

# Odnos znanstvene pismenosti, pismenosti o cjepivu i vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu s namjerom cijepljenja protiv bolesti COVID-19

---

Rukavina, Tina

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:844388>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom](#).

Download date / Datum preuzimanja: **2023-06-09**



Repository / Repozitorij:

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



Sveučilište u Zagrebu

Filozofski fakultet

Odsjek za psihologiju

**ODNOS ZNANSTVENE PISMENOSTI, PISMENOSTI O CJEPIVU I  
VJEROVANJA U TEORIJE ZAVJERE O CJEPIVU S NAMJEROM  
CIJEPLJENJA PROTIV BOLESTI COVID-19**

Diplomski rad

Tina Rukavina

Mentorica: izv. prof. dr. sc. Anita Lauri Korajlija

Zagreb, 2021.

## IZJAVA

Pod punom moralnom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradila samostalno te da u njemu nema kopiranih, prepisanih ili preuzetih dijelova teksta tuđih radova koji nisu propisno označeni kao citati s navedenim izvorom iz kojeg su preneseni.

U Zagrebu, 30.6.2021.

Tina Rukavina

## Sadržaj

Uvod .....	1
Cilj, problemi i hipoteze .....	8
Metoda .....	9
Sudionici .....	9
Instrumenti .....	10
Postupak .....	12
Rezultati.....	13
Cijepljenje protiv bolesti COVID-19 .....	13
Vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu, pismenost o cjepivu i znanstvena pismenost .....	16
Razlike među skupinama s obzirom na namjeru cijepljenja.....	18
Razlike među skupinama s obzirom na vjerovanje o porijeklu virusa.....	19
Prediktori namjere cijepljenja .....	20
Rasprava .....	21
Metodološki nedostaci .....	27
Preporuke za buduća istraživanja.....	28
Zaključak .....	29
Literatura .....	31
Prilozi .....	35
Prilog A. Upitnik korišten u istraživanju .....	36
Prilog B. Korelacijska matrica ispitivanih varijabli.....	40

Odnos znanstvene pismenosti, pismenosti o cjepivu i vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu s namjerom cijepljenja protiv bolesti COVID-19

The Relation of Scientific Literacy, Vaccine Literacy, and Vaccine Conspiracy Beliefs with the Intention to Get Vaccinated Against COVID-19

Tina Rukavina

Nastojanja da se pandemija bolesti COVID-19 privede kraju procjepljivanjem na globalnoj razini ugrožava oklijevanje prema cijepljenju koje je potencirano širenjem teorija zavjere i preobiljem dostupnih informacija. Cilj ovog istraživanja bio je ispitati povezanost znanstvene pismenosti, pismenosti o cjepivu i vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu s namjerom cijepljenja protiv bolesti COVID-19 u Republici Hrvatskoj. Istraživanje je provedeno putem *online* upitnika, a sudjelovalo je  $N = 584$  osoba raspona dobi od 17 do 86 godina, od čega 74.6% žena. Rezultati su pokazali da su osobe koje se namjeravaju cijepiti protiv bolesti COVID-19 pismenije o cjepivu i manje vjeruju u teorije zavjere o cjepivu, ali da se po znanstvenoj pismenosti ne razlikuju od osoba koje se ne namjeravaju cijepiti. Osobe koje smatraju da je virus SARS-CoV-2 nastao prirodnim putem znanstveno su pismenije i pismenije o cjepivu te manje vjeruju u teorije zavjere od osoba koje vjeruju u neko drugo porijeklo virusa ili vjeruju da se njime manipulira. Znanstvena pismenost i pismenost o cjepivu u ovom istraživanju međusobno nisko koreliraju, a obje su varijable umjereno negativno povezane s vjerovanjem u teorije zavjere o cjepivu. Vjerojatnost namjere cijepljenja protiv bolesti COVID-19 povećava viša dob, a smanjuje više vjerovanje u teorije zavjere i viša znanstvena pismenost. Unatoč tome što manje od polovice uzorka vjeruje da je virus SARS-CoV-2 nastao prirodno i da se njime ne manipulira, gotovo tri četvrtine se namjerava cijepiti.

Ključne riječi: COVID-19, namjera cijepljenja, oklijevanje prema cijepljenju, pismenost o cjepivima, znanstvena pismenost

Efforts to end the COVID-19 pandemic by vaccinating on a global level are endangered by vaccine hesitancy, which is intensified by the spread of conspiracy theories and an overload of available information. The objective of this study was to investigate the association of scientific literacy, vaccine literacy and vaccine conspiracy beliefs with the intention to get vaccinated against COVID-19 in the Republic of Croatia. The study was conducted via an online questionnaire and included  $N = 584$  participants aged from 17 to 86 years, 74.6% of which were women. Results show that those who intend to get vaccinated against COVID-19 are more vaccine literate and less prone to vaccine conspiracy beliefs, but do not differ in scientific literacy from those who do not intend to get vaccinated. Those who believe the SARS-CoV-2 virus to be of natural origin are more science and vaccine literate and less prone to vaccine conspiracy beliefs than those who do not believe the virus came about naturally or believe it is being manipulated with. Scientific and vaccine literacy are in a small positive correlation and both are in a moderate negative correlation with vaccine conspiracy beliefs. Higher age increases the odds of intending to get vaccinated against COVID-19, while higher vaccine conspiracy beliefs and higher scientific literacy decrease them. Despite less than half of the sample believing the SARS-CoV-2 virus originated naturally and is not being manipulated with, almost three quarters intend to get vaccinated.

Keywords: COVID-19, intention to vaccinate, scientific literacy, vaccine hesitance, vaccine literacy

## Uvod

Već više od godinu dana svijet se bori s novim koronavirusom. Većina zdravstvenih stručnjaka spas vidi u cijepljenju, no istovremeno se diljem svijeta prijavljuje briga o spremnosti građana na cijepljenje (Ratzan i sur., 2021). Cijepljenje se smatra jednim od najvećih dosadašnjih medicinskih postignuća za koje se vjeruje da je spasilo desetine milijuna života, a Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) procjenjuje da se cijepljenjem spriječi dva do tri milijuna smrti godišnje (SZO, 2019). Ipak, otkad postoje cjepiva, postojalo je i nepovjerenje prema njima (Jacobson i sur., 2015), a u posljednjim godinama bilježi se porast oklijevanja prema cijepljenju (Wang i sur., 2018; Wiysonge i sur., 2021). Zajedno sa skepticizmom prema cjepivima raste i prevalencija bolesti koje se mogu spriječiti cijepljenjem (Fridman i sur., 2021) pa je tako SZO 2019. godine uvrstila oklijevanje prema cijepljenju na popis deset najvećih prijetnji globalnom zdravlju (SZO, 2019). U skladu s time, stručnjaci su još i prije no što su cjepiva protiv bolesti COVID-19 bila proizvedena, predviđali da će nevoljkost građana da prime cjepivo predstavljati veću teškoću od samog razvoja i distribucije cjepiva (npr. Masiello i sur., 2020; Murphy i sur., 2021; Rhodes i sur., 2020).

Murphy i suradnici (2021) navode kako je otpor prema cijepljenju protiv bolesti COVID-19 sličan kao i prema drugim cjepivima, a Troiano i Nardi (2021) smještaju prosječnu prevalenciju otpora prema cijepljenju između 8 i 15%. Međutim, procjene udjela ljudi koji imaju otpor prema cijepljenju protiv bolesti COVID-19 u pojedinim se državama kreću i do preko 70% (Sallam, 2021), dok Robertson i suradnici (2021) navode kako u prosjeku 25% cjelokupne populacije oklijeva prema cijepljenju. Budući da se procjenjuje kako je za stjecanje kolektivnog imuniteta (engl. *herd immunity*) i posljedično suzbijanje pandemije potrebno da 60-70% populacije stekne imunitet, bilo cijepljenjem bilo prebolijevanjem (Aschwanden, 2021), razvidno je kako oklijevanje prema cijepljenju predstavlja moguću ugrozu svjetskom zdravlju i prepreku ponovnoj uspostavi uobičajenog načina života. Stoga je važno razumjeti čimbenike koji uzrokuju, pridonose i održavaju nevoljkost prema cijepljenju protiv bolesti COVID-19 kako bi se moglo djelovati ne samo na trenutnu situaciju, već i na moguće slične epidemije u budućnosti.

Oklijevanje prema cijepljenju definira se kao odbijanje ili odgađanje cijepljenja unatoč njegovoj dostupnosti, a njegove su glavne odrednice: (1) razina povjerenja u učinkovitost i sigurnost cjepiva, sustav koji ih dostavlja i motivaciju autoriteta koji

propisuju cijepljenje, (2) samozadovoljstvo u smislu percipiranja bolesti protiv kojih se cijepi kao niskorizičnih i smatranje cijepljenja nepotrebnim, (3) pogodnost načina, mjesta, vremena i konteksta u kojemu se cijepljenje obavlja, (4) procjena rizika u smislu usporedbe rizika od obolijevanja i rizika od cijepljenja, te (5) kolektivna odgovornost, odnosno spremnost zaštite drugih cijepljenjem sebe (MacDonald i SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy, 2015; Wiysonge i sur., 2021). Ističući da su opisani procesi individualne prirode, Wiysonge i suradnici (2021) predlažu dva dodatna puta koji mogu dovesti do pojave oklijevanja prema cijepljenju: prvi je put tzv. neoliberalna logika, odnosno mišljenje da je zdravlje individualno te da su rizici i odluke povezane sa zdravljem stvar individualnog izbora i odgovornosti, a drugi je društveno isključivanje, odnosno sklonost marginaliziranih skupina da nemaju povjerenja u cijepljenje, da se opiru cijepljenju kao oblik izražavanja slobode izbora, ili da si financijski ili vremenski ne mogu priuštiti cijepljenje. Osobe koje oklijevaju prema cijepljenju kreću se na kontinuumu od onih koji u potpunosti odbijaju cijepljenje do onih koji prihvaćaju svako ponuđeno cjepivo. Prostor između ova dva ekstrema je heterogen te na oklijevanje prema cijepljenju djeluju kontekstualni, individualni i grupni čimbenici, kao i čimbenici specifični za cjepivo ili cijepljenje (MacDonald i SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy, 2015). Ovo je složena pojava koja je ovisna o kontekstu te se mijenja ovisno o vremenu, populaciji i cjepivu o kojemu je riječ (MacDonald i SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy, 2015), a pridonose mu sociodemografski, psihološki, emocionalni i kognitivni čimbenici (Murphy i sur., 2021).

Možda najvažniji čimbenik koji jača protivljenje cijepljenju općenito upravo je njegova uspješnost, zbog čega se cjepiva nazivaju i žrtvom vlastitog uspjeha (Salmon i sur., 2015). Naime, većina bolesti protiv kojih se danas cijepimo gotovo je iskorijenjena ili je toliko rijetka da najveći broj ljudi nema priliku susresti se s njima i s njihovim posljedicama, što otvara prostor za različite pogreške u percepciji i mišljenju. Najčešća od njih vjerojatno je netočna procjena rizika: budući da se danas rijetko susrećemo s bolestima protiv kojih se cijepimo, ljudi mogu procijeniti da je rizik da se zaraze tim bolestima premalen ili da te bolesti nisu dovoljno opasne da bi riskirali moguće popratne pojave cjepiva, kojih se danas mnogi boje više nego bolesti protiv kojih se cijepi (Salmon i sur., 2015). Percepcija rizika važan je čimbenik koji utječe na rizična ponašanja (Troiano i Nardi, 2021), a procjena bolesti COVID-19 kao niskorizične ili rizika od obolijevanja

kao niskog neki su od najčešćih čimbenika koji se navode kao razlog odbijanja ili odgađanja cijepljenja (Dror i sur., 2020; Ipsos, 2020; Troiano i Nardi, 2021).

U donošenju odluke o cijepljenju pojavljuje se i tzv. pristranost izostavljanja (engl. *omission bias*), odnosno sklonost ljudi da radije preuzimaju rizik uzrokovan manjkom aktivnosti – moguću zarazu virusom ako se ne cijepi – od rizika uzrokovanog njihovom direktnom aktivnošću – primanjem cjepiva (Dubé i sur., 2013). Cijepljenje uključuje poduzimanje intervencije na zdravim ljudima, riskirajući moguće popratne pojave do kojih ne bi došlo da se osoba nije cijepila te kao takvo nosi veću moralnu težinu i uzrokuje više konflikata u donošenju odluke od preuzimanja rizika da će se osoba možda zaraziti virusom ako ne poduzme tu intervenciju (Jacobson i sur., 2015). Ovakvo se razmišljanje može povezati i s lokusom kontrole, gdje je utvrđeno da osobe koje imaju više otpora prema cijepljenju imaju viši unutarnji lokus kontrole (Murphy i sur., 2021), odnosno više vjeruju da je njihovo zdravlje rezultat njihovog ponašanja te da mogu putem svojih izbora upravljati svojim zdravstvenim ishodima (Čović i sur., 2015).

S preventivnim ponašanjima poput cijepljenja povezan je i doživljaj prijetnje, odnosno što je manja percipirana prijetnja od bolesti, to su ljudi manje motivirani poduzimati preventivne mjere (Fridman i sur., 2021). Nalazi istraživanja pokazuju da su osobe koje bolest COVID-19 doživljavaju kao prijetnju sebi ili zajednici sklonije cijepljenju (Soares i sur., 2021), da su osobe koje su vrlo zabrinute zbog zaraze manje sklone odbiti cjepivo (Troiano i Nardi, 2021) te da osobe koje smatraju da je virus SARS-CoV-2 manja prijetnja imaju negativnije stavove prema cijepljenju (Fridman i sur., 2021). Budući da u određivanju stupnja percipirane prijetnje veliku ulogu igra medijska pokrivenost, koja je u slučaju bolesti COVID-19 bila opsežna i dugotrajna, očekivalo se da će interes za cijepljenje s vremenom rasti jer će rasti salijentnost bolesti, ali to se nije dogodilo (Fridman i sur., 2021). Stoga treba pažnju obratiti i na ostale moguće uzroke oklijevanja prema cijepljenju koji bi mogli objasniti izostanak interesa za cijepljenje protiv bolesti COVID-19.

Kao razlozi oklijevanja prema cijepljenju protiv bolesti COVID-19 najčešće se spominju manjak povjerenja u sigurnost i učinkovitost cjepiva te brige zbog mogućih popratnih pojava s obzirom na brzinu njihovog razvoja (Dror i sur., 2020; Soares i sur., 2021; Troiano i Nardi, 2021). Karlsson i suradnici (2021) te Soares i suradnici (2021) utvrdili su da su percipirana sigurnost i efikasnost cjepiva snažno povezane s namjerom



cijepljenja. Wiysonge i suradnici (2020) zaključuju da sumnja općenito uzrokuje oklijevanje oko cijepljenja, a Masiello i suradnici (2020) tvrde kako manjak povjerenja u cjepivo direktno utječe na stavove prema njemu. Nalazi Murphyja i suradnika (2021) pokazuju kako su oni koji oklijevaju prema cijepljenju protiv bolesti COVID-19 nepovjerljiviji prema stručnjacima i autoritetima, a Soares i suradnici (2021) nalaze kako je slabije povjerenje u vlasti povezano s većim oklijevanjem prema cijepljenju. Sallam i suradnici (2021) ističu da manjak povjerenja u vlasti, proizvođače cjepiva i zdravstvene stručnjake može dovesti do vjerovanja u teorije zavjere koje je povezano s oklijevanjem prema cijepljenju.

