



## 5. UPRAVLJANJE POSLOVNIH PROCESOV IN PROCESOV RUDARJENJA

*Avtor: Dario Šebalj*

Za ohranjanje konkurenčnosti v današnjem poslovnem okolju sta ključnega pomena učinkovito upravljanje in nenehno izboljševanje procesov. To poglavje obravnava upravljanje poslovnih procesov (BPM) in procesno rudarjenje, dva pomembna dela poslovne inteligence, ki podjetjem pomagata analizirati, optimizirati in izboljšati njihove operativne procese.

BPM zagotavlja organizirano in strukturirano metodo za prepoznavanje, načrtovanje, izvajanje, spremljanje in izboljševanje poslovnih procesov ter njihovo usklajevanje s strateškimi cilji organizacije. Po drugi strani pa je procesno rudarjenje orodje za prepoznavanje in izboljševanje dejanskih procesov s pridobivanjem znanja iz dnevnikov dogodkov, ki jih najdemo v sodobnih poslovnih informacijskih sistemih. Kombinacija upravljanja poslovnih procesov in procesnega rudarjenja omogoča objektivno, s podatki podprto metodo za razumevanje in izboljševanje poslovnih procesov.

Z uporabo teh metodologij lahko organizacije najdejo skrite neučinkovitosti in težave, se prilagodijo spreminjajočim se zahtevam trga ter izboljšajo svojo uspešnost in zadovoljstvo strank. V tem poglavju bodo obravnavani temeljni koncepti, metodologije, orodja in dejanska uporaba BPM in procesnega rudarjenja.

### 5.1. Poslovni proces

Vsaka organizacija, ne glede na svojo velikost ali dejavnost, je zapleten sistem medsebojno povezanih procesov. Ti procesi predstavljajo strukturirane dejavnosti, usmerjene k doseganju določenih organizacijskih ciljev. V proizvodnem podjetju med ključne procese običajno sodijo zasnova izdelka, nabava surovin, proizvodnja, nadzor kakovosti in distribucija. V storitveno usmerjenem podjetju, kot je banka, procesi vključujejo odpiranje računov, obdelavo posojil, storitve za stranke in preverjanje skladnosti. Organizacije vsakodnevno izvajajo številne procese, ki so tako raznoliki, kot so raznolike same organizacije. V bolnišnici na primer procesi



obsegajo sprejem pacienta, zdravstveno obravnavo in odpust. V izobraževalni ustanovi pa zajemajo vpis študentov, izvajanje predavanj in upravljanje izpitov. Vsak proces je zaporedje korakov, ki vključujejo različne oddelke in zaposlene ter so pogosto podprti s tehnologijo.

Po Dumasu in sod. (2018) je vsak poslovni proces sestavljen iz več dogodkov in dejavnosti. **Dogodki** predstavljajo enkratne, trenutne pojave brez trajanja, ki se zgodijo atomsko (npr. »Prejeto naročilo«). **Dejavnosti** pa so naloge ali operacije, ki so med seboj povezane in katerih izvedba prispeva k doseganju cilja poslovnega procesa (npr. »Plačilo računa«). Tipičen proces poleg dogodkov in dejavnosti vključuje tudi **odločitve**, ki označujejo točke, na katerih se določi nadaljnji potek procesa. Na primer, v prodajnem procesu je ena od odločitev lahko preverjanje zaloge izdelka. Če je izdelek na voljo, se proces nadaljuje z naslednjo dejavnostjo. Če izdelka ni na zalogi, se proces preusmeri (npr. z obvestilom stranki, da naročila ni mogoče izpolniti). Pomembni sestavni deli procesa so tudi **akterji** (udeleženci) in objekti. Med akterje štejemo ljudi, organizacije ali programske sisteme, ki izvajajo posamezne dejavnosti v procesu. **Objekti** pa so lahko fizični (npr. oprema, materiali, papirnati dokumenti) ali informacijski (npr. elektronski dokumenti, zapisi).

Dumas in drugi (2018) navajajo, da je rezultat izvajanja procesa eden ali več **rezultatov**. Rezultat naj bi teoretično koristil vsem strankam, vključenim v proces (*pozitivni rezultat*). Včasih pa je ta vrednost dosežena le delno ali nikoli (*negativni rezultat*).

Von Scheel in drugi (2015) opredeljujejo **poslovni proces** kot "zbirko nalog in dejavnosti (poslovnih operacij in dejanj), ki jo sestavljajo zaposleni, materiali, stroji, sistemi in metode, ki so strukturirani tako, da se oblikuje, ustvari in dostavi izdelek ali storitev potrošniku".

