

## Mejkers pokret kao zajednice koje uče tokom pandemije kovid-19 u kontekstu visokog obrazovanja<sup>1</sup>

Nikola Koruga<sup>2</sup>

Odeljenje za pedagogiju i andragogiju, Filozofski fakultet,  
Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

**Apstrakt** *Globalnim pokretima za razmenu znanja i veština, poput mejkers prostora, započeto je uspostavljanje mreža lokalnih inicijativa za učenje u zajednici. Cilj rada je da se otkrije pogled na mejkers pokret u kontekstu visokog obrazovanja tokom krize kovid-19 s obzirom da njegova neformalna struktura, kao i vrednosti na kojima je utemeljen mogu da obezbede brži i specifičan odgovor na nepredvidive situacije. U radu su predstavljeni naučni članci i vesti o univerzitetskim mejkers prostorima koji se bave odgovorom visokog obrazovanja na pandemiju virusa kovid-19. Rezultati ukazuju da je istraživanje reakcije zajednica koje uče na krizu značajno iz perspektive učenja kako da prevazilazimo buduće krize. Eksperimentisanjem sa pristupima, korišćenjem lokalnih resurasa, te globalnog znanja i iskustva, koja moraju biti otvorena i dostupna, doprinosi se da globalne inicijative i pokreti za razmenu, ali i stvaranje znanja u zajednici, promovišu razvoj zajednice kroz inovacije u obrazovanju.*

**Ključne reči:** *mejkers pokret, učenje u zajednici, univerzitetsko obrazovanje, kovid-19.*

### Uvod

Krajem 20. veka kao odgovor na povećanje kontrole nad pojedincima i javnim dobrima postaju sve aktuelniji pokreti kontrakulturnih prostora kao što su skvotovanje (zaposedanje prostora bez dozvole), kolaborativne farme, alternativni kafei, kolektivni biznisi. Na taj način su počele da se formiraju mreže alternativnih pokreta za život i rad, među kojim

1 Rad je nastao u okviru naučnoistraživačkog projekta „Čovek i društvo u vreme krize”, koji finansira Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu.

2 [nikola.koruga@f.bg.ac.rs](mailto:nikola.koruga@f.bg.ac.rs)

su se našli hakerski, odnosno mejkerski prostori (Grenzfurthner & Schneider, 2011). Za potrebe dalje diskusije neophodno je definisati pojmove mejkers pokret (makers move) i hakerspejs (haskerspace). Prvi pojam je odrednica za pokret koji se temelji na „jednostavnim principima kreiranja i razvijanja novih stvari (fizičkih ili digitalnih) kombinujući inovativne forme proizvodnje sa ‘uradi sam’ radom” (Schön et al., 2014: 2). Samim tim mejkers prostor možemo definisati kao mesto, odnosno otvorenu radionicu za pravljenje stvari upotrebom i eksperimentisanjem alatima, mašinama i softverima uz pomoć sopstvenog znanja, ali i kroz razmenu sa svima koji koriste taj prostor. Dakle, nameće se zaključak da je hakerspejs slično mesto, deo mejkerskog pokreta, samo fokusirano na hakere, entuzijaste za informacione tehnologije, koji stvaraju hardver i softver i eksperimentišu s njima, odnosno mašinama i programima. Međutim, u ovom slučaju Muriljo (Murillo, 2019) hakersku zajednicu vidi kao alternativnu globalnu (sub)kulturu koju karakteriše radikalna otvorenost, kreativni kaos, razmena, nezavisnost, donošenje odluka konsenzusom, te horizontalno upravljanje. Dakle, hakerspejs se često definiše kao teritorijalna infrastruktura za kognitivan rad (Dafermos, 2014), osnaživanje i građansku akciju (Sangüesa, 2011), ali i fizičke manifestacije hakerske kulture i etike. Stiven Livi (Levy, 2010) opisao je postulate hakerske etike, koji se temelje na: pristupu kompjuterima, kao i svemu onome što može da vas nauči kako svet funkcioniše, na besplatnom pristupu *svim* informacijama, jer bez pristupa informacijama stvari se ne mogu unapređivati, na nepoverenju prema autoritetu i promociji decentralizacije, proceni na osnovu hakovanja, a ne s obzirom na rasu, godine, poziciju, na ideji da je na kompjuteru moguće stvarati lepotu i umetnost, kao i činjenici da kompjuteri mogu da promene naše živote nabolje (Levy, 2010). Dalje u ovom radu će se naizmenično koristiti termini mejkers i hakerski prostor, koji pripadaju mejkers i „uradi sam” pokretu, premda ćemo se baviti opštim karakteristikama pravljenja/stvaranja u zajednici i za zajednicu. Neophodno je imati u vidu da svaki prostor za sebe može imati specifičan način organizacije, te da je neophodno osvrnuti se na variranje podrazumevanih vrednosti i postulata pokreta u zavisnosti od konteksta.

### **Zajednice prakse između učenja u zajednici i zajednice koje uče**

Danas mejkers prostori transformišu okruženja za stvaranje utemeljeni na učenju iz iskustva, te na viđenju da se znanje konstruiše u interakciji s okruženjem (Schön et al., 2014). Još konkretnije učenje u mejkers prostorima možemo opisati putem koncepta zajednice prakse, koji par Wenger definiše kao „grupe ljudi koje povezuje zajednički interes ili strast prema onome što rade i uče kako da to rade bolje kroz redovnu interakciju” (Wenger-Trayner & Wenger-Trayner, 2015). Nešto širi koncepti čine određenja pojmova zajednice koje uče i učenje u zajednici. Neki autori ih razlikuju na sledeći način zajednice koje uče pripadaju društvenom procesu kreiranja okruženja uglavnom u visokom obrazovanju kako bi se unapredila akademska efikasnost u pogledu sticanja znanja, ali i organizacije procesa učenja, dok koncept učenja u zajednici pripada neformalnom kontekstu učenja osnaživanjem u pogledu zapošljavanja, izgradnje građanskog društva i sticanja samopouzdanja i veština za celoživotno učenje (Zhu & Baylen, 2005). Pol Tosej (Tosey, 2003) zajednice koje uče opisuje kao grupu učenika (studenata) koja se međusobno pomaže, planira i organizuje.

Neophodno je naglasiti da ovde nije reč samo o sticanju veština (svakako je to okosnica i ključan cilj oko kog se zajednica okuplja), već se u ovom slučaju radi o formiranju, na neki način, autonomnog tela koje je spremno da pregovara oko načina realizacije nastave, podeli moći i sličnih aspekata organizacije procesa učenja. S druge strane, učenje u zajednici pored ličnih dobiti doprinosi i razvoju zajednice. Zajednice prakse u odnosu na ova dva pojma, a u kontekstu mejkers pokreta, možemo pozicionirati negde u preseku definicija pomenutih pojmova imajući u vidu da su to neformalne mreže sa jasnim profesionalnim usmerenjem, te često organizovane unutar obrazovnih ili poslovnih institucija.

