

## Stavovi o genetičkom inženjerstvu

Krešimir Kufrin

Filozofski fakultet, Zagreb

### Sažetak

U radu se iznose rezultati empirijskog istraživanja stavova o genetičkom inženjerstvu (GI), provedenog početkom 1997. godine na uzorku studenata (N=685) Sveučilišta u Zagrebu.

U odnosu na druga suvremena područja znanstveno-tehnoloških istraživanja, važnost GI procjenjuje se osrednjom (važnija područja: zaštita okoliša i liječenje SIDA-e; podjednako važna: računalna tehnologija, nuklearna energetika, gen-terapija; manje važna: oplodnja in vitro, biotehnologija, poljoprivredni pesticidi).

Obzirom na opasnosti od negativnih učinaka i zlouporaba, GI se percipira kao visokorizična tehnologija: jedino je nuklearna tehnologija procijenjena kao rizičnija.

Primjena GI na ljudima prihvatljiva je samo u otkrivanju i liječenju genetskih deformacija i bolesti, dok se eugenički zahvati »popravljanja« ljudi odbacuju.

Velikoj većini neprihvatljivo je transfer ljudskih gena na životinje. Transfer gena sa životinja na biljke također se percipira pretežno negativno, dok je prijenos biljka-biljka i životinja-životinja prihvatljiviji — nešto je veći udio pristalica no protivnika takve intervencije.

Stavovi o spremnosti na osobno korištenje proizvoda dobivenih GI pokazuju sljedeće: kad je riječ o prehrambenim proizvodima biljnog i životinjskog podrijetla i lijekovima, na koje se primjene GI zasad ponajviše usmjeruju, veći je udio onih koji ih ne bi nipošto koristili no onih koji bi takve proizvode koristili bez straha. Još su brojniji oni koji načelno ne odbijaju uporabu tih proizvoda, ali uz njih vežu određene bojazni.

Znatan dio ispitanika nema formirani stav o GI te će se njegovo oblikovanje događati s vremenom i kontekstualizirano.

**Ključne riječi:** biotehnologija, genetičko inženjerstvo, rizik, stavovi o genetičkom inženjerstvu, tehnologija, znanost

### 1. SOCIJALNI KONTEKST FORMIRANJA I ISTRAŽIVANJA STAVOVA O GENETIČKOM INŽENJERSTVU

Procjena da će »genetika biti znanost koja će obilježiti 21. stoljeće« postala je — osobito posljednjih godina — toliko učestala da njezinu točnost malo tko dovodi u pitanje, bez obzira izriče li se u znanstvenoj, političkoj, ekonomskoj ili najširoj javnoj areni. Pod općim pojmom »genetika« razumijevaju se različite tehnike manipulacije genima i primjene tih tehnika u medicini, poljodjelstvu, proizvodnji hrane i drugih roba široke potrošnje, zaštiti okoliša itd., pa se osim pojma »genetika« kao subjekt u navedenoj procjeni najčešće javlja sintagma »genetičko inženjerstvo« odnosno »genetička tehnologija« (ili, kraće: »gen-tehnologija«). Definitivnu »potvrdu« svoje buduće prevlasti genetička tehnologija stekla je u veljači ove godine, kada je Dolly, »klonirana« ovca, postala njezin upečatljiv navjestitelj. Golemo medijsko posredovanje toga događaja pružilo je priliku da se »u izravnom prijenosu« uvjerimo u brzinu razvoja i gotovo

šokantan doseg genetičkog inženjerstva, ali i da promatramo »zgnusnut«, ubrzan proces socijalne konstrukcije te tehnologije. Tijekom nekoliko mjeseci složena stvarnost genetičke tehnologije medijski je reducirana na nekoliko »paketa značenja« odnosno referentnih okvira koji su vjerojatno dalekosežno i dugoročno utjecali na percepciju genetičke tehnologije od strane javnosti.

