

Diskrepancije između znanstveno dokazanih činjenica o cijepljenju i pokreta protiv cijepljenja

Lauš, Antonija

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:411759>

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

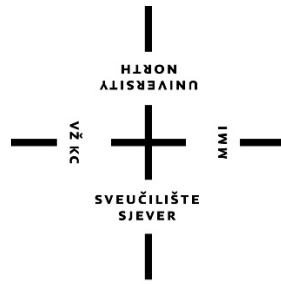
Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-23**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište
Sjever**

Diplomski rad br. 20/MEDD/2020

**Diskrepancije između znanstveno dokazanih činjenica o
cijepljenju i pokreta protiv cijepljenja**

Antonija Lauš, 0336011746

Koprivnica, srpanj 2020. godine

Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za umjetničke studije		
STUDIJ	diplomski sveučilišni studij Medijski dizajn		
PRISTUPNIK	Antonija Lauš	MATIČNI BROJ	0336011746
DATUM	15. 9. 2020.	KOLEGIJ	Postdigitalno izdavaštvo
NASLOV RADA	Diskrepancije između znanstveno dokazanih činjenica o cijepljenju i pokreta protiv cijepljenja		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Discrepancies between scientifically proven facts about vaccination and the antivax movement		
MENTOR	Niko Mihaljević	ZVANJE	doc. art.
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc. art. Andro Giunio, predsjednik 2. doc. art. Igor Kuduz, član 3. doc. art. Niko Mihaljević, član 4. doc. art. Luka Daniel Borčić, zamjenski član 5.		

Zadatak diplomskog rada

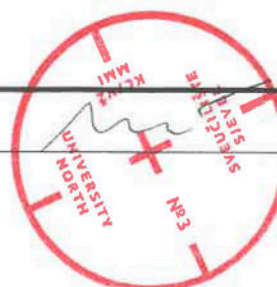
BROJ	20/MEDD/2020
OPIS	Diplomski rad se bavi prijenosom sadržaja iz digitalnog medija (web) u tiskani medij – oblik publikacije. Web sadržaj je prebačen u oblik knjige kako bi se ukazalo na dugotrajnost činjenica i objava o temi koja se predstavlja u radu – cijepljenju – što može biti dobro kada se radi o znanstveno verificiranim činjenicama, ali i loše kada se radi o anti-vax objavama s društvenih mreža. Zbog toga diplomski rad sadrži dva dijela unutar iste publikacije. Prvi i veći dio publikacije su znanstveno potkrijepljena istraživanja i informacije o različitim cjepivima, njihovom razvoju i utjecaju na globalno zdravlje populacije. Drugi dio publikacije usmjeren je na objave ljudi koji su protiv cijepljenja (antivax pojedina) s društvenih mreža.
U radu je potrebno:	<ul style="list-style-type: none">— provesti istraživanje na temelju definiranih hipoteza— analizirati metode uredničkog preuzimanja sadržaja sa web platformi— ostvariti finalni grafički proizvod (eksperimentalnu umjetničku knjigu)— objasniti vlastiti kreativni proces i iznijeti zaključak

ZADATAK URUČEN

16/9/20

POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE
SJEVER





Sveučilište Sjever

Odjel za umjetničke studije

Diplomski rad br. 20/MEDD/2020

Diskrepancije između znanstveno dokazanih činjenica o cijepljenju i pokreta protiv cijepljenja

Student

Antonija Lauš, 0336011746

Mentor

Niko Mihaljević, docent

Koprivnica, srpanj 2020. godine

Predgovor

Diplomski rad je u sklopu kolegija Postdigitalno izdavaštvo. Radi se o prijenosu sadržaja s web-stranice *Our World in Data* - digitalni medij u tiskani medij - oblik publikacije. Prvi i veći dio publikacije su znanstveno potkrijepljena istraživanja i informacije o različitim cjevivima, njihovom razvoju i utjecaju na globalno zdravlje populacije. Drugi dio publikacije je usmjeren na objave pojedinaca koji se protive cijepljenju s različitih društvenih mreža, uglavnom Twitter i Facebook kako bi se ukazalo na trajnost posljedica dezinformacija i širenja lažnih činjenica koje nisu znanstveno dokazane.

Sažetak

Diplomski rad sadrži dva dijela unutar iste publikacije. Prvi dio publikacije su znanstveno potkrijepljena istraživanja i informacije o različitim cjepivima, njihovom razvoju i utjecaju na globalno zdravlje populacije, ovaj dio publikacije također ukazuje na napredak koji je nastao u cijepljenju proteklih desetljeća, cjepiva su najefikasniji i najjeftiniji način za sprječavanje bolesti i rane smrti. Usprkos tome u 2018. godini čak 13,5 milijuna djece nije bilo cijepljeno. Štoviše, u zadnjih nekoliko godina sve je glasniji pokret ljudi koji su protiv cijepljenja djece jer smatraju da su cjepiva štetna i nepotrebna. Iako je internet prepun znanstveno potvrđenih informacija i legitimnih istraživanja, još uvijek postoje ljudi koji iskrivljuju te informacije i šire strah i sumnju te tako dovode živote drugih u opasnost. Primjer toga bi bila epidemija ospica u SAD-u 2019. godine. Zbog toga je drugi dio publikacije usmjeren na objave ljudi koji su protiv cijepljenja (antivax pojedina) s društvenih mreža.

Ključne riječi: cijepljenje, antivax, pokret protiv cijepljenja, znanstveno dokazane činjenice, društveni mediji, statistike

Summary

The thesis is comprised of two parts within the same publication. The first part of the publication includes scientifically based research and information about various vaccines, their development and effect on the global health. This part points to the vaccination progress in the last decades, i.e. vaccination is the most efficient and the least costly way to prevent a disease and early death. In spite of that, 13,5 million children did not get vaccinated in 2018. Furthermore, the number of people joining the anti-vaccine movement, who consider vaccination harmful and unnecessary, increased in the recent years. Even though the Internet abounds with scientifically verified information and legitimate research, there are still people who distort the information, spread fear and doubt and put others' lives in danger. One example is the measles epidemic in the US in 2019. This is the reason why the second part of the publication focuses on social media posts of the anti-vax movement supporters.

Keywords: vaccination, anti-vax, anti-vax movement, scientifically proven facts, social media, statistics

Sadržaj

2.	Uvod.....	9
3.	Obrada teme	11
3.1.	Our World in Data.....	11
3.2.	Pokret protiv cijepljenja	13
3.3.	Pokret protiv cijepljenja na društvenim mrežama.....	16
3.4.	Our World in Data: cijepljenje	22
3.5.	Završena publikacija	32
4.	Zaključak.....	37
5.	Literatura.....	39
5.	Popis slika	40
	Prilozi.....	42

1. Uvod

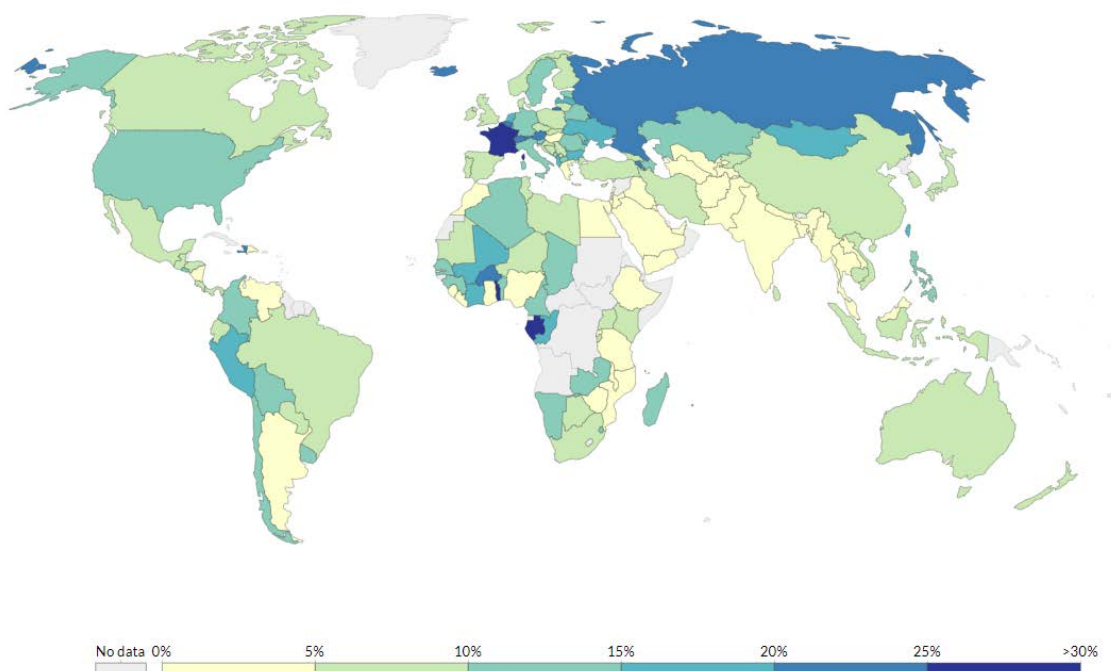
Diplomski rad se bavi transferom sadržaja i podataka o cijepljenju sa web-stranice *Our World in Data* iz digitalnog u tiskani medij u oblik publikacije. Publikacija se sastoji od dva različita dijela od kojih je prvi i veći dio sadržaj web-stranice *Our World in Data* o cijepljenju koji sadrži znanstveno potkrijepljena istraživanja, informacije o različitim cjepivima i njihovom razvoju i utjecaju na globalno zdravlje svjetske populacije, ovaj dio publikacije također ukazuje i na napredak koji je nastao u cijepljenju proteklih nekoliko desetljeća te i to da su cjepiva najefikasniji i najjeftiniji način za sprječavanje bolesti i prerane smrti. Podatci sa web-stranice također upućuju na činjenicu da usprkos tome u 2018. godini čak 13.5 milijuna djece nije bilo cijepljeno i da je skepticizam prema cijepljenju još uvijek značajno visok u državama poput Ukrajine, Rusije, Španjolske, Austrije, Islanda, Gabona i Sjedinjenih Američkih Država, prema podacima istraživanja iz 2018. godine. [1]

Share that disagrees that vaccines are safe, 2018

The share of respondents who responded "strongly disagree" or "somewhat disagree" to the statement "Vaccines are safe."

Our World
in Data

World



Source: Wellcome Trust Global Monitor (2019)

OurWorldInData.org/vaccination • CC BY

(Slika 1, prikaz udjela populacije koja smatra da cjepiva nisu sigurna)

Štoviše proteklih nekoliko godina sve je glasnjiji pokret ljudi koji su protiv cijepljena djece jer smatraju da su cjepiva ona štetna i nepotrebna. Iako je internet prepun znanstveno verificiranih informacija i legitimnih istraživanja još uvijek postoje ljudi koji iskrivljuju te informacije i šire

strah i sumnju te tako dovode živote drugih u opasnost. Primjer toga bi bila epidemija ospica u SAD-u 2019. godine. [2]

Prema BBC-evom dopisniku za zdravlje i znanost, Jamesu Gallagheru, virus ospica je jedan od najzaraznijih virusa, no na samom virusu se ništa nije promijenilo, virus nije mutirao. Prema Jamesu, do epidemije ospica u SAD-u je došlo zbog grupa ljudi koji su odlučili ne cijepiti svoju djecu i zbog širenja anti-vax poruka na društvenim mrežama. [3] Zbog toga je drugi dio publikacije usmjeren na objave ljudi koji su protiv cijepljenja (anti-vax pojedina) s društvenih mreža kako bi se ukazalo na trajnost posljedica dezinformacija i širenja lažnih činjenica koje nisu znanstveno dokazane.