## Učenje da se odlučuje

Pripadnost mejkers prostorima ukazuje na to da smo svakodnevno uronjeni u učenje kroz eksperimentisanje, interakciju sa drugima, kao i njihovim znanjima, veštinama i iskustvom koje konstantno razmenjujemo. Umreženost i dostupnost informacija doprinose bržem širenju vrednosti, primera dobre prakse, učenju na osnovu razmene, ali na kraju je neophodno organizovati proces donošenja odluka u svakom pojedinačnom haker/mejkers prostoru kako bi on nesmetano funkcionisao i doprinosio okruženju u kom postoji. To je često najveći izazov, jer su članovi zajednice orijentisani na učenje mahom iz oblasti tehničkih nauka, a učestvovanje u procesu donošenja odluka ih gura u istraživanje *praktikovanja demokratije*. Upravo je ovo najveći izazov za uspostavljanje i funkcionisanje ovakvih prostora za učenje koji mogu da prerastu i u preduzetničke inicijative.

S obzirom da možemo govoriti o stvaranju inovacija u ovim prostorima, neki autori smatraju da je potrebno otvoriti raspravu o pomeranju ka preduzetničkim inicijativama zasnovanim na otvorenim modelima, gde je ključno prihvatanje ukidanja elitističke prakse i podela na one koji znaju naspram onih koji ne znaju (O'Mahony, prema: Sangüesa, 2011). Verovatno se u učenju samoorganizovanja mejkers prostora krije potencijal za razvoj i alternativan odgovor na život i rad u neoliberalnom okruženju.

Konačno, mejkers pokret je našao svoje mesto i u formalnom sistemu obrazovanja. Danas su otvorene radionice i zajednice prakse deo predškolskih ustanova, škola, univerziteta, ali i javnih ustanova poput biblioteka. Ovaj novi razvoj svakako nije stavio u senku samoorganizovanost, ali su se otvorila nova pitanja komunikacije i odnosa institucije prema prostoru koji je u suštini otvoren i nezavisan. U narednom paragrafu prikazano je nekoliko primera mejkers prostora koji su svoje mesto našli u formalnom sistemu obrazovanja.

## Mejkers prostori u formalnom obrazovanju

Mejkers prostori su svoje mesto pronašli u školskom sistemu pre svega zbog veće potrebe za digitalnom pismenošću, uticajem razvoja naprednih tehnologija na društvo, ali i odgovorom na situaciju gde deca i mladi više ne uče samo da koriste programe, već da ih razumeju i kreiraju (Eriksson et al., 2018). Ono što danas pravi značajnu razliku u odnosu na zastupljenost „uradi sam“ pokreta u obrazovanju u predmetima opšte tehničko obrazovanje, domaćinstvo i sličnim, jeste zahtev da budemo aktivni učesnici u stvaranju digitalnih dobara. Kako se danas digitalnim sadržajima daje prednost, biblioteke su počele da prepoznaju

značaj opreme i alatki pomoću kojih je moguće čuvati i kreirati znanja i dobra neophodna za razvoj zajednice, te su tako i mejkers prostori postali deo biblioteka. Jednostavno, biblioteke su počele da prepoznaju značaj čuvanja opreme i alatki pomoću kojih je moguće kreirati znanje i neophodna dobra za razvoj zajednice. Ove promene su naročito prisutne u SAD, ali i u drugim državama, te možemo govoriti o globalnom trendu. Poslednjih godina raste broj istraživanja koja se bave mejkers prostorima u kineskim bibliotekama (Li et al., 2018).

Aktivnosti mejkers prostora u bibliotekama mogu biti formalne, kao podrška programima obrazovnih ustanova, neformalne, u vidu strukturiranih aktivnosti za zajednicu, kao i informalne, što podrazumeva individualne samousmerene aktivnosti učenja (Einarsson & Hertzum, 2020). Očigledno je da postoji saradnja između institucija formalnog obrazovanja i biblioteke. U ovom slučaju saradnja je suštinskija nego kada biblioteka obavlja ulogu čuvara znanja u knjigama i dokumentima, s obzirom da obrazovni program planiraju i zajednički realizuju biblioteka i škola ili univerzitet. Ovakva praksa još nije prisutna u Srbiji, ali može da posluži kao dobar primer ne samo povezivanja različitih ustanova kako bi se ispunili ciljevi postavljeni u obrazovnim planovima i programima, već i da se redefiniše uloga obrazovanja i učenja u zajednici.

Iz dostupnih istraživanja i mnogobrojnih primera jasno je da mejkerski prostori doprinose učenju. Na osnovu pregleda literature o mejkers prostorima vidimo da su afektivni, kognitivni, psihomotorni, ali i bihevioralni ishodi učenja zastupljeni u relevantnim studijama (Mersand, 2020). Ipak, važno je osvrnuti se i na studije koje ukazuju na ograničenja učenja u mejkers prostorima. Studija slučaja iz Danske ukazuje da su početnicima u rukovanju savremenim tehnologijama, poput 3D štampača, ograničene mogućnosti za napredovanje u učenju s obzirom da nakon uvodnih, kratkoročnih obrazovnih aktivnosti nemaju jasno formulisan nastavak usavršavanja u ovoj oblasti (Einarsson & Hertzum, 2020). Rezultati meta studije koja se bavila mejkers prostorima u univerzitetskim bibliotekama ukazuju na to da studenti unapređuju samoefikasnost po pitanju inovativnosti, stručnih znanja, ali i osećaj pripadnosti stvaralačkom prostoru i budućoj profesionalnoj zajednici (Andrews et al., 2021).

Evidentno je da mejkers pokret ima značajan uticaj na obrazovanje u celini, ali i na razvoj zajednice, koji razumemo kao „ohrabrivanje polaznika da postanu svesni problema zajednice i da aktivno učestvuju u kolektivnim naporima da se oni reše“ (Mezirow, 1996: 5). U ovom radu posebna pažnja je posvećena prikazu istraživanja i izveštavanja o mejkers prostorima u kontekstu visokog obrazovanja tokom pandemije kovid-19. Cilj rada je da se otkrije pogled na mejkers pokret u kontekstu krize, s obzirom da njegova neformalna struktura, kao i vrednosti na kojima je utemeljen mogu da obezbede brži i specifičan odgovor zajednice na nepredvidive situacije.

## **Diskurs učenja u mejkers prostorima tokom krize kovid-19**

U oblasti geografske ekonomije razrađen je i promišljan model lokalnog žamora (*local buzz*) i globalnih cevi (*global pipelines*) kojima se prenosi znanje (Batheld et al., 2011). Lokalni žamor opisuje lokalni nivo protoka znanja i kolektivnog učenja zahvaljujući geografskoj bliskosti i uronjenosti u kontekst u kom se znanje stvara. Međutim, kada govorimo o uspostavljanju „globalnih cevi“ koje omogućavaju i olakšavaju protok znanja, moramo imati

na umu da se taj proces ne može odvijati spontano, te da je potrebno obezbediti izvesnu „infrastrukturu“ (Batheld et al., 2011). Na primer, to mogu biti razne vrste mreža, internet-zajednice i slično. Istraživači poput Snajdera i Vengera (Snyder & Wenger, 2010) upravo umrežavanjem putem interneta vide mogućnost za formiranje zajednica praksi koje bi protokom i stvaranjem novih znanja pomogle u rešavanju globalnih problema. Ovi autori razmatraju uspostavljanje svetskog sistema koji uči, koji bi imao sledeće karakteristike: kapacitet za akciono učenje kako bi se konstantno preispitalo koji pristupi funkcionišu i zašto, reprezentativnost izvan granica koja uključuje učesnike iz svih sektora (javnog, privatnog, neprofitnog), povezanost na svim nivoima (lokalni, nacionalni, svetski). Imajući u vidu promene koje su između ostalog i posledica globalizacije, neophodno je tragati i za inovativnijim oblicima organizacije života, rada i učenja.