No, iako naizgled nesporna, tvrdnja o »genetičkoj tehnologiji kao znanosti 21. stoljeća« sadrži nekoliko paradoksa na koje valja upozoriti. Prije svega, dugoročno predviđanje koje izriče čini tu tvrdnju zapravo – protuznanstvenom. Sve veća brzina znanstvenog razvoja, eksponencijalno gomilanje količine novoprodučenih znanstvenih informacija i sve kraće vremensko razdoblje između važnih znanstvenih otkrića čine takve prognoze upravo protivnima duhu moderne znanosti i izrazom nepovjerenja u njezin inovativni potencijal. Drugi paradoks jest u činjenici da se iza suglasja o važnosti genetičke tehnologije krije duboko nesuglasje o njezinoj naravi. Dok jedni genetičku tehnologiju smatraju jedinim mogućim rješenjem za populacijsku i ekološku krizu, drugi smatraju da će upravo ta tehnologija izrazito povećati ekološke rizike te da će, štoviše, svojim zahvatima dovesti u opasnost samu bit života – njegov »genetski nacrt«. Među zastupnicima genetičke tehnologije najglasnije su, naravno, same *gen-tech* kompanije, koje – u nastojanju da osiguraju svoj udio u očekivanom mega-tržištu – ulažu golemo sredstva u razvoj različitih vrsta genetski izmijenjenih organizama (GMOs) i patentiranje svih genetskih sekvenci kojih se mogu domoći. Regulativne državne organizacije, koje imaju presudnu ulogu u određivanju »pravila igre«, čini se da teško odolijevaju pritiscima kompanija, osobito u Sjedinjenim Državama, gdje je pritisak *gen-tech lobbyja* najjači. Na strani onih koji se protive genetičkoj tehnologiji ili barem iskazuju skepsu prema brzini i samouvjerenosti s kojom je *gen-tech* kompanije koriste jest šaroliko društvo – ekološkičke organizacije, različite vjerske denominacije, udruge potrošača, ali i veliki trgovački lanci, farmeri itd.

»Iza scene« nepomirljive rasprave koju o koristima i rizicima od genetičkog inženjerstva vode eksperti i aktivisti, *gen-tech* kompanije užurbano razvijaju proizvode koji bi se vrlo skoro mogli naći na policama trgovina. Uloga javnog mnijenja u tom je procesu vrlo važna: tržišni uspjeh proizvoda dobivenih korištenjem genetičkog inženjerstva ovisit će, u krajnjoj liniji, o tome u kojoj će ih mjeri prihvatiti potrošači. Iako neke skupine (ponajprije biotehnoška industrija i environmentalisti) već imaju čvrsto formirane stavove o genetičkom inženjerstvu koji se neće znatnije mijenjati, stavovi opće populacije još uvijek nisu jasno strukturirani i rigidni. Stoga ne čudi da je najviše istraživanja javnoga mnijenja koja su se odnosila na ovo područje bilo upravo u onim zemljama u kojima su razvoj i primjena genetičkog inženjerstva najdalje odmakli – u SAD-u (OTA, 1987; Hoban i Kendall, 1992; Hallman i Metcalfe, 1993; Wirthlin Group Quorum Survey, 1997), Kanadi (Decima Research, 1993; Optima Consultants, 1994; The National Angus Reid Poll, 1995) i Australiji (Macer, 1992; Macer, 1994; Kelley, 1995). Istraživanja na tom području u Europi je znatno manje (Eurobarometer Survey 35.1 i 39.1). Među navedenim istraživanjima malo je onih koja su poduzeta zbog posve akademskih interesa u području društvenih znanosti; većina navedenih istraživanja naručena je od strane vladinih ustanova te udruga potrošača i biotehnoške industrije, a njihovi rezultati trebali su poslužiti kao podloga obrazovne i *public relations* politike naručitelja. Pristup problemu bio je u dosadašnjim istraživanjima vrlo raznolik, tako da još uvijek ne postoje razvijene i standardizirane skale za mjerenje stavova prema genetičkom inženjerstvu. Osim malobrojnih izuzetaka (npr. Kelley, 1995) riječ je o istraživanjima koja nisu nastojala detaljnije istražiti

socijalni kontekst problema te razviti odgovarajuće teorijske i istraživačke modele, nego su se ograničila tek na utvrđivanje utjecaja nekih osnovnih socijalno–demografskih varijabli (spol, dob, obrazovanost i sl.).

U hrvatskoj javnosti genetičko inženjerstvo ne spada među područja kojima se posvećuje veća pozornost. Masovni mediji, i inače neskloni opsežnijem praćenju znanosti i tehnologije, prate tu problematiku sporadično, smještajući vijesti o primjenama genetičkog inženjerstva pretežno u rubrike kojima bi odgovarao naziv »zanimljivosti«. Društvene znanosti u nas također su se malo bavile tim područjem, a malobrojni postojeći radovi uglavnom su s područja medicinske sociologije i bioetike (Orešković, 1997).

