

UDK 504.03:008.2
575:316.644
008.2"20":316.644
Izvorni znanstveni članak

Priljeno: 9. prosinca 1998.

Očekivanja prvih desetljeća 21. stoljeća

Ivan Cifrić, Zagreb
Filozofski fakultet, Zagreb

Sažetak

U radu se iznose rezultati empirijskog istraživanja na studentskom uzorku (1997. godine; $N=685$) na četiri studijska područja (agronomija, medicina, sociologija, strojarstvo i brodogradnja) na Sveučilištu u Zagrebu.

Ispitanici su procjenjivali ostvarivost 16 konkretnih »vizija« u sljedećih 30 godina. Rezultati pokazuju: (1) oko 25% ispitanika nije siguran što bi očekivao; (2) preko 70% ispitanika očekuje ostvarivanje samo nekoliko »vizija« (povećanje zagađenja okoliša, povećanje tehnološke ovisnosti čovjeka, povećanje ovisnosti nerazvijenih o razvijenim zemljama); (3) manje od 35% ispitanika očekuje da će biti dovoljno hrane uz pomoć genetskog inženjeringa, stvaranje »natčovjeka«, da će se smanjiti ljudska kreativnost.

Autor konstruira »scenarij 2025« u kojemu su prepoznatljiviji optimizam i pesimizam u očekivanju budućnosti. U takav »scenarij« uvrštene su sve one »vizije« za koje preko 50% ispitanika drži da će se ostvariti.

Porast će ugled i utjecaj znanstvenika u društvu. Znanost i tehnologija će pronaći manje rizične izvore proizvodnje energije. Za većinu danas neizlječivih bolesti bit će pronađeni lijekovi. Zahvaljujući boljoj medicinskoj zaštiti i višem standardu produžit će se prosječni ljudski životni vijek. Međutim, pojavit će se nove još smrtonosnije i raširenije bolesti nego današnje za koje desetljećima neće biti lijeka. Zagađenost okoliša povećat će se bez obzira na znanstveno-tehnološki razvoj. Čovjek neće izgubiti sposobnost kreativnog mišljenja, ali neće stvoriti niti »natčovjeka«. Čovjek će postati potpuno ovisan o tehnologiji, a nerazvijene zemlje o razvijenima.

Multivarijantnom analizom dobivena su četiri faktora: pogoršanje zdravstvenih i ekoloških uvjeta (F1); napredak znanosti poboljšava kvalitetu življenja (F2); eugenik (F3); razvojna distanca (F4).

Analizom varijance (1) studijskih skupina (agronomija, sociologija, medicina, strojarstvo) i (2) »etos–tipova« (egocentrični, utilitaristi, biocentrični, holisti), utvrđene su: (1) značajne razlike između studijskih skupina samo na prva dva faktora (F1 i F2). Studenti agronomije više od drugih očekuju pogoršanje zdravstvenih i ekoloških uvjeta te s pomoću znanosti i tehnike poboljšanje kvalitete življenja; (2) značajne razlike između četiri etos–pozicije na prvom (F1) i četvrtom faktoru (F2). »Holisti« su značajno skloniji prvom faktoru (F1), a »utilitaristi« četvrtom faktoru (F4).

Ključne riječi: 21. stoljeće, genetski inženjering, okoliš, razvoj, vizije budućnosti

1. UVOD: OČEKUJE LI SE MNOGO?

U svijetu postupno raste euforija obilježavanja kraja dvadesetog i početka dvadeset-prvog stoljeća, odnosno trećeg tisućljeća po Kristu. Što to svijet ispraća s krajem jednog, a što očekuje od sljedećeg stoljeća? Očekuje li se nešto spektakularno ili nastavak sadašnjih trendova, osobito onih u posljednjih nekoliko desetljeća? Odgovori se nižu na osi od uvjerenog optimizma (kao i »optimista po funkciji«) do pesimizma. Realisti bi vjerojatno rekli da prije očekuju nastavak postojećih razvojnih trendova

nego spektakularne mijene. U ovom prilogu nije toliko važna kronološka nego paradigmatična dimenzija.

Iz sociološkog vidokruga danas je zanimljivo istraživati povijesnu i konkretnu društvenu uvjetovanost različitih konstrukcija budućnosti (Cifrić, 1994:179–214), pa tako i empirijsku percepciju ostvarivosti nekih znanstveno-tehničkih postignuća i mogućnosti kao »vizija« bliže ili dalje budućnosti. Ne samo da je to znanstveno »zanimljivo«, već je i socijalno potrebno, pa čak i nužno. Spomenut ćemo samo dva razloga. Za razliku od predstavljanja budućeg društva tipa Morusove globalne društvene »Utopije«, intencionalnih želja i potencijalno ostvarivog boljega svijeta, primjerice kod Blocha, pisanja različitih scenarija budućnosti (primjerice, Freemann, 1980) suvremena establishment anticipacija budućnosti počiva na **kvantitativnim razvojnim trendovima**. S druge pak strane, nedvojbeno je da problem budućnosti, bez obzira kakvu želimo ili ne želimo – treba postati **predmetom otvorenog i javnog diskursa**. To se naravno ne odnosi samo na globalni aspekt nego jednako tako i na konkretnu budućnost svakog naroda. U ovom članku nije riječ je o percepciji definiranog globalnog scenarija budućnosti niti o scenariju budućnosti Hrvatske, pa su u tom pogledu njegove pretenzije i dosezi skromniji od same potrebe za takvim spoznajama.

Dvadeseto stoljeće često se naziva »stoljeće ekonomije«, a po nekima je to »stoljeće tehnike«. Za mnoge je to »postmoderno doba«, stoljeće traganja za novim paradigmatima, odnosno »konstelacijama« (Küng, 1992). U svakom slučaju riječ je o temeljitom preispitivanju uloge objektivnih ključnih čimbenika (i njihovih posljedica) – okolnosti i aktera – koji su doveli do sadašnjeg »društvenog prirodnog stanja«, odnosno kako se ono najčešće naziva – do »ekološke krize«. Riječ je o globalnom sinergetskom učinku, interferenciji segmentarnih kriza u različitim područjima i na različitim razinama. Ona je posljedica oblikovanog pokreta što je nastao s izjednačavanjem »industrija = napredak = znanost = prosvjetiteljstvo = moderna« (Beck, 1988:15–16). Tri su ključna pojma za razumijevanje moderne: shvaćanje uloge tehnike, shvaćanje prirode i shvaćanje znanosti, što su omogućili dominaciju ekonomske racionalnosti. Vjerojatno je najbitniji među njima tehnika, odnosno znanstveno-tehnički kompleks. U dosadašnjoj kritičkoj refleksiji tog kompleksa susrećemo apsolutnu podršku i neupitnost, ali i velike dvojbe i negiranje. Zato je za budućnost neobično važno »diferenciranom« kritikom pokazati njezinu ulogu u procesu društvene racionalizacije (Mussmann, 1995:19–25).