2. Obrada teme

2.1. Our World in Data

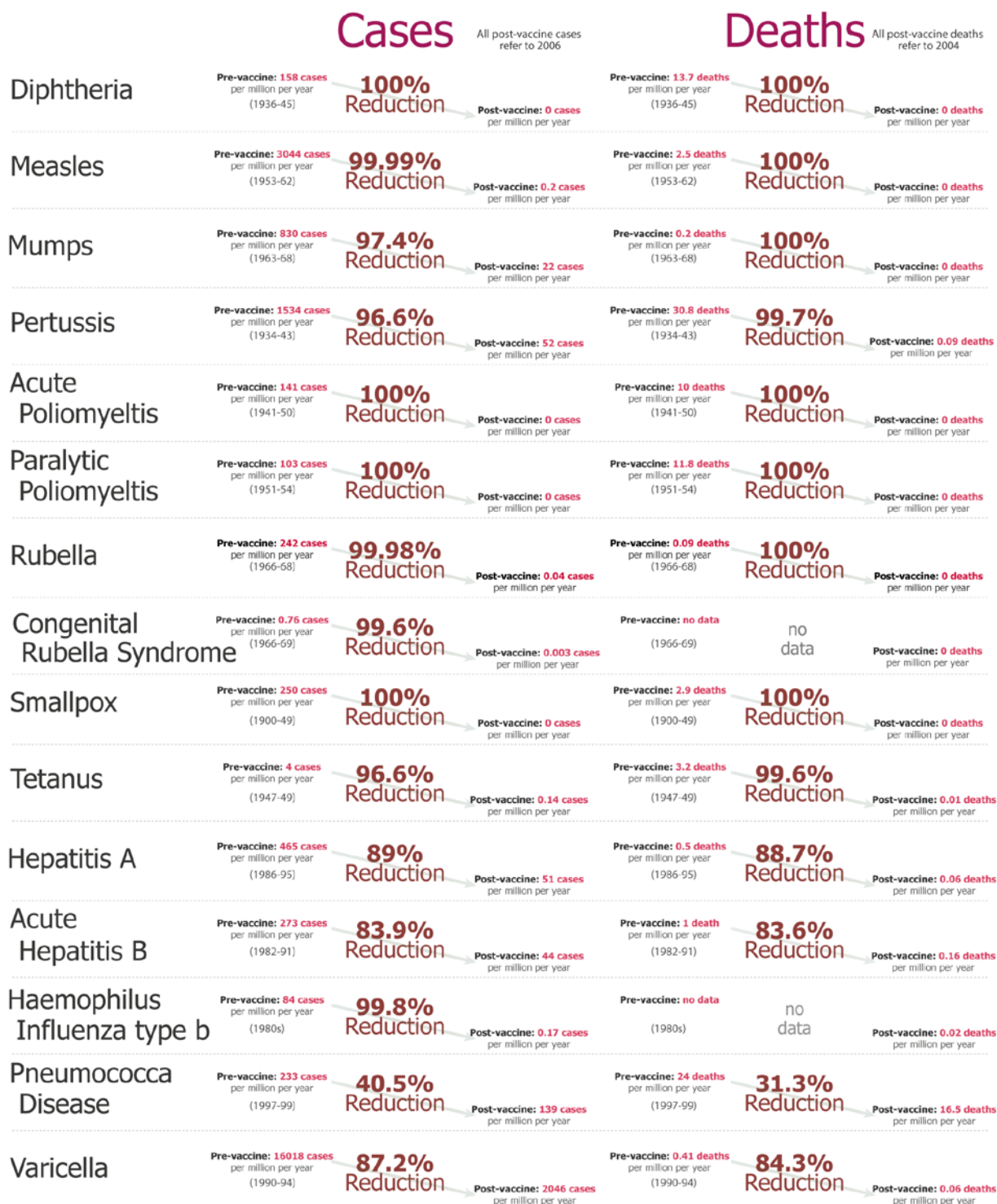
Our World in Data je znanstvena online publikacija koja se bavi globalnim problemima u društvu poput bolesti, gladi, siromaštva, klimatske promjene, ratova i neravnopravnosti. Osnivač publikacije je društveni povjesničar i ekonomist za razvoj Max Roser. Istraživački tim za *Our World in Data* je sa Sveučilišta Oxford. [4]

Our World in Data nastoji predstaviti istraživanja i podatke kako bi doprinijeli napretku društva. Publikacija koristi interaktivne vizualizacije podataka, poput karata i grafova, kako bi predstavila rezultate istraživanja o promatranim promjenama, cilj im je pokazati kako se svijet mijenja i zašto. Online publikacija se bavi različitim akademskim disciplinama i temama poput trendova u zdravstvu, opskrbi hranom, rastom i raspodjelom dohotka i upotrebom energije. Svi podatci su empirijski analizirani i vizualizirani u sklopu ove publikacije. Publikacija analizira dugoročno relevantne podatke kako bi ukazala na razvoj i promjene koje se događaju u društvu. Ova publikacija je također jedna od najvećih znanstvenih publikacija koje su dostupne za širu javnost, vizualizacije podataka na stranici sadrže više od 70 000 varijabla. [5]

S obzirom da je *Our World in Data* legitimna i objektivna znanstvena publikacija korištena je u ovom diplomskom radu kako bi se prezentirale objektivne i znanstveno potkrijepljene činjenice o razvoju i efikasnosti cjepiva i njihovom utjecaju na globalno zdravlje svjetske populacije.

Vaccine-preventable diseases in the US

Shown is the reduction of cases and deaths after the introduction of the vaccine



Data source: Roush and Murphy (2007) - Historical comparisons of morbidity and mortality for vaccine-preventable diseases in the United States. In The Journal of the American Medical Association, 298, 18, 2155--2163. Licensed under CC-BY by the author Max Roser

OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems.

(Slika 2, primjer vizualizacije podataka iz online publikacije)

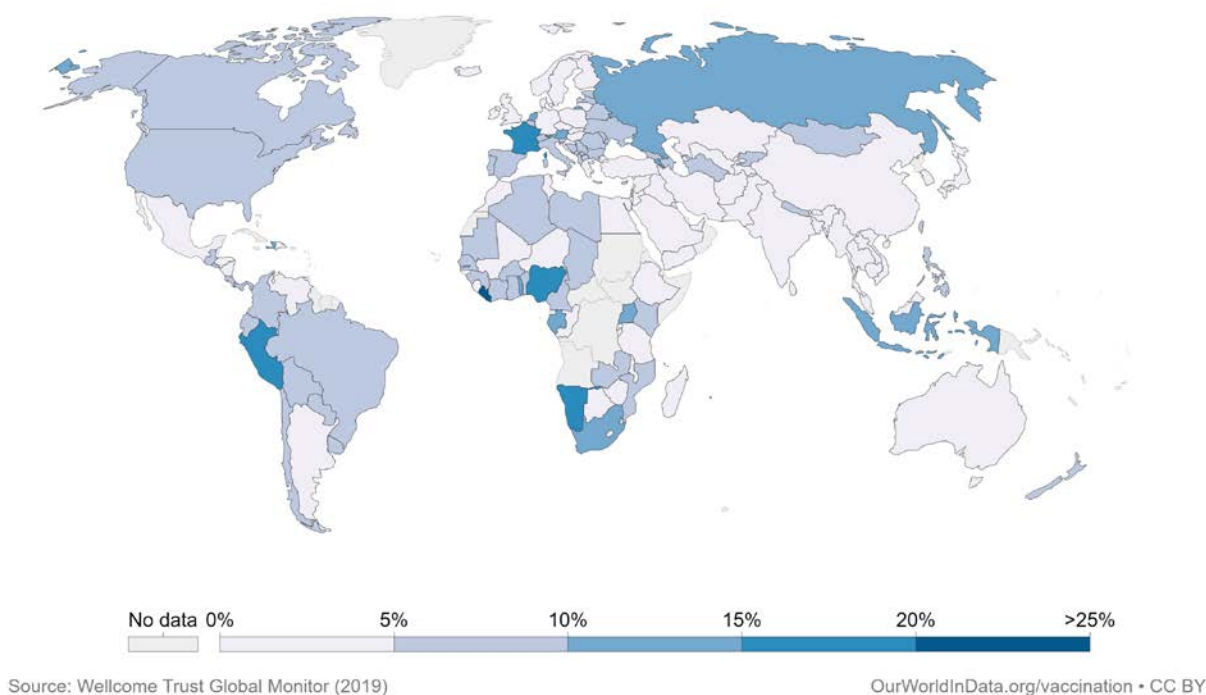
2.2. Pokret protiv cijepljenja

Svjetska zdravstvena organizacija je pokret protiv cijepljenja identificirala kao jednu od najvećih prijetnji zdravlju u 2019. godini. Oklijevanje prvenstveno proizlazi iz javnih rasprava oko medicinskih, etičkih i pravnih pitanja povezanih s cjepivima. Razlog sumnja može biti nedostatak povjerenja u cjepivo i/ili pružatelja zdravstvene zaštite, razlog također može biti i to da osoba ne vidi potrebu za cjepivom ili ne shvaća važnost cijepljenja. Neodlučnosti oko cijepljenja postoje od izuma cjepiva te ona vrlo često rezultira izbijanjem epidemija i smrtnih ishoda koji su mogli biti spriječeni cjepivom.[6]

Share that disagrees that vaccines are effective, 2018

The share of people who responded "strongly disagree" or "somewhat disagree" to the statement 'Vaccines are effective'.

Our World
in Data



(Slika 3, vizualizacija prikazuje udio populacije koja smatra da cjepiva nisu djelotvorna prema istraživanju iz 2018.)

Dokazano je i da nepotpuna pokrivenost cjepivom značajno povećava rizik od bolesti za cijelu populaciju, uključujući i one koji su cijepljeni, jer se tako smanjuje imunitet krda. Nadalje povećanje imuniteta krda je možda najprihvaćenije opravdanje za masovno cijepljenje populacije jer kada se uvodi novo cjepivo, masovno cijepljenje pomaže brzom povećanju pokrivenosti. Ako se cijepi dovoljan broj populacije, imunitet stada stupa na snage i tako se smanjuje rizik za ljude

koji ne mogu primati cjepiva (zbog dobi, imunološki oslabljeni ili imaju alergije na neke od sastojaka.) [6]

Neki članovi pokreta protiv cijepljenja otvoreno poriču napredak koje je cijepljenje donijelo javnom zdravstvu, neki podliježu teorijama zavjere oko kontrole populacije i slično, no većina onih koji se protive cijepljenju to rade iz zabrinutosti o sigurnosti i efikasnosti cjepiva. Naravno kao i kod svakog medicinskog postupka i kod cijepljenja može doći do komplikacija, poput ozbiljnih alergijskih reakcija, ali za razliku od drugih medicinskih postupaka, cjepiva se daju zdravim ljudima te su zbog toga i standardi sigurnosti puno viši te iako su moguće ozbiljne komplikacija kod cijepljenja one su izuzetno rijetke i mnogo rjeđe od rizika od bolesti koje sprečavaju. Kako se uspjeh masovnog cijepljenja povećava, a učestalost bolesti smanjuje, pažnja javnosti se usmjerila na rizik od cijepljenja. Nedostatak osobnog iskustva sa bolestima koje cjepiva sprečavaju utječe na percepciju ljudi o ozbiljnosti tih bolesti i tako ljudi počinju smatrati cijepljenje redundantnim. [6]

