Ročna obravnava izjem.	Obravnava izjem z dodajanjem dodatnih pravil v proces.
Primernost	Uporabno za redkeje pripravljena poročila, kjer avtomatizacija poročanja ni časovno upravičena.	Primerno za ponavljajoče, standardizirane procese z jasno opredeljenimi poslovnimi pravili.

Vir: lastno delo.

2.5 Vrste avtomatizacij procesov poročanja

Avtomatizacijo v podjetjih lahko delimo na več vrst, njihov skupni cilj pa je učinkovito izvajanje nalog brez človeškega posredovanja. Glavne vrste so:

- **RPA** se uveljavlja kot programska rešitev za avtomatizacijo poslovnih procesov, ki temeljijo na pravilih in vključujejo rutinska opravila in strukturirane podatke. Njena glavna prednost je zmožnost pospešitve operativnih procesov, zmanjšanje stroškov ter odprava človeških napak, ki so pogosto prisotne pri ponavljajočih se nalogah. To je ključno pri procesih priprave poročil, kjer so natančnost in pravočasnost bistvenega pomena. Čeprav izraz »robot« pogosto vzbuja predstave o fizičnih napravah, RPA v resnici ni fizični robot, temveč programska rešitev, ki deluje v ozadju in posnema človeško interakcijo z informacijskimi sistemi. Ena izmed posebnosti avtomatizacije je zmožnost posnemanja človeškega delovanja, vključno s klikanjem po grafičnem uporabniškem vmesniku (angl. graphical user interface, v nadaljevanju GUI), navigacijo po zaslonih, vnašanjem podatkov in izvajanjem drugih ponavljajočih se opravil. To pomeni, da je mogoče posneti celoten delovni proces. Na področju poročanja se RPA uporablja za avtomatizacijo nalog, kot so zbiranje podatkov iz različnih virov, obdelava teh podatkov in njihova integracija v standardizirane oblike poročil. Poleg tega lahko RPA avtomatizira naloge, kot so razpošiljanje poročil ustreznim deležnikom in

posodabljanje podatkovnih zbirk (angl. database), kar zagotavlja pravočasno in natančno dostavo informacij za odločanje (Aguirre in Rodriguez, 2017).

- **Avtomatizacija poteka dela (angl. workflow automation)** se osredotoča na avtomatizacijo celotne koordinacije procesa, vključno s samodejnim obveščanjem, potrjevanjem in distribucijo poročil. Ta pristop poveča skladnost z določenimi standardi in pravili, saj zagotavlja dosledno izvajanje vseh korakov v skladu s predpisanimi smernicami. Avtomatizacija poteka dela omogoča samodejno obveščanje odgovornih oseb o nastalih poročilih ter avtomatizacijo distribucije poročil. S tem se zagotovi, da so naloge izvedene v pravem zaporedju in v določenem časovnem okviru (Vu in drugi, 2023). V nasprotju z RPA, ki posnema človeško interakcijo z informacijskimi sistemi, sistemi za avtomatizacijo poteka dela obravnavajo celoten proces usklajevanja nalog in sodelovanja med več uporabniki. To omogoča bolj prilagodljivo in usklajeno izvajanje nalog, povezanih s poročanjem.
- **Platforma za integracijo kot storitev** omogoča povezovanje dveh sistemov in avtomatizacijo interakcij med njima. Ključne funkcionalnosti te platforme vključujejo preslikavo podatkov, ki omogoča njihovo transformacijo in usmerjanje med sistemi, ter programske vmesnike (angl. Application Programming Interface, v nadaljevanju API), ki prilagajajo različne tehnične protokole za nemoteno komunikacijo. API omogoča različnim programom izmenjavo podatkov in dostop do medsebojnih funkcionalnosti. Takšna platforma zagotavlja varno in učinkovito integracijo, kar poenostavi upravljanje kompleksnih poslovnih procesov (Vu in drugi, 2023).
- **Integrirana avtomatizacija procesov** zajema celoten poslovni proces, vključno z avtomatizacijo posameznih nalog, njihovo koordinacijo ter tehnično integracijo različnih sistemov. S tem pristopom je zagotovljena avtomatizacija na vseh ravneh procesa. Vključuje tudi orodja, ki podpirajo integracijo različnih sistemov ter usklajevanje nalog med njimi. Integrirana avtomatizacija zajema širši spekter nalog, med drugim usklajevanje nalog med različnimi sistemi in uporabniki ter optimizacijo celotnega poslovnega procesa. Pogosto je podprta z naprednimi orodji, ki razvijalcem omogočajo izdelavo procesov z minimalnim znanjem programskih jezikov (angl. low-code programming). Razvoj z minimalnim programiranjem omogoča hitrejšo in enostavnejšo uvajanje integriranih rešitev za avtomatizacijo celotnih procesov, hkrati pa omogoča preprosto prilagajanje potrebam podjetja (Vu in drugi, 2023)

Avtomatizacija poslovnih procesov je ena najhitreje rastočih tehnologij danes, saj podjetja delujejo v zelo konkurenčnem okolju, v katerem potrebujejo stalni razvoj z uporabo najboljših praks in novih tehnologij. Z večjim številom vodstvenih nalog v velikih sistemih se količina obdelanih informacij bistveno poveča, narašča pa tudi kompleksnost upravljalnih postopkov. Posledično nastane neskladje med kompleksnostjo upravljanega objekta in zmožnostjo vodstvenih organov, da sprejmejo in obdelajo informacije. Podjetja morajo z manj sredstvi doseči več ter hkrati zagotoviti čim večjo učinkovitost in uspešnost svojih

procesov. Za dosego tega uporabljajo programsko opremo za avtomatizacijo poslovnih procesov, ki jim omogoča širitev obsega nalog, reševanje edinstvenih izzivov v delovnih tokovih ter povečanje produktivnosti. Različne tehnologije za avtomatizacijo se pogosto medsebojno dopolnjujejo za namen doseganja višje učinkovitosti pri procesih (Matviienko-Biliaieva, 2022).

Avtomatizacija poslovnih procesov podjetjem poleg povečanja produktivnosti in obsega procesov omogoča tudi poenostavitev poročanja, saj zmanjšuje potrebo po ročnem delu in zagotovi hitrejši dostop do analiz in podatkov. Pomembno je poudariti, da avtomatizacija podjetjem ne prinaša zgolj prednosti, temveč tudi izzive, kot so začetni stroški, potreba po prilagoditvi zaposlenih ter dodatno tveganje za zmanjšanje nadzora nad procesi (Fernandez in Aman, 2021).

3 DEJAVNIKI UVEDBE AVTOMATIZACIJE POROČANJA

Privzemanje novih tehnologij ima velik vpliv na organizacije, ne le na ekonomski ravni, temveč vpliva tudi na njihove izdelke, procese in človeške vire. Uvedba procesa avtomatizacije poročanja privede do vrste sprememb, ki so potrebne za usklajevanje z notranjimi kompetencami in optimizacijo opravljenih nalog (Gómez Gandía in drugi, 2024).

Poročila v podjetju se pripravljajo na različnih časovnicah – lahko so dnevna, tedenska, mesečna ali celo letna, kar je odvisno od potreb prejemnikov in narave analiziranih podatkov. Prejemniki teh poročil so tako zunanji deležniki kot tudi zaposleni v podjetju, saj poročila igrajo ključno vlogo pri posredovanju pomembnih informacij in izboljšanju usklajenosti med oddelki. Avtomatizacija ni smiselna za poročila, ki se pripravijo le enkrat in vsebujejo podatke, ki niso pogosto potrebni. Nasprotno pa je avtomatizacija še posebej učinkovita pri pogostih in ponavljajočih se poročilih, saj zaposlenim omogoča, da se osredotočijo na kompleksnejše naloge, ki zahtevajo več ustvarjalnosti in prinašajo višjo dodano vrednost podjetju (Siderska, 2020).

3.1 Priložnosti avtomatizacije poročanja

Pri obravnavi priložnosti avtomatizacije poročanja izhajamo iz optimalnega stanja procesov, kjer so vsi parametri pravilno nastavljeni, upoštevane so vse izjeme in sistem deluje brezhibno. V naslednjih podpoglavjih so povzete ključne priložnosti, ki jih lahko prinese avtomatizacija poročanja.

3.1.1 Doslednost in zmanjšanje napak

Pri avtomatiziranem poročanju se podatki obdelujejo dosledno in natančno, kar lahko zmanjša tveganje za napake, ki so pogostejše pri ročnih postopkih priprave poročil. V

primerjavi z ročnimi procesi, kjer se lahko napake pojavijo zaradi človeške nepozornosti, utrujenosti ali neenotnega sledenja navodilom, avtomatizacija zagotovi dosledno visoko kakovost podatkov. Kljub temu pa lahko v nekaterih primerih avtomatizacija povzroči težave, če procesi niso pravilno nastavljeni. Avtomatizirani robot ob pravilni nastavitvi ohranja doslednost skozi celoten proces poročanja, saj natančno sledi vnaprej določenim korakom. Ta doslednost zmanjšuje verjetnost napak ter zagotavlja visoko raven skladnosti in standardizacije v poročilih, kar podjetjem omogoča boljšo analizo in učinkovitejšo uporabo podatkov (Antonoaie in drugi, 2017).

Avtomatizacija poročanja omogoča tudi zgodnje odkrivanje nepravilnosti ali odstopanj v poročilu, s čimer se zmanjšuje potreba po dodatnih preverjanjih. To je vidno zlasti pri obdelavi večjih količin podatkov ali kompleksnejših poročil, saj ročni nadzor postane dolgotrajen in manj učinkovit. Avtomatizacija poročanja v teh primerih omogoča uvajanje mehanizmov, ki takoj opozorijo na nepravilnosti, kar zmanjšuje potrebo po ročnem preverjanju, ki se običajno izvede šele ob zaključku priprave poročila. Zgodnje opozarjanje na napake prispeva k večji preglednosti in optimizaciji procesa, saj omogoča pravočasno odkrivanje težav, ki bi lahko vplivale na točnost in kvaliteto poročil. To je še posebej pomembno, saj zmanjšanje napak in izboljšanje kakovosti poročil neposredno pripomore k zmanjšanju operativnih tveganj, povezanih z napačnimi ali zamujenimi poročili. Dolgoročno podjetja pridobijo večje zaupanje v podatke in prihranijo čas, ki bi ga sicer porabila za odpravljanje napak ali dodatne analize (Syed in drugi, 2020).

3.1.2 Povišanje učinkovitosti in produktivnosti

Avtomatizacija poročanja skrajša čas priprave poročil ter tako poveča učinkovitost in produktivnost. Z možnostjo hitrejše obdelave večjih količin podatkov in samodejnim izvajanjem ponavljajočih se nalog lahko podjetja vlagajo v področja z višjo dodano vrednostjo, kar na koncu pripomore k ustvarjanju boljše plačanih in višje kakovostnih delovnih mest. S tem se zaposleni osredotočijo na bolj ustvarjalne dejavnosti, s čimer se povečuje njihova dodana vrednost podjetju (Porter in Kramer, 2011). Raziskave kažejo, da delo na bolj strateških in vrednih nalogah ne samo povečuje produktivnost, ampak tudi prispeva k večjemu zadovoljstvu zaposlenih. Pri opravljanju bolj strateških nalog se poveča njihova angažiranost, motivacija in občutek pripadnosti podjetju. Zaposleni imajo ob takšnem pristopu tudi boljše priložnosti za strokovni razvoj in opravljanje nalog, ki imajo večji vpliv na poslovanje, kar pozitivno vpliva na organizacijsko kulturo (Özkan in Esgin, 2023).

3.1.3 Znižanje stroškov in optimizacija virov

Z uvedbo avtomatiziranega poročanja lahko podjetja potencialno dosežejo pomembne prihranke v operativnih stroških, saj se zmanjša potreba po ročnih nalogah. Ročni postopki poročanja pogosto zahtevajo obsežno angažiranje zaposlenih, kar povečuje stroške dela. S

samodejnim izvajanjem teh nalog se čas, porabljen za pripravo poročil skrajša, zato lahko podjetja preusmerijo vire v druge dejavnosti z višjo dodano vrednostjo. Zmanjša se število zaposlenih, potrebnih za dokončanje nalog, kar posledično znižuje stroške, povezane s plačami. Zmanjšanje napak, ki bi sicer zahtevale dodatne popravke, pripomore k zmanjšanju stroškov, povezanih z napakami, ter izboljša finančno učinkovitost. Zaposleni se lahko osredotočijo na razvoj novih poslovnih priložnosti, kar podjetju omogoča ne le finančno izboljšanje, temveč tudi povečanje konkurenčnosti na trgu, saj lahko prihranjena sredstva usmeri v inovacije, širitev trga ali izboljšanje produktov in storitev. Z optimizacijo virov in zmanjšanjem nepotrebne dela podjetje dolgoročno doseže večjo prilagodljivost v svojih procesih, s čimer se lahko hitreje odzove na spremembe na trgu in se osredotoči na ključne dejavnosti, ki prinašajo največjo dodano vrednost (Gami in drugi, 2019).

Kljub tem prednostim pa avtomatizacija ne vodi vedno do prihrankov, saj lahko v določenih primerih zahtevnost prilagoditve procesov poročanja povzroči dodatne stroške. Zaradi pogostih sprememb zahtev ali nepredvidljivih okoliščin je lahko avtomatizacija dražja od ročnega pristopa. Organizacije morajo pri oceni stroškov avtomatizacije upoštevati tudi začetno uvajanje in vključitev novih tehnologij. Če gre za enkratne ali redke potrebe po specifičnih poročilih, avtomatizacija morda ni najbolj smiselna rešitev, saj lahko stroški uvajanja presegajo koristi (Fernandez in Aman, 2021).

3.1.4 Varnost in razpoložljivost

Varnost je ena ključnih značilnosti avtomatiziranih procesov, saj se v korakih procesa avtomatizacije poročanja izvajajo le v naprej določene naloge, kar zmanjšuje možnost odstopanj. Dostop do teh procesov je praviloma omejen na sisteme, ki so za to posebej namenjeni, kar prispeva k zmanjšanju tveganja za nepooblaščen poseg. Poleg tega avtomatizirani procesi omogočajo popolno sledljivost vseh dejanj. Za razliko od človeškega dela avtomatizirani procesi ob pravilni uvedbi dosledno sledijo navodilom in so brez napak, ki bi nastale zaradi utrujenosti ali nepazljivosti. Poleg tega ne zbirajo ali obdelujejo podatkov, kar zmanjša tveganje za napake, saj vsebujejo ključne kontrolne točke v opredelitvi procesa. Proces, ki ga avtomatizira robot, deluje neprekinjeno, brez padca učinkovitosti in ga je mogoče spremljati v vsakem koraku poteka dela (Victor in drugi, 2017).

