

SPREJETJE MANAGERSKIH SIMULACIJSKIH IGER: PRELIMINARNI REZULTATI OKVIRJA TAM- TOE

MAJA MEŠKO,¹ MIRJANA PEJIC BACH²

¹ Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija
maja.mesko@um.si

² Univerza v Zagrebu, Ekonomska fakulteta, Hrvaška
mpejic@net.efzg.hr

Povzetek Izobraževalni potencial managerskih simulacijskih iger je velik. Managerske simulacijske igre namreč predstavljajo izboljšavo prejšnjih metod poučevanja. Z njimi se pri študentih spodbuja samostojno delo, inovativno razmišljanje, pripravljenost za odločanje, neodvisnost pri delu, pozitivnejši odnos do učenja in bolj angažirana interakcija med študenti. Vključitev managerskih simulacijskih iger v proces izobraževanja je odličen način, da študentom ponudimo okus poslovnega sveta, hkrati pa izkoristimo preizkušene načine poučevanja. Zaradi svoje prilagodljivosti se managerske simulacijske igre lahko uporabljajo za analizo scenarijev, s pomočjo katerih se lahko proučujejo učinki različnih dejanj na poslovanje podjetja, uporabljajo pa se tudi za iskanje talentov ter interno usposabljanje. Po drugi strani managerske simulacijske igre predstavljajo okolje, kjer lahko ekipe sodelujejo pri oblikovanju scenarijev za prihodnjo rast svojega podjetja kot odgovor na vplive notranjih in zunanjih dejavnikov. Vendar pa uporaba managerskih simulacijskih iger še vedno ni razširjena. Izvedena je bila raziskava na večnacionalnem vzorcu visokošolskih učiteljev, da bi raziskali razloge za neuporabo managerskih simulacijskih iger. Model strukturne enačbe je bil uporabljen za testiranje vpliva več latentnih spremenljivk na namen uporabe in dejansko uporabo MSI pri poučevanju na visokošolskih izobraževalnih ustanovah v okviru modelov sprejemanja tehnologije (TAM) in tehnologije-organizacije-okolja (TOE).

Ključne besede:

managerske
simulacijske
igre,
modeliranje
strukturnih
enačb,
TAM,
TOE,
namera
uporabe,
adaptacija

ADOPTION OF MANAGEMENT SIMULATION GAMES: PRELIMINARY RESULTS OF TAM-TOE FRAMEWORK

MAJA MEŠKO,¹ MIRJANA PEJIĆ BACH²

¹ University of, Faculty of Organizational Science, Kranj, Slovenia
maja.mesko@um.si

² University of Zagreb, Faculty of Economics & Business, Croatia
mpejic@net.efzg.hr

Abstract The educational potential of management simulation games (MSGs) is substantial. MSGs are an improvement above prior methods of teaching. Independent work, innovative thinking, readiness to make choices, and independence from others are encouraged, as is a more positive attitude toward learning and a more involved interaction between students. Incorporating MSG into the classroom is a great way to give students a taste of the world of business while benefiting from the tried-and-true ways of instructing in most schools. As a result of their adaptability, MSGs may be used for scenario analysis, where the effects of various actions on a company's operations can be studied. MSGs are also used for talent finding and internal training. On the other hand, MSGs are a hub where teams may work together to build up what-if scenarios for their company's future growth in response to internal and external factors. However, the usage of MSGs is still not widespread. A primary survey on a multi-national sample of higher educators has been conducted to investigate the reasons for the gap. The structural equation model has been used to test the impact of several latent variables on the intention to use and actual usage of MSGs in teaching at higher educational institutions in business and economy within both the technology acceptance model (TAM) and technology-organization-environment framework (TOE).