Ignasi Kapdevila (Ignasi Capdevila) istražujući hakerske, odnosno mejkerske prostore, došao je do rezultata koji ukazuju na činjenicu da „autonome zajednice imaju karakteristike kognitivne bliskosti koja omogućava učenje i protok znanja kako na lokalnom tako i na globalnom nivou“ (Capdevila, 2013: 46). Iako su mejkerski prostori otvorene zajednice za omogućavanje protoka znanja, neophodno je deliti i poznavati određen repertoar kodova i vrednosti. Upravo umrežavanje lokalnih zajednica i identifikovanje sa globalnim pokretom omogućava da se znanje efikasno deli pre svega na lokalnom nivou, a potom da se širi u globalnom okruženju (Capdevila, 2013). Evidentno je da su pomenuti tokovi znanja dvosmerni i da zavise i od lokalnog, institucionalnog, i od globalnog konteksta. Ako se vratimo na kontekst razvoja zajednice, neophodno je imati na umu neophodnost refleksije na društvene uslove (prakse, ustanove, sistem), kao i razmišljanje o tome šta je potrebno da znamo kako bi efikasno delali u zajednici (Mezirow, 1996).

Za razvoj zajednice značajna je i društvena teorija učenja, koju je razvio Etjen Wenger. Ova teorija proces učenja i saznavanja karakteriše kao društvenu participaciju podrazumevajući sledeće komponente: „učenje kao pripadanje, učenje kao iskustvo, učenje kao delanje, učenje kao postajanje“ (Wenger, 2018: 221). U ovom istraživanju tragalo se za načinima govora koji bolje opisuju ove komponente učenja.

U martu 2020. godine proglašena je pandemija novog virusa, koja je uticala na internacionalizaciju visokog obrazovanja zaustavljanjem akademskih razmena, univerzitetska nastava se u potpunosti realizovala u onlajn formatu, ali je kriza podstakla i saradnju u pronalaženju rešenja i obezbeđivanju brzog odgovora na krizu (Marinoni & van't Land, 2020). Upravo u kriznim vremenima značajne su nam komponente zajednice i smisla, koje Wenger opisuje kao „način govora o društvenim konfiguracijama gde su naša nastojanja definisana kao vredna truda, a naše učešće uvaženo kao kompetencija“, kao i „način govora o našoj (promenljivoj) sposobnosti, kolektivnoj i individualnoj, da doživimo život i svet kao smislene“ (Wenger, 2018: 221). Prepoznavanje ovih komponenti učenja u mejkerskim prostorima tokom pandemije covid-19 vodi nas ka otkrivanju ne samo sposobnosti ovog pokreta da adekvatno odgovori na svetske izazove, angažujući mreže znanja, već nam govori o prirodi učenja u krizi. Diskurs učenja kroz stvaranje i njegovu demokratizaciju, naročito u oblasti digitalne tehnologije, veoma je zastupljen u formalnom obrazovanju, sa posebnim naglaskom na kreiranje identiteta mejkera (onoga koji pravi, kreira stvari) (Halverson & Sheridan, 2014). Imajući u vidu i ovaj aspekt i efekat mejkerskog pokreta na

obrazovanje, neophodno je osvrnuti se na još dve komponente učenja Vengerove teorije, a to su identitet i praksa, koje opisuje kao način govora o tome „kako nas učenje menja i kreira lične istorije postajanja u kontekstu zajednice“, kao i o „zajedničkim društveno-istorijskim okvirima, resursima i perspektivama, koje mogu da održe uzajamno angažovanje u delovanju“ (Wenger, 2018: 221).

Međutim, istraživanja mejkers prostora u školama su ukazala na nekoliko tenzija između slobodnog i vođenog stvaranja, između konteksta oslobođenog lokalne kulture i uvažavanja interesovanja učenika i specifičnosti školskog konteksta, kao i između tehnocentričnog diskursa u odnosu na program koji uključuje znanja iz različitih oblasti (Campos *et al.*, 2019). Da bismo analizirali ulogu mejkers prostora u odnosu na formalno obrazovanje, ali i kovid krizu neophodno je teorijskom okviru dodati i uočavanje i promišljanje odnosa racionalnog i saradničkog diskursa. Dok je racionalni diskurs osnova učenja, gde se podrazumeva da kod verovanja ne postoje logičke kontradikcije, kolaborativni diskurs podrazumeva i da „ne moramo uvek de se slažemo, već da mogu da se pronađu i načini za sintezu suprotstavljenih gledišta“ (Mezirow, 1996: 5). Tenzije između formalnog obrazovanja i pristupa učenja u zajednici, naročito kada govorimo o globalnom pokretu su očekivane, čak i dobrodošle. Zapravo, opisane suprotnosti nam govore da različitom zastupljenošću komponenti učenja Vengerove teorije učenja uz saradnički diskurs možemo da otkrivamo nove i efikasne načine za učenje. Saradnja formalnog obrazovanja sa fleksibilnijim pristupima učenju stvara ambijent pogodan za sve generacije, uloge i znanja. S druge strane, otvaraju se mogućnosti da sistem adekvatno reaguje na promene i nove tenzije, angažovanjem svih raspoloživih resurasa.

Ovaj rad je fokusiran na visoko obrazovanje, iako smo opisali mejkers prostore u formalnom obrazovanju na svim nivoima. Dakle, predmet analize biće istraživanja koja su se bavila mejkers prostorima pri univerzitetima bilo da su organizovani kao potpuno autonomne jedinice ili da su deo univerzitetskih biblioteka ili postojećih centara.

Na osnovu prethodne diskusije formulisana su sledeća istraživačka pitanja: Koji diskurs učenja možemo identifikovati u tekstovima o mejkers prostorima u visokom obrazovanju tokom pandemije kovid-19? Kakvu ulogu su imali mejkers prostori u visokom obrazovanju tokom pandemije?

Traganje za diskursom učenja odnosi se na „promišljanje složenih odnosa između dominacije i diskursa“ (Dijk, 1993: 252) što je od posebnog značaja kada se analiziraju tekstovi o različitim tipovima organizacija, u ovom slučaju i pokreta. Ovaj pristup se temelji i na stanovištu da „manifestacija moći uglavnom pretpostavlja menadžment uma (*mind management*), uključujući uticaj znanja, verovanja, razumevanja, planova, navika, ideologija, normi i vrednosti“ (Dijk, 1993: 257). Karakteristike prikazanih tekstova zahtevaju da se uvažavaju „ekonomski i kulturološki aspekti globalizacije koji dovode do povećanje fragmentacije i pluralnosti, odnosno kompleksnosti društvenog života, što dovodi do pojave hibridnih tekstova, diskursa i identiteta“ (Taylor, 2004: 434). Ovo je posebno važno imati na umu kada je reč o integraciji globalnog pokreta u lokalni kontekst formalnog obrazovanja, naročito tokom krize izazvane pandemijom virusa.