Kljub številnim prednostim avtomatizacije poročanja pa ta ni brez varnostnih tveganj. Slabo načrtovani ali neustrezno uvedeni procesi lahko povzročijo napake, ki jih sistemi zaradi svoje omejene sposobnosti prepoznavanja odstopanj ne zaznajo. V primerih, ko kontrolni mehanizmi niso ustrezno vzpostavljeni, se lahko napake širijo dlje časa in poročila postanejo nezanesljiva. Dodatno tveganje predstavljajo poročila, ki vsebujejo občutljive podatke. Če zaščita teh podatkov ni ustrezno vzpostavljena, lahko pride do izgube podatkov ali nepooblaščenega dostopa. Ključni vidik varnosti avtomatiziranih sistemov poročanja je zagotoviti, da so poročila dostopna le pooblaščenim uporabnikom. Ob pravilnem

načrtovanju in uvedbi lahko ti sistemi učinkovito zaščitijo podatke pred kibernetскими grožnjami ter zmanjšajo tveganje za krajo ali zlorabo občutljivih informacij (Fernandez in Aman, 2021). Zaradi teh omejitev avtomatizirani procesi trenutno še vedno zahtevajo človeški nadzor, da bi zagotovili njihovo pravilno delovanje in odpravili morebitne nepravilnosti.

3.2 Izzivi uvedbe avtomatizacije poročanja

Uresničevanje koristi, ki jih prinaša avtomatizacija poročanja, je odvisno od številnih dejavnikov, med katerimi so ključni pripravljenost organizacije, prilagodljivost tehnologije, učinkovita uvedba in izvedba rešitev. Pomembno je poudariti, da te koristi niso samoumevne in da se dejavniki, ki vplivajo na uspešnost uvedbe avtomatizacije poročanja, razlikujejo glede na specifične značilnosti podjetij. Kljub temu da so koristi avtomatizacije dobro raziskane, trenutno ne obstaja dovolj smernic, ki bi celovito obravnavale proces uresničevanja koristi (Syed in drugi, 2020).

Kot omenja Siderska (2020), se lahko zaposleni pri uvedbi avtomatizacije osredotočijo na bolj kompleksne naloge, ki potrebujejo več ustvarjalnosti in prinesejo višjo dodano vrednost podjetju. Ta ugotovitev odpira zanimiva vprašanja glede dejanskih učinkov avtomatizacije na delovne naloge zaposlenih. Čeprav avtomatizacija omogoča, da se zaposleni osredotočijo na bolj kompleksne in ustvarjalne naloge, se lahko izkaže, da prihranek časa v praksi ni vedno uresničen. Pogosto se zgodi, da zaposleni prevzamejo nove naloge, kar lahko privede do povečanja delovne obremenitve namesto njenega zmanjšanja. Pri tem se poraja vprašanje, ali zaposleni dejansko pridobijo več časa za strateške naloge, ali pa se zgolj preusmerijo na nova opravila, ki zahtevajo enako ali celo več truda (Eulerich in drugi, 2024).

Tehnologijo so dolgo obravnavali kot sredstvo za varčevanje s človeškimi viri, kar bi lahko vodilo v izgubo delovnih mest. Kljub temu pa je obstajalo tudi prepričanje, da bi tehnološke spremembe lahko povečale zaposlenost, saj bi morebitne izgube delovnih mest zaradi avtomatizacije nadomestilo ustvarjanje novih. Pri tem je mogoče opaziti kompleksno dinamiko med tehnološkim razvojem in trgom dela, kjer lahko koristi višje produktivnosti privedejo do pozitivnih sprememb v zaposlovanju, a hkrati prinašajo tudi izzive zaradi prehoda na avtomatizirane procese (Spencer, 2023). To je ključnega pomena, saj se večina dosedanjih raziskav, tako v praksi kot v akademskih krogih, osredotoča predvsem na prednosti avtomatizacije (Aguirre in Rodriguez, 2017). V naslednjih podpoglavjih so predstavljeni nekateri ključni izzivi in tveganja avtomatizacije poročanja.

3.2.1 Stroški procesa avtomatizacije

Dejanski stroški uvedbe avtomatizacije poročanja so pogosto napačno razumljeni in podcenjeni. Čeprav zaposleni pogosto poročajo o uspešnih primerih uporabe, kjer so prihranili delovne ure in zmanjšali število napak v primerjavi s stroški uvajanja

avtomatiziranih procesov, njihova poročila običajno ne zajemajo stroškov, povezanih s stalnim nadzorom, zagotavljanjem kakovosti in varnostjo. Celotni stroški lastništva avtomatiziranega procesa namreč vključujejo tudi dodatno upravljanje, ki ga je treba izvajati po začetni uvedbi (Eulerich in drugi, 2024).

Stroški avtomatizacije poročanja so dodatno povečani zaradi nestabilnih osnovnih procesov. Če se ti procesi in sistemi pogosto spreminjajo, so potrebne prilagoditve, ki vključujejo ponovno postavitve, testiranje in odobritev. Takšne prilagoditve prinašajo dodatne stroške, zlasti kadar spremembe v sistemih niso vnaprej napovedane, saj lahko povzročijo zaustavitve delovanja, ki zahtevajo dodatne analize in popravke. To odpira vprašanje smiselnosti avtomatizacije takšnih procesov, saj ti ne ponujajo zadostne ponovljivosti, kar je ključni dejavnik za učinkovito avtomatizacijo (Eulerich in drugi, 2024).

Poleg neposrednih stroškov, povezanih z uvajanjem avtomatizacije, se pojavljajo tudi posredni stroški, ki niso neposredno povezani s samim procesom avtomatizacije. Med te stroške spada tudi vlaganje v usposabljanje zaposlenih, da pridobijo novo znanje in razumevanje delovanja avtomatiziranega procesa. Zaposleni morajo pridobiti ustrezne veščine za učinkovito upravljanje in spremljanje avtomatiziranih sistemov, kar lahko zahteva dodatne vire in čas. Pojavijo se lahko tudi stroški, povezani z začetnim prilagajanjem zaposlenih na nove tehnologije in postopke, zaradi česar lahko pride do zmanjšanja produktivnosti v prehodnem obdobju (Eulerich in drugi, 2024).

3.2.2 Upravljanje avtomatiziranih procesov poročanja

Eden največjih izzivov pri uvajanju avtomatizacije procesov je vzpostavitev ravnovesja med svobodo zaposlenih pri uporabi tehnologije ter nadzorom in usklajenostjo, ki ju zagotavlja osrednje upravljanje. Za uporabo nekaterih orodij za avtomatizacijo niso potrebne napredne tehnične veščine, kar omogoča, da se procesov avtomatizacije poročanja lotijo tudi uporabniki brez posebnega predznanja. To pogosto vodi do nastanka več različic avtomatiziranih procesov, kar povzroča zmedo glede pravilne uporabe in zmanjšuje preglednost. V določenih primerih so zaposleni spodbujeni k samostojnemu delu brez obsežnih postopkov potrjevanja, kar nekaterim omogoča hiter začetek in večjo motivacijo. Vendar pa se lahko drugi uporabniki v takšnih razmerah soočijo z negotovostjo, saj pogrešajo jasno opredeljena pravila, ki bi olajšala uvajanje novih tehnologij. Hkrati lahko strogo osrednje upravljanje, ki zahteva pregled obsežnih dokumentov in upoštevanje formalnih postopkov, zmanjša motivacijo zaposlenih in podaljša čas izvedbe avtomatizacije. Za uspešno uvedbo avtomatizacije je zato nujno razviti celovit in strukturiran proces, ki bo zagotavljal skladnost s standardi in predpisi, obenem pa omogočal dovolj prilagodljivosti za učinkovito uporabo in nadaljnji razvoj avtomatiziranih rešitev (Eulerich in drugi, 2024).

3.2.3 Izguba poslovnega znanja

Dodatni izziv pri uvajanju avtomatiziranih procesov predstavlja izguba pomembnega poslovnega znanja, pri čemer lahko ločujemo med dvema ključnima vidikoma. Prvi vidik se nanaša na izgubo strokovnega znanja o osnovnem poslovnem procesu, ko avtomatizirani procesi prevzamejo naloge, ki so jih prej opravljali zaposleni. V takšnih primerih lahko organizacija izgubi sposobnost izvajanja nalog, kar je posebej težavno, ko pride do zapletov ali prekinitve delovanja avtomatiziranih procesov (Eulerich in drugi, 2024).

Drugi vidik izgube znanja nastopi, če organizacijo zapustijo zaposleni, ki so razvijali ali upravljali avtomatizirane procese poročanja. V takšnih primerih je prenos znanja na nove zaposlene lahko otežen, zlasti če ni ustrezne dokumentacije. Pomembno je zagotoviti, da avtomatizirani procesi poročanja ne temeljijo izključno na znanju njihovega razvijalca, saj lahko njegov odhod povzroči zastoj procesov in s tem negativno vpliva na učinkovitost in zanesljivost poslovanja. Ohranjanje razumevanja delovanja avtomatiziranih procesov se izkaže za velik izziv, saj jih običajno razvije posameznik, ki želi optimizirati svoje vsakodnevne naloge. Če tak posameznik zapusti organizacijo, obstaja tveganje, da njegov naslednik nima zadostnega ali nobenega znanja o delovanju procesa, kar lahko ogrozi nemoteno delovanje avtomatizacije in predstavlja resno tveganje za podjetje (Eulerich in drugi, 2024). Izguba strokovnega znanja postane posebej očitna ob prihodu novih zaposlenih. Ti so pogosto seznanjeni zgolj z avtomatiziranimi postopki, brez poglobljenega razumevanja osnovnih delovnih procesov. Posledično lahko postopoma upadajo kompetence in celostno razumevanje, kar sta ključna dejavnika za učinkovito podporo in nadaljnji razvoj teh procesov.

Za uspešno upravljanje avtomatiziranih procesov je zato ključno vzpostaviti učinkovite mehanizme za prenos znanja in dosledno dokumentacijo. S tem se zagotovi nemoten prenos odgovornosti med zaposlenimi ter ohranitev in neprekinjeno delovanje ključnih poslovnih funkcij (Eulerich in drugi, 2024).

3.2.4 Zmanjšanje delovnih mest in odpor zaposlenih na tehnološke spremembe

Že od industrijske revolucije obstaja prepričanje, da lahko tehnološki napredek ogrozi obstoječa delovna mesta. Napovedi kažejo, da bo v prihodnosti povpraševanje po človeški delovni sili manjše, saj bodo roboti postali delavci prihodnosti. Avtomatizacija poročanja lahko vodi do izgube delovnih nalog, ki jih zaposleni cenijo in v katerih najdejo smisel. To se lahko zgodi bodisi neposredno z ukinitvijo delovnih mest bodisi posredno z odvzemom določenih nalog znotraj obstoječih delovnih mest (Spencer, 2023). Tehnologija, ki pospeši delo ali zmanjša avtonomijo pri nalogah, lahko neposredno škoduje delavcem, in to tudi v primerih, ko njihova brezposelnost ni neposredno ogrožena. Med drugim lahko pride do sprememb v delovnih nalogah in odgovornostih, kar lahko povzroči občutek tesnobe in negotovosti med zaposlenimi (Jadhav in Dongare, 2023).

Zaposleni se pogosto soočajo z odporom do sprememb, saj so navezani na ustaljene delovne procese, ki jim zagotavljajo občutek stabilnosti, nadzora in udobja. Odpor nastane tudi zaradi pomanjkanja razumevanja zmogljivosti avtomatizacije. Kljub številnim prednostim avtomatizacije in novih tehnologij mnogi zaposleni raje ohranjajo ustaljene načine dela, saj v njih najdejo smisel in zadovoljstvo. Strah pred neznanim ter skrb, da bi uvedba novih tehnologij lahko povečala delovne obremenitve ali zmanjšala raven njihove avtonomije, pogosto vodita v odpor do sprememb. To je še izrazitejše, kadar spremembe ne prinašajo takojšnjih koristi ali pa zaposlenim nalagajo dodatne obremenitve, kar lahko negativno vpliva na njihovo zadovoljstvo in splošno blaginjo na delovnem mestu (Jadhav in Dongare, 2023).

3.2.5 Zasnova procesa avtomatizacije poročanja

Pri oblikovanju avtomatizacije poročanja je treba upoštevati, da se potrebe podjetja sčasoma spreminjajo, bodisi zaradi rasti, tehnoloških izboljšav ali sprememb v regulativnih zahtevah. Zasnova celotnega procesa avtomatizacije je ključna za zagotavljanje dolgotrajne uspešnosti in jo je treba obravnavati kot del dolgoročne poslovne strategije (Syed in drugi, 2020).

3.2.5.1 Skalabilnost in prilagodljivost

Skalabilnost in prilagodljivost procesa avtomatizacije poročanja sta ključnega pomena za zagotavljanje dolgoročne učinkovitosti in zanesljivosti poslovnih procesov. Mnoge organizacije imajo kompleksno informacijsko okolje z več aplikacijami in bazami podatkov, ki jih je treba učinkovito integrirati v proces avtomatizacije poročanja. Sistem avtomatizacije mora omogočati nemoten prenos podatkov med različnimi podatkovnimi zbirkami, platformami in orodji, hkrati pa zagotavljati, da se avtomatizirani procesi lahko prilagodijo novim okoliščinam brez večjih motenj (Jadhav in Dongare, 2023). Kot primer lahko vzamemo migracijo podatkovnih zbirk k novemu ponudniku ali nadgradnjo obstoječe infrastrukture, kjer je ključno, da avtomatizirani procesi poročanja ohranijo uporabnost in nadaljujejo z obdelavo podatkov brez potrebe po dodatnem ročnem delu. Takšne rešitve morajo omogočati enostavno integracijo z različnimi poslovnimi orodji, kar podjetju omogoči hitro uvedbo novih tehnologij in prilagoditev analitičnim potrebam brez prekinitve delovanja obstoječih procesov.

3.2.5.2 Nadomestni sistem poročanja

Pri avtomatizaciji poročanja lahko pride do napak pri izdelavi poročil, kar predstavlja izziv, še posebej v primerih, ko so ta poročila nujna. V teh primerih ni zagotovljeno, da bodo napake odpravljene takoj, zato mora podjetje pripraviti nadomestni sistem poročanja. Pomanjkanje nadomestnih sistemov lahko negativno vpliva na delovanje organizacije in zmanjša produktivnost. Da bi se tem težavam izognili, je priporočljivo, da podjetje ustvari

nadomestni načrt z jasno opredeljenimi ukrepi, ki jih je treba izvesti v primeru okvare. Avtomatizacija procesa poenostavi delovne postopke, vendar je primerno, da v primeru okvare v podjetju obstaja možnost ročnega nadzora (Fernandez in Aman, 2021).