Tijekom ove pandemije bilo je mnogo prostora za sumnju: situacija je bila gotovo u potpunosti nepoznata kako stručnjacima tako i laicima, a ogroman medijski interes doveo je do nekritičkog objavljivanja svake dostupne informacije. U doba kada je javnost tražila podršku i pokušavala uspostaviti osjećaj kontrole informirajući se, struka joj nije mogla ponuditi čvrste zaključke i konkretne smjernice. Od početka pandemije stručnjaci su kontinuirano ažurirali svoje spoznaje, donosili nove preporuke za borbu s virusom i mijenjali epidemiološke mjere, što je javnosti bilo frustrirajuće i zbunjujuće. Brojna podijeljena mišljenja, proturječne i promjenjive informacije te relativno česte i ne uvijek dovoljno objašnjene promjene epidemioloških smjernica kod laika su mogle poljuljati povjerenje u stručnjake i u državne autoritete. Delač (2019) navodi kako neslaganje o sigurnosti, učinkovitosti i popratnim pojavama cjepiva među stručnjacima kod javnosti izaziva sumnju, utječe na procjenu koristi i rizika od cijepljenja te stvara negativnije stavove prema cijepljenju i umanjuje namjeru za cijepljenjem. Nalazi Soares i suradnika (2021) pokazuju da su osobe, koje su informacije dane od strane zdravstvenih autoriteta percipirale nedosljednima i proturječnima, sklonije odbiti cjepivo protiv bolesti COVID-19, a politizacija cijepljenja dodatno je narušila povjerenje u cjepivo (Rhodes i sur., 2020). Stavovi o cijepljenju protiv bolesti COVID-19 nerijetko koreliraju s političkom orijentacijom (Troiano i Nardi, 2021; Ward i sur., 2020), što se povezuje s korištenjem različitih izvora vijesti (Fridman i sur., 2021).

Upravo je preobilje informacija, kako točnih tako i netočnih, koje se šire internetom i društvenim mrežama i otežavaju ljudima da dobiju pouzdane informacije kada su im potrebne, odnosno tzv. infodemija (engl. *infodemic*, SZO, 2020), specifičan čimbenik koji je djelovao na oklijevanje prema cijepljenju protiv bolesti COVID-19. Infodemija se

pokazala toliko utjecajnom da ju je SZO 2020. godine proglasila ugrozom svjetskog zdravlja (SZO, 2020). Pokazalo se da se lažne vijesti *online* šire brže od točnih (Vosoughi i sur., 2018) te da je ljudima teško razlučiti točne od netočnih informacija (Wiysonge i sur., 2021). Izloženost nenamjerno pogrešnim informacijama (netočnim informacijama koje nisu plasirane s namjerom da nekome naškode, a mogu se širiti namjerno ili slučajno) uzrokuje da ljudi informacije procesiraju heuristički (Kim i sur., 2020), što otežava kritičko sagledavanje informacija i može utjecati na donošenje odluka. Montagni i suradnici (2021) pronašli su da je prihvaćanje cjepiva protiv bolesti COVID-19 povezano s mogućnošću prepoznavanja lažnih vijesti. Dib i suradnici (2021) nalaze da širenje netočnih informacija o cjepivima potiče oklijevanje prema cijepljenju, navodeći kako podložnost nenamjerno pogrešnim informacijama smanjuje vjerojatnost da će se osoba htjeti cijepiti (Roozenbeek i sur., 2020) te kako osobe koje koriste internet za informiranje o cjepivu imaju dvostruko veću vjerojatnost da će smatrati cjepiva manje sigurnima (Tustin i sur., 2018).

Nalazi istraživanja pokazuju da se oni koji oklijevaju prema cijepljenju manje okreću tradicionalnim i autoritativnim izvorima informacija te da informacije češće dobivaju putem društvenih mreža (Murphy i sur., 2021), kao i da se u donošenju odluka više oslanjaju na vlastita vjerovanja i iskustva ili na intuiciju (Rhodes i sur. 2020). Društvene mreže su prozване eho komorama koje mogu pojačati jednostrano izlaganje vijestima i informacijama (Fridman i sur., 2021), a važna su platforma širenja tzv. antivakcinacijskog (engl. *anti-vax*) pokreta (Murphy i sur., 2021). Antivakcinacijski pokret potiče skepticizam prema cijepljenju širenjem zabluda i isticanjem nedosljednosti u službenim informacijama (Ratzan, 2011). Informacije, nenamjerno pogrešne informacije i dezinformacije (netočne informacije koje su namjerno plasirane kako bi naškodile nekoj osobi ili organizaciji) utječu na ono što ljudi razumiju o pandemiji i cijepljenju te se lako šire i potenciraju korištenjem društvenih mreža (Masiello i sur., 2020). Percepcija učinkovitosti cjepiva često je bazirana na nenamjerno pogrešnim informacijama o tome kako i koliko dugo cjepiva djeluju (Troiano i Nardi, 2021) te jedan od uzroka oklijevanja prema cijepljenju općenito mogu biti glasine o (ne)sigurnosti cjepiva koje se šire društvenim mrežama, a koje korisnici dijele bez provjeravanja njihove točnosti (Krishnamoorthy i sur., 2019). Oslanjanje na društvene mreže kao glavni izvor informacija povezano je s oklijevanjem prema cijepljenju (Sallam i sur., 2021), stoga nije

začuđujuće da se oklijevanje prema cijepljenju protiv bolesti COVID-19 brzo proširilo svijetom, pogotovo ako se uzme u obzir da je tijekom mjera ograničavanja društvenih kontakata uživo, cijeli svijet provodio neuobičajeno mnogo vremena koristeći se internetskim alatima komunikacije. *Online* okruženje općenito igra važnu ulogu u širenju zavaravajućih informacija, uključujući zavaravajuće izvještaje i glasine o cjepivima i njihovim mogućim popratnim pojavama (Wang i sur., 2018). Pandemija bolesti COVID-19 donijela je golem porast u broju i utjecaju teorija zavjere (Peters i Besley, 2020). Murphy i suradnici (2021) nalaze da su zavjerenička i paranoidna vjerovanja povezana s oklijevanjem prema cijepljenju, a Sallam i suradnici (2021) utvrdili su da je više vjerovanje u teorije zavjere povezano sa znatno višim razinama oklijevanja prema cijepljenju.

Jedan od alata koji javnosti mogu pomoći da se uspješnije snalazi među informacijama upitne kvalitete i tako postane otpornija na vjerovanje u teorije zavjere svakako su različite vrste pismenosti – digitalna, medijska, informacijska, zdravstvena i znanstvena pismenost. U kontekstu pandemije posebno je salijentna pismenost o cjepivu, ali i znanstvena pismenost općenito, jer ove dvije vrste pismenosti omogućuju javnosti da uspješnije pronalazi, prepoznaje i koristi kvalitetne informacije kako bi oblikovala svoje stavove i ponašanje. Nijedna od ovih pismenosti ne podrazumijeva samo činjenično znanje, već i meta-razumijevanje na kritičkoj razini. Biasio (2019) navodi kako gotovo polovica populacije Sjedinjenih Američkih Država i Europe ne posjeduje vještine pismenosti koje su joj potrebne da razumije i koristi zdravstvene informacije, odnosno slabo je zdravstveno pismena. Zabrinutost zbog niskih razina znanstvene i zdravstvene pismenosti te pismenosti o cjepivu stručnjaci su izražavali i prije pandemije, upozoravajući na moguće javnozdravstvene posljedice ako dođe do izbivanja neke nove (ili već poznate) zarazne bolesti (npr. Biasio, 2019; Masiello i sur., 2020; Ratzan, 2011). Slaba zdravstvena pismenost, koja uključuje slabu pismenost o cjepivu, smatra se jednim od uzročnika oklijevanja prema cijepljenju (Biasio, 2019).

Pismenost o cjepivu definira se kao mogućnost razumijevanja važnih zdravstvenih informacija o cijepljenju i sposobnost donošenja odluka o cijepljenju na temelju tih informacija, a uključuje vještine poput formiranja znanja na temelju pouzdanih informacija te razumijevanja rizika i koristi od cjepiva, kao i pouzdanje u kvalitetu, sigurnost i učinkovitost cjepiva (Ratzan i Parker, 2020). Dijeli se na funkcionalnu i

interaktivnu/kritičku, gdje je funkcionalna pismenost o cjepivu sposobnost pronalaženja i razumijevanja točnih informacija, a uključuje primarno semantiku, dok se interaktivna/kritička pismenost o cjepivu odnosi na sposobnost točne interpretacije tih informacija te uključuje kognitivne procese poput rješavanja problema i donošenja odluka (Biasio i sur., 2020; Wang i sur., 2018). Wang i suradnici (2018) pokazali su da bi pismenost o cjepivu mogla neutralizirati neke od negativnih posljedica izloženosti proturječnim informacijama koja bi inače mogla uzrokovati oklijevanje prema cijepljenju. Također su utvrdili da je kritička pismenost o cjepivu igrala važnu ulogu u sposobnosti razlikovanja točnih od netočnih informacija. Kritička pismenost o cjepivu te odnos pismenosti o cjepivu s ishodima cijepljenja do sada su slabo istražene (Wang i sur., 2018), ali pismenost o cjepivu općenito pokazala se pozitivno povezanom s mišljenjem o cijepljenju protiv bolesti COVID-19 (Biasio i sur., 2020).

Znanstvena pismenost ima mnoge definicije i nije ju uvijek lako precizno odrediti. Durant (1994) je opisuje kao razumijevanje kako znanost *stvarno* funkcionira, uključujući spoznaju da je znanost nerazdvojiva od znanstvenika koji je provode te da se radi o kolektivnom naporu koji uključuje autore istraživanja, njihove konkurente, recenzente i kritičare. U tom smislu znanstvena pismenost uključuje svijest o znanosti kao društvenom sustavu koji se oslanja na suradnju mreže sudionika i nastoji pružiti pouzdane spoznaje o svijetu (Durant, 1994). Novije koncepcije znanstvene pismenosti usmjeravaju se više na konkretna znanja i vještine koje bi znanstveno pismena osoba trebala imati te je definiraju kao razinu razumijevanja znanosti koja je potrebna da bi osoba funkcionirala kao građanin ne samo na razini znanja, već i u donošenju odluka te odgovornom ponašanju (Holbrook i Rannikmae, 2009). Serpa i suradnici (2021) ističu važnost promoviranja znanstvene pismenosti u kontekstu pandemije zbog preobilja netočnih informacija koje su dostupne na društvenim mrežama i u koje korisnici često povjeruju bez provjeravanja njihove točnosti. Vraga i suradnici (2020) upozoravaju da je razina znanja o znanstvenom procesu u općoj populaciji relativno niska te da poticanje znanstvene pismenosti može javnosti omogućiti da prepozna kvalitetne informacije o pandemiji i zaštiti se od nenamjerno pogrešnih informacija.

Pri istraživanju uzroka oklijevanja prema cijepljenju rijetko se u obzir uzima pismenost o cjepivu (Biasio, 2019), a znanstvena pismenost bila je tema tek nekolicine istraživanja u kontekstu pandemije bolesti COVID-19 – primjerice, Motoki i suradnici

(2021) utvrdili su kako je povezana sa stavovima prema cjepivima protiv bolesti COVID-19. Znanstvena pismenost mogla bi biti čimbenik u održavanju povjerenja prema znanosti i razvoju cjepiva usprkos izloženosti proturječnim informacijama, a time i u donošenju odluka o cijepljenju. Budući da je nepovjerenje u zdravstvene stručnjake i proizvođače cjepiva povezano s razvojem vjerovanja u teorije zavjere (Sallam i sur., 2021), postavlja se pitanje u kakvom su odnosu vjerovanja u teorije zavjere sa znanstvenom pismenošću, pismenošću o cjepivu i namjerom cijepljenja. Stoga se ovaj rad usmjerava upravo na doprinos ove dvije vrste pismenosti i vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu u objašnjenju namjere cijepljenja protiv bolesti COVID-19.

### **Cilj, problemi i hipoteze**

Glavni cilj ovog istraživanja bio je ispitati povezanost znanstvene pismenosti, pismenosti o cjepivu i vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu s namjerom cijepljenja protiv bolesti COVID-19 u Republici Hrvatskoj. U skladu s ciljem istraživanja formulirani su sljedeći problemi i hipoteze:

1. Ispitati razlikuju li se oni koji se namjeravaju cijepiti protiv bolesti COVID-19 od onih koji se ne namjeravaju cijepiti u vjerovanju u teorije zavjere o cjepivu, pismenosti o cjepivu i znanstvenoj pismenosti.

*Hipoteza 1:* Oni koji se namjeravaju cijepiti protiv bolesti COVID-19 postizati će statistički značajno više rezultate na mjerama znanstvene pismenosti i pismenosti o cjepivu te statistički značajno niže rezultate na mjeri vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu.

2. Ispitati razlikuju li se oni koji vjeruju da je virus SARS-CoV-2 nastao prirodnim putem od onih koji vjeruju da virus nije nastao prirodnim putem ili da se njime manipulira u vjerovanju u teorije zavjere o cjepivu, pismenosti o cjepivu i znanstvenoj pismenosti.

*Hipoteza 2:* Osobe koje vjeruju da je virus SARS-CoV-2 nastao prirodno i da se njime ne manipulira postizati će statistički značajno više rezultate na mjerama znanstvene pismenosti i pismenosti o cjepivu te statistički značajno niže rezultate na mjeri vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu.

3. Ispitati predviđaju li znanstvena pismenost, pismenost o cjepivu i vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu namjeru cijepljenja protiv bolesti COVID-19.

*Hipoteza 3: Znanstvena pismenost, pismenost o cjepivu i vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu predviđat će namjeru cijepjenja protiv bolesti COVID-19. Veće vjerovanje u teorije zavjere smanjivat će, a veća znanstvena pismenost i pismenost o cjepivu povećavat će vjerojatnost da će se osoba namjeravati cijepiti.*

Dodatno, u eksploratorne svrhe, ispitat ćemo razlike između onih koji vjeruju da je virus SARS-CoV-2 nastao prirodnim putem i onih koji vjeruju da virus nije nastao prirodnim putem ili da se njime manipulira te između onih koji se namjeravaju cijepiti protiv bolesti COVID-19 i onih koji se ne namjeravaju cijepiti u dobi, razini obrazovanja, materijalnom statusu, osobnom iskustvu s bolesti COVID-19, iskustvu osoba koje poznaju s bolesti COVID-19, vjerovanju da je cjepivo važno za suzbijanje bolesti i mišljenju o znanosti.

