

Naslov članka/Article:

Terensko delo in njegov položaj v visokošolskem izobraževanju

Value of Fieldwork in Higher Education

Avtor/Author:

Dr. Gregor Torkar

CC licenca



Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav



Razredni pouk, št. 2-3/2024, letnik 26

ISSN 1408-7820

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo
Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2024

Spletna stran revije:

<https://www.zrss.si/strokovne-revije/razredni-pouk/>



 **Dr. Gregor Torkar,**
Univerza v Ljubljani,
Pedagoška fakulteta

Terensko delo in njegov položaj v visokošolskem izobraževanju

Value of Fieldwork in Higher Education

IZVLEČEK: Terensko delo na splošno velja za pomemben vidik poučevanja in učenja, tudi na univerzitetni ravni. Pričujoči članek je mišljen kot podpora izvajalcem terenskega dela pri načrtovanju na študente osredinjenih oblik terenskega dela in raziskovalcem izobraževanja pri preučevanju vplivov, ki ga ima terensko delo na rezultate študentov. Zanimale so nas ključne kompetence, ki jih študenti pridobijo s terenskim delom, glavne težave (ovire) pri organizaciji in izvajanju terenskega dela ter trenutni položaj terenskega dela v visokošolskem prostoru. V raziskavi je sodelovalo dvajset visokošolskih sodelavcev, ki izvajajo terensko delo v naravoslovnih in družboslovnih študijskih programih. Izpolnili so anonimni spletni vprašalnik. Ključne kompetence, ki jih po besedah anketiranih študenti pridobijo s terenskim delom, so sprotno povezovanja teorije in prakse ter pridobivanje neposrednih izkušenj v času študija. Izpostavljajo tudi pridobivanje splošnih socialnih kompetenc, kot je delo v skupini, ter specifičnih kompetenc, kot so tehnike in metode terenskega raziskovanja in specialna didaktična znanj in spretnosti poučevanja na terenu. Kot glavno oviro pri umeščanju terenskega dela v visokošolski prostor navajajo usklajevanje terenskega dela z urniki drugih študijskih obveznosti. Pogosteje omenjajo tudi finančne in varnostne vidike izvajanja terenskega dela. Kar polovica anketiranih meni, da se je položaj terenskega dela v visokem šolstvu v zadnjem desetletju poslabšal. Med razlogi izpostavljajo predvsem organizacijske ovire, zato bi bilo v prihodnje treba oblikovati podrobnejše smernice za izvajanje terenskega dela.

Ključne besede: kompetence študentov, smernice, terensko delo, visoko šolstvo

Abstract: Fieldwork is commonly viewed as a crucial part of teaching and learning, even at the university level. The present article tries to support fieldwork educators in planning student-centred forms of fieldwork and educational researchers examining the effects of fieldwork on student outcomes. We were concerned with the key competencies students acquire through fieldwork, the main difficulties (barriers) in organising and delivering fieldwork, and the current status of fieldwork in higher education. Twenty higher education staff members who have embedded fieldwork in science and social science study programmes participated in the study. They completed an anonymous online questionnaire. According to the respondents, the capacity to integrate theory and practice and first-hand experience are the most necessary skills students learn through fieldwork. The main obstacle to integrating fieldwork into higher education is coordinating it with the timelines of other student obligations. Financial and safety implications of fieldwork are also widely discussed. As many as half of the respondents believe the position of fieldwork in higher education has deteriorated over the last decade due to organisational hurdles. These necessitate more detailed guidelines for future fieldwork implementation.

Keywords: student competencies, guidelines, fieldwork, higher education

Uvod

Terensko delo je pomemben in bistven sestavni del visokošolskih študijskih programov (Maskall in Stokes, 2008; Scott idr., 2012; Torkar, 2021). To je metoda poučevanja in učenja, s katero učeči se pridobivajo kompetence z neposrednimi izkušnjami, pri čemer se pouk izvaja zunaj štirih zidov predavalnice (Fleischner idr., 2017). Kakovost terenskega dela postaja iz več razlogov zelo pomembno področje visokošolskih študijskih programov, zato ji moramo nameniti ustrezno pozornost. Z vključevanjem študentov v terensko delo ti pridobivajo konkretne izkušnje, razvijajo veščine in znanja o okolju, v katerem živijo (Torkar, 2021). Terensko delo namreč dokazano izboljša akademski uspeh študentov (Easton in Gilburn, 2012), bolje razumejo znanstveno-raziskovalno delo (Patrick, 2010) in razvijajo specifične spretnosti in tehnike (Peasland idr., 2019). Na afektivnem področju pa predvsem pridobijo občutek za prostor (Jolley idr., 2018). Terensko delo tudi zmanjšuje vrzeli v dosežkih študentov, ki so bili pred tem manj izpostavljeni pouku naravoslovja, tehnike in matematike (Beltran idr., 2020).