3.2.5.3 Beleženje zgodovine sprememb

Pomemben vidik zasnove avtomatizacije poročanja je tudi vzpostavitev evidence vseh pripravljenih poročil, kar omogoča skladnost z regulatornimi zahtevami ter preglednost in sledljivost vseh sprememb. Zgodovina shranjenih poročil omogoča enostavno spremljanje in preverjanje vseh prejšnjih verzij, kar je zlasti pomembno pri revizijah ali dokazovanju skladnosti z notranjimi in zunanjimi predpisi. Poleg tega analiza prejšnjih avtomatiziranih poročil omogoča izvedbo dodatnih časovnih analiz, ki pripomorejo k boljšemu razumevanju trenda podatkov in zagotovijo natančnejše napovedi za prihodnost (Syed in drugi, 2020).

3.2.5.4 Upravljanje izjem

Orodja za avtomatizacijo poročanja pogosto vključujejo funkcijo snemanja, ki na podlagi uporabniških dejanj ustvari postopek, npr. zapis programske kode, ki jo je mogoče uporabiti za avtomatsko izvajanje enakih nalog. Tak pristop pa običajno zajame le t. i. »srečno pot« procesa, kar pomeni, da številni scenariji niso zajeti in obravnavani. Posledično se podjetja ne bi smela zanašati izključno na funkcijo snemanja korakov procesa avtomatizacije. Pri avtomatizaciji se pogosto skuša zajeti vse možne scenarije, vendar redki in nepričakovani dogodki pogosto niso upoštevani. Te dogodke je mogoče naknadno vključiti v avtomatizacijo z dodatnimi pravili, ki se opredelijo po njihovem odkritju (Syed in drugi, 2020). V praksi so izjeme pri avtomatiziranem procesu poročanja pogosto razkrite šele po tem, ko je avtomatizacija že uvedena in v uporabi.

Proces avtomatizacije poročanja mora biti zasnovan tako, da lahko učinkovito obravnava izjeme brez vpliva na celotno delovanje sistema. Pomembno je, da se oceni, ali so izjeme dovolj redke in enostavne za obvladovanje, saj lahko njihovo prekomerno število zmanjša učinkovitost avtomatizacije poročanja. Raziskave kažejo, da je v določenih primerih stroškovno učinkoviteje, če posameznik nekaj ur nameni ročnemu reševanju redkih izjem, ki se pojavijo le občasno, kot da bi vlagal čas v konfiguracijo in testiranje avtomatiziranega procesa poročanja (Syed in drugi, 2020).

3.2.6 Varnost in nadzor

V večjih podjetjih, pa tudi v manjših organizacijah, zaposleni ob uvajanju novih tehnologij za avtomatizacijo poročanja pogosto razvijajo lastne avtomatizirane rešitve. Ti samostojni pristopi lahko v določenih primerih povečajo učinkovitost, vendar hkrati predstavljajo pomembno tveganje, zlasti če potekajo brez ustreznega nadzora. Proces avtomatizacije poročanja je lahko zasnovan tako, da vključuje dostop do virov podatkov, ki so namenjeni

omejenemu številu uporabnikov. To postane posebej problematično pri ravnanju z občutljivimi finančnimi informacijami. Takšni sistemi pogosto zahtevajo uporabo gesel ter dodelitev posebnih uporabniških pravic. V primeru zlorabe obstaja tveganje neposrednega dostopa do ključnih informacijskih sistemov in podatkovnih baz, kar lahko resno ogrozi varnost (Eulerich in drugi, 2024).

3.2.7 Ustrezno znanje in usposobljenost kadra

Ustrezno usposobljen kader in razpoložljivo znanje zaposlenih sta ključnega pomena za uspešno uvedbo procesa avtomatizacije poročanja. Ena izmed glavnih ovir za širšo uvedbo avtomatizacije pa je pomanjkanje ustreznega znanja in raziskav zaposlenih pred uvedbo te tehnologije. Uvajanje procesa avtomatizacije poročanja zahteva specifične tehnične veščine, kot so razumevanje podatkovnih struktur, poznavanje uporabljenih orodij ter sposobnost prilagajanja novih rešitev potrebam podjetja. Zaposleni imajo zaradi hitrega razvoja tehnologij za avtomatizacijo poročanja pogosto težave pri pridobivanju novih znanj. Redna izobraževanja in delavnice, ki obravnavajo različne vidike avtomatizacije, so ključna za ohranjanje konkurenčnosti in splošen strokovni razvoj zaposlenih (Otero, 2022).

Za dolgoročni uspeh avtomatizacije je treba vzpostaviti kulturo, ki spodbuja stalno učenje in prilagajanje tehnološkim spremembam. V prihodnjih letih se bodo vodje podjetij in zaposleni soočali s številnimi izzivi, povezanimi z novimi digitalnimi tehnologijami. Pridobiti bodo morali ustrezne veščine za nova delovna mesta in tesno sodelovati s tehnologijami, da bodo uspešni v svojih vlogah (Jaiswal in drugi, 2022). V tabeli 2 so prikazane priložnosti in izzivi, povezani z avtomatizacijo, ob predpostavki, da je bil proces avtomatizacije poročanja uspešno uveden.

Tabela 2: Povzetek priložnosti in izzivov avtomatizacije poročanja

Priložnosti avtomatizacije poročanja	Izzivi avtomatizacije poročanja
Zagotavljanje natančne obdelave podatkov in zmanjšanje napak.	Podcenjevanje začetnih in skritih stroškov (npr. vzdrževanje procesa in usposabljanje zaposlenih).
Uporaba implementiranih procesov za zgodnje odkrivanje nepravilnosti zmanjšuje potrebo po ročnem preverjanju.	Dodatni stroški zaradi pogostih dodatnih sprememb v procesu.
Višji nivo skladnosti in standardizacije poročil.	Iskanje ravnotežja med svobodo zaposlenih pri uvajanju rešitev ter zagotavljanjem nadzora, standardizacije in preglednosti.
Hitrejša obdelava podatkov organizaciji omogoča osredotočenost na strateške naloge.	Izguba poslovnega znanja o osnovnem procesu.
Zaposleni lahko opravljajo bolj ustvarjalna dela, kar poveča zadovoljstvo in motivacijo.	Strah zaposlenih pred izgubo delovnih mest ali spremembami nalog.
Prihranki pri operativnih stroških in času.	Težave pri skalabilnosti in integraciji s kompleksnimi sistemi.
Omejen dostop in sledljivost procesov.	Nezmožnost obvladovanja redkih izjem.

se nadaljuje

Tabela 2: Povzetek priložnosti in izzivov avtomatizacije poročanja (nad.)

Neprekinjeno delovanje procesa brez vpliva utrujenosti.	Potreba po nadomestnem načinu priprave poročila v primeru okvare.
Povečana varnost, saj je proces lahko nastavljen tako, da dostopa le do omejenih virov podatkov.	Omejitve dostopa do avtomatiziranih tehnologij zaradi varnostnih politik.

Vir: lastno delo.

4 OBSTOJEČE STANJE IN MOŽNOSTI AVTOMATIZACIJE V IZBRANEM PODJETJU

V nadaljevanju sledi krajša predstavitev izbranega podjetja in pregled razpoložljivih možnosti avtomatizacije poročanja z obstoječo programsko opremo. Na podlagi teh možnosti je bila sprejeta odločitev o najprimernejši programski opremi za izbrani proces.

4.1 Predstavitev izbranega podjetja

Izbrano podjetje je uveljavljen farmacevtski proizvajalec z dolgoletno tradicijo na področju razvoja, proizvodnje in trženja farmacevtskih izdelkov. Ustanovljeno je bilo v prvi polovici 20. stoletja z namenom zagotavljanja kakovostnih in dostopnih zdravil za širši trg. V začetnih letih je delovalo kot lokalni proizvajalec osnovnih farmacevtskih izdelkov, sčasoma pa je razširilo svoj proizvodni program in vlagalo v razvoj naprednejših farmacevtskih rešitev. Z rastjo podjetja se je okrepila tudi njegova prisotnost na tujih trgih, kar mu je omogočilo večjo stabilnost in dolgoročno poslovno uspešnost. Kljub širitvi je ohranilo močno povezanost s svojim lokalnim okoljem ter se prilagajalo spremembam v farmacevtski industriji (Izbrano podjetje, 2024).

Vizija podjetja je prispevati k izboljšanju zdravja in kakovosti življenja ljudi z razvojem učinkovitih, varnih in dostopnih farmacevtskih izdelkov. Njegovo poslanstvo temelji na zagotavljanju visokih standardov kakovosti ter odgovornem in trajnostnem poslovanju. Podjetje si prizadeva za inovacije na področju zdravstva in izboljšanje terapevtskih rešitev, pri čemer upošteva potrebe pacientov, zdravstvenih delavcev in širše družbe (Izbrano podjetje, 2024).

Podjetje je del večje mednarodne farmacevtske skupine, kar mu omogoča dostop do sodobnih tehnologij, globalnih razvojnih kapacitet in strokovnega znanja. Sodelovanje z matično skupino mu omogoča lažje uvajanje novih proizvodnih metod, izboljšanje učinkovitosti ter prilagajanje dinamičnim spremembam na trgu. Vodstvena struktura vključuje upravo, ki usmerja dolgoročno poslovno strategijo, ter izvršni odbor, ki sodeluje z različnimi poslovnimi in strokovnimi oddelki. Med ključnimi oddelki so razvoj in raziskave, proizvodnja, trženje ter regulativne zadeve, ki zagotavljajo skladnost s strogimi farmacevtskimi standardi (Izbrano podjetje, 2024).

Podjetje se zaveda pomena vlaganja v zaposlene, zato spodbuja strokovni razvoj, izobraževanje in mednarodno sodelovanje. S kombinacijo dolgoletnih izkušenj in usmerjenosti v prihodnost, ostaja pomemben deležnik v farmacevtski industriji in prispeva k izboljšanju zdravja ter kakovosti življenja ljudi po vsem svetu (Izbrano podjetje, 2024).

4.2 Pregled procesov poročanja v izbranem podjetju

V podjetju poteka več različnih procesov poročanja, ki se razlikujejo glede na njihov namen in obseg uporabe. Med njimi so ključna operativna poročila, ki podpirajo vsakodnevne poslovne procese, strateška poročila, namenjena vodstvu za sprejemanje ključnih odločitev, ter regulativna poročila, ki zagotavljajo skladnost z zakonodajo. Proces poročanja, na katere se osredotočam v delu, potekajo predvsem znotraj organizacije in so namenjeni interni uporabi med oddelki, brez neposrednega vpliva na zunanje deležnike. Osrednjo obliko poročil predstavljajo tabelarni prikazi podatkov, ki se pripravljajo na podlagi informacij, dostopnih v centralizirani podatkovni zbirki. Zbirka je dostopna preko SAP GUI, ki je sestavni del programske rešitve SAP R/3. Prikaz podatkov je možen na dva načina. Prvi način omogoča prikaz posameznih podatkov (npr. informacije o naročilu in materialu). V drugem primeru, ko je potreben obsežnejši pregled podatkov (npr. seznam več naročil, odpremljenih v določenem časovnem obdobju, ali večje količine podatkov o materialih hkrati), se lahko podatki izvozijo z vnosom ustreznih parametrov za izvoz (kot so časovni okvir, interna številka izvoznega skladišča itd.), kar omogoči pridobitev seznamov večjih količin podatkov. Izvoz podatkov je mogoč v več oblikah, najpogostejša pa je oblika, združljiva s programom Microsoft Excel.

Kljub enostavnemu izvozu podatkov iz sistema SAP priprava poročil pogosto zahteva dodatne korake obdelave podatkov, ki jih izvajajo uporabniki. Pri izvozu tabelarnih prikazov iz sistema se v številnih primerih izvajajo nadaljnje prilagoditve, ki vključujejo ročno dodajanje stolpcev, izračunanih s pomočjo ročno vnesenih formul, ter uporabo funkcij za oblikovanje podatkov. Pogosto se uporablja tudi pogojno oblikovanje (angl. conditional formatting), ki omogoča vizualno izpostavitve ključnih informacij, na primer označevanje odstopanj od pričakovanih vrednosti z uporabo različnih barv. Ti ročni postopki povečujejo možnost napak in dodatno obremenjujejo zaposlene, saj zahtevajo ponavljajoče se postopke ob pripravi poročila. Ob povečani potrebi po poročilih se lahko zaradi časovnega pritiska povečata tako hitrost priprave kot tudi tveganje za napake.

Nekatera poročila vsebujejo podatke, ki vključujejo informacije za več organizacijskih enot ali geografskih območij. V takšnih primerih ni mogoče zagotoviti enotnega dostopa vsem deležnikom, temveč je potrebno poročila razdeliti glede na posamezne enote. Tako iz enega splošnega poročila nastane več različic, pri čemer se njihovo število lahko poveča glede na obseg razčlenitve podatkov. To posledično pomeni, da mora posameznik, ki pripravlja poročila, ustvariti več posameznih datotek ter jih nato ročno razdeliti ustreznim prejemnikom.

Distribucija poročil večinoma poteka po elektronski pošti, pri čemer se poročila pogosto pošiljajo v ločenih datotekah različnim prejemnikom, kar je dolgotrajen postopek, še posebej v primerih, ko se poročila pripravljajo na tedenski ravni. Poleg same priprave in pošiljanja poročil to pomeni dodatno administrativno obremenitev zaposlenih, ki morajo zagotoviti pravilnost podatkov, ustrezno razčlenjenost ter pravočasno distribucijo. V podjetju so zaradi naraščajočih zahtev po optimizaciji delovnih nalog in zmanjševanju ročnih postopkov prepoznali potrebo po avtomatizaciji priprave in distribucije teh poročil.

4.3 Možnost avtomatizacije poročanja z obstoječimi programskimi rešitvami

Podjetje že razpolaga s programsko opremo, ki omogoča avtomatizacijo poročanja, vendar je način uporabe in stopnja avtomatizacije odvisna od posameznega uporabnika. Uporabnik si lahko procese poročanja avtomatizira glede na vrsto poročil, njihovo kompleksnost ter lastno poznavanje programskih rešitev, ki so na voljo.

Podatki za poročila se po večini izvažajo ročno. Do težav pride pri bolj zapletenih poročilih, ki vključujejo izvoz podatkov iz več različnih oken programa SAP GUI (npr. podatki iz različnih poslovnih funkcij). Pri tem postopek zahteva večkratne izvoze podatkov iz različnih transakcij programa SAP, zaradi česar nastane več izvoznih datotek. Za zmanjšanje potrebe po ročnem delu se lahko zaposleni v podjetju odločijo za uporabo več programskih rešitev, ki lahko v celoti ali delno avtomatizirajo proces priprave. Med temi rešitvami so Microsoft Power Automate, Alteryx Designer, Qlik Sense, pisanje skript v programskem jeziku VBA (vključno z uporabo makrojev), Microsoft Power Query ter uporaba Excelovih formul za preoblikovanje in združevanje podatkov v poročilih. V nadaljevanju so predstavljene posamezne programske rešitve, ki se uporabljajo v podjetju in njihove omejitve pri vzpostavljanju avtomatiziranega procesa poročanja.

