

Primjena modela upravljanja poslovnim procesima i kvalitetom u malom i srednjem poduzetništvu – unutarnja komunikacija, planiranje i proizvodnja ortopedске obuće

Uvod

Upravljanje poslovnim procesima (engl. *Business Process Management*) u novije se vrijeme često pojavljuje kao *trendy* pojam povezan s implementacijom softverskih rješenja u organizacijama, radi uspješnog upravljanja poslovanjem. Nažalost, u korisnika je stvorena percepcija da je BPM u isključivom „vlasništvu“ ICT industrije te da se kupnjom i implementacijom skupih softvera potpuno rješavaju svi organizacijski problemi. Analizom tržišta dostupnih ICT rješenja može se zaključiti kako je implementacija takvih sustava troškovno i radno intenzivna, što povlači pitanje o sposobnosti malih i srednjih poduzeća da (uspješno!) implementiraju takva rješenja.

Bauerfeind d. o. o., odjel Proizvodnja ortopedске obuće, u suradnji s hrvatskom tvrtkom BPM@Solutions¹, implementirao je projekt **Upravljanje poslovnim procesima u malom i srednjem poduzetništvu za pripremu i proizvodnju ortopedске obuće**, kao jedan od onih koji demistificiraju percepciju potrebe velikih investicija i primjenu kompleksnih softvera kao jedino moguće rješenje za slične namjene.

Opis projekta

Projekt unapređenja poslovanja poduzeća Bauerfeind pokrenut je još 2010. godine. Pogon za proizvodnju obuće u Antunovcu s 40-ak djelatnika zaprima interne naloge za proizvodnju obuće od 20-ak domaćih i nekoliko inozemnih poslovnica.

Do razdoblja implementacije projekta, proces naručivanja, odnosno upravljanja proizvodnjom bio je temeljen na razmjeni informacija na papirnatim obrascima te u različitim oblicima tabličnih dokumenata. Djelatnici u poslovnicama vršili su izmjere korisnika, zapisivali podatke na obrasce te ih slali prema odjelu *proizvodnje* čija se

upravljačko-komunikacijska struktura također sastojala od niza polustrukturiranih dokumenata. Implementirani ERP svojom namjenom i primjenom nije osiguravao planiranje i praćenje dinamike proizvodnje, osiguravanje sljedivosti kroz cijeli proizvodni proces, a ni odgovarajuću komunikaciju s djelatnicima odjela *prodaje*.

S porastom obujma rada dolazi i do povećanja količine informacija te do sve većih poteškoća u unutarnjoj komunikaciji zbog kašnjenja u slanju informacija prema proizvodnji, devijacija u kvaliteti zapisa, poteškoća u upravljanju promjenama, kao i do ogromnog trošenja vremena. Uz to, povećan obujam i kompleksnost proizvodnje s 40-ak djelatnika, dovodi do potrebe za kvalitetnijom (softverskom) potporom, koja bi uključivala modul za planiranje, kontrolu statusa proizvodnih naloga te praćenje dinamike procesa.

S obzirom na strateško opredjeljenje na korisnika (eng. *Customer oriented culture*) te na potrebu za kvalitetnijim procesom koji će osigurati tražene rezultate, uprava odlučuje poduzeti aktivnosti za povećanje kvalitete procesa intenzivnom edukacijom osoblja u tehničkim elementima posla, kao i primjenom ICT alata (softvera) koji će omogućiti kvalitetnu razmjenu informacija, kontrolu dinamike rada i poboljšanja sustava.

Realizacija projekta

Planiranje

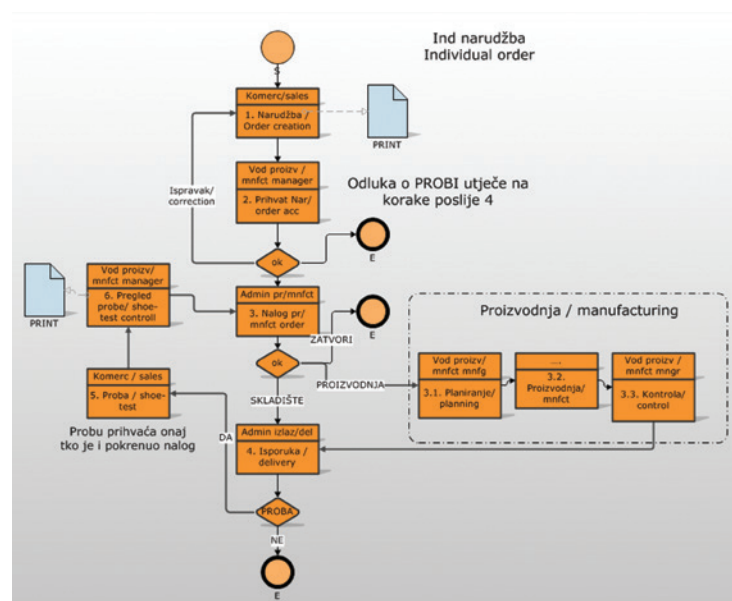
Primjenjujući V metodologiju² razvoja softvera, prvi korak projekta jest definirati ciljeve i zadatke:

