



UNIVERSITY  
OF WOLLONGONG  
AUSTRALIA

University of Wollongong  
Research Online

---

University of Wollongong in Dubai - Papers

University of Wollongong in Dubai

---

2016

# Ali obvladovanje fizičnega premoženja lahko vpliva na poslovno uspešnost organizacije?

Damjan Maletic

*University of Maribor, Kranj, Slovenia*

Matjaz Maletic

*University of Maribor, Kranj, Slovenia*

Bostjan Gomiscek

*University of Wollongong Dubai, BostjanGomiscek@uowdubai.ac.ae*

---

## Publication Details

Maletic, D., Maletic, M. & Gomiscek, B. 2016, 'Ali obvladovanje fizičnega premoženja lahko vpliva na poslovno uspešnost organizacije?', Proizvodnja - Vzdrževanje: 26 Tehniško Posvetovanje Vzdrževalcev Slovenije, Društvo vzdrževalcev Slovenije, Slovenia, pp. 32-35.

Research Online is the open access institutional repository for the University of Wollongong. For further information contact the UOW Library:  
research-pubs@uow.edu.au

Maletič, D., Maletič, M., Gomišček, B. (2016). Ali obvladovanje fizičnega premoženja lahko vpliva na poslovno uspešnost organizacije?. V: JEMEC, Viktor (ur.). *Proizvodnja - Vzdrževanje*, (Vzdrževalec, ISSN 1318-2625, 2016, št. 173). Ljubljana: Društvo vzdrževalcev Slovenije, 2016, str. 32-35

## **Ali obvladovanje fizičnega premoženja lahko vpliva na poslovno uspešnost organizacije?**

Damjan Maletič<sup>1</sup>, Matjaž Maletič<sup>1</sup>, Boštjan Gomišček<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Laboratorij za inženiring poslovnih in produkcijskih sistemov

<sup>2</sup>Faculty of Business, University of Wollongong in Dubai

### *Povzetek*

Namen prispevka je predstavitev empirične raziskave, ki proučuje povezavo med dejavnostmi obvladovanja fizičnega premoženja (ang. physical asset management – PAM) in poslovno uspešnostjo organizacije. Anketni podatki iz šestih evropskih držav (Grčija, Poljska, Slovaška, Slovenija, Švedska in Turčija), so bili uporabljeni za testiranje raziskovalnega modela. Pričujoča raziskava predstavlja edinstven in nov prispevek na področju PAM. Raziskava temelji na predpostavki, da dejavnosti PAM, ki so opredeljene z dimenzijami kot so obvladovanje tveganj, ocenjevanje učinkovitosti in uspešnosti, obvladovanje življenjskega cikla ter politika in strategija, vplivajo na poslovno uspešnost organizacije. Rezultati raziskave potrjujejo statistično značilen vpliv dejavnosti PAM na poslovno uspešnost. Ugotovitve raziskave torej kažejo, da z osredotočenjem na dejavnosti PAM organizacije lahko dosežejo višjo učinkovitost in uspešnost organizacije.

*Ključne besede:* fizična sredstva, vzdrževanje, SIST ISO 55001:2014, učinkovitost, uspešnost

## **Does physical asset management affect company's business performance?**

### *Abstract*

This research presents an empirical study, which examines the relationship between physical asset management (PAM) practices and company's business performance. Survey data from six European countries (i.e. Greece, Poland, Slovakia, Slovenia, Sweden and Turkey) was used to test the research model. This study presents a unique and novel contribution in the field PAM. This study is based on a premise that PAM, which comprises of risk management practices, performance assessment practices, life cycle management practices, policy & strategy practices, leads to improved business performance. Results of the research provide empirical evidence that PAM practices significantly and positively contribute to business

performance. Therefore, by focusing on PAM practices, organizations can expect to achieve higher performance outcomes.

