Stručni rad

POTICANJE PODUZETNOSTI PROJEKTNIM RADOM U SREDNJOŠKOLSKOM TEHNIČKOM OBRAZOVANJU

Nataša Studenčnik

Vegova Ljubljana – Elektrotehničko-računalna stručna škola i gimnazija Ljubljana

Sažetak

Rad prikazuje doprinos projektnog rada razvoju poduzetničkih kompetencija učenika tehničkog obrazovanja, s naglaskom na praktičnu primjenu znanja i razvoj poslovnih ideja.

Ključne riječi: nastavna praksa; poslovne ideje; učenici; samopouzdanje; tržišna primjena

1 Uvod

Poduzetnost se u suvremenom obrazovanju sve više prepoznaje kao jedna od ključnih kompetencija potrebnih za osobni i profesionalni razvoj učenika [1]. Njezina se važnost ne odnosi samo na mogućnost osnivanja vlastitog poduzeća, nego i na sposobnost prepoznavanja prilika, stvaranja novih ideja, preuzimanja odgovornosti, planiranja aktivnosti te povezivanja znanja s praktičnim rješenjima. Takav pristup posebno je važan u srednjoškolskom tehničkom obrazovanju, u kojem učenici već tijekom školovanja razvijaju stručna znanja i vještine koje mogu biti temelj za kasnije zapošljavanje, samozapošljavanje ili daljnje obrazovanje.
Tehničko obrazovanje učenicima omogućuje stjecanje konkretnih stručnih kompetencija, ali samo tehničko znanje nije dovoljno ako ga učenici ne znaju primijeniti u stvarnim životnim i radnim situacijama. Zbog toga je važno da nastavni proces potiče i razvoj kreativnosti, komunikacije, timskog rada, rješavanja problema, samostalnosti i odgovornog donošenja odluka. Upravo su te vještine povezane s poduzetničkim načinom razmišljanja i mogu pomoći učenicima da vlastite ideje lakše pretvore u izvedive proizvode, usluge ili projektna rješenja.
Projektni rad u tom kontekstu ima posebnu vrijednost jer učenike stavlja u aktivnu ulogu. Tijekom projektnog rada učenici ne usvajaju samo teorijska znanja, nego ih povezuju s konkretnom izradom proizvoda ili usluge, planiranjem rada, dokumentiranjem postupka i predstavljanjem rezultata. Takav oblik rada učenicima omogućuje da se susretnu s realnim izazovima, razvijaju odgovornost za vlastiti rad i bolje razumiju povezanost između škole, struke i tržišta rada. Polazište rada čini istraživanje provedeno među učenicima srednjoškolskog tehničkog obrazovanja, s naglaskom na programe računalni tehničar i električar. Cilj rada je prikazati na koji način projektni rad može pridonijeti razvoju poduzetničkih kompetencija učenika, njihovoj motivaciji, samopouzdanju i spremnosti za razmišljanje o vlastitim poslovnim idejama. Poseban naglasak stavljen je na stručnu vrijednost projektnog rada u nastavnoj praksi i na mogućnosti njegove primjene u razvoju poduzetnosti učenika.

2 Projektni rad kao oblik razvoja poduzetnosti

Projektni rad predstavlja nastavni pristup u kojem učenici kroz planirane aktivnosti, samostalno istraživanje i praktičnu izradu zadatka povezuju teorijsko znanje s konkretnom primjenom [2].

