



ISTRAŽIVANJE PRIMENE UČENJA ZASNOVANOG NA IGRI U OBLASTI
UPRAVLJANJA PROJEKTIMA NA PRIMERU IGRE „SCRUM TALE“

EXPLORING THE APPLICATION OF THE GAME – BASED LEARNING IN THE FIELD
OF PROJECT MANAGEMENT ON THE EXAMPLE OF THE "SCRUM TALE" GAME

Milena Savković, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INŽENJERSKI MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Predmet istraživanja rada jeste primena koncepta učenja kroz igru u visokom obrazovanju u oblasti upravljanja projektima. Poseban akcenat je stavljen na Agilni pristup u upravljanju projektima. U radu su analizirani efekti koje uvođenje igara u proces učenja ima na usvajanja znanja i razumevanje složene discipline upravljanja projektima.

Ključne reči: Upravljanje projektima, Učenje kroz igru, Gejmifikacija, Visoko obrazovanje

Abstract – The research topic of the paper is application of game – based learning concept in higher education in the field of project management. Special emphasis is on Agile project management. In paper was analyzed the effects that the introduction of games in the learning process has on the acquisition of knowledge and understanding of the complex discipline of project management.

Keywords: Project management, Game – based learning, Gamification, Higher education

1. UVOD

Mnogi studenti se susreću sa nedostatkom motivacije za učenje i problemom nerazumevanja gradiva, usled nemogućnosti da sebi adekvatno predstavljaju problem. Sve to utiče na njihov nivo stečenog znanja i veština kojima raspolažu po završetku školovanja. Kako bi se povećala efikasnost učenja i stopa usvajanja znanja, metode izvođenja nastave potrebno je obogatiti atraktivnim interaktivnim sadržajem, koji studente uključuje u nastavni proces, ne samo kao pasivne posmatračke već kao aktivne učesnike.

Postoje brojni načini da se obrazovanje, kakvo danas poznajemo, razvija, inovira i prilagođava potrebama novih generacija. Jedan od tih načina podrazumeva uključivanje i upotrebu igara ili njihovih elemenata u nastavnom procesu. Učenje kroz igru, kroz aktivno učešće može da motiviše studente, razvije kritički način razmišljanja i samim tim utiče pozitivno na usvajanje znanja i veština.

Zbog poteškoća koje se javljaju u razumevanju gradiva koje se obrađuje u domenu upravljanja projektima, na

visokoškolskim institucijama je uočena prilika i potreba za uvođenjem novih pristupa kako bi se poboljšali ishodi učenja.

U radu je predstavljen jedan od pristupa u obrazovanju, u domenu upravljanja projektima, koji daje dobre rezultate poslednjih godina, kao i dosadašnje aktivnosti u kojima je korišćen. Cilj rada jeste popularizacija učenja kroz igru, koje može, a i ne mora, uključivati korišćenje savremenih tehnologija, i predstavljanje njegov dosadašnjeg značaja u visokoškolskog obrazovanju u oblasti upravljanja projektima, kroz primere dobre prakse i sprovođenje studije slučaja.

2. TEORIJSKI OSVRT NA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA

2.3. Pojam i definicija projekta

Sama reč projekat ili projekt potiče od latinske reči *proiectum* čije se značenje može prevesti kao “bačen unapred”. Pojam projekat predstavlja opis aktivnosti koje se ne obavljaju stalno, već povremeno i prema potrebi. Generalno se može reći da je projekat skup međusobno logički povezanih aktivnosti koje su ograničene vremenskim trajanjem, a usmerene su na ostvarenje postavljenih ciljeva. On ima svoju strukturu i ona podrazumeva logički povezane sve aktivnosti koje čine jedan projekat [1].

U literature postoje mnoge definicije projekta. U svetu je najviše prihvaćena definicija iz vodiča američkog Instituta za upravljanje projektima (Project Management Institute - PMI), koji je kod nas preveden kao *Vodič kroz korpus znanja za upravljanje projektima*, PMBOK® vodič iz 2008. godine: „Projekat je privremeni napor koji je preduzet da bi se proizveo jedinstven proizvod, usluga ili rezultat“ [2].