*Keywords:* physical assets, maintenance, SIST ISO 55001:2014, effectiveness, efficiency

## **Uvod**

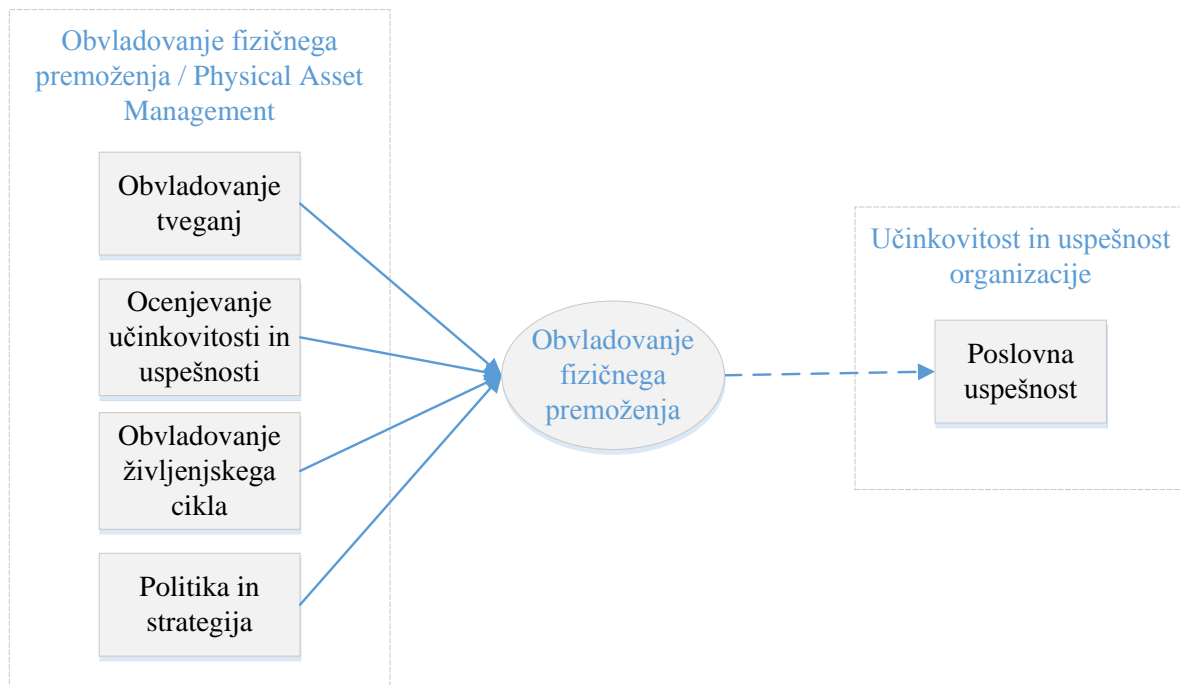
V zadnjem času obvladovanje fizičnega premoženja (ang. Physical Asset Management - PAM) pridobiva vse večjo pozornost s strani raziskovalcev kakor tudi prakse. Predvsem hitro spreminjajoče okolje v katerem dandanes poslujejo organizacije je povzročilo, da je PAM postalo pomembno področje, predvsem v organizacijah, ki imajo visoke investicije v fizična sredstva (Komonen, Kortelainen in Rääkkönen, 2012). Vse močnejša konkurenca, vse bolj dinamično poslovno okolje, vse krajši življenjski cikli proizvodov in fizičnih sredstev, vse višje zahteve za bolj trajnostno in varno proizvodnjo ter pričakovanje lastnikov po višjem dobičku so eni izmed dejavnikov, ki imajo močno vlogo pri doseganju uspešnosti poslovanja organizacije. V praksi se kaže, da organizacije implementirajo različne pristope in standarde, da bi izboljšali svoje procese in uspešnost poslovanja. Vendar pa je vzdrževanje še vedno pogosto spregledano področje, ko organizacije iščejo poti za izboljšanje učinkovitosti in uspešnosti. To gre pripisati predvsem dejstvu, da se je vzdrževanje v preteklosti obravnavalo kot »nujno zlo« (Paz in Leigh, 1994). Z ozirom na dejstvo, da se stroški vzdrževanja lahko gibljejo od 15 do 40 % stroškov proizvodnje (Dunn, 1987), vzdrževanje predstavlja eno izmed pomembnejših področij, ki delovno intenzivni industriji s primernim obvladovanjem tega področja lahko omogoča znatno izboljšanje poslovanja. Organizacije lahko tako PAM, ki nudi bolj celostni pogled na vlogo fizičnih sredstev v organizaciji kot vzdrževanje, uporabijo kot pristop, ki jim nudi podporo pri ustvarjanju vrednosti skozi celotno obdobje fizičnih sredstev (od načrtovanja do končne odstranitve) in doseganju strateških ciljev organizacije (Maletič, 2015; Maletič et al., 2016).