Razumevanje procesa je šele začetek. Pravi problem in priložnost je, da te procese upravljamo sistematično in načrtovano. To nas pripelje do naslednjega poglavja: Upravljanje poslovnih procesov (BPM). V tem poglavju si bomo ogledali pristope in okvire, ki organizacijam omogočajo ne le upravljanje, temveč tudi izvajanje njihovih procesov. BPM je več kot le beleženje in analiza procesov; je celovita metoda za razvoj, izvajanje, spremljanje in nenehno izboljševanje poslovnih procesov.

## 5.2. Upravljanje poslovnih procesov

V znanstveni in strokovni literaturi najdemo različne opredelitve upravljanja poslovnih procesov. Gartner (n.d.) opredeljuje BPM kot "disciplino, ki uporablja različne metode za odkrivanje, modeliranje, analiziranje, merjenje, izboljševanje in optimiziranje poslovnih



procesov". Po Camundi (n.d.) je BPM "sistemski pristop za zajemanje, načrtovanje, izvajanje, dokumentiranje, merjenje, spremljanje in nadzorovanje tako avtomatiziranih kot neavtomatiziranih procesov za doseganje ciljev in poslovnih strategij podjetja". Swenson in Rosing (2015) sta predlagala nekoliko širšo in morda najbolj natančno opredelitev: "Upravljanje poslovnih procesov (BPM) je disciplina, ki vključuje katero koli kombinacijo modeliranja, avtomatizacije, izvajanja, nadzora, merjenja in optimizacije tokov poslovnih dejavnosti v ustrezni kombinaciji za podporo ciljev podjetja, ki zajema organizacijske in sistemske meje ter vključuje zaposlene, stranke in partnerje znotraj in zunaj meja podjetja".

Po mnenju Freunda in Ruckerja (2012) novi projekti BPM pogosto vključujejo enega od teh scenarijev:

1. Izboljšanje procesov z uporabo informacijske tehnologije (IT)
2. Dokumentiranje trenutnih postopkov
3. uvedba popolnoma novih postopkov.

Dumas in drugi (2018) vidijo BPM kot neprekinjen cikel, ki vključuje naslednje faze:

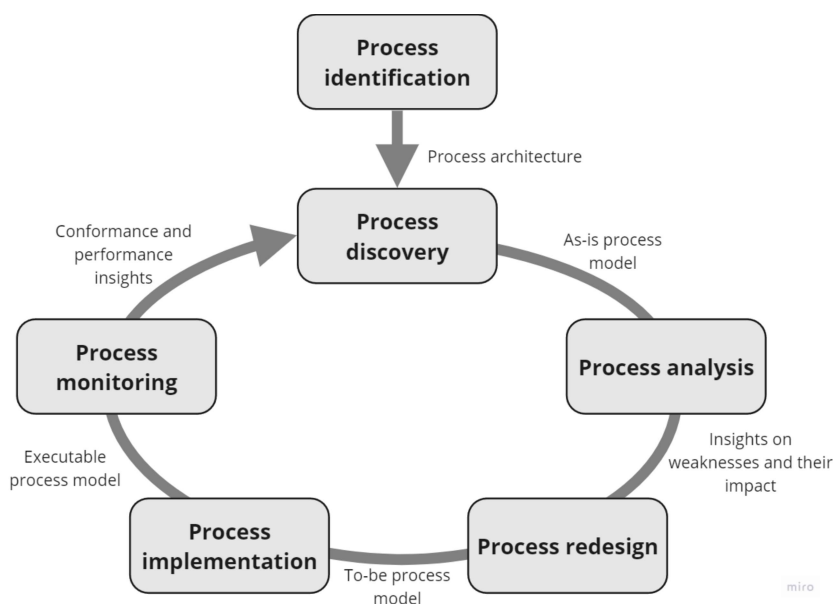
- **Identifikacija procesa** - V tem koraku je podan poslovni problem. Procesi, ki so pomembni za reševanje problema, se identificirajo, opredelijo in povežejo. Rezultat identifikacije procesov je nova ali izboljšana arhitektura procesov. Ta arhitektura prikazuje vse procese organizacije in njihovo medsebojno povezanost. Uporablja se za izbiro procesa ali sklopa procesov, ki se bodo obravnavali do konca življenjskega cikla.
- **Odkrivanje procesov (modeliranje obstoječih procesov)** - Pri tem se dokumentira trenutno stanje vseh pomembnih procesov, običajno v obliki enega ali več modelov obstoječih procesov.
- **Analiza procesa** - V tem koraku se opredelijo, dokumentirajo, in če je mogoče, izmerijo težave trenutnega obstoječega procesa z uporabo kazalnikov uspešnosti. Rezultat tega koraka je strukturiran seznam težav. Te težave so razvrščene po vrstnem redu glede na možen vpliv in ocenjeni napor, ki je potreben za njihovo odpravo.
- **Prenova procesa (modeliranje bodočega procesa)** - Cilj te faze je poiskati spremembe procesa, ki bodo podjetju omogočile doseganje ciljev uspešnosti, hkrati pa bodo obravnavale težave, ugotovljene v prejšnji fazi. Rezultat te faze je običajno model procesa To-be.
- **Izvajanje procesa** - v tej fazi se načrtujejo in izvedejo prilagoditve, ki so potrebne za prenos obstoječega procesa v bodoči proces. Avtomatizacija in upravljanje



