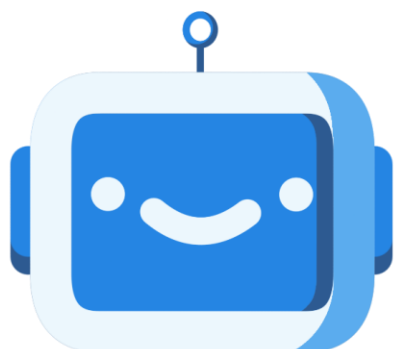
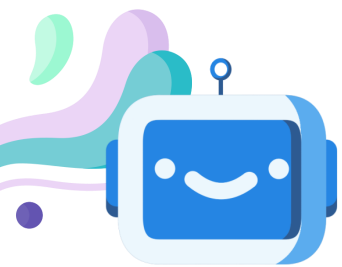




Co-funded by
the European Union



Bots4Business



Sažetak istraživanja

Preporuke za politike i praksu

Bots4Business (B4B)

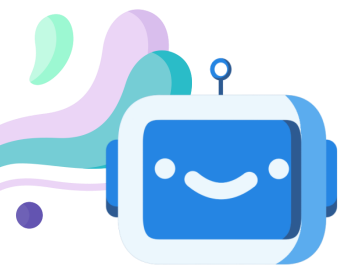
Svrha: pretvoriti dokaze iz nacionalnih istraživanja i fokus grupa u Austriji, Hrvatskoj, Francuskoj, Irskoj, Italiji i Španjolskoj u sažet program provedbe i politika za odgovornu primjenu umjetne inteligencije u VET-u i MSP-ovima.

Glavni zaključak

Svijest o umjetnoj inteligenciji raste u svih šest zemalja, ali njezina primjena i dalje je neujednačena, fragmentirana i koncentrirana u organizacijama s više resursa. Glavno ograničenje nije samo pristup alatima. MSP-ovima i stručnjacima u strukovnom obrazovanju i osposobljavanju (VET) potrebne su praktične kompetencije, pouzdane smjernice, vrijeme, mentorstvo, jasno upravljanje i lokalno dostupne strukture podrške.

Preporučeni smjer

- Razvijati kompetencije za umjetnu inteligenciju prilagođene ulogama VET stručnjaka i voditelja MSP-ova.
- Početi s jasno definiranim poslovnim problemima ili problemima učenja te učiti kroz vođenu praksu.
- Zahtjeve odgovorne primjene umjetne inteligencije pretočiti u jasne operativne postupke.
- Povezati pružatelje VET-a, MSP-ove i regionalne dionike inovacijskog sustava kroz trajnu suradnju.
- Izričito usmjeriti aktivnosti na mikropoduzeća, ruralna područja i digitalno manje zrele sektore.
- Pratiti primjenu i rezultate, a ne samo sudjelovanje, te dugoročno održavati otvorene resurse.

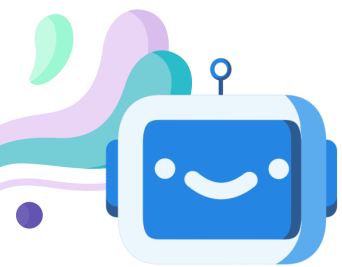


Dokazna osnova: šest nacionalnih izvješća o istraživanju i šest nacionalnih izvješća fokusnih grupa izrađenih u okviru B4B WP5, Zadatak 2 (2026.).

1. Dokazna osnova i usporedni nacionalni nalazi

Sinteza se temeljila na strukturiranoj tematskoj usporedbi nacionalnih dokaza. Analizirani su primjena i zrelost umjetne inteligencije, vještine i kontinuirani profesionalni razvoj, uloga VET-a, prepreke odgovornoj primjeni umjetne inteligencije, suradnja VET-a i MSP-ova, uključivost, podrška javnih politika i održivost. Nalazi su uspoređeni među izvorima; teme koje se ponavljaju tretirane su kao zajednički prioriteti više zemalja, dok su nacionalne razlike zadržane radi prilagodbe.