Keywords:

management
simulation
games,
structural
equation
modeling,
TAM,
TOE,
intention to use,
and adoption

1 Uvod

Visokošolske ustanove sprejemajo novosti, ki jih prinaša tehnološki razvoj ter uvajajo inovativne metode poučevanja, da bi svoje študente pripravile na izzive delovnega okolja. Novi okviri poučevanja razširjajo obstoječe učne pristope in postavljajo študente kot glavne junake učnega procesa, kar preusmeri osrednjo točko z učiteljev na učence, kateri nato razvijajo lastne sposobnosti in znanje (Tao, Cheng, & Sun, 2009). Strokovnjaki s področja psihologije so že vrsto let nazaj poudarili pomembnost vloge iger in igre postavili kot pomemben dejavnik intelektualnega razvoja. Simulacijske igre v izobraževanju so splošno priznane kot zelo učinkovite metode, ki prinašajo številne pozitivne učinke na študenta, kot so večja uspešnost, angažiranost in učna motivacija (Vagg, Balta, Bolger, & Lone, 2020). V prispevku prikazujemo rezultate raziskave glede uporabe simulacijskih iger na visokošolskih ustanovah ter podali razloge za neuporabo le teh. S pomočjo modela strukturnih enačb smo določili spremenljivke, ki vplivajo na dejansko uporabo managerskih simulacijskih iger.

2 Simulacijske igre

Simulacijske igre so igre, katerih cilj je simulacija scenarijev, procesov ali sistemov iz resničnega sveta za namen učenja. Študentom omogočajo eksperimentiranje, sprejemanje odločitev in opazovanje posledic svojih dejanj v varnem, nadzorovanem okolju. Simulacijske igre se lahko uporabljajo za poučevanje predmetov, kot so geografija, zgodovina, matematika, naravoslovje itd., in jih je mogoče prilagoditi različnim starostnim skupinam in stopnjam izobrazbe (Pallavicini, Pepe, & Minissi, 2019).

2.1 Managerske simulacijske igre

Managerske simulacijske igre so vrsta simulacijskih iger, ki se osredotočajo na simulacijo nalog managementa in poslovnih scenarijev. Igralci (v našem primeru študenti) so postavljeni v vlogo managerja in zadolženi za sprejemanje odločitev in upravljanje virov za doseganje ciljev organizacije (Hernández-Lara, Perera-Lluna, & Serradell-López, 2019). Te igre pokrivajo vrsto tem, povezanih z upravljanjem in poslovanjem, vključno z (Dolgui & Ivanov, 2021):

- managementom dobavnih verig,
- trženjem in prodajo,
- finančnim upravljanjem,
- managementom kadrov,
- vodenjem proizvodnje in poslovanja ter
- vodenjem projektov.

Nekateri primeri MSI so SimCity, RollerCoaster Tycoon, Civilization, Prison Architect in Transport Tycoon.

2.2 Uporaba simulacijskih iger

Simulacijske igre se uporabljajo za različne namene, in sicer (Wiggins, 2016):

1. Izobraževanje in usposabljanje: Simulacijske igre se lahko uporabljajo za učenje spretnosti ali zagotavljanje praktičnih izkušenj v nadzorovanem okolju.
2. Razumevanje zapletenih sistemov: simulacijske igre lahko pomagajo igralcem razumeti, kako delujejo zapleteni sistemi, kot so gospodarstvo, prometna omrežja ali naravni sistemi.
3. Eksperimentiranje: simulacijske igre omogočajo igralcem, da eksperimentirajo z različnimi scenariji, preizkušajo nove zamisli in vidijo posledice svojih odločitev.
4. Zabava in razvedrilo: simulacijske igre so lahko prijetne in nudijo obliko pobega od realnosti, kar igralcem omogoča izkušnjo različnih scenarijev in življenjskih stilov.

Na splošno simulacijske igre ponujajo edinstven in interaktiven način za učenje, razumevanje in raziskovanje različnih tem in sistemov. Managerske simulacijske igre se lahko uporabljajo za učenje različnih poslovnih in managerskih veščin, kot so odločanje, razporejanje virov in reševanje problemov in jih je mogoče prilagoditi različnim starostnim skupinam in stopnjam izobrazbe.

