

Učinkovitost obvladovanja procesov v organizaciji

Andrej Dobrovoljc*

Fakulteta za organizacijske študije v Novem mestu, Ulica talcev 3,
8000 Novo mesto, Slovenija
andrej.dobrovoljc@3ad.si

Povzetek:

Raziskovalno vprašanje (RV): Kako meriti učinkovitost obvladovanja procesov v organizaciji? Zanima nas kvantitativno merjenje, ki omogoča primerjavo med podjetji.

Namen: Z raziskavo želimo ugotoviti, kako bi lahko merili obvladovanje procesov v organizaciji oz. v kakšnem deležu jih obvladujemo. Notranje obvladovanje procesov je v podjetjih namreč pogosto neznanka.

Metoda: Raziskava temelji na študiji primera javnega procesa. Zaradi poslovnih tveganj in morebitne pristranskosti zaposlenih smo izločili možnost izvedbe v konkretnem podjetju. Osredotočili smo se na proces »Obvladovanje ranljivosti v programski opremi«. Proces je globalen, izjemno pomemben za ves poslovni svet in vsebuje vse elemente kompleksnega poslovnega procesa, saj v njem sodelujejo organizacije različnih velikosti in z različnimi interesi. Na osnovi znanstvene literature in javno dostopnih podatkov smo proučili, katere so šibke točke tega procesa, kakšne so posledice in kako bi ga lahko izboljšali. Spoznanja smo uporabili pri opredelitvi kazalnikov za merjenje učinkovitosti obvladovanja procesov v organizaciji.

Rezultati: Predstavili smo kvantitativno metriko za merjenje učinkovitosti obvladovanja procesov v organizaciji, ki je utemeljena na konkretnem primeru. Pripravili smo tudi metodologijo za podjetja, po kateri lahko samostojno merijo učinkovitost procesov v svoji organizaciji.

Organizacija: Rezultati raziskave bodo omogočili podjetjem, da samostojno izmerijo učinkovitost obvladovanja lastnih procesov. Kvantitativna metrika jim daje odgovor, koliko možnosti za izboljšave v posameznih procesih še imajo.

Družba: Ljudje se lažje odločamo, če stvari lahko primerjamo. Kazalnik, ki smo ga razvili, je v tem pogledu zelo pomemben za odločanje. Po drugi strani pričakujemo, da bo kazalnik prispeval k boljšemu razumevanju procesne organizacije in pravilnemu uvajanju. Procesna organizacija tudi bolj jasno opredeljuje odgovornost posameznikov, kar naj bi prineslo pozitivne učinke za podjetje.

Originalnost: V raziskavi se lotevamo področja merjenja, ki do sedaj še ni bilo obravnavano na način, ki ga predlagamo. Dodatno težo daje raziskavi razvoj kvantitativne metrike, saj so te na tem področju redkejšje od kvalitativnih, a hkrati bolj eksplicitne. Proces, ki služi kot osnova za razvoj metrike, je izbran na inovativen način in zaradi razpoložljivosti podatkov daje raziskavi visoko verodostojnost.

Omejitve/nadaljnje raziskovanje: Raziskava je bila izvedena na primeru procesa, ki je v znanstveni literaturi zelo dobro opisan ter podprt z različnimi dejstvi in spoznanji, a ni klasičen poslovni proces. Smiselno bi bilo raziskavo razširiti tudi na druge podobne procese, ki so dovolj dobro podprti z dejstvi in se s tem še dodatno preveri zaključke te raziskave.

Ključne besede: proces, organizacija, merjenje, metrika, učinkovitost, življenjski cikel.

1 Uvod

Pojem »procesna organizacija« se v literaturi pojavlja že desetletja. Kot ključni koncept pri zagotavljanju kakovosti ga izpostavlja tudi standard ISO 9001. Procesna organizacija naj bi bila za podjetja pomembnejša od hierarhične, saj s procesi zadovoljujemo potrebe kupcev. Žal v praksi opazamo, da v organizacijah pogosto še vedno prevladuje hierarhična organizacija. Procesna organizacija, ki jo v osnovi razumemo kot splet ključnih in podpornih poslovnih procesov, je praviloma šibka. Podjetja se na primer dobro zavedajo svoje vpetosti v oskrbovalne verige, mnogo manj pa svojih lastnih poslovnih procesov.