Istraživanje rezultate kojega prezentiramo u nastavku ovoga rada jest, koliko nam je poznato, prvo sociologijsko istraživanje u tom području u nas. Stoga je i razumljiva njegova pretežno deskriptivna orijentacija i ambicija utvrđivanja osnovnih parametara istraživane problematike.

## 2. UZORAK I METODA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje<sup>1</sup> je provedeno metodom ankete na uzorku studenata Sveučilišta u Zagrebu. Uzorkom je obuhvaćen po jedan fakultet odnosno studij u području medicinskih, tehničkih i biotehnoloških znanosti te (zbog manjeg broja studenata) dva studija sociologije (društvene znanosti). Na svakom studiju anketirani su, tijekom prvoga tromjesečja 1997. godine, studenti prve i završnih godina studija (*Tablica 1*).<sup>2</sup>

*Tablica 1 – Struktura uzorka*

FAKULTET	PRVA GODINA	ZAVRŠNE GODINE	UKUPNO
Agronomski fakultet	102	55	157
Fakultet strojarstva i brodogradnje	114	73	187
Studij sociologije (Hrvatski studij)	41	40	81
Studij sociologije (Filozofski fakultet)	54	48	102
Medicinski fakultet	77	81	158
UKUPNO	388	297	685

Iako navedena struktura uzorka nije posve lišena utjecaja materijalnih poteškoća oko financiranja istraživanja na reprezentativnom uzorku, smatramo da je u ovoj prilici odabrani uzorak opravdan, pa čak i pogodniji od uzorka opće populacije. Riječ je naime, o relativno novom i izrazito ekspanzivnom području znanstveno–tehnoloških istraživanja, osobito kada je riječ o njegovim primjenama, učestalim tek posljednjih nekoliko godina. Sustav obrazovanja dobrim dijelom još nije »stigao reagirati« obrazovnim sadržajima u okviru odgovarajućih predmeta u osnovnim i srednjim školama. Stoga se čini opravdanom pretpostavka o vrlo malom znanju o tome području

1 Istraživanje je provedeno u okviru Zavoda za sociologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu kao potprojekt projekta »Socijalnoekološki i modernizacijski procesi u Hrvatskoj« (130700) što ga financira Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske. Provedbu anketnog istraživanja financijski je podržao Institut Otvoreno društvo Hrvatska.

2 Istraživački tim duguje veliku zahvalnost kolegicama Branki Aničić i Jasminki Lažnjak te kolegi Antonu Vukeliću na izuzetnoj susretljivosti i pomoći oko provedbe anketiranja, kao i ostalim kolegicama i kolegama koji su nam omogućili anketiranje u terminima svojih kolegija.

u većem dijelu opće populacije. Kako hrvatski mediji ne posvećuju osobitu pozornost genetičkom inženjerstvu može se pretpostaviti i slabija opća informiranost, pa bi provedba ankete na reprezentativnom uzorku znatnim dijelom rezultirala randomiziranim odgovorima, pseudostavovima i uskraćivanjem odgovora. Studentski uzorak uglavnom zaobilazi navedene poteškoće. Naravno, mogućnost generalizacija rezultata ipak ostaje ograničena.

Primijenjeni anketni upitnik sadržavao je (1) set općenitih pitanja o različitim područjima znanosti i tehnologije te njihovu razvoju, (2) skupinu pitanja o zaštiti okoliša, (3) blok pitanja o genetičkom inženjerstvu<sup>3</sup> (od općenitijih do onih usmjerenih na neke specifične aspekte, osobito medicinske) te (4) niz varijabli kojima su registrirana relevantna obilježja ispitanika.

### 3. CILJEVI ISTRAŽIVANJA

U ovom radu prezentirat ćemo rezultate dijela istraživanja kojim smo željeli utvrditi:

1. kako ispitanici percipiraju važnost genetičkog inženjerstva u odnosu na neka druga područja suvremenih znanstveno-tehnoloških istraživanja;
2. kako procjenjuju opasnosti od neželjenih učinaka i zlouporabe genetičkog inženjerstva te kako ga u tom pogledu pozicioniraju u odnosu na druge moderne tehnologije;
3. kakvom se procjenjuje vjerojatnost da će primjena genetičkog inženjerstva u razmjerno bliskoj budućnosti dovesti do nekih rezultata koji se uobičajeno ističu kao primjeri dobrih i loših potencijala te tehnologije;
4. kakav je odnos ispitanika prema proizvodima dobivenim korištenjem genetski izmijenjenih organizama (*Genetically Modified Organisms – GMOs*) odnosno kolika je njihova spremnost da osobno koriste takve proizvode;
5. kako ispitanici percipiraju pojedine oblike transfera gena između različitih vrsta živih bića;
6. kakav je stav ispitanika prema primjeni genetičke tehnologije na ljudima odnosno kako procjenjuju opravdanost mogućih motiva mijenjanja genetske strukture ljudskih stanica.