Pri terenskem delu gre za proces učenja, ki je nenehen preplet med pridobljenimi konkretnimi izkušnjami in njihovo refleksijo ter se dogaja v avtentičnih situacijah – v realnem družbenem in naravnem okolju (Fuller, 2012). Nepredvidljivost in nepoznavanje terenske

situacije pa predstavljata za študenta dodatni izziv, ki ga spodbuja k samostojnosti, iznajdljivosti, samozavedanju in k samozavestnemu delovanju (Boyle idr., 2007; Lu, 2015). Longitudinalno spremljanje učinkov terenskega dela je pokazalo, da participatornost pri izvajanju projektov v realnem okolju prispeva k pripadnosti, samozavesti, sposobnosti odločanja in k sodelovanju v skupini (Rickinson idr., 2004; Rickinson in Sanders, 2005). Terensko delo je tudi zelo pomemben dejavnik spreminjanja odnosa do okolja. Študenti se v interakciji s soljudmi raznolikih ozadij srečajo in spopadajo z različnimi svetovnonazorskimi pogledi in vrednotami, kar bi sicer s težavo izkusili v predavalnici (Torkar, 2021). Terensko delo torej ponuja izkušnje za medsebojno učenje in izmenjevanje mnenj (Fleischner idr., 2017) in je ključnega pomena za terenske znanstvene discipline (O'Connell idr., 2022). Terensko delo je pomemben temeljni kamen za razumevanje življenja in služi dobesedno ozemljitvi, kot se je slikovito izrazil Greene (2005), ki še dodaja, da je pomen terenskih izkušenj in opazovanj ponovno preverjanje ustreznosti znanstvenih strategij in metod raziskovanja. Terensko delo študentu pomaga pri samouresničevanju kot znanstvenik in človek (Fleischner idr., 2017).

Izvajalci biološkega terenskega izobraževanja v visokošolskem prostoru zaznavajo različne prednosti in pomanjkljivosti terenskega dela (preglednica 1).

Preglednica 1: Prednosti in pomanjkljivosti izvajanja terenskega dela v visokem šolstvu (povzeto po Fleischner idr., 2017; Morales idr., 2020; Smith, 2004).

Prednosti	Pomanjkljivosti
izkušnja, ki prinaša večje zadovoljstvo in motivacijo študentov in mentorjev	zelo veliko ali malo študentov pri predmetih s terenom
priložnost za razvijanje odnosa študent-visokošolski učitelj	stroški izvedbe: univerzitetno financiranje, visoki stroški za študente
intenzivno, strnjeno poučevanje	nepripravljenost visokošolskih učiteljev za prevzemanje odgovornosti
razvoj socialnih spretnosti, komuniciranja in sodelovanja študentov	preobremenjenost osebja, usklajevanje urnikov
praktično delo – metode raziskovanja, tehnike in razvoj spretnosti	nepripravljenost študentov delati preko vikendov, zunaj rednih ur študija
osnoven/obvezen del predmeta in ocenjevanja	pomanjkanje usposobljenega osebja, tutorjev in demonstratorjev