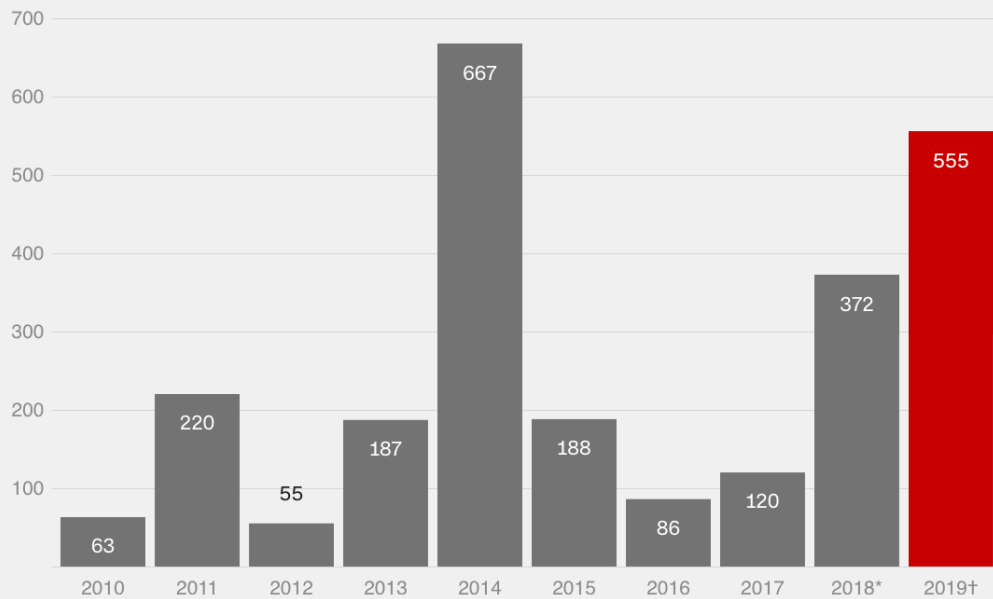
Izražene su različite brige oko imunizacije te su istraživanja dokazala da te zabrinutosti nisu potkrijepljene dokazima. Jedna od izraženih takvih briga o utjecaju cijepljenja na razvoj autizma kod populacije, no povezanost je bila ekstenzivno istražena i rezultati su pokazali kako ne postoji nikakva poveznica između autizma i cijepljenja. Unatoč tome članovi pokreta protiv cijepljenja i dalje promiču mitove, teorije zavjere i netočne informacije koje bi povezale to dvoje. [7]

U nekoliko zemalja smanjena upotreba nekih cjepiva dovela je do značajnog porasta oboljelih i smrtnosti od bolesti koje su mogle biti spriječene cijepljenjem. Prema CDC-u kontinuirane visoke razine pokrivenosti cjepivom neophodne su kako bi se spriječio ponovni porast bolesti koje su gotovo eliminirane. [8]

Odbijanje cjepiva je doprinijelo ponovnom pojavljivanju bolesti poput ospica 2019. godine kada se je broj slučajeva povećao za 30% u cijelom svijetu, a većina tih slučajeva se dogodila u razvijenim zemljama (Engleska, Wales, SAD) koje su gotovo eliminirale ospice. [6]

US measles cases surge

The number of measles cases in the first three months of 2019 has already surpassed the total in 2018. It's the second-highest in more than a decade, according to preliminary data from the US Centers for Disease Control and Prevention.



Updated April 15, 2019

* 2018 count is preliminary and subject to change

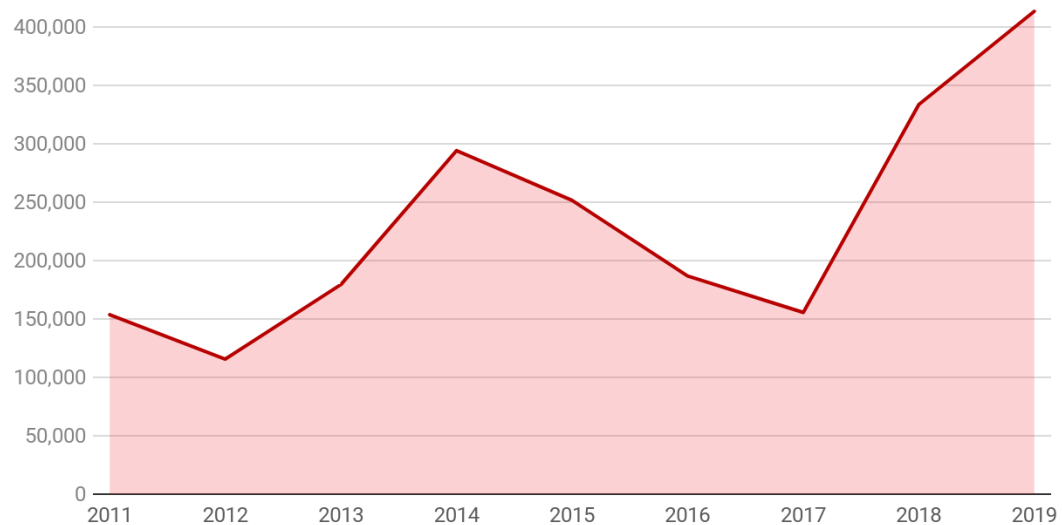
† 2019 count is preliminary and includes data through April 11



Source: Centers for Disease Control and Prevention
Graphic: Curt Merrill, CNN

(Slika 4, prikaz slučajeva ospica u SAD-u po godinama)

Global cases of measles reported, 2011-2019



Provisional numbers based on monthly data reported to WHO, as of November 2019

Chart: Elijah Wolfson for TIME • Source: World Health Organization • Created with Datawrapper

(Slika 5, prikaz slučajeva ospica u svijetu)

2.3. Pokret protiv cijepljenja na društvenim mrežama

Kao što je i ranije navedeno, drugi dio publikacije sadrži objave pojedinaca koji su protiv cijepljenja djece te šire neistinite podatke i činjenice usprkos tome što je internet prepun legitimnih i znanstveno dokazanih istraživanja.



(Slika 6, fotografija s anti-vax prosvjeda u SAD-u)

Prema Forbesu pokret protiv cijepljenja agresivno širi strah i netočne informacije o cjepivima te je tako postao jedna od glavnih prijetnja globalnom zdravlju populacije. Možda najaktualnija teorija zavjere pokreta protiv cijepljenja je ta da tvrde kako je novi koronavirus nastao neuspjelim stvaranjem cjepiva protiv koronavirus. [9]

Neodlučnost oko cijepljenja ponekad dolazi od novih roditelja koji po prvi puta uče o cjepivima te su tada prepravljani anti-vax porukama sa različitih društvenih mreža. Google je čak posljednjih nekoliko godina poduzeo korake kako bi se smanjio prioritet anti-vax sadržaja te se sada legitimni i verificirani znanstveni izvori pojavljuju pri vrhu pretraga vezanih uz sigurnost cjepiva. No

nažalost problem je u tome što anti-vax zajednica neprestano stvara nove web stranice, Facebook grupe pa čak i „dokumentarce“ kako bi širili pogrešne informacije o cjepivima. [9]

Steven Salzberg za Forbes piše kako zajednica protiv cijepljenja nalikuje na kult te za to i navodi nekoliko poveznica:

1. Članovi kulta navodno imaju posebne uvide koje ljudi izvan njega ne mogu shvatiti. Sa anti-vax zajednicom to znači da su u potpunosti uvjereni u to da cjepiva nanose štetu usprkos tome što postoji gomila dokaza koji ukazuju na suprotno.
2. Skupina i njezine „vođe“ su jedini način saznavanja „istine.“ Anti-vax pokret imao je nekoliko istaknutih vođa npr. Andrew Wakefield, bivši liječnik koji je izgubio medicinsku dozvolu nakon što se je počinio prijevaru, no ipak anti-vax zajednica mu vjeruje i smatra ga herojem. Wakefield živi od svojih knjiga, filmova i honorara za govore koji se svi temelje na širenju straha o cijepljenju. Još istaknutiji „vođa“ je Robert Kennedy Jr. koji također prodaje knjige i drži govore, no unatoč činjenici da nema nikakvo medicinsko ili znanstveno obrazovanje, neki ljudi mu vjeruju.
3. Teorije zavjere su srž anti-vax pokreta i one podrazumijevaju nerazumni strah od vanjskog svijeta, nadolazećih katastrofa i progona. Najčešća teorija zavjere je ta da medicinske ustanove skrivaju opasnost od cjepiva kako bi mogle zaraditi novac.
4. Neki članovi anti-vax zajednice obilno zarađuju prodajući alternativne dodatke prehrani kao zamjene za cjepivo te budući da dodatci prehrani velikim dijelom nisu regulirani oni se na taj način izvuku. [9]



Elspeth M. @Miss_Elspeth · Mar 10

#ProLife #Vaccines



(Slika 7, anti-vax objava s Twittera)



Educating Liberals ★★ ★

@Education4Libs

Like or RT if you will NOT be taking a Coronavirus vaccine.

2:47 PM · Apr 11, 2020 · [Twitter for iPhone](#)

21.8K Retweets **51.6K** Likes

(Slika 8, anti-vax objava s Twittera)

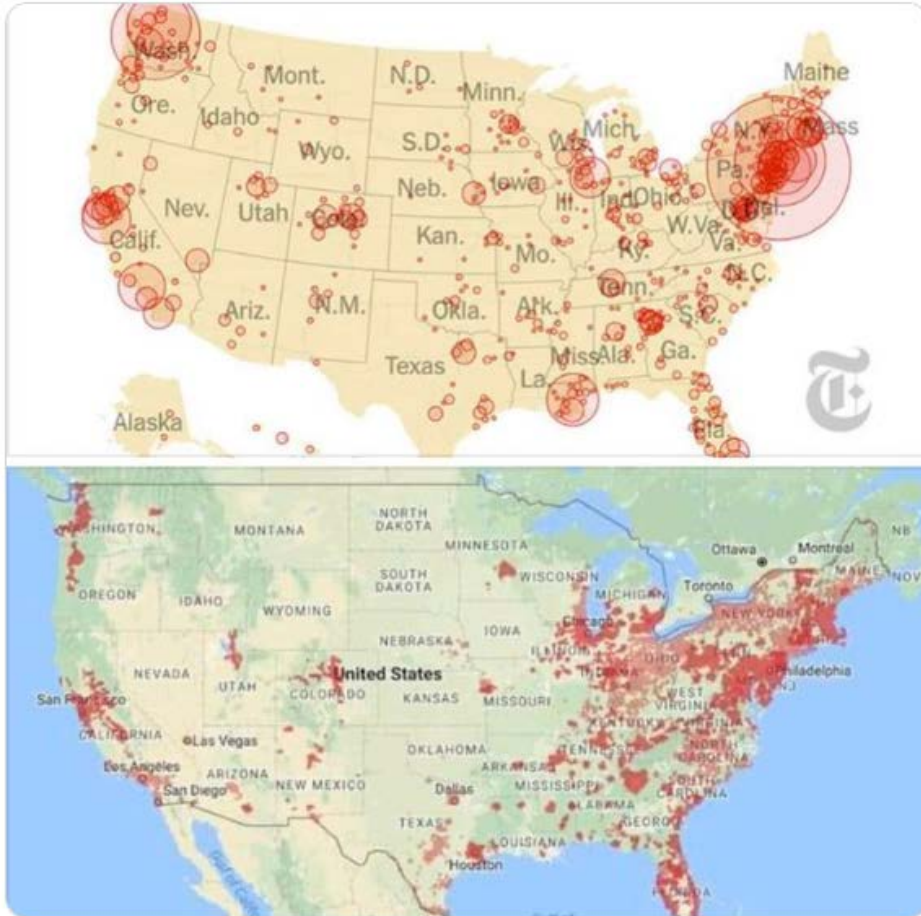


Heine-Stein
@_TheRealDeal24



One is a 5G Map, One is the CoronaVirus Map in the USA

Always a bigger picture 



1:55 AM · Mar 20, 2020 · [Twitter for iPhone](#)

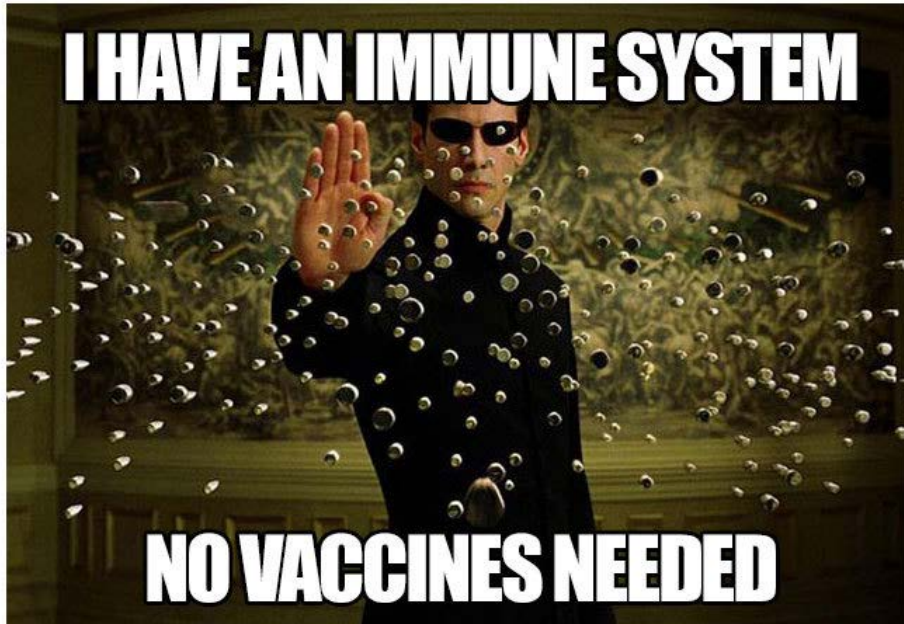
43 Retweets 69 Likes

(Slika 9, anti-vax objava s Twittera)



[Redacted] shared Dr.Tenpenny on Vaccines's photo

15hrs



Like

Comment

Share

(Slika 10, anti-vax objava s Facebooka)



[Redacted]: Natural Health Anti-Vaxx

Community - looking for recommendations.