Presenetljivi so tudi rezultati raziskave, ki se je izvajala v okviru evropskega projekta More4Core in je obravnavala področje vzdrževanja in PAM. V raziskavi je navedeno, da v kolikor bi delovna intenzivna industrija severozahodne Evrope delovala na najvišjem nivoju, bi to pomenilo posledično izboljšanje EBITDA za 30 % (85 bilijonov EUR na leto), 25 % prihrankov pri investicijah zaradi podaljšanja življenjskega cikla fizičnih sredstev (44 bilijonov EUR na leto), 3% večja zaposljivost na področju vzdrževanja (80000 - izraženo kot ekvivalent polne zaposlitve (FTE)), 1.8% povečanje bruto domačega proizvoda (BDP) v državah severozahodne Evrope, itd. Slednje nakazuje na izredno pomembnost področja PAM.

Namen prispevka je prikazati dejavnosti PAM in predstaviti rezultate raziskave, ki smo jo izvedli v šestih evropskih državah (Grčija, Poljska, Slovaška, Slovenija, Švedska in Turčija). V tej raziskavi smo proučevali povezavo med dejavnostmi PAM in poslovno uspešnostjo organizacij.

## Model povezav med dejavnostmi obvladovanja fizičnega premoženja in poslovno uspešnostjo

Kot smo omenili že v uvodu je kar nekaj pozitivnih argumentov za implementacijo PAM. Obstaja vrsto argumentov, ki govorijo o možnih prihrankih (npr. More4Core) in teoretičnih razmišljanj o pozitivnih učinkih PAM na poslovno učinkovitost organizacije (e.g. Schuman in Brent 2005). Amadi-Echendu (2004) navaja, da ima PAM pomembno vlogo pri doseganju različnih element učinkovitosti in uspešnosti organizacije (poslovna učinkovitost, okoljska učinkovitost in družbena učinkovitost. Podobno trdijo tudi avtorji (Liyanage et al. (2009), ki navajajo, da imajo procesi vzdrževanja pomemben doprinos na vse tri prej omenjene elemente učinkovitosti in uspešnosti organizacije. Na osnovi preteklih raziskav predlagamo model, ki vključuje povezavo med dejavnostmi PAM in poslovno uspešnostjo. Povezave, ki jih pričujoči prispevek obravnava so prikazane na sliki 1.



Slika 1: Model povezav med PAM in poslovno učinkovitostjo

## Vzorec in proces zbiranja podatkov

Na podlagi literature s področja vzdrževanja in PAM je bil razvit vprašalnik, ki je bil po elektronski pošti posredovan organizacijam v šest evropskih držav (Grčija, Poljska, Slovaška, Slovenija, Švedska in Turčija). Struktura anketirancev po državah je podana v naslednji tabeli (tabela 1).

