

Integracija orodij za simulacijo in vitkost v učinkovitih sistemih proizvodnje – študija primera

Ranko Božičković¹ – Milan Radošević^{2,*} – Ilija Čosić² – Mirko Soković³ – Aleksandar Rikalović²

¹ Univerza v vzhodnem Sarajevu, Fakulteta za transport in promet, Bosna in Hercegovina

² Univerza v Novem Sadu, Fakulteta tehniških znanosti, Srbija

³ Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, Slovenija

Namen tega prispevka je prikazati proizvodne sisteme, ki so s svojo strukturo zasnovani v skladu z načeli grupne tehnologije in jih je treba, kljub njihovi popolnosti, hitro prilagajati spremembam v okolju in sodelovanju v boju s konkurenco. Najprej morajo biti tesno povezani s kupci in dobavitelji, kar predstavlja eno prvih načel filozofije vitkosti. To je eden od načinov za uspešno ovrednotenje primerjalne prednosti pred konkurenco, kljub njihovem notranjemu prestrukturiranju.

Opredelitev problema in glavna zamisel tega prispevka sta potekali v dveh smereh: prva naj bi v obstoječih ali podobnih okoliščinah pomagala pri kritični oceni in z uporabo novih predlogov za izboljšanje učinkovitosti z uporabo konceptov vitkosti pomagala pri doseganju konkurenčnosti na globalnem trgu. Druga smer nakazuje povečanje učinkovitosti in uspešnosti proizvodnih sistemov ter zmanjšanje zalog in skrajšanje proizvodnega cikla v primerjavi z začetnim stanjem. V prispevku je pokazano, da je z uveljavitvijo nekaterih orodij vitkosti, kakor tudi z uporabo statističnih analiz, simulacij in grafičnih orodij, mogoče doseči večjo učinkovitost in uspešnost proizvodnih sistemov. Opisan je tudi razvoj sistematične metodologije za izvajanje koncepta vitkosti v industrijskih sistemih.

Metodologija v tem članku prikazuje uporabo in povezovanje grafične programske opreme (Sigma pretoka VSM), simulacijske programske opreme (Simul8) in statističnega programa (Minitab), realiziranega v industrijskem sistemu za proizvodnjo gibkih cevi. Sistem je bil v preteklosti določen na podlagi grupne tehnologije in izdelkov iz tega industrijskega sistema, ki so bili razvrščeni v skupine glede na klasifikacijski sistem KS-IIS-08.

Rezultati uporabe in integracije teh orodij omogočajo skrajšanje proizvodnega ciklusa, zmanjšanje stopnje zahtevnosti materialnih tokov, zmanjšanje zalog in stroškov energetskih virov, medtem ko ustvarjajo povečano stopnjo funkcionalnosti organizacije, izrabo delovnega prostora itd., kot je predstavljeno v diskusiji tega članka.

Glavne omejitve in posledice, ki so se pokazale med raziskavo, so nastale zaradi značilne nenaklonjenosti spremembam s strani zaposlenih, predvsem zaradi strahu pred izgubo svojih delovnih mest. Vendar je samo delo pokazalo, da se je učinkovitost povečala brez spremembe števila zaposlenih. Izvajanje raziskave v določenem časovnem obdobju je spodbudila zaposlene in druge kritike, da so v veliki meri spremenili svoje mnenje in tudi sprejeli spremembe v pozitivnem smislu.

Vrednost tega prispevka je v tem, da s kombinacijo različnih predstavljenih orodij prikaže nov tehnološki, organizacijski in informacijski pristop k proizvodnji, ki bo zagotavljal še boljši položaj na trgu za industrijske sisteme. Z razvojem postopkov, korakov in faz izvajanja konceptov vitkosti na omenjenem področju obstajajo realne možnosti za nadaljnje raziskave, ki bodo vključevale koncept vitkosti in koncept učinkovitega sistema v enem integriranem konceptu za modeliranje proizvodnega sistema.

Ključne besede: vitkost, učinkoviti sistemi, grupna tehnologija, simulacija