Iz ove definicije se može zaključiti da početak i kraj projekta treba da budu jasno definisani i da su sve projektne strukture privremenog karaktera. Takođe, mogu se prepoznati dve važne karakteristike projekta, a to su privremenost i jedinstvenost. Osim ovih karakteristika, koje se smatraju i osnovnim karakteristikama projekta, u literaturi se navode i mnoge druge karakteristike poput obima projekta, njegove neponovljivosti, složenosti i posebne pažnje koju je potrebno posvetiti organizaciji [3].

2.2 O upravljanju projektima

Sušтина upravljanja projektima obuhvata planiranje, organizovanje, praćenje i kontrolu svih aspekata projekta, kao i motivaciju svih učesnika u istom kako bi se postigli

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Bojan Lalić, vanr. prof.

projektni ciljevi u okviru planiranog vremena, troškova i drugih određenih parametara. Iako je njegova spontana upotreba opisana od početka civilizacije, upravljanje projektima je tek u poslednjih nekoliko decenija dobilo važno mesto u teoriji i praksi, i postalo jedan od ključnih instrumenata kojim se može poboljšati pozicija preduzeća na lokalnom i globalnom tržištu.

Institut za upravljanje projektima definiše isti na sledeći način: „Upravljanje projektom znači primenu znanja, veština, alata i tehnika na projektne aktivnosti da bi se ispunili zahtevi projekta“ [2].

Vestland (kao što citira Stevanović) u definisanju upravljanja projektima ističe tri komponente [4]:

1. **znanje:** sa stručnim znanjem i iskustvom smanjuje se rizik i nesigurnost za upravljanje projektima;
2. **alati:** set različitih alata povećava efikasnost i potencijal za uspeh projekta;
3. **proces:** predstavljaju pomoć u prevazilaženju različitih izazova tokom izrade projekta i omogućavaju transparentnost u upravljanju projektom.

Svaki projekat od same ideje do konačnog završetka, prolazi kroz određeni broj faza. Faza je deo čitavog procesa koji je obuhvaćen projektom. Najčešće se projekat deli na sledeće faze: **pokretanje, planiranje, izvršenje, nadzor i kontrola, i završavanje projekta.** Vremensko razdoblje u kojem se kroz ove faze projekat dovodi do kraja, naziva se **životni ciklus projekta** [5].

2.2.1. Različiti pristupi upravljanju projektima

Jedan od veoma važnih faktora koji u velikoj meri utiče na uspešnost projekta jeste primenjena metodologija. Metodologija upravljanja projektom zapravo predstavlja okvir i proces koji određena organizacija nalaže ili preporučuje za upravljanje sopstvenim projektima [6]. Izabrana metodologija opredeljuje način realizacije samog projekta, pa je njen izbor jedan od najvažnijih koraka pre početka same realizacije projekta. Postoji dva osnovna načina na koje organizacija može da razvije metodologiju: kreiranjem sopstvene metodologije od početka ili usvajanjem već postojećeg standarda ili metodologije od drugih organizacija. Važno je uspostaviti takav pristup upravljanju projektima koji se uklapa sa zahtevima posla, procedura i kulturom organizacije, kao i veličinom, obimom, tehnološkim zahtevima projekta i kompleksnošću projekata te organizacije. Suština svake metodologije jeste prepoznavanje dobrih načina rada u upravljanju projektima, njihova identifikacija i primena na sve projekte organizacija [6].

