

# Merjenje stopnje izvedbe konceptov vitkosti v proizvodnji

Natasa Vujica Herzog<sup>1</sup> – Stefano Tonchia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Slovenija

<sup>2</sup>Univerza v Udinah, Oddelek za strojništvo, elektrotehniko, menedžment in mehaniko, Italija

Kljub temu, da velja prepričanje, da so koncepti vitke proizvodnje splošno znani in sprejeti, ostaja na področju razumevanja in terminologije o vitkosti še precej nedorečenosti. V članku so predstavljeni rezultati anketne raziskave, izvedene v 72-ih srednje velikih in velikih podjetjih slovenske kovinsko-predelovalne in elektro-strojne industrije. Izbira vzorca in izbira področij za raziskovanje zagotavlja splošen okvir za preučevanje predstavljene tematike.

Na osnovi pregleda literature iz področja vitkosti smo izbrali 8 področij, kritičnih za oceno in merjenje stopnje vitkosti v podjetjih: koncept vrednosti in kupci; prikaz toka vrednosti – (value stream mapping) VSM; koncept vlečenja – pull, kanban in tok proizvodnje; odprava izgub; vzdrževanje; proizvodnja točno ob pravem času – just in time; sodelovanje zaposlenih in razvoj odličnih dobaviteljev. Znotraj teh področij smo z uporabo vprašalnika, zasnovanega po načelih Likertove skale in preverjanja zanesljivosti in veljavnosti izvedene ankete oblikovali spremenljivke za merjenje pokritosti posameznih področij. Npr. za merjenje stopnje razvoja odličnih dobaviteljev so pomembne naslednje veličine: pravočasne dobave, sodelovanje z dobavitelji in usposobljeni in zanesljivi dobavitelji.

Za preučevanje predstavljene problematike smo izbrali metodologijo anketne raziskave in določili najpomembnejša področja vitke proizvodnje. Nato smo oblikovali vprašalnik in izvedli pilotsko testiranje. Nejasnosti, ki so se pokazale pri pilotskem testiranju, smo odpravili in dobili končni vprašalnik. Vprašalnik vsebuje 59 trditev, ovrednotenih po Likertovi lestvici. Dobljene rezultate smo preučili iz vidika zanesljivosti in veljavnosti. Ko govorimo o zanesljivosti, mislimo predvsem na stabilnost in doslednost meritve, medtem ko nas pri veljavnosti zanima predvsem ustreznost meritve.

Z uporabo statističnega paketa PASW Statistics 18 smo izvedli analizo rezultatov. Vse več-točkovne spremenljivke smo najprej testirali z vidika zanesljivosti (Cronbachov koeficient  $\alpha$ ) in nadaljevali s projekcijo na prvo glavno komponento. Postopek oblikovanja novih spremenljivk smo ponavljali tako dolgo, dokler nismo dobili končnega niza spremenljivk.

Končni niz spremenljivk obsega 23 kazalnikov. Za področje *koncept vrednosti in kupci* so najpomembnejši kazalniki stopnja zadovoljstva kupca, število reklamacij in sposobnost zaznavanja zahtev kupcev. Spremenljivke pomembne za *področje prikaz toka vrednosti – VSM* so uporaba oz. prisotnost metod za prikaz toka vrednosti, prepoznava izgub in zniževanje stroškov. Koncept vlečenja – *pull, kanban in tok proizvodnje* ponazarjajo zgodnje poznavanje zahtev kupca, sodelovanje kupca pri oblikovanju izdelka, fleksibilnost pri izpolnjevanju zahtev kupca, standardizacija in modularnost izdelkov ter ustrezno načrtovanje in vodenje proizvodnje. Koncept *odprave izgub*, ki velja za bistvo vitke proizvodnje se odraža skozi menedžment zalog in izkoriščenost kapacitet. Za področje *vzdrževanja* je pomemben celovit sistem vzdrževanja in prvo preverjanje kakovosti. Proizvodnja *točno ob pravem času – just in time* se kaže kot pravočasne dobave, sodelovanje zaposlenih, manjše število kosov in podatek o tem, kje v procesu proizvodnje je naročilo. Sodelovanje zaposlenih in timsko delo sta spremenljivki, ki sta pomembni za *dobro delo zaposlenih*. Za *razvoj odličnih dobaviteljev* so pomembne pravočasne dobave, dobri odnosi z dobavitelji ter izkušeni in zaupanja vredni dobavitelji.

Glede na velikost in izbiro ciljne skupine je mogoče rezultate raziskave posplošiti in uporabiti v različnih podjetjih. V prihodnje bi bilo v zanimivo izvesti enako raziskavo v podjetjih drugih držav in primerjati rezultate.

Rezultati so pomembni za razumevanje področja vitkosti in se lahko hkrati uporabljajo kot konkreten inštrument menedžmenta za merjenje prisotnosti konceptov vitkosti v proizvodnji.

**Ključne besede:** vitka proizvodnja, merjenje izvedbe, anketne raziskave, veljavnost, zanesljivost, oblikovanje novih spremenljivk