4.3.1 Programska rešitev SAP R/3 in njena možnost za avtomatizacijo poročanja

Poslovna programska rešitev SAP R/3 podjetjem omogoča upravljanje ključnih procesov, vključno s financami, logistiko, proizvodnjo in človeškimi viri. Sistem je zasnovan modularno, pri čemer so posamezni moduli povezani z osrednjo podatkovno bazo. Kljub taki arhitekturi programska rešitev ne vključuje naprednih funkcionalnosti za neposredno avtomatizacijo poročanja (Moore, 2020).

Proces poročanja je mogoče avtomatizirati s pisanjem skript v programskem jeziku VBA, neposredno v urejevalniku kode programa Microsoft Excel. Gre za obliko avtomatizacije RPA, pri kateri skripte omogočajo samodejni izvoz podatkov iz različnih modulov, v Excelovo tabelarično obliko. Pri tem se uporablja funkcionalnost SAP GUI skriptinga, ki omogoča komunikacijo med programom Microsoft Excel in SAP GUI ter izvedbo ponavljajočih se nalog, kot so prijava v sistem, navigacija med meniji, iskanje podatkov in njihov izvoz.

Poleg samodejnega izvoza podatkov pa je s pisanjem skript mogoče pripraviti tudi končno poročilo. To vključuje oblikovanje in obdelavo podatkov ter njihovo združevanje v končno obliko poročila. Ta postopek je zahtevnejši, ker je potrebno naprednejše znanje programiranja, da se lahko prilagodijo kompleksne logične operacije in poročila, ki ustrezajo specifičnim potrebam podjetja. Prav tako je težje najti morebitne napake, saj so lahko skripte dolge in kompleksne, kar povečuje možnost napačnega razumevanja napak.

V zadnjem času vse več podjetij prehaja na oblačne storitve, ker omogočajo številne prednosti, kot so večja fleksibilnost, zmanjšani stroški infrastrukture, izboljšana dostopnost do podatkov in enostavnejša skalabilnost. SAP R/3 ni oblačna storitev (angl. cloud service), temveč tradicionalna programska rešitev, ki jo podjetja uporabljajo kot lokalno nameščen sistem na svojih strežnikih. Do težave pride pri skalabilnosti, ker je programski jezik VBA, ki se uporablja pri pisanju skript, zastarel. Če bo želelo izbrano podjetje ohraniti konkurenčnost, bo moralo preiti na novejšo različico SAP, ki temelji na oblačni infrastrukturi. Kljub temu da bo njihov primarni sistem posodobljen, bodo vse dosedanje avtomatizirane rešitve, ki so bile razvite z uporabo VBA, postale nezdržljive. To pomeni, da bodo vsi dosednji avtomatizirani procesi poročanja prenehali delovati, kar predstavlja velik izziv za podjetje. Takšna sprememba lahko povzroči začasno zaustavitev poročanja, ki temelji na avtomatizaciji s pisanjem skript, in povečan obseg dela, dokler niso vzpostavljeni novi avtomatizirani postopki.

4.3.2 Programska rešitev Microsoft Excel in njene možnosti za avtomatizacijo

Microsoft Excel je ena izmed najpogostejše uporabljenih programskih rešitev za obdelavo podatkov in pripravo poročil. Zaradi svoje široke funkcionalnosti omogoča ročno in delno avtomatizirano obdelavo podatkov, pri čemer lahko uporabniki uporabijo različne načine za izboljšanje učinkovitosti poročanja. Prav tako je združljiva s številnimi programskimi rešitvami, ki jih uporabljajo podjetja in organizacije, kar omogoča enostavno integracijo podatkov iz različnih virov (Giardin, 2023).

Kot že omenjeno, se lahko funkcionalnost pisanja skript v Excelovem urejevalniku uporabi za avtomatizacijo izvozov iz sistema SAP R/3. Poleg pisanja skript Excel nudi tudi uporabo naprednejših formul, kot sta VLOOKUP in XLOOKUP, ki omogočata dinamično združevanje podatkov iz različnih datotek. Poleg tega je na voljo funkcija Power Query, ki omogoča povezovanje, čiščenje in preoblikovanje podatkov iz različnih virov, vključno s podatkovnimi bazami in spletnimi viri. Uporabnikom omogoča tudi avtomatizacijo procesa osveževanja podatkov, saj lahko enkrat določene korake uporabniki ponovijo brez potrebe po ponovnem ročnem uvozu in čiščenju podatkov. Microsoft Excel hkrati omogoča uporabo vrtilnih tabel in grafov, ki olajšajo analizo in vizualizacijo podatkov. Za uporabnike brez programerskega znanja je na voljo funkcija snemanja makrojev za avtomatizacijo ponavljajočih se nalog.

Pomanjkljivost programa Excel je omejena zmogljivost pri obdelavi velikih količin podatkov, saj ni zasnovan kot podatkovna baza. Zaradi tega lahko pri obdelavi večjih naborov podatkov postane počasen in neodziven. Ta omejitev postane še posebej izrazita pri kompleksnejših analizah. Skripte, napisane v jeziku VBA, omogočajo avtomatizacijo določenih nalog, vendar niso vedno stabilne. Skripte so občutljive na spremembe v strukturi podatkov, kot so spremembe v imenih stolpcev. Če skripte niso ustrezno vzdrževane in posodobljene, lahko zaradi tega pride do napak.

Določene omejitve ima tudi funkcija Power Query. Ena izmed glavnih težav je ta, da lahko pri delu z velikimi podatkovnimi nizi pride do upočasnitve delovanja, saj funkcija izvaja obdelavo v pomnilniku. Poleg tega ne podpira vseh funkcionalnosti, ki so na voljo v Excelu, kar pomeni, da je pri kompleksnejših analizah še vedno potrebno ročno posredovanje. Za manj izkušene uporabnike je lahko funkcija nepregledna, saj zahteva določeno stopnjo razumevanja postopkov obdelave podatkov. Druga težava, ki vpliva na učinkovitost, je tudi občutljivost funkcije Power Query na spremembe v strukturi podatkov. Če se spremeni ime stolpca ali vrsta podatkov (npr. sprememba iz številske vrednosti v besedilno), lahko pride do napak v celotnem procesu osveževanja podatkov.

4.3.3 Programska rešitev Alteryx Designer in njene možnosti za avtomatizacijo

Alteryx je sodobna programska rešitev, ki podjetju omogoča integracijo, pripravo, avtomatizacijo in analizo procesov. Okolje temelji na vizualnem programiranju, kar pomeni, da uporabniki s premikanjem ikon ustvarjajo delovne procese brez potrebe po obsežnem programiranju. Omogoča tudi integracijo z različnimi podatkovnimi viri, datotekami in spletnimi viri. S tem podjetjem omogoča hitro in enostavno združevanje in obdelavo podatkov v enem okolju. Poteke dela je mogoče načrtovati tako, da se izvajajo samodejno v določenem časovnem trenutku ali pa ob prednastavljenih pogojih, kar zmanjša potrebo po ročnem poseganju v proces priprave poročila (Chia, 2024). Poleg tega je rešitev Alteryx združljiva z oblaknimi storitvami, kar omogoča enostavno prilagoditev, če podjetje preide na sodobne platforme, kot so novejša različice sistema SAP, ki temeljijo na oblaki arhitekturi.

Pri uporabi programske rešitve Alteryx Designer za avtomatizacijo poročanja se lahko pojavijo številni izzivi, ki jih je potrebno temeljito preučiti. Eden izmed ključnih izzivov so stroški licenciranja, saj gre za visoko zmogljivo programsko rešitev z napredno analitično tehnologijo. Visoki stroški licenciranja lahko tako predstavljajo oviro, zlasti za manjša podjetja ali organizacije z omejenimi finančnimi sredstvi. Pred nakupom licence je priporočljivo preučiti, ali bo programska oprema izpolnila vse poslovne potrebe in prinesla pričakovane koristi. Alteryx Designer omogoča tudi prenos dodatkov (angl. add-ons), ki so na voljo v spletni trgovini. Nekateri dodatki so brezplačni, drugi plačljivi. Ob pravilni uporabi lahko ti dodatki nadgradijo osnovni paket funkcionalnosti rešitve Alteryx Designer

in omogočijo dodatne možnosti za analizo podatkov, integracijo z različnimi orodji ter optimizacijo procesov.

Poleg finančnega vidika je pomembno tudi, da podjetje razpolaga z ustrezno usposobljenim kadrom. Kljub temu, da rešitev Alteryx ponuja uporabniku prijazen vmesnik, njena uporaba še vedno zahteva določeno raven tehničnega znanja, zlasti pri oblikovanju potekov dela, prilagoditvah za specifične potrebe in integraciji z drugimi sistemi. Če podjetje nima dovolj usposobljenega kadra ali če zaposleni niso pripravljeni pridobiti potrebnega znanja, lahko uvedba orodja postane neučinkovita. V tem primeru pride do neizkoriščenosti zmogljivosti orodja, kar predstavlja dodatno finančno breme za podjetje.

Integracija rešitve Alteryx z zastarelimi sistemi, kot je SAP R/3, zahteva uporabo dodatnih rešitev tretjih ponudnikov (angl. third-party add-ons). Ti dodatki lahko predstavljajo zanesljivo rešitev za povezovanje, vendar prinašajo dodatne stroške, ki so lahko ovira za podjetja, zlasti če že osnovna licenca rešitve Alteryx pomeni visok finančni strošek. Zato ponovno nastopi potreba po aktivni uporabi programske opreme, da se upravičijo stroški licenciranja. V izbranem podjetju se ta izziv kaže v omejeni uporabi rešitve Alteryx, saj večina zaposlenih programske opreme ne uporablja za avtomatizacijo poročanja. Posledično je težje upravičiti dodatne stroške za licence dodatkov tretjih ponudnikov, kar še dodatno omejuje možnosti za učinkovito avtomatizacijo poročanja.

4.3.4 Programska rešitev Qlik Sense in njene možnosti za avtomatizacijo

Qlik Sense je napreden poslovni obveščevalni sistem, ki podjetjem omogoča vizualizacijo podatkov, analizo in avtomatizacijo poslovnih procesov. Temelji na analizi podatkov in uporabnikom omogoča hitro ustvarjanje dinamičnih poročil ter interaktivnih vizualizacij. Sistem je zasnovan tako, da omogoča enostavno povezovanje z različnimi viri podatkov in oblaki storitvami. Z rešitvijo Qlik Cloud je mogoče avtomatizirati postopke priprave poročil, saj med drugim omogoča samodejni zajem, analizo in predstavitev podatkov v realnem času (Katerova in Teneva, 2023).

Z uporabo programske rešitve Qlik Sense lahko podjetja ustvarijo napredna poročila, ki se samodejno osvežujejo ob spremembah podatkov, kar zmanjša potrebo po ročnem posodabljanju informacij. Poleg tega omogoča avtomatizacijo različnih poslovnih procesov, kot je obveščanje uporabnikov o spremembah podatkov, generiranje poročil ob določenih pogojih ter integracija z drugimi poslovnimi orodji za obdelavo podatkov.

Kljub naprednim funkcijam programske rešitve Qlik Sense obstajajo določeni izzivi pri njeni uporabi za avtomatizacijo poročanja. Znova je pomembno izpostaviti strošek licenciranja, ki je lahko ovira za manjša podjetja, zlasti če so potrebe podjetja omejene na osnovno funkcionalnost, ki jo ponuja Qlik Sense. Za nastavitve avtomatiziranih procesov in oblikovanje poročil v rešitvi Qlik Sense je potrebno tudi določeno tehnično znanje, saj pisanje skript zahteva obvladovanje programskega jezika Qlik Script.

V trenutnem primeru je velik izziv nekompatibilnost programske opreme Qlik Sense s sistemom SAP R/3. Qlik Sense sicer omogoča neposredno povezovanje z različnimi viri podatkov, vendar pa ni neposredno združljiva z zastarelimi sistemi, kot je SAP R/3. Razlog za to so različni specifični formati podatkov, ki niso privzeto podprti v programu Qlik Sense, kar zahteva uporabo dodatnih rešitev in orodij. To lahko poveča kompleksnost uvajanja in prinese dodatne stroške ter potrebo po dodatnem usklajevanju.

4.3.5 Programska rešitev Power Automate in njene možnosti za avtomatizacijo

Microsoft Power Automate je platforma za avtomatizacijo delovnih procesov, ki omogoča povezovanje različnih aplikacij in storitev ter zmanjšanje potrebe po ročnem delu. Tudi s pomočjo te platforme lahko uporabniki ustvarjajo avtomatizirane delovne tokove brez programskega znanja. Omogoča integracijo z različnimi sistemi, pri čemer najbolje deluje z Microsoftovimi aplikacijami, hkrati pa podpira tudi številne zunanje storitve. Kljub temu ima uporaba platforme določene omejitve, zlasti pri kompleksnejših avtomatizacijah. Ena večjih je, da je za naprednejšo uporabo pogosto potrebna dodatna konfiguracija, kar poveča skupne stroške uporabe. Poleg tega ni enostavno zagotoviti nemotenega delovanja, kadar so vključeni dodatki tretjih ponudnikov, saj lahko pride do težav s sinhronizacijo in združljivostjo podatkov. Programska rešitev Power Automate je v osnovi del programskega paketa Microsoft 365, vendar napredne funkcije zahtevajo doplačilo. Pri izvedbi avtomatizacije je pomembno, da se upoštevajo varnostni vidiki, saj lahko nepravilno nastavljene pravice dostopa predstavljajo tveganje za podatkovno varnost (Rowena, 2022). Čeprav programska rešitev Power Automate omogoča avtomatizacijo RPA s sistemom SAP R/3 prek plačljivih konektorjev, njena uporaba predstavlja tehnični izziv. Izbrano podjetje je te konektorje sicer že vključilo v svoj sistem, vendar so za zdaj avtomatizirani le osnovni procesi, kot je na primer samodejno shranjevanje priponk ob prejemu e-pošte. V tabeli 3 je primerjava prednosti in slabosti programskih rešitev.

Tabela 3: Primerjava prednosti in slabosti programskih rešitev

Programska rešitev v podjetju	Prednosti pri avtomatizaciji poročanja	Slabosti pri avtomatizaciji poročanja
SAP R/3	Možnost uvedbe samodejnih izvozov podatkov s pomočjo SAP GUI skriptinga.	Pomanjkanje vgrajenih funkcij za samodejno ustvarjanje poročil (potrebne so dodatne skripte, kar povečuje kompleksnost in nepreglednost).
Alteryx Designer	Možnost integracije z različnimi viri podatkov ter možnost preglednega ustvarjanja delovnih tokov brez naprednega znanja programiranja.	Visoki stroški licenciranja in potrebno napredno znanje za optimizacijo procesov.

se nadaljuje

Tabela 3: Primerjava prednosti in slabosti programskih rešitev (nad.)