organizacijskih sprememb sta dva vidika izvajanja procesov. Izraz "upravljanje organizacijskih sprememb" opisuje zbirko ukrepov, ki so potrebni za spremembo načina dela vseh udeležencev, vključenih v proces. Ustvarjanje in izvajanje sistemov IT (ali izboljšanih različic sedanjih sistemov IT) za podporo prihodnjega procesa se imenuje avtomatizacija procesa.

- **Spremljanje procesa** - po uvedbi preoblikovanega procesa se zberejo in analizirajo ustrezni podatki za oceno uspešnosti procesa. Ko se ugotovijo ozka grla, ponavljajoče se napake ali odstopanja od načrtovanega ravnanja, se sprožijo korektivni ukrepi.

Ta cikel je treba nenehno ponavljati, saj se lahko v istem ali drugih procesih pojavijo nove težave. Ta življenjski cikel BPM je prikazan na sliki 5.1.



**Slika 51** Življenjski cikel BPM

Vir: Dumas et al. (2018).

Freund in Rücker (2012) navajata več vlog, ki so vključene v projekte BPM:

- **Lastnik procesa** - oseba, ki je strateško odgovorna za procese. Ima proračunska pooblastila in je pogosto član prve ali druge ravni vodstva. Lastnik procesa je lahko na primer generalni direktor podjetja.
- **Vodja procesa** - oseba, ki je operativno odgovorna za procese. Pogosto gre za vodjo na nižji ali srednji ravni. Na primer, vodja prodaje je lahko vodja procesa.
- **Udeleženec procesa** - oseba, ki dela s procesom in ustvarja vrednost (npr. prodajalec).



- **Procesni analitik** - oseba, ki razume BPM na splošno in še posebej BPMN ter je središče vsakega projekta BPM.

BPM podjetjem pomaga uskladiti njihove procese s splošnimi cilji, postati učinkovitejša in se prilagajati spreminjajočim se okoljem. V naslednjem razdelku bodo predstavljene metode in orodja, ki se uporabljajo za izdelavo natančnih modelov poslovnih procesov.

Cilj modeliranja poslovnih procesov je več kot le risanje diagramov zajeti ključne procese na način, ki omogoča njihovo lažje razumevanje, sporočanje in analiziranje. Zainteresirane strani ga lahko uporabljajo za vizualizacijo zapletenih procesov, ugotavljanje neučinkovitosti in ozkih grl ter zasnovu izboljšav in inovacij.

V naslednjem razdelku bo predstavljena najbolj priljubljena metoda modeliranja BPMN (Business Process Model and Notation). Obravnavano bo, kako lahko to orodje uporabimo za učinkovito dokumentiranje poslovnih procesov.

### **5.3. Modeliranje poslovnih procesov**

Da bi zagotovili standardiziran grafični zapis za dokumentiranje, načrtovanje in analiziranje poslovnih procesov, je bil uveden **model in zapis poslovnih procesov (BPMN)**. Po podatkih podjetja Lucidchart (n.d.) je Iniciativa za upravljanje poslovnih procesov (BPMI) ustvarila notacijo za modeliranje poslovnih procesov, ki je doživela številne spremembe. Pobudo je po združitvi s skupino Object Management Group (OMG) leta 2005 prevzela ta skupina. OMG je izdala BPMN 2.0 in spremenila ime metode v Business Process Model and Notation. S širšim naborom simbolov in zapisov za diagrame poslovnih procesov je vzpostavila celovitejši standard za modeliranje poslovnih procesov.