Razloge za takšno stanje lahko iščemo v nerazumevanju koncepta »notranji kupec«, slabem izkoriščanju razpoložljivih informacijskih tehnologij ali celo v nepoznavanju življenjskega cikla posameznega poslovnega procesa. Posledično ostaja učinkovitost obvladovanja notranjih procesov v organizaciji velika neznanka. Praviloma se s tovrstnimi problemi pogosteje srečujejo mlajša in manjša podjetja, ki postopoma prehajajo iz obrtniškega v industrijski način dela. S podobnimi izzivi se srečujejo tudi podjetja, ki delujejo v manj zrelih branžah, kjer se pogosteje dogajajo zasuki in spremembe v poslovanju.

Kako pomembna je notranja učinkovitost poslovnih in proizvodnih procesov, pričajo usmeritve Industrije 4.0, ki v središče pomembnosti postavljajo zahteve po avtomatizaciji in predvidljivosti poslovanja (angl. *Operational Intelligence*) (Herakovič, 2015, str. 3). Eden izmed načinov reševanja tovrstnih izzivov je tudi uporaba digitalnega dvojčka (angl. *Digital Twin*), kjer delovanje procesa predstavimo s simulacijo na računalniškem sistemu (Macchi, Roda, Negri, & Fumagalli, 2018, str. 790). Pri slednjem je natančno poznavanje in obvladovanje celotnega življenjskega cikla ključnega pomena. Odgovor na vprašanje, kako učinkoviti smo pri obvladovanju procesa, nam lahko pomaga tudi pri odgovoru na vprašanje, kakšne možnosti imamo za njegovo realizacijo v obliki digitalnega dvojčka.

Učinkovitost poslovnega procesa lahko merimo na številne načine, a ga nikakor ne smemo enačiti z merjenjem učinkovitosti obvladovanja procesa. Pri slednjem nas zanimata predvsem trdnost in notranja povezanost procesa. Z drugo besedo, zanima nas zanesljivost obvladovanja življenjskega cikla procesa oz. vseh njegovih stanj. Takšne metrike v literaturi nismo zaznali. Zato bomo s študijo primera proučili možnosti merjenja učinkovitosti obvladovanja procesov v organizaciji in predlagali kvantitativno metriko.

2 Teoretična izhodišča

Merjenje kakovosti poslovnih procesov je zelo široko področje. Podroben pregled modelov merjenja in tipičnih kazalnikov je podan v (Van Looy & Shafagatova, 2016, str. 2 - 5). Kot enega izmed ključnih vidikov poslovanja ga izpostavlja tudi široko poznani model »Uravnoteženi sistem kazalnikov« (angl. *Balanced Scorecard*), s katerim si pomagamo pri merjenju aktivnosti celotnega podjetja (Kalpan, 2010).

Kazalniki procesov se v splošnem nanašajo na naslednja področja merjenj (Zaheer, Rehman, & Saif, 2008, str. 180):

- **Učinkovitost procesa:** merjenje učinkovitosti procesa glede uporabe virov in porabe vložkov v primerjavi s pričakovanimi standardi,
- **Uspešnost procesa:** merjenje uspešnosti procesa glede na zahteve kupca,
- **Stroškovna učinkovitost procesa:** merjenje skupnih stroškov za zagotovitev pričakovanega produkta ali storitve,
- **Pretočni čas procesa:** merjenje potrebnega časa od vhoda do izhoda procesa,
- **Produktivnost virov v procesu:** merjenje deleža izkoriščenosti vseh uporabljenih virov v procesu (delovna sredstva, delavci in predmeti dela),
- **Število enot v procesu:** merjenje sočasnega števila nedokončanih enot v procesu,
- **Usklajenost procesa s preskrbovalno verigo:** merjenje usklajenosti z dobaviteljem in potrebami kupca,
- **Skladnost procesa:** merjenje skladnosti procesa s standardi in drugimi regulatornimi zahtevami,
- **Kompleksnost procesa:** merjenje števila korakov v procesu, števila korakov, ki dodajajo vrednost ter števila ponavljanj posameznih korakov.

V današnjih časih zelo aktualen je tudi kazalnik merjenja prispevka k trajnosti, saj je treba upoštevati interese vseh udeležencev v procesu (Hubbard, 2009, str. 189).

Uvajanje sistemov merjenja učinkovitosti je močno povezano z uvajanjem izboljšav v podjetje. Pogosto kazalnike vzpostavimo v okviru projektov prenove poslovnih procesov ali uvajanja ERP sistemov (angl. *Enterprise Resource Planning*). Za uspeh takšnih projektov je pomembno, da sočasno razvijemo in uvedemo več kazalnikov, ki predstavljajo učinkovitost procesa z različnih zornih kotov (Gunasekaran, Sandhu, & HERZOG, 2010, str. 117).