Za razliku od tradicionalnog nastavnog pristupa, u kojem je učenik često usmjeren na usvajanje i reprodukciju sadržaja, projektni rad traži veću uključenost učenika, suradnju, samostalno donošenje odluka i preuzimanje odgovornosti za rezultat rada. U tehničkom obrazovanju projektni rad ima posebnu ulogu jer učenicima omogućuje da stručna znanja primijene u izradi proizvoda, usluge ili tehničkog rješenja. Učenici pritom prolaze kroz više faza: od prepoznavanja problema i razvoja ideje, preko planiranja i izvedbe, do dokumentiranja, vrednovanja i predstavljanja rezultata. Takav proces ima mnogo dodirnih točaka s poduzetničkim djelovanjem jer zahtijeva inicijativu, kreativnost, planiranje, organizaciju rada, procjenu izvedivosti rješenja i sposobnost predstavljanja vlastite ideje drugima. Poduzetnost se u školskom okruženju ne treba promatrati samo kao priprema učenika za pokretanje vlastitog poduzeća. Ona obuhvaća širi skup znanja, stavova i vještina koje učeniku omogućuju aktivno djelovanje u različitim životnim i radnim situacijama. U tom smislu poduzetnost uključuje prepoznavanje prilika, odgovorno odlučivanje, stvaralačko razmišljanje, spremnost na suradnju, rješavanje problema i sposobnost pretvaranja ideja u konkretne aktivnosti. Upravo se takve kompetencije mogu razvijati kroz dobro osmišljene projektne zadatke. U programima računalni tehničar i električar projektni rad može biti posebno poticajan jer se temelji na praktičnim i tehnički izvedivim zadacima. Učenici mogu razvijati rješenja povezana s računalnom opremom, programskom podrškom, mrežama, električnim instalacijama, automatizacijom ili drugim područjima svoje struke. Kada se takvi zadaci povežu s pitanjima korisnika, primjene, troškova, predstavljanja i moguće tržišne vrijednosti, učenici počinju razmišljati ne samo kao budući tehničari, nego i kao osobe koje vlastito znanje mogu pretvoriti u korisno i primjenjivo rješenje. Vrijednost projektnog rada ogleda se i u razvoju samopouzdanja. Učenik koji uspješno osmisli, izradi, dokumentira i predstavi projekt stječe iskustvo da vlastitim znanjem i trudom može doći do konkretnog rezultata. Takvo iskustvo može biti važan poticaj za daljnje obrazovanje, zapošljavanje, samozapošljavanje ili razvoj vlastite poslovne ideje. Zbog toga projektni rad ima značajno mjesto u razvoju poduzetničkog načina razmišljanja u srednjoškolskom tehničkom obrazovanju.

2.1 Poduzetničke kompetencije u tehničkom obrazovanju

Poduzetničke kompetencije u tehničkom obrazovanju potrebno je promatrati kao skup znanja, vještina i stavova koji učenicima omogućuju da stručno znanje primijene u konkretnim situacijama [3].

One ne uključuju samo poznavanje poslovanja ili mogućnost osnivanja poduzeća, nego i sposobnost planiranja, prepoznavanja problema, oblikovanja rješenja, komunikacije, suradnje i predstavljanja vlastitog rada. Učenici tehničkih programa tijekom školovanja stječu znanja koja su neposredno povezana s praksom. Kod učenika programa računalni tehničar usmjerenja to se može odnositi na područja računalne opreme, programske podrške, mreža i informacijsko-komunikacijskih tehnologija, dok se kod učenika elektro usmjerenja znanja mogu povezati s električnim

instalacijama, automatizacijom, napajanjem i drugim tehničkim rješenjima. Kada se takva znanja povežu s poduzetničkim načinom razmišljanja, učenici lakše razumiju da njihova stručna znanja mogu imati uporabnu, društvenu i tržišnu vrijednost. U nastavnoj praksi to znači da učenike treba poticati da ne razmišljaju samo o tehničkoj izvedbi zadatka, nego i o njegovoj namjeni, korisniku, mogućnosti primjene, troškovima, kvaliteti i predstavljanju rezultata. Na taj način projektni rad može postati prostor u kojem se tehničke kompetencije povezuju s poduzetničkim vještinama. Učenik tada ne izrađuje samo zadatak za ocjenu, nego razvija sposobnost promišljanja o tome kako određeno rješenje može odgovoriti na stvarnu potrebu. Takav pristup pridonosi razvoju samostalnosti i odgovornosti učenika. Osim stručnog znanja, učenici razvijaju sposobnost dogovora, raspodjele zadataka, donošenja odluka i vrednovanja vlastitog rada. Upravo su te vještine važne za suvremeno tržište rada, ali i za mogućnost kasnijeg samozapošljavanja ili pokretanja vlastite poslovne ideje.