- > osigurati **kvalitetnu internu komunikaciju** između djelatnika iz 20-ak poslovnica s proizvodnjom
 - *cilj*: umanjanje reklamacija kupaca za 50 % od trenutnog broja
- > kreirati sustav kontrole **rokova isporuke**, odnosno dinamike tijeka procesa (naloge)
 - *cilj*: 100 % naloga isporučenih u roku
- > kreirati sustav upravljanja proizvodnjom
 - **plan, raspored, dinamiku i kvalitetu**
 - *cilj*: reklamacije zbog kvalitete izrade 0 %, svi nalozi u roku, učinak djelatnika prema normama.

Za postizanje ciljeva projekta odlučeno je implementirati projekt upotrebljavajući načela upravljanja poslovnim procesima: definirati procese, međuovisnosti, mjere uspješnosti i odgovornosti te s pomoću softvera, koji će biti kreiran prema specifikacijama projekta, omogućiti realizaciju.

Proces, naručivanje i proizvodnja orto obuće prikazani su na slici 1.

Proces počinje u poslovnicama gdje, nakon izmjere stopala korisnika, djelatnici formiraju narudžbe koje upućuju prema proizvodnji. U



Slika 1. Dijagram tijeka: naručivanje i proizvodnja orto obuće.

¹ www.bpmsolutions.info

² V metodologija – jedna od često upotrebljivanih metodologija za razvoj i implementaciju ICT rješenja (za više informacija Pressman, Roger S., Software engineering: a practitioner's approach, 7th ed. McGraw-Hill, 2010.)

drugom koraku voditelj proizvodnje pregledava narudžbu te je prihvaća ili „vraća“ naručitelju ako je potrebno nešto promijeniti. Ako je sve ispravno, administrator proizvodnje u trećem koraku donosi odluku o tome izuzima li se proizvod sa skladišta gotovih proizvoda (odmah korak 4) ili se pokreće radni nalog za proizvodnju te upisuje potrebne informacije radnog naloga.

U operativnoj pripremi rada (korak 3.1.) voditelj definira plan rada, specifičnosti i operacije te lansira nalog u Pogon. Djelatnici u pogonu pregledavaju naloge na tablet računalima veličine 10" te evidentiraju svoj rad. Posljednja operacija u pogonu uvijek je kontrola kvalitete, koja mora odobriti isporuku naloga, dati ocjenu kvalitete rada i omogućiti voditelju proizvodnje da zaključi proizvodnju.

Sljedeći korak 4 uključuje isporuku prema poslovnica te ponavljanje cijelog procesa ako je riječ o „probi“.

Računalno rješenje

Komunikacija svih elemenata za proizvodnju ortopedске obuće može biti zahtjevan proces pa je osim podataka o modelu cipela, svim elementima i mjerama za izradu, potrebno priložiti i slike, dostaviti pjenu, platogram i sl. Prvi korak procesa iznimno je važan zbog kreiranja i distribucije tzv. „kritičnih informacija“ koje, ako su nekvalitetne, mogu dovesti do niza pogrešnih aktivnosti te na kraju niskog zadovoljstva kupca kod isporuke i probe. Povećava se udio reklamacija što posredno izaziva povećane troškove, gubitak lojalnosti klijenata, odnosno gubitak tržišnog udjela.

Zbog toga je posebna pozornost usmjerena na kvalitetu i kompleksnost e-forme za naručivanje, s mnogim opcijama koje se pojavljuju s obzirom na odabrane modele i linije proizvoda.

Aplikacijsko rješenje dizajnirano prema modelu tijeka procesa (eng. *workflow management*) omogućuje usmjeravanje aktivnosti prema predefiniranim koracima s obzirom na odluke sudionika u procesu pa se posebnim pregledom u svakom trenutku može utvrditi trenutni status naloga: „korak i čekanje“.