Prikazani tekstovi pružaju nove konceptualizacije, ali i vesti o mejkers prostorima tokom pandemije, koji predstavljaju iskustva proizašla iz prakse. Takođe, neophodno je imati

na umu da jedino interakcijom između nivoa konceptualizacije i prakse možemo stvarati kvalitetnije znanje, te se u tekstovima tragalo za diskursom učenja u kontekstu planetarne zdravstvene krize imajući u vidu da odnos učenja i zajednice ima naučne i filozofske korene, te se oslanja na tradiciju društvenih pokreta. Uprkos pozitivnim konotacijama koncepta zajednice, u suštini zajednica učenja ima potencijal da bude i radikalna i konzervativna, u zavisnosti od nje same, ali i šireg društvenog konteksta. Upravo u ovome leži razlog potrebe za osvrtom na diskurs učenja u formalnom obrazovanju pogođenom krizom, a koji promovise kreiranje zajednica koje uče. S jedne strane „neoliberalni principi uslovljavaju socio-ekonomski kontekst obrazovnih inicijativa i reformi, osvajanjem obrazovnog prostora – principa, koncepata, jezika i konačno obrazovnih praksi” (Popović i Maksimović, 2016: 278). S druge strane, u tradiciju učenja u zajednici utkan je otpor, kritički duh, te ideje radikalne pedagogije koje nam pomažu da razumemo da je dekolonizacija stalan proces, a nikada apstraktan, mehanički, savršen (Darder, 2017). Dakle, u obrazovanju se često srećemo sa ova dva suprotstavljena diskursa.

Konačno, neophodno je imati u vidu da predstavljanjem odabranih tekstova učimo iz naše interakcije sa tekstem, kao i da je stvaranje teksta shvaćeno kao društvena akcija i interakcija koji su integralni deo učenja.

## Mejkers prostori u visokom obrazovanju tokom krize kovid-19

Za potrebe ovog prikaza odabrani su naučni članci i vesti o univerzitetskim mejkers prostorima koji se bave odgovorom visokog obrazovanja na pandemiju virusa kovid-19. Prvi korak u prikupljanju relevantnog korpusa tekstova činila je pretraga baze podataka naučnih radova. Baze su pretraživane prema ključnim rečima na engleskom jeziku, uključujući sledeće kriterijume: Mejkers prostor (*Makerspace*) ili Hakerspejs (*Hackerspace*) i visokoškolsko obrazovanje (*Higher education*) ili Univerzitet (*University*) i *Covid-19*. Pretraživane su sledeće baze naučnih radova: ERIC, JSTORE i Google Scholar.

Rezultati pretrage obuhvatili su 4 rezultata u ERIC bazi, 9 u JSTORE bazi i 51 u Google Scholar bazi podataka. Pošto su identifikovani duplikati pristupilo se čitanju apstrakata radova kako bi se ustanovilo da li je moguće u odabranim radovima uočiti diskurs učenja. Radovi su dodatno birani prema sledećim isključujućim kriterijumima: tekst ne sadrži ključne reči koje se odnose na mejkers prostore, visoko obrazovanje i kovid-19, relevantne ključne reči su prisutne u tekstu sa niskom frekventnošću i van konteksta učenja u mejkers prostorima, rezultati pretrage sadrže tekstove koji nisu naučni članci. Konačan korpus tekstova za analizu činilo je 5 radova objavljenih od 2020. do 2022. godine. Ovi rezultati pretrage ne iznenađuju s obzirom da su kriterijumi pretrage bili veoma specifični i odnosili su se na relativno kratak period naučnog istraživanja fenomena mejkers prostora.

Tekstovi o mejkers prostorima na univerzitetima tokom pandemije kovid-19 odabrani su na osnovu vesti novinara Kejleba Krafta (Caleb Kraft) u časopisu specijalizovanom za mejkersku kulturu „Mejk” (MAKE), „Slavna lavina mejkers prostora u vestima”. Nakon pregleda svih odabranih vesti predstavljenih u pomenutom članku, 12 se odnosilo na mejkers prostore u visokom obrazovanju.

Društvena praksa je značajan nivo u identifikovanju diskursa koji podrazumeva razumevanje šireg društvenog, odnosno institucionalnog konteksta (Titscher, et al., 2000) što u ovom radu podrazumeva predstavljanje osnovnih karakteristika odabranih tekstova, a koji podrazumevaju njihovo pozicioniranje u hijerarhiji akademske izdavačke moći. Predstavljene radove napisali su istraživači iz Meksika, SAD, Kanade i Kine. Takođe, nije uočena značajnija razlika između područja na kom su radovi nastajali i pozicioniranosti časopisa. Svakako je uočljivo da je većina odabranih radova objavljena u časopisima koji nisu pozicionirani na listama izuzetnog naučnog značaja. Ovi rezultati nam ukazuju da je tema mejkers pokreta globalno zastupljena i da tek dobija relevantan naučni značaj.

MEJK: je specijalizovan američki časopis za mejkers kulturu na engleskom jeziku sa platformom za učenje i zajednicu. Izlazi kvartalno od februara 2005. godine. S obzirom da je u privatnom vlasništvu, te da mu je cilj da bude profitabilan, potrebno je imati u vidu da su materijali i tekstovi predstavljeni kako bi zadovoljili potrebe tržišta. Međutim, u ovom slučaju ta pristrasnost je prevaziđena s obzirom da je tekst iz časopisa MEJK: predstavljao samo popis tekstova drugih digitalnih medija, poput onlajn radija, blogova visokoškolskih ustanova, lokalnih medija, poslovnih časopisa. Cilj analize ovih tekstova je bio da se dopuni slika o ulozi mejkers prostora na univerzitetima tokom pandemije kovid-19.

U narednim poglavljima biće predstavljeni diskursi učenja u odabranim tekstovima, koji će nam pomoći u daljem otkrivanju odnosa učenja i obrazovanja u sve složenijim globalnim okolnostima.

### ***Koji diskurs učenja možemo identifikovati u radovima o mejkers prostorima u visokom obrazovanju tokom pandemije kovid-19?***

Najznačajnija razlika koja se uočava u reakciji na kovid-19 kada govorimo o mejkers prostorima jeste diskurs o učenju i stvaranju u virtuelnom okruženju. Mejkers prostor biblioteke za medicinske nauke Komonvelt Virdžinija univerziteta obnovljen je neposredno pre početka pandemije, a nakon izbijanja pandemije nije nastavio s radom: „ova tehnologija je više praktična nego virtuelna, zahteva pokušaje i pogreške da bi se zaista nešto naučilo i da bi se razumela njena ograničenja” (Hurley, 2021: 4). S druge strane, mejkers prostori koji su većim delom korišćeni u nastavi pokušavali su da mejkers kulturu prenesu u domove studenata. Brok univerzitet je koristio mejkers prostor kako bi budućim nastavnicima matematike približio mejkers pokret i pronašao rešenje za alternativno okruženje za nastave tokom krize.

„Proširenje zajednice učenja budućih nastavnika kroz aktivnosti virtuelnog mejkers prostora i digitalnih alata primer je kako će podučavanje u doba pandemije kovid-19 ne samo podržati rast tehnički kompetentnih nastavnika neophodnih digitalnom društvu, već će i promovisati razvoj nastavnika sa načinom razmišljanja *kako da (nešto) uradim*” (Figg et al., 2020: 35).

Ovaj primer jasno ukazuje na prihvatanje jedne o ključnih vrednosti mejkers kulture –aktivno delovanje. Ovo je naročito karakteristično za hakerske zajednice i prostore, gde sama reč hakovanje ukazuje na traženje alternativnih pristupa u rešavanju problema. Iz

navedenih citata možemo iščitati i značaj izgradnje identiteta zajednice. Za ovaj tip zajednica značajno je da se osećaj pripadnosti grupi menja vremenom, te se rekreira kako bi bio relevantan za njihove živote (Hugo, 2002). Upravo je ovo razlog zbog kog su dva navedena primera mejkers prostora drugačije odreagovala na kovid krizu. U jednom slučaju imamo nov mejkers prostor, dok se u drugom primeru srećemo sa zajednicom čiji se deo profesionalnog identiteta gradi kroz mejkers pokret. Iz perspektive društvene teorije učenja, kreiranje vrednosti je proces, a ne cilj, kao i način na koji opisani prostori za učenje mogu da naprave razliku (Wenger-Trayner & Wenger-Trayner, 2020). Ovde je vrednost održati kontinuitet i nastaviti sa stvaranjem zahvaljujući zajedničkom odgovoru zajednice na krizu.