Microsoft Excel	Omogoča avtomatizacijo poročanja za izvoz podatkov iz sistema SAP R/3 z uporabo skript. Poleg tega podpira povezovanje, čiščenje in preoblikovanje podatkov z uporabo Power Query ter dinamično združevanje podatkov z naprednimi formulami. Uporabniku so na voljo tudi vrtilne tabele in grafi za izboljšano preglednost podatkov.	Omejitve pri obvladovanju večjih količin podatkov, kar vpliva na hitrost obdelave. Poleg tega so skripte VBA občutljivejša na spremembe strukture podatkov in lahko postanejo nepregledne pri avtomatizaciji kompleksnejših poročil.
Qlik Sense	Ponuja možnost integracije z različnimi viri podatkov ter omogoča napredno analizo in vizualizacijo teh podatkov.	Visoki stroški licenciranja in potrebno napredno znanje za optimizacijo procesov.
Power Automate	Možnost integracije z različnimi viri podatkov ter možnost preglednega ustvarjanja delovnih tokov brez naprednega znanja programiranja.	V primerjavi z orodjem Alteryx Designer je preglednost pri oblikovanju procesov v Power Automate manjša, njegova uporaba pa zahteva bolj poglobljeno poznavanje delovanja platforme.

Vir: lastno delo.

5 PRIMER AVTOMATIZACIJE PROCESA IZDELAVE POROČILA

V okviru svoje raziskave sem izvedel analizo primera, pri kateri sem identificiral najprimernejši del procesa poročanja za avtomatizacijo. Pri analizi sem upošteval različne dejavnike, kot so hitrejši čas obdelave podatkov, prihranki pri operativnih stroških in času, višji nivo skladnosti, omejitve pri integraciji procesa z obstoječimi sistemi, čas, potreben za vzdrževanje procesa, ter kompleksnost poročila, ki bi lahko privedla do nezmožnosti obvladovanja izjem. Kljub temu sem moral upoštevati, da je za uspešno izvedbo avtomatizacije poročanja potrebno vsaj osnovno tehnično znanje. Osredotočil sem se na uporabo programske opreme, ki bi zmanjšala čas ročne priprave poročila, vendar na način, da bi celoten proces priprave potekal nemoteno. Pomembno je bilo zagotoviti robustnost sistema, ki bi zmanjšala potrebo po nenehnih ročnih prilagoditvah ter omogočila čim manjši čas za njegovo vzdrževanje. Rešitev je morala hkrati omogočati skalabilnost ter enostaven prenos znanja uporabnikom, ko ti zamenjajo pozicijo ali zapustijo podjetje. Na podlagi teh dejavnikov sem se odločil za specifično rešitev, ki je podrobneje opisana v nadaljevanju, vključno z metodami in tehnologijami, uporabljenimi pri uvajanju procesa avtomatizacije poročanja.

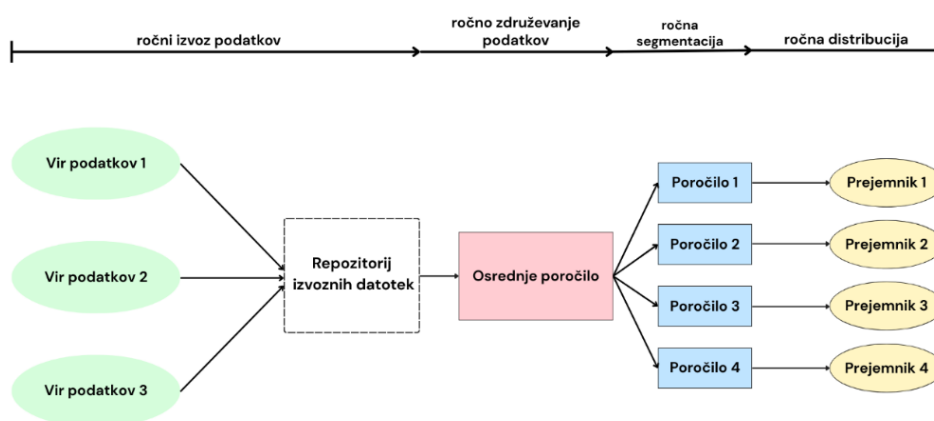
5.1 Analiza pomanjkljivosti obstoječega stanja priprave izbranega poročila

Pred uvedbo avtomatizacije je bil proces izdelave izbranega poročila v celoti izveden ročno, kar je zahtevalo veliko časa in povečalo tveganje za napake. Ročno pridobivanje in obdelava podatkov sta vplivala na zanesljivost poročila, saj podatki zaradi pomanjkanja delovnih kapacitet zaposlenih niso bili osveženi dovolj pogosto. Poročilo je bilo pripravljeno enkrat mesečno, kar je pomenilo, da so bile informacije ob času odločanja pogosto zastarele. Posledično je bilo poročilo pogosto pomanjkljivo ali je vsebovalo napačne informacije.

Poročilo uporablja 24 zaposlenih, pri čemer se podatki pridobivajo iz treh različnih virov. Vsak mesec je bilo potrebno izvesti 16 posameznih izvozov podatkov, ki so jih nato ročno združili v osrednjem poročilu s pomočjo formul. Tak način dela je bil zamuden, saj je vsaka ročna obdelava podatkov povečala tveganje za nepravilne vnose. Poleg tega je bil pregled nad napakami otežen, saj v procesu ni bilo učinkovitih kontrolnih mehanizmov za pravočasno odkrivanje in odpravljanje nepravilnosti.

Vsebina poročila je sestavljena iz dveh zavihek. Prvi zavihek vsebuje matične podatke (angl. master data) o materialih, ki se uporabljajo v določenem sklopu držav, medtem ko drugi zavihek omogoča lažje spremljanje izpadov zalog (angl. stock-outs), kjer so vključene tudi podrobnejše informacije o posameznih materialih, kot so povpraševanje (angl. demand) in dejanska prodaja (angl. sales). Poročilo zajema podatke štirih držav, zato je bilo potrebno osrednje poročilo razdeliti na štiri ločene dele in jih prilagoditi zahtevam posameznih držav. V tem koraku je bilo treba korake ročno oblikovati in preveriti njihovo pravilnost pred končno distribucijo. Celoten proces je bil neučinkovit, dolgotrajen in ponavljajoč, saj so se vsak mesec izvajali isti koraki. Zaposleni so poročilo pogosto pripravljali pod časovnim pritiskom, kar je dodatno povečalo tveganje za napake in zmanjšalo kakovost poročila. Zaradi časovnih omejitev poročilo ni bilo pripravljeno dovolj pogosto, kar je v določenih trenutkih povzročilo netočnost informacij, zlasti ko je od njegove izdelave preteklo več dni. Potek in arhitektura priprave poročil je prikazan na sliki 2.

Slika 2: Potek in arhitektura priprave poročil



Vir: lastno delo.

5.2 Nadgradnja ročnega procesa poročanja na avtomatiziran proces

Pred začetkom prehoda iz ročnega na avtomatiziran proces poročanja je bilo izvedeno načrtovanje v sodelovanju s projektnim vodjo. Pripravljen je bil popis specifikacij in določene so bile časovnice za izvedbo projekta. Ključni del priprave je vključeval pridobitev vseh potrebnih informacij o dostopih do virov podatkov, ki so bili vključeni v proces. Poleg tega je bilo določeno, kako se bodo izvoženi podatki med seboj povezovali, da bi zagotovili celovitost in pravilnost končnega poročila. Pomemben vidik načrtovanja je bila tudi določitev strukture končnega poročila, pri čemer so bile upoštevane tehnične in vsebinske zahteve deležnikov. Postopek je bil dokumentiran, saj ustrezna dokumentacija omogoča boljše razumevanje delovanja procesa ter olajša prenos znanja na druge uporabnike. Za zagotavljanje nemotenega poteka dela in pravočasno reševanje morebitnih izzivov so bili uvedeni tedenski sestanki za spremljanje napredka, na katerih sem poročal o spremembah in pridobival povratne informacije za nadaljnjo optimizacijo rešitve.

5.2.1 Izvedba samodejnih izvozov

Za izvedbo optimizacije izvoza podatkov je bila uporabljena programska rešitev, ki je že na voljo v podjetju, s čimer se je zagotovila učinkovita uporaba obstoječih virov. Pri avtomatizaciji izvoza je bila uporabljena funkcija SAP GUI skriptiranja v programskem jeziku VBA, saj se je izkazala kot učinkovita metoda za pridobivanje podatkov iz podatkovne baze sistema SAP R/3. Programska koda, ki ustvari samodejne izvoze, je relativno preprosta in se v številnih primerih le nekoliko razlikuje od kode, uporabljene pri drugih izvozi iz različnih transakcij. Na podlagi tega sem se odločil, da je ta pristop najbolj osnovna in pregledna rešitev, primerna tudi za uporabnike, ki se s programiranjem ne ukvarjajo redno. Uporaba SAP GUI skriptiranja v kombinaciji z VBA je bila edina ustrezna možnost za izvedbo samodejnih izvozov podatkov, saj SAP R/3 ne omogoča sodobnejših načinov integracije. Edini izziv, s katerim sem se soočil, je, da mora biti računalnik, na katerem se izvaja skripta, vključen. To sem rešil z omogočanjem samodejnega zagona skripte prek oddaljenega računalnika (angl. remote computer), ki je ves čas na voljo v podjetju. Tretja možnost bi bila nakup dodatka tretjih ponudnikov za programsko rešitev Alteryx Designer, ki bi omogočila neposredno povezavo s sistemom SAP R/3, vendar sem zaradi omejene uporabe tega orodja in stroškovnih razlogov izbral bolj stroškovno učinkovit pristop.

Po izvedbi skripte je bilo ustvarjenih 16 izvoznih datotek, ki predstavljajo ključne vhodne podatke za nadaljnjo obdelavo in pripravo končnih poročil. Pred avtomatizacijo izvozov je bil proces ročne priprave poročila časovno zahteven, saj je vključeval ročne izvoze podatkov iz različnih sistemov, ki so trajali približno uro in pol. Trenutno se izvozi izvajajo ponoči, kar pomeni, da so izvozne datoteke ob začetku delovnega dne že pripravljene. Uporabnik sproži vnaprej določen delovni tok v okolju Alteryx Designer, ki samodejno združi podatke in pripravi poročila.

5.2.2 Izbira programske opreme za obdelavo podatkov in priprava končnih poročil

Po uspešno izvedenih samodejnih izvozih iz sistema SAP R/3 je bilo treba zagotoviti učinkovito obdelavo podatkov ter njihovo združitev v končna poročila. Za to sem izbral programsko orodje Alteryx Designer, ki omogoča napredno obdelavo in avtomatizacijo procesov brez potrebe po kompleksnem programiranju. To orodje je nadomestilo procese ročnega združevanja podatkov, ročno segmentacijo in ročno distribucijo poročila, ki so prikazani na sliki 2. Pri izbiri orodja sem analiziral tudi različne alternative, kot sta Power Query in priprava poročila z uporabo Excelovih formul. Zaradi večje količine podatkov pa so se te rešitve izkazale za manj primerne, pri čemer je bila razlika v hitrosti obdelave podatkov očitna. Poleg tega uporaba formul ne bi zagotovila dovolj preglednega procesa, saj z večjo kompleksnostjo poročila postanejo daljša in težje berljiva, kar oteži odpravljanje morebitnih napak.

Alteryx Designer omogoča ustvarjanje ponavljajočih delovnih tokov, kar pomeni, da se enkratno vzpostavljen proces izvaja samodejno, brez potrebe po ročnih prilagoditvah. V nasprotju z Excelovimi formulami, ki omogočajo samodejno preračunavanje obstoječih podatkov, vendar zahtevajo ročno osveževanje zunanjih podatkovnih virov, Alteryx Designer zagotavlja popolnoma avtomatizirano obdelavo procesov. Za obdelavo podatkov je bila preučena možnost uporabe orodja Power Query, saj omogoča delo z različnimi viri podatkov, vendar ga ni mogoče neposredno povezati s podatkovno bazo SAP R/3.

Alteryx Designer za čiščenje in združevanje podatkov nudi širok nabor orodij, kar v Excelu zahteva več ročnega dela in je bolj zamudno. Prav tako ima Power Query omejitve pri obdelavi večjih količin podatkov, kar je bilo pri mojem delu ključnega pomena, saj so nekatere vhodne datoteke imele več kot 50.000 vrstic vnesenih podatkov. V primerjavi z rešitvijo Power Query je orodje Alteryx Designer bolj uporabniku prijazno, saj omogoča vizualno prikazovanje celotnega procesa čiščenja podatkov, kar pripomore k večji preglednosti delovnega toka. Power Query uporablja drugačen pristop, ki je počasnejši in težji za odpravljanje težav, kar se lahko izkaže za izziv, še posebej za manj izkušene uporabnike. Power Query tudi manj učinkovito obvladuje naloge pri isti količini podatkov v primerjavi z orodjem Alteryx Designer. Dodatna prednost orodja Alteryx Designer je njegova širša funkcionalnost, saj vključuje gradnike za strojno učenje, napovedovanje in vizualizacijo podatkov. Čeprav te funkcionalnosti niso bile uporabljene v procesu poročanja, predstavljajo pomemben dejavnik pri skalabilnosti in omogočajo širšo uporabo v različnih poslovnih scenarijih.

5.2.3 Validacija podatkov in distribucija poročila

Po avtomatizaciji izvoza in obdelavi podatkov je bilo potrebno zagotoviti njihovo pravilnost in skladnost s pričakovanji. Validacija podatkov je ključni korak v procesu poročanja, saj preprečuje napačno interpretacijo rezultatov. V ta namen je bilo najprej preverjeno, ali izvožene datoteke vsebujejo pričakovano število vrstic v primerjavi z ročnim izvozom, s

čimer je bila zagotovljena celovitost podatkov. Izvedeno je bilo preverjanje manjkajočih vrednosti in napačnih podatkov, pri čemer so bile uporabljene logične kontrole ter dodatni pregledi med posameznimi gradniki v delovnem procesu. Vse ugotovljene nepravilnosti so bile dokumentirane in posredovane osebjem, odgovornemu za vnos podatkov v bazo, s ciljem izboljšanja kakovosti vhodnih podatkov in preprečevanja podobnih napak v prihodnosti.

Po zaključeni validaciji je bilo končno poročilo segmentirano na štiri dele in samodejno poslano deležnikom v nadaljnjo uporabo. Prvo uvajanje avtomatiziranega poročanja predstavlja osnovo za nadaljnji razvoj, zato se pričakuje, da bodo deležniki izrazili želje po nadgradnjah in dodatnih optimizacijah, kar bo omogočilo prilagoditev poročila njihovim potrebam.