2.2 Metodološki okvir istraživanja

Istraživanje je provedeno među učenicima Srednje elektro-računalne škole Maribor koji su u školskoj godini 2023./2024. pohađali treći razred strukovnih obrazovnih programa računalni tehničar i električar. Riječ je o učenicima koji su se u okviru nastavnog procesa susreli s projektnim radom te su izrađivali ili dokumentirali konkretan proizvod, uslugu ili tehničko rješenje. U istraživanje je bilo uključeno 50 učenika, od čega 23 učenika iz programa računalni tehničar i 27 učenika iz programa električar. Na anketni upitnik odgovorilo je 35 učenika, što čini stopu odziva od 70 %. Budući da je istraživanje provedeno u jednom školskom okruženju i u dva obrazovna programima, rezultate je potrebno promatrati u kontekstu nastavne prakse navedene škole i obilježja srednjoškolskog tehničkog obrazovanja. Za prikupljanje podataka korišten je anketni upitnik oblikovan u mrežnom alatu Google Forms. Anketa je bila usmjerena na samoprocjenu učenika o razvoju poduzetničkih vještina, prepoznavanju poslovnih prilika, razumijevanju elemenata poslovnog plana, motivaciji, samopouzdanju i namjeri mogućeg pokretanja vlastitog poduzeća nakon završetka školovanja. Pojedina područja procjenjivala su se pomoću petostupanjske Likertove ljestvice, dok su poduzetničke namjere ispitane odgovorima „da” i „ne”. U obradi rezultata naglasak nije bio samo na statističkom prikazu odgovora, nego i na stručnoj interpretaciji značenja projektnog rada za razvoj poduzetnosti učenika. Takav pristup omogućuje da se rezultati istraživanja povežu s nastavnom praksom i da se na temelju njih oblikuju preporuke za jačanje poduzetničkih sadržaja u srednjoškolskom tehničkom obrazovanju.

2.3 Rezultati istraživanja i stručna interpretacija

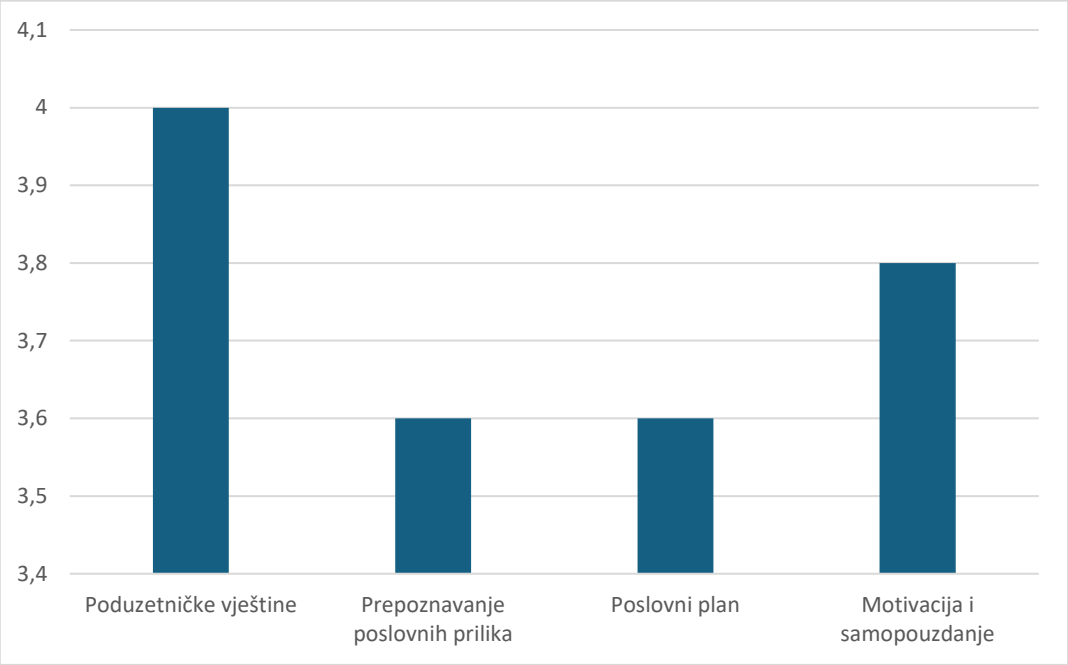
Rezultati istraživanja pokazuju da učenici projektni rad prepoznaju kao poticajan oblik učenja za razvoj poduzetničkih kompetencija. Posebno se ističe područje poduzetničkih vještina, koje je u istraživanju ocijenjeno najvišom prosječnom ocjenom. Učenici su pozitivno vrednovali vlastitu sposobnost ustrajanja u postavljenim ciljevima, praćenja napretka, predstavljanja ideja te učenja kroz razmjenu iskustava i mišljenja. Takvi rezultati upućuju na to da projektni rad može pridonijeti većoj sigurnosti učenika u vlastite sposobnosti i spremnosti za suočavanje s izazovima koji su povezani s poduzetničkim djelovanjem. U području prepoznavanja poslovnih prilika učenici su pokazali umjerenu dobru razinu samoprocjene. To znači da učenici u određenoj mjeri prepoznaju mogućnost da proizvod, usluga ili tehničko rješenje koje nastaje tijekom