Međutim, situacija je nešto drugačija kada govorimo o mejkers prostorima od kojih je nastava u potpunosti zavisila, kao što je to slučaj sa kursom inženjerskog projektnog dizajniranja na Hong Kong Univerzitetu nauke i tehnologije. Autori (Lelung & Chu, 2020) navode da su se susreli sa izazovom kako da omoguće studentima da budu mejkeri kod kuće, s obzirom na cilj kursa koji podrazumeva praktičnost i učenje iz iskustva. Studenti su dobili pakete sa elektronikom koju su mogli da programiraju, dobijali su povratnu informaciju od profesora, starijih kolega i svojih vršnjaka, ali na kraju, u poređenju sa redovnom nastavom, mnogi nisu uspeli da ispune zadatak što se može objasniti „činjenicom da studenti nisu imali pristup alatima u mejkers prostoru, kao i savetovanju sa instruktorima“ (Lelung & Chu, 2020: 6).

U predstavljena tri primera uviđamo dva pristupa koji su u uskoj vezi sa upravljanjem mejkers prostorima. Prostori otvoreni za eksperimentisanje koji nisu u direktnoj vezi sa budućom profesionalnom ulogom nisu uspeli brzo da odgovore na krizu kovid-19, a izvesne poteškoće su imali i mejkers prostori koji su isključivo orijentisani na nastavu, dok su prostori koji su imali za cilj unapređenje postojeće prakse budućih stručnjaka na najbolji način odgovorili na uslove rada tokom pandemije i perioda izolacije.

U sve tri kategorije mejkers prostora zapažamo diskurse učenja kao delovanja i pripadanja, s tim da se kod prostora koji su zavisili od zadataka planiranih nastavnim programom ističe značaj iskusnijih članova zajednice, koji imaju ulogu i da podučavaju pored profesora. S druge strane, kod grupe koja je mejkers prostor koristila za unapređenje postojeće prakse više se ističe pripadnost zajednici, te zajednički napor da se učenjem stvori nešto novo i da se prevaziđu problemi prouzrokovani krizom.

Zapravo, u opisanim reakcijama na krizu se kriju i različiti nivoi demokratizacije odnosa u samoj mejkerskoj zajednici. Ako mejkers prostor posmatramo kao mesto koje nam pruža pristup skupim i naprednim mašinama i alatima, evidentno je da je demokratizacija pristupa alatima ugrožena pandemijom. S druge strane, ako je mejkers prostor orijentisan na zajednicu i samu ideju pravljenja, odnosno stvaranja, pripadnost zajednici je veća i postoji više alternativnih načina za nastavak aktivnosti. Bitno je naglasiti i da se od svih članova zajednice očekuje da učestvuju u odgovoru na novonastale okolnosti na šta nam ukazuje sledeći citat: „Pristup drugima koji saraduju, koji pružaju podršku, smernice, savete i povratne informacije tokom procesa stvaranja je od suštinskog značaja za virtuelne mejkere“ (Figg et al., 2020: 32).

U svim slučajevima su zastupljeni diskursi o praksi i zajednici u kontekstu društvene teorije učenja, s obzirom na to da se promišlja na koji način je moguće angažovati se kako bi se dosadašnja praksa nastavila u novim okolnostima, odnosno, koja su nastojanja vredna preduzimanja (Wenger, 2018). Mejkers prostori uglavnom sebe vide kao mesta okrenuta ka zajednici gde pomažu ljudima da se bave *neverovatnim* stvarima. Kada se govori o mejkers prostoru, kao ključna karakteristika ističe se da je svaki prostor različit, što vidimo da se preslikalo i na obrazovanje. Međutim, moguće je da je trenutno situacija takva s obzirom na činjenicu da se mejkers prostori još uvek traže u sistemu formalnog obrazovanja. Neki prostori se više fokusiraju na uređaje, neki na programe, a ima i onih kojima je u fokusu sam proces stvaranja, a zajednica je tu da popuni prostor i da mu da identitet. Za ovaj tip zajednica značajno je da se osećaj pripadnosti grupi menja s vremenom, ali i s promenom okolnosti, te se rekreira kako bi bio relevantan za njihove živote (Hugo, 2002).

### ***Kakvu ulogu su imali mejkers prostori u visokom obrazovanju tokom pandemije kovid-19?***

Kada govorimo o ulozima mejkers prostora u visokom obrazovanju tokom pandemije, ističe se jasan globalni narativ koji podrazumeva prepoznavanje potrebe za integrisanjem novih pristupa i prostora u obrazovni sistem kako bi se buduće generacije opremile veštinama neophodnim za nova zanimanja četvrte industrijske revolucije, koja podrazumeva digitalizaciju i automatizaciju, kao i za život u postpandemijskim uslovima. Mejkers prostori se u ovom kontekstu vide kao platforme za promociju kolaborativnih aktivnosti među različitim sektorima, ali i kao mesta za promociju Evropskog okvira digitalnih kompetencija (González-Pérez & Ramírez-Montoya, 2022). Zanimljivo je da još jedan rad tretira veštine neophodne za četvrtu industrijsku revoluciju, kao i transformaciju obrazovnog sistema nakon iskustava sa učenjem tokom pandemije. Iz ovog primera očituje se komunikacija između globalnih politika i potrebe i/ili pokušaja integrisanja globalnih pokreta u sistem. U predstavljenom tekstu manifestuju se ideje koje počivaju na vrednostima i paradigmatama koje pripadaju globalnoj *modi* u određenoj oblasti. Darsi Alen (Darcy Allen) ukazuje na hijerarhiju pravila koja postoje iznad i ispod nivoa mejkers prostora, odnosno metakonstitutivne mreže zajednice, kao i autonomnih podgrupa koje se formiraju na nivou projekata (Allen, 2017). Dakle, očigledno je da su mejkers prostori, naročito u obrazovanim ustanovama, podložni globalnim politikama, ali s druge strane, grupe koje se okupljaju oko projekata imaju priliku da izgrade i izbore se za autonomiju i prostora i zajednice koja može da bude platforma za promenu paradigme učenja.

Tekst Manera i saradnika (Manero et al., 2020) upravo govori o značaju državnih univerziteta u SAD koji su nakon izbijanja pandemije pre svega angažovali sve svoje resurse, uključujući i mejkers prostore, kako bi pružili podršku čitavom sistemu u proizvodnji i snabdevanju zdravstvenih ustanova zaštitnom opremom. „Opštine i obrazovne ustanove mogu da se iskoriste za uspostavljanje jakih i fleksibilnih mreža ljudskog kapitala i proizvodnih kapaciteta, što dovodi do talasa brzih odgovora na katastrofe“ (Manero et al., 2020: 13). Iako se ovde jednostavno može prepoznati neoliberalni diskurs, koji znanje smešta u domen ljudskog kapitala, značajno je da se opštine i obrazovne ustanove vide kao ključne tačke u

stvaranju mreža koje mogu brzo da reaguju na krize. Ovde se odnos globalnog i lokalnog posmatra kroz zajednicu koja raste i umrežava se kako bi adekvatno odgovorila na lokalne probleme poštujući propise i postupke, a koja opet može da se osloni na udaljene tačke mreže koje još nisu zahvaćene krizom. U kontekstu mejkers pokreta to svakako mogu biti mreže znanja i inovacija koje se simultano stvaraju na mnogim mestima na svetu, a inspirisane su lokalnim žamorom koji se lako prenosi globalnim cevima u formiranim mrežama znanja i praksi.