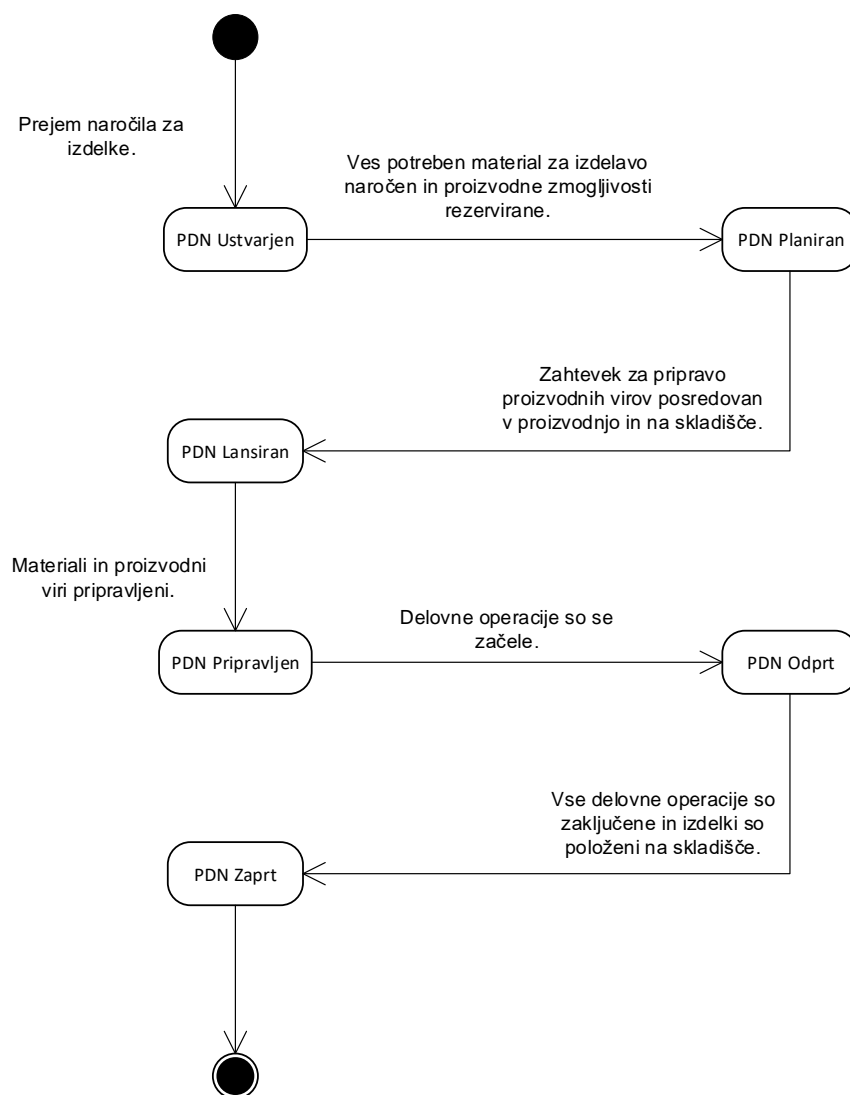
Ključna za vzpostavitev sistema merjenja je razpoložljivost potrebnih informacij. Uporaba informacijskih tehnologij omogoča avtomatizacijo zajemanja podatkov ter njihovo obdelavo in s tem močno olajša vzpostavitev ter vzdrževanje sistema merjenja. Z orodji za združevanje podatkov lahko v nadaljevanju vzpostavimo prave sisteme »poslovne inteligence« (Grela, 2014, str. 1217). V zvezi s procesi se topogledno pojavljata tudi poimenovanji »*Process Monitoring*« in »*Proces Intelligence*«.

Zanašanje zgolj na informacijsko tehnologijo pa lahko vodi v neuspeh. Zavedati se moramo, da je za končni uspeh pri merjenju potrebno združiti znanja s področja informacijskih tehnologij, ekonomije, upravljanja in računovodstva (Kaniški & Vincek, 2018, str. 113). Pomembnost celovitega pristopa k merjenju učinkovitosti procesov potrjuje tudi izvedena analiza v konkretnih podjetjih (Bosilj Vukšić, Milanović Glavan, & Suša, 2015, str. 117).

Pomemben je tudi konsenz vseh udeležencev v merjenem procesu ter predstavnikov vodstva o tem, kaj je potrebno meriti in kako. Pri tem si lahko pomagamo z različnimi metodologijami razvoja in tehnikami prikaza sistema merjenja (Rábová & Šťastný, 2016; Vitolins, 2004).