## **Metoda**

### *Sudionici*

Ukupan broj sudionika koji su pristupili upitniku iznosi  $N = 634$ , a upitnik je do kraja ispunilo  $N = 584$  sudionika. Prosječna dob sudionika bila je  $M = 38.1$  godina ( $SD = 12.79$ ), s rasponom od 17 do 86 godina, od čega su 74.6% bile žene, 25.1% muškarci i 0.3% osobe drugog rodnog identiteta. Većina sudionika je visokoobrazovana, a velika većina svoj materijalni status procjenjuje prosječnim ili iznadprosječnim (Tablica 1). Većina sudionika ne pripada rizičnoj skupini za obolijevanje od bolesti COVID-19 niti je do sada imala tu bolest, iako gotovo svi sudionici poznaju nekoga tko ju je prebolio (Tablica 1). Osobe koje su preboljele bolest COVID-19 najčešće su imale blage ili umjerene simptome, a za osobe koje poznaju također najčešće procjenjuju da je većina imala umjerene ili blage simptome (Tablica 1). Budući da samo 25 sudionika poznaje samo jednu osobu koja je preboljela bolest COVID-19, ova varijabla nije uključena u daljnje obrade jer veličina poduzorka ne omogućuje donošenje valjanih zaključaka.

### **Tablica 1**

*Sociodemografski podaci uzorka i iskustvo sudionika s bolesti COVID-19.*

		N	%
obrazovanje	bez osnovne škole ili osnovna škola	2	0.3
	srednja stručna sprema	143	22.6
	viša ili visoka stručna sprema	392	61.8
	poslijediplomski studij	97	15.3
materijalni status	jako ispodprosječan	3	0.5
	ispodprosječan	37	5.8
	prosječan	323	50.9
	iznadprosječan	258	40.7
	jako iznadprosječan	13	2.1
pripadaju rizičnoj skupini	da	127	20
	ne	500	80
imali COVID-19	da	104	16.6
	ne	407	64.9
	ne znam	116	18.5
poznaju nekoga tko je imao COVID-19	ne	13	2.1
	da, jednu osobu	25	4
	da, više ljudi	589	93.9
osobno iskustvo s COVID-19	blagi simptomi	56	48.3
	umjereni simptomi	42	36.2
	teži simptomi	16	13.8
	teški simptomi	2	1.7
	vrlo teški simptomi	0	0
iskustvo jedne osobe koju poznaju s COVID-19	bez simptoma	2	7.7
	blagi simptomi	10	38.5
	umjereni simptomi	5	19.2
	teži simptomi	5	19.2
	teški simptomi	1	3.8
	vrlo teški simptomi	2	7.7
	preminula	1	3.8
iskustvo više osoba koje poznaju s COVID-19	većina bez simptoma	10	1.7
	većina imala blage simptome	163	28
	većina imala umjerene simptome	326	55.9
	većina imala teže simptome	64	11
	većina imala teške simptome	12	2.1
	većina imala vrlo teške simptome	6	1
	većina preminula	2	0.3

Legenda: N – veličina uzorka

### Instrumenti

Od sociodemografskih varijabli ispitani su rod, dob, najviša završena razina obrazovanja i materijalni status. Od varijabli povezanih s iskustvom s bolesti COVID-19 ispitano je pripadaju li sudionici nekoj od rizičnih skupina za obolijevanje, jesu li osobno preboljeli ovu bolest i kakvi su im bili simptomi (od 1 – *blagi simptomi* do 5 – *vrlo teški simptomi*) te poznaju li nekoga tko ju je prebolio i kakvi su im bili simptomi (od 0 – *bez simptoma* do 6 – *smrtni ishod*).

Namjera cijepjenja ispitana je česticom višestrukog izbora „*Namjeravate li...*“ gdje su ponuđeni odgovori bili „definitivno se cijepiti“, „vjerojatno se cijepiti“, „vjerojatno se NE cijepiti“, „definitivno se NE cijepiti“, „ne mogu se cijepiti zbog postojećeg zdravstvenog stanja“ i „već sam cijepljen/a“. Ovisno o odgovoru na ovo pitanje sudionici su usmjereni na česticu kojom su ispitani razlozi cijepjenja, odnosno necijepjenja. Ponuđeni razlozi cijepjenja preuzeti su iz rada Akarsu i suradnika (2020), a dodane su mogućnosti „Zahtjevi mog posla uključuju i cijepljenje“ te „Cijepit ću se ako budem morao/la zbog putovanja“, dok su ponuđeni razlozi necijepjenja preuzeti iz rada Pogue i suradnika (2020). Sudionici su mogli i samostalno upisati razlog (ne)cijepjenja ako su smatrali da im nijedan od ponuđenih razloga ne odgovara. Kako bi se ispitalo mišljenje sudionika o važnosti cjepiva, uključena je i čestica „*Cjepivo je važno za suzbijanje bolesti COVID-19.*“ na koju su sudionici odgovarali na ljestvici od 1 (*uopće se ne slažem*) do 5 (*u potpunosti se slažem*).

Vjerovanje o porijeklu virusa, kao dio vjerovanja u teorije zavjere (Sallam i sur., 2011), ispitano je česticom višestrukog izbora „*Na temelju onoga što ste čuli ili pročitali, smatrate li da je trenutni soj koronavirusa najvjerojatnije...*“ gdje su ponuđeni odgovori bili: „nastao prirodno“, „nastao prirodno, ali se njime manipulira“, „namjerno proizveden u laboratoriju“, „slučajno proizveden u laboratoriju“, „zapravo ne postoji“ i „nisam siguran/na“. Ponuđena porijekla virusa preuzeta su iz istraživanja Pew Research Center (2020), a dodana je i mogućnost „nastao prirodno, ali se njime manipulira“.

Vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu ispitano je pomoću Ljestvice vjerovanja u teorije zavjere o cijepljenju (*Vaccine Conspiracy Beliefs Scale*, VCBS, Shapiro i sur., 2016). Radi se o standardiziranom upitniku koji procjenjuje vjerovanje u teorije zavjere o cjepivima, a sastoji se od sedam čestica (npr. „*Podaci o sigurnosti cjepiva često se lažiraju.*“). Sudionici označavaju svoje slaganje s tvrdnjama na ljestvici Likertovog tipa od 1 (*uopće se ne slažem*) do 7 (*u potpunosti se slažem*), a ukupni se rezultat formira kao prosjek danih odgovora, gdje veći rezultat ukazuje na veći stupanj vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu. Minimalni mogući rezultat stoga iznosi 1, a maksimalni 7. Ljestvica je prilagođena za potrebe ovog istraživanja (naznačeno je da se tvrdnje odnose na cjepiva protiv bolesti COVID-19), a njena je pouzdanost izražena Cronbachovim  $\alpha$  koeficijentom u ovom istraživanju iznosila .97.



Pismenost o cjepivu ispitana je pomoću Ljestvice pismenosti o cjepivu (*Vaccine Literacy Scale*), točnije njegove podljestvice Pismenost o cjepivu – interaktivne/kritičke vještine (*VL Interactive/Critical Skills*, Biasio i sur., 2020). Podljestvica ispituje način na koji sudionici traže informacije o cjepivima, poput toga provjeravaju li vjerodostojnost i točnost informacija, a sastoji se od osam čestica na koje sudionik odgovara na ljestvici Likertovog tipa od 1 (*nikada*) do 4 (*često*). Ukupni se rezultat formira kao prosjek danih odgovora, gdje veći rezultat ukazuje na veću razvijenost interaktivne/kritičke pismenosti o cjepivu. U skladu s time minimalni mogući rezultat iznosi 1, a maksimalni 4. Podljestvica je prilagođena za potrebe ovog istraživanja (naznačeno je da se tvrdnje odnose na pretraživanje informacija o cjepivima protiv bolesti COVID-19), a njena je pouzdanost izražena Cronbachovim  $\alpha$  koeficijentom u ovom istraživanju iznosila .86.

Znanstvena pismenost ispitana je trima česticama koje ispituju konkretna znanja o znanstvenoj metodi i koje imaju točan odgovor. Za svaki točan odgovor sudioniku je dodijeljen jedan bod, tako da su na varijabli znanstvene pismenosti sudionici mogli ostvariti od 0 do 3 boda. Kako bi se ispitalo mišljenje sudionika o znanosti, uključena je i čestica „*Koja od sljedećih tvrdnji najbolje opisuje Vaše mišljenje o znanosti?*“ s dva ponuđena odgovora: „Pomoću znanosti općenito se dobivaju ispravni zaključci.“ i „Pomoću znanosti može se doći do bilo kojeg zaključka koji istraživač želi utvrditi.“. Sve su ovdje opisane čestice prilagođene iz istraživanja Pew Research Center (2021).

Cjelokupni upitnik, uključujući sve korištene ljestvice, preveden je prema metodi opisanoj u Jokić-Begić i suradnici (2014), a nalazi se u Prilogu A.

### *Postupak*

Podaci su prikupljeni tijekom ožujka i travnja 2021. godine *online* anketnim upitnikom kreiranim na platformi SurveyMonkey. Upitnik je na početku sadržavao uputu o svrsi i karakteristikama istraživanja, informacije potrebne za dobivanje informiranog pristanka na sudjelovanje te kontakt podatke istraživača. Predviđeno vrijeme potrebno za ispunjavanje upitnika bilo je deset minuta. Na kraju upitnika nalazila se zahvala za sudjelovanje i podsjetnik na kontakt podatke.

Poveznica na upitnik s pripadnim pozivom na sudjelovanje u istraživanju objavljena je u više Facebook grupa koje su povezane s tematikom cijepljenja i/ili pandemije (npr. „Koronavirus Hrvatska“, „Cijepljenje / Vakcinacija – grupa za sve koji

imaju pitanja i nedoumice“, „Probuđena Hrvatska zajedno“), kao i među kolegama i poznanicima. Odabrane su grupe namijenjene pobornicima cijepljenja odnosno epidemioloških mjera, grupe koje okupljaju osobe koje su protiv cijepljenja odnosno epidemioloških mjera, kao i grupe koje su neutralne po tim pitanjima ili čiji su članovi mješoviti po mišljenjima i stavovima. Cilj je bio pokriti što širi raspon stavova i razmišljanja o cjepivu i pandemiji.

## Rezultati

Podaci su obrađeni u programu IBM SPSS Statistics v24. Normalitet distribucija kontinuiranih varijabli provjeren je Kolmogorov-Smirnovljevim testom te je utvrđeno da sve distribucije značajno odstupaju od normalne (Tablica 2). Pritom je distribucija rezultata na Ljestvici vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu pozitivno asimetrična, a distribucije rezultata na podljestvici interaktivne/kritičke vještine Ljestvice pismenosti o cjepivu i na mjeri znanstvene pismenosti negativno su asimetrične. Utvrđeno je da je asimetričnost svih distribucija manja od 2 i izduženost svih distribucija manja od 7 (Tablica 2), što prema Kim (2013) ne predstavlja vrijednosti koje odstupaju od normalnih za uzorke veće od  $N = 300$  te se stoga karakteristike distribucija procjenjuju zadovoljavajućima za korištenje parametrijskih metoda obrade podataka.

**Tablica 2**

*Deskriptivno-statistički pokazatelji distribucija rezultata.*

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	ostvareni raspon	<i>K-S</i>	asimetričnost	sploštenost
vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu	610	2.9	1.63	1-7	0.14**	0.97	0.10
pismenost o cjepivu	596	3.3	0.59	1-4	0.13**	-0.95	0.67
znanstvena pismenost	584	2.3	0.84	0-3	0.32**	-0.96	-0.27

*Legenda: N – veličina uzorka, M – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, K-S – rezultat Kolmogorov-Smirnovljevog testa, \*\* –  $p < .001$*

### *Cijepljenje protiv bolesti COVID-19*

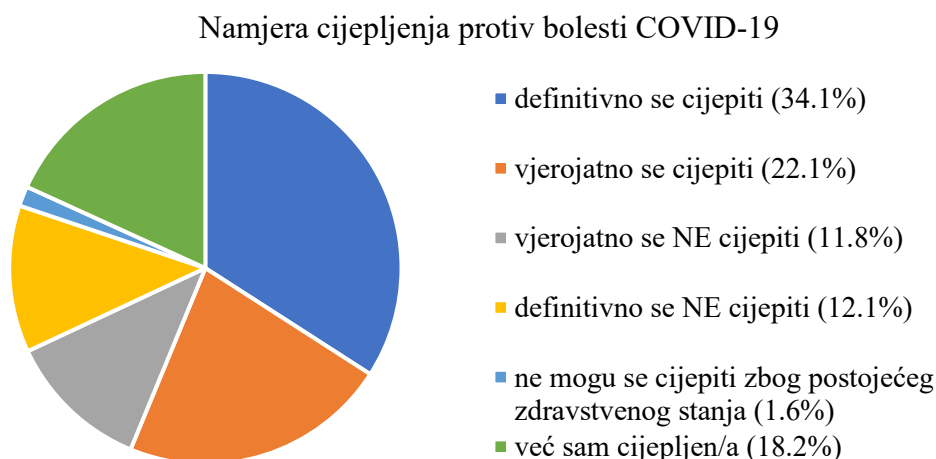
Cijepiti se namjerava ili je već cijepljeno gotovo tri četvrtine sudionika, a nešto manje od četvrtine se ne namjerava cijepiti (Slika 1). Sudionici koji se ne mogu cijepiti zbog postojećeg zdravstvenog stanja nisu smatrani protivnicima cijepljenja, odnosno onima koji oklijevaju prema cijepljenju, te posljedično nisu uključeni u analize vezane za

namjeru cijepljenja. Sudionici koji se definitivno ili vjerojatno ne namjeravaju cijepiti smatrani su protivnicima cijepljenja odnosno onima koji oklijevaju prema cijepljenju, a oni koji se definitivno ili vjerojatno namjeravaju cijepiti ili su već cijepljeni smatrani su pobornicima cijepljenja odnosno onima koji ne oklijevaju prema cijepljenju.

Na pitanju o važnosti cjepiva za suzbijanje bolesti COVID-19 prosječan rezultat iznosio je  $M = 4.1$  ( $SD = 1.22$ ), što ukazuje na to da većina sudionika smatra kako je cjepivo važno za suzbijanje bolesti. Uvidom u distribuciju rezultata vidljivo je kako 13.4% sudionika iskazuje neslaganje s ovom tvrdnjom, a 7.9% se niti slaže, niti ne slaže. Ukupni udio sudionika koji se ne namjerava cijepiti (23.9%) sličan je ukupnom udjelu sudionika koji smatraju da cjepivo nije važno za suzbijanje bolesti ili koji su po tom pitanju ambivalentni (21.3%).