Neophodno je naglasiti da postoji veći broj različitih metodologija upravljanja projektima koje se mogu primeniti, koje imaju određene sličnosti, ali i značajne razlike. Sve metodologije se mogu posmatrati sa stanovišta dva osnovna pristupa, a to su tradicionalni i moderni pristup. Dati pristupi imaju svoje karakteristične, prednosti i mane, pri čemu se razlikuju i okolnosti u kojima su imali bolje efekte. Kod većih projekata koji podrazumevaju jasno definisane aktivnosti i faze (npr. građevinski projekti ili implementacija novog operativnog sistema u kompaniji), bolja je primena tradicionalnog pristupa, baziranog na korišćenju neke od standardnih metodologija. Ovaj pristup karakterišu stroga pravila (dokumentovanje, izmene plana, za komunikaciju i

slično), veću ulogu projektnog menadžera i unapred definisan projektni plan koji se uglavnom do kraja ne menja. Sa druge strane, moderan ili agilni pristup je bolji za primenu kod razvojno – istraživačkih projekata, odnosno kod projekata koji nemaju tačno definisane zahteve, koji kraće traju i kod kojih se ne znaju tačno rezultati projekta [7].

2.2.2. Transformacija upravljanja projektima

Transformacija upravljanja projektima podrazumeva prelazak sa tradicionalnog na agilno upravljanje projektima. Primena agilnog upravljanja podrazumeva fokus na korisnika, njegove zahteve, potrebe i želje, kao i fleksibilnost poslovanja, uspešnu komunikaciju, saradnju i kontinuirano praćenje procesa. U odnosu na tradicionalni pristup, gde se aktivnosti sprovode po šablonu, agilni pristup podrazumeva jedinstvenost i specifičnost svakog projekta, a u skladu sa tim i primenu odgovarajućih metoda i okvira u odnosu na ciljeve i zahteve istog. Prilikom transformacije važan je i način na koji organizacija istu doživljava. Neophodan je pozitivan pristup, kao i konstantna spremnost organizacije na prilagođavanje promenama.

U poslovnom okruženju se često mogu videti situacije u kojima zaposleni nisu spremni na promene, čak i kada su svesni da one mogu biti korisne. Potrebno je uticati na način razmišljanja zaposlenih i predočiti značaj prilagođavanja promenama i praćenju trendova na tržištu. Iz tog razloga, neophodno je da zaposleni budu fleksibilni, spremni na učenje, a samim tim dolazi do ostvarenja veće koristi, kako za organizaciju, tako i u sferi njihovog profesionalno usavršavanja. Takođe, primena agilnog pristupa podrazumeva fokus na ono što je zaista bitno organizaciji, u odnosu na ono što ne donosi očekivanu korist. Kako bi se transformacija sproveda i kako bi zaposleni na adekvatan način znali šta se od njih očekuje, neohodna je podrška top menadžmenta u orijentisanju ka agilnom pristupu i sprovođenju rešenja na ovakav način, kao i predočavanje praktičnih primera sa pozitivnim efektima. Prednosti ovakvog načina funkcionisanja su sledeće: veća motivacija zaposlenih, kontinuirana kontrola i praćenje procesa, kreiranje radnog okruženja, fleksibilnost, kao i orijentacija ka krajnjem korisniku.

2.2.3. Prednosti agilnost pristupa upravljanju projektima

Agilni pristup pruža mnoge prednosti, što je i učinilo da se on danas sve više implementira u različitim sferama poslovanja, ne samo u softverskoj industriji. Potrebno je istaći nekoliko ključnih stvari koje su ukratko objašnjene u nastavku, kao ključne prednosti ovog pristupa. Prvo, a možda i najvažnije je da se naručiocu isporučuje proizvod, usluga ili rezultat koji mu je zaista potreban. Kod agilnih projekata, fokus je stavljen na pružanju vrednosti u obliku veoma uspešnih poslovnih rezultata. Agilni pristup podržava fleksibilan odgovor na zahteve našeg klijenta, odnosno da se njihovo mišljenje o tome šta im je zaista potrebno može menjati tokom napretka projekta. Druga prednost se ogleda u podeljenosti celokupnog posla na manje celine (interacije), što omogućava lakše izvršenje kompleksnih projekata, konstantno praćenje napretka projekta i uočavanje

grešaka, a samim tim i njihovo rešavanje na vreme. Tim je motivisan da radi na osnovu čestih "malih" uspeha, a klijent je zadovoljan jer ima uvid u svoj proizvod ili uslugu, može da ga isproba i učestvuje u razvoju. Korišćenjem agilnog pristupa se može dobro odgovoriti na brze promene i izazove koji se javljaju na tržištu. Sve to ukazuje na ključnu stvar koja ovaj pristup čini posebnim, a to je visok kvalitet proizvoda i samog procesa, što kod tradicionalno vođenih projekata često nije slučaj. Takođe, može se postići veća produktivnost i smanjenje troškova, što je još jedna mnogih prednosti ovo pristupa [8].