Na ovaj način vlasnik procesa, odnosno u našem slučaju Administrator proizvodnje, u svakom trenutku ima potpunu kontrolu nad koracima u procesu. Ako su koraci definirani svojim referentnim trajanjem, sustav nas odmah upućuje na devijacije (vidi sliku 2.)



Slika 3. Krojenje

Proizvodnja

Proizvodnja ortopedске obuće obavlja se uglavnom na ručnom, „majstorskom“ načelu. Tijekom proizvodnje proizvod prolazi nekoliko proizvodnih faza, odnosno u prosjeku desetak operacija, koje nisu uvijek identičnog sljedea. Ako je u proizvodnji lansirano oko 300 naloga u prosjeku (parova obuće), to predstavlja oko 2 500 informacija o statusu proizvodnje u cijelosti. Cilj je kreiranje sustava koji omogućuje potporu upravljanja proizvodnjom tako da se osigura da svi nalozi budu završeni na vrijeme. Jedan od preduvjeta za to jest i točna i na vrijeme isporučena informacija o trenutnom statusu pojedinog naloga, koja omogućuje donositelju odluka veće znanje na temelju kojih planira buduće stanje.

Jedan od glavnih izazova u realizaciji ICT sustava proizvodnje povezan je s predrasudama da djelatnici koji nisu vični informatičkim tehnologijama, ne mogu na odgovarajući način evidentirati obavljeni posao izravno u sustav ili da će im taj zadatak uzeti mnogo vremena kojeg inače mogu iskoristiti u proizvodnji. Međutim, uz određene preduvjete prilagodbe to se pokazalo netočnim. Danas se cijeli sustav povratne komunikacije temelji na šest tablet računala s pomoću kojih djelatnici čitaju smjernice te s nekoliko klikova evidentiraju ne samo status operacije i dinamiku u proizvodnji, već i utrošeno vrijeme rada pa postoji višestruka korist prikupljanja informacija³:

- raspolaganje kvalitetnim informacijama radi identificiranja statusa naloga i upravljanja dinamičkom općenito

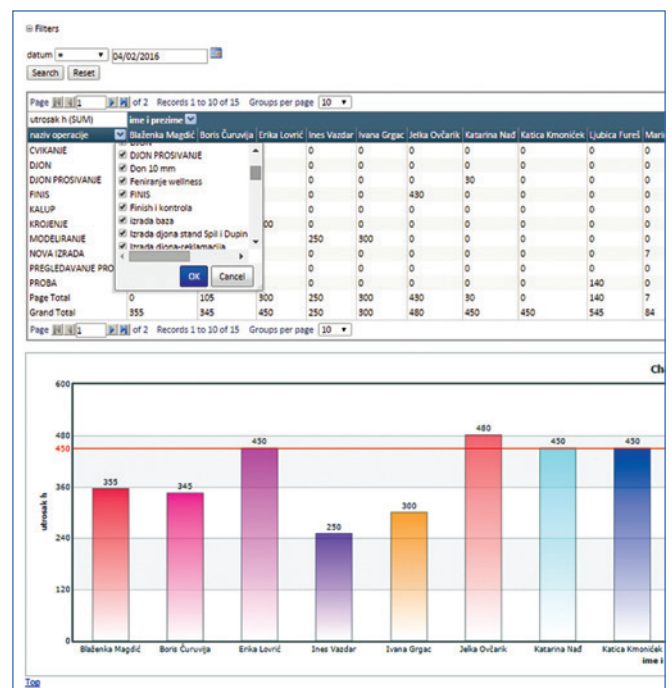
dat narudžbe	pl dat početka	dat kraj	kasnjenje	norma	od nar	proces
11/01/2016	18/01/2016		4	20	25	3. Reklamacija / Reclamation
09/12/2015	25/01/2016		4	20	58	1. Orto proizvodi / Ortho products
04/12/2015	27/01/2016		2	20	63	1. Orto proizvodi / Ortho products
18/01/2016	21/01/2016		1	20	18	1. Orto proizvodi / Ortho products
Medic 19/01/2016	21/01/2016		1	20	17	1. Orto proizvodi / Ortho products
23/12/2015	08/01/2016		0	20	44	1. Orto proizvodi / Ortho products
20/01/2016	01/02/2016		-3	20	16	1. Orto proizvodi / Ortho products
27/01/2016	01/02/2016		-3	20	9	1. Orto proizvodi / Ortho products
Medic 30/12/2015	01/02/2016		-3	20	37	1. Orto proizvodi / Ortho products
Medic 22/12/2015	01/02/2016		-3	20	45	1. Orto proizvodi / Ortho products
02/02/2016	03/02/2016		-3	20	3	1. Orto proizvodi / Ortho products
02/02/2016	04/02/2016		-3	20	3	1. Orto proizvodi / Ortho products
02/02/2016	03/02/2016		-3	20	3	1. Orto proizvodi / Ortho products