Praktična ostvarenja u okvirima moderne industrijske paradigme i danas potiču optimistična kao i pesimistična očekivanja u budućnosti. Sama po sebi nisu neka novina našega doba. Budućnost je antropološko i trajno ljudsko pitanje u povijesti, ona jest kategorija povijesnog, ali i teološkog mišljenja. Razlika od dosadašnjih iskustava u povijesti i teoretskoj literaturi je u tome što su danas posljedice bitno drukčije, pa otuda i pristupi njihovom rješavanju: filozofski, teorijski i praktično-politički. Sve do doba moderne znanosti i tehnologije budućnost je bila svakodnevna nepoznanica i smještena u područje magije, religije itd. Znanstveno-tehnička racionalnost, u različitim medijima poduprta *science fiction* literaturom, shvaća budućnost kao **predmet** moguće konstrukcije iz trendova realnosti i utopija. Općenito je prihvaćena teza da 20. stoljeće označava kraj utopija (Fest, 1991) i nastanak antiutopija ili pak onih shvaćanja što se mogu svrstati u skupinu nedovoljno precizno diferenciranih, tj. između utopija i *science fiction* (Saage, 1997:36–42). Umjesto statičnih shvaćanja u prostornim (otočkim) utopijama nastupa dinamičko shvaćanje tj. **vremenske utopije**.

Dosadašnji razvoj, poglavito u dvadesetom stoljeću, doveo je do globalizacijskih procesa i globalnih socijalnih i ekoloških posljedica, a time i do globalnih rizika i opasnosti od samorazaranja. Označio je kraj velikih ideologija (komunizma, fašizma i nacizma) što su u prvoj polovici ovoga stoljeća utjecale na svjetsku povijest i čovjekovu ulogu u povijesti (Küng, 1992). Za ove ideologije nije nastala »adekvatna« zamjena (Soedjatmoko, 1993:32), ako je uopće potrebna takva zamjena? Time se svijet ne oslobađa totalitarnih ideja, niti se jamči samo demokratska budućnost svijeta, imajući u vidu modernu empiriju. No, na strateško–političkoj sceni postoji opetovana teza da će iduće stoljeće biti »američko stoljeće«, tj. stoljeće početka »novog svjetskog poretka«, poretka »mira i sigurnosti, slobode i pravne države« (prema: Altvater, 1992:204), dakle jednog demokratskog socijalno–političkog modela bez konkurentnih alternativa, koji ima donijeti porast blagostanja, ali vjerojatno i neke neizvjesnosti. S druge pak strane, na strateško–okolišnoj sceni istaknuta je teza da »htjeli mi ili ne, stupamo u stoljeće okoliša« (Weiszäcker, 1990:9). Možemo reći da se dvije ideje – ideja demokracije i zaštite okoliša – sažimaju u pitanju ljudske slobode, a ova se opet posreduje nekim vrijednostima. Primjerice, nenasilje, pravednost, solidarnost, respekt života, ljudsko dostojanstvo s pravima i dužnostima itd.

Zato se postavlja pitanje postoji li u **kulturi narcizma** (Chr. Lesch) kao scenarij za život u slobodi; možemo li se osloboditi strahova, nesigurnosti, a poglavito onih što ih uvjetuju demografski rast, progresivni razvoj tehnološko–znanstvenog kompleksa i odnos industrijske civilizacije prema prirodi? Čovjek se vjerojatno može osloboditi straha od budućnosti ako upozna njegove korijene i/ili ako »ovlada« s budućnošću. A kako to postići? Upoznavanje »korijena« straha znači poznavanje uzroka naše nesigurnosti i nelagode i aktivan stav prema smanjivanju njihova apokaliptičnog učinka. Ideja menadžmenta, optimistična vizija aktivne čovjekove uloge u oblikovanju budućnosti po kojoj postizemo kontrolu nad budućim događanjima, proistekla iz ekonomske i političke prakse, potiče u tome globalne nade. Primjerice, preko istraživanja utopija (Rigobert/Müller, 1988; Woskamp, 1985; Weinbrenner, 1993; Callenbach, 1978, Saage, 1997) različitih scenarija (Global 2000; Freeman, 1980), »vizija« (Butscher, 1998:18–21), itd. možemo suvereno usmjeravati i, ako ne sasvim konstruirati budućnost, onda barem utjecati na glavne čimbenike što ju određuju. Međutim, danas se ne radi samo o pitanju »kontrole« budućih događanja, nego o pitanju kontrole posljedica. Zato bi bilo primjereno problemu razvijati menadžment posljedica, jer sadašnji menadžment, pa i ekološki, pretpostavlja da upravljanjem sadašnjim djelovanjem (ljudima, stvarima i procesima), upravlja s njihovim posljedicama i da ne može biti većih iznenađenja. Ta pretpostavka nije sasvim izvjesna s obzirom na proizvodnju rizika i opasnosti. Naime, centar svijesti o njima usredišten je u budućnosti, a ne sadašnjosti (Beck, 1996:44), pa budućnost, a ne prošlost, dobiva snagu usmjeravanja, tj. svega onoga što se sažimlje u sintagmi **razvoj**. Pitanje je koliko budućnost kao nešto **fiktivno**, nepostojeće može opravdati sadašnju racionalnost?