2.2.4. Scrum – Agilni okvir za upravljanje projektima

Scrum je danas jedan od najprimenljivijih agilnih okvira, naročito u oblasti informacionih tehnologija. On se ne može definisati kao proces, tehnika ili konačni metod, već kao okvir u kojem je moguće koristiti različite procese i tehnike [9]. Scrum se zasniva na delimičnim i redovnim isporukama finalnog proizvoda, počevši od karakteristika koje su najvažnije za klijenta. Scrum se stoga preporučuje posebno za projekte gde je neophodno prikazivanje rezultata ranije, tokom procesa razvoja, ili gde se konstantno menjaju zahtevi, a konkurentnost, fleksibilnost i produktivnost su ključni [10].

Scrum okvir čine tri osnovne komponente. One definišu način rada u Scrum – u koji je zasnovan na (1) poštovanju uloga dodeljenih članovima projektnog tima, (2) nizu događaja (sastanaka) koji se održavaju tokom celog projekta i (3) artefaktima ili alatima.

3. UČENJE ZASNOVANO NA IGRI

Učenje zasnovano na igri (*GBL – Game based learning*) se odnosi na preuzimanje određenih elemenata iz igara i njihovu primenu na situacije iz realnog života radi samog angažovanja korisnika ovog pristupa učenju.

Osnovni koncept učenja kroz igru zasniva se na podučavanju putem **ponavljanja, neuspeha i postizanja ciljeva**. Glavna prednost koju ovaj koncept pruža je podsticanje na aktivno učenje, naspram pasivnog.

Pojam gejmfikacije se često poistovećuje sa učenjem zasnovanom na igri (*GBL*), iako između njih postoje određene razlike. Suštinski rečeno, gejmfikacija pretvara kompletan proces učenja u igru, a *GBL* koristi igre kao deo procesa učenja.

Gejmfikacija koristi već postojeći proces učenja i na njega primenjuje koncept igre, a *GBL* koristi igru i primenjuje je na sam proces učenja. Burke [11] definiše pojam gejmfikacije (*gamification*) kao krovni koncept za pristupe koji koriste elemente, mehanizme i tehnike za kreiranje igara, kako bi se osobe angažovale i motivisale da postignu svoje ciljeve.

4. PREGLED IGARA I ANALIZA EFEKATA UČENJA ZASNOVANOG NA IGRI

Elementi igara, celovite igre i igrački način razmišljanja se najviše koriste u kombinaciji sa tradicionalnim obrazovanjem. Ova kombinacija se odnosi na termin mešovito učenje (engl. *blended learning*), koje se danas često koristi u visokom obrazovanju u različitim oblastima znanja, ne samo u upravljanju projektima. To je pristup koji se pozicionira između online učenja i

tradicionalnog koncepta učenja, a nastao je kao direktna posledica napretka tehnologije. Akcenat je stavljen na aktivnosti u procesu učenja kroz igru iz razloga što one predstavljaju najvažniji segment mešovitog učenja, koje je danas široko korišćeno i daje velike efekte u visokom obrazovanju za upravljanje projektima. Kreiranje ovih igara vođeno je sa ciljem da se studentima pruži način na koji mogu lakše da razumeju složenu strukturu upravljanja projektima.

Korišćeni su različiti tipovi edukativnih igara, a kao najzastupljenije su simulacione igre (fizička ili online verzija), različite vrste društvenih igara sa korišćenjem modifikovanih špilova karata, tabli/ploča (eng. *board games*), figurica, kockica (igre na sreću) i razne druge igre koje mogu da se prilagode nastavi. Primeri nekih od aktivnosti koje se poslednjih godina koriste u visokom obrazovanju u domenu upravljanja projektima su navedeni u nastavku:

- *The Tower of Babel*;
- *Verdict of the Jury*;
- *Project Risk management Game*;
- *Detective Game - what killed the project ?*;
- *Earned Value Management Board Game*;
- *Leadership exercise: Dealing with difficult people*;
- *PM Galaxy® - Project Management Board Game* ;
- *ScrumTale*.