40 mins ·

My 3 year old is not vaccinated and there is currently a measles outbreak in my state. Any suggestions for precautions I can take to protect her would be very much appreciated.

1

30 comments

Like

Comment

(Slika 11, anti-vax objava s Facebooka)



VaccineTruths
@Rectitude20



Governor Cuomo just said, "When is it over? It's over when there's a vaccine." 🤢🤡

Who has info regarding Cuomo's connections with the powers that be and the funding he has received from Big Pharma?

5:41 PM · Apr 16, 2020 · [Twitter for iPhone](#)

347 Retweets **882** Likes



(Slika 12, anti-vax objava s Twittera)



Not your Mom
@Notyour28981739



Replying to [@Education4Libs](#)

Provaxxers are like tyrants.

What makes anyone think they are entitled to my/my children's immune systems?

No one has the right to demand we be immunologically-manipulated human shields for them!

4:41 PM · Apr 11, 2020 · [Twitter Web App](#)

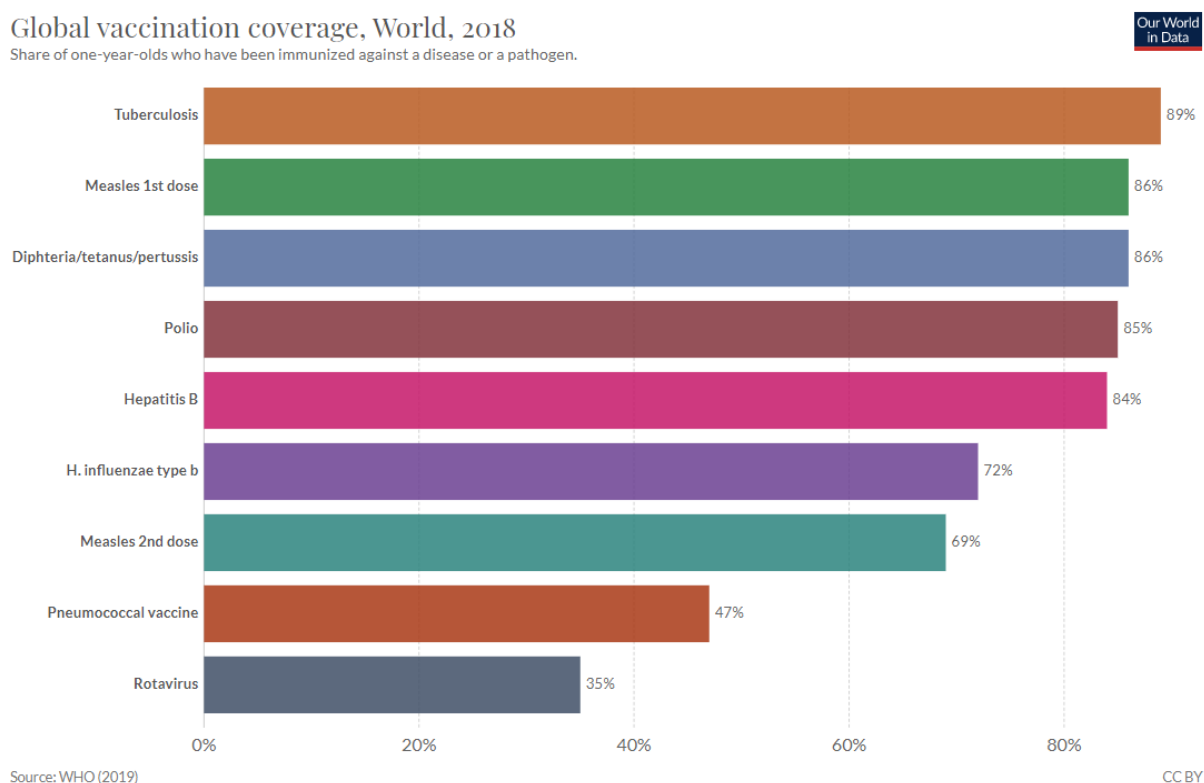
42 Retweets **223** Likes

(Slika 13, anti-vax objava s Twittera)

2.4. Our World in Data: cijepljenje

Kako je ranije objašnjeno na početku obrade teme rada stranica *Our World in Data* je znanstveno verificirana i legitimna znanstvena publikacija te ima izrazito opširno obrađenu temu cjepiva i njihovog utjecaja na globalno zdravlje.

Na samom početku obrade teme cijepljenja *Our World in Data* objašnjava kako nije cijepljeno svako dijete koje bi se trebalo cijepiti.



(Slika 14, grafikon prikazuje globalnu pokrivenost cjevivima u 2018.)

Prema *Our World in Data* ovaj grafikon prikazuje globalnu pokrivenost cijepljenjem jednogodišnjaka nekim od najvažnijih cjevivima koje preporučuje WHO, za mnogo važnih cjeviva pokrivenost je veća od 80% no globalne stope cijepljenja još nisu dovoljne. [10]

Cjepiva protiv difterije, tetanusa i hripavca često se koriste kao glavna metrika za pokrivenost globalnim cijepljenjem, jer je dobar pokazatelj pristupa rutinskim uslugama imunizacije. U 2018. pokrivenost trećom dozom DTP-a je bila 86%. To znači da od 135 milijuna mlađih od jedne godine više od 19 milijuna nije dobilo potpunu imunizaciju. Obuhvat prve doze DTP-a iznosio je 90%, što ukazuje na to da 13,5 milijuna djece nije cijepljeno u 2018. godini. U 2018. godini samo je

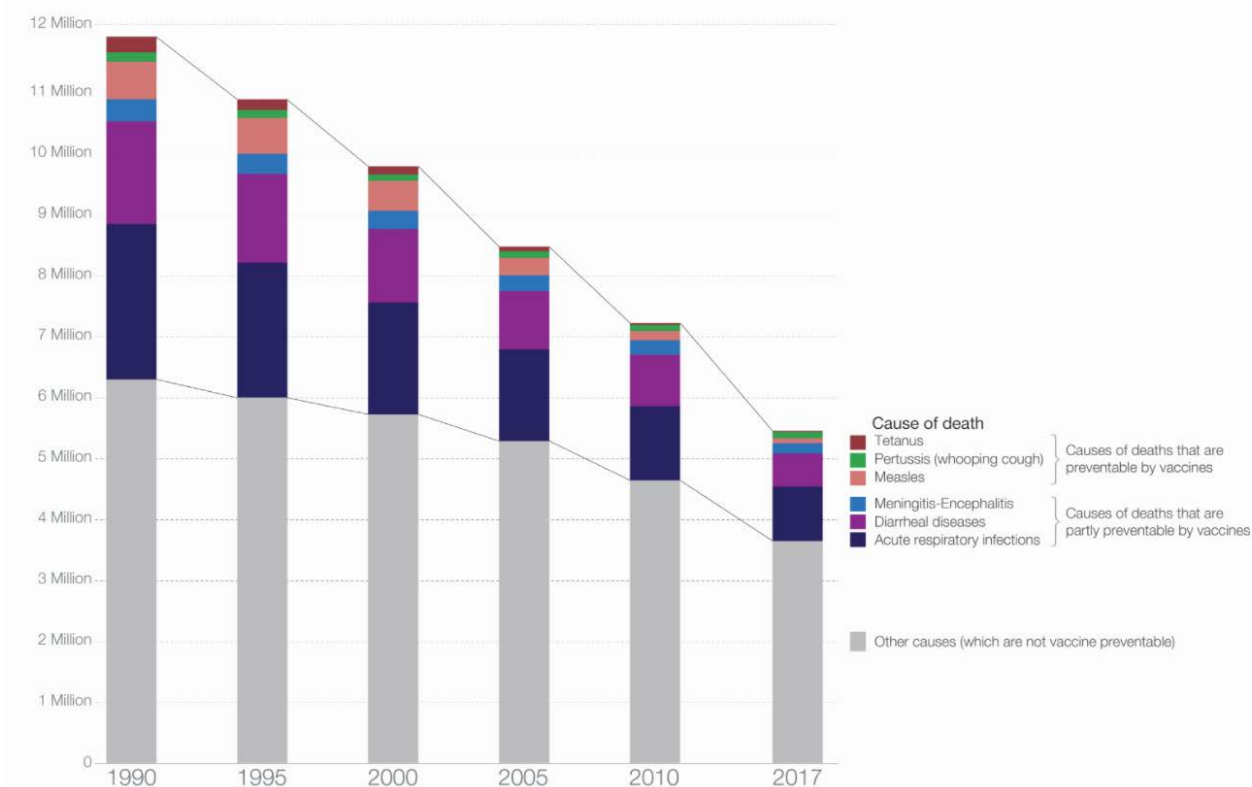
35% djece globalno primilo cjepivo za rotavirus. Slično tome, pneumokokno cjepivo koje štiti djecu od upale pluća - vodećeg uzroka dječje smrtnosti - doseglo je samo 47% djece. [10]

WHO procjenjuje da se svake godine spriječi 2 do 3 milijuna smrtnih slučajeva imunizacijom protiv difterije, tetanusa, hripavca i ospica. Bez obzira na to, WHO također procjenjuje da je nedovoljna imunizacija još uvijek odgovorna za 1,5 milijun smrtnih slučajeva svake godine. [10]

Global number of child deaths per year – by cause of death

Our World in Data

Shown is the number of children younger than 5 years who died in a year. The height of the bar shows the total number of deaths with colored sections showing the number of children who died of diseases that are wholly or partially preventable by vaccines. The number of child deaths for which there are vaccines available declined from 5.5 million deaths in 1990 to 1.8 million deaths 27 years later.



Data source: based on data from the *Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME)*. The data visualization is available at [OurWorldinData.org](https://ourworldindata.org). There you find research and more visualizations on global development. Licensed under [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) by the authors.