Pomembna značilnost podjetij z močno procesno organizacijo je, da natančno poznajo vsa ključna stanja v svojih procesih in jih čvrsto obvladujejo (Dobrovoljc, 2002, str. 14; Manganelli & Klein, 1996, str. 88). Pri tem je pomembno, da določimo pravi vrstni red stanj in vsa dovoljena prehajanja med njimi. To lahko nazorno prikažemo z uporabo diagrama stanj.

Stanja v procesu so vezana na življenjski cikel ključne entitete, ki se v procesu spreminja. V primeru poslovnega procesa »Proizvajanje izdelkov« je ključna entiteta proizvodni delovni nalog. Vsako podjetje si lahko glede na lastne potrebe omisli svoj unikaten proces proizvodnje izdelkov. Ob tem mora paziti, da prepozna vsa stanja, ki so nujno potrebna za obvladovanje procesa. Možen primer življenjskega cikla proizvodnega delovnega naloga (PDN) prikazuje Slika 1.



Slika 1. Življenjski cikel procesa "Proizvajanje izdelkov" na osnovi stanj proizvodnega delovnega naloga (PDN).

Če podjetje življenjskega cikla procesa ne pozna, je velika verjetnost, da ga tudi ne obvladuje. Določena stanja v procesih se namreč vzpostavijo »ad hoc«, glede na potrebe posameznikov pri delu, a jih podjetja pogosto ne merijo ali kako drugače spremljajo. Takšen proces je navadno nepregleden, pogosto neoptimalen in posledično predstavlja velik izziv za poslovanje podjetja.

Pri obvladovanju procesa oz. procesne organizacije smo toliko učinkoviti, kolikor stanj v procesih obvladujemo. Podobno velja tudi za druga področja v poslovanju. Za zgled si vzemimo pomen in vpliv točnosti podatkov o sestavi izdelkov na poslovanje podjetja. V urejenem proizvodnem podjetju ima vsak proizvod svojo kosovnico in ta mora biti 98% točna, če želimo nemoteno oskrbo proizvodnega procesa s potrebnimi materiali in viri (Clement, Coldrick, & Sari, 1992, str. 62). Točnost več-nivojske kosovnice izdelka je tako opredeljena kot delež 100% točnih eno-nivojskih kosovnic v njeni strukturi.

Na podlagi predstavljenih teoretičnih izhodišč podajamo naslednji hipotezi:

- H1: Učinkovitost obvladovanja poljubnega poslovnega procesa v organizaciji je možno kvantitativno izmeriti z opazovanjem njegovih ključnih stanj.
- H2: Možno je opredeliti dovolj splošen kazalnik, ki je uporaben za merjenje učinkovitosti obvladovanja poljubnega poslovnega procesa in, ki hkrati omogoča primerjavo učinkovitosti obvladovanja podobnih procesov med organizacijami.

3 Metoda

Glede na teoretična izhodišča, ki smo jih podali v prejšnjem poglavju, lahko opredelimo kazalnik, s katerim bomo merili, v kakšnem obsegu obvladujemo stanja opazovanega poslovnega procesa. Obvladovati posamezno stanje pomeni dvoje, in sicer:

- da se organizacija zaveda pomembnosti obstoja stanja neke ključne entitete in
- da je v vsakem trenutku možno preveriti ali se opazovana ključna entiteta, ki potuje skozi proces, nahaja v opazovanem stanju.

Raven obvladovanja procesa tako definiramo po naslednji formuli:

$$\text{Raven obvladovanja procesa [\%]} = \frac{\text{Število obvladovanih stanj procesa}}{\text{Število vseh stanj v procesu}}$$