Tabela 1: Struktura anketirancev po državah

Država	Odstotek (%)
--------	--------------

Poljska	34,1
Slovenija	31,9
Grčija	16,7
Švedska	6,5
Turčija	5,8
Slovaška	5,1

Po kriteriju povprečnega števila zaposlenih (upoštevajoč navodila Statističnega urada Republike Slovenije) je bilo v raziskavo vključenih 12,2 % mikro podjetij, 17,4% malih podjetij, 31,3% srednje velikih podjetij ter 33,9 velikih podjetij, med tem ko se 5,2% podjetij ni opredelilo glede velikosti. Najvišji delež glede na panogo je predelovalna industrija (okrog 40%). Število vseh odgovorov je 138 bilo.

## Rezultati raziskave

Eksplorativna faktorska analiza (Exploratory Factor Analysis – EFA) je bila izvedena za potrditev konstrukta PAM in potrditev konstrukta za merjenje učinkovitosti in uspešnosti. Raziskava vključuje področja, ki jih vsebuje družina standardov ISO 55000. Z raziskavo želimo predvsem preveriti izvajanje dejavnosti na področju PAM in njihov vpliv na učinkovitost in uspešnost organizacije.

Iz tabele 2 je razvidno, da se v organizacijah zavedajo pomembnosti izvajanja dejavnosti na področju PAM. Rezultati (tabela 2) so pokazali, da organizacije največ pozornosti namenjajo dejavnostim, ki se navezujejo na obvladovanje delovnih sredstev v vseh fazah življenjskega cikla. V tem sklopu so bile zajete dejavnosti iz katerih lahko povzamemo, da organizacije ocenjujemo zahteve za investicije, zagotavljajo kakovost delovnih sredstev skozi vse faze življenjskega cikla, izvajajo procese vzdrževanja, racionalizirajo in posodablajo delovna sredstva skladno s planom, itd. Sledijo rezultati iz ostalih področij PAM, kot je obvladovanje tveganj, politika in strategija itd.

Tabela 2: Opisne statistike za PAM in poslovno uspešnost (N=138)

Sklop	Aritmetična sredina	Standardni odklon
Obvladovanje življenjskega cikla	3,72	0,81
Obvladovanje tveganj	3,60	0,68
Politika in strategija	3,54	0,82
Ocenjevanje učinkovitosti in uspešnosti	3,43	0,78
Poslovna uspešnost	3,15	0,95

Rezultati regresijske analize so pokazali, da PAM pozitivno vpliva na različne vidike poslovanja organizacije.