### 4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

#### 4.1 Genetičko inženjerstvo u kontekstu modernih tehnologija

##### 4.1.1 Važnost genetičkog inženjerstva

Da bismo utvrdili kako ispitanici percipiraju relativnu važnost genetičkog inženjerstva u odnosu na neka druga područja znanstveno-tehnoloških istraživanja koja bismo – kao i genetičko inženjerstvo – mogli označiti sintagmom »visoka tehnolo-

<sup>3</sup> Pri koncipiranju toga dijela anketnog upitnika znatno smo se oslanjali na upitnik dr. Darryla Macera (*Institute of Biological Sciences, University of Tsukuba, Japan*) i suradnika korišten 1993. godine u okviru projekta *International Bioethics Survey* (Macer, 1994). Upitnik smo koristili s dozvolom dr. Macera, na čemu mu i ovom prilikom zahvaljujemo. Manji dio pitanja preuzeli smo u izvornom obliku, a veći smo znatnije izmijenili. Neke korištene instrumente izradio je istraživački tim i oni su u našem istraživanju prvi puta primijenjeni.

gija«, od ispitanika je odgovarajućim anketnim pitanjem zatraženo da devet takvih područja istraživanja rangiraju prema osobnoj procjeni njihove važnosti. Pritom je najvažnijem području valjalo pridati rang 1, sljedećem po važnosti rang 2 itd. *Tablica 2* prikazuje postotak ispitanika koji su pojedinim područjima pripisali rang 1 (kao najvažnijem području) te postotak onih koji su ih svrstali na bilo koju od tri najviše pozicije.

*Tablica 2* – Rangiranje područja znanstveno–tehnoloških istraživanja prema procjeni njihove važnosti (u postocima)

PODRUČJE ISTRAŽIVANJA	RANG 1	RANG 1, 2 ILI 3
1. Zaštita okoliša	30.1	58.8
2. Liječenje SIDA–e	28.2	65.2
3. Računala	10.1	30.3
4. Genetički inženjering	7.2	29.7
5. Nuklearna energija	6.4	31.2
6. Genska terapija	4.8	27.6
7. Oplodnja <i>in vitro</i>	2.9	14.3
8. Biotehnologija	2.6	15.2
9. Poljoprivredni pesticidi	1.9	10.2

Prema obim navedenim kriterijima, istraživanja na području zaštite okoliša i liječenje SIDA–e ističu se kao uvjerljivo **važnija od ostalih** – svako od tih područja najvažnijim smatra tek nešto manje od trećine ispitanika, dok po dvije trećine pridaju tim istraživanjima neki od triju najviših rangova. Genetičko inženjertvo, zajedno s istraživanjima na području računalne tehnologije, nuklearne energije te genske terapije, procijenjeno je kao područje **osrednje relativne važnosti** – otprilike po trećina ispitanika smatra ih jednim od triju najvažnijih područja istraživanja. **Razmjerno najmanje važnim područjima** znanstveno–tehnoloških istraživanja ispitanici smatraju ona koja se odnose na oplodnju *in vitro*, biotehnologiju te, osobito, pesticide.

#### 4.1.2 Rizični potencijal genetičkog inženjerstva

Nijedno od navedenih područja istraživanja ne možemo označiti kao nedvojbeno i isključivo »dobro«: potencijalna dobrobit koja se očekuje od razvoja svakog od njih opterećena je i različitim rizicima te mogućnostima njihove veće ili manje zlouporabe. Da bismo ispitali kako ispitanici percipiraju negativnu stranu genetičkog inženjerstva, zatraženo je da procijene kolika je opasnost od negativnih posljedica i zlouporabe svakog od navedenih područja istraživanja. Svoj stav anketirani su mogli izraziti na ljestvici od 5 stupnjeva (od 1 – *opasnost od zlouporabe je vrlo mala*, do 5 – *opasnost od zlouporabe je vrlo velika*). Takvom formulacijom pitanja željeli smo kontekstualizirati procjenu rizika od genetičkog inženjerstva, smatrajući da bi tako dobivene procjene trebale biti realnije no da je od ispitanika traženo da vrednuju samo rizični potencijal genetičkog inženjerstva.