Problem raziskave, cilji in raziskovalna vprašanja

V tujih raziskavah poročajo o upadanju terenskega dela v visokošolskih študijskih programih (Fleischner idr., 2017; Hafner, 2007; Schmidly, 2005; Warren, 2015). Fleischner idr. (2017) opozarjajo, da je v zadnjih desetletjih v Združenih državah Amerike opazen trend upadanja terenskih metod dela v bioloških vedah. Na primer, Schmidly (2005) in Hafner (2007) opisujeta upad terenskega dela na področju zoologije. Na problem upadanja terenskih izkušenj ter s tem povezanih veščin in spretnosti opozarjajo tudi britanski biologi (Warren, 2015). Upadanje terenskih izkušenj vodi v situacijo, ko študentje oziroma prihodnji znanstveniki izgubljajo primarni stik in predstave o objektu preučevanja, kjer se preučevani pojav ali proces resnično dogaja (Fleischner idr., 2017). V situaciji, ko človek postaja vse pomembnejši globalni okoljski dejavnik, je še toliko večji imperativ, da znanstveniki in splošna javnost znajo kritično evalvirati porajajoče se spremembe v kompleksnem naravnem sistemu. Tega se mora zavedati tudi visokošolski prostor in poskrbeti za kakovostno usposabljanje prihodnjih generacij znanstvenikov (Pauly, 1995). Potrebujemo smernice za terensko delo, ki temeljijo na raziskavah in upoštevajo, kako bodo elementi programa vplivali na študente iz vseh okolij (O'Connell idr., 2022). Pri nas je poznavanje trenutnega položaja terenskega dela v visokošolskih študijskih programih pomanjkljivo (Torkar, 2021), zato smo si v letu 2021 za cilj zastavili podrobneje raziskati problematiko med izvajalci terenskega dela v naravoslovnih in družboslovnih študijskih programih. Zanimala so nas naslednja raziskovalna vprašanja:

- Katere so ključne kompetence, ki jih študenti pridobijo s terenskim delom?
- Katere so glavne težave (ovire) pri organizaciji in izvajanju terenskega dela v visokošolskem prostoru?
- Ali se je položaj terenskega dela v visokošolskem prostoru v zadnjih 10 letih izboljšal, poslabšal ali ostal nespremenjen?

Raziskovalna metoda

Vzorec

Namenski vzorec je vključeval visokošolske sodelavce, ki izvajajo terensko delo v naravoslovnih in družboslovnih študijskih programih. V raziskavi je sodelovalo 20 visokošolskih sodelavcev iz treh javnih univerz v Sloveniji (Univerza v Ljubljani, Univerza v Mariboru in Univerza na Primorskem). Udeleženci imajo med 3 in 30

Upadanje terenskih izkušenj vodi v situacijo, ko študentje oziroma prihodnji znanstveniki izgubljajo primarni stik in predstave o objektu preučevanja, kjer se preučevani pojav ali proces resnično dogaja (Fleischner idr., 2017).

let izkušenj z izvajanjem terenskega dela. Večina (90 %) vsaj 10 let izkušenj.

Pripomoček za zbiranje podatkov

Izpolnili so anonimni spletni vprašalnik, ki je bil izdelan za namen raziskave. Povabilo je bilo poslano preko elektronske pošte nosilcem in izvajalcem programov in predmetov, kjer je oblika dela tudi terensko delo. Vprašalnik vključuje uvodni del, ki obsega namen raziskave in razdelek z demografskimi vprašanji (spraševali smo jih tudi po letih izkušenj s terenskim delom, številu kontaktnih ur in deležu kontaktnih ur, namenjenih terenskemu delu, tematiki terenskega dela). Poizvedovalni oz. vsebinski del vprašalnika vsebuje tri ključna vprašanja:

- Navedite tri ključne kompetence, ki jih po vašem mnenju študenti pridobijo s terenskim delom?
- Katere so po vašem mnenju tri glavne težave (ovire) pri organizaciji in izvajanju terenskega dela v visokošolskem prostoru?
- Ali menite, da se je položaj terenskega dela v visokošolskem prostoru v zadnjih 10 letih izboljšal, poslabšal ali ostal nespremenjen? Odgovor prosim podkrepite z utemeljitvijo.

Zbiranje in obdelava podatkov

Zbiranje podatkov je potekalo v letu 2021. Anketne vprašalnike so visokošolski sodelavci izpolnjevali prostovoljno. Sledil je prepis podatkov. Odgovori na odprta vprašanja so bili analizirani s pomočjo vsebinske analize; uporabljena je bila primerjalna analiza vsebine z odprtim kodiranjem izbranih kategorij.