Te štiri kategorije elementov so predstavljene z BPMN (Lucidchart, n.d.; Freund in Rücker, 2012):

- **Predmeti toka:** dogodki, opravila (dejavnosti) in prehodi.
- **Povezovanje predmetov:** tok zaporedja, tok sporočil in povezovanje
- **Udeleženci:** bazen in steze
- **Artefakti:** podatkovni objekti, podatkovna shramba in opombe



### 5.3.1. Dogodki

Aagesen in Krogstie (2015) dogodke opredeljujeta kot nekaj, kar se zgodi v procesu. V BPMN obstajajo tri vrste dogodkov: začetni, vmesni in končni dogodki. Začetni dogodek je sprožilec za začetek procesa. Vmesni dogodki se pojavijo med poslovnim procesom in pogosto označujejo nekatere mejnike ali čakanje v procesu. Končni dogodki označujejo konec poslovnega procesa. Predstavljeni so s krogi.



**Slika 52** Zapisi začetnega, vmesnega in končnega dogodka

Vir: Avtor: Avtor.






Po Dumasu in drugih (2018) je treba dogodek poimenovati kot [predmet] + [glagol v pretekliku]. V nadaljevanju navajamo nekaj primerov, kako poimenovati dogodke: "Poslan račun", "Oddano naročilo", "Prejeti izdelki".

Preglednica 5.1 prikazuje različne vrste začetnih, vmesnih in končnih dogodkov (OMG, 2006).

**Preglednica 51** Vrste dogodkov

Tip	Opis	Simbol
<b>Začetek dogodka</b>		
Ni	Vrsta dogodka ni prikazana.	
Sporočilo	Udeleženec pošlje sporočilo, ki sproži začetek postopka.	
Časovnik	Postopek se sproži ob določenem času (npr. vsak ponedeljek ob 9.00).	
Pogojno	Dogodek se sproži, ko je izpolnjen določen pogoj (npr. ko je raven zaloge nižja od 500 kosov).	
<b>Vmesni dogodek</b>		
Ni	Vrsta dogodka ni prikazana.	
Sporočilo	Udeleženec pošlje sporočilo in sproži dogodek. Zaradi tega se postopek nadaljuje, če je čakal na sporočilo.	



Časovnik	Deluje lahko kot mehanizem za zakasnitev. Na primer, če proces čaka na dostavo izdelka.	
<b>Končni dogodek</b>		
Ni	Vrsta dogodka ni prikazana.	
Sporočilo	Ob koncu postopka se udeležencu pošlje sporočilo.	
Napaka	Na koncu postopka se mora prikazati napaka.	
Prekinitev	Vse dejavnosti v postopku je treba takoj končati.	

Vir: OMG (2006).

### 5.3.2. Naloge (dejavnosti)

Naloge so nekaj, kar se izvaja v procesu, dejavnosti, ki jih izvaja oseba ali sistem. Predstavljena je s pravokotnikom z zaobljenimi vogali.

V BPMN obstaja posebna podmnožica običajnih nalog, ki se imenuje podproces. Predstavljen je s pravokotnikom z znakom "+" na dnu. Služi za predstavitev procesa znotraj procesa. Na ta način se zmanjša zapletenost glavnega procesa, tj. procesa, ki je v središču pozornosti.



**Slika 53** Zapisi nalog in podprocesov

Vir: Avtor.

Naloga mora biti poimenovana kot [glagol v imperativu] + [predmet] (Dumas et al., 2018). V nadaljevanju navajamo nekaj primerov nalog: "Pošlji račun" ali "Oddaj naročilo".

### 5.3.3. Vrata

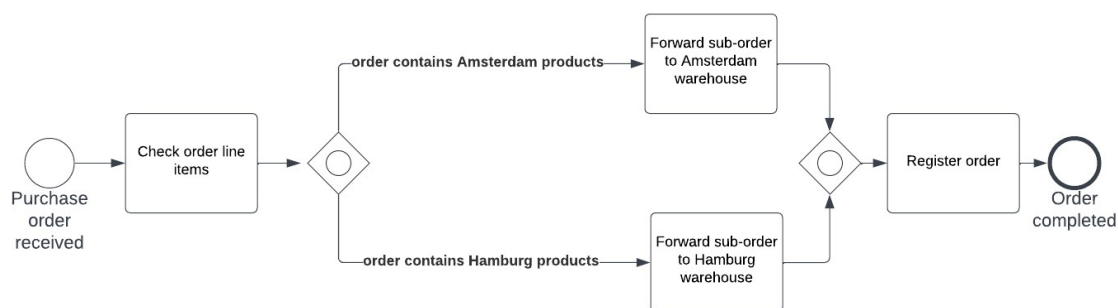
Vrata so mesta, kjer se procesi razdelijo ali združijo. Predstavljeni so v obliki romba. Obstajajo tri najpogostejše vrste prehodov: XOR (ekskluzivna) vrata, OR (vključujoča) vrata in AND (vzporedna) vrata.