projektnog rada može imati praktičnu ili tržišnu vrijednost. Istodobno takvi rezultati pokazuju da je ovo područje potrebno dodatno razvijati, osobito kroz zadatke u kojima učenici analiziraju potrebe korisnika, konkurenciju, primjenu rješenja i mogućnost njegova predstavljanja izvan školskog okruženja. Slični rezultati dobiveni su i u području razumijevanja poslovnog plana. Učenici pokazuju određenu razinu povjerenja u vlastitu sposobnost oblikovanja vizije, ciljeva i osnovnih elemenata predstavljanja proizvoda ili usluge, ali to područje zahtijeva sustavniju podršku nastavnika. Poslovni plan za učenike tehničkih programa ne bi trebao biti samo teorijski zadatak, nego praktičan alat koji im pomaže razumjeti kako se tehnička ideja može razvijati, predstaviti i eventualno primijeniti u stvarnom okruženju. Motivacija i samopouzdanje također su se pokazali kao važan dio razvoja poduzetnosti. Učenike poduzetništvo najviše privlači zbog mogućnosti financijskog uspjeha i samostalnosti, dok je utjecaj obiteljske tradicije znatno manje izražen. To pokazuje da učenici poduzetništvo ne promatraju samo kao nastavnu temu, nego i kao mogući oblik osobnog i profesionalnog razvoja. Projektni rad pritom može imati važnu ulogu jer učenicima omogućuje iskustvo stvaranja konkretnog rezultata, što može ojačati njihovu sigurnost i potaknuti ih na daljnje razmišljanje o vlastitim poslovnim idejama. Usporedni pregled rezultata pokazuje da su učenici najviše ocijenili svoje poduzetničke vještine, zatim motivaciju i samopouzdanje, dok su nešto niže ocjene dobivene u području prepoznavanja poslovnih prilika i poslovnog plana. Takav raspored rezultata razumljiv je jer učenici kroz projektni rad najprije razvijaju praktične i osobne vještine, dok za dublje razumijevanje tržišta, poslovnog planiranja i provedbe poslovne ideje trebaju dodatno vođenje i više iskustva. Sažeti prikaz rezultata istraživanja prikazan je u Tablici 1.

Područje istraživanja	**Prosječna ocjena**	**Stručna interpretacija**
Poduzetničke vještine	4,0	Učenici iskazuju visoku razinu samopouzdanja u planiranju, predstavljanju ideja, ustrajnosti i učenju kroz razmjenu iskustva.
Prepoznavanje poslovnih prilika	3,6	Učenici prepoznaju vrijednost vlastitih rješenja, ali im je potrebna dodatna podrška u analizi tržišta i potreba korisnika.
Poslovni plan	3,6	Učenici razumiju osnovne elemente poslovnog planiranja, no to područje treba snažnije povezati s praktičnim projektnim zadacima.
Motivacija i samopouzdanje	3,8	Projektni rad pozitivno utječe na odnos učenika prema poduzetništvu i spremnost za razvoj vlastitih ideja.