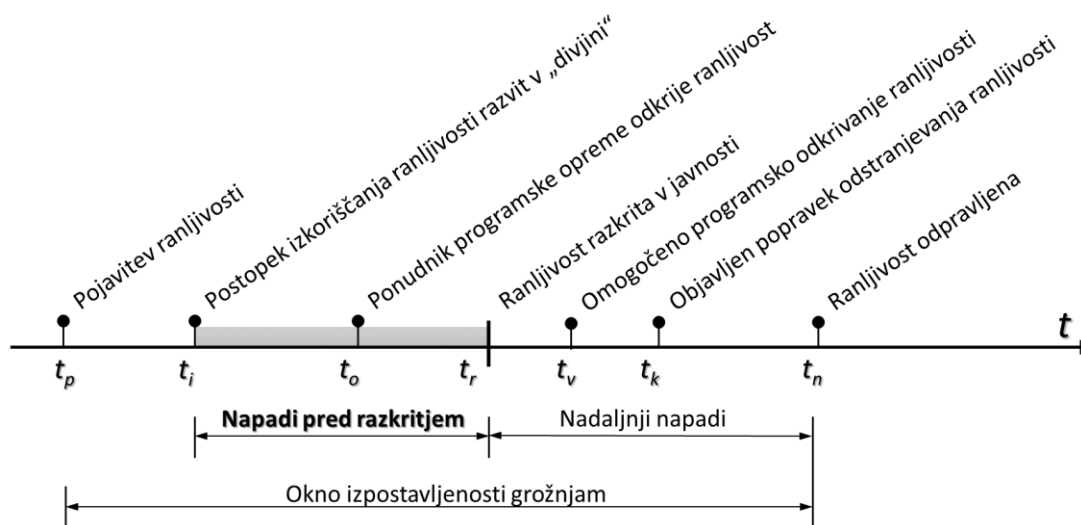
Pojem »obvladovano stanje« smo že opredelili. Pri vrednotenju predlaganega kazalnika je potrebno torej opredeliti še način ugotavljanja »števila vseh stanj v procesu«. Če se podjetje določenih stanj v procesu ne zaveda, jih pri izračunu tudi ne bo upoštevalo. Množico vseh stanj moramo zato prepoznati s soglasjem vseh udeležencev v procesu, in sicer na naslednji način:

- vsi udeleženci v procesu se morajo zediniti, kaj je ključna entiteta opazovanega procesa in

- na seznam stanj ključne entitete moramo uvrstiti predloge vseh udeležencev v procesu, saj so stanja povezana z opisovanjem dovršenosti nekega dela.

Velik problem pri merjenju notranje učinkovitosti obvladovanja procesov v podjetju je v razpoložljivosti podatkov. Podjetja preprosto niso pripravljena razkriti občutljivih poslovnih podatkov za raziskovalne namene, saj bi to predstavljalo veliko poslovno tveganje. Razvoj in vrednotenje kazalnikov moramo torej zasnovati na alternativen način. Pomagamo si lahko na primer z opazovanjem procesov, za katere obstajajo javno dostopni podatki, se izvajajo v skupno javno korist in povezujejo različne organizacije. Eden takšnih pomembnih procesov, ki danes intenzivno potekajo na globalni ravni, je proces »obvladovanja ranljivosti v programski opremi«.

Življenjski cikel tega procesa je natančno opisan v literaturi (Dobrovoljc, 2018, str. 10). Ključna stanja prikazuje Slika 2. Podatki, ki se nanašajo na posamezna stanja življenjskega cikla, so na voljo v javno dostopnih podatkovnih zbirkah. Zaradi različnih interesov posameznih udeležencev tudi ta proces ne poteka idealno. Nekatera stanja v procesu niso obvladovana. Na osnovi študije literature bomo preverili, kakšne posledice ima to na učinkovitost celotnega procesa. Kazalnik bomo najprej utemeljili na opisanem primeru in nato oblikovali primerno metodologijo za njegovo uporabo v podjetjih.



Slika 2. Stanja v življenjskem ciklu ranljivosti (angl. Vulnerability Lifecycle).

Pomanjkljivost predstavljene metode je v tem, da v opisanem primeru ne gre za tipičen poslovni proces. Kljub vsemu ima predstavljeni primer tudi več prednosti. V prvi vrsti izločimo pristranskost. Življenjski cikel ranljivosti namreč predstavlja konsenz različnih udeležencev v procesu (raziskovalcev, ponudnikov programske opreme, uporabnikov programske opreme, belih hekerjev in nenazadnje tudi vsiljivcev – črnih hekerjev, saj se hitro odzivajo na spremembe stanj ranljivosti v procesu). V podjetjih je takšen konsenz težje doseči. Lahko

namreč prevladajo subjektivne sodbe posameznikov ali pa so iz procesa iskanja konsenza posamezni udeleženci izključeni.

4 Rezultati

Proces obvladovanja ranljivosti na osnovi življenjskega cikla, ki ga predstavlja Slika 2, je nastal v interesu vseh, ki se borijo proti zlorabam in vdorom v računalniške sisteme. Njihov cilj je ranljivosti čim hitreje nevtralizirati, potem ko jih nekdo odkrije. Žal ne vemo, koliko ranljivosti je v nekem trenutku na novo odkritih in koliko se jih morda že izkorišča pri izvajanju napadov. Proces odkrivanja in izkoriščanja ranljivosti je namreč popolnoma v rokah vsiljivcev in se dogaja v tajnosti. V interesu vsiljivcev je, da to lahko neopaženo počnejo čim dlje časa.