5.3 Izzivi pri uvajanju procesa

Izdelava procesa avtomatizacije poročanja je prinesla številne izzive, tako v fazi načrtovanja kot tudi pri sami uvedbi. Glavni izziv je bil ustvariti proces, ki bo enostaven za uporabo in vzdrževanje, hkrati pa dovolj robusten za dolgoročno uporabo. Po uspešni uvedbi sem proces predal v lastništvo drugi osebi, ki sicer ni imela dovolj tehničnega znanja in časa za razvoj procesa, vendar bo tehnologije uporabljala za pripravo poročil v prihodnosti. Zagotovitev ustrezne dokumentacije in usposabljanje sta bila zato ključna za premagovanje tega izziva.

Drugi pomemben izziv je predstavljala integracija različnih virov podatkov. Ročni proces priprave poročila je temeljil na podatkih iz več virov, zato je bilo potrebno zagotoviti ustrezne povezave med njimi. Že v začetni fazi projekta sem imel omejeno vsebinsko poznavanje podatkov, kar je zahtevalo pogostejša usklajevanja s projektnim vodjo, da bi se izognili prikazovanju napačnih ali nepravilno združenih podatkov. Poleg tega vsi podatki v podatkovni bazi niso bili pravilno vzdrževani, kar sem zaradi pomanjkanja vsebinskega znanja zaznal šele med pripravo procesa. To je dodatno upočasnilo njegovo izvedbo.

Tretji izziv je predstavljalo nepopolno poznavanje programske opreme, uporabljene pri avtomatizaciji poročanja. V začetni fazi izdelave procesa še nisem v celoti obvladal orodja Alteryx Designer, da bi lahko samostojno sestavil celoten proces. Večino tehničnega znanja sem pridobil med izdelavo, kar je vplivalo na hitrost razvoja. Poleg tega v začetni fazi nisem bil prepričan, ali se lahko delovni tok neposredno poveže s podatkovno bazo SAP R/3, kar je zahtevalo dodatne raziskave o možnih omejitvah dostopa v podjetju, preučitev možnosti nakupa dodatnih programskih paketov za neposredno povezavo in razmislek o uporabi alternativnih programskih rešitev.

Dolgoročno največjo neznanko predstavlja prihajajoča migracija na sistem SAP S/4HANA, ki se bistveno razlikuje od trenutnega sistema. V novem okolju bo avtomatizacija poročanja že integrirana v samo platformo, zato obstoječi procesi samodejnih izvozov, zasnovani s skriptiranjem, ne bodo več uporabni, saj ta tehnologija v sistemu SAP S/4HANA ni podprta. Ta sprememba bo morda zahtevala popolno prilagoditev ali nadomestitev obstoječe rešitve,

kar bo imelo ključen vpliv na nadaljnjo strategijo avtomatizacije v podjetju. Kljub temu obstaja tveganje, da bo ob prehodu na novi sistem poročanje začasno onemogočeno, če obstoječih rešitev ne bo mogoče pravočasno nadomestiti. V najslabšem primeru bi to lahko pomenilo, da bo treba proces poročanja ponovno vzpostaviti od začetka.

6 UGOTOVITVE PO UVEDBI PROCESA AVTOMATIZACIJE

Uvedba procesa avtomatizacije poročanja je prinesla tako koristi kot tudi izzive, ki so vplivali na celoten potek izvedbe. Pojavile so se tehnične, organizacijske in vsebinske ovire, ki so zahtevale prilagoditve in dodatna usklajevanja. Za celovitejše razumevanje vplivov avtomatizacije sem izvedel intervju z dvema posameznikoma, in sicer z uporabnikom končnega poročila (v nadaljevanju U), pri katerem sem pridobil vpogled v njegovo splošno razumevanje avtomatizacije poročanja in mnenje o spremembah, ki so nastale ob uvedbi avtomatiziranega procesa v podjetju, ter s predhodnim pripravljavcem poročila (v nadaljevanju PP), pri katerem sem pridobil vpogled v izkušnje in izzive, s katerimi se je srečeval pri ročni pripravi poročila. Z intervjujem sem želel bolje razumeti, kako so spremembe vplivale na vsakodnevno delo zaposlenih in kako se je ob tem spremenila vloga posameznikov. Poleg tega sem želel preveriti, ali se ugotovitve iz strokovne literature ujemajo z njunimi odgovori. Na podlagi zbranih informacij sem pridobil vpogled v priložnosti in izzive avtomatizacije ter možnosti za nadaljnje izboljšave procesa.

6.1 Priprava vprašanj za intervjuja

Za namen raziskave o vplivu uvedbe procesa avtomatizacije poročanja na njegovo poslovno učinkovitost sem izvedel dva intervjuja. Prvi intervju je obsegal devet vprašanj, prilagojenih stopnji razumevanja U, medtem ko je drugi intervju, izveden s PP, vključeval enajst vprašanj. Vsako vprašanje je imelo tudi eno do dve podvprašanji, ki sem ju oblikoval med pogovorom glede na odgovore sogovornikov. Oba intervjuja sta bila izvedena 9. aprila 2025 prek platforme Microsoft Teams. Vsak je trajal približno 45 minut in potekal v angleškem jeziku, saj sogovornika nista slovensko govoreči osebi. Zaradi zagotavljanja natančnosti pri interpretaciji odgovorov sem intervjuja posnel, kar mi je omogočilo podrobnejšo analizo pridobljenih podatkov.

Pri oblikovanju vprašanj sem pozornost namenil njihovi jasnosti in enoznačnosti, da bi se izognil morebitnim napačnim interpretacijam. Vprašanja so bila razdeljena v dva sklopa: prvi sklop se je osredotočal na splošno razumevanje in odnos sogovornikov do avtomatizacije poročanja, medtem ko so bila vprašanja v drugem sklopu neposredno povezana s teoretičnimi izhodišči iz strokovne literature. S tem sem želel zagotoviti, da intervjuja ne ponujata le subjektivnega mnenja, temveč tudi odražata ugotovitve iz raziskovalnih virov. Vsa prevedena vprašanja so navedena v prilogi 1.

6.2 Analiza rezultatov intervjujev

Na začetku intervjuja je bilo obema sogovornikoma zastavljeno enako vprašanje, da bi ugotovil, kakšen pogled imata oba na avtomatizacijo poročanja. Pogled U je splošen, saj poudarja, da avtomatizacija omogoča hitrejši, natančnejši in bolj učinkovit dostop do informacij, kar postaja ključnega pomena v dobi digitalizacije, v kateri so podatki ključnega pomena. PP ima bolj tehnični pogled, saj izpostavi, da avtomatizacija bistveno skrajša čas, porabljen za rutinske naloge, kot so izvozi podatkov in priprava vizualizacij, ter omogoča večjo osredotočenost na analizo podatkov. Navaja še, da avtomatizirana poročila zagotavljajo večjo doslednost, saj odpravijo subjektivne razlike med izvajalci, kar pripomore k večji kakovosti poročanja. To se sklada z ugotovitvami Antonoaie in drugih (2017), ki poudarjajo pomen standardizacijskih postopkov pri avtomatizaciji poročanja. Kljub tem prednostim oba sogovornika opozarjata na izzive pri uvajanju novih tehnologij, predvsem za tiste, ki nimajo izkušenj z naprednimi programskimi rešitvami, s čimer se strinja tudi Otero (2022). Z odgovorom na prvo vprašanje oba sogovornika potrjujeta, da avtomatizacija poročanja predstavlja nujen korak naprej za podjetja, saj jim omogoča povečanje konkurenčnosti. S tem se strinja tudi Bharadiya (2023), ki izpostavlja, da je poročanje ključni element podjetja, v katerega se splača investirati.

Naslednji vprašanji sta bili usmerjeni v raziskovanje zaznanih priložnostih avtomatizacije poročanja ter vloge ročnega dela pri pripravi poročil. U je izpostavil, da avtomatizacija po njegovem mnenju prinaša številne prednosti, kot so hitrost poročanja, zmanjšana odvisnost od ljudi in manj napak pri vnašanju podatkov. To mnenje je na podoben način izrazil tudi PP, ki je na primeru osebne izkušnje izpostavil večjo verjetnost napak pri ročni pripravi poročil in vpliv teh napak na poslovno odločanje. S slednjima trditvama se strinjajo tudi Antonoaie in drugi (2017), ki hkrati poudarjajo, da lahko v nekaterih primerih proces avtomatizacije poročanja povzroči težave, zlasti če ni pravilno nastavljen. U je kot prednost omenil tudi manjšo potrebo po dodatni komunikaciji med oddelki, saj so vsi podatki v enotni in pregledni obliki. Pred vzpostavitev avtomatiziranega procesa poročanja je moral več časa posvetiti zbiranju podatkov za podporo svojemu odločanju, zdaj pa se lahko osredotoči na njihovo analizo. Sam pravi: »Manj se ukvarjam z vprašanji, od kod so podatki in kako so bili pridobljeni, ter se bolj osredotočam na to, kaj pomenijo in kaj lahko z njimi naredim.« Ta pogled se povezuje tudi z ugotovitvijo Siderske (2020), ki izpostavlja, da se zaposleni lahko osredotočijo na naloge, ki so bolj strateško usmerjene in prinašajo višjo dodano vrednost podjetju. Po drugi strani je PP izpostavil, da ročna priprava omogoča boljši občutek za podatke in njihovo vsebino. Ročni pristop omogoča tudi večji nadzor nad postopkom poročanja, saj je izvedba posameznih korakov natančno nadzorovana. Hkrati poudarja, da ročno delo spodbuja razvoj analitičnih sposobnosti in zmanjšuje verjetnost, da bi sčasoma pozabili teoretično ozadje poročila, ker so uporabniki z vsebino v stalnem stiku. To je eden izmed izzivov izgube poslovnega znanja pri avtomatizaciji poročanja, na katerega opozarjajo tudi Eulerich in drugi (2024). Avtomatizirani procesi namreč lahko prevzamejo

naloge, ki so jih prej opravljali zaposleni, s čimer se zmanjšuje neposreden stik z osnovnim poslovnim procesom in se povečuje tveganje za izgubo strokovnega znanja.

Na vprašanje o mnenju glede izzivov avtomatizacije poročanja je U izpostavil, da je ključni izziv določiti prave meje avtomatizacije. Poudaril je: »Mnogi menijo, da bi moralo biti vse avtomatizirano, vendar to ne drži v vseh primerih, tudi če si to zelo želimo. Prekomerna avtomatizacija poročanja lahko privede do težav, saj sistem morda ne bo prilagodljiv za specifične situacije.« To je podprl tudi s primerom. Človeški vpliv je ključnega pomena pri določenih nalogah v ročnem procesu poročanja, ki vključuje nepričakovane situacije, katerih avtomatizacija ne more vedno obvladati. Podobno stališče imajo tudi Syed in drugi (2020), ki trdijo, da mora biti proces avtomatizacije poročanja zasnovan tako, da omogoča obravnavo teh izjem. Avtorji še poudarjajo, da je potrebna ocena pogostosti izjem, saj lahko njihovo prekomerno število vpliva na smiselnost avtomatizacije.

Naslednje vprašanje je bilo usmerjeno v raziskovanje vpliva utrujenosti na kakovost ročne priprave poročil, kar so raziskovali tudi Antonoaie in drugi (2017), ki menijo da ročno pripravljena poročila pogosto vsebujejo napake. PP se s tem ni strinjal in je izpostavil, da na kakovost dela ni toliko vplivala utrujenost, temveč preobremenjenost, saj je ob daljših delavnikih in obvladovanju več poročil hkrati pogosto prišlo do upada koncentracije in večje verjetnosti napak. Kot je pojasnil, so daljši delavniki, ki so presegali običajnih osem ur, povečali tveganje za napačne izračune ali napačne podatke, kar je posledično zahtevalo dodatne popravke in vplivalo na pravočasnost poročanja. Med pogovorom je poudaril tudi, da avtomatizacija razbremeni zaposlene in prispeva k večji konsistentnosti in natančnosti pripravljenih poročil, pri čemer je opozoril, da se v primerih, ko avtomatizirani procesi odpovejo, obremenitev zaposlenih lahko celo poveča. V takšnih primerih je potrebno preiti na ročno pripravo poročil, kar povzroči dodatno napetost, poveča možnost napak in vodi do zamud. Sogovornik je v zvezi s tem izpostavil pomen dobro dokumentiranih postopkov ročne priprave poročil, ki služijo kot pomembna nadomestna rešitev v primeru odpovedi avtomatiziranih procesov. Podobno o pomembnosti nadomestnih rešitev razpravljata tudi Fernandez in Aman (2021), ki menita da mora podjetje razviti nadomestni načrt v primeru okvare in ohraniti možnost ročnega nadzora.

Jadhav in Dongare (2023) navajata, da avtomatizacija poročanja prinaša izziv v obliki odpora zaposlenih do sprememb v delovnih navadah, s čimer se je U delno strinjal, saj osebno ni doživel večjih težav ob uvajanju avtomatizacije. Kljub temu opaza, da pri delu z drugimi zaposlenimi obstaja določen odpor do novosti, predvsem kadar avtomatizacija nadomesti ustaljene postopke, na katere so bili posamezniki navajeni. Odpor je pogosto posledica pomanjkanja razumevanja novega sistema ali občutka nadzora, saj avtomatizirani procesi poročanja ne omogočajo več tako neposrednega vpliva na vsak posamezen korak. Kot ključni dejavnik za zmanjšanje odpora poudarja zgodnjo in jasno komunikacijo z zaposlenimi. Po njegovem mnenju bi morali že v začetni fazi vedeti, da prihaja do sprememb, razumeti razloge zanje in imeti dovolj časa za prilagoditev. Transparentna predstavitev koristi, kot je na primer razbremenitev, lahko pomembno prispeva k večji

sprejemljivosti. Poudarja tudi pomen vključujočega pristopa, kjer zaposleni niso samo soočeni z dejstvom, temveč so seznanjeni in pripravljeni na prehod na nov avtomatizirani način poročanja.

Avtomatizirano poročanje pogosto vodi do sprememb v delovnih navadah, kar sta potrdila oba sogovornika. U pri tem znova poudarja: »Zdaj imam več časa za analizo števil in razmislek, ne pa le za operativno delo.« Ta sprememba je v skladu z ugotovitvami iz literature, ki jo potrdijo Gami in drugi (2019), ko omenjajo tovrstne operativne in časovne prihranke. U izpostavi tudi zmanjšanje ravni stresa, saj so podatki dostopni na enem mestu, kar mu omogoča hitrejše in zanesljivejše sprejemanje odločitev.