Table 3: Rezultati regresijske analize

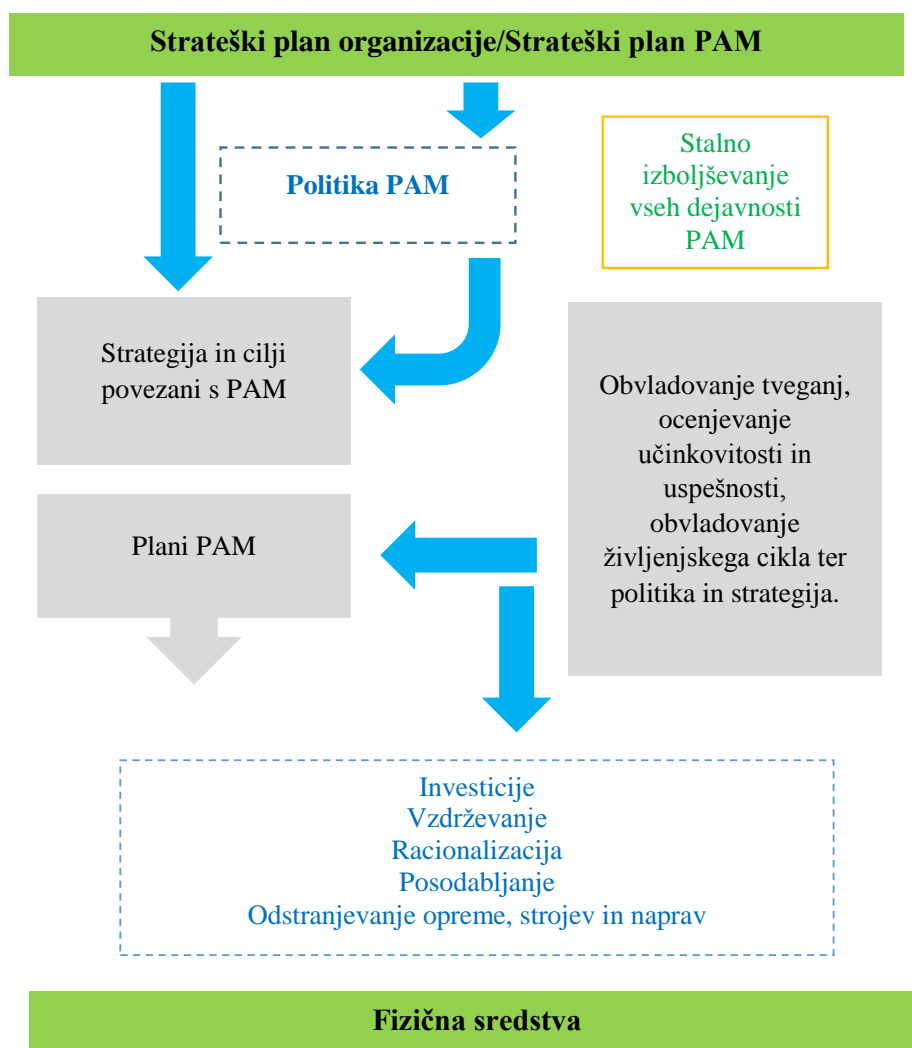
	Odvisna spremenljivka			
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
	Poslovna uspešnost	Okoljska učinkovitost	Družbena učinkovitost	Operativna učinkovitost
PAM	0.405**	0.552**	0.343**	0.447**
R <sup>2</sup>	0.164	0.304	0.118	0.200
Prilagojeni R <sup>2</sup>	0.157	0.298	0.110	0.193
F	22.625	50.348	15.336	28.744
P- vrednost	0.000	0.000	0.000	0.000

\*P < 0.05, \*\*P < 0.01

V tabeli so predstavljeni Beta koeficienti za posamezne modele, katere lahko interpretiramo z vidika moči povezanosti oziroma vpliva neodvisne na odvisno spremenljivko. Ravno tako je podan R<sup>2</sup>, ki kaže na odstotek variance v odvisni spremenljivki, ki je pojasnjen z neodvisno spremenljivko. Rezultati potrjujejo predpostavko, da vlaganje v dejavnosti PAM vodi k boljši učinkovitosti in uspešnosti poslovanja.

## Diskusija in zaključek

Pričujoča raziskava obravnava povezanost med dejavnostmi PAM ter učinkovitostjo in uspešnostjo organizacije. Predpostavljamo, da PAM, ki sestoji iz dejavnosti obvladovanja tveganj, ocenjevanja učinkovitosti in uspešnosti, obvladovanja življenjskega cikla ter politike in strategije, vodi v večjo uspešnost in učinkovitost organizacije. V raziskavi smo organizacije spraševali o vseh bistvenih elementih področja PAM. Za organizacije je pomembno, da imajo vzpostavljen primeren sistem PAM (slika 2). Pomembnost upoštevanja celostnega vidika pri načrtovanju dejavnosti PAM vključenih v strateški plan PAM se kaže v povečani učinkovitosti in uspešnosti procesov vzdrževanja kakor tudi proizvodnega procesa. Organizacije morajo imeti primerno politiko, strategijo, cilje in plane PAM. Pomembna dejavnost je tudi obvladovanje tveganj. V ta namen morajo organizacije izvajati oceno tveganj ter pri vseh dejavnostih, ki bi lahko vplivale na učinkovitost in uspešnost fizičnih sredstev, vključevati vidike tveganja. Še zlasti pa je pomembno, da imajo organizacije kakovostne podatke na osnovi katerih lahko sprejemajo ustrezne odločitve. Zato je ključnega pomena, da vzpostavijo primeren sistem za spremljanje učinkovitosti in uspešnosti (z ustreznimi KPIs), saj le tako lahko obvladujejo fizična sredstva tekom celotnega življenjskega cikla.