Od uporabe managerskih simulacijskih iger je odvisna vzpostavitev kakovostne poslovne strategije in tudi uspešno vodenje poslovnih procesov (Blazic, Ribeiro, & Arh, 2012). Poleg tega avtorji poudarjajo, da je uporaba managerskih simulacijskih iger ključna determinanta za doseganje kakovostnih procesov odločanja in

povečanje učinkovitosti timskega dela. Managerske simulacijske igre zagotavljajo višjo raven analitičnih, strateških, problemskih, socialnih in komunikacijskih veščin zaposlenih, povečujejo možnost kakovostnega in učinkovitega pogajanja ter podpirajo medsebojno poznavanje in sprejemanje odločitev znotraj ekipe (Sacks, 2007). Skladno s tem se lahko managerske simulacijske igre uporabljajo za namen usposabljanja zaposlenih za delo, kar lahko posledično olajša proces sprejemanja novih informacijskih sistemov v organizacijah (Ben-Zvi, 2010).

3 Metodologija

Podatki so bili zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika, ki je bil razposlan med visokošolske učitelje v Sloveniji in na Hrvaškem. Na anketni vprašalnik je odgovorilo 180 visokošolskih učiteljev, od tega je bilo 93 (51,7 %) žensk ter 87 (48,3 %) moških. V vzorcu je bilo 38 (21,1 %) asistentov, 42 (23,3 %) docentov, 55 (30,6 %) izrednih profesorjev, 24 (13,3 %) rednih profesorjev ter 21 (11,7 %) zaslužnih profesorjev. Ti prihajajo iz različnih kateder kot so management, ekonomija, marketing, informatika, metodologija, bančništvo in finance, računovodstvo, podjetništvo, turizem, tuji jeziki ...

Model strukturne enačbe je bil uporabljen za testiranje vpliva več latentnih spremenljivk na namen uporabe in dejansko uporabo MSI pri poučevanju na visokošolskih izobraževalnih ustanovah v gospodarstvu in gospodarstvu v okviru modelov sprejemanja tehnologije (TAM) in tehnologije-organizacije-okolja (TOE).

4 Rezultati

Najprej so predstavljeni rezultati ankete o uporabi simulacijskih iger s strani anketirancev. Večina anketirancev pozdravlja aktivno sodelovanje študentov na predavanjih (91 %). Poleg ex-katedre (84 %), pri svojem delu uporabljajo študije primerov (83 %), naloge, ki zahtevajo timsko delo (77 %) in video posnetke (57 %). Najnižji odstotek anketiranih uporablja simulacijske igre v procesu poučevanja (25 %). Približno polovica vprašanih navaja, da simulacijskih iger pri poučevanju ne uporabljajo, vendar jih nameravajo kmalu začeti uporabljati (54 %). Približno petina anketirancev pri poučevanju uporablja simulacijske igre (19 %), 12 % anketirancev pa je simulacijske igre uporabljalo prej, sedaj pa jih ne uporabljajo. 16 %

anketirancevne uporablja simulacijskih iger pri poučevanju in jih sploh ne namerava začeti uporabljati.

V nadaljevanju so opisane prednosti uporabe simulacijskih iger. Anketiranci navajajo, da sta najpomembnejši prednosti uporabe simulacijskih iger to, da povečujejo motivacijo učencev (74 %) in spodbujajo sodelovanje in komunikacijo učencev pri pouku (67 %). Enak odstotek anketiranih (37 %) navaja, da so simulacijske igre zabavne in omogočajo pridobivanje veščin. Približno polovica vprašanih je poudarila, da simulacijske igre olajšajo učenje (46 %).

Glavna ovira pri uporabi simulacijskih iger je pomanjkanje financ (79 %). Približno polovica vprašanih navaja, da je težko spremeniti način dela, ki so ga opravljali dlje časa (56 %). Enak odstotek anketirancev (39 %) kot ovire pri uporabi simulacijskih iger v izobraževanju navaja naslednje: nerazumevanje s strani vodstva, ni zahtevano v izobraževanju in težko se je prilagoditi novim tehnologijam. Le 3 % vprašanih še nikoli ni slišalo za simulacijske igre.