Slika54 Zapisi vrat OR, XOR in AND

Vir: Avtor: Avtor.

Po von Rosing et al. (2015) **vrata OR** pri delitvi omogočajo aktivacijo ene ali več vej glede na pogoje. Pred združitvijo morajo biti vse aktivne vhodne veje zaključene, da se tok lahko nadaljuje. Primer vrat XOR je prikazan na sliki 5.6.



Slika55 Primer uporabe prehoda OR

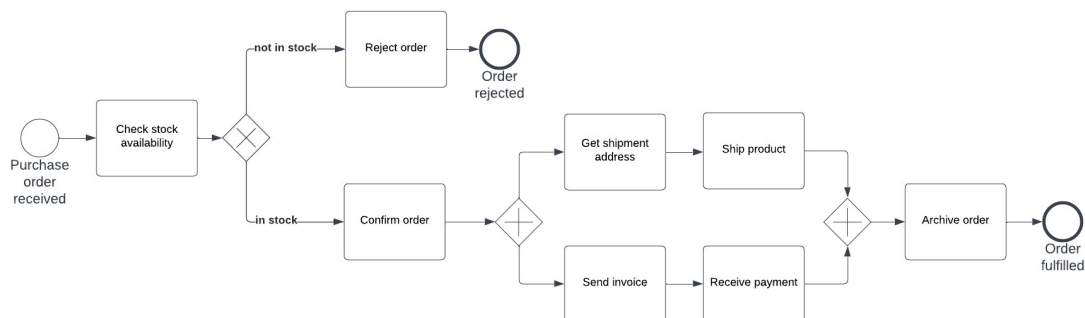
Vir: Dumas et al. (2018).

V tem primeru ima podjetje skladišči v Amsterdamu in Hamburgu, v katerih hrani različne izdelke. Ob prejemu naročila se to razdeli med ta skladišča: v Amsterdam se pošlje podnaročilo, če se tam hranijo določeni izdelki, v Hamburg pa se pošlje podnaročilo, če se tam hranijo določeni izdelki. Postopek se konča, ko je naročilo registrirano (Dumas et al., 2018). Vidimo, da lahko postopek poteka v obe smeri (če se naročeni izdelki hranijo v obeh skladiščih) ali samo v eno smer (če se naročeni izdelki hranijo samo v enem skladišču).

**Prehod XOR** pri delitvi usmeri tok zaporedja samo v eno od izhodnih vej glede na pogoje. Pri združevanju počaka, da se zaključi ena vhodna veja, preden nadaljuje tok (von Rosing et al., 2015).

**Vrata AND** se uporabljajo za izvajanje dveh ali več nalog, ki med seboj niso odvisne od vrstnega reda in se lahko izvajajo hkrati (Dumas et al., 2018). Pri združevanju počaka, da se dokončajo vse veje in, preden nadaljuje cikel (von Rosing et al., 2015). Primer uporabe vrat XOR in AND je prikazan na sliki 5.6.





Slika 56 Primer uporabe prehodov XOR in AND

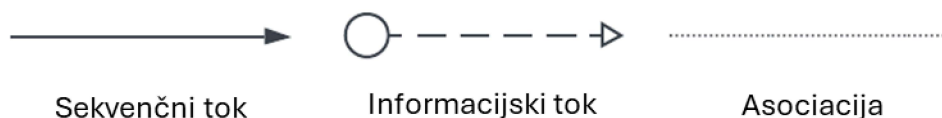
Vir: Dumas et al. (2018).

V tem primeru prodajalec po prejemu naročila preveri razpoložljivost zaloge. Obstaja samo ena možna pot - ali so izdelki na zalogi ali ne. Po drugi strani pa ni pomembno, ali se najprej izvede dejavnost "Pošlji račun" ali "Pridobi naslov pošiljke". Toda šele po izvedbi obeh sklopov dejavnosti ("Pridobi naslov pošiljke" - "Odprem izdelek" in "Pošlji račun" - "Prejemi plačilo") se lahko naročilo arhivira.

#### 5.3.4. Povezovanje predmetov

V BPMN obstajajo tri vrste povezovalnih objektov: tok zaporedja, tok sporočil in asociacija.