Zemlja	Ključni dokazi i nacionalni naglasak	Prioritetna implikacija
Austrija	Snažna infrastruktura podrške i zreo kontekst digitalnih politika, ali manjim poduzećima i trenerima i dalje su potrebni praktični putevi i zaštićeno vrijeme za učenje.	Povezati postojeće strukture s kratkom dijagnostikom, CPD-om trenera i regionalnom podrškom MSP-ovima.
Hrvatska	Neujednačena spremnost, ograničeni specijalistički kapaciteti i regionalne razlike povećavaju ovisnost o dostupnim smjernicama i vanjskoj podršci.	Koristiti lokalne posrednike, mentorstvo i uključivo financiranje za mikropoduzeća i poduzeća u ruralnim područjima.
Francuska	Razvijen inovacijski ekosustav postoji usporedno s nedostatkom vještina, fragmentiranim pristupom te zabrinutošću zbog ovisnosti, troškova i odgovorne uporabe.	Osigurati edukaciju neovisnu o pojedinom alatu, smjernice za upravljanje i održivu lokalnu podršku.
Irska	Aktivno okruženje digitalne i poduzetničke podrške, ali kapaciteti VET-a, vremenska ograničenja i prijelaz s eksperimentiranja na provedbu i dalje su izazovi.	Povezati VET, poduzetničke agencije i MSP-ove kroz praktične pilot-aktivnosti i priznati CPD.
Italija	Primjena je koncentrirana u većim i digitalno zrelijim poduzećima; teritorijalne razlike i slabo poznavanje umjetne inteligencije i dalje su značajni.	Dati prioritet mikropoduzećima, južnim/ruralnim područjima, kapacitetima trenera i usklađenosti objašnjenom jasnim jezikom.
Španjolska	Rastuća primjena i pozornost javnih politika, uz izražene razlike prema veličini poduzeća, sektoru i području.	Koristiti sektorski usmjereno učenje, regionalnu suradnju i trajan pristup projektnim resursima.



Zajednički obrazac

U svih šest zemalja umjetna inteligencija češće se koristi za opće zadatke - izradu sadržaja, komunikaciju, prevođenje, istraživanje i osnovnu automatizaciju - nego za integrirane operativne procese. Stoga se svijest o umjetnoj inteligenciji ne smije poistovjećivati s organizacijskom spremnošću. Mikropoduzeća suočavaju se s najvećom kombinacijom ograničenja povezanih s troškovima, vremenom, vještinama, podacima i savjetodavnom podrškom.

Zajednički nedostaci koji zahtijevaju djelovanje

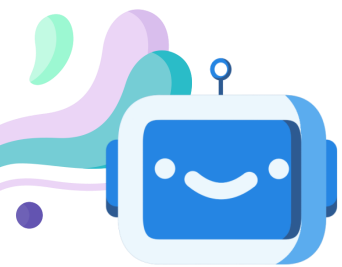
- Ne postoji ujednačena početna razina kompetencija za umjetnu inteligenciju za VET stručnjake ni korisnike iz MSP-ova.
- Ograničeno vrijeme i nedostatni zaštićeni kapaciteti za kontinuirani profesionalni razvoj.
- Nesigurnost u vezi sa zaštitom podataka, pouzdanošću, intelektualnim vlasništvom, odgovornošću i Aktom o umjetnoj inteligenciji.
- Fragmentirane informacije, izvori financiranja i kanali upućivanja, osobito za najmanja poduzeća.
- Nedovoljno institucionalizirana suradnja između pružatelja VET-a i MSP-ova u primjeni umjetne inteligencije.
- Rizik od povećavanja regionalnih, sektorskih i razlika prema veličini poduzeća bez ciljane intervencije.

2. Nalazi fokusnih grupa i prioriteti dionika

Fokusne grupe potvrđuju nalaze istraživanja i dodaju perspektivu provedbe. Sudionici su primjenu umjetne inteligencije opisali kao istraživačku i usmjerenu na pojedinačne zadatke, a ne kao stratešku. Tražili su podršku koja polazi od konkretnog organizacijskog problema, daje odmah primjenjiv rezultat i ostaje dostupna i nakon početne aktivnosti osposobljavanja.