Slika 2. Kontrola rokova u proizvodnji i u odnosu s datumom narudžbe

- mjerenje učinka i poboljšavanje normi u proizvodnji
- sljedivost proizvoda i upravljanje sustavom kvalitete
- mogućnost razvoja sustava upravljanja ljudskim resursima, sustava motivacije, poboljšanja, nagrađivanja.

Prosječan broj upisa operacija po djelatniku u smjeni jest oko 10, a ukupno to može biti 5 – 10 min, s time da veći broj predstavlja upise koji sadržavaju komentare o kvaliteti ili određene napomene (slika 4).

Na gornjem pregledu može se vidjeti količina upisanih minuta rada po djelatniku u smje-

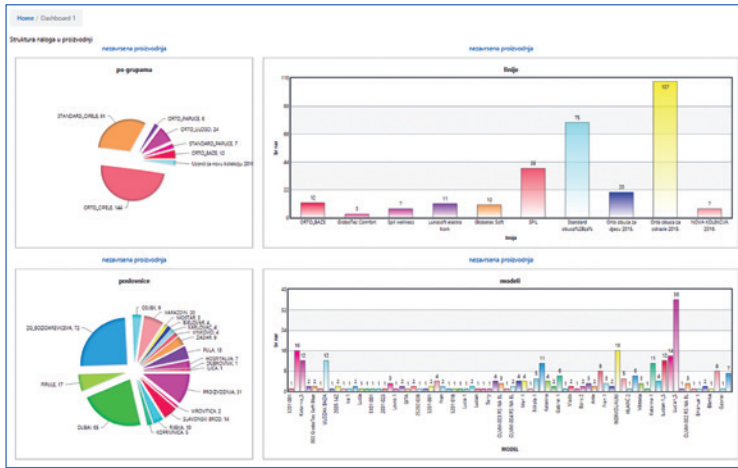


Slika 4. Pregled dnevnog utroška vremena

³ U najnovijoj inačici uključen je i sustav prijave nesukladnosti te eventualnog utroška dodatnog materijala

id	id	status	Datum nar	Ime nar	Poslovnica	Ime	Prozivec	tel	mob	adresa	regional	Model	Grupa	Linija	OK/Å	Vid	Uspjeh	gore/dole	
32090	16789	AKT	28/02/2016	Jeffrey Arajozo	DUBAI	Mali	Hadi	09067292	090224332	UAE	Abu Dhabi	INDIVIDUALNE ORTO_CIPELE SPIL	muski						
32039	16769	AKT	27/01/2016	Jeffrey Arajozo	DUBAI	Basil	Mohamed	SK00-281-913		UAE	Abu Dhabi	INDIVIDUALNE ORTO_CIPELE SPIL	muski						

Slika 5. Pregled statusa naloga – interna komunikacija



Slika 6. Dashboard pregled aktivne proizvodnje

ni. Primijenili smo model samostalnog upisa vremena rada pa se na kraju smjene softverski izračuna prosječno vrijeme rada prema radnim operacijama i usporedi s normama. Što se tiče interne komunikacije, informacija o statusu iz proizvodnje povezana je i prema odjelu prodaje (prema poslovnica) koji mogu vidjeti dinamiku rada i predviđeni datum završetka bez posebnoga osobnoga kontakta Proizvodnje.

Slika 5 pokazuje mogućnost pregleda statusa naloga u proizvodnji za djelatnika u poslovnici u Dubaju.

Za voditelje u proizvodnji Dashboard pregled stanja proizvodnje prikazuje količinu i tip proizvoda koji su trenutno lansirani i aktivni, po linijama, modelima, poslovnica i glavnim grupama (slika 6).

Naravno, mogućnosti kreiranja i uporabe informacija i znanja ne prestaju ovdje, što ovisi o apsorpcijskom kapacitetu menadžmenta organizacije za njihovom uporabom.