### Slika 1

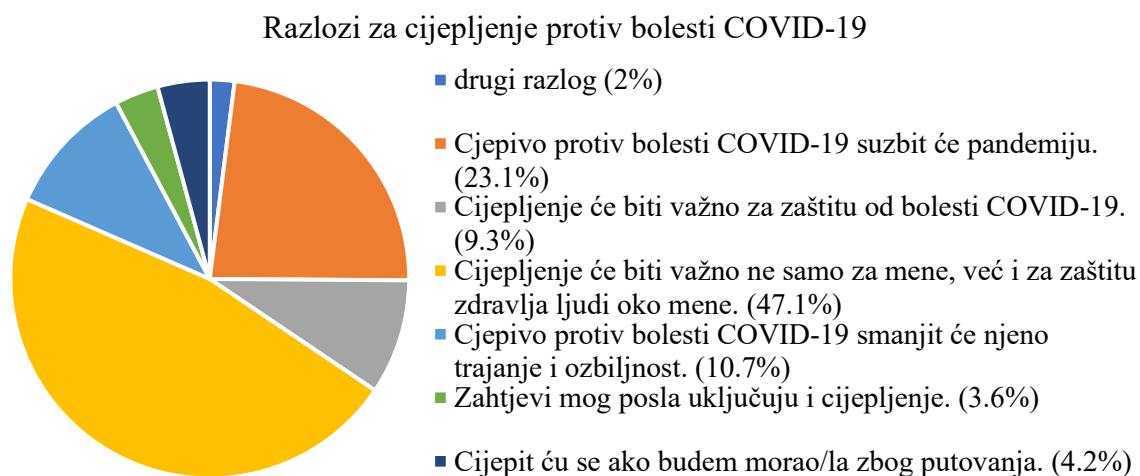
*Udjeli sudionika ovisno o namjeri cijepljenja protiv bolesti COVID-19 (N = 610).*



Gotovo polovica sudionika koji se namjeravaju cijepiti kao razlog za takvu odluku navodi važnost cijepljenja za zaštitu zdravlja sebe i drugih (Slika 2). Drugi najčešće odabran razlog za cijepljenje je suzbijanje pandemije (Slika 2). Sudionici koji su naveli neki drugi razlog za cijepljenje najčešće spominju zaštitu zajednice i želju za povratkom života u normalu, odnosno vjerovanje da će im cijepljenje omogućiti da obavljaju određene aktivnosti (npr. da prelaze državne granice), dok je nekoliko sudionika istaknulo da je njihovoj odluci pridonijelo više ponuđenih razloga.

## Slika 2

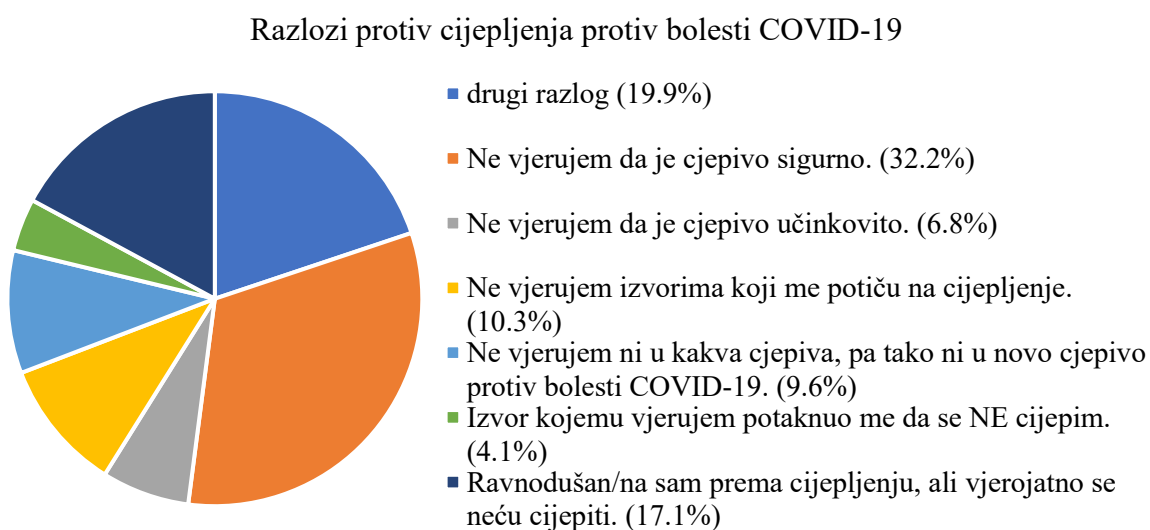
Udjeli sudionika ovisno o razlozima zbog kojih se namjeravaju cijepiti protiv bolesti COVID-19 (N = 450).



Gotovo trećina sudionika koji se ne namjeravaju cijepiti kao razlog za takvu odluku navodi da ne vjeruje da je cjepivo sigurno (Slika 3). Nešto manje od petine navodi da je ravnodušno prema cijepljenju, ali da se vjerojatno neće cijepiti (Slika 3). Petina sudionika navodi neki drugi razlog zbog kojeg se ne namjerava cijepiti, a najčešće se među tim razlozima spominje stav da osobi nije potrebno cijepljenje jer je mlada i/ili nije u rizičnoj skupini, stav da bolest nije dovoljno ozbiljna da bi bilo potrebno cijepljenje i briga o neistraženim dugoročnim popratnim pojavama cjepiva.

## Slika 3

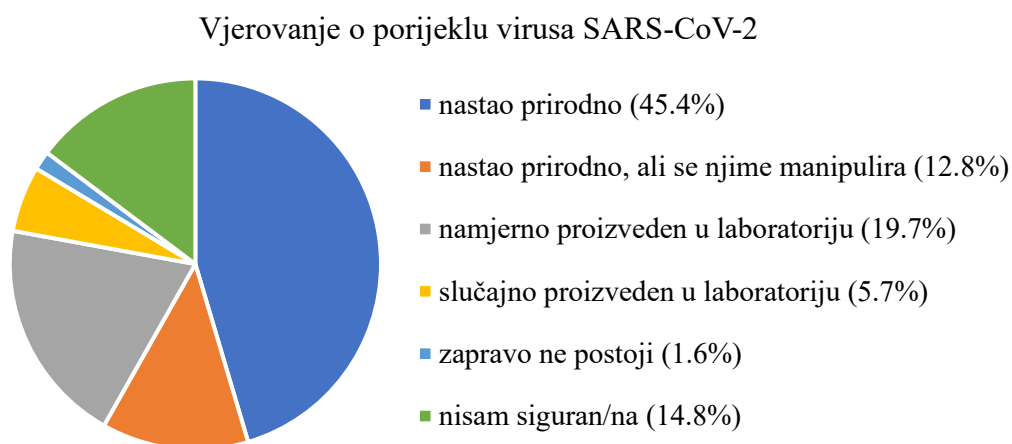
Udjeli sudionika ovisno o razlozima zbog kojih se ne namjeravaju cijepiti protiv bolesti COVID-19 (N = 146).



Manje od polovice sudionika vjeruje da je virus SARS-CoV-2 nastao prirodnim putem i da se njime ne manipulira, više od trećine njih vjeruje da je virus proizveden u laboratoriju, da se njime manipulira ili da on zapravo ne postoji, a nešto manje od petine nije sigurno (Slika 4). Nesigurnost o porijeklu virusa u ovom je istraživanju grupirana s vjerovanjem u druga porijekla virusa i smatrana zavjereničkim vjerovanjem jer su se u vrijeme prikupljanja podataka stručnjaci slagali u tome da je virus SARS-CoV-2 nastao prirodnim putem te da se najvjerojatnije radi o životinjskom (šišmišjem) virusu koji je prešao na čovjeka. Stoga se u ovom istraživanju svako drugo vjerovanje o porijeklu virusa, nesigurnost o njegovom porijeklu i vjerovanje da se manipulira prirodno nastalim virusom smatra indikativnim za vjerovanje u teorije zavjere.

**Slika 4**

*Udjeli sudionika ovisno o vjerovanju o porijeklu virusa SARS-CoV-2 (N = 610).*



Prosječan rezultat sudionika na Ljestvici vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu (Tablica 2) ukazuje na ukupno relativno nisku razinu vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu u ovom uzorku. Ipak, uvidom u distribuciju rezultata vidljivo je kako je 23.1% sudionika postiglo rezultat veći od 4, što ukazuje na to da je istraživanjem zahvaćen cijeli spektar vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu. Prosječan rezultat sudionika na podljestvici interaktivne/kritičke vještine Ljestvice pismenosti o cjepivu ukazuje na dobru opću razinu interaktivnih/kritičkih vještina pismenosti o cjepivu u ovom uzorku (Tablica 2). Uvidom u distribuciju rezultata vidljivo je kako je samo 10.1% sudionika postiglo rezultat manji od 2.5, što potvrđuje dobru općenitu razinu pismenosti o cjepivu u ovom uzorku.

Prosječan rezultat sudionika na mjeri znanstvene pismenosti ukazuje na dobru opću razinu znanstvene pismenosti u ovom uzorku (Tablica 2). Uvidom u distribuciju rezultata vidljivo je kako je 18% sudionika postiglo rezultat 0 ili 1, što pokazuje da gotovo petina uzorka ipak ima nisko razvijenu znanstvenu pismenost. Sudionici su najviše griješili na pitanju o usporenom računalu, gdje je najčešće odabrani distraktor bio „opažanje“. Na pitanje o mišljenju o znanosti 75% sudionika odgovorilo je kako smatra da se pomoću znanosti dobivaju ispravni zaključci, a 25% smatra da se pomoću znanosti može doći do bilo kojeg zaključka koji istraživač želi utvrditi.

Vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu, pismenost o cjepivu i znanstvena pismenost su u niskim, ali značajnim međusobnim korelacijama (Tablica 3). Osobe koje su postizale više rezultate na mjeri vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu postizale su niže rezultate na mjerama znanstvene pismenosti i pismenosti o cjepivu. Znanstvena pismenost i pismenost o cjepivu nisko su pozitivno povezane, odnosno osobe koje su postizale više rezultate na mjeri znanstvene pismenosti postizale su više rezultate i na mjeri pismenosti o cjepivu. Zanimljivo je da je međusobna korelacija znanstvene pismenosti i pismenosti o cjepivu manja od korelacije vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu s ove dvije vrste pismenosti.

**Tablica 3**

*Povezanost vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu, pismenosti o cjepivu i znanstvene pismenosti: Pearsonov koeficijent korelacije.*

	vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu	pismenost o cjepivu	znanstvena pismenost
vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu	--	-.26**	-.29**
<i>N</i>		596	584
pismenost o cjepivu		--	.12**
<i>N</i>			584
znanstvena pismenost			--

*Legenda: N – veličina uzorka, \*\* –  $p < .01$*

Korelacijska matrica sviju ispitivanih varijabli prikazana je u Prilogu B. Od dobivenih korelacija treba istaknuti povezanost vjerovanja da je cjepivo važno za suzbijanje bolesti COVID-19 s mišljenjem o znanosti ( $r = -.39, p < .01$ ), vjerovanjem o porijeklu virusa SARS-CoV-2 ( $r = .46, p < .01$ ), vjerovanjem u teorije zavjere o cjepivu ( $r = -.83, p < .01$ ) i namjerom cijepjenja ( $r = .74, p < .01$ ). Također se ističe povezanost namjere cijepjenja s vjerovanjem o porijeklu virusa ( $r = .40, p < .01$ ) i mišljenjem o

znanosti ( $r = -.28, p < .01$ ). Mišljenje o znanosti povezano je i s vjerovanjem u teorije zavjere o cjepivu ( $r = .41, p < .01$ ), koje je povezano s vjerovanjem o porijeklu virusa ( $r = -.57, p < .01$ ). (Napomena: vjerovanje o porijeklu virusa kodirano je kao  $0 = nije prirodno ili se manipulira prirodno nastalim virusom$  i  $1 = prirodno$ , mišljenje o znanosti kodirano je kao  $1 = općenito dovodi do ispravnih zaključaka$  i  $2 = može dovesti do bilo kojeg zaključka koji istraživač želi utvrditi$ , namjera cijepjenja kodirana je kao  $0 = neće se cijepiti$  i  $1 = cijepit će se$ .)

#### Razlike među skupinama s obzirom na namjeru cijepjenja protiv bolesti COVID-19

Kako bi se utvrdilo postoje li razlike između osoba koje se namjeravaju cijepiti protiv bolesti COVID-19 i onih koje se ne namjeravaju cijepiti, provedeno je više  $t$ -testova čiji su rezultati prikazani u Tablici 4. Pokazalo se da se ove skupine značajno razlikuju u više varijabli. Osobe koje se namjeravaju cijepiti postižu više rezultate na mjeri pismenosti o cjepivu ( $p < .01$ ) i manje rezultate na mjeri vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu ( $p < .01$ ), više vjeruju da je cjepivo važno za suzbijanje bolesti ( $p < .01$ ), češće vjeruju da se pomoću znanosti općenito dobivaju ispravni zaključci ( $p < .01$ ) i da je virus SARS-CoV-2 nastao prirodnim putem te da se njime ne manipulira ( $p < .01$ ), starije su ( $p < .01$ ) te su nešto obrazovanije ( $p < .01$ ) i boljeg materijalnog statusa ( $p < .05$ ). Također u prosjeku poznaju ljude koji su preboljeli bolest COVID-19 s nešto težim simptomima ( $p < .01$ ). Najveće razlike između ovih skupina pronalaze se u vjerovanju da je cjepivo važno za suzbijanje bolesti ( $d = 2.3$ ) i vjerovanju u teorije zavjere o cjepivu ( $d = 2.1$ ).