(Slika 15, graf prikazuje broj smrtnih slučajeva djece prema godini i uzroku smrti)

U ovom grafu vidimo broj smrtnih slučajeva djece mlađe od 5 godina od 1990. do 2017. Broj smrtnih slučajeva koji se cjelovito ili djelomično mogu spriječiti cjepivima prikazan je u boji. Grafikon pokazuje da smanjenje broja smrtnih slučajeva djece tijekom ovog 25-godišnjeg razdoblja postignuti su prvenstveno smanjenjem broja smrtnih slučajeva od bolesti koje se mogu spriječiti cjepivima: broj dječjih smrti uzrokovanih bolestima za koje su dostupna cjepiva smanjio se s 5,1 milijuna smrtnih slučajeva 1990. na 1,8 milijuna smrtnih slučajeva 27 godina kasnije. [10]

Dva su cjepiva odgovorne za očuvanje milijuna života svake godine: 'DTP' protiv difterije, tetanusa i hripavca te 'MMR' protiv ospica, zaušnjaka i rubeole. Prije nego što je cjepivo protiv ospica uvedeno 1963. godine, ospice su izazvale veliku broj smrtnih slučajeva na globalnoj razini, procjenjuje se na 2,6 milijuna svake godine. Budući da je danas imunizirano oko 86% svjetske populacije, broj ljudi koji umru od ospica drastično je smanjen na oko 95 000 smrtnih slučajeva u 2017 godini. Tetanus i pertusis također su ranije bili mnogo veće ubojice, a pertusis je pogađao posebno djecu mlađu od 5 godina i tetanus koji pogađa novorođenčad (ubivši oko 787 000 novorođenčadi 1988., u usporedbi s 49 000 u 2013). [10]

Međutim, napredak na globalnom nivou cijepjenja lagano usporava u posljednjih nekoliko godina. WHO procjenjuje da je 19,5 milijuna novorođenčadi širom svijeta još uvijek u opasnosti od bolesti koje se mogu spriječiti cijepjenjem jer ne dobivaju najosnovnija cjepiva. Također, potrebno je primiti sve preporučene doze cjepiva kako bi ono bilo najučinkovitije. U slučaju ospica preporučuju se tri doze cjepiva. Iako procjenjuje da 85% djece primi prvu dozu cjepiva, to pada na 64% za drugu dozu. Stoga nije problem samo nedostatak cijepjenja, već i podcijepjenje koje može dovesti do smrti. [10]

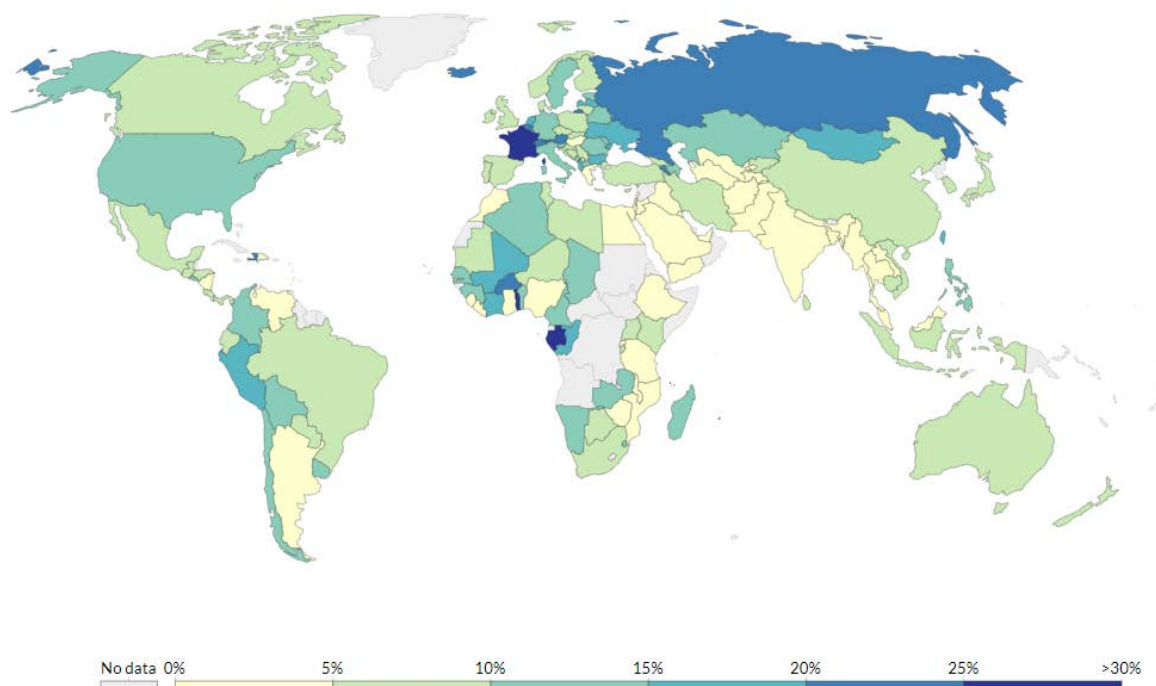
Prema istraživanju iz 2018. godina, većina ljudi u svijetu smatra da su cjepiva sigurna, ali je ipak u nekim zemljama nepovjerenje visoko. Neki će se roditelji možda protiviti cijepjenju djece jer smatraju da cjepiva nisu sigurna ili mogu potencijalno izazvati nuspojave koje su gore od koristi cjepiva. Globalno gledano, relativno mali broj ljudi smatra da cjepiva nisu sigurna. 7% ispitanika u cijelom svijetu reklo je da se "izrazito ne slažu" ili "donekle ne slažu" s izjavom "Cjepiva su sigurna". [10]

Share that disagrees that vaccines are safe, 2018

The share of respondents who responded "strongly disagree" or "somewhat disagree" to the statement 'Vaccines are safe.'

Our World
in Data

World



Source: Wellcome Trust Global Monitor (2019)

OurWorldInData.org/vaccination • CC BY

(Slika 16, prikaz udjela populacije koja smatra da cjeviva nisu sigurna)

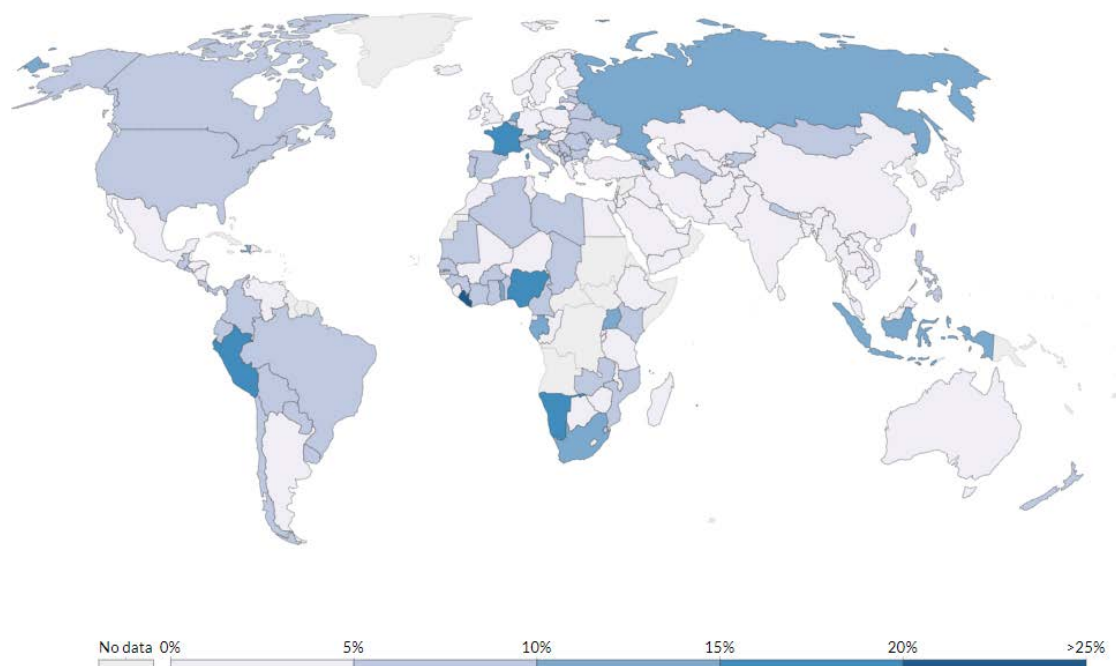
U mnogim zemljama ove su zabrinutosti vrlo niske: npr. u Bangladešu se manje od 1% ne slaže da su cjeviva sigurna. U susjednoj Indiji samo se 2% ne slaže s tim. Povjerenje u cjeviva nije svugdje veliko. Francuzi su bili najskeptičniji: 1 od 3 nisu se složili da su cjeviva sigurna. Mnogi u susjednoj Švicarskoj i Belgiji također su bili vrlo sumnjičavi: više od 20% se nije složilo s tim. Ostale zemlje s velikim nepovjerenjem u sigurnost cjeviva bile su Gabon (26%); Togo (25%); Rusija (24%); Austrija (21%) i Island (21%). [10]

Share that disagrees that vaccines are effective, 2018

The share of people who responded "strongly disagree" or "somewhat disagree" to the statement "Vaccines are effective".

Our World
in Data

World



Source: Wellcome Trust Global Monitor (2019)

OurWorldInData.org/vaccination • CC BY

(Slika 17, prikaz udjela populacije koji cjeviva smatra neučinkovitim)

Nadalje kao odgovor na izjavu "Cjeviva su učinkovita", 5% ispitanika je u svim anketiranim zemljama reklo da se "u potpunosti ne slaže" ili "donekle ne slaže". Velika većina ljudi smatra cjeviva učinkovitim. Ali, kao i kod ostalih anketiranih pitanja, to se značajno razlikuje u različitim zemljama. U nekim se zemljama vrlo malo ispitanika nije složilo: manje od 1% u Bangladešu i Egiptu; 2% u Indiji i Etiopiji; i 3% u Kini, Njemačkoj i Velikoj Britaniji. Liberija je najskeptičnija s 28% koji se ne slažu da su cjeviva učinkovita. No, skepticizam je bio visok i u Francuskoj (18%); Namibiji (16%); Nigeriji (16%); i Peruu (15%). [10]

Zemlje se razlikuju po tome je li cijepljenje obvezno, obvezno (u skladu s određenim mandatima) ili dobrovoljno. Koji će se pristup slijediti, uvelike ovisi o povijesnom nasljeđu: [10]

Obavezno cijepljenje:

Mnoge zemlje istočnog bloka uvele su obvezno cijepljenje još za vrijeme komunističke ere. Primjerice, cijepljenje je prije bilo obvezno u Rumunjskoj, a nakon pada stope cijepljenja zemlja prolazi kroz postupak ponovnog uvođenja obveznog cijepljenja. Isto vrijedi i za Italiju, a također

i za Francusku koja je imala obvezno cijepljenje protiv tri bolesti, ali je taj broj povećala na 11. u siječnju 2018. kao odgovor na pad stope cijepljenja. [10]

Obavezno cijepljenje (u skladu s određenim mandatima):

Neke zemlje, poput SAD-a, imaju mandate za cijepljenje u kojima se dijete mora cijepiti da bi moglo pohađati u državnu školu ili vrtić. Prvi slučaj u SAD-u otvorio je put državnoj nadležnosti za zaštitu javnog zdravlja u svjetlu osobne slobode. U slučaju Jacobson protiv Massachusettsa (1905.) Vrhovni je sud presudio da države imaju ovlast zahtijevati cijepljenje protiv malih boginja tijekom epidemije malih boginja. Od tada SAD ima povijest zahtijevanja cijepljenja prije pohađanja škole. Povećani broj djece u javnim školama kao rezultat zakona o obveznom pohađanju škole doveo je do povećanog rizika od izbijanja malih boginja. Slično tome, u Australiji dvije politike kažnjavaju roditelje zbog necijepljenja svoje djece. Politika *no jab no play* uklonila je necijepljenu djecu iz brige o djeci koju financira država. Politika *no jab no pay* iz 2016. uklanja državnu dobrobit ne pružajući univerzalne isplate socijalne pomoći ‘obiteljski dodatak’ za roditelje koji odbijaju cijepiti svoju djecu. [10]

Dobrovoljno cijepljenje:

U nekim državama gdje je cijepljenje isprva bilo dobrovoljno, poput Velike Britanije i Nizozemske, rano su se pojavili kritičari cijepljenja. Kao godine 1853. u Engleskoj i Walesu, gdje je uveden zakon cijepljenja protiv malih boginja, no pritisak zajednice koja se protivi cijepljenju doveo je do toga da zakon dopušta prigovor savjesti. [10]

Obavezno cijepljenje za ulazak u neke države:

Za zemlje u Africi i Južnoj Americi u kojima su prisutni endemska žuta groznica i komarci koji prenose bolesti potrebna je potvrda o cijepljenju. Tek tada će država izdati vizu po ulasku u zemlju kako bi spriječila unos bolesti. U prošlim stoljećima (od 17. do 19.) žuta groznica se proširila u Sjevernu Ameriku i Europu, uzrokujući epidemije koje su poremetile ekonomiju i razvoj, a u nekim slučajevima i desetkovale stanovništvo. Kroz 18. i 19. stoljeće žuta je groznica bila jedna od najstrašnijih bolesti u lukama Starog i Novog svijeta. Saudijska Arabija jedina je zemlja koja zahtijeva dodatno cijepljenje meningokokne bolesti i dječje paralize za hodočasnike koji posjećuju Meku. [10]