Što je potrebno dionicima

Tema	Poruka dionika	Odgovor kroz provedbu
Oblikovanje učenja	Dugi, apstraktni ili izrazito tehnički tečajevi ne odgovaraju stvarnosti MSP-ova.	Kratke modularne cjeline, realistični primjeri, praktičan rad uživo i kombinirana podrška.
Kompetencije	Korisnicima su potrebne AI pismenost, vještine oblikovanja upita, kritičko vrednovanje, mapiranje procesa i upravljanje promjenama.	Putevi učenja prilagođeni ulogama, uz dokaze o primjeni i priznato učenje.



Tema	Poruka dionika	Odgovor kroz provedbu
Povjerenje i rizik	Povjerljivost, nepouzdana rezultati i nejasna odgovornost koče primjenu.	Praktična pravila sigurne uporabe, ljudski nadzor, provjera i putovi upućivanja.
Provedba	Sama edukacija ne rješava prepreke specifične za organizaciju.	Dijagnostika, kratki intenzivni ciklusi učenja, mentorstvo, savjetodavne radionice i evaluirane pilot-aktivnosti.
Komunikacija	Općenite informacije i složeni postupci prijave isključuju manja poduzeća.	Ponude napisane jasnim jezikom i dostupne putem pouzdanih lokalnih posrednika.
Održivost	Jednokratni resursi brzo zastarijevaju, a zajednice se gase.	Jasno određena odgovornost, otvoreni materijali, ciklusi ažuriranja i trajne mreže.

Uloga VET-a koja se razvija

Pružatelji VET-a mogu djelovati kao pouzdani posrednici u učenju i inovacijama: dijagnosticirati potrebe, pretvarati tehnologiju u praksu, omogućavati sigurno eksperimentiranje i povezivati poduzeća sa specijaliziranom podrškom. Ova uloga ne zahtijeva da svaki trener postane programer umjetne inteligencije ili pravni savjetnik. Zahtijeva ažurirane kompetencije, praktične resurse, jasne granice odgovornosti i pouzdane putove za upućivanje složenijih pitanja.

Preferirani model učenja

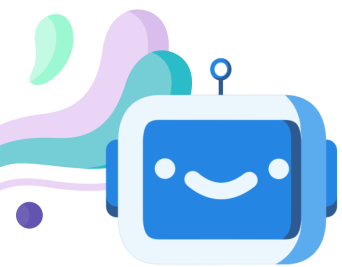
- Kratak razgovor o spremnosti radi utvrđivanja jednog jasno definiranog i relevantnog slučaja primjene.
- Sažeta priprema koja obuhvaća mogućnosti, ograničenja, podatke i nadzor.
- Praktični intenzivni ciklus rada na realnom zadatku MSP-a ili VET-a.
- Mentorstvo ili savjetodavna radionica radi prilagodbe metode organizaciji.
- Dokumentirani akcijski plan, pravila prihvatljive uporabe i odluka nakon pregleda.
- Kontinuiran pristup kolegama, aktualnim resursima i specijaliziranim stručnjacima.

Usporedni zaključak: Iako se nacionalni sustavi razlikuju, potrebe dionika podudaraju se oko praktične, podržane, odgovorne i lokalno dostupne primjene, umjesto samostalnih tehnoloških edukacija.

3. Preporuke na razini prakse

Slovo P označava preporuku na razini prakse: operativnu aktivnost za B4B partnere, pružatelje VET-a, trenere, MSP-ove i organizacije za poslovnu podršku. Deset preporuka čini povezani put od spremnosti do provedbe i održivosti.