Kada se osvrnemo na vesti koje govore o ulozi mejkers prostora u prevazilaženju krize kovid-19, pre svega nailazimo na diskurs proizvodnje korišćenjem opreme, pre svega 3D štampača. Dekan Mičigenske univerzitetske biblioteke je izjavio: „Štampači rade i danju i noću kako bi napravili vizire, a zaposleni u biblioteci rade na kreiranju veb-stranice kako bi pomogli da se ujedini zajednica onih koji proizvode zaštitnu opremu“. Ova izjava ukazuje da oprema u mejkers prostorima koja je do sada služila za učenje može biti stavljena na raspolaganje zajednici, ali i da biblioteka sada ima novu ulogu – prikupljanje podataka relevantnih za umrežavanje zajednice koja može da odgovori na probleme izazvane krizom. Takođe, činjenica da štampači rade i danju i noću ukazuje nam na diskurs koji nam nagoveštava da smo na pragu novog doba u kom će repetitivan rad biti prepušten mašinama.

U tekstu „Južnoafrikanci sijaju tokom zatvaranja“ opisuju se mnoge dobrotvorne aktivnosti među kojima i inicijativa mejkers prostora da proizvodi vizire, mada se u ovom tekstu ističe da nisu u stanju da ih proizvedu po medicinskim standardima, te da je to dobro prelazno rešenje. Na istom zadatku su bili i studenti elektroinženjerstva Univerziteta Otava – profesor i direktor mejkers prostora pitao je studente i osoblje na koji način bi mogli da pomognu u prevazilaženju krize. U ovom tekstu se pored impresivnih brojki od 300 proizvedenih vizira dnevno ističe značaj mejkerske zajednice u reakciji na krizu. Izražavanjem skeptičnosti prema standardima proizvedenih dobara može se identifikovati saradnički diskurs koji odlikuju „sloboda, jednakost, participativna demokratija, tolerancija, solidarnost, briga, inkluzivnost, što su društvene vrednosti utkane u idealni proces stvaranja značenja“ (Mezirov, 1996: 6). Solidarnost, demokratičnost i briga su vrednosti koje su često pominjane u tekstovima o odgovoru mejkers prostora na krizu kovid-19, bez obzira na nivo formalne organizacije istih.

Na krizu su odgovorili i Instituti pri visokoškolskim ustanovama. Direktor za iskustveno učenje sa Instituta za tehnologiju Nju Džerzija govori da njihov mejkers prostor „nastoji da napravi nešto što čistije moguće, lako za dezinfikovanje i ponovnu upotrebu“. U nekoliko dužih članaka se ističe proces stvaranja kroz dizajniranje prototipova, saradnju sa timovima iz bolnica, traženja inovativnih rešenja i slično. Dakle, na osnovu predstavljenih članaka iz elektronskih medija uočavamo dva pristupa. Jedan je orijentisan na proizvodnju, a drugi na kreiranje i inoviranje. Iz tekstova se može naslutiti da od vrste organizacione jedinice univerziteta zavisi da li će samo 3D štampači i studenti raditi na prelaznim rešenjima ili će i zaposleni i profesori raditi na kreiranju trajnijih inovativnijih rešenja. Takođe, uočava se značajna razlika u proizvodnoj moći s obzirom na opremljenost mejkerskog prostora. Broj vizira značajno manje proizvode mejkers prostori u bibliotekama i u siromašnijim državama.

Mediji izveštavaju da su u kreiranje rešenja uključeni stručnjaci iz najrazličitijih oblasti, te i krizu tumače iz više perspektiva. Vandredni profesor arhitekture na Hardavrdskoj školi za dizajn zaključuje: „Ovo je prva pandemija u dobu digitalne proizvodnje, gde se stručnost

susreće sa sadržajem otvorenog koda koji se lako deli, a osobe se lakše umrežavaju oko zajedničkih stvari". Iz ove izjave možemo da razumemo društveni kontekst *lavine dobrih vesti* o angažovanju zajednice mejkera u odgovoru na krizu. Dakle, da ne postoje prostori za eksperimentisanje sa materijalima i mašinama, da znanje nije otvoreno i dostupno teže bismo tako delotvorno i na svim nivoima odgovarali na krizu. U predstavljenim delovima teksta uglavnom se čuje glas profesora, direktora, upravnika, rukovodilaca. Međutim, u nekoliko tekstova posebno mesto imaju studenti. U vesti „Odeljenja širom Univerziteta Kalifornija – Irvin dizajniraju i prave vizire za medicinsko osoblje u Orindžu" navodi se da je ideja potekla od komšija i dva studenta prve godine medicine.

U medijskim izveštajima o mejkers prostorima pri univerzitetima zapažamo da dominira diskurs efikasnosti i produktivnosti s jedne strane i inovativnosti i kreativnosti s druge. To nas vodi i ka razlikovanju proizvodnje od kreiranja znanja, gde je proizvodnja uglavnom rezervisana za studente volontere. U svim tekstovima dominira proizvodnja vizira, što ukazuje na ograničen domet mejkerskih prostora. Takođe, uočljivo je da se u nekim tekstovima poziva na ideologiju otvorenog koda i dostupnost znanja, a osim umrežavanja na lokalnom i nacionalnom nivou izostaje izveštavanje o globalnom kontekstu.

Zajednice prakse su svakako delotvoran način da se izborimo sa nepredvidivim situacijama na lokalnom nivou, a značajne su i za stvaranje dobara neophodnih globalnoj zajednici. Mejkers pokret je odličan primer kako su lokalne inicijative dobile status globalnog pokreta koji ima mogućnost da utiče na obrazovni sistem, demokratizaciju znanja i proizvodnje, ali i primer da uvek moramo da razmišljamo, naročito u krizama, šta je od naših rešenja korisno drugima, kao i na koji način svojim lokalnim delovanjem, znanjem i idejama možemo da pomognemo onima koji nemaju iste uslove i resurse, a u tome nam pomaže saradnički diskurs. Upravo „kombinovanjem refleksivnog učenja i aktivnog građanstva možemo da kreiramo idealno okruženje koje je u stanju da podrži adekvatnu vrstu društvenih i ekonomskih promena dvostruke krize kovid-19 i klimatskih promena" (McCloskey, 2020: 45).