Za testiranje vpliva več latentnih spremenljivk na namen uporabe in dejansko uporabo simulacijskih iger pri poučevanju na visokošolskih izobraževalnih ustanovah v okviru modelov sprejemanja tehnologije (TAM) in tehnologije-organizacije-okolja (TOE) smo si zastavili enajst hipotez:

TAM

H1: Na uporabo simulacijskih iger pri poučevanju pozitivno vpliva namera njihove uporabe.

H2: Na namen uporabe simulacijskih iger pozitivno vpliva odnos do njihove uporabe.

H3: Zaznana uporabnost simulacijskih iger pozitivno vpliva na odnos do njihove uporabe.

H4: Zaznana enostavnost uporabe simulacijskih iger pozitivno vpliva na odnos do njihove uporabe.

H5: Zaznana enostavnost uporabe pozitivno vpliva na zaznano uporabnost simulacijskih iger.

H6: Družbene norme pozitivno vplivajo na zaznano koristnost simulacijskih iger.

H7: Družbene norme pozitivno vplivajo na zaznano enostavnost uporabe simulacijskih iger.

TOE

H8: Tehnološki dejavniki pozitivno vplivajo na zaznano uporabnost simulacijskih iger.

H9: Tehnološki dejavniki pozitivno vplivajo na zaznano enostavnost uporabe simulacijskih iger.

H10: Organizacijski dejavniki pozitivno vplivajo na tehnološke dejavnike.

H11: Dejavniki okolja pozitivno vplivajo na organizacijske dejavnike.

V Tabeli 1 so prikazani ključni rezultati strukturnih enačb za oba modela. Prikazano je tudi ali so hipoteze potrjene ali zavrnjene in na katerem nivoju tveganja (5 % ali 1% tveganja za napako).

Tabela 1: Rezultati strukturnih enačb za modela TAM in TOE

Hipoteza	Prediktor	Izzid	TAM		TAM+TOE	
			Ocena	Zaključek	Ocena	Zaključek
TAM model						
H1	ITU	USAGE	0.333***	✓ (1%)	0.333***	✓ (1%)
H2	ATU	ITU	1.431***	✓ (1%)	1.432***	✓ (1%)
H3	PU	ATU	0.766***	✓ (1%)	0.765***	✓ (1%)
H4	PEOU	ATU	0.077	∅	0.076	∅
H5	PEOU	PU	0.155**	✓ (5%)	0.123	∅
H6	SN	PU	0.263***	✓ (1%)	0.258***	✓ (1%)
H7	SN	PEOU	0.239***	✓ (1%)	0.222***	✓ (1%)
TOE model						
H8	TECH	PU	-	-	0.198	∅
H9	TECH	PEOU	-	-	0.329**	✓ (5%)
H10	ORG	TECH	-	-	0.591***	✓ (1%)
H11	ENV	ORG	-	-	0.644***	✓ (1%)

Legenda: ITU - namerna uporaba SI, ATU – odnos do uporabe SI, PU – zaznana uporabnost SI, PEOU – zaznana koristnost SI, SN – družbene norme, TECH – tehnološki dejavniki, ORG – organizacijski dejavniki, ENV – okoljski dejavniki.

Potrdili smo vseh enajst zastavljenih hipotez.

5 Zaključek

Simulacijske igre imajo vse večji pomen na poslovnem in izobraževalnem področju, zlasti za namene usposabljanja in pri procesu odločanja. Nove tehnologije so postale cenovno dostopne in na voljo izobraževalnim organizacijam, ki so v svoje učne načrte na široko vključile simulacijske igre. Številne prejšnje raziskave so potrdile pozitiven vpliv uporabe simulacijskih iger na učni proces. Večja motivacija, zavzetost, timsko delo ter višji akademski dosežki in socialne veščine so le nekatere od koristi, ki jih avtorji navajajo kot učinke uporabe simulacijske igre v učnem procesu.