Eden izmed izzivov avtomatizacije poročanja, ki ga obravnavajo Eulerich in drugi (2024), so neposredni stroški avtomatizacije poročanja, ki vključujejo stalni nadzor, zagotavljanje kakovosti in dodatno upravljanje. Ti stroški se povečajo predvsem takrat, ko so potrebne spremembe v procesu poročanja, kot je na primer dodajanje novih informacij v končno poročilo. PP na primer navaja, da je v osnovni fazi, ko so začeli s pridobivanjem zahtev za vzpostavitev ročnega procesa poročanja, prejemal slabe in nepopolne informacije, ki so se s časom spreminjale. Nove spremembe so prinesle potrebo po nenehnem prilagajanju in spreminjanju začetnega procesa. Strinja se, da v tem obdobju avtomatizacija poročanja ne bi bila smiselna, saj je bil celoten proces še v fazi razvoja in še ni bil natančno opredeljen. S to utemeljitvijo se strinjajo tudi Leopold in drugi (2018), ki izpostavljajo, da so naloge, ki temeljijo na pravilih, dober kazalnik za uspešno avtomatizacijo poročanja. Podobno razmišljajo tudi Syed in drugi (2020), ki poudarjajo, da so poročila, ki temeljijo na poslovnih pravilih in imajo natančno opredeljene scenarije za vse možne dogodke, primerna za avtomatizacijo.

Naslednja priložnost avtomatizacije poročanja je tudi povečana varnost, saj avtomatizirani proces dostopa le do virov podatkov, kar trdijo Antonoaie in drugi (2017). PP se s to trditvijo delno strinja in ponovno poda primer. Pravi, da je pri ročni pripravi poročil občasno imel vpogled v finančne podatke, kar je bilo posledica napak v nastavitvah dostopov, ne pa namernih posegov. Zanj te informacije niso imele posebne vrednosti, je pa z njimi vedno ravnal odgovorno. Izpostavil je še možnost, da bi do podobnih informacij lahko prišel nekdo iz, na primer, konkurenčnega podjetja, kateremu bi te informacije lahko prinesle večjo korist. Meni da bi bilo na tej točki vprašanje varnosti podatkov ključno, vendar bi bilo že prepozno za ukrepanje, saj bi škoda že bila storjena. Izpostavlja, da tudi najboljši sistemi, v katerih so dostopi natančno opredeljeni, potrebujejo redno spremljanje in posodabljanje, saj se narava podatkov ter njihova občutljivost lahko spreminjata.

Sledilo je vprašanje, ki se nanaša na povečanje zadovoljstva in motivacije ob uvedbi avtomatiziranega sistema. PP pojasnjuje, da sta se ta povečala, saj je začel prevzemati več odgovornosti pri pomembnih projektih, ki so bili prej zapostavljeni zaradi časovnih omejitev. Izvajanje ponavljajočih se korakov pri pripravi poročila je bilo prej časovno potratno in je zahtevalo precej pozornosti, po avtomatizaciji pa ta opravila niso bila več

potrebna. To ni pomenilo, da je bil ta čas povsem prost; poudarja, da je ta delovni čas bolje izkoristil za druge naloge. Ob tem dodaja: »To žal ne pomeni, da bom v tem času lahko šel na kavo za eno uro, vendar lahko ta čas porabim za druge projekte.« Z zgornjimi odgovori lahko potrdimo teorijo Özkana in Esgina (2023), ki menita, da delo na nalogah z višjo vrednostjo prispeva k večjemu zadovoljstvu zaposlenih, saj se poveča njihova angažiranost in občutek pripadnosti podjetju.

Eulerich in drugi (2024) navajajo, da sta v podjetju dva vidika izgube znanja: prvi se nanaša na izgubo poslovnega znanja, ko avtomatizirani proces prevzame nalogo zaposlenega, drugi pa nastane, ko zaposleni, ki je bil odgovoren za avtomatizirani proces, zapusti organizacijo. PP se s prvim vidikom izgube znanja delno strinja, saj navaja, da se v praksi pogosto zgodi, da uporabniki dostopajo zgolj do tistega dela poročila, ki jim je v določenem trenutku najbolj relevanten, preostale informacije pa ostanejo neizkoriščene. Dolgoročna delna uporaba informacij lahko vodi v zmanjšano celostno razumevanje poročil ter njihovega podatkovnega ozadja. Meni, da bi moral biti vsak avtomatizirani proces podprt z ustrezno dokumentacijo, ki natančno opisuje vse korake priprave poročila, njegovo logiko in pomen posameznih podatkov. Tak dokument je primerjal z ročnim zapisom, ki ga je sam uporabljal pri ročni pripravi poročila, in ga označil kot enako pomembnega za ohranjanje razumevanja poročil. Meni tudi, da je za preprečevanje nadaljnjega upada znanja potrebna uvedba osvežitvenih izobraževanj, namenjenih razumevanju podatkov, njihovi interpretaciji in uporabi.

Za zaključek intervjuja sem obema sogovornikoma zastavil vprašanja, povezani z morebitnimi izboljšavami avtomatiziranega poročanja. U izpostavi potrebo po večji jasnosti in preglednosti samega poročila. Predlaga uvedbo dodatnega zavihka, ki bi vseboval opredelitve uporabljenih informacij, razlago kratic, vire podatkov ter enačbe, na podlagi katerih se izračunavajo posamezni kazalniki. Po njegovem mnenju bi takšna pojasnila zmanjšala možnosti napačnega razumevanja vsebine in s tem povezane nesporazume med drugimi uporabniki poročil. Na primeru pojasni, da prihaja do situacij, ko različni uporabniki enake podatke interpretirajo različno, kar zmanjšuje njihovo zaupanje v poročila, če niso povsem prepričani o njihovi točnosti. Meni še, da bi vključitev opredelitev pomembno prispevala tudi k lažjemu uvajanju novih uporabnikov, ki vsebine poročil še ne poznajo dobro. Podobno izpostavljata tudi Jadhav in Dongare (2023), ki opozarjata, da lahko pomanjkanje zaupanja v podatke negativno vpliva na transparentnost komunikacije v organizaciji, kar je ključno za zmanjševanje odpora zaposlenih do sprememb, kot je prehod z ročnih na avtomatizirane oblike poročanja. Po drugi strani PP izpostavi, da bi bilo poročila smiselno nadgraditi z vidika vizualne predstavitve in interaktivnosti. Sam poročil ne uporablja več, vendar meni, da bi objava poročil na platformi Qlik Sense ter vključitev grafičnih prikazov poleg tabelarične oblike prispevala k boljši uporabniški izkušnji, večji angažiranosti in lažji interpretaciji podatkov.

6.3 Ključne ugotovitve

Avtomatizacija poročanja prinaša tako prednosti kot izzive, ki zahtevajo ustrezno obravnavo. V tabeli 4 so prikazane ključne ugotovitve, pridobljene z intervjujema, ki temeljijo na analizi izbranega primera uvedbe avtomatizacije poročanja in zajemajo različne vidike tega procesa.

Tabela 4: Povzetek ugotovitev intervjujev

Tematika	Ugotovitve
Pogled na avtomatizacijo poročanja	Avtomatizacija poročanja omogoča hitrejši, natančnejši in bolj učinkovit dostop do informacij. Poudarjene so tehnične koristi, ki prispevajo k večji kakovosti poročanja, kot so krajši čas za rutinska opravila, večja osredotočenost na analizo podatkov ter večja doslednost in manjša subjektivnost.
Priložnosti avtomatizacije poročanja	Avtomatizacija poročanja omogoča večjo hitrost poročanja, zmanjšuje odvisnost od ljudi, zmanjšuje napake ter potrebo po dodatni komunikaciji med oddelki, saj omogoča enotno in pregledno obliko podatkov.
Prednosti ročnega poročanja	Ročna priprava poročil omogoča boljše razumevanje podatkov in njihove vsebine, razvijanje analitičnega razmišljanja ter ohranjanje poslovnega znanja in poglobljenega razumevanja ozadja poročanja. Poleg tega zagotavlja večji nadzor nad postopkom poročanja, saj je potek priprave nadzorovan.
Izzivi avtomatizacije poročanja	Vključujejo določanje ustrezne meje avtomatizacije, tveganje nepričakovanih izjem in potrebo po nenehnem prilagajanju procesa.
Izzivi ročnega poročanja	Večja verjetnost napak v končnem poročilu, kar vpliva na poslovno odločanje. Tveganje za napačne izračune se poveča, kar lahko zahteva dodatne popravke in vpliva na pravočasnost poročanja.
Vpliv utrujenosti na natančnost in kakovost poročil	Napake niso posledica utrujenosti, temveč preobremenjenosti in dolgotrajnih delovnih ur, ki se lahko povečajo ob odpovedi avtomatiziranih procesov poročanja.
Nivo skladnosti in standardizacije	Avtomatizirani procesi omogočajo večjo stopnjo standardizacije, saj odpravljajo razlike pri pripravi poročil med posamezniki.
Odpor zaposlenih	Obstaja odpor zaposlenih zaradi pomanjkanja razumevanja tehnologij, strahu pred izgubo nadzora in navezanosti na obstoječe pristope. Za zmanjšanje tega odpora je ključno vključevanje zaposlenih v proces uvajanja avtomatiziranih postopkov ter zagotavljanje ustrezne komunikacije.
Sprememba delovnih navad	Več časa je namenjenega analizi podatkov in razmisleku, saj ni več potrebe po ročnem zbiranju informacij in iskanju virov podatkov.
Stroški avtomatizacije	Stroški avtomatizacije so višji, kadar so procesi poročanja nestabilni in nejasno definirani. V takih primerih lahko stroški uvedbe in vzdrževanja avtomatizacije presegajo koristi, saj je potrebnih veliko prilagoditev.

se nadaljuje

Tabela 4: Povzetek ugotovitev intervjujev (nad.)

Varnost	Povečan nadzor nad dostopom do podatkov je ključen, vendar je lahko ukrepanje prepozno, če je škoda že nastala.
Zadovoljstvo in motivacija zaposlenih	Avtomatizacija poročanja prispeva k večjemu zadovoljstvu zaposlenih z razbremenitvijo rutinskih nalog, kar omogoča osredotočanje na odgovornejše projekte, vendar je njen uspeh odvisen od posameznikove želje po vključenosti.
Izguba poslovnega znanja	Pri avtomatizaciji obstaja tveganje za zmanjšanje razumevanja vsebine poročil in izgubo poslovnega znanja, še posebej ob odhodu zaposlenega, odgovornega za avtomatizacijo. Upad znanja se lahko omili z ustrezno pripravljeno dokumentacijo, ki natančno opisuje vse korake priprave poročila. Takšna dokumentacija lahko služi tudi kot podpora pri ročni pripravi, če pride do okvare avtomatiziranega procesa.

Vir: lastno delo.

Avtomatizacija poročanja predstavlja pomemben korak k večji učinkovitosti in odzivnosti poslovanja; vendar pa je uspešnost tovrstnega procesa v veliki meri pogojena s premišljeno zasnovano sistema, tehnično stabilnostjo ter zaupanjem končnih uporabnikov. Odgovori intervjuvancev potrjujejo, da avtomatizacija ne pomeni zgolj tehnične optimizacije, temveč vključuje tudi globljo transformacijo načina razmišljanja in delovanja v organizaciji. Ta prehod zahteva postopno uvajanje, ustrezno podporo uporabnikom ter jasno opredeljene mehanizme za zagotavljanje kakovosti.

7 SKLEP

Preučevanje avtomatizacije poročanja je pokazalo, da digitalna nadgradnja ročnih procesov poročanja lahko prispeva k večji preglednosti, ažurnosti ter k izboljšani stroškovni in operativni učinkovitosti. Uvedba postopka avtomatizacije je omogočila hitrejšo pripravo podatkov, zmanjšala potrebo po ročnem delu ter razbremenila ključne uporabnike, kar se je med drugim pozitivno odrazilo tudi v učinkovitejšem upravljanju zalog. Ena izmed osrednjih usmeritev raziskave je bila analiza obstoječega postopka priprave poročil ter oblikovanje optimiziranega postopka, ki temelji na obstoječih tehnologijah v podjetju. S tehničnega vidika je bil proces uspešno optimiziran, kar potrjujejo uspešni samodejni izvozi podatkov izven delovnega časa, ki zagotavljajo pravočasno razpoložljivost informacij. Kljub temu je treba poudariti, da je avtomatizacija odprla tudi nova vprašanja, zlasti v povezavi z zaupanjem v sistem in z ohranjanjem nadzora nad pravilnostjo vsebine. Eden izmed ključnih vpogledov raziskave je bil, da uporabniki tudi po uvedbi avtomatizacije podatke še vedno občasno preverjajo ročno, saj lahko neopažene napake zmanjšajo zaupanje v celoten proces. V bodoče bi bilo smiselno razmisliti tudi o možnosti vizualne nadgradnje obstoječega avtomatiziranega procesa s pomočjo naprednejših orodij. Na ta način bi poročila postala bolj interaktivna in pregledna, kar bi povečalo njihovo uporabno vrednost za končne uporabnike.

Dodatna prednost te nadgradnje bi bila tudi večja dostopnost poročil, ki bi omogočila enostavno, a hkrati varno izmenjavo informacij med različnimi deležniki v podjetju.

Z vidika uporabniške izkušnje se je izkazalo, da uvedba procesa avtomatizacije poročanja sama po sebi ni dovolj. Ključna sta tudi jasna komunikacija o metodologiji priprave poročil in ustrezna dokumentacija, saj obstaja nevarnost, da uporabniki poročil informacij ne razumejo v celoti. Vzpostavitev dodatnih zavihkov ali vključitev slovarja izrazov bi pripomogla k boljšemu razumevanju podatkov in zmanjšala možnost napačne interpretacije. Ugotovitve raziskave potrjujejo, da tehnološke izboljšave najbolj učinkujejo, kadar so podprte z ustrezno podporo uporabnikom. Kljub nadgradnji in prilagoditvi procesa poročanja potrebam organizacije so se v nekaterih fazah pojavile določene omejitve. Ugotovljeno je bilo, da avtomatizirane rešitve najboljše delujejo v stabilnih podatkovnih okoljih, kjer ni pogostih sprememb v podatkih in vsebini. Pri nenadnih odstopanjih v vhodnih podatkih obstaja še vedno možnost ročnega posega, saj avtomatizirani procesi takšnih prilagoditev morda ne zaznajo samodejno. V splošnem se skoraj vse pridobljene ugotovitve skladajo s teoretičnimi izhodišči, ki jih navajajo Syed in drugi (2020), Jadkav in Dongare (2023), Eulerich (2024) in ostali. Izjema je bilo vprašanje vpliva utrujenosti na kakovost poročil. Predhodni pripravljavec poročil je izpostavil, da na kakovost njegovega dela v večji meri vplivata preobremenjenost in posledično zmanjšana koncentracija. Delno nestrinjanje je bilo zaznано tudi glede odpora zaposlenih do sprememb. Uporabnik poročil pri sebi ni zaznal odpora, vendar je poudaril, da se odpor lahko pojavi pri drugih zaposlenih, kar kaže na individualno zaznavanje tega pojava.