Po drugi strani je cilj končnih uporabnikov varna uporaba računalniških sistemov. Za doseg tega cilja je nujno potrebno učinkovito obvladovanje procesa nevtralizacije ranljivosti. Zato morajo uporabniki spremljati dogajanje v tem procesu in upoštevati napotke tistih, ki skrbijo za varnost. V praksi to pomeni redno nameščanje popravkov programske opreme. Z odgovornim ravnanjem lahko omejimo tovrstna tveganja, nikoli pa jih v celoti ne moremo odpraviti. Ugotavljamo, da proces nevtralizacije ranljivosti lahko učinkovito obvladujemo le do neke ravni.

Oceno učinkovitosti obvladovanja procesa nevtralizacije ranljivosti v programski opremi prikazuje Tabela 1. Po definiciji kazalnika »*Raven obvladovanja procesa*«, ki smo jo zapisali v poglavju 3, znaša ocena učinkovitosti tega procesa 71% (5 obvladovanih stanj od skupno 7 stanj v procesu).

Tabela 1. Ocena učinkovitosti obvladovanja procesa nevtralizacije ranljivosti v programski opremi.

Stanje	Udeleženec	Obvladovano
Pojavitev ranljivosti	črni heker	NE
Postopek izkoriščanja ranljivosti razvit v „divjini“	črni heker	NE
Ponudnik programske opreme odkrije ranljivost	avtor ali beli heker	DA
Ranljivost razkrita v javnosti	varnostna agencija	DA
Omogočeno programsko odkrivanje ranljivosti	protivirusni programi	DA
Objavljen popravek odstranjevanja ranljivosti	avtor programa	DA
Ranljivost odpravljena	uporabnik	DA
Število stanj	7	5

Na osnovi literature vemo, da sta prvi dve stanji procesa povsem izven našega nadzora. Vemo, da se omenjene aktivnosti izvajajo, a ne poznamo trenutnega stanja. Podatki o stanju vseh odkritih in javno objavljenih ranljivostih so na voljo vsem udeležencem v procesu in jih lahko kadarkoli preverimo. Z odgovornim nameščanjem popravkov in pravilnim ravnanjem lahko torej obvladujemo le zadnjih 5 stanj tega procesa.

5 Razprava

Ocena učinkovitosti obvladovanja procesa nevtralizacije ranljivosti pokaže, da proces obvladujemo le 71%. Ugotovimo lahko, da obstajajo stanja, ki so pomembna in se jih zavedamo, a jih ne obvladujemo in v tem trenutku ne poznamo rešitev za njihovo obvladovanje. Zaključimo lahko, da procesa ne moremo obvladovati v celoti in tega ne moremo izboljšati. V procesu namreč obstajajo udeleženci (črni hekerji), ki imajo nasprotne interese.

Na osnovi omenjenih ugotovitev lahko potrdimo obe zastavljeni hipotezi. Predlagani kazalnik »Raven obvladovanja procesa« je zasnovan na osnovi opazovanja ključnih stanj poslovnega procesa in kot rezultat podaja delež obvladovanih stanj (vrednosti na intervalu od 0 – 100%). S tem je potrjena hipoteza H1. Kazalnik je opredeljen tako, da pri vrednotenju dopušča poljubno število stanj in hkrati pušča uporabniku svobodo pri izbiri stanj. Kljub vsemu so v poslovnem svetu nekatera stanja široko uveljavljena in jih uporablja večina podjetij (npr. potrjeno naročilo, lansiran proizvodni delovni nalog, ipd.). Posledično to pomeni, da s predstavljenim kazalnikom lahko primerjamo učinkovitost obvladovanja podobnih procesov v različnih organizacij, kar potrjuje hipotezo H2.

Življenjski cikel analiziranega procesa sestavlja 7 stanj, kar je podobno, kot pri poslovnih procesih (Dobrovoljc, 2002, str. 71). Seznam stanj tega procesa je rezultat širšega konsenza celotne skupnosti, ki se trudi za vzpostavitev računalniške varnosti.

Tudi v podjetjih lahko dosežemo takšen konsenz. Vključiti moramo udeležence iz vseh delov procesa, kar navadno pomeni predstavnike različnih organizacijskih enot. Če želimo sestaviti seznam vseh potrebnih stanj, moramo upoštevati interese vseh. Po analogiji s »procesom nevtralizacije ranljivosti« izključitev dela udeležencev namreč lahko vodi v pomanjkljivo obvladovanje procesa. Nevarnost torej obstaja, da bi podjetje pomanjkljivo opravilo prepoznavo stanj in na osnovi predlaganega kazalnika ugotovilo 100% »Raven obvladovanja procesa«, kar bi bilo seveda zavajajoče. V izogib takšnim situacijam, moramo razviti ustrezno metodologijo, ki bo preprečevala takšne primere.