Namen te raziskave je raziskati uporabo simulacijskih iger na visokošolskih ustanovah ter podati razloge za neuporabo le teh. S pomočjo modela strukturnih enačb smo določili spremenljivke, ki vplivajo na dejansko uporabo simulacijskih iger.

Naša raziskava je potrdila pozitiven vpliv simulacijskih iger na pridobivanje znanja, interaktivnost in sodelovanje. Vendar pa je število akademikov, ki pri poučevanju uporabljajo simulacijske igre, precej nizko in se omejujejo na približno eno petino akademikov v vzorcu.

Ugotovili smo, da dejavniki okolja pozitivno vplivajo na organizacijske dejavnike (H11), organizacijski dejavniki pozitivno vplivajo na tehnološke dejavnike (H10), tehnološki dejavniki pozitivno vplivajo na zaznano enostavnost uporabe simulacijskih iger (H9), tehnološki dejavniki pozitivno vplivajo na zaznano uporabnost simulacijskih iger (H8), družbene norme pozitivno vplivajo na zaznano enostavnost uporabe simulacijskih iger (H7), družbene norme pozitivno vplivajo na zaznano koristnost simulacijskih iger (H6), zaznana enostavnost uporabe pozitivno vpliva na zaznano uporabnost simulacijskih iger (H5), zaznana enostavnost uporabe simulacijskih iger pozitivno vpliva na odnos do njihove uporabe (H4), zaznana uporabnost simulacijskih iger pozitivno vpliva na odnos do njihove uporabe (H3), na namen uporabe simulacijskih iger pozitivno vpliva odnos do njihove uporabe (H2) ter na uporabo simulacijskih iger pri poučevanju pozitivno vpliva namera njihove uporabe (H1).

Omejitev te raziskave je, da je raziskovalni vzorec osredotočen na hrvaške in slovenske visokošolske ustanove. Zato bi morale biti prihodnje raziskave osredotočene na širši krog akademikov iz več evropskih držav.

Literatura

- Ben-Zvi, T. (2010). The efficacy of business simulation games in creating Decision Support Systems: An experimental investigation. *Decision Support Systems*, 49, 61-69.
- Blažič, A. Ribeiro, C., & Arh, T. (2012). Analysing the Required Properties of Business Simulation Games to Be Used in E-Learning and Education. *Intelligent Information Management*. 04. 348-356. 10.4236/iim.2012.46039.
- Dolgui, A., & Ivanov, D. (2021). Ripple effect and supply chain disruption management: new trends and research directions. *International Journal of Production Research*, 59(1), 102-109.
- Hernández-Lara, A. B., Perera-Lluna, A., & Serradell-López, E. (2019). Applying learning analytics to students' interaction in business simulation games. The usefulness of learning analytics to know what students really learn. *Computers in Human Behavior*, 92, 600-612.
- Pallavicini, F., Pepe, A., & Minissi, M. E. (2019). Gaming in virtual reality: What changes in terms of usability, emotional response and sense of presence compared to non-immersive video games?. *Simulation & Gaming*, 50(2), 136-159.
- Sacks, R. (2007). Lean management model for construction of high-rise apartment buildings. *Journal of construction engineering and management*, 133, 374-384.

- Tao, Y. H., Cheng, C. J., & Sun, S. Y. (2009). What influences college students to continue using business simulation games? The Taiwan experience. *Computers & Education*, 53(3), 929-939.
- Vagg, T., Balta, J. Y., Bolger, A., & Lone, M. (2020). Multimedia in education: what do the students think?. *Health Professions Education*, 6(3), 325-333.
- Wiggins, B. E. (2016). An overview and study on the use of games, simulations, and gamification in higher education. *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*, 6(1), 18-29.