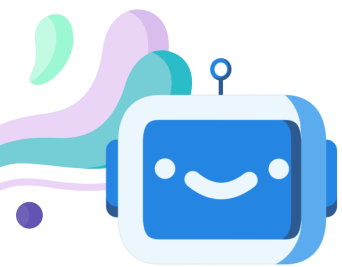




Ozna ka	Preporuka za praksu	Minimalni praktični rezultat
P1	Uvesti procjenu spremnosti MSP-a za umjetnu inteligenciju i analizu slučaja primjene.	Početno stanje, prioritetni slučaj primjene, procjena rizika i plan učenja.
P2	Provoditi CPD o umjetnoj inteligenciji prilagođen ulogama VET stručnjaka.	Vrednovano učenje za uloge polaznika, facilitatora i voditelja.
P3	Osigurati zaštićene kapacitete za osposobljavanje trenera.	Osigurano vrijeme, su facilitacija i redovite kolegijalne savjetodavne radionice.
P4	Provoditi kratke intenzivne cikluse učenja o umjetnoj inteligenciji za MSP-ove.	Testirani tijekom rada, dokazi i odluka o zaustavljanju, prilagodbi ili proširenju.
P5	Izraditi sektorsku zbirku slučajeva primjene i materijala za učenje.	Pregledani slučajevi koji prikazuju zadatak, vrijednost, rizike i ljudske kontrolne mehanizme.
P6	Osigurati početni paket za odgovornu primjenu umjetne inteligencije.	Pravila jasnim jezikom, kontrolne liste i putovi upućivanja stručnjacima.
P7	Uspostaviti lokalne AI savjetodavne radionice i mentorstvo.	Dostupna pomoć pri rješavanju problema i podrška u provedbi.
P8	Koristiti laboratorije za zajedničko oblikovanje VET-a i MSP-ova te učenje temeljeno na radu usmjereno na umjetnu inteligenciju.	Stvarni poslovni izazovi pretvoreni u nadzirano učenje.
P9	Osmisliti pristup za mikropoduzeća, ruralna područja i ne tehničke sektore.	Ciljano informiranje, fleksibilna provedba i razmjerna podrška.
P10	Održavati otvorenu B4B zajednicu i ciklus ažuriranja resursa.	Imenovani odgovorni nositelji, verzije, datumi pregleda i aktivna mreža.

Redoslijed provedbe

Faza	Aktivnost	Odluka/dokaz
Istražiti	Procjena spremnosti i slučaja primjene	Postoji li izvediva, relevantna i razmjerna početna točka?
Pripremiti	CPD prilagođen ulogama i pravila sigurne uporabe	Imaju li sudionici kompetencije i kontrolne mehanizme potrebne za nastavak?
Eksperimen tirati	Intenzivni ciklus učenja i vođena pilot-aktivnost	Što funkcionira, što ne funkcionira i što ostaje pod ljudskim nadzorom?



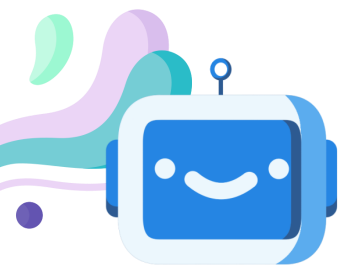
Faza	Aktivnost	Odluka/dokaz
Provesti	Mentorstvo, savjetodavna radionica i upućivanje	Tko je odgovoran za tijek rada, podršku i eskalaciju?
Pregledati	Provjera rezultata i upravljanja	Zaustaviti, prilagoditi ili proširiti na temelju dokaza.
Održavati	Priznavanje, zajednica i ažuriranja	Kako će učenje i resursi ostati aktualni?

Načelo prakse: Početi od poslovnog problema ili problema učenja, a ne od demonstracije alata, te zahtijevati da svaka aktivnost proizvede upotrebljive dokaze o primjeni.

4. Preporuke na razini politika

Slovo R označava preporuku na razini politika: strukturnu aktivnost za javna tijela, tijela nadležna za kvalifikacije, financijere, socijalne partnere i institucije odgovorne za VET, vještine, razvoj MSP-ova i upravljanje umjetnom inteligencijom. Mjere politika trebale bi omogućiti i proširiti primjenu preporučenog modela u praksi.