Nedvojbeno je da se znanosti i tehnologije nastavljaju intenzivno razvijati u svim područjima – od mikroelektronike, informatike do gentehnologije i da je teško predvidjeti što će biti u skoroj budućnosti, jer su moguća nenadana znanstvena postignuća i njihova brza primjenjivost. Vjerojatno je jednostavnije predviđati neka događanja u pojedinim segmentima, kakvi su, primjerice, znanstveno–tehnološki proboji. Možda je doza skepse u predviđanjima jedna od ključnih spoznaja epohe moderne, tj. spoznaja da sve manje možemo predviđati neko buduće stanje, a kad se u njemu nađemo, veoma često ne znamo **zašto** smo i **kako** smo dospjeli u to stanje. Potvrdu za to imamo u velikim ideološkim i ratnim kataklizmama. Nažalost, ta se

pitanja postavljaju obično post festum. To je sasvim dostatan razlog da se budućnost i o budućnosti više propituje i istražuje, pa i u socijalnim znanostima. Jer, socijalna budućnost ipak ne dolazi sama po sebi bez čovjekovog uplitanja. Čovjekovog? Riječ je o onima što raspolažu dovoljnom količinom moći za održanje ili mijenjanje svjetskog poretka i svijeta ideja.

Problem budućnosti otvara se također i u svjetlu tendencija individualiziranja u modernom društvu (Beck/Sopp, 1997). Individualiziranje kao simptom detradicionalizacije predstavlja »dobitak« u prostoru sloboda pojedinca (širenje političkih, socijalnih i materijalnih prava), ali izaziva nove poteškoće u općoj socijalnoj paradigmi. Porast individualnih interesa, stilova života, »selbst–kulture« itd., a po nekima i pojave anomičnog stanja društva, otvaraju pitanje mehanizama društvene integracije i aktera u oblikovanju kolektivne budućnosti.

2. METODOLOŠKA NAPOMENA

Male zemlje također imaju pravo na dobru i bolju budućnost u zajednici različitih kultura, religija, socijalnih poredaka itd. Za njih su važna i očekivanja njihovih građana od nosilaca vlasti i općenito od budućnosti, a ne samo eksterna pravila moćnih zemalja koja »doziraju« tempo njihovoga razvoja. Uostalom svaki čovjek, a ne samo poredak, razmišlja o stvarima budućnosti. Iz tih su razloga u istraživanju zastupljena pitanja o očekivanjima u skoroj budućnosti.

2.1 Provođenje istraživanja

Istraživanje je provedeno u Zavodu za sociologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu u prvom tromjesečju 1997. godine u sklopu projekta **Socijalnoekološki i modernizacijski procesi u Hrvatskoj** (130700) kao potprojekt **Bioetika**¹ na Sveučilištu u Zagrebu. Izabrana su četiri znanstvena područja, odnosno odgovarajući fakulteti: agronomsko (157), medicinsko (158), društveno (sociologija 102 + Hrvatski studiji 81) te strojarstvo i brodogradnja (187). Anketirano je ukupno 685 studenata prve i završne godine studija. Anketari su bili suradnici Zavoda za sociologiju.

2.2 Ciljevi istraživanja

U istraživanju su postavljani sljedeći ciljevi:

1. utvrditi kako ispitanici procjenjuju ostvarivanje ponuđenih »vizija«,
2. iz rezultata istraživanja opisati mogući scenarij,
3. utvrditi postojanje latentnih dimenzija,
4. utvrditi postojanje značajnih razlika između studijskih skupina na latentnim dimenzijama (faktorima),

1 O empirijskim rezultatima ovog projekta dosad je objavljeno nekoliko radova: Krešimir Kufrin, Stavovi o genetičkom inženjerstvu, *Socijalna ekologija* 3/1997; Gen–tehnologija: rješenje ili problem? U: *Bioetika* (zbornik). Biblioteka »Razvoj i okoliš« 1998:167–199; Stjepan Orešković, Dostupnost i povjerljivost podataka o genetskim oboljenjima, *Socijalna ekologija* 3/1997; Ivan Cifrić, Etos odgovornosti i ekološka osjetljivost, *Socijalna ekologija* 3/1997; Ekološko ponašanje i etos odgovornosti, *Socijalna ekologija* 4/1997; Umweltethik – ein neuer Typ der Umweltverantwortung. In: *Wissenschaft und Ethik*. Zagreb: Kroatischer Humboldtianer–Klub, 1997. O nekim rezultatima prezentiranim u ovome članku, autor je prethodno referirao na skupu »Društvo i tehnologija '98« u Opatiji 28.–30. lipnja 1998. godine (*Informatologija*, 31(1–2):1–4, 1998.

5. utvrditi postojanje značajnih razlika između različitih »etos–pozicija«: »egocentrični«, »utilitaristi«, »biocentrični« i »holisti« na latentnim dimenzijama (faktorima).

2.3 Sadržaj istraživanja

Istraživanje je bilo usmjereno na istraživanje nekih pitanja iz bioetičke problematike. U upitniku je postavljano i pitanje percepcije ostvarivosti nekih sadržaja u skoroj budućnosti – za trideset godina. Tvrdnje u upitniku postavljene su tako da njihov sadržaj više pokazuje »optimizam« (3, 4, 5, 7, 10, 12, 13 i 14), odnosno »pesimizam« (1, 2, 6, 8, 9, 11, 15 i 16). Tvrdnje su predstavljale zapravo konkretne »vizije budućnosti«.

U ovome članku referiraju se rezultati percepcije tvrdnji što se odnose na različite sadržaje (»katastrofe«, »bolesti«, »znanstvenike«, »hranu«, »energiju«, »ovisnost čovjeka o tehnologiji«, »genetskom inženjeringu«, »nestašicu sirovina«, »životni vijek«, »odnos razvijenih i nerazvijenih zemalja«, »nove lijekove«, »proizvodnju organa«, »izbor spola djeteta«, »zagađenost okoliša« i »zdravstvenu segregaciju«). Nisu istraživani motivi odgovora.