**Tablica 4**

*Razlike između onih koji se namjeravaju cijepiti protiv bolesti COVID-19 ( $N = 438-454$ ) i onih koji se ne namjeravaju cijepiti ( $N = 138-156$ ) u različitim varijablama.*

	namjeravaju se cijepiti		ne namjeravaju se cijepiti		$t$	$df$	$p$	$d$
	$M$	$SD$	$M$	$SD$				
dob	38.6	12.40	35.2	13.33	2.20	597	.005**	0.3
razina obrazovanja	3.0	0.61	2.8	0.61	3.06	247.41	.002**	0.3
materijalni status	3.4	0.65	3.3	0.63	2.29	254.31	.023*	0.2
osobno iskustvo s bolesti	0.3	0.71	0.4	0.77	-1.67	223.98	.096	/
iskustvo drugih s bolesti	2.0	0.79	1.5	0.79	6.83	208.17	<.001**	0.7
vjerovanje o virusu	.57	.50	.10	.30	-13.57	403.54	<.001**	1.1
cjepivo je važno za suzbijanje bolesti	4.6	0.61	2.5	1.29	19.26	166.32	<.001**	2.3

mišljenje o znanosti	1.2	.39	1.5	0.50	6.01	187.73	<.001**	0.6
vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu	2.2	1.00	4.9	1.51	-20.12	187.45	<.001**	2.1
pismenost o cjepivu	3.3	0.56	3.1	0.65	4.07	210.87	<.001**	0.4
znanstvena pismenost	2.3	0.81	2.2	0.90	1.26	572	.209	/

*Legenda:* *M* – aritmetička sredina, *SD* – standardna devijacija, *t* – *t*-vrijednost, *df* – stupnjevi slobode, *p* – *p*-vrijednost, *d* – Cohenov *d*, \* – *p* < .05, \*\* – *p* < .01

### *Razlike među skupinama s obzirom na vjerovanje o porijeklu virusa SARS-CoV-2*

Kako bi se utvrdilo postoje li razlike između osoba koje vjeruju da je virus SARS-CoV-2 nastao prirodno i onih koji vjeruju da virus nije nastao prirodno ili da se njime manipulira, provedeno je više *t*-testova čiji su rezultati prikazani u Tablici 5. Pokazalo se da se ove skupine značajno razlikuju u više varijabli. Osobe koje vjeruju da je virus nastao prirodno i da se njime ne manipulira postižu više rezultate na mjerama znanstvene pismenosti (*p* < .01) i pismenosti o cjepivu (*p* < .01), postižu manje rezultate na mjeri vjerovanja u teorije zavjere (*p* < .01), više vjeruju da je cjepivo važno za suzbijanje bolesti (*p* < .01), češće vjeruju da se pomoću znanosti općenito dobivaju ispravni zaključci (*p* < .01) te se češće namjeravaju cijepiti protiv bolesti COVID-19 (*p* < .01), nešto su boljeg materijalnog statusa (*p* < .01) i mlađe su (*p* < .01). Također su u prosjeku imale slabije simptome bolesti (*p* < .01), ali poznaju ljude koji su imali nešto teže simptome bolesti (*p* < .05). Najveće razlike između ove dvije skupine ponovno se pronalaze u vjerovanju u teorije zavjere o cjepivu (*d* = 1.5) i vjerovanju da je cjepivo važno za suzbijanje bolesti (*d* = 1.1).

### **Tablica 5**

*Razlike između onih koji vjeruju da je virus SARS-CoV-2 nastao prirodno (N = 264-277) i onih koji vjeruju da virus nije nastao prirodno ili da se njime manipulira (N = 317-333) u različitim varijablama.*

	prirodno		nije prirodno ili se njime manipulira		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>				
dob	36.4	11.51	39.3	13.60	-2.85	606.74	.005**	0.2
razina obrazovanja	3.0	0.62	2.9	0.62	1.58	608	.114	/
materijalni status	3.5	0.67	3.3	0.62	3.41	569.98	.001**	0.3
osobno iskustvo s bolesti	0.2	0.64	0.4	0.82	-2.88	584.14	.004**	0.3
iskustvo drugih s bolesti	2.0	0.78	1.8	0.85	2.10	565.61	.036*	0.2
cjepivo je važno za suzbijanje bolesti	4.7	0.58	3.6	1.38	13.44	464.35	<.001**	1.1



namjera cijepljenja	1.0	.23	0.6	0.49	-11.35	478.37	<.001**	1.0
mišljenje o znanosti	1.1	0.34	1.35	0.48	6.24	568.23	<.001**	0.5
vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu	1.9	0.85	3.7	1.63	-18.24	517.90	<.001**	1.5
pismenost o cjepivu	3.5	0.46	3.1	0.64	6.85	582.91	<.001**	0.6
znanstvena pismenost	2.6	0.68	2.1	0.90	6.72	574.74	<.001**	0.9

*Legenda: M* – aritmetička sredina, *SD* – standardna devijacija, *t* – *t*-vrijednost, *df* – stupnjevi slobode, *p* – *p*-vrijednost, *d* – Cohenov *d*, \* –  $p < .05$ , \*\* –  $p < .01$

### *Prediktori namjere cijepljenja*

Kako bi se utvrdio doprinos varijabli od interesa na vjerojatnost namjere cijepljenja, provedena je binarna logistička analiza čiji su rezultati prikazani u Tablici 6. Binarna logistička analiza određuje stupanj vjerojatnosti pripadanja u kategorije dihotomne kriterijske varijable ( $0 = ne\ namjerava\ se\ cijepiti$ ,  $1 = namjerava\ se\ cijepiti$ ). Analiza je provedena u jednom koraku, a kao mogući prediktori namjere cijepljenja uključeni su dob, vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu, pismenost o cjepivu i znanstvena pismenost. Ovi su prediktori u niskim međusobnim korelacijama (Prilog B). Model je točno klasificirao 89.7% slučajeva i objasnio 70.7% ukupne varijance u namjeri cijepljenja. Kao prediktori koji imaju značajan samostalni doprinos objašnjenju varijance u kriteriju pokazali su se dob ( $p < .01$ ), znanstvena pismenost ( $p < .01$ ) i vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu ( $p < .01$ ). Pismenost o cjepivu nije se pokazala značajnim prediktorom namjere cijepljenja ( $p > .05$ ). Pritom su sudionici koji su postizali veće rezultate na mjerama znanstvene pismenosti i vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu imali manju vjerojatnost namjeravati se cijepiti, a stariji sudionici imali su veću vjerojatnost namjeravati se cijepiti. Omjer vjerojatnosti od 1.076 ukazuje na to da povećanje u varijabli dobi povećava vjerojatnost namjere cijepljenja za 7.6%. Nadalje, povećanje u varijabli znanstvene pismenosti smanjuje vjerojatnost namjere cijepljenja za 45%, a povećanje u varijabli vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu smanjuje vjerojatnost namjere cijepljenja za 15%.

Vjerovanje u teorije zavjere o cijepljenju u visokoj je negativnoj korelaciji s namjerom cijepljenja, odnosno oni koji više vjeruju u teorije zavjere manje se namjeravaju cijepiti. Dob i pismenost o cjepivu u niskim su pozitivnim korelacijama s namjerom cijepljenja, odnosno stariji i o cjepivu pismeniji sudionici više se namjeravaju cijepiti. Unatoč velikom doprinosu u objašnjenju namjere cijepljenja, čini se da znanstvena pismenost ne korelira značajno s kriterijem, što ukazuje na moguće postojanje

supresor efekta. Također, pismenost o cjepivu u značajnoj je korelaciji s kriterijem iako ne pridonosi objašnjenju varijance u namjeri cijepljenja.

**Tablica 6**

*Doprinos dobi, vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu, pismenosti o cjepivu i znanstvene pismenosti u objašnjenju namjere cijepljenja protiv bolesti COVID-19: rezultati binarne logističke analize (N = 573).*

prediktori	B(SE)	95% CI			$\chi^2$	p	r
		min	Exp(B)	max			
dob	.073 (.015)	1.045	1.076	1.107	25.09	<.001**	.11**
vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu	-1.885 (.173)	.108	0.152	.213	119.28	<.001**	-.71**
pismenost o cjepivu	-.007 (.266)	.589	0.993	1.674	0.001	.979	.18**
znanstvena pismenost	-.795 (.221)	.293	0.452	.697	12.93	<.001**	.05

*Legenda:* B – samostalni doprinos prediktora; SE – standardna pogreška; Exp(B) – koeficijent omjera vjerojatnosti; min – minimalna vrijednost prave vrijednosti koeficijenta omjera vjerojatnosti uz 5% rizika; max – maksimalna vrijednost prave vrijednosti koeficijenta omjera vjerojatnosti uz 5% rizika;  $\chi^2$  – Waldov hi-kvadrat test, p – p-vrijednost, r – korelacija s kriterijem  
*Napomena:*  $R^2 = .471$  (Cox & Snell),  $R^2 = .707$  (Nagelkerke). Model  $\chi^2(3) = 364.60$ ,  $p < .01$ .

## Rasprava

Cilj ovog rada bio je ispitati povezanost vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu, pismenosti o cjepivu, znanstvene pismenosti te nekih sociodemografskih i iskustvenih varijabli s namjerom cijepljenja protiv bolesti COVID-19. Dosadašnja istraživanja namjere cijepljenja protiv ove bolesti slabo su se usmjeravala na doprinos znanstvene pismenosti i pismenosti o cjepivu u objašnjenju oklijevanja prema cijepljenju, iako je vjerovanje u teorije zavjere prepoznato kao čimbenik koji je povezan s oklijevanjem prema cijepljenju, a smatra se da znanstvena pismenost i pismenost o cjepivu mogu djelovati kao zaštitni čimbenici od vjerovanja u teorije zavjere.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju da se osobe koje se namjeravaju cijepiti protiv bolesti COVID-19 u nekim varijablama značajno razlikuju od osoba koje se ne namjeravaju cijepiti. Točnije, osobe koje se namjeravaju cijepiti pismenije su o cjepivu te manje vjeruju u teorije zavjere o cjepivu, ali nije pronađena razlika u razini znanstvene pismenosti, čime je prva hipoteza ovog istraživanja samo djelomično potvrđena. Dodatno, osobe koje se namjeravaju cijepiti više vjeruju da je cjepivo važno za suzbijanje bolesti i da je virus nastao prirodnim putem bez da se njime manipulira te su starije, obrazovanije i boljeg materijalnog statusa. Ovi su nalazi u skladu s dosadašnjim

istraživanjima koja pokazuju da obrazovanije osobe (Rhodes i sur., 2020) i osobe viših prihoda (Troiano i Nardi, 2021) manje oklijevaju prema cijepljenju protiv bolesti COVID-19. Nalazi o povezanosti dobi s oklijevanjem prema cijepljenju su nedosljedni, ali većinom se pronalazi da je oklijevanje manje među starijim dobnim skupinama (Troiano i Nardi, 2021), što se pokazalo i u ovom istraživanju. Pretpostavljeni mehanizam ove povezanosti jest činjenica da starije osobe u prosjeku imaju lošiju kliničku sliku bolesti COVID-19 i veći rizik od smrti (Shahid i sur., 2020), kao i više komorbiditeta koji se od početka pandemije smatraju prediktorima lošijih ishoda bolesti (Liu i sur., 2020) te stoga imaju više koristi od cijepljenja. Također, velika je medijska pažnja bila usmjerena poticanju starijih osoba na cijepljenje zbog njihove ranjivosti za obolijevanje, zbog čega je ta dobna skupina mogla postati sklonija cijepljenju. Osobe koje se namjeravaju cijepiti također poznaju ljude koji su imali teže simptome bolesti od osoba koje se ne namjeravaju cijepiti, iz čega možemo pretpostaviti da su osobe koje su imale prilike vidjeti da bolest COVID-19 može biti ozbiljnija sklonije cijepljenju protiv nje. Ovo se može povezati i s prethodno spomenutim doživljajem prijetnje kao čimbenikom u donošenju odluke o (ne)cijepljenju – osobe koje svjedoče ozbiljnijim simptomima bolesti tu će bolest doživljavati kao veću prijetnju nego osobe koje imaju priliku vidjeti samo njene blaže simptome te će stoga biti više motivirane poduzeti preventivne mjere poput cijepljenja. Najveće se razlike između osoba koje se namjeravaju cijepiti protiv bolesti COVID-19 i osoba koje se ne namjeravaju cijepiti nalaze u vjerovanju da je cjepivo važno za suzbijanje bolesti i vjerovanju u teorije zavjere o cjepivu, gdje osobe koje se namjeravaju cijepiti više vjeruju u važnost cjepiva za suzbijanje bolesti i manje vjeruju u teorije zavjere o cjepivu. Ove su razlike logične ako se u obzir uzme da je porijeklo virusa čest predmet teorija zavjere o virusu SARS-CoV-2, a oni koji smatraju da virus nije nastao prirodno ili da se njime manipulira vjerojatno su skloniji vjerovati i u druge teorije zavjere o cijepljenju. Zbog toga oni možda ne vjeruju da cjepivo igra ulogu u suzbijanju bolesti, bilo zato što smatraju da cjepivo nije učinkovito ili da je razvijeno s drugom svrhom (poput npr. ubrizgavanja mikročipova) ili zato što smatraju da bolest COVID-19 nije onakva kakvom je se prikazuje (da je bezazlenija ili manje zarazna).

Pokazalo se da se osobe koje smatraju da je virus SARS-CoV-2 nastao prirodnim putem u nekim varijablama značajno razlikuju od osoba koje smatraju da virus ima neko drugo porijeklo ili da se njime manipulira. Točnije, osobe koje vjeruju u prirodno

porijeklo virusa znanstveno su pismenije i pismenije o cjepivu te manje vjeruju u teorije zavjere od osoba koje vjeruju da je virus nastao nekim drugim putem ili da se njime manipulira, čime je potvrđena druga hipoteza ovog istraživanja. Dodatno, osobe koje vjeruju u prirodno porijeklo virusa više vjeruju da je cjepivo važno za suzbijanje bolesti COVID-19, češće se namjeravaju cijepiti, mlađe su i boljeg su materijalnog statusa od osoba koje vjeruju u neko drugo porijeklo virusa ili da se njime manipulira. Također su imale slabije simptome bolesti COVID-19, što je možda povezano s njihovom mlađom dobi koja implicira blažu kliničku sliku, ali poznaju ljude koji su imali teže simptome bolesti od osoba koje vjeruju da virus nije nastao prirodnim putem ili da se njime manipulira. Najveće se razlike između ove dvije skupine ponovno pronalaze u vjerovanju u teorije zavjere o cjepivu te u vjerovanju da je cjepivo važno za suzbijanje bolesti, gdje osobe koje vjeruju u prirodno porijeklo virusa manje vjeruju u teorije zavjere i više vjeruju u važnost cjepiva za suzbijanje bolesti. Ove su razlike očekivani nastavak prethodno utvrđenih razlika u ovim varijablama.

Rezultati pokazuju da znanstvena pismenost i pismenost o cjepivu koreliraju pozitivno, ali veličina te korelacije je manja nego što bi se moglo očekivati s obzirom da je pismenost o cjepivu svojevrsna podvrsta znanstvene pismenosti. Ovome je mogla pridonijeti različita razina mjerenja ovih konstrukata: znanstvena pismenost je mjerena činjeničnim znanjem, a pismenost o cjepivu je ispitana na razini kritičkog pristupa informacijama. Vjerovanje u teorije zavjere negativno je povezano s objema vrstama pismenosti, što podupire tezu da znanstvena pismenost i pismenost o cjepivu mogu ljudima omogućiti bolje raspoznavanje točnih informacija i učinkovitije korištenje tih informacija te povećati otpornost na vjerovanje u teorije zavjere. Prosječne razine pismenosti o cjepivu i znanstvene pismenosti u ovom su uzorku bile dobre te je malen udio sudionika postizao niske rezultate na ovim mjerama. Razina vjerovanja u teorije zavjere u prosjeku je u ovom uzorku bila niska, ali nezanemariv udio sudionika postizao je visoke rezultate na ovoj mjeri.