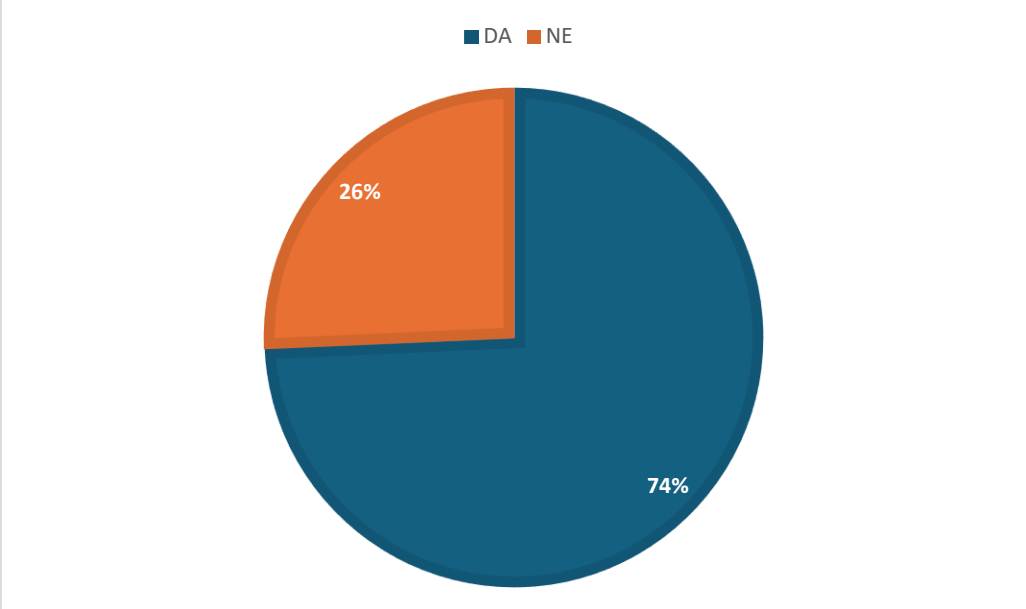
Tablica 1. Sažeti prikaz rezultata istraživanja.
Izvor: vlastito istraživanje

Usporedni prikaz prosječnih ocjena po područjima istraživanja prikazan je na Slici 1.



Slika 1. Usporedni prikaz prosječnih ocjena po područjima istraživanja
Izvor: vlastito istraživanje

Struktura učenika prema spremnosti za poduzetnički put prikazan je na Slici 2.



Slika 2. Struktura učenika prema spremnosti za poduzetnički put
Izvor: vlastito istraživanje

Rezultati ne upućuju na statistički značajne razlike između učenika programa računalni tehničar i električar u namjeri pokretanja vlastitog poduzeća nakon završetka školovanja [4], [5].

Također nije potvrđena statistički značajna povezanost između obiteljskog poduzetničkog okruženja i poduzetničkih namjera učenika. Ovi nalazi pokazuju da interes za poduzetništvo nije nužno vezan uz obrazovni program ili obiteljsku pozadinu, nego se može razvijati kroz nastavne sadržaje, praktično iskustvo i kvalitetno vođen projektni rad. Iz stručne perspektive može se zaključiti da projektni rad ima najveću vrijednost onda kada učenicima omogućuje cjelovit proces: od ideje, planiranja i izrade, do predstavljanja i promišljanja o mogućoj primjeni. Takav pristup ne razvija samo tehničke kompetencije, nego i poduzetnički način razmišljanja. Učenici kroz projektni rad uče da stručno znanje može imati širu vrijednost ako se poveže s kreativnošću, odgovornošću, korisnikom i stvarnom potrebom.