2.4 Obrada podataka

U obradi podataka korištene su univarijatne statističke tehnike za izračun frekvencija i postotaka, a za utvrđivanje latentnih dimenzija primijenjena je multivarijatna statistička analiza pod komponentnim modelom uz GK kriterij sažimanja dimenzija. Kriterij za interpretaciju faktora bila je korelacija pojedinih varijabli s faktorom .40 i više. Analiza varijance poslužila je za utvrđivanje značajnih razlika među (četirima) studijskim skupinama te među (četirima) »etos–pozicijama«. Za utvrđivanje značajnosti razlika (p) između pojedinih parova (studijskih skupina i etos–pozicija) korišten je Scheffeoov test i Tukey–HSD procedura.²

S obzirom na obilježja uzorka i činjenicu da je istraživanje provedeno na studentskoj populaciji, teško se može – osim nekih indikacija i hipoteza – generalizirati zaključke.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

3.1 Pregled rezultata

Prije nego iznesemo rezultate ovog istraživanja, nvest ćemo nekoliko podataka o našim ranijim istraživanjima na različitim uzorcima u kojima smo postavili i pitanje percepcije uloge znanosti i tehnike. U istraživanju 1986. godine (Cifrić/Čulig, 1987:65) srednjoškolicima i studentima u Zagrebu (N=548; pet srednjih škola i pet fakulteta istog usmjerenja) postavljena je sljedeća tvrdnja: »Suvremena tehnika ima više pozitivnih nego negativnih odlika«. Ista tvrdnja ponovljena je u istraživanju 1998. godine na istom načelu uzorka (N= 577). U nekim istraživanjima provjeravana je na studentima zagrebačkog i riječkog sveučilišta 1988. i 1992. godine (Cifrić, 1994:156), a 1994. godine na ispitanicima sedam socioprofesionalnih skupina na području Osijeka, Rijeke, Zagreba i Splita.³

2 Rezultate je statistički obradio mr. Krešimir Kufrin.

3 Napomena: Rezultati su navedeni samo kao orijentacija, jer se radi o različitim uzorcima i populacijama. Ista populacija je 1986. i 1998. (srednjoškolci i studenti u Zagrebu); 1988. i 1992. (studenti zagrebačkog i riječkog sveučilišta); rezultati istraživanja 1998. godine rađeni su u svrhu usporedbe s istraživanjem studenata i srednjoškolaca u Zagrebu i još nisu objavljeni.

Tablica 1 – Percepcija uloge tehnike (u %)

God.	Ne slaže se	Nema o tome mišljenja	Slaže se
1986.	20.0	30.0	50.0
1988.	24.2	18.4	56.8
1992.	28.0	27.2	42.4
1994.	24.8	32.1	43.0
1988.	35.9	30.2	33.9

U ovome istraživanju (1997) postavljeno je pitanje o pozitivnim i negativnim stranama znanosti i tehnologije. Dobiveni su odgovori da znanost i tehnologija »više štete nego koriste« (6.9% ispitanika), »otprilike podjednako« (29.6% ispitanika) i »više koriste nego štete« (63.9% ispitanika).

Navedeni podaci pokazuju da većina studenata pozitivno doživljava doprinos i ulogu tehnike. Premda ovdje nismo neposredno istraživali odnos percepcije tehnike (tehnologije) i percepcije ostvarivanja »vizija«, spoznaja o percepciji tehnike vjerojatno je relevantan interpretativni okvir očekivanja učinaka znanstveno-tehnološkog razvoja, odnosno percepcije ostvarivanja konkretnih »vizija« u budućnosti.

Tablica 2 – Očekivanja od budućnosti. Procjena ostvarivosti u sljedećih trideset godina

Tvrdnje	1+2	3	4+5	1	5	\bar{X}	s
1	2	3	4	5	6	7	8
Ekološke katastrofe, poput one u Černobilu i Bhopalu, bit će učestalije, no danas i s više žrtava	30.8	23.6	45.5	2.8	8.3	3.203	1.028
Pojavit će se nove bolesti, još smrtonosnije i raširenije od današnjih, za koje desetljećima neće biti lijeka	17.0	19.0	64.0	2.3	15.8	3.603	.996
Ugled znanstvenika i njihov društveni utjecaj znatno će porasti	15.2	29.5	55.2	2.9	16.1	3.532	.998
Zahvaljujući primjeni genetskog inženjeringa u poljoprivredi proizvodit će se dovoljno hrane za sve stanovnike na Zemlji	38.8	25.8	35.3	8.9	5.8	2.934	1.087
Znanost i tehnologija pronaći će nove, manje rizične izvore energije	17.1	16.8	65.0	1.8	16.1	3.633	.984
Čovjek će postati posve ovisan o tehnologiji	15.6	14.3	70.0	4.1	29.8	3.801	1.111
Genetski inženjering omogućit će stvaranje »natčovjeka«	51.6	25.2	23.2	24.0	5.6	2.531	1.191
U svijetu strojeva i tehničkih naprava čovjek će izgubiti sposobnost kreativnog mišljenja	54.8	11.0	34.3	23.0	11.3	2.678	1.348
Vladat će nestašica sirovina, jer znanost i tehnologija neće uspjeti pronaći nadomjestke za sirovine kojih će nestati ili će postati rijetke	33.3	26.3	40.4	5.5	9.8	3.118	1.081
Zahvaljujući boljoj medicinskoj zaštiti i više, životnom standardu, prosječni životni vijek čovjeka bit će znatno duži	30.7	15.5	53.9	8.0	13.5	3.285	1.188

Znanstveno i tehnološki manje razvijene zemlje bit će ekonomski i politički posve ovisne o onima razvijenima	8.4	18.9	72.7	1.9	31.2	3.937	.964
Bit će pronađen lijek za većinu danas neizlječivih bolesti (npr. rak, SIDA, šećerna bolest)	11.7	18.6	69.6	1.2	19.9	3.767	.928
Genetski modificirane životinje koristit će se za »proizvodnju« organa i tkiva koji će se moći presađivati ljudima	27.2	36.1	36.8	7.6	7.9	3.099	1.047
Roditelji će moći birati spol i mnoge druge osobine djeteta	29.6	20.4	50.0	11.1	17.1	3.265	1.256
Zagađenost okoliša povećat će se bez obzira na znanstveno-tehnološki razvoj i mnogo će više utjecati na svakodnevni život	9.9	9.2	80.9	1.5	34.6	4.041	.953
Zbog složene i skupe tehnologije, kvalitetna zdravstvena zaštita bit će dostupna samo imućnima.	26.0	25.4	48.6	3.8	14.9	3.337	1.093

NAPOMENA: Brojevi u kolonama: 1+2 (kol. 2) = zbroj odgovora: »vjerojatno se neće ostvariti« i »sigurno se neće ostvariti«; 3 (kol. 3) = »ne mogu procijeniti«; 4+5 (kol. 4) = zbroj odgovora: »vjerojatno će se ostvariti« i »sigurno će se ostvariti«; 1 (kol. 5) = »sigurno se neće ostvariti«; 5 (kol. 6) = »sigurno će se ostvariti«.

Iz navedene tablice može se uočiti nekoliko karakterističnih skupina ispitanika.