Čini se da veća znanstvena pismenost i više vjerovanje u teorije zavjere smanjuju vjerojatnost namjere cijepljenja, a veća je dob povećava. Treća hipoteza ovog istraživanja time nije potvrđena: pismenost o cjepivu nije se pokazala prediktivnom za namjeru cijepljenja, a znanstvena pismenost predviđala ju je u smjeru suprotnom od očekivanog. Jedno od mogućih objašnjenja ovog nalaza jest da su visoko znanstveno pismene osobe

čekale da se objave dodatni podaci o učinkovitosti i sigurnosti cjepiva. U istraživanju Soares i suradnika (2021) pokazalo se da je više obrazovanih sudionika htjelo pričekati prije nego što se cijepi, moguće kako bi više informacija o cjepivu postalo dostupno. Biasio (2019) navodi kako obrazovnije osobe manje prihvaćaju cjepiva te da roditelji koji su više pismeni o cjepivu manje cijepi svoju djecu. Drugo moguće objašnjenje je da su znanstveno pismenije osobe mlađe ( $r = -.28, p < .01$ ; Prilog B), zbog čega možda percipiraju bolest COVID-19 manje rizičnom za sebe i smatraju da im cijepljenje nije potrebno. Motoki i suradnici (2021) također nalaze da znanstvena pismenost nije povezana s COVID-19 preventivnim ponašanjima te ističu da su znanstveno pismenije osobe sklonije polariziranim vjerovanjima o nekim temama, kako su utvrdili Drummond i Fischhoff (2017). Moguće je stoga da se jedan dio visoko znanstveno pismenih u ovom uzorku polarizirao u smjeru cijepjenja, a drugi u smjeru necijepjenja.

Istraživanje Kahan i suradnika (2012) o povezanosti znanstvene pismenosti i percepcije rizika od klimatskih promjena pokazalo je da su znanstveno pismenije osobe manje zabrinute zbog klimatskih promjena te da je ta percepcija rizika povezana s pogledom na svijet. Rezultati tog istraživanja upućuju na to da ljudi češće formiraju percepciju rizika koja se slaže s vrijednostima karakterističnim za grupe s kojima se poistovjećuju te da osobe koje su više znanstveno pismene imaju više polarizirana vjerovanja, odnosno ekstremnije se priklanjaju mišljenjima pripadnih grupa. Uzimajući u obzir sličnosti klimatske krize i pandemije COVID-19 (politizacija, relativna apstraktnost prijetnje, potreba za djelovanjem na globalnoj razini, nužnost oslanjanja na stručnjake, složeni znanstveni podaci, snažna opozicija jednog dijela populacije, postojanje teorija zavjere), moguće je da u pozadini negiranja opasnosti od bolesti COVID-19 djeluju slični čimbenici kao i kod negiranja opasnosti od klimatskih promjena. Kahan i suradnici (2012) također ističu kako je za prosječnu osobu najznačajniji učinak njenih vjerovanja u vezi klimatskih promjena onaj na njene odnose s drugim ljudima, a koje su ljudi motivirani održavati na različite načine, uključujući oblikovanjem i izražavanjem mišljenja koja su prihvaćena u zajednici. Iako ponašanje tijekom pandemije ima direktnije posljedice na zdravstvene ishode nego što ponašanje u vezi klimatskih promjena ima na klimatske ishode, ista se logika može primijeniti i na trenutnu situaciju. Drummond i Fischhoff (2017) su zaključili da bi poznavanje znanosti moglo poticati branjenje stajališta motiviranih neznanstvenim brigama kada se radi o temama koje su politički ili religiozno

polarizirane. Mnogi autori primjećuju kako u pozadini antivakcinacijskih stajališta i odbijanja cijepljenja često leže motivi poput izražavanja vlastite autonomije (npr. Browne, 2018) ili bunta protiv vlasti (npr. Murphy i sur., 2021), kao i oslanjanje na emocije i intuiciju (npr. Tomljenović i sur., 2019). Zaključak koji se nameće jest da odnos oklijevanja prema cijepljenju i znanstvene pismenosti nije jednoznačan, već da postoje drugi čimbenici koji mogu imati značajniji utjecaj na namjeru cijepljenja od znanstvenog obrazovanja i kompetencija. S obzirom da je model primijenjen u ovom istraživanju opisao 70% varijance, može se zaključiti da su korišteni prediktori važni u objašnjenju namjere cijepljenja, ali da je predviđaju i druge varijable. Izgledno je da znanstvena pismenost i vjerovanje u teorije zavjere imaju složen odnos kako međusobno, tako i prema namjeri cijepljenja. Neki čimbenici koji bi se mogli pokazati važnima u tom odnosu i značajnim prediktorima namjere cijepljenja su razina povjerenja u znanstvenike, zdravstvene radnike i/ili druge autoritete poput vlade, različiti kognitivni čimbenici poput aktivno otvorenog uma (Vasilj, 2019) ili altruizma (Murphy i sur., 2021), kao i čimbenici koji se tiču identiteta, autonomije i stava prema autoritetu.

Također valja istaknuti kako je 17% uzorka izjavilo da je ravnodušno prema cijepljenju, ali se vjerojatno neće cijepiti. Na odluku ove skupine o necijepljenju možda više utječu praktični čimbenici poput dostupnosti cijepljenja, vremena koje ono oduzima i poznavanja osobe koja primjenjuje cjepivo, kao što ističu Ratzan i suradnici (2021). Autori smatraju da okolnosti dobivanja cjepiva u slučaju masovne kampanje cijepljenja (gdje cjepivo primjenjuje pacijentu nepoznata osoba, u nepoznatom prostoru, uz čekanje na red) mogu biti nepraktične i neugodne te da bi prihvaćanje cjepiva možda bilo veće kada bi cijepljenje protiv bolesti COVID-19 slijedilo već poznati protokol, odnosno kada bi ga provodili liječnici obiteljske medicine u vlastitim ordinacijama, kao što se u pravilu primjenjuju propisana cjepiva u dječjoj dobi ili cjepiva protiv gripe. Ohrabrivanje već i manjeg udjela populacije da se cijepi može značiti razliku između dostizanja i nedostizanja kolektivnog imuniteta, zbog čega je važno voditi računa i o tome kako učiniti postupak cijepljenja što praktičnijim i ugodnijim za prosječnu osobu. Podsjetimo se da je skupina ljudi koja se odlučila ne cijepiti protiv bolesti COVID-19 heterogena i da se ne sastoji isključivo od protivnika cijepljenja, već i od osoba koje su ravnodušne prema cijepljenju te od osoba koje se nećkaju, ali će se kasnije možda ipak odlučiti na cijepljenje.

Odluka o necijepljenju nije nužno isključivo (ili uopće) motivirana retorikom teorija zavjere i sličnim načinima razmišljanja.

Ipak, povezanost vjerovanja u teorije zavjere s negativnim mišljenjem o cijepljenju i manjom sklonosti cijepljenju važna je jer, iako relativno mali postotak populacije ima takva krajnja vjerovanja i stavove, njihovo odbijanje cijepljenja ugrožava postizanje kolektivnog imuniteta i tako može dovesti u opasnost zdravlje cijele zajednice. Srećom, unatoč tome što manje od polovice sudionika ovog istraživanja (45.4%) vjeruje da je virus SARS-CoV-2 nastao prirodnim putem i da se njime ne manipulira, gotovo ih se tri četvrtine (74.4%) namjerava cijepiti ili se već cijepilo, što može ukazivati na to da je svijest o zaštiti zdravlja prevagnula nad teorijama zavjere barem u ovom uzorku sudionika. Na temelju ovog istraživanja ne može se zaključiti što je dovelo do ovakvog ishoda, ali moguće je pretpostaviti da se radi o kombinaciji uspješnog javnozdravstvenog komuniciranja, procjene rizika i individualnih karakteristika sudionika (npr. sposobnosti tumačenja informacija ili kritičkog donošenja odluka). Također je moguće da su se neki sudionici odlučili cijepiti unatoč svojim vjerovanjima jer im cijepljenje omogućuje da obavljaju njima važne aktivnosti poput putovanja.

Ratzan (2011) tvrdi kako je poboljšavanje razumijevanja zdravstvenih informacija važan prvi korak u poboljšanju procijepljenosti. Jačanje pismenosti o cjepivu uključuje ne samo povećavanje razine znanja o cjepivima i znanstvenim istraživanjima općenito, već i razvoj vještine kritičkog procjenjivanja svih zdravstvenih informacija (Dib i sur., 2021) te suočavanje s nenamjerno pogrešnim informacijama o cjepivima u *online* prostoru (Rhodes i sur., 2020). Sallam i suradnici (2021) pažnju obraćaju na rigoroznu provjeru točnosti informacija koje se objavljuju na društvenim mrežama jer su upravo one povezane s razvojem vjerovanja u teorije zavjere. Pritom treba imati na umu da kod protivnika cijepljenja edukacija o cijepljenju može izazvati tzv. bumerang efekt ako je usmjerena na davanje točnih informacija o cjepivima (Dib i sur., 2021) i ako je obavljaju autoriteti u koje protivnici cijepljenja nemaju povjerenja (Murphy i sur., 2021). Budući da zbunjenosti javnosti mogu pridonijeti proturječne poruke vlasti i manjak jasnoće u komunikaciji (Noar i Austin, 2020), a osobe koje su slabo znanstveno pismene mogu pribjeći teorijama zavjere kao objašnjenjima koja razumiju i koja potvrđuju njihove osjećaje (Miller, 2020), edukativni sadržaj o cijepljenju trebao bi poticati razumijevanje i otvoreni razgovor o cijepljenju (Masiello i sur., 2021). Alcoreza (2020) smatra da je

najbolji način za borbu protiv dezinformacija osnaživanje javnosti kroz znanstvenu pismenost i kritičko razmišljanje kako bi mogla razlučiti točne od netočnih informacija. Serpa i suradnici (2021) posebno ističu važnost promoviranja znanstvene pismenosti među novinarima s obzirom na činjenicu da su mediji imali ključnu ulogu u ovoj pandemiji. Nažalost, razvoj znanstvene pismenosti je proces koji treba implementirati od školske dobi i ne predstavlja intervenciju koja se može izvesti u akutnoj situaciji.

Javnozdravstvene kampanje mogle bi stoga više profitirati od pristupa koji se usmjeravaju na emocionalne aspekte donošenja odluke o cijepljenju, kao i na gradnju povjerenja u autoritete i stručnjake te na identitet. Drummond i Fischhoff (2017) nalaze da osobe koje imaju veće povjerenje u znanstvenu zajednicu imaju veću vjerojatnost imati mišljenja koja se slažu sa znanstvenim spoznajama. Istraživanja čimbenika koji su povezani s otporom prema cijepljenju redovito utvrđuju da je oklijevanje prema cijepljenju pitanje ne samo znanstvenog obrazovanja, već i identiteta te povjerenja u relevantne institucije. U tom smislu Kahan i suradnici (2012) ističu da u promociji cijepljenja ne treba naglasak stavljati na znanstvene informacije, već se treba više usmjeravati na zajednicu i koristiti govornike koje zajednica doživljava pouzdanima i kojima vjeruje.

#### *Metodološki nedostaci*

Potrebno je istaknuti ograničenja ovog istraživanja. Budući da su podaci prikupljeni *online* upitnikom, ispunjavali su ga samo sudionici koji imaju pristup internetu i koji se znaju služiti uređajima koji omogućavaju ispunjavanje *online* upitnika te su upitnik mogli rješavati u znatno različitim uvjetima. Budući da je većina sudionika prikupljena putem Facebook grupa, uzorak je ograničen većinom na osobe koje imaju Facebook profil i koje su učlanjene u te grupe. Iako je raspon dobi relativno dobro pokriven, većinu uzorka su sačinjavale žene, što je moglo na neki način utjecati na dobivene rezultate. Dodatno, više od tri četvrtine uzorka (77.1%) sačinjavaju visokoobrazovane osobe, dok je 42.8% sudionika iznadprosječnog materijalnog statusa. Razina obrazovanja i socioekonomski status pokazuju se povezanima s oklijevanjem prema cijepljenju te je ovakav sastav uzorka mogao utjecati na rezultate istraživanja. Također postoji problem samoselekcije, odnosno upitniku su pristupale samo osobe koje su iz različitih razloga bile motivirane sudjelovati u istraživanju, a poznato je kako su osobe koje su sklonije cijepljenju



spremnije sudjelovati u ovakvim istraživanjima (npr. Lahovsky, 2020). Ovom istraživanju nije bilo u cilju prikupiti uzorak koji je reprezentativan za cijelu populaciju Republike Hrvatske, već prikupiti sudionike s cijelog spektra vjerovanja o pandemiji bolesti COVID-19 i namjere cijepljenja, tako da se prikazani deskriptivni podaci i prevalencije ne mogu generalizirati na cijelu populaciju. Također treba imati na umu da je tema istraživanja u doba prikupljanja podataka bila salijentna pa je moguće da su sudionici neke svoje stavove prikazivali više ili manje ekstremnima.

S obzirom na heterogenost osoba koje oklijevaju prema cijepljenju, kategorizacija sudionika na dvije skupine (one koji se namjeravaju cijepiti i one koji se ne namjeravaju cijepiti) umjetno je uklonila jedan dio varijabiliteta odgovora i nije uzela u obzir one neodlučne kao posebnu skupinu. Pri interpretiranju rezultata treba uzeti u obzir da su uzroci oklijevanja prema cijepljenju složeni i ovisni o kontekstu, pojedincu i cjepivu te da je ovo istraživanje ispitalo tek jedan dio mogućih uzroka ove pojave. Kao što je opisano ranije, odluka o (ne)cijepljenju uključuje mnoge čimbenike i može se mijenjati u vremenu, stoga rezultati ovog istraživanja predstavljaju samo prikaz stanja u trenutku prikupljanja podataka. Uz to treba istaknuti i da su sudionici koji nisu sigurni u porijeklo virusa u ovom istraživanju klasificirani kao mogući pobornici teorija zavjera, iako je moguće da se u toj grupi nalaze i skeptici koji su, primjerice, oprezniji u donošenju zaključaka na temelju ograničenih informacija te da se radije ograđuju od odluke dok ne prikupe sve informacije koje smatraju potrebnima.

K tome, treba uzeti u obzir da ne postoji jedinstvena definicija znanstvene pismenosti te da se ona u različitim istraživanjima mjeri različitim metodama. U ovom je istraživanju znanstvena pismenost mjerena kao činjenično znanje nekih osnovnih znanstvenih pojmova. Usmjeravanje na druge aspekte znanstvene pismenosti poput kritičkog pristupa informacijama moglo bi dati drugačije rezultate, pogotovo ako se uzme u obzir da je ovdje korištena mjera imala malen raspon mogućih rezultata (0-3), što je ograničilo moguću varijancu rezultata i snagu provedenih statističkih analiza.