3 Zaključak

Projektni rad u srednjoškolskom tehničkom obrazovanju predstavlja važan oblik učenja jer učenicima omogućuje povezivanje stručnog znanja s praktičnim zadacima i stvarnim problemskim situacijama. Kroz takav način rada učenici ne razvijaju samo tehničke vještine, nego i poduzetničke kompetencije koje su važne za njihovo buduće obrazovanje, zapošljavanje, samozapošljavanje i aktivno sudjelovanje na tržištu rada. Rezultati istraživanja pokazuju da učenici projektni rad doživljavaju kao poticajan za razvoj planiranja, komunikacije, kreativnosti, timskog rada, rješavanja problema i predstavljanja vlastitih ideja. Posebno je važno što projektni rad učenicima omogućuje iskustvo stvaranja konkretnog proizvoda, usluge ili tehničkog rješenja. Takvo iskustvo može pridonijeti većem samopouzdanju i jasnijem razumijevanju da stručno znanje može imati praktičnu, uporabnu i tržišnu vrijednost. Istraživanje je pokazalo da se poduzetničke namjere učenika ne mogu objašnjavati samo obrazovnim programom ili obiteljskim poduzetničkim okruženjem. To upućuje na važnost škole i nastavnog procesa kao prostora u kojem se poduzetnost može razvijati planski i postupno. Nastavnik pritom ima važnu ulogu u oblikovanju projektnih zadataka koji učenike potiču na samostalno promišljanje, prepoznavanje potreba korisnika, planiranje izvedbe i predstavljanje rezultata. Može se zaključiti da projektni rad ima značajan stručni potencijal u razvoju poduzetnosti učenika tehničkih programa. Njegova vrijednost nije samo u završnom proizvodu, nego i u procesu kroz koji učenici razvijaju odgovornost, inicijativu, ustrajnost i sposobnost pretvaranja ideje u konkretno rješenje. Zbog toga bi projektni rad trebalo sustavno koristiti kao nastavni pristup kojim se tehničko obrazovanje povezuje s razvojem poduzetničkog načina razmišljanja i pripremom učenika za izazove suvremenog radnog okruženja [6], [7].

4 Popis literature

[1] Europska komisija, „Poduzetništvo u obrazovanju,“ European Education Area, [Elektronski]. Available: https://education.ec.europa.eu/sl/focus-topics/improving-quality-equity/key-competences-lifelong-learning/entrepreneurship. [Poskus dostopa 22 6 2026].

[2] G. Atlagić, „Projektno delo: gradivo za učitelje,“ CPI, [Elektronski]. Available: https://cpi.si/aktualno/knjiznica/gradiva/projektno-delo-gradivo-za-ucitelje. [Poskus dostopa 22 6 2026].

[3] Europska komisija, EntreComp into Action: Get inspired, make it happen, Luxembourg: Ured za publikacije Europske unije, 2018.

[4] A. Fayolle, B. Gailly in N. Lassas-Clerc, „Effect and counter-effect of entrepreneurship education and social context on student’s intentions,“ *Estudios de Economia Aplicada,* pp. 509-523, 2006.

[5] H. Oosterbeek, M. van Praag in A. Ijsselstein, „The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation,“ *European Economic Review,* pp. 442-454, 2010.

[6] Global Entrepreneurship Monitor, „GEM 2023/2024 Global Report: 25 Years and Growing,“ GEM, 2024. [Elektronski]. Available: https://www.gemconsortium.org/report/global-entrepreneurship-monitor-gem-20232024-global-report-25-years-and-growing. [Poskus dostopa 22 6 2026].

[7] K. Širec, P. Tominc, B. Bradač Hojnik, M. Rus in K. Crnogaj, „Two decades of dynamic entrepreneurial development in Slovenia,“ Global Entrepreneurship Monitor, 2023. [Elektronski]. Available: https://www.gemconsortium.org/news/two-decades-of-dynamic-entrepreneurial-development-in-slovenia. [Poskus dostopa 22 6 2026].