Nesigurni. U ovu skupinu svrstali smo sve one ispitanike koji su na postavljene tvrdnje odgovorili: »ne mogu procijeniti« (kolona 3). Razlozi tome mogu biti, primjerice, težnja ispitanika da se zaokružuju »srednji« odgovori ili pak stvarno nedovoljno poznavanje ispitivane problematike. Preko 20% ispitanika ne može procijeniti hoće li u sljedećih trideset godina biti više ekoloških katastrofa (23%), porasti ugled znanstvenika (29,5%), biti proizvedeno više hrane (25,8%) i stvoren »nadčovjek« (25,2%), biti pronađeni supstituti za nestašicu sirovina (26,3%), biti proizvođeni klonovi za presađivanje tkiva i organa (36,1%), roditelji unaprijed birati spol djetetu (20,4%) i hoće li postojati zdravstvena diskriminacija (25,4%). U ostalim tvrdnjama postotak takvih ispitanika je nešto niži, a samo u jednoj tvrdnji (br. 15) ispod deset posto.

Ekstremno ne/suglasni (kriterij 15%). U ove dvije skupine ispitanika pripadaju oni koji su odgovorili da se »sigurno neće ostvariti« (kolona 5) kao i oni da će se »sigurno ostvariti« (kolona 6). U samo dvije tvrdnje nalazimo preko 10% ispitanika s negativnim odgovorom. Ispitanici smatraju da se »sigurno neće ostvariti«: neće se proizvesti »nadčovjek« (23,0%), čovjek neće izgubiti sposobnost kreativnog mišljenja (24,0%). Ovi odgovori mogu biti posljedica moralnog stava ili neželjenih promjena.

Nasuprot tome, sigurno će se ostvariti: pojavit će se dosad nepoznate smrtonosne bolesti (15,3%), porast će ugled znanstvenika u društvu (14,1%), pronaći će se manje rizični izvori energije (16,1%), čovjek će postati ovisan o tehnologiji (29,8%), povećat će se ovisnost nerazvijenih o razvijenim zemljama (31,2%), pronaći će se lijek za danas većinu smrtonosnih bolesti (19,9%), moći će se birati spol i druge osobine djeteta (17,1%) i povećat će se zagađenost okoliša (34,6%).

Scenarij preko 50%. U koloni 2 navedeni su zbirni postoci ispitanika za pojedine tvrdnje s odgovorima »vjerojatno se neće ostvariti« i »sigurno se neće ostvariti«, a u koloni 4 postoci ispitanika s odgovorima »vjerojatno će se ostvariti« i »sigurno će se ostvariti«. Za samo dvije tvrdnje preko 50% ispitanika procjenjuje da se (vjerojatno ili sigurno) neće ostvariti: neće biti stvoren »natčovjek« (br. 7) i čovjek neće izgubiti

sposobnost kreativnog mišljenja (br. 8). S druge pak strane za devet tvrdnji preko 50,0% ispitanika smatra da će se (vjerojatno ili sigurno) ostvariti.

Prihvatimo li da nam kao orijentacija pisanja scenarija može poslužiti taj kriterij, tj. 50% i više ispitanika što procjenjuju neku tvrdnju da će se ona (vjerojatno ili sigurno) ostvariti odnosno (vjerojatno ili sigurno) neće ostvariti, tada bismo mogli iz gornje tablice (kolona 2 i 4) sažeto reći da ispitanici u idućem razdoblju od 30 godina očekuju kao posljedice znanstvenog i tehnološkog razvoja sljedeće:

Porast će ugled znanstvenika i njihov utjecaj u društvu. Znanost i tehnologija pronaći će nove manje rizične izvore proizvodnje električne energije. Za većinu danas neizlječivih bolesti (primjerice, rak, AIDS, šećerna bolest) bit će pronađeni lijekovi. Zahvaljujući boljoj medicinskoj zaštiti i višem životnom standardu, produžit će se čovjekov prosječni životni vijek.

Međutim, pojavit će se nove bolesti, još smrtonosnije i raširenije nego što su današnje za koje desetljećima neće biti lijeka. Zagađenost okoliša povećat će se bez obzira na znanstveno–tehnološki razvoj, što će utjecati na svakodnevni život ljudi. No, čovjek neće izgubiti sposobnost kreativnog mišljenja, niti će genetski inženjering stvoriti »natčovjeka«. Čovjek će postati posve ovisan o tehnologiji. Znanstveno i tehnološki nerazvijene zemlje bit će ekonomski i politički posve ovisne o razvijenim zemljama.

3.2 Faktorska struktura vizija znanstveno–tehnološkog razvoja

U ostvarivanju trećeg postavljenog cilja u ovom članku, tj. utvrđivanje faktorske strukture, koristili smo se multivarijatnom analizom. Tako su dobivena četiri faktora koje smo nazvali: **Pogoršanje zdravstvenih i ekoloških uvjeta**, **Napredak znanosti poboljšava kvalitetu življenja**, **Eugenik** i četvrti (u kojemu je samo jedna varijabla) **Razvojna distanca**. Sva četiri faktora objašnjavaju 47.2% ukupne varijance (a samo prva dva faktora 32.5% ukupne varijance).

Tablica 3 – Faktor 1: Pogoršanje zdravstvenih i ekoloških uvjeta

Zbog složene i skupe tehnologije zdravstvena zaštita bit će dostupna samo imućnima (16)	.65511
Ekološke katastrofe (Černobil, Bhopal) bit će sve učestalije no danas i s više žrtava (1)	.65009
Povećat će se zagađenost okoliša bez obzira na znanstveno–tehnološki razvoj i mnogo više će utjecati na svakodnevni život (15)	.63584
Pojavit će se nove bolesti, smrtonosnije i rasprostranjenije od današnjih, za koje neće desetljećima biti lijeka (2)	.62647
U svijetu strojeva i tehničkih naprava čovjek će izgubiti sposobnost kreativnog mišljenja (8)	.60890
Vladat će nestašica sirovina, jer znanost i tehnologija neće pronaći adekvatne sirovinске nadomjestke (9)	.57866
Čovjek će postati posve ovisan o tehnologiji (6)	.46498
Svojevrednost	2.933
% ukupne varijance	18.3
% faktorske varijance	38.77