Rezultati

Ključne kompetence, ki jih študenti pridobijo s terenskim delom

Anketirani najpogosteje izpostavljajo pomen terenskega dela za pridobivanje praktičnih izkušenj oziroma povezovanje teorije s prakso. Na primer,

anketirana (A5), ki izvaja terensko delo na Biotehniški fakulteti, izpostavlja pomen terenskega dela za »prepoznavanje teoretično predstavljenih zakonitosti o naravi«. Anketirani izpostavljajo, da je terensko delo »celostna izkušnja okolja in ne samo ločeni del prenešen v laboratorij« (A11), ki omogoča »pridobivanje neposredne izkušnje, neposredni stik z objektom opazovanja in delo na mestu samem« (A12), ki po mnenju več anketiranih spodbuja razvoj okoljske ozaveščenosti. Anketirana (A16) pravi, da študenti »izboljšajo (svoje) zaznavanja in prepoznavanja različnih dražljajev (npr. zvokov, vzorcev, vonjev) in sposobnosti opazovanja«. Anketirani poudarjajo pomen terenskega dela za učenje z raziskovanjem, kjer se študent tudi konkretno seznani s tehnikami in metodami terenskega raziskovanja. Anketirani tudi ne zanemarijajo pomena interdisciplinarnega povezovanja in socialnih kompetenc, predvsem kompetenc za skupinsko delo ter povezovanje z bodočimi delodajalci. Nenazadnje, anketirani, ki izobražujejo bodoče učitelje, izpostavljajo pomen terenskega dela s študenti za pridobivanje specialnodidaktičnih znanj in spretnosti poučevanja na terenu.

Glavne težave (ovire) pri organizaciji in izvajanju terenskega dela v visokošolskem prostoru

Kot glavno oviro pri umeščanju terenskega dela smo identificirali usklajevanje terenskega dela z urniki drugih študijskih obveznosti, kar izpostavlja velika večina anketiranih. Zelo povedni sta naslednji izjavi, ki opozarjata na problematiko terminov izvajanja terenskega dela in samega umeščanja terenskih dni v urnike študijskih obveznosti študentov. Na primer, biološko terensko delo pogosto sovпада z izpitnimi obdobji, zato študenti niso ustrezno zbrani in pripravljeni za delo na terenu.

»Ključni problem je organizacija bolonjskega urnika. Bolonjski program je časovno manj fleksibilen: semestri zarežejo v najzanimivejšo sezono, zaradi predavanj ne moreš vedno na teren. Dalje, izpitna obdobja so kratka, zato se študenti junija učijo. Če takrat razpišeš teren, študenti na ne terenu niso pri stvari.« (A7)

»Prekrivanje terenskih dni in urnikov - treba je zaprositi kolege za razumevanje ob odsotnosti študentov oz. izvajati terene izven rednega študijskega urnika, kar pa ni vedno mogoče, še posebej, če se želimo odzivati na tekoče realnosti in aktualnosti v prostoru.« (A3)

Anketirani med ključnimi težavami izpostavljajo finančne stroške terenskega dela, ki so breme študenta. Anketirana (A15) opozarja, da stroški prevoza, nočitev,

vstopnin itn. predstavljajo »vse večji problem za izvajanje terenskih dni«. Anketirani (A13) opozori tudi na nastale stroške izvajalca terenskega dela.

»Zagotovo pa položaj terenskega dela ni ustrezno urejen, predvsem s finančnega vidika, kjer je celoten strošek preložen na študente, kar po mojem mnenju ni ustrezno glede na to, da so druge oblike študija finančno pokrite na drugačen način (npr. pri laboratorijskih vajah si študent demonstracijskega materiala ne kupi sam ...). Prav tako zaposleni nismo deležni nobenih sredstev za nakup terenskih oblačil (kar je sicer res morebiti za koga minorni problem), ampak če gledamo z vidika sistemske urejenosti, menim, da bi tudi na ta vidik bilo treba opozoriti in ga ustrezno urediti.« (A13)

Za kakovostno izvajanje terenskega dela je po mnenju anketiranih pomembna tudi sama velikost skupin študentov (tudi več kot 35 študentov), kar je po besedah A6 »absolutno preveč za kakovostno terensko delo, tako s pedagoškega kot tudi z varnostnega stališča«. Na varnostne vidike izvajanja terenskega dela je opozorilo več anketiranih, tudi z vidika prevoza na teren, ki je pogosto v domeni samih študentov. Izpostavljena je bila tudi motiviranost študentov in vremenske razmere, ki lahko krojijo izvedbo terenskega dela. Nenazadnje, opozorili bi tudi na samo vrednotenje dela visokošolskih učiteljev za izvajanje terenskega dela, ki zahteva veliko več časa za organizacijo.