#### *Preporuke za buduća istraživanja*

Bilo bi dobro međusobno razlučiti različite vrste pismenosti (npr. zdravstvenu, znanstvenu, medijsku, informacijsku, o cjepivu) uspostavljanjem jedinstvenih definicija i razvijanjem zasebnih mjernih instrumenata kako bi se ovi konstrukti i njihovi korelati

mogli bolje istražiti. Razumijevanje specifičnih područja pismenosti u kojima postoje najkavosti može pridonijeti oblikovanju školskog kurikuluma i drugih oblika obrazovanja usmjerenih na razvijanje vještina pismenosti te tako osnažiti javnost da samostalno prepoznaje nenamjerno pogrešne informacije i dezinformacije (uključujući teorije zavjere), pronalazi točne informacije te donosi informirane odluke o svom zdravlju i zdravstvenim ponašanjima.

Također bi bilo uputno dodatno istražiti zašto znanstvena pismenost predviđa namjeru cijepljenja u neočekivanom smjeru te rasvijetliti njen odnos s vjerovanjem u teorije zavjere. Izgledno je da ovdje postoje utjecaji još nekih varijabli, poput povjerenja u autoritete ili stručnjake, ili pak čimbenika poput priklanjanja mišljenju grupe čiji utjecaj možda nadjačava učinak znanstvene pismenosti. Ova bi saznanja mogla biti korisna u oblikovanju javnozdravstvenih kampanja za poticanje cijepljenja te u određivanju načina komunikacije s javnošću koji dovodi do boljeg razumijevanja i upotrebe relevantnih zdravstvenih informacija.

Na kraju, razvidno je da je potrebno utvrditi ostale čimbenike koji su povezani s oklijevanjem prema cijepljenju protiv bolesti COVID-19, s obzirom da prediktori korišteni u ovom istraživanju nisu objasnili cjelokupnu varijancu rezultata. Stoga je važno nastaviti s istraživanjem ovog područja i odrediti ostale odrednice namjere cijepljenja.

## **Zaključak**

Rezultati ovog istraživanja pokazuju da su osobe koje se namjeravaju cijepiti protiv bolesti COVID-19 pismenije o cjepivu i da manje vjeruju u teorije zavjere o cjepivu, ali da se po znanstvenoj pismenosti ne razlikuju od osoba koje se ne namjeravaju cijepiti. Ove se dvije skupine razlikuju po dobi, razini obrazovanja i materijalnom statusu te po vjerovanju o porijeklu virusa SARS-CoV-2, mišljenju o važnosti cjepiva i o znanosti, kao i po iskustvu poznanika s bolesti COVID-19. Kao glavni razlozi necijepljenja ističu se brige oko sigurnosti cjepiva i stav da je ono nepotrebno, dok je najčešći razlog cijepljenja zaštita zdravlja sebe i drugih. Osobe koje smatraju da je virus SARS-CoV-2 nastao prirodnim putem znanstveno su pismenije i pismenije o cjepivu te manje vjeruju u teorije zavjere od osoba koje vjeruju u neko drugo porijeklo virusa ili da se njime manipulira. Razlike između ovih skupina pronalaze se i u dobi, materijalnom statusu, namjeri cijepljenja, mišljenju o važnosti cjepiva i o znanosti te iskustvu s bolesti COVID-19, kako

osobnom tako i onom poznanika. Znanstvena pismenost i pismenost o cjepivu u ovom istraživanju međusobno nisko koreliraju, a obje su varijable umjereno negativno povezane s vjerovanjem u teorije zavjere o cjepivu. Vjerojatnost namjere cijepjenja protiv bolesti COVID-19 povećava viša dob, a smanjuje više vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu i viša znanstvena pismenost. Ovaj je smjer predviđanja suprotan od očekivanja, a ukazuje na postojanje složenog odnosa između znanstvene pismenosti i vjerovanja u teorije zavjere o cjepivu, kao i na postojanje dodatnih čimbenika koji zajedno s ovim varijablama predviđaju namjeru cijepjenja.

Sveukupno, dob, znanstvena pismenost i vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu objašnjavaju velik dio varijance u namjeri cijepjenja protiv bolesti COVID-19. Razvoj znanstvene pismenosti i pismenosti o cjepivu općenito je važan kako bi se opću populaciju osnažilo u prepoznavanju točnih, pouzdanih i kvalitetnih informacija, što može smanjiti prevalenciju vjerovanja u teorije zavjere i doprinijeti informiranom donošenju zdravstvenih odluka. Ipak, rezultati ovog istraživanja upućuju na to da je u slučaju bolesti COVID-19 znanstvena pismenost prediktivna za donošenje odluke o necijepjenju, što pokazuje da odnos znanstvene pismenosti i namjere cijepjenja nije jednoznačan te još jednom potvrđuje da oklijevanje prema cijepjenju uvelike ovisi o kontekstu. Stoga je potrebno istražiti druge čimbenike koji bi mogli utjecati na odluku o (ne)cijepjenju, a možda i promijeniti pristup javnozdravstvenom komuniciranju kako bi se u obzir uzela pitanja identiteta i povjerenja.

## Literatura

- Alcoreza, O. B. (2020). Science Literacy in the Age of (Dis)Information: A Public Health Concern. *Academic Medicine*, 96(2). <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003848>
- Akarsu, B., Canbay Özdemir, D., Ayhan Baser, D., Aksoy, H., Fidancı, İ. i Cankurtaran, M. (2020). While studies on COVID-19 vaccine is ongoing, the public's thoughts and attitudes to the future COVID-19 vaccine. *International Journal of Clinical Practice*, 00:e13891. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13891>
- Aschwanden, C. (2021, 18. ožujka). Five reasons why COVID herd immunity is probably impossible. *Nature*. <https://www.nature.com/articles/d41586-021-00728-2>
- Biasio, L. R. (2019). Vaccine literacy is undervalued. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 15(11), 2552-2553. <https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1609850>
- Biasio, L. R., Bonaccorsi, G., Lorini, C. i Pecorelli, S. (2020). Assessing COVID-19 vaccine literacy: a preliminary online survey. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. <https://doi.org/10.1080/21645515.2020.1829315>
- Browne, M. (2018). Epistemic divides and ontological confusions: The psychology of vaccine scepticism. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 14(10), 2540-2542. <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1480244>
- Čović, M., Ivanković, I., Olujić, O. i Šaravanja, N. (2015). *Što kada bi cijepljenje bilo stvar izbora? Istraživanje o stavovima, znanjima i drugim aspektima odluke o cijepljenju u Republici Hrvatskoj*. Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
- Delač, L. (2019). *Zašto roditelji ne žele cijepiti djecu protiv HPV-a? Prediktori stavova prema cijepljenju i namjere cijepljenja* [neobjavljen diplomski rad]. Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet.
- Dib, F., Mayaud, P., Chauvin, P. i Launay, O. (2021) Online mis/disinformation and vaccine hesitancy in the era of COVID-19: Why we need an eHealth literacy revolution. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. <https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1874218>
- Dror, A. A., Eisenbach, N., Taiber, S., Morozov, N. G., Mizrachi, M., Zigron, A., Srouji, S. i Sela, E. (2020). Vaccine hesitancy: the next challenge in the fight against COVID-19. *European Journal of Epidemiology*, 35, 775-779. <https://doi.org/10.1007/s10654-020-00671-y>
- Drummond, C. i Fischhoff, B. (2017). Individuals with greater science literacy and education have more polarized beliefs on controversial science topics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(36), 9587-9592. <https://doi.org/10.1073/pnas.1704882114>
- Dubé, E., Laberge, C., Guay, M., Bramadat, P., Roy, R i Bettinger, J. A. (2013). Vaccine hesitancy. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 9(8), 1763-1773. <https://dx.doi.org/10.4161/hv.24657>

- Durant, J. (1994). What is scientific literacy? *European Review*, 2(1), 83-89. <https://doi.org/10.1017/S1062798700000922>
- Fridman, A., Gershon, R. i Gneezy, A. (2021). COVID-19 and vaccine hesitancy: A longitudinal study. *PloS ONE*, 16(4): e02501213. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250123>
- Holbrook, J. i Rannikmae, M. (2009). The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(3), 275-288.
- Ipsos. (2020, 17. rujna). *Three in four adults globally say they would get a vaccine for COVID-19.* <https://www.ipsos.com/en-za/three-four-adults-globally-say-they-would-get-vaccine-covid-19>
- Jacobson, R. M., St. Sauver, J. L. i Finney Rutten, L. J. (2015). Vaccine Hesitancy. *Mayo Clinic Proceedings*, 90(11), 1562-1568. <https://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.09.006>
- Jokić-Begić, N., Lauri Korajlija, A. i Jurin, T. (2014). Faktorska struktura, psihometrijske karakteristike i kritična vrijednost hrvatskoga prijevoda CORE-OM upitnika. *Psiholgijske teme* 23(2), 265-288. <https://hrcak.srce.hr/125093>
- Kahan, D. M., Peters, E., Wittlin, M., Slovic, P. Larrimore Ouellette, L., Braman, D. i Mandel, G. (2012). The polarizing impact of science literacy and numeracy on perceived climate change risks. *Nature Climate Change*, 2, 732-735. <https://doi.org/10.1038/NCLIMATE1547>
- Karlsson, L. C., Soveri, A., Lewandowski, S., Karlsson, L. Karlsson, H., Nolvi, S., Karukivi, M., Lidfelt, M. i Antfolk, J. (2021). Fearing the Disease or the Vaccine: The Case of COVID-19. *Personality and Individual Differences*, 172, 110590. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110590>
- Kim, H. Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: Assessing normal distribution using skewness and kurtosis. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 38(1), 52-54. <https://doi.org/10.5395/rde.2013.38.1.52>
- Kim, H. K., Ahn, J., Atkinson, L. i Kahlor, L. A. (2020). Effects of COVID-19 misinformation on information seeking, avoidance, and processing: A multicountry comparative study. *Science Communication*, 42(5), 586-615. <https://doi.org/10.1177/1075547020959670>
- Krishnamoorthy, Y., Kannusamy, S., Sarveswaran, G., Gilbert Majella, M., Sarkar, S. i Narayanan, V. (2019). Factors related to vaccine hesitancy during the implementation of Measles-Rubella campaign 2017 in rural Puducherry – A mixed-method study. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 8(12), 3962-3970. [https://doi.org/10.4103/jfmipc.jfmipc\\_790\\_19](https://doi.org/10.4103/jfmipc.jfmipc_790_19)
- Lahovsky, L. (2020). *Doživljaj roditeljstva i način donošenja odluke o cijepljenju majki koje cijepe i majki koje ne cijepe svoju djecu obaveznim cjepivima* [neobjavljen diplomski rad]. Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:633790>

- Liu, H., Chen, S., Liu, M., Nie, H. i Lu, H. (2020). Comorbid Chronic Diseases are Strongly Correlated with Disease Severity among COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Aging and Disease*, 11(3), 668-678. <https://dx.doi.org/10.14336/AD.2020.0502>
- MacDonald, N. E. i SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. (2015). Vaccine Hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine*, 33, 4161-4164. <https://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.036>
- Masiello, M. M., Harton, P. i Parker, R. M. (2020). Building Vaccine Literacy in a Pandemic: How One Team of Public Health Students Is Responding. *Journal of Health Communication*, 25(10), 753-756. <https://doi.org/10.1080/10810730.2020.1868629>
- Miller, B. L. (2020). Science Denial and COVID Conspiracy Theories – Potential Neurological Mechanisms and Possible Responses. *Journal of the American Medical Association*, 324(22), 2255-2256. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.21332>
- Montagni, I., Ouazzani-Touhami, K., Mebarki, A., Texier, N., Schück, S., Tzourio, C. i CONFINS grupa. (2021). Acceptance of a COVID-19 vaccine is associated with ability to detect fake news and health literacy. *Journal of Public Health*. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdab028>
- Motoki, K., Saito, T. i Takano, Y. (2021). Effects of scientific literacy on attitudes toward COVID-19 vaccinations and preventive behaviors: A pre-registered study. *Frontiers in Communication*, <https://doi.org/10.3389/fcomm.2021.707391>
- Murphy, J., Vallières, F., Bentall, R. P., Shevlin, M., McBride, O., Hartman, T. K., McKay, R., Bennett, K., Mason, L., Gibson-Miller, J., Levita, L., Martinez, A. P., Stocks, T. V. A., Karatzias, T. i Hyland, P. (2021). Psychological characteristics associated with COVID-19 vaccine hesitancy and resistance in Ireland and the United Kingdom. *Nature Communications*, 12(29). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-20226-9>
- Noar, S. M. i Austin, L. (2020). (Mis)communicating about COVID-19: Insights from Health and Crisis Communication. *Health Communication*, 35(14), 1735-1739. <https://doi.org/10.1080/10410236.2020.1838093>
- Peters, M. A. i Besley, T. (2020). Education and the New Dark Ages? Conspiracy, social media and science denial. *Access: Contemporary Issues in Education*, 40(1), 5-14. <https://doi.org/10.46786/ac20.3082>
- Pew Research Center. (2020, 18. ožujka). *U.S. Public Sees Multiple Threats From the Coronavirus – and Concerns Are Growing*. <https://www.pewresearch.org/politics/2020/03/18/u-s-public-sees-multiple-threats-from-the-coronavirus-and-concerns-are-growing/>
- Pew Research Center. (2021, 22. veljače). *How Americans Navigated the News in 2020: A Tumultuous Year in Review*. <https://www.journalism.org/2021/02/22/how-americans-navigated-the-news-in-2020-a-tumultuous-year-in-review/>