Analiziranjem već sprovedenih načina uključivanja pristupa učenja zasnovanog na igri u proces obrazovanja u oblasti upravljanja projektima, dolazimo do zaključka da one daju značajne efekte na razumevanje složenosti koje projekti uključuju. Kroz ovakav način učenja, studenti na jedan pre svega zanimljiv način usvajaju materiju, prelazeći kroz različite oblasti znanja i grupe procesa u upravljanju projektima. Buđenjem takmičarskog duha, posvećenost igri, a samim tim i procesu učenja je veća, kao i motivacija zbog želje za boljim rezultatima. Igre su često simulacionog karaktera i prikazuju realne situacije u kojima se primenjuje upravljanje projektima. Na taj način se složeno znanje o upravljanju projektima na lakši način približava studentima, koji uviđaju svrhu naučenog. Dolazi se do razmatranja uzroka i posledica postupaka u okviru upravljanja projektima, što je studentima koji se obrazuju za ovu oblast veoma važna stavka. Stvaranje takvog realnog okruženja predstavlja najveću prednost uključivanja igara u ovom domenu obrazovanja. Na samom kraju, obavezna je diskusija sa predavačem i ostalim učesnicima u igri, a ona je možda i najvažniji deo ovog procesa. Studenti uočavaju svoje greške, greške drugih učesnika, posledice tih grešaka, ostale mogućnosti i obrazloženja, putem kojih uče na osnovu svojih grešaka.

4.1. Studija slučaja na primeru simulacione igre ScrumTale za učenje Scrum okvira

U svrhu ovog istraživanja kreiran je upitnik koji ima za cilj uočavanje efekata koje pruža uključivanje igara na usvajanje znanja o Agilnom pristupu upravljanju projektima, konkretnije jednom od njegovih okvira koji nosi naziv Scrum. Grupu ispitanika čine studenti Master akademskih studija na Fakultetu tehničkih nauka, upisani 2020. godine na studijski program Projektni menadžment. Simulaciona igra za učenje Scrum okvira je sprovedena u

godini 2020. na nastavnim predmetu Agilne metode u upravljanju projektima. Ispitanici su u većem broju osobe ženskog pola, uzrasta od 20-30 godina, pri čemu 62,5% ispitanika nema iskustva u prethodnom radu sa projektima.

Rezultati istraživanja pokazuju da se većina ispitanika izjasnilo da je učešće u igri ScrumTale uticalo na povećanje njihovog angažovanja tokom nastave, motivacije za učenje, produktivnosti tokom nastave i učenja i stvaranje zanimljivih iskustava prilikom učenja. Takođe, ono sa čime su se ispitanici složili je da je igranje uticalo na lakše savladavanje i razumevanje rada u Scrum okviru, kao i da im je igra pomogla da bolje razumeju teorijski deo gradiva na predmetu i učinila učenje jednostavnijim. Kada su u pitanju Scrum elementi (uloge, događaji i artefakti), najveći broj ispitanika je rekao da im je igra ScrumTale najviše doprinela u razumevanju Scrum događaja (koji predstavljaju sastanke, odnosno rituale koji se sprovode tokom iteracija u ovom okviru).

Kada govorimo o važnim veštinama za savremeno upravljanje projektima, rezultati upitnika pokazuju da je igra najviše doprinela razvoju kreativnosti, timskog rada, inovativnosti, komunikacionih i prezentacionih veština, i liderskim i saradničkim veštinama.

Jedna od zanimljivosti koja proizilazi iz ovog istraživanja nam ukazuje na to da su se studenti izjasnili da smatraju da se igre najbolje kombinuju sa tradicionalnim načinima izvođenja nastave, kao i da je učenje zasnovano na igri pogodan pristup kako za nastavu koja se izvodi na daljinu, tako i za onu koja se izvodi u prostorijama fakulteta.