**Tablica 3 – Procjena opasnosti od negativnih učinaka i zlouporaba za pojedina područja znanstveno-tehnoloških istraživanja (u postocima)**

PODRUČJE ISTRAŽIVANJA	1	2	3	4	5	M	SD
1. Nuklearna energija	.6	1.6	6.1	19.9	71.2	4.61	.73
2. Genetički inženjering	2.8	7.0	18.5	30.4	40.7	4.00	1.06
3. Poljoprivredni pesticidi	2.9	7.4	26.3	41.9	21.3	3.71	.97
4. Genska terapija	3.4	13.1	33.4	31.8	17.7	3.48	1.04
5. Biotehnologija	4.2	17.4	45.4	25.7	7.0	3.14	.93
6. Oplodnja <i>in vitro</i>	9.6	26.0	30.5	20.0	13.4	3.02	1.18
7. Zaštita okoliša	30.4	15.2	12.8	13.1	28.2	2.94	1.62
8. Liječenje SIDA-e	23.6	25.3	17.1	17.2	16.5	2.78	1.41
9. Računala	18.5	25.3	26.9	17.7	11.1	2.77	1.26

Nuklearna tehnologija, posve je očigledno, percipira se kao tehnologija **izrazito visokog rizika**, bez obzira na to što stav prema toj tehnologiji nije posve negativan – dio ispitanika (nešto manje od trećine) pridao joj je, naime, visoki rang važnosti u odnosu na ostala navedena područja znanstvenih i tehnoloških istraživanja (*Tablica 2*). Genetičko inženjerstvo mogli bismo – s obzirom na procjene ispitanika – bez mnogo dvojbe označiti kao **visokorizičnu tehnologiju**. Apsolutna većina ispitanika povezuje veliku ili vrlo veliku opasnost od neželjenih posljedica te zlouporaba i s poljoprivrednim pesticidima, a relativna većina s područjima srodin genetičkom inženjerstvu – genskom terapijom i biotehnologijom. Istraživanja u području oplodnje *in vitro*, zaštite okoliša, liječenja SIDA-e i računalne tehnologije procjenjena su nešto povoljnije – relativna većina ispitanika smatra da je opasnost od njihove zlouporabe **mala ili vrlo mala**, ali istodobno ih više od četvrtine anketiranih percipira kao rizične ili visokorizične. Utoliko možemo reći da **za nijedno od područja koja su bila predmetom procjene ne postoji opći konsenzus o maloj ili vrlo maloj opasnosti od mogućih zlouporaba i neintendiranih posljedica njihove primjene**.

Činjenica da ispitanici percipiraju genetičko inženjerstvo kao tehnologiju koja je po rizičnom potencijalu najbliža nuklearnoj energiji u skladu je s tvrdnjom koja se često susreće kod protivnika genetičkog inženjerstva, a prema kojoj je genetičko inženjerstvo već »danas ono što je šezdesetih i sedamdesetih godina bila nuklearna energija – opasna igra s Majkom Prirodom« (Scott, 1996). Pri usporedbi percepcije rizika od nuklearne tehnologije i genetičkog inženjerstva valja imati na umu i to da se negativna percepcija nuklearne energije dobrim dijelom temelji na katastrofama i nesrećama koje su tu tehnologiju pratile, dok je *safety-record* genetičkog inženjerstva razmjerno čist. Usprkos nedavnim protestima – uglavnom ograničenima na neke europske zemlje – oko genetički modificirane soje (proizvod kompanije Monsanto) i kukuruza (Ciba-Geigy), prosvjedima zbog nedovoljno oštih uvjeta provjere zdravstvene i ekološke sigurnosti genetski modificiranih organizama i njihova puštanja u okoliš (izraženima i u Europi i u SAD-u) te općem zgražanju nad mogućim primjenama tehnike kloniranja, uz genetičko inženjerstvo zasad se ne može vezati nijedan dokazan i općepoznat akcident većih razmjera. Ukoliko se takav slučaj dogodi, genetičko inženjerstvo sigurno će se percipirati mnogo negativnije.