Prema tome možemo zaključiti kako su stope cijepljenja u zemljama Istočnog bloka izrazito visoke, no nije sasvim jasno može li se to pripisati zakonu ili ponašanju i mehanizmima poštivanja u komunističkom sistemu. Određena cijepljenja u povijesti su bila obavezna, poput malih boginja,

dječje paralize i žute groznice. Ovdje su stope cijepljenja također bile visoke, ali je također potaknulo organizirano protivljenje cijepljenju i javno nezadovoljstvo. Ovo je glavna briga za vlasti u javnom zdravstvu jer je tada ugroženo povjerenje između vlada i građana (posebno za zdravlje gdje se potiče retorika samoodgovornosti, personalizacije i izbora). [10]

Svakako, postoje i zemlje s visokim stopama cijepljenja koje nemaju politiku obaveznog cijepljenja i vlade ne žele narušiti povjerenje javnosti i samoodgovornost stavljanjem uvođenjem obaveznog cijepljenja, posebno ako se to ne smatra potrebnim. Tvrdilo se da je visoka pokrivenost postignuta drugim pristupima, pa bi prihvaćanje obaveznog cijepljenja moglo biti problematično u zemljama poput Švedske, Norveške, Danske, Nizozemske i Velike Britanije. [10]

Posljednjih nekoliko godina vlade su kao odgovor na epidemije uvodile obavezno cijepljenje, npr. to primjeri toga bi bile Francuska, Italija, Njemačka i Rumunjska tijekom 2017. i 2018. godine. Jedna od zemalja u kojoj možemo vidjeti efekt promjena politike cijepljenja je SAD. U SAD-u države odlučuju koja su izuzeća od cjepiva dopuštena za djecu koja se školuju ili koriste vrtiće. Javne škole su nažalost mjesta epidemija dječjih bolesti, te su zbog toga takvi zakoni o cijepljenju potrebni. U pojedinim državama izuzeća se odobravaju iz medicinskih razloga, ali mnogo država također dopuštaju izuzeća zbog filozofskih ili osobnih uvjerenja ili zbog vjere. Samo tri države - Mississippi, Zapadna Virginia i Kalifornija - dopuštaju samo medicinsko izuzeće. Stope imunizacije u Kaliforniji porasle su nakon novog senatskog zakona iz 2015. godine kojim su se uklonila nemedicinska izuzeća od cijepljenja. [10]

Vaccination coverage of children, by US state in 2016/17

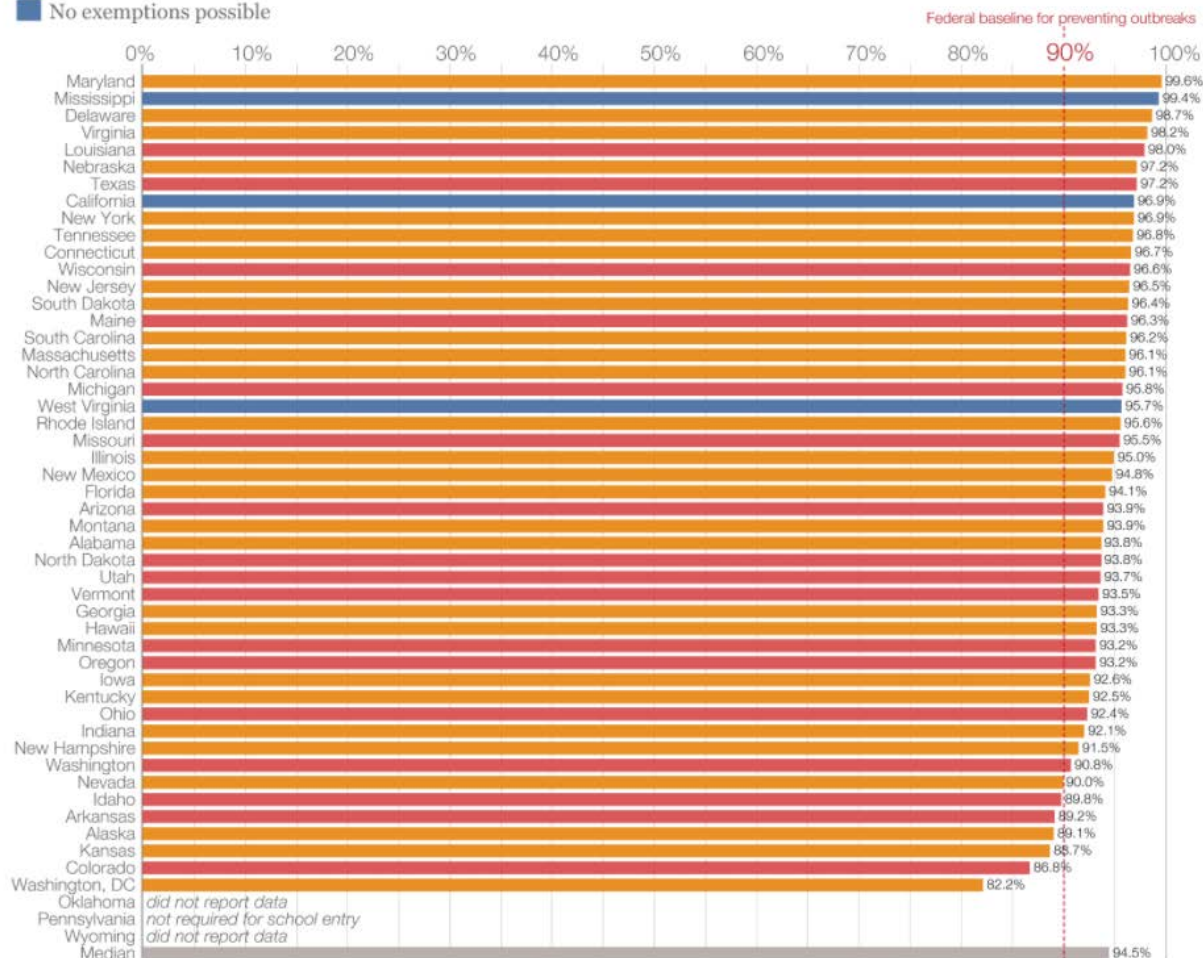
Share of kindergarten children covered with five doses against Diphtheria Tetanus, and Pertussis.

The color of the bar indicates which exemptions from the required vaccination are possible:

■ Religious and philosophical exemptions possible

■ Only religious exemption possible

■ No exemptions possible



Data: Vaccination coverage: *School Vaccination Assessment Report*, 2016-17 school year; National Center for Immunization and Respiratory Diseases.

Estimated vaccination coverage with five doses of Childhood Diphtheria toxoid, Tetanus toxoid, acellular Pertussis (DTaP) vaccination for kindergartners (typical age range: 4-6 years).

Exemptions: Immunization Action Coalition - *Exemptions Permitted for State Immunization Requirements*; LexisNexis; StateNet 2017

The data visualization is available at [OurWorldinData.org](https://ourworldindata.org). There you find research and more visualizations on this topic.

Licensed under CC-BY-SA by the author Max Roser.

(Slika 18, vizualizacija podataka pokazuje pokrivenost cjepljivima i koja su izuzeća od cijepljenja moguća u pojedinim državama u SAD-u)

Ova vizualizacija podataka prikazuje pokrivenost cjepljivima te koja su izuzeća dopuštena za svaku državu SAD-a. Manje izuzeća, naravno znači veću pokrivenost cjepljivom. Zapravo, Mississippi je često na vrhu liste s najvišom stopom cijepljenja jer su u državi dopuštena samo medicinska izuzeća. No nažalost, stanovnici Mississippija su najnezdraviji i najsiromašniji u SAD-u. Ishodi u zdravstvu su vrlo loši i mnogi stanovnici ne mogu si priuštiti zdravstvenu zaštitu (država ima najveći postotak bez zdravstvenog osiguranja u 2017. godini). Stoga možda nije iznenađujuće što stanovnici prihvaćaju subvencionirana cijepljenja potrebna za pristup dječjoj skrbi i državnim školama. [10]

Postoje pet glavnih farmaceutskih tvrtki koje čine 80% proizvodnje cjepiva: Sanofi Pasteur, GlaxoSmithKline, Merck, Pfizer i Novartis. Mnoga cjepiva pruža samo jedan ili dva dobavljača. Za novija cjepiva često je malo dobavljača zbog visokih ulaganja potrebnih za razvoj cjepiva. Kao što se moglo očekivati, WHO tvrdi da kada cjepiva proizvodi veći broj dobavljača, to dovodi do pada cijena tih cjepiva. Prije su cjepiva bila često smatrana manje profitabilnim proizvodima za farmaceutske tvrtke, što je dovelo do nedostatka ulaganja, a neke su se tvrtke uopće povukle iz proizvodnje. No, to se zasigurno promijenilo jer se značajno povećao prihod na svjetskom tržištu cjepiva, a vlade bogatijih zemalja i osiguravajuće tvrtke spremne su platiti više za nova cjepiva. [10]

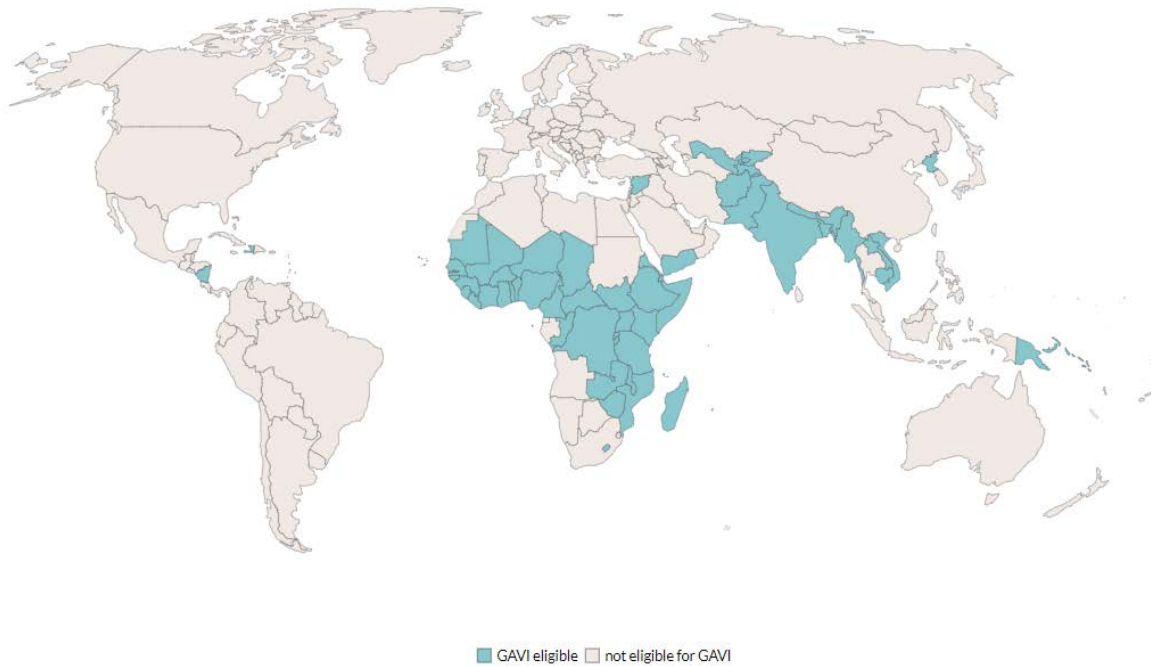
Nadalje rastuće ekonomije poput Indije i Kine ulažu sve više u cjepiva, kao i u razvoj svojih domaćih proizvodnih kapaciteta. Siromašnije zemlje sada imaju *Gavi* koji pomaže vladama u udruživanju resursa i preuzimanja obveza o kupnji. *Gavi* je međunarodna organizacija stvorena 2000. godine da okuplja javni i privatni sektor s ciljem jednakog pristupa novim cjepivima za djecu u siromašnijim zemljama. Subvencionira cjepiva koja inače ne bi bila pristupačna zemljama s niskim prihodima. Uz subvencioniranje samih cjepiva, *Gavi* nudi bespovratna sredstva za uvođenje cjepiva koja pomažu u pokrivanju troškova uvođenja novih cjepiva u rutinske programe imunizacije. [10]

GAVI supported countries, 2019

GAVI provides financial and expert knowledge support for countries to access new and underused vaccines.