- Ratzan, S. C. (2011). Vaccine Literacy: A New Shot for Advancing Health. *Journal of Health Communication*, 16(3), 227-229. <https://doi.org/10.1080/10810730.2011.561726>
- Ratzan, S. C. i Parker, R. M. (2020). Vaccine Literacy - helping Everyone Decide to Accept Vaccination. *Journal of Health Communication*, 25(10), 750-752. <https://doi.org/10.1080/10810730.2021.1875083>
- Ratzan, S., Schneider, E. C., Hatch, H. i Cacchione, J. (2021). Missing the Point - How Primary Care Can Overcome COVID-19 Vaccine „Hesitancy“. *The New England Journal of Medicine*. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2106137>
- Rhodes, M. E., Sundstrom, B., Ritter, E., McKeever, B. W. i McKeever, R. (2020). Preparing for a COVID-19 Vaccine: A Mixed Methods Study of Vaccine Hesitant Parents. *Journal of Health Communication*, 25(10), 831-837. <https://doi.org/10.1080/10810730.2021.1871986>
- Robertson, E., Reeve, K. S., Niedzwiedz, C. L., Moore, J., Blake, M., Green, M., Vittal Katikireddi, S. i Benzeval, M. J. (2021). Predictors of COVID-19 vaccine hesitancy in the UK household longitudinal study. *Brain, Behavior, and Immunity*, 94, 41-50. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2021.03.008>
- Roozenbeek, J., Schneider, C. R., Dryhurst, S., Kerr, J., Freeman, A. L. J., Recchia, G., van der Bles, A. M. i van der Linden, S. (2020). Susceptibility to misinformation about COVID-19 around the world. *Royal Society Open Science*, 7(10), 201199. <https://dx.doi.org/10.1098/rsos.201199>
- Sallam, M. (2021). COVID-19 Vaccine Hesitancy Worldwide: A Concise Systematic Review of Vaccine Acceptance Rates. *Vaccines*, 9, 160. <https://doi.org/10.3390/vaccines9020160>
- Sallam, M., Dababseh, D., Eid, H., Al-Mahzoum, K., Al-Haidar, A., Taim, D., Yaseen, A., Ababneh, N. A., Bakri, F. G. i Mahafzah, A. (2021). High Rates of COVID-19 Vaccine Hesitancy and Its Association with Conspiracy Beliefs: A Study in Jordan and Kuwait among Other Arab Countries. *Vaccines*, 9(42). <https://doi.org/10.3390/vaccines9010042>
- Salmon, D. A., Dudley, M. Z., Glanz, J. M. i Omer, S. B. (2015). Vaccine hesitancy - Causes, consequences, and a call to action. *Vaccine*, 33, D66-D77. <https://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.09.035>
- Serpa, S., Ferreira, C. M., José Sá, M. i Santos, A. I. (2021) COVID-19 and Scientific Literacy. *Journal of Educational and Social Research*, 11(2). <https://doi.org/10.36941/jesr-2021-0024>
- Shahid, Z., Kalayanamitra, R., McClafferty, B., Kepko, D., Ramgobin, D., Patel, R., Aggarwal, C. S., Vunnam, R., Sahu, N., Bhatt, D., Jones, K., Golamari, R. i Jain, R. (2020). COVID-19 and Older Adults: What We Know. *Journal of the American Geriatrics Society*, 68(5), 926-929. <https://doi.org/10.1111/jgs.16472>
- Shapiro, G. K., Holding, A., Perez, S., Amsel, R. i Rosberger, Z. (2016). Validation of the vaccine conspiracy beliefs scale. *Papillomavirus Research*, 2, 167-172. <https://dx.doi.org/10.1016/j.pvr.2016.09.001>

- Soares, P., Rocha, J. V., Moniz, M., Gama, A., Almeida Laires, P., Pedro, A. R., Dias, S., Leite, A. i Nunes, C. (2021) Factors Associated with COVID-19 Vaccine Hesitancy. *Vaccines*, 9, 300. <https://doi.org/10.3390/vaccines9030300>
- Svjetska zdravstvena organizacija. (2019). *Ten threats to global health in 2019*. <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
- Svjetska zdravstvena organizacija. (2020). *Call for Action: Managing the Infodemic*. <https://www.who.int/news/item/11-12-2020-call-for-action-managing-the-infodemic>
- Tomljenović, H., Bubić, A. i Erceg, N. (2019). *It just doesn't feel right – the relevance of emotions and intuition for parental vaccine conspiracy beliefs and vaccination uptake*. *Psychology & Health*, 35(5). <https://doi.org/10.1080/08870446.2019.1673894>
- Troiano, G. i Nardi, A. (2021). Vaccine hesitancy in the era of COVID-19. *Public Health*, 194, 245-251. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.02.025>
- Tustin, J. L., Crowcroft, N. S., Gesink, D., Johnson, I. i Keelan, J. (2018). Internet exposure associated with Canadian parents' perception of risk on childhood immunization: a cross-sectional study. *JMIR Public Health and Surveillance*, 4(1), e7. <https://doi.org/10.2196/publichealth.8921>
- Vasilj, V. (2019). „*Da imate mogućnost odabira, biste li cijepili svoje dijete? – Karakteristike roditelja kao prediktori stavova prema cijepljenju i namjere cijepjenja* [neobjavljen diplomski rad]. Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:601501>
- Vosoughi, S., Roy, D. i Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, 359(6380), 1146-51. <https://doi.org/10.1126/science.aap9559>
- Vraga, E. K., Tully, M. i Bode, L. (2020). Empowering Users to Respond to Misinformation about COVID-19. *Media and Communication (Lisboa)*, 8(2), 475-479. <https://dx.doi.org/10.17645/mac.v8i2.3200>
- Wang, X., Zhou, X., Leesa, L. i Mantwill, S. (2018). The Effect of Vaccine Literacy on Parental Trust and Intention to Vaccinate after a Major Vaccine Scandal. *Journal of Health Communication*. <https://doi.org/10.1080/10810730.2018.1455771>
- Ward, J. K., Alleaume, C., Peretti-Watel, P. i COCONEL Group. (2020). The French public's attitudes to a future COVID-19 vaccine: the politicization of a public health issue. *Social Science & Medicine (1982)*, 265, 113414. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113414>
- Wiysonge, C. S., Ndwandwe, D., Ryan, J., Jaca, A., Batouré, O., Anya, B.-P. A. i Cooper, S. (2021). Vaccine hesitancy in the era of COVID-19: could lessons from the past help in divining the future? *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. <https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1893062>



## Prilozi

Prilog A. Upitnik korišten u istraživanju.

1. Rod: M / Ž / drugo
2. Dob:
3. Najviša završena razina obrazovanja:
  - bez osnovne škole
  - osnovna škola
  - srednja stručna sprema
  - viša ili visoka stručna sprema
  - poslijediplomski studij
4. Kako biste procijenili svoj materijalni status u odnosu na prosjek RH?
  - jako ispodprosječan
  - ispodprosječan
  - prosječan
  - iznadprosječan
  - jako iznadprosječan
5. Spadate li u rizičnu skupinu za obolijevanje od bolesti COVID-19?
  - da
  - ne
6. Jeste li do sada imali bolest COVID-19?
  - da
  - ne
  - ne znam

*ako da:*

Kako biste procijenili svoje iskustvo s bolesti COVID-19?

0	1	2	3	4	5
bez	blagi	umjereni	teži	teški	vrlo teški
simptoma	simptomi	simptomi	simptomi	simptomi	simptomi

7. Poznajete li nekoga tko je imao bolest COVID-19?

- da, jednu osobu
- da, više ljudi
- ne

*ako da, jednu osobu:*

Kako biste procijenili iskustvo osobe koju poznajete s bolesti COVID-19?

0	1	2	3	4	5	6
bez	blagi	umjereni	teži	teški	vrlo teški	smrtni
simptoma	simptomi	simptomi	simptomi	simptomi	simptomi	ishod

*ako da, više ljudi:*

Kako biste procijenili, u prosjeku, iskustvo ljudi koje poznajete s bolesti COVID-19?

0	1	2	3	4	5	6
većina nije imala simptome	većina je imala blage simptome	većina je imala umjerene simptome	većina je imala teže simptome	većina je imala teške simptome	većina je imala vrlo teške simptome	većina je preminula

8. Na temelju onoga što ste čuli ili pročitali, smatrate li da je trenutni soj koronavirusa najvjerojatnije...

- nastao prirodno
- nastao prirodno, ali se njime manipulira
- namjerno proizveden u laboratoriju
- slučajno proizveden u laboratoriju
- zapravo ne postoji
- nisam siguran/na

9. (*Ljestvica vjerovanja u teorije zavjere o cijepljenju*) Molim Vas da označite broj koji najbolje opisuje koliko se slažete ili ne slažete sa sljedećim tvrdnjama: (1 = uopće se ne slažem, 7 = u potpunosti se slažem)

- Podaci o sigurnosti cjepiva često se lažiraju.
- Cijepljenje djece je štetno i ta se činjenica prikriva.
- Farmaceutske tvrtke prikrivaju opasnosti cjepiva protiv bolesti COVID-19.
- Ljude se zavarava o učinkovitosti cjepiva protiv bolesti COVID-19.
- Podaci o učinkovitosti cjepiva protiv bolesti COVID-19 često se lažiraju.
- Ljude se zavarava o sigurnosti cjepiva protiv bolesti COVID-19.
- Vlada pokušava prikriti povezanost između cjepiva i autizma.

10. Molim Vas da naznačite u kojoj se mjeri slažete sa sljedećom tvrdnjom: Cjepivo je važno za suzbijanje bolesti COVID-19. (1 = uopće se ne slažem, 5 = u potpunosti se slažem)

11. Namjeravate li...

- definitivno se cijepiti
- vjerojatno se cijepiti
- vjerojatno se NE cijepiti
- definitivno se NE cijepiti
- ne mogu se cijepiti zbog postojećeg zdravstvenog stanja
- već sam cijepljen/a

*ako se vjerojatno ili definitivno ne namjeravaju cijepiti:*

Koja od sljedećih izjava najbolje opisuje Vaše razloge zbog kojih ste odlučili ne cijepiti se?

- Ne vjerujem da je cjepivo sigurno.
- Ne vjerujem da je cjepivo učinkovito.
- Ne vjerujem izvorima koji me potiču na cijepljenje.

- Ne vjerujem ni u kakva cjepiva, pa tako ni u novo cjepivo protiv bolesti COVID-19.
- Izvor kojemu vjerujem potaknuo me da se NE cijepim.
- Ravnodušan/na sam prema cijepljenju, ali vjerojatno se neću cijepiti.
- Drugi razlog, molim navedite: \_\_\_\_\_

*ako se vjerojatno ili definitivno namjeravaju cijepiti ili su već cijepljeni:*

Koja od sljedećih izjava najbolje opisuje Vaše razloge zbog kojih ste se odlučili cijepiti?

- Cjepivo protiv bolesti COVID-19 suzbit će pandemiju.
- Cijepljenje će biti važno za zaštitu od bolesti COVID-19.
- Cijepljenje će biti važno ne samo za mene, već i za zaštitu zdravlja ljudi oko mene.
- Cjepivo protiv bolesti COVID-19 smanjit će njeno trajanje i ozbiljnost.
- Zahtjevi mog posla uključuju i cijepljenje.
- Cijepit ću se ako budem morao/la zbog putovanja.
- Drugi razlog, molim navedite: \_\_\_\_\_

12. *(podljestvica Pismenost o cjepivu – interaktivne/kritičke vještine Ljestvice pismenosti o cjepivu)* Pri traženju informacija o budućim ili postojećim cjepivima protiv bolesti COVID-19: (1 = nikad, 4 = često)

- Jeste li informacije dobili iz više od jednog izvora?
- Jeste li pronašli informacije koje ste tražili?
- Jeste li imali priliku koristiti te informacije?
- Jeste li sa svojim liječnikom ili drugim ljudima raspravljali o svojim spoznajama vezanim za cijepljenje?
- Jeste li razmotrili odnose li se prikupljene informacije na Vaše zdravstveno stanje?
- Jeste li razmotrili vjerodostojnost izvora?
- Jeste li provjerili točnost informacija?
- Jeste li pronašli korisne informacije koje su Vam pomogle da odlučite hoćete li se cijepiti ili ne?

13. Na temelju onoga što ste čuli ili pročitali, koja od sljedećih tvrdnji najbolje opisuje znanost?

- Znanost dovodi do spoznaja koje treba kontinuirano provjeravati i ažurirati. *(točan odgovor)*
- Pomoću znanosti utvrđuju se nepromjenjiva temeljna načela i istine.
- nisam siguran/na

14. Koja od sljedećih tvrdnji najbolje opisuje Vaše mišljenje o znanosti?

- Pomoću znanosti općenito se dobivaju ispravni zaključci.
- Pomoću znanosti može se doći do bilo kojeg zaključka koji istraživač želi utvrditi.

15. Vrijeme koje je računalo potrebno za pokretanje znatno se povećalo. Jedno od mogućih objašnjenja jest da računalo ponestaje memorije. Ovo objašnjenje je znanstveni/a/o ...

- hipoteza (*točan odgovor*)
- zaključak
- eksperiment
- opažanje
- nisam siguran/na

16. Znanstvenik provodi istraživanje kako bi utvrdio koliko dobro novi lijek liječi upalu uha. Znanstvenik sudionicima kaže da svaki dan u upaljeno uho stave deset kapljica lijeka. Nakon dva tjedna, upale uha svih sudionika su izliječene. Koja bi od sljedećih promjena u provođenju ovog istraživanja najviše poboljšala njegovu sposobnost da provjeri liječi li novi lijek učinkovito upale uha?

- Stvaranje druge grupe sudionika s upalom uha koji neće koristiti niti jedan lijek za upalu uha. (*točan odgovor*)
- Stvaranje druge grupe sudionika s upalom uha koji će koristiti 15 kapljica novog lijeka dnevno.
- Uputa da sudionici koriste novi lijek samo tjedan dana.
- Uputa da sudionici stavljaju novi lijek i u upaljeno i u zdravo uho.
- nisam siguran/na

Prilog B. Korelacijska matrica ispitivanih varijabli.

		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	dob	--	.11**	-.05	.01	.22**	-.07	.02	-.11**	.13**	.09*	-.28**	.11**
	<i>N</i>		633	633	604	582	609	583	609	609	595	583	599
2.	razina obrazovanja		--	.21**	.00	.02	.12**	-.02	.06	-.12**	.10**	.14**	.12**
	<i>N</i>			634	634	583	610	584	610	610	596	584	600
3.	materijalni status			--	.02	-.03	.16**	-.03	.14**	-.17**	.08	.16**	.09*
	<i>N</i>				605	583	610	584	610	610	596	584	600
4.	osobno iskustvo s COVID-19				--	.01	-.08*	.01	-.12**	.06	-.04	.03	-.07
	<i>N</i>					562	589	584	589	589	576	564	579
5.	iskustvo ljudi koje poznaju s COVID-19					--	.26**	-.14**	.09*	-.20**	.15**	-.12**	.28**
	<i>N</i>						570	545	570	570	556	545	560
6.	cjepivo je važno za suzbijanje bolesti						--	-.39**	.46**	-.83**	.20**	.20**	.74**
	<i>N</i>							584	610	610	596	584	600
7.	mišljenje o znanosti							--	-.24**	.41**	-.18**	-.12**	-.28**
	<i>N</i>								584	584	584	584	574
8.	vjerovanje o virusu								--	-.57**	.26**	.26**	.40**
	<i>N</i>									610	596	584	600
9.	vjerovanje u teorije zavjere o cjepivu									--	-.26**	-.29**	-.71**
	<i>N</i>										596	584	600
10.	pismenost o cjepivu										--	.12**	.18**
	<i>N</i>											584	586
11.	znanstvena pismenost											--	.05
	<i>N</i>												574
12.	namjera cijepjenja												--

Legenda: *N* – veličina uzoraka, \* –  $p < .05$ , \*\* –  $p < .01$

Napomena: Istaknute su umjereno velike i velike povezanosti.

Napomena o kodiranju dihotomnih varijabli: mišljenje o znanosti (1 = pomoću znanosti općenito se dobivaju ispravni zaključci, 2 = pomoću znanosti može se doći do bilo kojeg zaključka koji istraživač želi utvrditi), vjerovanje o virusu (0 = nije nastao prirodno ili se manipulira prirodno nastalim virusom, 1 = prirodno porijeklo), namjera cijepjenja (0 = neće se cijepiti, 1 = cijepit će se)