Položaj terenskega dela v preteklosti in danes

Zanimalo nas je, ali se je v zadnjem desetletju, po bolonjski reformi, položaj terenskega dela v visokošolskih študijskih programih spremenil. Kar polovica vprašanih meni, da se je položaj terenskega dela poslabšal, štirje menijo, da je nespremenjen, in prav toliko, da se je celo izboljšal. Dva anketirana se nista opredelila, ker nimata zadostnega števila let izkušenj s terenskim delom v visokošolskem prostoru.

Iz odgovorov anketiranih je razvidno, kako izpostavljene težave in ovire dejansko vplivajo na pogostost in kakovost izvajanja terenskega dela v visokošolskih programih. Iz izjav anketiranih je moč razbrati, da so se v nekaterih pogledih razmere v zadnjem desetletju še poslabšale. Tudi na račun manjšanja števila kontaktnih ur pri predmetih ter semestralnega izvajanja predmetov, ki bi zahtevali celoletno obravnavo (npr. sistemska botanika). V izjavah je poleg že izpostavljenih težav opaziti tudi izzive povezane z motivacijo študentov in njihovo pretirano uporabo IKT.

»Pred leti smo imeli vnaprej določen dan za celodnevno terensko delo, zdaj je urnik tako natrpan, da nimamo več vnaprej določenega dne, ko študenti ne bi imeli



drugih dejavnosti in bi se lahko posvetili zgolj terenskemu delu. Pretirana raba IKT (telefoni) danes moti občudovanje narave (študenti se ne morejo v naravi sprostiti in uživati, ne da bi ob tem pretirano fotografirali, pošiljali informacije kolegom, brskali po spletnih informacijah ...). Študente je treba več vzgajati o odnosu do narave kot pred leti.« (A3)

»Vedno več je omejitev, kdaj se sme organizirati terensko delo (podaljšanje semestra v junij in posledično tereni padejo v izpitno obdobje). Težko je tudi najti termine, ko imajo študenti in izvajalci čas, saj terensko delo ni uvrščeno v urnik, odvisno pa je tudi od vremena.« (A4)

Razprava in sklepi

Pričujoča raziskava je prispevek k razumevanju trenutnega položaja terenskega dela v visokošolskih študijskih programih v Sloveniji. Anketirani izvajalci terenskega dela v naravoslovnih in družboslovnih študijskih programih izpostavljajo ključne kompetence, ki jih študenti pridobijo s terenskim delom, pri čemer so te primerljive s tujo literaturo (npr. Fleischner idr., 2017; Fuller idr., 2012). V ospredje postavljajo pomen terenskega dela za sprotno povezovanja teorije in prakse ter pridobivanje neposrednih izkušenj v času študija. Slednje je tudi osrednji cilj praktičnega pedagoškega usposabljanja (Kristl idr., 2007). Izpostaviti pa je treba ključno razliko med metodo terenskega dela in praktičnim pedagoškim usposabljanjem. Praktično pedagoško usposabljanje pomeni sintezo znanj, pridobljenih v predhodnih semestrih teoretičnega usposabljanja študenta. Pri tem praktično pedagoško usposabljanje vključuje študenta v delovno okolje organizacije, kjer se mora vključiti v redno delo, kot vsi zaposleni, kar pomeni redni delovni čas 40 ur tedensko (Kristl idr., 2007). Terensko delo je po definiciji vsakršno izvajanje pouka zunaj učilnice ali predavalnice ter ni striktno časovno opredeljeno (Fleischner idr., 2017). Navadno se izvaja v kombinaciji z drugimi študijskimi oblikami dela (predavanja, laboratorijske vaje, seminarji).

Tako kot primerljive tuje raziskave (npr. Fleischner idr., 2017; Schmidly, 2005; Warren, 2015) tudi za slovenski prostor opazamo slabšanje položaja terenskega dela v visokošolskih študijskih programih. Težavno je umeščanje različnih oblik terenskega dela v urnike, prilagajanje velikosti in organiziranje skupin na terenu, financiranje poti in drugih stroškov ter varnostni vidiki izvajanja pedagoškega procesa na terenu. Čas je za podrobnejšo analizo sprememb bolonjskih študijskih programov z vidika položaja terenskega dela in njegove vloge za pridobivanje različnih znanj in kompetenc študentov, še posebej za terenske znanstvene discipline (O'Connell idr., 2022), kot so na