Tablica 4 – Faktor 2: Napredak znanosti poboljšava kvalitetu življenja

Genetski inženjering u poljoprivredi proizvest će dovoljno hrane za stanovnike Zemlje (4)	.70481
Znanost i tehnologija pronaći će nove, manje rizične izvore energije (5)	.69939
Ugled i društveni utjecaj znanstvenika znatno će porasti (3)	.56037
Bit će pronađen lijek za većinu danas neizlječivih bolesti (12)	.53286
Boljom medicinskom zaštitom i višim životnim standardom, čovjekov prosječni životni vijek bit će znatno duži (10)	.43183
Svojsvena vrijednost	2.267
% ukupne varijance	14.2
% faktorske varijance	30.08

Tablica 5 – Faktor 3: Eugenik

Roditelji će moći birati spol i mnoge druge osobine djeteta (14)	-.72925
Genetski modificirane životinje koristit će se za »proizvodnju« organa i tkiva za presađivanje ljudima (13)	-.72398
Genetski inženjering omogućit će stvaranje »natčovjeka« (7)	-.67878
Svojsvena vrijednost	1.228
% ukupne varijance	7.7
% faktorske varijance	16.31

Tablica 6 – Faktor 4: Razvojna distanca

Znanstveno i tehnološki manje razvijene zemlje bit će ekonomski i politički posve ovisne o razvijenim zemljama (11)	.72633
Svojsvena vrijednost	1.118
% ukupne varijance	7.0
% faktorske varijance	14.83

Tablica 7 – Korelacije među faktorima

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
Faktor 1	1.0000			
Faktor 2	-.0852	1.0000		
Faktor 3	-.1541	-.1599	1.0000	
Faktor 4	-.0462	.0843	-.0397	1.0000

3.3 Percepcija vizija znanstveno-tehnološkog razvoja: razlike među fakultetima

Budući da je istraživanje provedeno na četiri studijska područja, odnosno fakulteta (agronomija, sociologija + hrvatski studiji, brodogradnja/strojarstvo i medicina), to nas je u nastavku analize zanimalo postoje li statistički značajne razlike među ovim studijskim skupinama i mogu li se utvrditi neke skupine parova grupa sa značajnim razlikama. Analiza je rađena na četiri dobivena faktora.

Analizom varijance utvrđene su statistički značajne razlike među studijskim skupinama, ali samo na prva dva faktora: »Pogoršanje zdravstvenih i ekoloških uvjeta« (F1) i »Napredak znanosti poboljšava kvalitetu življenja« (F2). Razlike među studijskim skupinama na trećem i četvrtom faktoru nisu statistički značajne. Rezultati analize varijance za prvi i drugi faktor prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 8 – Ostvarivanje budućnosti: razlike među fakultetima

	F	P	Fakulteti				Skupine razlika
			Agro.	Soc.	Stro.	Medi.	
F1	4.528	.0037	.1965	.0811	-.1654	-.0926	1–3
F2	6.993	.0001	.2482	-.2440	-.0185	.0550	1,4–2

Studenti agronomije više su skloniji od ostalih studijskih skupina prihvaćanju prvog faktora (F1). Scheffeovim testom kao i Tukey–HSD procedurom utvrđen je samo jedan par značajnih razlika u prihvaćanju ovog faktora, i to: agronomija – strojarstvo i brodogradnja. Također se pokazalo da su studenti agronomije više skloniji od drugih studijskih skupina prihvaćanju drugog faktora (F2). Na ovom faktoru Scheffeovim testom utvrđen je samo jedan par značajnih razlika u prihvaćanju drugog faktora, i to: agronomija – sociologija. Tukey–HSD procedura utvrdila je dvije skupine parova značajnih razlika, i to pored skupine: agronomija – sociologija i par: medicina – sociologija.

3.4 Percepcija vizija znanstveno–tehnološkog razvoja: razlike među etos–tipovima

Peti cilj naše analize bio je utvrđivanje značajnih razlika na dobivenim faktorima među etos–tipovima, odnosno etičkim pozicijama. Analizom varijance utvrđene su statistički značajne razlike među etos–tipovima na prvom faktoru: »Pogoršanje zdravstvenih i ekoloških uvjeta« (F1) i četvrtom faktoru: »Razvojna distanca« (F4). Na drugom i trećem faktoru razlike između etos–pozicija nisu statistički značajne.

Tablica 9 – Ostvarivanje budućnosti: razlike među etos – tipovima

	F	P	Etos – tipovi				Skupine razlika
			Egoc.	Utilit.	Bioc.	Holi.	
F1	2.777	.0404	-.7294	-.4509	-.0900	.0297	
F4	2.697	.0450	-.8719	.1470	.0450	.0128	4,3–1

Prvom faktoru (F1) više od ostalih skupina, skloniji su studenti što preferiraju holistički etos, dok su četvrtom faktoru (F4) skloniji holisti i utilitaristi. Scheffeov test niti Tukey–HSD procedura na prvom faktoru nisu utvrdili parove skupina statistički značajnih razlika. Parovi značajnih razlika utvrđeni su na četvrtom faktoru (F4), i to: holisti – egocentrični, utilitaristi – egocentrični. Holisti i utilitaristi skloniji su prihvaćanju ovog faktora.

4. U POVODU REZULTATA ISTRAŽIVANJA

U svim društvima tijekom povijesti prisutan je interes za događaje u budućnosti, iako su promjene tekle veoma sporo a i sama budućnost bila locirana u daleko, nepoznato vrijeme i okrilje magije i religije. Moderna društva, s brzim promjenama i velikim znanstveno-tehnološkim mogućnostima što su im na raspolaganju, pitanje budućnosti postavljaju kao središnje pitanje stvaranja svoje povijesti. Izrada strategija razvoja različitih razina, pisanje scenarija i istraživanje ostvarivosti konkretnih »vizija« u budućnosti postaje i sociološki zanimljiva tematika, jer se i ona uvijek bavila pitanjima promjena i društvenim perspektivama. Tim više, što se glede predviđanja budućnosti, u suvremenoj literaturi uočavaju dvije važne spoznaje moderne industrijske civilizacije: smanjena sposobnost predviđanja i povećana poželjnost upravljanja budućnošću.