Po von Rosingu in drugih (2015) **tok zaporedja** prikazuje vrstni red, v katerem se bodo naloge v procesu izvajale. Predstavljen je s polno črto s črtno puščico. **Tok sporočil** je predstavljen s črtno črto. Na eni strani črte je krog, na drugi pa bela puščica. Uporablja se za predstavitev pretoka sporočil med bazeni procesov. **Združenje** se uporablja za povezovanje besedila z objekti toka. Predstavljena je s črtno črto.



Slika 57 Potek zaporedja, tok sporočil in povezava

Vir: von Rosing et al. (2015).

#### 5.3.5. Udeleženci

BPMN ponuja dva elementa za modeliranje udeležencev procesa: bazene in steze. Po podatkih Dumasa in drugih (2018) se **bazeni** uporabljajo za modeliranje celotne organizacije, **pasovi** pa za modeliranje oddelka ali poslovne enote. Na primer, bazen je lahko "Podjetje X", pasovi



pa "Prodajni oddelek", "Skladišče" in "Računovodstvo". Z uporabo bazenov in pasov je mogoče enostavno ugotoviti, kateri udeleženec opravlja katero dejavnost.

Company X	Sales
	Warehouse
	Accounting

Slika 58 Bazen in steze

Vir: Avtor: Avtor.

### 5.3.6. Artefakti

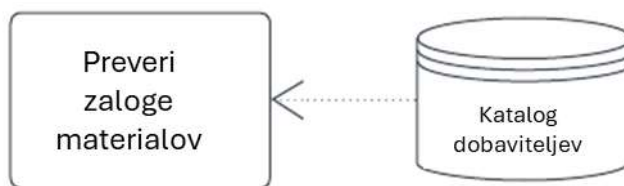
Obstajajo različne vrste artefaktov: podatkovni objekti, podatkovna shramba in opombe. **Podatkovni objekti** predstavljajo podatke, ki so potrebni za izvajanje določenih nalog (vhodni podatki) ali so rezultat izvajanja nalog (izhodni podatki). Na primer, dokument "Naročilo" se ustvari po izvedbi naloge "Ustvari naročilo". Po drugi strani pa naloga "Pošlji račun" za izvedbo te naloge zahteva račun kot vhodni podatek. Dumas et al. (2018) navaja, da so lahko podatkovni objekti fizični objekti, ki nosijo informacije (npr. papirnati račun), ali elektronski objekti (npr. e-pošta ali račun v formatu PDF).



Slika 59 Podatkovni predmeti

Vir: Avtor.

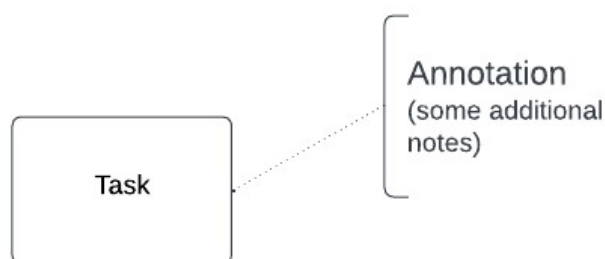
Po Dumasu in drugih (2018) **podatkovno skladišče** prostor, ki vsebuje podatkovne objekte, npr. podatkovna baza za elektronske objekte ali polnilna omara za fizične objekte. Podatkovna skladišča lahko uporabljajo procesne dejavnosti za pridobivanje in shranjevanje podatkovnih objektov. Na primer, naloga "Preveri razpoložljivost surovin" poišče katalog dobavitelja.



Slika 510 Shramba podatkov

Vir: Dumas et al. (2018).

**Opombe** so mehanizem, s katerim lahko modelar zagotovi dodatne besedilne informacije za bralca diagrama BPMN (von Rosing et al., 2015).



Slika 511 Opomba

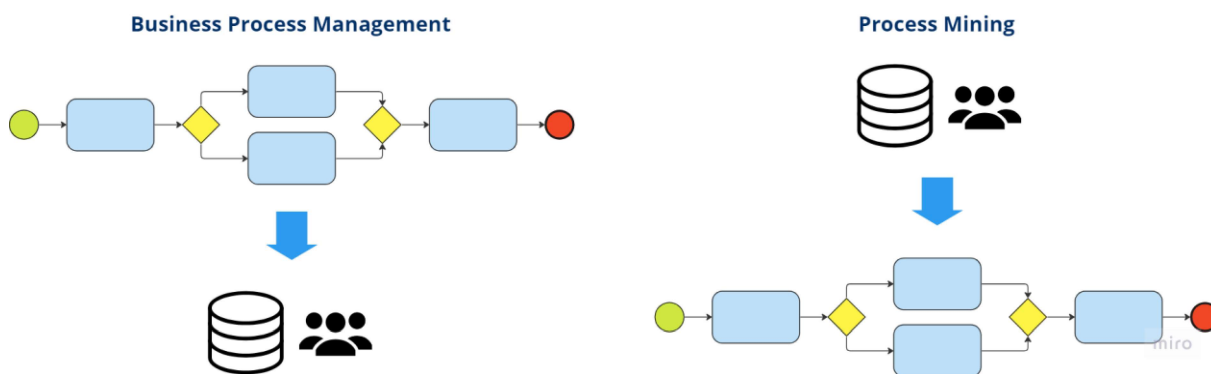
Vir: Avtor.