Oznaka	Preporuka za politike	Glavni mehanizmi
R1	Usvojiti zajednički okvir kompetencija za umjetnu inteligenciju za VET stručnjake.	Uloge usklađene s EU referentnim okvirima, ishodi učenja, dokazi vrednovanja i nacionalno mapiranje.
R2	Uključiti umjetnu inteligenciju u VET kurikulum, kvalifikacije i priznati CPD.	Međusektorski ishodi, nadogradivo mikroučenje i osiguravanje kvalitete.
R3	Uspostaviti dostupan paket financiranja za AI vještine i primjenu u MSP-ovima.	Vaučeri, dijagnostika, mentorstvo, podrška pilot-aktivnostima i pojednostavljen pristup.
R4	Institucionalizirati regionalna središta suradnje VET-MSP-AI.	Laboratoriji za zajedničko oblikovanje, savjetodavne radionice, upućivanja i zajednička sektorska stručnost.
R5	Pretvoriti Akt o umjetnoj inteligenciji, GDPR i povezana pravila u praktične smjernice.	Scenariji i predlošci napisani jasnim jezikom, nadzor i putovi eskalacije.
R6	Uspostaviti zajedničko praćenje AI vještina i zrelosti primjene.	Zajedničke definicije, raščlanjene početne vrijednosti i pokazatelji rezultata.
R7	Teritorijalnu i socijalnu uključivost postaviti kao izričit cilj AI politika.	Ciljanje prema veličini, regiji, sektoru i digitalnoj zrelosti; dostupna provedba.



Ozna ka	Preporuka za politike	Glavni mehanizmi
R8	Financirati otvorenu, održivu i o dobavljačima neovisnu infrastrukturu za učenje.	Otvorene licence, odgovornost za održavanje, proračuni za ažuriranje i interoperabilnost.

Odgovornosti i usklađenost s politikama

Djelovanje na razini EU-a trebalo bi osigurati zajednički jezik, prenosive resurse i usklađenost s okvirima DigComp i DigCompEdu, mikrokvalifikacijama i Aktom o umjetnoj inteligenciji. Nacionalna tijela trebala bi ugraditi kompetencije i odgovornu uporabu u kvalifikacije, kontinuirani profesionalni razvoj (CPD) i programe podrške MSP-ovima. Regionalni i lokalni dionici trebali bi organizirati pristup, provedbu i suradnju prema sektorskim i teritorijalnim potrebama. Socijalni partneri, pružatelji VET-a i poslovne organizacije trebali bi potvrđivati relevantnost te donositeljima politika prenositi prepreke u provedbi.

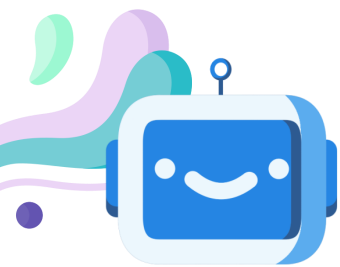
Načela oblikovanja politika

- Financirati vještine, organizacijske promjene i savjetodavnu podršku, a ne samo kupnju tehnologije.
- Primjenjivati načelo proporcionalnosti i jasan jezik kako bi zahtjevi upravljanja omogućili sigurnu primjenu.
- Priznati kratke, vrednovane oblike učenja uz očuvanje kvalitete i prenosivosti.
- Raščlaniti praćenje kako bi se utvrdilo do koga podrška ne dopire ili kome nije dovoljno učinkovita.
- Za javno financirane resurse za učenje zahtijevati planove vlasništva, odgovornosti i održavanja.

Cilj politike: Učiniti sposobnost odgovorne primjene umjetne inteligencije uobičajenom, dostupnom i trajnom sastavnicom podrške VET-u i MSP-ovima diljem Europe.

5. Plan provedbe, praćenje i završne preporuke

Provedba bi trebala kombinirati početne zajedničke alate s prilagodbom pojedinim zemljama i sektorima. Plan u nastavku namjerno je podijeljen u faze kako bi partneri mogli testirati pretpostavke, dokumentirati rezultate i trajno ugraditi samo one komponente koje pokažu relevantnost, uključivost i odgovornu primjenu.