Omejitev raziskave izhaja iz dejstva, da je analiza učinkov avtomatizacije poročanja temeljila predvsem na kvalitativnih podatkih, zbranih z intervjujema, ter na enem samem študijskem primeru. Odgovori sogovornikov so bili subjektivni in odražajo njune osebne izkušnje, kar pomeni, da vse rezultate ni mogoče enoznačno posplošiti na širšo populacijo zaposlenih v podjetju. Specifičnost izbranega primera omejuje širšo uporabo ugotovitev, saj so rezultati vezani na kontekst izbranega podjetja in uporabljenih tehnologij. Poleg tega raziskava ni vključevala kvantitativne primerjave učinkovitosti pred in po uvedbi procesa avtomatizacije poročanja, na primer v obliki finančnih prihrankov. Druga pomembna omejitev je odvisnost od obstoječe informacijske infrastrukture v izbranem podjetju. Izbor programske opreme in način izvedbe avtomatizacije sta v bila v veliki meri določena z obstoječo informacijsko infrastrukturo, kar lahko vpliva na splošno prenosljivost rešitve v drugačna organizacijska okolja.

Smiselna nadaljnja raziskovalna usmeritev bi bila primerjalna študija več podjetij, ki delujejo v različnih panogah in na različnih nivojih digitalne zrelosti. S tem bi pridobili celovitejši vpogled v različne pristope k avtomatizaciji poročanja, pri čemer bi lahko prepoznali skupne dejavnike uspešne uvedbe in najpogostejše ovire. Na podlagi teh ugotovitev bi bilo mogoče oblikovati smernice in priporočila za dobre prakse, ki bi lahko bila uporabna tudi v drugih podjetjih. To bi bilo še posebej pomembno, saj, kot poudarjajo

Syed in drugi (2020), na tem področju še vedno primanjkuje strukturiranih smernic, ki bi podjetjem olajšale uvajanje procesov avtomatizacije poročanja.

Z izvedbo raziskave sem dosegel zastavljeni cilj, ki je bil raziskati in analizirati koristi ter izzive, s katerimi se podjetja srečujejo pri uvajanju procesov avtomatizacije poročanja. Zaključim lahko, da avtomatizacija poročanja predstavlja pomembno priložnost za izboljšanje poslovne podpore odločanju, vendar le, če je ustrezno načrtovana in podprta z razumevanjem potreb uporabnikov. Prav tako zahteva premišljen pristop, saj lahko pretirano zanašanje na avtomatizacijo poročanja brez ustreznih kontrol povzroči nasprotno učinke od željenih. Celovit pristop k avtomatizaciji torej vključuje tako tehnološke kot tudi človeške dejavnike, da se zagotovi dolgoročne koristi in izboljšanje učinkovitosti poslovnih procesov.

SEZNAM KLJUČNE LITERATURE

1. Bharadiya, J. P. (2023). A comparative study of business intelligence and artificial intelligence with big data analytics. *American Journal of Artificial Intelligence*, 7(1), 24–30. <https://doi.org/10.11648/j.ajai.20230701.14>
2. Eulerich, M., Waddoups, N., Wagener, M. in Wood, D. A. (2024). The dark side of robotic process automation (RPA): Understanding risks and challenges with RPA. *Accounting Horizons*, 38(2), 143–152. <https://doi.org/10.2308/horizons-2022-019>
3. Fernandez, D. in Aman, A. (2021). The challenges of implementing robotic process automation in global business services. *International Journal of Business and Society*, 22(3), 1269–1282. <https://doi.org/10.33736/ijbs.4301.2021>
4. Jadhav, P. in Dongare, R. (2023). Robotic process automation (RPA) in business processes: Benefits and challenges. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 3(1), 149–156. <https://doi.org/10.48175/ijarsct-12424>
5. Syed, R., Suriadi, S., Adams, M., Bandara, W., Leemans, S. J. J., Ouyang, C., Hofstede, A. H. M., van de Weerd, I., Wynn, M. T. in Reijers, H. A. (2020). Robotic Process Automation: Contemporary themes and challenges. *Computers in Industry*, 115. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2019.103162>

LITERATURA IN VIRI

1. Aguirre, S. in Rodriguez, A. (2017). Automation of a business process using robotic process automation (RPA): A case study. *Communications in Computer and Information Science*, 742, 65–71. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66963-2_7
2. Antonoaie, V., Irimes, A. in Chicos, L. (2017). ERP processes automation in corporate environments. *MATEC Web of Conferences*, 94, 06001. <https://doi.org/10.1051/matecconf/20179406001>

3. Bogza, R. M. in Zaharie, D. (2008). Business intelligence as a competitive differentiator. V *Proceedings of the Automation, Quality and Testing, Robotics, 2008. AQTR 2008. IEEE International Conference on Automation* (zvezek 1). IEEE. <https://doi.org/10.1109/aqtr.2008.4588724>
4. Chia, A. [Austin Chia]. (2024, 9. januar). What is Alteryx? An Introductory Guide [objava na blogu]. <https://www.datacamp.com/blog/what-is-alteryx-introductory-guide>
5. Gami, M., Jetly, P., Mehta, N. in Patil, S. R. (2019). Robotic process automation – future of business organizations: A review. Prispevek predstavljen na *2nd International Conference on Advances in Science & Technology*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3372171>
6. Gašperlin, B., Pucihar, A. in Kljajić Borštnar, M. (2021). Influencing factors of digital transformation in SMEs – Literature review. V *Proceedings of the 40th International Conference on Organizational Science Development: Values, Competencies and Changes in Organizations* (str. 231–244). Univerza v Mariboru. <https://doi.org/10.18690/978-961-286-442-2.17>
7. Girardin, M. (2023, 6. april). What Is Microsoft Excel? A Beginner's Guide [objava na blogu]. <https://www.theforage.com/blog/skills/what-is-microsoft-excel>
8. Gómez Gandía, J. A., Gavrilava, S., de Lucas Ancillo, A. in del Val Núñez, M. T. (2024). RPA as a challenge beyond technology: Self-learning and attitude needed for successful RPA implementation in the workplace. *Journal of the Knowledge Economy*, 15, 19628–19655. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-01865-5>
9. Gunasekar, V. in Kaavya, K. (2024). A study on improving supply chain using business intelligence concerning Dhara Logistics. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 8(5). <https://doi.org/10.55041/ijrem32750>
10. Herm, L.-V., Janiesch, C., Reijers, H. A. in Seubert, F. (2021). From symbolic RPA to intelligent RPA: Challenges for developing and operating intelligent software robots. V A. Polyvyanyy, M. T. Wynn, A. Van Looy in M. Reichert (ur.), *Business process management* (zv. 12875, str. 256–272). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85469-0_19
11. Höpken, W., Fuchs, M. (2021). Business intelligence in tourism. V Xiang, Z., Fuchs, M., Gretzel, U. in Höpken, W. (ur.), *Handbook of e-Tourism* (str. 1–31). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-05324-6_3-1
12. Hoque, M. E. (2017). International journal of economics and financial issues why company should adopt integrated reporting? *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(1), 241–248. <http://www.econjournals.com>
13. Izbrano podjetje. (2024). *Interno gradivo izbranega podjetja*. Izbrano podjetje
14. Jaiswal, A., Arun, C. J. in Varma, A. (2022). Rebooting employees: upskilling for artificial intelligence in multinational corporations. *International Journal of Human Resource Management*, 33(6), 1179–1208. <https://doi.org/10.1080/09585192.2021.1891114>

15. Katerova, L. in Teneva, M. (2023, 14. marec). All You Need to Know About Qlik Cloud. Moving From On-Premise to Cloud [objava na blogu].
<https://b-eye.com/blog/all-you-need-to-know-about-qlik-cloud/>
16. Leopold, H., van der Aa, H. in Reijers, H. A. (2018). Identifying candidate tasks for robotic process automation in textual process descriptions. V J. Gulden, I. Reinhartz-Berger, R. Schmidt, S. Guerreiro, W. Guédria in P. Bera (ur.), *Enterprise, business-process and information systems modeling* (zv. 318, str. 67–81). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-91704-7_5
17. Luhn, H. P. (1958). A Business Intelligence System. *IBM Journal of Research and Development*, 2(4), 314–319. <https://doi.org/10.1147/rd.24.0314>
18. Martin, W. in Tomáš, P. (2023). Data management in industrial companies: the case of Austria. *International Journal for Quality Research*, 17(3), 847–866.
<https://doi.org/10.24874/IJQR17.03-14>
19. Matviienko-Biliaieva, G. (2022). Automation of business processes as a necessary condition for the effectiveness of organizations. *Business Navigator*, 3(70).
<https://doi.org/10.32847/business-navigator.70-27>
20. Moore, L. [Moore Lindsay] (2020, 24. februar). Understand SAP ECC vs. HANA vs. S/4HANA vs. R/3 [objava na blogu].
<https://www.techtarget.com/searchsap/feature/Understand-SAP-ECC-vs-HANA-vs-S-4HANA-vs-R-3>
21. O'Neil, C. in Schutt, R. (2014). *Doing data science: Straight talk from the frontline*. O'Reilly Media.
22. Otero, A. R. (2022). Literature-based challenges and problems of robotic process automation within the business organization. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 12(2), 298–305.
<https://doi.org/10.6007/ijarafms/v12-i2/13261>
23. Özkan, G. in Esgin, E. (2023). SOPRANO: Seamless sales order management – Robotic process automation experience at SAP. V *Proceedings of the 2023 Innovations in Intelligent Systems and Applications Conference (ASYU)* (11.–13. oktober 2023). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ASYU58738.2023.10296770>
24. Pavkov, S., Pošćić, P. in Jakšić, D. (2016). Business intelligence systems yesterday, today and tomorrow – an overview. *Zbornik Veleučilišta u Rijeci*, 4(1), 97–108.
25. Phillips-Wren, G., Daly, M. in Burstein, F. (2021). Reconciling business intelligence, analytics and decision support systems: More data, deeper insight. *Decision Support Systems*, 146, 113560. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2021.113560>
26. Porter, M. E. in Kramer, M. R. (2011). The big idea: Creating shared value. How to reinvent capitalism—and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business Review*, 89(1-2), 62–77.
27. Power, D. J. [Daniel J. Power]. (2007, 31. maj). A brief history of decision support systems [objava na blogu]
<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=36c7a12b436a9e698662b6d294d9a4830d13a7e9>

28. Rowena, L. [Rowena Lindsay]. (2022, 19. december). *Microsoft Power Automate* [objava na blogu]. <https://www.techtarget.com/searchcontentmanagement/definition/Microsoft-Flow>
29. Siderska, J. (2020). Robotic process automation – a driver of digital transformation? *Engineering Management in Production and Services*, 12(2), 21–31. <https://doi.org/10.2478/emj-2020-0009>
30. Spencer, D. A. (2023). Automation and well-being: bridging the gap between economics and business ethics. *Journal of Business Ethics*, 187(2), 271–281. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05258-z>
31. Thamir, A., in Theodoulidis, B. (2013). Business Intelligence Maturity Models: Information Management Perspective. V T. Skersys, R. Butleris, & R. Butkienė (ur.), *Information and Software Technologies. ICIST 2013*. Communications in Computer and Information Science (zv. 403, str. 198–222). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-41947-8_18
32. van der Aalst, W. M. P., La Rosa, M. in Santoro, F. M. (2016). Business process management: Don't forget to improve the process! *Business & Information Systems Engineering*, 58(1), 1–6. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0409-x>
33. van Dijk, D. [Dieuwertje van Dijk]. (2024, 7. avgust). The Great Report Debate: Manual, Automated, or Interactive? [objava na blogu]. <https://www.datylon.com/blog/the-great-report-debate>
34. Vu, H., Leopold, H. in van der Aa, H. (2023). What is business process automation anyway? V T. X. Bui (ur.), *Proceedings of the 56th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS 2023* (str. 5462–5471). IEEE Computer Society. <https://www.scopus.com/pages/publications/85152120082>
35. Zelles, T., Bilinirovics-Sipos, J., Remsei, S. (2024). Literature review: Understanding the role of reporting. *Economic and Social Development (Book of Proceedings)*, 111th International Scientific Conference on Economic and Social Development, 99.

PRILOGE

Priloga 1: Vprašanja za strukturirana intervjuja

Za uporabnika poročila:

1. Kako gledate na avtomatizacijo poročanja v podjetju?
2. Kakšne so po vašem mnenju priložnosti avtomatizacije poročanja?
3. Kakšni so po vašem mnenju izzivi avtomatizacije poročanja?
4. Ob pravilno nastavljenem procesu bi morala biti natančnost in zanesljivost avtomatiziranih poročil boljša od ročno pripravljenih. Kako vi ocenjujete to natančnost in zanesljivost pripravljenega poročila?
5. Ali menite, da avtomatizirana poročila zagotavljajo višji nivo skladnosti in standardizacije v primerjavi z ročno pripravljenimi poročili?
6. V literaturi se omenja, da lahko pri avtomatizaciji poročanja pride do izzivov, kot je odpor zaposlenih do sprememb v delovnih navadah. Kako vi doživljate ta izziv v svoji organizaciji?
7. Ali so se zaradi avtomatizacije procesa poročanja spremenile vaše delovne navade ali naloge?
8. Ali imate kakšne predloge za izboljšanje procesa avtomatiziranega poročanja?
9. Ali menite, da bi bilo mogoče razširiti način avtomatizacije poročanja tudi na druga ročno pripravljena poročila v podjetju? Če da, katera?

Za predhodnega pripravljalca poročila:

1. Kako gledate na avtomatizacijo poročanja v podjetju?
2. Kaj so po vašem mnenju prednosti ročne priprave poročil?
3. Kaj so po vašem mnenju slabosti ročne priprave poročil?
4. Ali ste kdaj razmišljali o potrebi po avtomatizaciji vaših poročil? Če da, kateri so bili glavni razlogi za to?
5. V literaturi se omenja, da avtomatizacija poročanja zagotavlja neprekinjeno delovanje procesa brez vpliva utrujenosti. Ali je utrujenost kdaj vplivala na natančnost in kakovost priprave vaših ročnih poročil?
6. Kako se je po uvedbi procesa avtomatizacije poročanja spremenila vaša vloga v podjetju? Ali pridobljeni čas namenite novim nalogam/projektom?
7. Ali ste po pripravi poročila kdaj prejeli zahteve za vključitev dodatnih informacij, ki sprva niso bile predvidene? Kako je to vplivalo na časovno zahtevnost?
8. Glede na strogo omejen dostop do podatkov v podjetju, ali ste se kdaj znašli v situaciji, ko ste imeli vpogled v podatke, do katerih sicer ne bi smeli dostopati?
9. Avtomatizacija poročanja omogoča odpravo ponavljajočih se in monotonih nalog. Ali menite, da se je vaša motivacija in zadovoljstvo pri delu povečalo po uvedbi avtomatizacije?
10. Ali menite, da bo zaradi avtomatizacije postopoma upadlo znanje in razumevanje podatkov v poročilih? Če da, kako bi morali pristopiti k temu, da bi preprečili upad tega znanja?

11. Kakšne izboljšave bi po vašem mnenju lahko uvedli v celoten proces avtomatizacije poročanja?