BPM je prepoznan kot pomemben okvir za organizacije, ki želijo optimizirati svoje delovanje in uskladiti svoje procese s strateškimi cilji. To temeljno znanje je bistvenega pomena za naslednjo temo.

## 5.4. Procesno rudarjenje

Procesno rudarjenje je stičišče podatkovnega rudarjenja in modeliranja procesov. Predstavlja inovativen pristop k razumevanju in izboljšanju poslovnih procesov. V nasprotju s teoretičnim in metodološkim poudarkom BPM procesno rudarjenje raziskuje dejanske (realne) podatke, ki jih ustvarjajo poslovni procesi. Uporablja podatke iz različnih informacijskih sistemov, da bi zagotovilo objektivni pogled na izvajanje procesov v realnem času.

Slika 5.11 prikazuje razliko med BPM in procesnim rudarjenjem. Pri tradicionalnem upravljanju poslovnih procesov se najprej razvije model procesa. Nato ljudje in sistemi IT v skladu s tem modelom izvajajo naloge in dejavnosti. Pri procesnem rudarjenju se za oblikovanje modela procesa uporabijo zgodovinski podatki iz sistemov IT. Ta model prikazuje dejanske, resnične procese.



**Slika 512Upravljanje poslovnih procesov v primerjavi s procesnim rudarjenjem**

Vir: Avtor.

IEEE (2012) opredeljuje **procesno rudarjenje** kot "tehniko, orodja in metode za odkrivanje, spremljanje in izboljševanje resničnih procesov (tj. ne predpostavljenih procesov) s pridobivanjem znanja iz dnevnikov dogodkov, ki so običajno na voljo v današnjih (informacijskih) sistemih". Dnevnik dogodkov je digitalni zapis dogodkov, ki so bili izvedeni v informacijskem sistemu.

Za izvedbo analize procesnega rudarjenja mora dnevnik dogodkov vsebovati ID primera, ime dejavnosti in časovni žig. **Primer** (primer procesa) je entiteta, ki jo obravnava proces, ki se analizira (npr. naročila strank, zavarovalniški zahtevki itd.), **dejavnost** je natančno opredeljen korak v procesu (IEEE, 2012), **časovni žig** pa je datum in čas, ko je dejavnost izvedena.

Preglednica 5.2 prikazuje primer dnevnika dogodkov. V tem primeru sta dva primera (1001 in 1002), ki sta sestavljena iz niza dogodkov za obravnavo poizvedb strank.

**Preglednica 52Primer dnevnika dogodkov**

<b>ID primera</b>	<b>Ime dejavnosti</b>	<b>Časovni žig</b>	<b>Viri</b>
1001	Prejeti klic	2023-15-12 09:00	Agent A
1001	Ugotovljeno vprašanje	2023-15-12 09:15	Agent A
1002	Prejeti klic	2023-15-12 10:17	Agent C
1001	Eskalacija	2023-15-12 10:20	Agent A
1002	Podane informacije	2023-15-12 10:26	Agent C
1002	Zaključen klic	2023-15-12 10:28	Agent C
1001	Klic tehnične podpore	2023-15-12 11:43	Agent B
1001	Rešena težava	2023-15-12 11:59	Agent B

Vir: Avtor.



Po pridobitvi podatkov (dnevnikov dogodkov) iz informacijskih sistemov (npr. v obliki datoteke CSV ali XLS) se podatki uvozijo v posebno programsko opremo za rudarjenje procesov. Dandanes je na voljo širok nabor programske opreme za procesno rudarjenje. Najbolj priljubljene so ProM, Fluxicon Disco, ARIS Process Mining, Celonis itd. Na podlagi uvoženih podatkov programska oprema za rudarjenje procesov odkrije model procesa. Ta model je nato mogoče analizirati in ugotoviti, ali obstajajo ozka grla, težave ali priložnosti za izboljšave.