Slika 2: Elementi sistema PAM

Rezultati te študije predpostavljeni argument močno podpirajo in kažejo, da imajo podjetja lahko koristi z implementacijo PAM. Rezultati podpirajo literaturo na področju PAM (e.g. Amadi-Echendu, 2004; Komonen, Kortelainen in Rääkkönen, 2012), s tem da kažejo, da organizacije, ki so bile vključene v raziskavo, PAM vidijo kot vedno bolj pomemben del pri povečevanju kakovosti proizvodnje, varnosti, uspešnosti in učinkovitosti procesov v organizaciji.

Rezultati raziskave ravno tako podpirajo rezultate evropskega projekta More4Core in argumente, da ima PAM pomembno vlogo pri doseganju konkurenčnosti. Organizacije se morajo zavedati, da lahko z uvedbo in izvajanjem PAM znatno prispevajo h konkurenčnosti organizacije.

Ugotavljamo, da bo PAM imelo vedno bolj pomembno vlogo v delovno intenzivni industriji, še posebej upoštevajoč visoko stopnjo globalne konkurence, dinamično poslovno okolje, nenehne težnje po zmanjševanju stroškov, vključevanje trajnostnih vidikov v proizvodnjo, ustvarjanje novih delovnih mest in nenazadnje težnjo po višjem dobičku.

## Literatura

- Amadi-Echendu, Joe E. (2004). Managing physical assets is a paradigm shift from maintenance. Paper presented at the IEEE International Engineering Management Conference. doi:10.1109/IEMC.2004.1408874.
- Dunn, R. (1987). Advanced maintenance technologies. *Plant Engineering*, 40, 80-82
- Komonen, K., Kortelainen, H., & Rääkkönen, M. (2012). Corporate asset management for industrial companies: an integrated business-driven approach. In *Asset management* (pp. 47-63). Springer Netherlands.
- Liyanage, Jayantha P., Fazleena Badurdeen, and R.M. Chandima Ratnayake. (2009). Industrial Asset Maintenance and Sustainability Performance: Economical, Environmental, and Societal Implications. In *Handbook of Maintenance Management and Engineering*, edit by Mohamed Ben-Daya, Salih O. Duffuaa, Abdul Raouf, Jezdimir Knezevic, and Daoud Ait-Kadi, 665-693. London: Springer.
- Maletič, D. (2015). *Interaction between Quality Management, Production and Maintenance Performance*, PhD thesis, Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor, Kranj.
- Maletič, D., Maletič, M., Al-Najjar, B., Gotzamani, K., Gianni, M., Kalinowski, T. B., Pačaiová, H., Nagyová, A. & Gomišček, B. (2016). The role of contingency factors in physical asset management: An empirical examination. In: *Euromaintenance 2016 proceedings: Paper presented at Euromaintenance 2016* (pp. 93-99)
- More4Core - Challenges for industry in north-west europe. Dosegljivo na <http://www.more4core.eu/wp-content/uploads/2016/06/Challenges-for-industry-in-North-West-Europe.pdf>
- Paz, N.M. in Leigh, W. (1994). Maintenance scheduling: issues, results and research needs,” *International Journal of Operations and Production Management*. 14(8), pp. 47-69.
- Schuman, Charles A., and Alan C. Brent. (2005). Asset life cycle management: towards improving physical asset performance in the process industry. *International Journal of Operations & Production Management*. 25(6), 566–579. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/01443570510599728>.