## Zaključna razmatranja

Ono što se prvo primeti kada se uporede rezultati analize dve vrste tekstova jeste da su mejkers prostori značajan resurs i mesto za učenje u zajednici, ali i za pomoć i razvoj zajednice. Ovaj pokret ne vidi direktno zajednicu kao otvoren sistem za učenje, već njegove članove, odnosno buduće članove ili goste mejkers zajednice, što se poklapa sa diskursom učenja odraslih u zajednici po principu autonomnih jedinica. Međutim, kako ovi pokreti ističu značaj interakcije sa zajednicom, čak i težnje za učestvovanjem i delovanjem u političkom i ekonomskom životu društva, identifikovan diskurs ima potencijal za evoluciju ka grupama orijentisanim na razvoj lokalnih zajednica u kojima postoje i deluju. Taj proces otvara prostor za reformu obrazovanja, ali i diversifikaciju organizovanja učenja odraslih u zavisnosti od lokalnog konteksta, dominantnih vrednosti i ideologija u društvima gde se zajednica formira. Imajući u vidu prepoznavanje neoliberalnih uticaja na formiranje diskursa celoživotnog učenja, u ovom slučaju je neophodno obratiti pažnju na princip otvorenog pristupa znanju.

Kada se vratimo na postavljeno istraživačko pitanje: Kakvu ulogu su imali mejkers prostori u visokom obrazovanju tokom pandemije covid-19, potrebno je kontinuirano kritički promišljati diskurs stvaranja znanja, te organizovanja procesa učenja. Iz analize je evidentno da globalni pokreti generišu ogromnu količinu znanja, koje pojedinci ili grupe formulišu u dokumente, strategije. Primer mejkers pokreta ukazuje na činjenicu da globalni pokreti ne prenose znanje i stručnost linearno i direktno, već inspirišu stvaranje političkih, ekonomskih i obrazovnih alternativa, koje se ostvaruju zahvaljujući različitim potencijalima globalnih mreža kroz praktične eksperimente rastućih, heterogenih, globalnih zajednica (Murillo, 2019), što opet dovodi do novih procesa učenja kroz razmenu znanja i iskustava. Zadatak svih učesnika u obrazovanju inspirisanom globalnim pokretima mora biti obrazovanje za istraživanje kako demokratija može biti u potpunosti unapređena prihvatanjem kontrahegemonističkih praksi i aktivizma koji se nadmeću sa dominacijom i otvaranjem prostora za isključene glasove (Dahlberg, 2010: 350).

Konačno, značajno je naglasiti da su identifikovani diskursi prakse i zajednice najznačajniji odgovor na krizu iz perspektive društvene teorije učenja. Ovaj rezultat ne iznenađuje s obzirom da jedino brzim delanjem i proizvodnjom možemo adekvatno odgovoriti na krizu. S druge strane zajednica je vezivno tkivo proizvodnog procesa, s obzirom da se preduzimanje aktivnosti vidi kao vredno (Wenger, 2018). A nakon toga dolazi i do konsolidovanja identiteta kroz prepoznavanje na koji način nas učenje menja u kontekstu zajednice (Wenger, 2018), ali za tu vrstu procesa potrebno je sačekati da prođe još vremena, te da se angažuju dodatni refleksivni mehanizmi učenja i učešća u zajednici koja se uhvatila ukoštac s odgovaranjem na krizu.

Takođe, neophodno je osvrnuti se na mane majkerskih prostora na koje je ukazala kriza. Na prvom mestu to su nedostaci u kapacitetima za masovnu proizvodnju, što ne čudi, s obzirom da su mejkerski prostori pre svega mesta za učenje. Međutim, kriza je ukazala i na značaj mejkerske kulture za prevazilaženje problema pre svega zahvaljujući zastupljenosti diskursa o praksi i zajednici. Ovaj nalaz jasno ukazuje da je mejkerske prostore dobro koristiti kao mesto za inspiraciju za rešavanje problema, čak i za preduzetničke inicijative koje će se realizovati negde drugde u zajednici. Zato je važno da ovi prostori budu mesta susreta za zajedničko eksperimentisanje, a ne proizvodni centri. Kako bi se oduprli mogućoj komercijalizaciji i eksploataciji, značajno je da se razvijaju kao deo biblioteka, javnih institucija i prostora. Na taj način će služiti osnaživanju pojedinaca i zajednice za suočavanje sa svim budućim izazovima i reagovanje na njih. Takvi prostori, iako se najviše uklapaju u definiciju zajednice koja uči, integrišu u sebe i elemente učenja u zajednici, kao i zajednice prakse.

Eksperimentisanje sa pristupima, korišćenje lokalnih resursa, te globalnog znanja i iskustva, koja moraju biti otvorena i dostupna, doprinosi da inicijative i pokreti za razmenu, ali i stvaranje znanja u zajednici promovišu proces konstantne rekonstrukcije znanja i prakse obrazovanja. Očigledno je da uz pomoć globalne umreženosti možemo lakše nego ikad formirati mesto za učenje u zajednici, da možemo da dođemo do relevantnih informacije, ali je i naša dužnost da imamo ideju o najudaljenijim zajednicama od mesta gde se neka ideja rodila i primenila, o uslovima u kojima stvaraju, i potrebama koje imaju. A kada se jednom *pokrene lavina znanja*, kada se jednom izgrade vrednosti i pripadnost zajednici, promenu je nemoguće zaustaviti.

## Literatura

- Allen, D. (2017). *Hackerspace as an Entrepreneurial Anarchy*. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2749016](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2749016)
- Andrews, M. E., Borrego, M., & Boklage, A. (2021). Self-efficacy and belonging: the impact of a university makerspace. *International Journal of STEM Education*, 8(24). <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00285-0>
- Bathelt, H., Feldman, M., & Kogler, D.F. (Eds.) (2011). *Beyond Territory. Dynamic Geographies of Knowledge. Creation, Diffusion, and Innovation*. Routledge.
- Capdevila, I. (2013). *Typologies of Localized Spaces of Collaborative Innovation*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2414402>
- Campos, F., Soster, T., & Blikstein, P. (2019). Sorry, I Was in Teacher Mode Today: Pivotal Tensions and Contradictory Discourses in Real-World Implementations of School Makerspaces. *FL2019: Proceedings of FabLearn 2019*, 96–103. <https://doi.org/10.1145/3311890.3311903>
- Dafermos, G. (2014). *Policy paper - Open Design & Distributed Manufacturing, FLOK Society Report and Proposal*.
- Dahlberg, L. (2010). Cyberlibertarianism 2.0: A Discourse Theory/Critical Political Economy Examination. *Cultural Politics*, 6(3), 331–356.
- Darder, A. (2017). *Reinventing Paulo Freire: A Pedagogy of Love*. Routledge.
- Dijk van A. T. (1993). Principles of critical discourse analysis. *Discourse and Society*, 4(2), 249–283.
- Einarsson, Á. M., & Hertzum, M. (2020). How is learning scaffolded in library makerspaces? *International Journal of Child-Computer Interaction*, 26(2020), 100199. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2020.100199>
- Eriksson, E., Heath, C., Ljungstrand, P., & Parnes, P. (2018). Makerspace in school—Considerations from a large-scale national testbed. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 16, 9–15. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2017.10.001>
- Figg, C., Khirwadkar A., & Welbourn, S. (2020). *Brock Education: A Journal of Educational Research and Practice*, 29, 29(2), 30–36.
- González-Pérez, L. I., & Ramírez-Montoya, M. S. (2022). Components of Education 4.0 in 21st Century Skills Frameworks: Systematic Review. *Sustainability* 14. <https://doi.org/10.3390/su14031493>
- Grenzfurthner, J., & Schneider, F. A. (2011). Hacking the Spaces. <http://www.monochrom.at/hacking-the-spaces/>.
- Halverson, E. R., & Sheridan, K. (2014). The Maker Movement in Education. *Harvard Educational Review*, 84(4), 495–504. <https://doi.org/10.17763/haer.84.4.34j1g68140382063>.
- Hugo, M. J. (2010). Learning Community History. *New Directions for Adult and Continuing Education*, (95)(2002), 5–26. <https://doi.org/10.1002/ace.65>
- Hurley, T. (2021). Makerspace Implementation and Pandemic Response, *Issues in Science and Technology Librarianship*, (98)(2021), 1–6. <https://doi.org/10.29173/istl2611>
- Lelung, K. L. J., & Chu, K. W. S. (2020). Inspiring Makers in First-Year Engineering under Emergency Remote Teaching. *Advances in Engineering Education*, 8(4), 1–9. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1287299.pdf>
- Levy, S. (2010). *Hackers: Heroes of the computer revolution (25th anniversary ed.)*. O'Reilly Media.