Po mnenju van der Aalsta (2018) se procesno rudarjenje uporablja za vse vrste operativnih procesov (organizacij in sistemov). Analiziranje postopkov zdravljenja v bolnišnicah, izboljševanje postopkov storitev za stranke v mednarodnem podjetju, razumevanje navad uporabnikov spletnih strani za rezervacije, ocenjevanje nepravilnosti sistema za ravnanje s prtljago in izpopolnjevanje uporabniških vmesnikov rentgenskih naprav so le nekateri primeri uporabe.

Reil et al. (2021) so analizirali uspešno izvajanje procesnega rudarjenja na praktičnem področju upravljanja oskrbovalne verige. Navedli so, da se je švedsko-švicarska skupina ABB, ki se ukvarja z energetsko in avtomatizacijsko tehnologijo, leta 2020 soočala z izzivi, kot sta povezovanje več kot 40 sistemov ERP in upravljanje terabajtov podatkov o procesih. Izvajanje procesnega rudarjenja v proizvodnih procesih je družbi ABB omogočilo vpogled v učinkovitost njene globalne poslovne mreže in prehod na popolnoma digitalizirano oskrbovalno verigo. Koristi so vključevale nižje stroške zalog, okrepljene prodajne procese, izboljšano produktivnost, pravočasne dobave, optimizirano uporabo opreme in povečane zmogljivosti. Ta strategija je zelo koristila vhodnim logističnim postopkom v avtomobilski oskrbovalni verigi, ki so občutljivi na ozka grla, ki lahko povzročijo velike izgube prihodkov. Procesno rudarjenje se je izkazalo za koristno pri učinkovitem reševanju teh težav.

Strukturiran način upravljanja in izboljševanja procesov, ki ga ponuja BPM, podjetjem omogoča prilagajanje spreminjajočim se potrebam strank in operativnim težavam. Po drugi strani pa procesno rudarjenje omogoča poglobljen vpogled v dejansko uspešnost procesov in izpostavlja področja za izboljšave. Integracija BPM in Process Mining ni le strateška prednost, temveč bo za podjetja pomembno, da bodo pripravljena na prihodnost, da bodo vedela, kako ju uporabljati in kako delujeta.



# LITERATURA

1. Aagesen, G. & Krogstie, J. (2015). BPMN 2.0. for Modeling Business Processes. In vom Brocke, J., Rosemann, M. (Eds.). Handbook on Business Process Management 1, 2nd edition. Heidelberg: Springer, pp. 219-250.
2. Camunda (n.d.). What is Business Process Management? [available at: <https://camunda.com/glossary/business-process-management-bpm/>, access December 28, 2023]
3. Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J. & Reijers, H. A. (2018). Fundamentals of Business Process Management, 2nd Edition. Springer.
4. Freund, J. & Rücker, B. (2012). Real-Life BPMN: Using BPMN 2.0 to Analyze, Improve, and Automate Processes in Your Company. Camunda.
5. Gartner (n.d.). Business Process Management (BPM) [available at: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/business-process-management-bpm>, access December 28, 2023]
6. IEEE (2012). Process Mining Manifesto. IEEE Task Force on Process Mining [available at: <https://www.tf-pm.org/upload/1580737631545.pdf>, access December 28, 2023]
7. Lucidchart (n.d.). What is Business Process Modeling Notation [available at: <https://www.lucidchart.com/pages/bpmn>, access December 28, 2023]
8. OMG (2006). Business Process Modeling Notation Specification. Object Management Group.
9. Reil, T., Groher, E. & Siegfried, P. (2021). Process Mining in Supply Chain Management. Supply Chain Management Journal, 12(2), pp. 1-13.
10. Swenson, K. D. & von Rosing, M. (2015). Phase 4: What Is Business Process Management?. In von Rosing, M., Scheer, A.-W., von Scheel, H. (Eds.). The complete business process handbook. Waltham: Morgan Kaufmann, pp. 79-88.
11. van der Aalst, W. (2018). Foreword: Process Mining Book. Fluxicon [available at: <https://fluxicon.com/book/read/foreword/>, access December 28, 2023]



12. von Rosing, M., Scheer, A.-W. & von Scheel, H. (2015). The BPM Way of Modeling. In von Rosing, M., Scheer, A.-W. and von Scheel, H. (Eds.). The complete business process handbook. Waltham: Morgan Kaufmann, pp. 431-457.
13. Von Scheel, H., von Rosing, M., Fonesca, M., Hove, M. & Foldager, U. (2015). Phase 1: Process Concept Evolution. In von Rosing, M., Scheer, A.-W. and von Scheel, H. (Eds.). The complete business process handbook. Waltham: Morgan Kaufmann, pp. 1-9.