1. Budući da pojedina znanstvena postignuća i njihova tehnološka primjena imaju širok domašaj na društvene promjene, posebno su zanimljiva istraživanja mišljenja »kritičnih skupina« o ostvarivosti nekih još nepoznatih, ali temeljem dosadašnjih spoznaja moguće oblikovanih »vizija«. Istraživanje o tome što donosi sljedećih 25 godina proveo je ISI (Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung) iz Karlsruhe, na 2000 njemačkih eksperata iz industrije, istraživačkih instituta, fakulteta itd. (Butscher, 1998). Oni su se izjašnjavali o 1070 postavljenih konkretnih »vizija« budućnosti – postoji li i kada postoji šansa za njihovo ostvarivanje. U tih 1070 teza bilo je zastupljeno 19 megatrendova (globalnih društvenih, gospodarskih ili političkih tendencija u svim područjima znanosti i tehnike, a koje mogu u nadolazećim godinama utjecati na razvoj i praktičnu primjenu inovacija). »Vizije« su postavljene u obliku teza. Primjerice, »Svugdje će se koristiti postavljena svjetska mreža za promatranje zagađenja okoliša« ili »Gentehnika će povećati prinos uzgajanog bilja«. Nakon odgovora ekspertima su ponovno predočene teze zajedno s rezultatima istraživanja, pa su eksperti mogli još jednom uskladiti svoje odgovore imajući pred sobom mišljenja drugih eksperata.

Što se tiče rezultata, spomenut ćemo neke. Polovina ispitanika prihvaća tezu da će »svjetska nestašica fosilnih goriva prisiliti kućanstva na reduciranje potrošnje energije«; tri četvrtine ispitanika prihvaća viziju da će zbog tehnološkog napretka i globalne raspodjele radnih mjesta dovesti u razvijenim zemljama do trajnog porasta nezaposlenosti; isto toliko ispitanika suglasno je s tezom da će niske stope rađanja i povećanje očekivane prosječne dobi dovesti do toga da će oko 1/3 stanovnika biti starije od 60 godina itd.

Veoma je **skeptična** ocjena megatrendova: da će se postojati svjetska vlada koja će učinkovito suzbijati ratne konflikte; da klimatske promjene vode nestanku stanovnika na velikim područjima. Gotovo su svi **suglasni** da će se informacijske i komunikacijske tehnologije veoma razviti (do 2013. godine), da će se (još prije 2010. godine) u kućanstvu kupovati preko osobnog računala (»elektronični supermarket«). Ali, razvoj ovih tehnologija negativno će se odraziti na socijalne kontakte. **Kontroverzno** su ocijenjene vizije o uvođenju robota u medicinu kao pomoć liječnicima i kirurzima te vizija da će se (već 2015. godine) pomoću gentehnika proizvoditi preko 30\$ prehrambenih proizvoda. Ispitanici drže **realnim** do 2025. godine kraća putovanja ljudi na orbitne stanice oko Zemlje; upućivanje svemirskog broda na Mars; primjena robota u kućanstvu i vrtu; proizvodnju automobila na kemijski pogon; zamrzavanje organizama radi očuvanja tijela (»zimski san«). **Utopijskim** je ocijenjena vizija da će se pomoću kompjutora

moći čitati ljudske misli; da će tehnički sustavi postići toliko savršenstvo da će se moći reproducirati kao živi organizmi; da će fuzija atomske jezgre biti izvor energije.

2. U našem empirijskom istraživanju bilo je ponuđeno svega šesnaest konkretnih »vizija« budućnosti i traženo od ispitanika da procijene njihovu ostvarivost u sljedećih trideset godina. Rezultati istraživanja pokazali su da samo u nekoliko ponuđenih vizija preko 70% ispitanika očekuje da će se u idućih 30 godina percipirani sadržaji »vjerojatno« i »sigurno« ostvariti. To su: povećanje zagađenosti okoliša; ovisnost nerazvijenih zemalja o razvijenima; ovisnost čovjeka o tehnologiji. Manje od 35% ispitanika očekuje da će se genetskim inženjeringom proizvesti dovoljno hrane; da će čovjek izgubiti sposobnost kreativnog mišljenja te da će genetski inženjering omogućiti stvaranje »natčovjeka«. Temeljem dobivenih rezultata empirijskog istraživanja »konstruirali« smo jednu viziju budućnosti i nazvali je, prema vremenskom okviru očekivanja događaja, »Scenarij 2025«. Osim ove deskripcije, temeljene na postocima, rađene su i dodatne statističke analize.

U svakodnevici kao i literaturi različitih žanrova nalazimo optimistična i pesimistična očekivanja od budućnosti. Što su jedna a što druga dijelom ovisi o tome kako definiramo što je »dobar život« i koje su okolnosti potrebne za njega. Objašnjenje očekivanja »crne« ili »svjetle« budućnosti vjerojatno se može konstruirati pomoću različitih sociodemografskih i kontekstualnih varijabli. Međutim, čini nam se zanimljiv podatak da između četvrtine i petine mladih kao odgovor daje da »ne može procijeniti« ostvarljivost navedenih »vizija«. Bilo bi najjednostavnije to pripisati nekim »tehničkim« okolnostima u svezi ispunjavanja upitnika u kojima često ispitanik želi što prije završiti s odgovorima. Naime, neki smatraju da od ovakvih i sličnih istraživanja nema velike »koristi«. Pa i u tom slučaju čini nam se ovaj postotak relativno visok i to s obzirom na činjenicu da je pitanje budućnosti i perspektiva važno pitanje za čovjeka, pa i mlade. U svezi toga može se postaviti bar jedno pitanje kao jedna hipoteza, pretpostavljajući da je ovo istraživanje moguća kakva–takva realna podloga za njih. Opće pitanje, koje se može mnogima učiniti sasvim banalno i suvišno, glasilo bi jesu li mladi zainteresirani za budućnost?. Na to pitanje svak će odgovoriti pozitivno. No, naši podaci indiciraju na zaključak da dio mladih ipak ne razmišlja zainteresirano o budućnosti. Možda ih je svakodnevica potpuno preuzela, možda im se čine neke »vizije« predaleke, možda su povjerovali da ne mogu bitno utjecati na moć aktera koji »kroje« i ostvaruju svjetske scenarije? Vjerujemo da se ne radi o znacima anomalije i pomanjkanju nade, nego više o znacima okupiranosti željom za sadašnjim življenjem života.