Od ukupnog broja ispitanika (24 osobe), 75% je ocenilo zadovoljstvo igrom ScrumTale sa najvišom ocenom.

Buduće mogućnosti za unapređenje bi trebalo biti usmerene na odabir adekvatnih kolaboracionih i konferencijskih alata, kao i detaljno upoznavanje sa istima pre početka igre. Takođe, uočeno je da bi kompleksnost igre bila na manjen nivou kada bi se smanjio broj timova, odnosno povećao broj članova svakog tima.

4. ZAKLJUČAK

Prema svemu prethodno navedenom u radu, dolazi se do zaključka da studenti kroz koncept igre lakše usvajaju znanja o upravljanju projektima. Takođe, značajno je napomenuti da je igre najbolje kombinovati sa tradicionalnim načinom učenja, jer to rešenje stvara najbolje efekte u razumevanju gradiva. Primenom principa i strukture igre, postiže se aktivno uključivanje studenata u nastavu, stvara se atmosfera bez pritiska koja podstiče želju za učenjem.

Glavni nedostatak tradicionalnog obrazovanja u upravljanju projektima, kao i svakog drugog, jeste motivacija za učenje i razumevanje nastavnih materijala. Vežbe koje u sebi sadrže elemente igre predstavljaju jedinstvene alate za učenje koji pomažu u formiranju projektnog razmišljanja, osporavanju različitih pretpostavki i pogleda na projektni prilaz. Diskusija i sabiranje ishoda učenja nakon realizacije igre, pokazala se kao najbitniji deo celokupnog procesa, jer studenti dobijaju povratne informacije od nastavnika i razmatraju određene pogrešne postupke u toku igre.

Cilj ovog pristupa učenju je da se onima koji uče omogući stvarno projektno okruženje, u kojem mogu da prave greške, pokušaju više puta da urade isti zadatak, informišu se o rešavanju određenih problema putem povratnih informacija koje dobijaju od nastavnika.

Igra im omogućava praktični deo koji predstavlja jedan od najvećih nedostataka tradicionalnog obrazovanja, a neophodan je za razumevanje i usvajanje znanja u upravljanju projektima.

5. LITERATURA

- [1] V. Majstorović, *Projektni menadžment*. Mostar: Sveučilište u Mostaru, 2010.
- [2] Project Management Institute, *Vodič kroz korpus znanja za upravljanje projektima*, 4th ed. Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu, 2008.
- [3] J. R. Adams, S. E. Brandt, and M. D. Martin, "Managing by Project Management," 1979.
- [4] V. Stevanović, "Studiozna analiza upravljanja informaciono tehnološkim projektima," Beograd, 2018.
- [5] N. Radaković and S. Morača, *Predavanja iz predmeta: OSNOVE UPRAVLJANJA PROJEKTIMA (Radni materijal)*. 2017.
- [6] J. M. Nicholas and H. Steyn, *Project management for business, engineering, and technology: principles and practice*. Elsevier, 2008.
- [7] K. Ilić and S. Morača, "Analiza faktora uspešnosti projekta," *Zbornik radova Fakulteta tehničkih nauka*, Novi Sad, 2019.
- [8] C. G. Cobb, *The project manager's guide to mastering Agile: Principles and practices for an adaptive approach*. John Wiley & Sons., 2015.
- [9] K. Schwaber and J. Sutherland, "The Scrum Guide The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game," 2020.
- [10] A. Martel, "Agile 101: Practical Project Management," 2016.
- [11] B. Hussein, "A Blended Learning Approach to Teaching Project Management: A Model for Active Participation and Involvement: Insights from Norway," *Education Sciences*, vol. 5, no. 2, Apr. 2015, doi: 10.3390/educsci5020104.

Kratka biografija:



Milena Savković rođena je u Smederevu 1997. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerskog menadžmenta – Projektnog menadžmenta, odbranila je 2021. god. kontakt: milena.savkovic@uns.ac.rs