V prihodnje bo tudi zato zelo pomembno odpiranje in povezovanje univerz z okolico oziroma akterji neformalnega izobraževanja, kot so različna društva, inštituti, muzeji, centri itn. V mednarodnem prostoru se uveljavlja pojem »odprte znanstvene skupnosti« (npr. Armeni idr., 2021), ki naslavlja potrebo po tvornem sodelovanju različnih deležnikov v interdisciplinarnem kontekstu.

primer biologija in geografija. Potrebna bo strokovna presoja o smiselnosti semestralnih predmetov, vsaj v primerih pridobivanja praktičnih kompetenc, ki so vezane na vegetacijsko obdobje ipd. Univerze in fakultete morajo sprejeti jasnejše smernice za izvajanje terenskega dela (npr. glede financiranja stroškov izvedbe terenskega dela, varnosti študentov in izvajalcev, sodelovanja zunanjih ekspertov, vrednotenja dela izvajalcev, itn.), ki pa hkrati upoštevajo specifične različnih študijskih programov. Na primer, po vzoru smernic za praktično pedagoško usposabljanje na Univerzi v Ljubljani (Kristl idr., 2007), ki opredeljujejo cilje praktičnega pedagoškega usposabljanja za različna področja, vlogo fakultet, vlogo in naloge študentov in mentorjev itn. Fleischner in sodelavci (2017) poudarijo pomen spodbud za poučevanje na terenu, začevši s priznavanjem pogosto obsežnega truda izvajalcev, ki je potreben za organizacijo in vodenje takšnih oblik študijskega procesa. Izpostavljam mnenje anketiranke (A12), ki meni, da je »položaj terenskega dela v veliki meri odvisen od izvajalcev in od vodstva visokošolske ustanove, da to podpira.« V nadaljevanju še dodaja, da je »položaj (terenskega dela) odvisen od tega, ali izvajalci poznajo njegov pomen in znajo prikazati njegov pomen (vodstvu) za izobraževanje študentov.« To je lahko zelo pomembna iztočnica za iskanje novih priložnosti in izboljšave.

V situaciji, ko človek postaja vse pomembnejši globalni okoljski dejavnik, je imperativ, da znanstveniki in splošna javnost razumejo oziroma znajo kritično evalvirati porajajoče se spremembe v kompleksnem

naravnem sistemu in družbenih sistemih. Problema se mora zavedati tudi visokošolski prostor in poskrbeti za ustrezno usposabljanje bodočih generacij znanstvenikov (Pauly, 1995). V prihodnje bo tudi zato zelo pomembno odpiranje in povezovanje univerz z okolico oziroma akterji neformalnega izobraževanja, kot so različna društva, inštituti, muzeji, centri itn. V mednarodnem prostoru se uveljavlja pojem »odprte znanstvene skupnosti« (npr. Armeni idr., 2021), ki naslavlja potrebo po tvornem sodelovanju različnih deležnikov v interdisciplinarnem kontekstu. Univerze bi morale že po svojem značaju biti take tvornice, kjer bi se oblikovale družbene preobrazbe v dojemanju kompleksnih naravnih in družbenih sistemov. Neformalne oblike izobraževanja, ki jih s terenskim delom lahko neposredno vnašamo v visokošolski prostor, lahko z različnih zornih kotov bogatijo izkušnje in kompetence študentov. Pomembno je, da vodstva visokošolskih ustanov in vsi zaposleni znajo to prepoznati, vključevati in ovrednotiti v procesih izobraževanja (npr. priloga k diplomu, delno priznavanje obveznosti pri predmetu). S tem bo terensko delo v študijskih programih pridobilo veljavo, ki si jo zasluži.