Our World
in Data

World



Source: Global Alliance for Vaccines and Immunizations (GAVI)

Note: GAVI provides support to countries based on their Gross National Income (GNI). In 2019 support was given to countries with GNI per capita equal or below US\$1,580 over the past three years.

OurWorldInData.org/vaccination • CC BY

(Slika 19, karta prikazuje koje države mogu dobiti Gavi podršku)

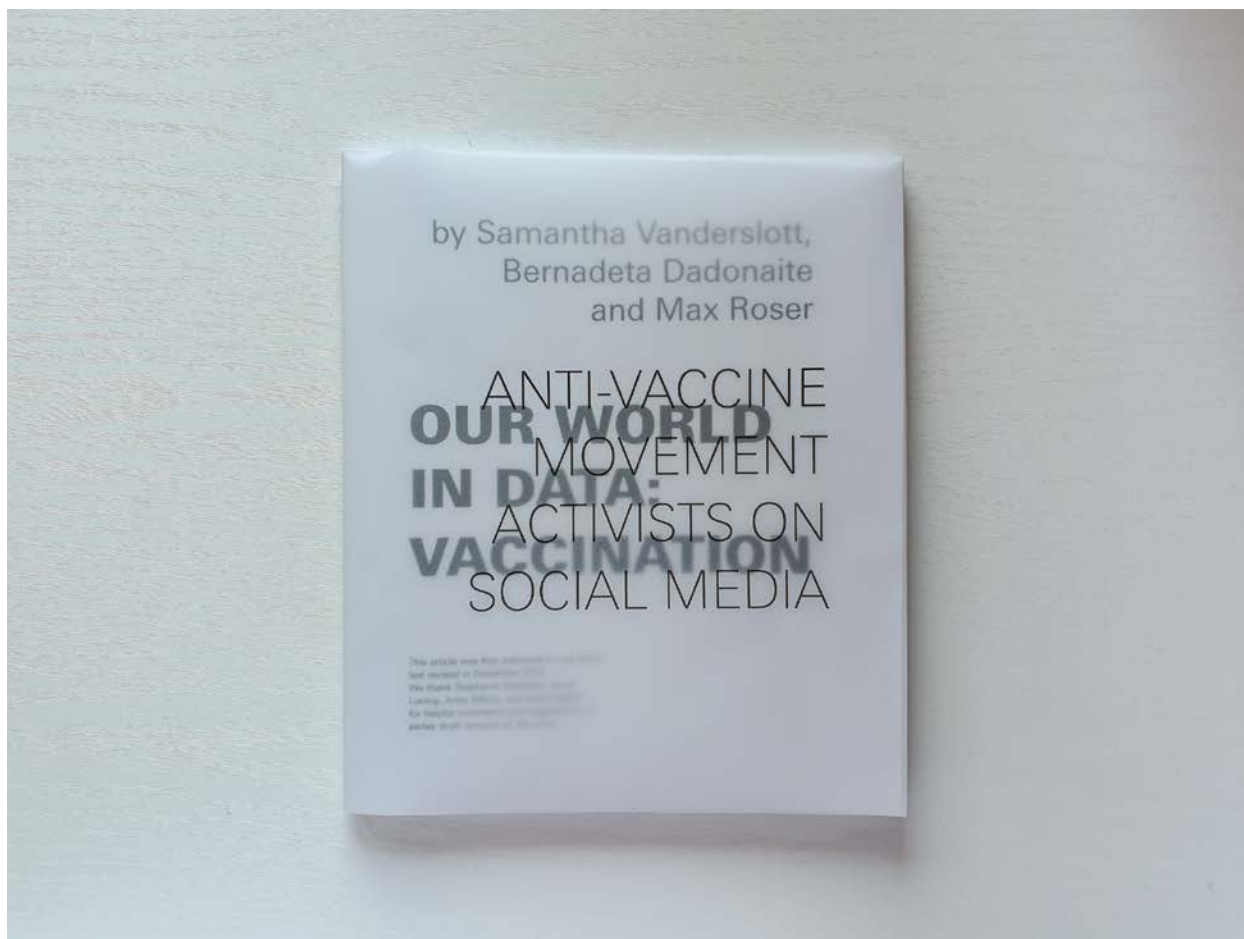
Neka cjepiva su i dalje skupa. Primjerice, cjepivo protiv hripavca dostupno je u dvije verzije: cijela stanica (wP) koja sadrži cijelu bakteriju hripavca ili stanična (aP) koja sadrži dio bakterije hripavca. Cjepivo protiv hripavca često se kombinira s difterijom i tetanusom kako bi se proizvelo ili DTwP ili DTaP cjepivo. DTaP je nešto skuplji te se ponekad naziva i "bezbolno cjepivo" jer uzrokuje manje lokalne reakcije i boli, ali se ne smije davati djeci starijoj od sedam godina. Međutim, pokazalo se da je DTwP učinkovitiji u sprečavanju prijenosa i širenja bolesti na necijepljene ljude i na one sa slabijim imunitetom. Nova cjepiva obično su skuplja jer su pod patentnom zaštitom. Na primjer, kada je razvijeno cjepivo HepB, mnoge države s nižim dohotkom nisu mogle platiti 30 dolara po dozi. [10]

2.5. Završena publikacija

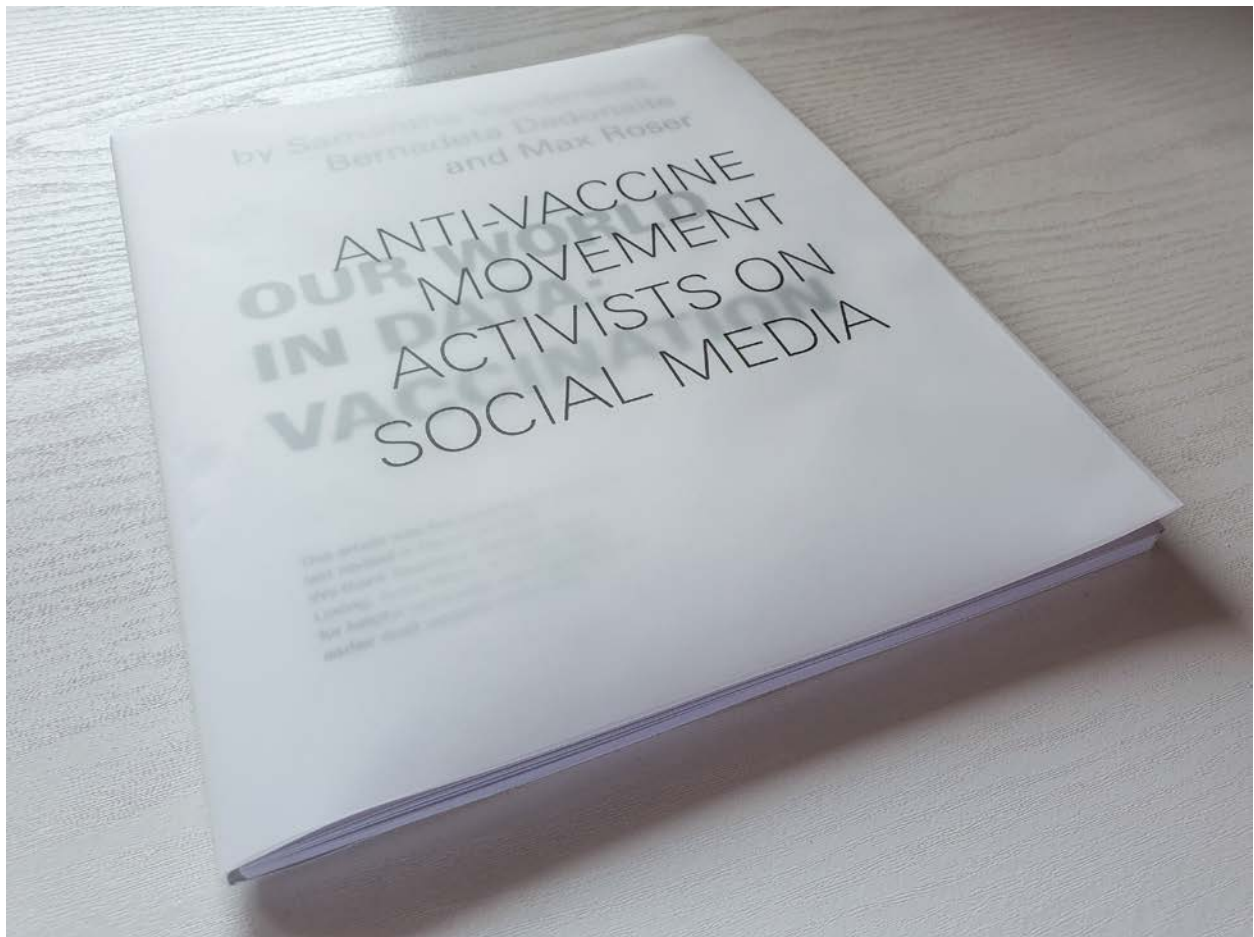
Kako je objašnjeno ovaj rad se sastoji od dva dijela. Prvi i veći dio je transfer sadržaja sa stranice *Our World in Data* u tiskani oblik kako bi se ukazalo na dugotrajnost, pouzdanost i nepromjenjivost sadržaja koji je znanstveno dokazan, verificiran i recenziran od strane stručnjaka.

Drugi dio publikacije se sastoji od screenshotova objava članova anti-vax zajednice na društvenim mrežama (uglavnom Facebook i Twitter) kako bi se ukazalo na trajnost posljedica dezinformacija i širenja lažnih činjenica koje nisu znanstveno dokazane.

Objave s društvenih mreža su otisnute na paus papiru i umetnute prije svakog poglavlja prvog dijela publikacije te su zarotirane za 90 stupnjeva kako bi se ukazalo na sukob sadržaja. Obzirom na zarotiranost sadržaja čitanje podsjeća na scrollanje po društvenim mrežama. Za drugi dio rada se koristi paus papir kako bi se ukazalo na nestabilnost i nepouzdanost anti-vax zajednice.