Za izračun kazalnika »Raven obvladovanja procesa« predlagamo naslednje korake, in sicer v navedenem vrstnem redu:

1. Prepoznavna ključne entitete, ki se v procesu spreminja.
2. Prepoznavna vseh možnih stanj ključne entitete.
3. Soglasje o vseh potrebnih stanjih ključne entitete za njeno obvladovanje.
4. Oblikovanje življenjskega cikla procesa.
5. Prepoznavna stanj ključne entitete, ki jih že obvladujemo.
6. Izračun ocene učinkovitosti obvladovanja procesa.

Neučinkovitost obvladovanja procesa se navadno izkazuje v nezmožnosti zagotavljanja tistih informacij, ki jih pogosto potrebujemo. Posledično to pomeni, da na teh mestih tudi ni možno izvajati običajnih meritev učinkovitosti procesa. Zato predlagamo, da se pri izračunu kazalnika »Raven obvladovanja procesa« v konkretnem podjetju, upošteva naslednja priporočila:

- 1. in 2. točko metodologije izvedemo na osnovi intervjuja z vsemi udeleženci v procesu, kjer prepoznamo ključno entiteto in oblikujemo seznam vseh možnih stanj,
- 3. in 4. točko izvedemo v obliki delavnice, saj morajo udeleženci priti do soglasja,
- v 5. koraku preverimo v okviru delavnice ali z intervjuji ugotovimo, kateri kazalniki v podjetju že obstajajo in s katerimi stanji jih lahko povežemo, ter tako ugotovimo, katera stanja so obvladovana.

6 Zaključek

Vodstva podjetij si pogosto zastavljajo vprašanje, kako učinkovita je njihova organizacija. Pri zadovoljevanju kupcev je še posebej pomembna učinkovitost ključnih poslovnih procesov. Končno učinkovitost procesov lahko merimo na številne načine, a pomembno je tudi to, da vemo, kako učinkoviti smo pri notranjem obvladovanju procesov. S tem namenom smo razvili kazalnik »*Raven obvladovanja procesa*« ter predstavili metodologijo za njegovo uporabo.

Predlagano metriko in metodologijo smo zasnovali na osnovi študije podatkov o javnem procesu »Nevtralizacija ranljivosti v programski opremi«. To predstavlja glavno omejitev raziskave, saj v omenjenem primeru ne gre za tipičen poslovni proces.

Predstavljena metodologija je preprosto orodje in je lahko v pomoč tako podjetniškim svetovalcem kot tudi vodstvom podjetij. S predstavljenim kazalnikom lahko hitro ugotovijo, kako učinkovito obvladujejo poslovni proces. Izdelani življenjski cikel procesa in seznam stanj, ki jih ne obvladujejo, predstavljata dodatno vodilo, kje so priložnosti za izboljšave v procesu. Kazalnik je dovolj splošen, da ga lahko uporabimo v poljubni organizaciji, kar je potrdila tudi študija primera.

Pri nadaljnjem raziskovanju bomo predstavljeni kazalnik preizkusili v konkretnih organizacijah. Preverili bomo tako uporabnost metodologije v praksi, kot tudi učinkovitost procesov v posameznih organizacijah.

Reference

1. Bosilj Vukšić, V., Milanović Glavan, L., & Suša, D. (2015). The Role of Process Performance Measurement in BPM Adoption Outcomes in Croatia. *Economic and Business Review*, 17(1), 117–143.
2. Clement, J., Coldrick, A., & Sari, J. (1992). *Manufacturing Data Structures: Building Foundations for Excellence with Bills of Materials and Process Information*. John Wiley & Sons, Inc.
3. Dobrovoljc, A. (2002). *Vzpostavitev procesne organizacije z uporabo objektno usmerjenega modeliranja in 'Rapid Re' metodologije*. Univerza v Ljubljani.
4. Dobrovoljc, A. (2018). *Proaktivno obvladovanje tveganj v informacijskih sistemih*. Univerza v Ljubljani.