Viri in literatura

- Armeni, K., Brinkman, L., Carlsson, R., Eerland, A., Fijten, R., Fondberg, R., ... in Zurita-Milla, R. (2021). Towards wide-scale adoption of open science practices: The role of open science communities. *Science and Public Policy*, 48(5), 605–611.
- Beltran, R. S., Marnocha, E., Race, A., Croll, D. A., Dayton, G. H. in Zavaleta, E. S. (2020). Field courses narrow demographic achievement gaps in ecology and evolutionary biology. *Ecology and Evolution*, 10(12), 5184–5196.
- Boyle, A., Maguire, S., Martin, A., Milsom, C., Nash, R., Rawlinson, S., ... in Conchie, S. (2007). Fieldwork is good: The student perception and the affective domain. *Journal of Geography in Higher Education*, 31(2), 299–317.
- Easton, E. in Gilburn, A. (2012). The field course effect: Gains in cognitive learning in undergraduate biology students following a field course. *Journal of Biological Education*, 46(1), 29–35.
- Fleischner, T. L., Espinoza, R. E., Gerrish, G. A., Greene, H. W., Kimmerer, R. W., Lacey, E. A., ... in Weisberg, S. (2017). Teaching biology in the field: importance, challenges, and solutions. *BioScience*, 67(6), 558–567.
- Greene, H. W. (2005). Organisms in nature as a central focus for biology. *Trends in Ecology & Evolution*, 20(1), 23–27.
- Fuller, I. C. (2012). Taking students outdoors to learn in high places. *Area*, 44(1), 7–13.
- Hafner, M. S. (2007). Field research in mammalogy: an enterprise in peril. *Journal of Mammalogy*, 88(5), 1119–1128.
- Jolley, A., Kennedy, B. M., Brogt, E., Hampton, S. J., & Fraser, L. (2018). Are we there yet? Sense of place and the student experience on roadside and situated geology field trips. *Geosphere*, 14(2), 651–667.
- Kristl, J., Jurišević, M., Šoukal-Ribičič, M., Pucelj, J., Vrtačnik, M., Trošt, Z., Cestnik, V., Repe, E., Cerjak, K., Tomažević, N., Majerič, M., in Kolenc, M. (2007). *Smernice za praktično usposabljanje na Univerzi v Ljubljani* (str. 75). https://www.fpp.uni-lj.si/mma_bin.php?id=20120323121459
- Lu, X. (2015). The rewards of roughing it. *Science*, 350(6258), 350.
- Maskall, J. in Stokes, A. (2008). *Designing effective fieldwork for the environmental and natural sciences*. Higher Education Academy Subject Centre for Geography, Earth and Environmental Sciences.
- Morales, N., Bisbee O'Connell, K., McNulty, S., Berkowitz, A., Bowser, G., Giamellaro, M. in Miriti, M. N. (2020). Promoting inclusion in ecological field experiences: Examining and overcoming barriers to a professional rite of passage. *The Bulletin of the Ecological Society of America*, 101(4), e01742.
- O'Connell, K., Hoke, K. L., Giamellaro, M., Berkowitz, A. R., in Branchaw, J. (2022). A tool for designing and studying student-centered undergraduate field experiences: The UFERN model. *BioScience*, 72(2), 189–200.
- Pauly, D. (1995). Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries. *Trends in ecology & evolution*, 10(10), 430.
- Peasland, E. L., Henri, D. C., Morrell, L. J., in Scott, G. W. (2019). The influence of fieldwork design on student perceptions of skills development during field courses. *International Journal of Science Education*, 41(17), 2369–2388.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D. in Benefield, P. (2004). A review on outdoor learning. Field Studies Council, Shrewsbury, UK.
- Rickinson, M. in Sanders, D. (2005). Secondary school students' participation in school grounds improvement: Emerging findings from a study in England. *Canadian Journal of Environmental Education*, 10(1), 256–272.
- Scott, G. W., Goulder, R., Wheeler, P., Scott, L. J., Tobin, M. L. in Marsham, S. (2012). The value of fieldwork in life and environmental sciences in the context of higher education: A case study in learning about biodiversity. *Journal of Science Education and Technology*, 21(1), 11–21.
- Schmidly, D. J. (2005). What it means to be a naturalist and the future of natural history at American universities. *Journal of Mammalogy*, 86(3), 449–456.
- Smith, D. (2004). Issues and trends in higher education biology fieldwork. *Journal of Biological Education*, 39(1), 6–10.
- Torkar, G. (2021). Terensko delo pri naravoslovnih in okoljskih predmetih v visokošolskem prostoru. V *Inovativno učenje in poučevanje za kakovostne kariere diplomantov in odlično visoko šolstvo* (str. 71–86). Založba Univerze. https://ffupscale.s3.eu-central-1.amazonaws.com/pdf/INOUP_UL-PEF_Specialne-didaktike.pdf
- Warren, K. (2015). Gender in outdoor studies. V *Routledge international handbook of outdoor studies* (str. 360–368). Routledge.