Sustav kvalitete

U sustavu evidencije proizvodnje implementiran je i „sustav kvalitete“ načinjen od zapisa nesukladnosti („zon“), popravni radnji i internih audita. Mogućnost i obveza svakog djelatnika jest kreirati „zon“ u slučaju primijećenih nesukladnosti procesa ili kvalitete izrade, izravno povezan s pojedinim nalogom što se odmah pregledava i analizira. Voditelji prema potrebi pokreću popravne radnje i kreiraju programe za poboljšanja i sprečavanje ponavljanja iste ili slične nesukladnosti. Također, sustav reklamacija kupaca povezan je sa sustavom kvalitete i upravljanja nesukladnostima (slika 7).

Razvoj sustava i usmjerenje na kupca

Implementacijom informacijskog sustava kontinuirano je poboljšavana i organizacija rada, a prije svega sustav planiranja i kontrole proizvodnje.

U planu su i noviteti usmjereni na primjenu RFID tehnologije za označavanje i evidentiranje proizvoda u procesima proizvodnje i rada djelatnika, radi poboljšanja kvalitete povratne informacije na administrativnim operacijama te općenito omogućavanju brže i kvalitetnije komunikacije.

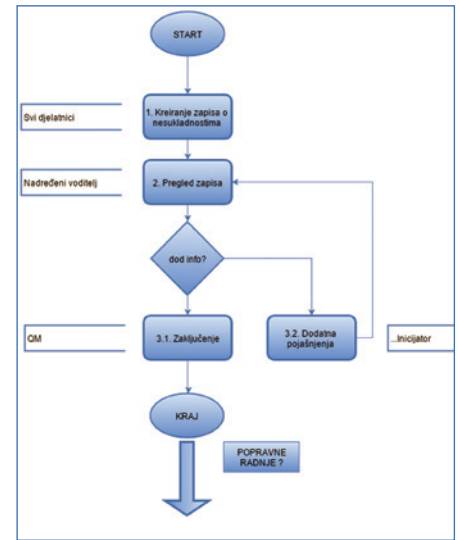
U razvoju je i **web platforma** za krajnje korisnike, koji će upisom šifre proizvoda ili broja naloga moći dobiti različite informacije o proizvodu, upoznati se sa statusom svoje narudžbe, a moći će dati povratnu informaciju o zadovoljstvu usluge, kvaliteti proizvoda i prijedloge. Cilj je još više se približiti korisnicima i ujedno omogućiti prikupljanje informacija koje će pomoći daljem poboljšanju kvalitete i tržišnom položaju.

Trenutačni sustav daje odličnu podlogu za implementaciju sustava upravljanja rizicima i drugim elementima kvalitete, koji će omogućiti potpunu primjenu e-sustava kvalitete prema ISO 9001:2015. koji je transformacija sadašnje inačice ISO 9001:2008.

Zaključak

Opisani način upravljanja proizvodnjom objašnjava samo dio projekta informatizacije uz primjenu načela *workflow managementa*. Međutim, ključno je istaknuti da investicija u takve sustave ne mora nužno biti velika⁴ te

⁴ Projekt izrade softvera na toj razini koštao je otprilike 5.000 €.



Slika 7. Dijagram tijeka sustava upravljanja nesukladnostima

da je planiranje sustava i prilagodba projekta organizaciji mnogo važniji od same primijenjene metode ili tehnologije.

Kvaliteta interne komunikacije povećana je od odjela prodaje prema odjelu proizvodnje i povratno, a količina reklamacija krajnjih korisnika jest smanjena. S druge strane, sustav proizvodnje, od planiranja, rasporeda, praćenja rokova, mjerenja učinka i motivacije djelatnika došao je na jednu višu razinu i omogućio cjeloviti organizacijski napredak. Informatizacijom, ali samo uz istodobni razvoj organizacijskog sustava, stečeni su uvjeti za podizanje kompetencija organizacije na viši stupanj.

Danas, poslije nekoliko godina rada i uz iskustvo primjene sustava, organizacija je spremna krenuti dalje te dodatno unaprijediti, tj. optimizirati procese, fokusirati se na ključne aktivnosti i informacije te implementirati novitete primjenom RFID tehnologija te postprodajne komunikacije s korisnikom personaliziranom internetskom platformom.



Slika 8. Evidencija u skladištu kalupa

Bpm@Solutions jest mala domaća tvrtka specijalizirana za poslovno savjetništvo usmjerenom prema malom i srednjem poduzetništvu. Projekti unapređenja poslovanja temeljeni su na načelima metodologije *upravljanja poslovnim procesima* i sustavom kvalitete prema ISO 9001, uvijek podržani razvojem i implementacijom softverskih rješenja.