5. Grela, G. (2014). Measurement of business processes. In *Management, Knowledge and Learning, International Conference 2014, Portorož, Slovenia* (pp. 1217–1225).
6. Gunasekaran, A., Sandhu, M., & HERZOG, N. V. (2010). Business Process Reengineering and Measuring of Company Operations Efficiency. In *Handbook on Business Information Systems* (pp. 117–145). https://doi.org/10.1142/9789812836069_0006
7. Herakovič, N. (2015). Izzivi industrije 4.0. In *AVTOMATIZACIJA STREGE IN MONTAŽE 2015 – ASM '15* (pp. 1–5).
8. Hubbard, G. (2009). Measuring organizational performance: Beyond the triple bottom line. *Business Strategy and the Environment*, 19(2006), 177–191. <https://doi.org/10.1002/bse.564>
9. Kalpan, R. S. (2010). Conceptual Foundation of the Balance Scorecard. In *Harvard Business School, Working Paper No-10-074* (Vol. 114, p. 36). [https://doi.org/10.1016/S1751-3243\(07\)03003-9](https://doi.org/10.1016/S1751-3243(07)03003-9)
10. Kaniški, I., & Vincek, I. (2018). Success measurement of business processes. *Tehnički Glasnik*, 12(2), 113–119. <https://doi.org/10.31803/tg-20170809204554>
11. Macchi, M., Roda, I., Negri, E., & Fumagalli, L. (2018). Exploring the role of Digital Twin for Asset Lifecycle Management. In *IFAC-PapersOnLine* (Vol. 51, pp. 790–795). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.415>
12. Manganelli, R. L., & Klein, M. M. (1996). *The reengineering handbook: A step-by-step guide to business transformation*. Amacom.
13. Rábová, I., & Šťastný, J. (2016). Business Process Model of Key Performance Indicators Harvesting and Business Process Model of Key Performance Indicators Harvesting and Measuring. In *DIVAI 2014 – The 10th International Scientific Conference on Distance Learning in Applied Informatics*. (p. 9).
14. Van Looy, A., & Shafagatova, A. (2016). Business process performance measurement: a structured literature review of indicators, measures and metrics. *SpringerPlus*, 5(1), 1–24. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-3498-1>
15. Vitolins, V. (2004). Business Process Measures. In *Proceedings of International Conference 'Baltic DB&IS 2004'* (p. 12).
16. Zaheer, A., Rehman, K. ur, & Saif, M. I. (2008). Development and Testing of a Business Process Efficiency Scale. *European Journal of Social Sciences*, 7(2), 179–188. <https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000349921.14519.2A>

Andrej Dobrovoljc je doktoriral na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani s področja obvladovanja tveganj v informacijskih sistemih. Je samostojni podjetnik in večinoma deluje kot svetovalec ter projektni vodja na področju poslovne informatike. V več kot 20 letnem obdobju si je pridobil izkušnje s projekti v več kot 50 organizacijah različnih velikosti in z različnih poslovnih področij. Aktiven je tudi kot predavatelj in raziskovalec na Fakulteti za organizacijske študije v Novem mestu ter v gospodarstvu.

Abstract: **Effectiveness of process organization management**

Research Question (RQ): How to measure the effectiveness of process management? We are interested in quantitative measurement, which makes it possible to make comparisons between companies.

Purpose: Our intention is to find out how can we measure the effectiveness of internal management of individual processes. Internal effectiveness of processes management is often unknown to companies.

Method: The research will be based on a case study of the public process. Due to business risks and potential employee bias, we have eliminated the possibility to conduct study in a particular company. We will focus on the "Software Vulnerability Management" process. The process is global, extremely important for the entire business world and it contains all the elements of a complex business process, as it involves organizations of different sizes and interests. On the basis of scientific literature and publicly accessible data, we will examine what are the weak points of this process, what are the consequences of ineffectiveness and how to improve it. The obtained knowledge will be used in defining indicators for measuring the effectiveness of processes.

Results: We will introduce a quantitative metric for measuring the effectiveness of process management that will be based on a real case. We will also develop a methodology for companies that can be used for independent measurement.

Organization: The results of the research will enable companies to independently measure the effectiveness of controlling the internal process organization. A quantitative metric will give them a clear answer to where the processes have greater possibilities for improvement.

Society: People easier make decisions, if they can compare things. The metric that we intend to develop is very important for business decision making. On the other hand, we expect that the indicator will contribute to the better understanding of process organization and their proper deployment. The process organization clearly defines the responsibility of individuals, which brings positive effects for the company.

Originality: The survey focuses on the area of measurement that have not yet been addressed in the way that we propose. Development of quantitative metrics gives additional emphasis to the research, since they are less frequent than qualitative, but at the same time more explicit. The process, which serves as the basis for the development of new metric, is selected in an innovative way, and because of the availability of data, the research is highly credible.

Limitations / further research: The research will be carried out on the example of a process that is well described in scientific literature and supported by various facts and insights. It would be sensible to extend the research to other similar processes, which are sufficiently well supported by the facts, thus further examining the conclusions of this research.

Keywords: process, organization, measurement, metrics, effectiveness, life cycle.

Copyright (c) Andrej DOBROVOLJC



Creative Commons License

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.