- Li, M., Fan, W., & Luo, X. (2018). Exploring the development of library makerspaces in China. *Information Discovery and Delivery*, 46(2), 127-135. <https://doi.org/10.1108/IDD-08-2017-0061>
- Manero, A., Smith, P., Koontz, A., Dombrowski, M., Sparkman, J., Courbin, D., & Chi, A. (2020). Leveraging 3D Printing Capacity in Times of Crisis: Recommendations for COVID-19 Distributed Manufacturing for Medical Equipment Rapid Response. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4634. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134634>
- Marinoni, G., & van't Land, H. (2020). The Impact of COVID-19 on Global Higher Education. *International Higher Education* 102(1), 7-9. <https://ejournals.bc.edu/index.php/ihe/article/view/14593>
- McCloskey, S. (2020). Development education, Covid-19 and Neoliberalism. In P. Carmody, G. McCann, C. Collieran, & C. O'Halloran (Eds.), *COVID-19 in the Global South Impacts and Responses* (pp. 39-50). Bristol University Press.
- Mersand, S. (2020). The State of Makerspace Research: a Review of the Literature. *TechTrends*, 65(3043), 174-186. <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00566-5>
- Mezirow, J. (1996). Adult Education and Local Development: The Global Lessons. In B. Connolly, T. Fleming, D. McCormack, & A. Ryan (Eds.), *Radical Learning for Liberation* (pp. 5-14). National University of Ireland Maynooth.
- Murillo, R. F. L. (2019). Hackerspace Network: Prefiguring Technopolitical Futures? *American Anthropologist*, 122, 207-221. <https://doi.org/10.1111/aman.13318>.
- Popović, K., & Maksimović, M. (2016). Critical Discourse Analysis in Adult Education. What we Mean when we Talk about Lifelong Learning?. In A. Pejatović, R. Egetenmeyer, & M. Slowey (Eds.), *Contribution of Research to Improvement of Adult Education Quality* (pp. 277-294). Institute for Pedagogy and Andragogy, Faculty of Philosophy, University of Belgrade, University of Wurzburg, Dublin City University.
- Sangüesa, R. (2011). *Technoculture and its democratization: noise, limits and opportunities of the "labs"*. [http://co-creating-cultures.com/eng/wp-content/uploads/ENG\\_SanguesaLabDemocratizadors\\_LAST.pdf](http://co-creating-cultures.com/eng/wp-content/uploads/ENG_SanguesaLabDemocratizadors_LAST.pdf)
- Schön, S., Ebner, M., & Kumar, S. (2014). The Maker Movement. Implications of new digital gadgets, fabrication tools and spaces for creative learning and teaching. *eLearning Papers*, 39 (1), 1-12.. <https://core.ac.uk/download/pdf/53025419.pdf>
- Snyder, M.W., & Wenger, E. (2010). Our World as a Learning System: A Communities-of-Practice Approach. In C. Blackmore (Ed.), *Social Learning Systems and Communities of Practice* (pp.107 – 125). Springer.
- Taylor, S. (2004). Researching educational policy and change in 'new times': using critical discourse analysis. *Journal of Education Policy*, 19(4), 433-451.
- Titscher, S., Meyer, M., Wodak, R., & Vetter, E. (2000). *Methods of Text and Discourse Analysis*. Sage Publications.
- Tosey, P. (2003). Zajednica učenja: model za poučavanje i učenje. U P. Džarvis (ur.), *Poučavanje teorija i praksa* (str. 207-222). Andragoški centar.
- Wenger-Trayner, E., & Wenger-Trayner, B. (2015). *An introduction to communities of practice: a brief overview of the concept and its uses*. <https://www.wenger-trayner.com/introduction-to-communities-of-practice>
- Wenger, E. (2018). A social Theory of Learning. In K. Illeris (Ed.), *Contemporary Theories of Learning* (pp. 219 - 228). Routledge.
- Wenger-Trayner, E., & Wenger-Trayner, B. (2020). *Learning to Make a Difference: Value Creation in Social Learning Spaces*. Cambridge University Press.

Zhu, E., & Baylen, D. M. (2005). From learning community to community learning: pedagogy, technology and interactivity. *Educational Media International*, 42(3), 251–268. <https://doi.org/10.1080/09523980500161395>.

Primljeno: 04.07.2022.

Korigovana verzija primljena: 04.10.2022.

Prihvaćeno za štampu: 01.11.2022.

## **The Maker Movement as Learning Communities during the Covid-19 Pandemic in the Context of Higher Education**

**Nikola Koruga**

Department of Pedagogy and Andragogy, Faculty of Philosophy, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

**Abstract** *Global movements for the exchange of knowledge and skills such as makerspaces have led to the establishment of networks of local initiatives for learning communities. This paper aims to examine attitudes to the maker movement in the context of higher education during the Covid-19 crisis, as its informal structure, as well as the values that underpin it, can provide a faster and specific response to unpredictable situations. The paper reviews scholarly papers and news items about makerspaces at universities dealing with the higher education response to the Covid-19 pandemic. The results suggest that the study of learning communities' response to the crisis is significant from the perspective of learning how to overcome future crises. Experimenting with approaches using local resources as well as global knowledge and experience, which must be open and accessible, contributes to global initiatives and movements for the exchange, but also the creation of knowledge in communities, promoting community development through educational innovations.*

**Keywords:** *maker movement, learning community, university education, Covid-19.*

## **Движение Мэйкер как сообщество обучающееся во время пандемии COVID-19 в контексте высшего образования**

**Никола Коруга**

Отделение педагогики и андрагогики, Философский факультет Белградского университета, Белград, Республика Сербия

**Резюме** Созданием глобальных движений по обмену знаний и навыков, таких как Мэйкерспейс (Makerspaces), заложено начало создания сети инициатив по обучению в сообществе. Цель статьи – раскрыть взгляд на движение мэйкеров в контексте высшего образования в период пандемии COVID-19, учитывая тот факт, что его неформальная структура, а также ценности, на которых движение основано, могут обеспечить более быстрый и специфический ответ на непредсказуемые ситуации. В статье представлены научные работы и новости об университетских мэйкерспейсах, целью которых является реакция высшего образования на пандемию COVID-19. Результаты показывают, что исследование реакции обучающихся сообществ на кризис важно с точки зрения изучения способов преодоления будущих кризисов. Экспериментирование с подходами, с использованием местных ресурсов, а также глобальных знаний и опыта, которые должны быть открытыми и доступными, способствует глобальным инициативам и движениям по обмену, в том числе созданию знаний в сообществе, содействуют развитию сообщества посредством инноваций в образовании.

**Ключевые слова:** движение мэйкер, обучение в сообществе, университетское образование, COVID-19.