#### 4.1.3 Buduće primjene genetičkog inženjerstva: procjena stereotipa

Stav ispitanika prema genetičkom inženjerstvu može se dodatno precizirati njihovom procjenom nekih koristi i rizika koji se s tom tehnologijom najčešće povezuju. Zagovornici genetičkog inženjerstva često ističu činjenicu da će, prema sadašnjim demografskim trendovima, za tridesetak godina na Zemlji biti preko 10 milijuna ljudi te da je primjena genetičkog inženjerstva u poljodjelstvu i proizvodnji hrane zapravo jedini mogući način da se tolika populacija prehrani. Uloga te tehnologije vidi se u povećavanju rodnosti najvažnijih poljoprivrednih kultura, njihovu modificiranju radi prilagodbe nepovoljnim klimatskim uvjetima i tlima, stvaranju poljoprivrednih kultura otpornih na pesticide i različite štetočine, povećavanju nutricionističke vrijednosti namirnica itd. Ističe se, nadalje, da je genetičko inženjerstvo jedini mogući put do »održive poljoprivrede«. No navedena područja primjene susreću se sa žestokim osporavanjem, i to ponajviše upravo od environmentalističkih organizacija. Protivnici genetičkog inženjerstva smatraju da su očekivane koristi nerealne te da ih mogući rizici za zdravlje i okoliš daleko nadmašuju.

Na području medicinske primjene, očekivanja od genetičkog inženjerstva vrlo često se povezuju s genetskim modificiranjem životinja (ali i drugih organizama) koje bi tako postale »farme« organa, tkiva i supstanci pogodnih za humanu transplantaciju i liječenje različitih bolesti. Ta je predodžba osobito dobila na popularnosti u najširoj javnosti nakon medijske pozornosti posvećene »kloniranoj« ovcu Dolly i opsežnog praćenja razloga i implikacija njezine proizvodnje. Ali ni to područje primjene nije bez oštrih protivnika – od društava za zaštitu životinja do različitih vjerskih denominacija.

Dok bi prethodne primjene genetičkog inženjerstva za većinu ipak vjerojatno bile prihvatljive uz pretpostavku reduciranja rizika na (neku) zadovoljavajuću razinu, genetske manipulacije koje bismo mogli podvesti pod naziv »eugenika« imaju mnogo manje pobornika. Dva uobičajena stereotipa te vrste jesu »stvaranje natčovjeka« (od masovnog kloniranja nobelovaca, vojnika, diktatora ili pak menekenki do popravljivanja inteligencije, moralnosti, zdravlja i drugih osobina opće populacije) i »djeca à la carte« – mogućnost biranja osobina djeteta poput inteligencije, spola, boje očiju, visine, muzičke nadarenosti itd.

Navedena četiri stereotipa, svaki u obliku jedne tvrdnje (*Tablica 4*), ponudili smo ispitanicima sa zadaćom da procijene vjerojatnost da će se navedeno ostvariti u idućih trideset godina.<sup>4</sup> Procjene su vršene na ljestvici od 5 stupnjeva (1 – *sigurno se neće ostvariti*; 5 – *sigurno će se ostvariti*).

Razmjerno najveću vjerojatnost ispitanici povezuju s mogućnošću biranja spola i drugih osobina djeteta, no vrlo slično procjenjuju i vjerojatnost ostalih događaja, s izuzetkom ekstremnije »eugeničke« tvrdnje o stvaranju natčovjeka, što je procijenjeno kao uvjerljivo najmanje izgledno. Valja primijetiti da su ispitanici procjenjivali samo vjerojatnost navedenih događaja te da od njih nije traženo da iskažu svoje osobno slaganje ili neslaganje s navedenim primjenama genetičkog inženjerstva. Smatramo stoga da nam rezultati omogućuju tek da registriramo suzdržanost ispitanika u procjenama brzine i opsega učinka genetičkog inženjerstva odnosno njihovu nesklonost očekivanju brzih i spektakularnih rezultata primjene te tehnologije.

4 Tvrdnje navedene u *Tablici 4* bile su dio opsežnijeg instrumenta koji je, osim tvrdnji koje su se odnsile na genetičko inženjerstvo, sadržavao još 12 čestica koje su na sličan način izražavale vjerojatnost nekih znanstvenih dostignuća na području medicine, zaštite okoliša te utjecaja znanstvenog razvoja na čovjeka i društvo.