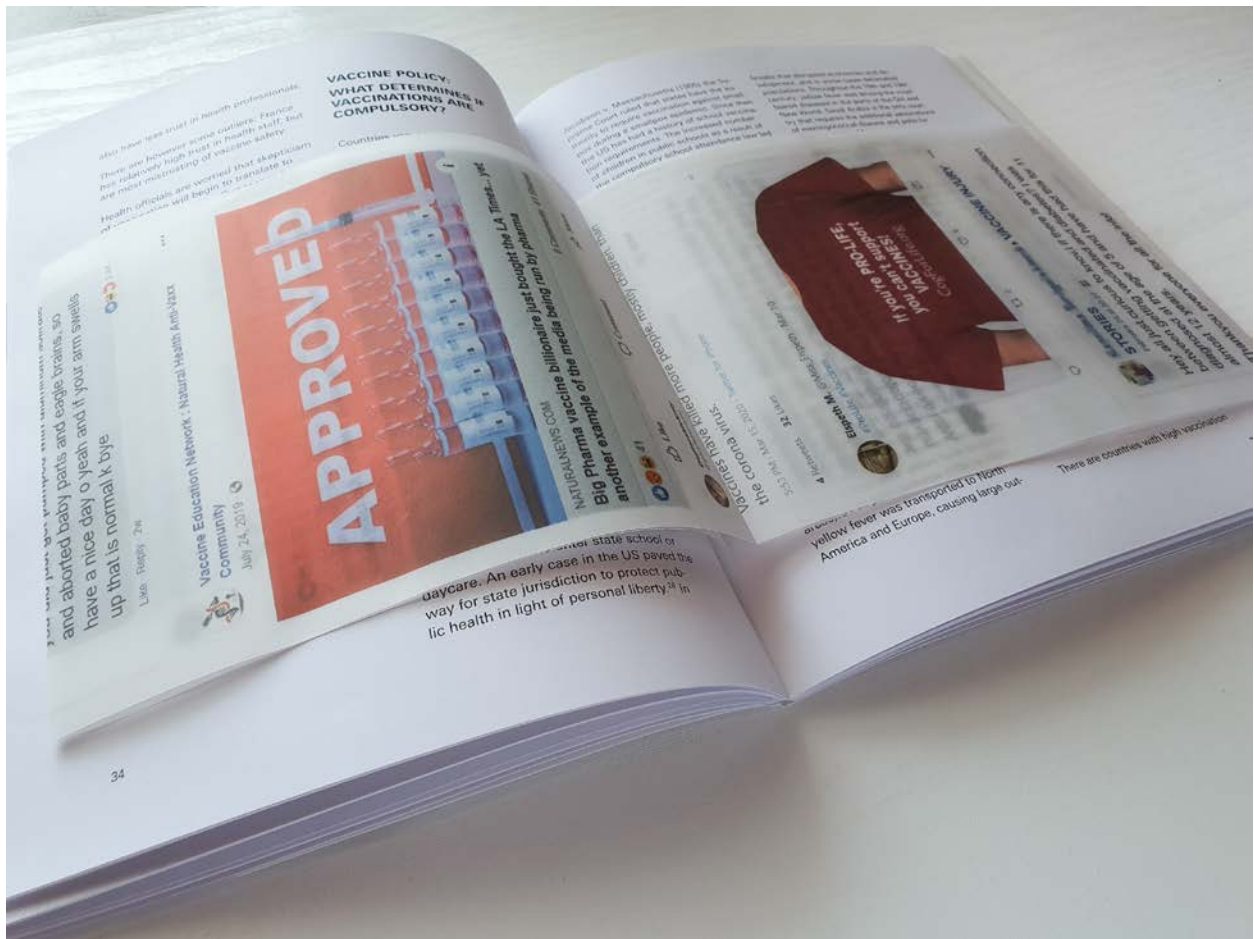
(Slika 20, prikaz publikacije)



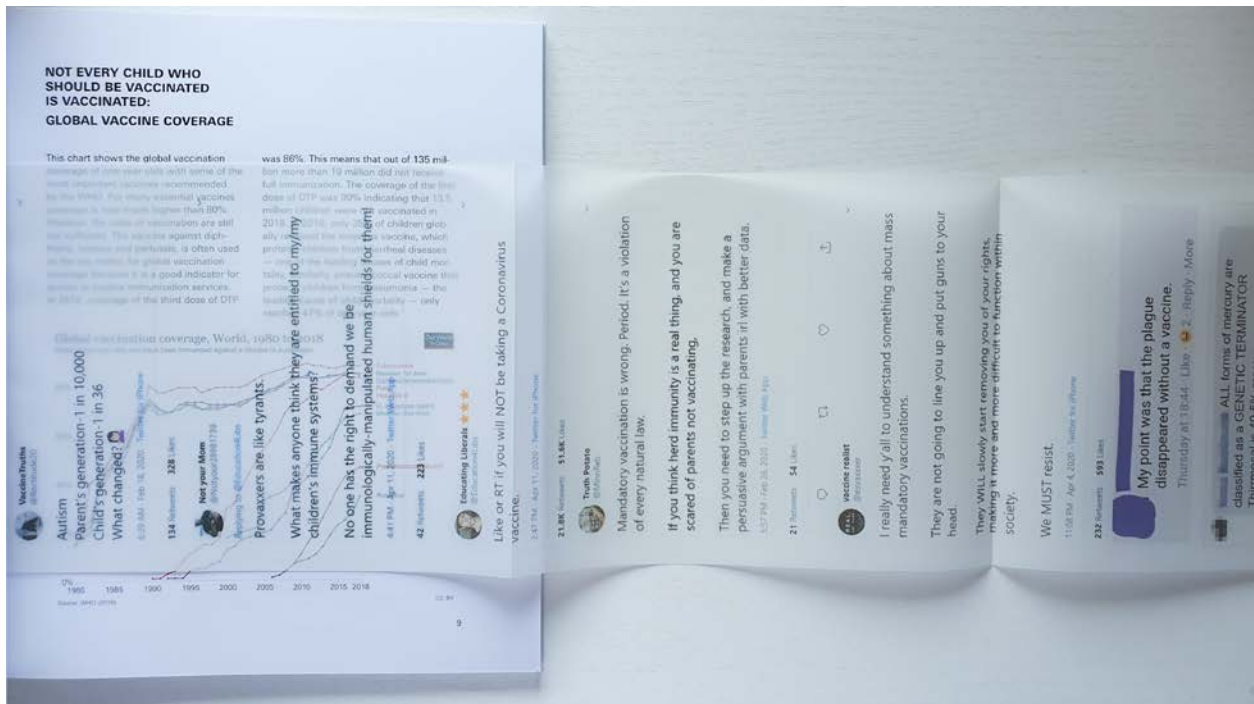
(Slika 21, prikaz publikacije)



(Slika 22, prikaz publikacije)



(Slika 23, prikaz publikacije)



(Slika 24, prikaz publikacije)



(Slika 25, prikaz publikacije)



(Slika 26, prikaz publikacije)



(Slika 27, prikaz publikacije)

3. Zaključak

U ovom diplomskom radu se obrađuje diskrepancije između znanstveno dokazanih činjenica o cijepljenju i pokreta protiv cijepljenja. (anti-vax pokreta) Rad se sastoji od dva različita dijela unutar iste publikacije. Kako je opisano u obradi teme, prvi i veći dio sadržaja u radu čini prijenos digitalnog sadržaja sa web-stranice *Our World in Data* u tiskani oblik. Shodno tome prvi dio se bavi sa znanstveno dokazanim i istraženim činjenicama o cjepivima, njihovom razvoj i utjecaju na zdravlje populacije. Obzirom da je proteklih nekoliko godina sve glasniji anti-vax pokret protiv cijepljenja, drugi dio rada je usmjeren na objave anti-vax zajednice na društvenim mrežama. Kao što je prikazano u ovom radu anti-vax zajednica širi netočne činjenice i dezinformacije te uglavnom samo šire strah i sumnju u modernu medicinu, usprkos tome što su im dostupna verificirana znanstvena istraživanja koja ukazuju na suprotno.

Prikupljeni podatci oba dijela rada su prezentirani unutar iste publikacije.

U Koprivnici,

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Antonija Lauš (*ime i prezime*) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Diskrepancije između znanstveno dokazanih činjenica o cijepljenju i pokreta protiv cijepljenja (*upisati naslov*) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(*upisati ime i prezime*)

Antonija Lauš
(*vlastoručni potpis*)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Antonija Lauš (*ime i prezime*) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Diskrepancije između znanstveno dokazanih činjenica (*upisati naslov*) čiji sam autor/ica. cijepljenju i pokreta protiv cijepljenja

Student/ica:
(*upisati ime i prezime*)

Antonija Lauš
(*vlastoručni potpis*)

4. Literatura

- [1] <https://ourworldindata.org/grapher/share-disagree-vaccines-are-safe-welcome-trust>,
dostupno 27.7.2020.
- [2] <https://www.cdc.gov/measles/cases-outbreaks.html>,
dostupno 27.7.2020.
- [3] <https://www.bbc.com/news/health-47940710>,
dostupno 27.7.2020.
- [4] <https://ourworldindata.org/about>
dostupno 29.7.2020.
- [5] https://en.wikipedia.org/wiki/Our_World_in_Data
dostupno 29.7.2020.
- [6] https://en.wikipedia.org/wiki/Vaccine_hesitancy
dostupno 10.8.2020.
- [7] [https://web.archive.org/web/20181006204019/https://www.csicop.org/si/show/vaccines_a
utism_and_the_promotion_of_irrelevant_research_a_science_pseudosc](https://web.archive.org/web/20181006204019/https://www.csicop.org/si/show/vaccines_a_utism_and_the_promotion_of_irrelevant_research_a_science_pseudosc)
dostupno 10.8.2020.
- [8] <https://www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/whatifstop.htm>
dostupno 10.8.2020.
- [9] [https://www.forbes.com/sites/stevensalzburg/2020/02/03/how-the-anti-vaccine-cult-
spreads-its-message/#72ea04d52036](https://www.forbes.com/sites/stevensalzburg/2020/02/03/how-the-anti-vaccine-cult-spreads-its-message/#72ea04d52036)
dostupno 15.8.2020.
- [10] <https://ourworldindata.org/vaccination>
dostupno 20.8.2020.

5. Popis slika

Slika 1, prikaz udjela populacije koja smatra da cjepiva nisu sigurna

<https://ourworldindata.org/grapher/share-disagree-vaccines-are-safe-welcome-trust>

dostupno: 27.7.2020.

Slika 2, primjer vizualizacije podataka iz online publikacije

https://ourworldindata.org/uploads/2020/07/Vaccine_Reduction-of-Cases-and-Deaths-404x550.png

dostupno: 29.7.2020.

Slika 3, vizualizacija prikazuje udio populacije koja smatra da cjepiva nisu djelotvorna prema istraživanju iz 2018.)

<https://ourworldindata.org/grapher/share-disagrees-vaccines-are-effective>

dostupno: 10.8.2020.

Slika 4, prikaz slučajeva ospica u SAD-u po godinama

<https://dynaimage.cdn.cnn.com/cnn/digital-images/org/a147c3a7-71c6-4589-9f25-54e390ac0d80.png>

dostupno 12.8.2020.

Slika 5, prikaz slučajeva ospica u svijetu

<https://api.time.com/wp-content/uploads/2019/12/measles-cases-global.png>

dostupno 12.8.2020.

Slika 6, fotografija sa anti-vax prosvjed u SAD-u

<https://s3.amazonaws.com/spectrumnews-web-assets/wp-content/uploads/2020/04/27145410/repubVacCovid-844.jpg>

dostupno 15.08.2020.

Slike 7 – 13, objave anti-vax zajednice na društvenim mrežama

izvor: vlastita arhiva

dostupno: 15.8.2020.

Slika 14, grafikon prikazuje globalnu pokrivenost cjepivima u 2018.

<https://ourworldindata.org/grapher/global-vaccination-coverage?time=latest>

dostupno 20.8.2020.

Slika 15, graf prikazuje broj smrtnih slučajeva djece prema godini i uzroku smrti

<https://ourworldindata.org/uploads/2018/04/Reduction-of-child-deaths-due-to-vaccine-preventable-diseases-2019-715x550.png>

dostupno 22.8.2020.

Slika 16, prikaz udjela populacije koja smatra da cjepiva nisu sigurna

<https://ourworldindata.org/grapher/share-disagree-vaccines-are-safe-welcome-trust>

dostupno: 22.8.2020.

Slika 17, prikaz udjela populacije koji cjepiva smatra neučinkovitim

<https://ourworldindata.org/grapher/share-disagrees-vaccines-are-effective>

dostupno: 22.8.2020.

Slika 18, vizualizacija podataka pokazuje pokrivenost cjepivima i koja su izuzeća dopuštena po pojedinim državama u SAD-u

<https://ourworldindata.org/uploads/2017/12/DTP-Vaccination-rate-by-US-State-and-exemption-status-1-521x550.png>

dostupno: 26.8.2020.

Slika 19, karta prikazuje koje države mogu dobiti Gavi podršku

<https://ourworldindata.org/grapher/gavi-supported-countries?year=latest>

dostupno: 30.8.2020.

Slike 20 - 27, prikaz publikacije

izvor: vlastita arhiva

dostupno: 13.9.2020.

Prilozi

Uz diplomski rad priložena je realizirana publikacija.