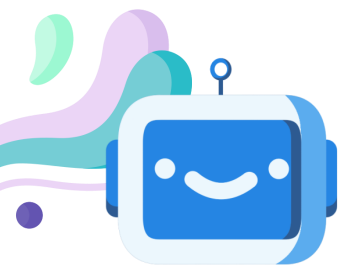
Razdoblje	Prioritetne aktivnosti	Očekivani rezultat
0-6 mjeseci	Potvrditi model kompetencija; pripremiti procjenu spremnosti i početni paket za odgovornu umjetnu inteligenciju; mapirati partnere za upućivanje; odabrati uključive sektorske pilot-aktivnosti.	Zajednička početna osnova, alati za provedbu, odgovornosti i kriteriji za pilot-aktivnosti.
6-18 mjeseci	Pilotirati CPD za trenere, intenzivne cikluse učenja za MSP-ove, mentorstvo, regionalne savjetodavne radionice i laboratorije za zajedničko oblikovanje; prikupiti dokaze o provedbi.	Testirani model prakse, dokumentirani slučajevi i odluke o poboljšanju.
18-36 mjeseci	Ugraditi uspješne elemente u priznati CPD, mikrovalifikacije, kurikule, programe financiranja i regionalne strukture podrške.	Institucionalna primjena, održiv pristup i prenosiva saznanja za javne politike.

Temeljni okvir za praćenje

Dimenzija	Predloženi pokazatelji
Doseg i uključivost	Sudionici i MSP-ovi prema veličini, sektoru, regiji, ulozi, spolu i početnoj razini zrelosti.
Kompetencije	Procjena prije/poslije, dokazi iz prakse i priznati CPD ili mikrovalifikacije.
Primjena	Prioritetni slučajevi primjene, provedene procjene rizika, akcijski planovi i evaluirane pilot-aktivnosti.
Rezultat	Poboljšanje vremena ili kvalitete, izbjegnuti rizik, korist za polaznika i odluka o zaustavljanju/prilagodbu/proširenju.
Suradnja	Aktivna upućivanja, zajedničke aktivnosti, angažman mentora i institucionalno sudjelovanje.
Održivost	Odgovorni za resurse, datumi pregleda, aktualne verzije, otvoreni pristup i kontinuirana aktivnost zajednice.

Završne preporuke

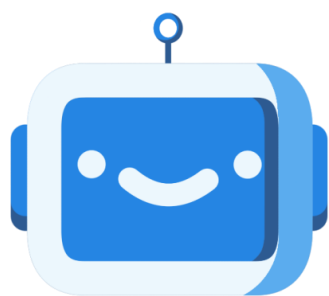
- Koristiti B4B za demonstraciju ponovljivog modela suradnje koji povezuje profesionalni razvoj VET stručnjaka, provedbu u MSP-ovima i učenje za potrebe javnih politika.
- Odgovornu umjetnu inteligenciju tretirati kao praktičnu sposobnost koja objedinjuje tehničku pismenost, kritičko prosuđivanje, ljudsku odgovornost i organizacijske promjene.



- Dati prioritet mikropoduzećima i digitalno manje zrelim područjima kako bi javna podrška smanjivala, a ne produbljivala razlike u primjeni.
- Uspjeh vrednovati na temelju dokaza o primjeni i održive podrške, a ne samo sudjelovanja na edukacijama ili izrade resursa.

Opća poruka: Europi ne treba više izoliranih aktivnosti podizanja svijesti o umjetnoj inteligenciji. Potrebni su koordinirani putevi koji VET stručnjacima i MSP-ovima pomažu odabrati relevantne probleme, sigurno eksperimentirati, odgovorno primjenjivati naučeno i imati trajnu podršku kako se tehnologija i regulativa razvijaju.

Pripremljeno na temelju B4B Izvješća s preporukama za politike i praksu te dvanaest nacionalnih izvješća s dokazima izrađenih u okviru WP5, Zadatak 2.



Bots4Business



Co-funded by
the European Union

Sufinancira Europska unija. Izneseni stavovi i mišljenja isključivo su stavovi autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Europska unija ni Europska komisija ne mogu se smatrati odgovornima za njih.