Multivarijatnom analizom dobivena su četiri faktora: **Pogoršanje zdravstvenih i ekoloških uvjeta**, **Napredak znanosti poboljšava kvalitetu življenja**, **Eugenik** i **Razvojna distanca** (koji objašnjavaju 47,2% ukupne varijance). Možemo ih prihvatiti kao četiri globalna smjera. Glede globalnih ekoloških i zdravstvenih uvjeta (F1) izražava se pesimizam, a u kvaliteti življenja optimizam zbog doprinosa znanosti (F2). Na globalnom socijalnom planu povećavat će se ovisnost nerazvijenih zemalja o razvijenim zemljama (F4), a na planu ljudske evolucije, primjenom genetskog inženjeringa, očekuje se eugenički iskorak (F3). Za sva četiri globalna smjera možemo reći da predstavljaju očekivanja nastavka postojećih znanstveno–tehničkih i socijalnih tendencija. O ostvarivanju nekih »vizija« (primjerice, »Genetski inženjering omogućit će stvaranje 'natčovjeka'« ili »U svijetu strojeva i tehničkih naprava čovjek će izgubiti sposobnost kreativnog mišljenja«) preko 50% ispitanika izražava sumnju. Međutim, o

ostvarivanju nekih drugih (primjerice, o ekonomskoj i političkoj ovisnosti nerazvijenih zemalja, čovjekovoj ovisnosti o tehnologiji ili o povećanju zagađenja okoliša) preko 70% ispitanika izražava suglasnost.

Analiza varijance pokazala je postojanje značajnih razlika između studijskih skupina samo na prva dva faktora. Studenti agronomije više su skloniji njihovu prihvaćanju nego ostale tri studijske skupine. Tuckeyevim testom utvrđena je značajna razlika između skupine studenata agronomije i studenata strojarstva i brodogradnje (na F1), a dvije skupine značajnih razlika: između studenata agronomije i sociologije te medicine i sociologije (na F2).

Analiza varijance pokazala je također postojanje statistički značajnih razlika između četiri »etos-pozicije« na prvom (F1) i četvrtom faktoru (F2). »Holisti« pokazuju značajno veću sklonost prvom, a »utilitaristi« četvrtom faktoru.

Dobiveni rezultati pružaju indikativni argument u prilog tezi o niskoj sigurnosti i neizvjesnosti procjenjivanja budućih događanja, odnosno vizija. To potvrđuju i podaci o postotku onih što »ne mogu procijeniti«. Razlozi tomu, pored možda nedovoljnog poznavanja sadržaja što su ga procjenjivali, mogu biti različiti moralni nazori i poželjna očekivanja u budućnosti.

3. U kontekstu razmišljanja o tome kako istraživati naša očekivanja od budućnosti i u budućnosti, potrebno se kritički osvrnuti na rezultate istraživanja poput ovoga. Time ne mislimo na uspoređivanje doprinosa ovoga konkretnog istraživanja, jer se ono odnosi na ograničen broj »vizija« i više je poticajne naravi. Prije mislimo na usporedbu metoda spomenutog i našeg istraživanja. Zatražimo li odgovor nekog ispitanika (znanstvenika, menadžera, običnog građanina, studenta itd.) da procijeni nekoliko ponuđenih scenarija budućnosti, vjerojatno će imati poteškoća. Primjerice, relativna duljina teksta napisanog scenarija (oko pola stranice), za razliku od postavljene »vizije« u obliku neke kratko formulirane tvrdnje kao u našem istraživanju. Osim toga, scenarij je mnogo kompleksniji i sadrži više sadržaja, pa ispitanik može očekivati da će se neki od sadržaja scenarija ostvariti, a drugi neće te je nesiguran u njegovu vrednovanju. Jednako tako scenarij ima općenitiji i cjelovitiji oblik predstavljanja nekog stanja u budućnosti, za razliku od pojedinačno postavljenih »vizija«. Prednost kratko formuliranih »vizija« u obliku tvrdnji je u tome što se ispitanik može lakše koncentrirati na njezin jednoznačni sadržaj. Izvjesno ograničenje ovog istraživanja, pored malog broja »vizija«, jeste i u tome što ispitanicima nisu ponovno dani na uvid ukupni rezultati istraživanja i od njih zatraženo da ponovno procijene, tj. korigiraju svoje ranije mišljenje o ostvarivosti svake pojedine vizije, kao što je to bilo u spomenutom istraživanju ISI.

4. Vratimo li se na pitanja na početku članka, o ne/spektakularnom očekivanju u sljedećem stoljeću, mogli bismo reći da očekujemo **ubrzani kontinuitet** promjena, jer se znanstveno-tehnološke primjene i socijalne promjene ubrzavaju. Vjerojatno u socijalnoj sferi, osim globalnih i regionalnih integrativnih promjena, neće biti većih iznenađenja. Pa ipak, događaji i promjene mogu iznenaditi svijet, poglavito u znanosti i novim tehnologijama. Za sada znanstvena postignuća i njihove brze primjene potvrđuju kontinuitet temeljnih odrednica tehničkog oblikovanja budućeg svijeta. Izgradnja orbitalne svemirske stanice vjerojatno je samo početak svemirske ekspanzije u idućem stoljeću. To uključuje promjene u organizaciji i odnosima svjetskog poretka, ali i pogoršanje planetarnih ekoloških uvjeta unatoč (nakon konferencije u Rio de Janeiro) postavljenoj »faktor-4 strategiji« (Hauff, 1998), kojoj je cilj udvostručenje blagostanja i prepolovljenje iskorištavanja prirode.

LITERATURA:

- Altvater, E. (1992). **Der Preis des Wohlstands oder Umweltplünderung und neue Welt(un)ordnung**. Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Beck, U. (1986). **Risikogesellschaft**. Frankfurt: Suhrkamp
- Beck, U. (1988). **Gegengifte. Die organisierte Unverantwortlichkeit**. Frankfurt: Suhrkamp.
- Beck, U., Sopp, P. (Hrsg.) (1997). **Individualisierung und Integration**. Opladen: Leske + Budrich.
- Butscher, R. (1988). Die Zukunft hat schon begonnen: was die nächsten 25 Jahre bringen. **Deutschland**, 3/1998, str. 18–21.
- Cifrić, I. (1994). Očekivanja budućnosti. U: Cifrić, I. **Napredak i opstanak**. Zagreb: HSD i Zavod za sociologiju FF., str. 179–214.
- Cifrić, I., Čulig, B. (1987). **Ekološka svijest mladih**. Zagreb: CDD i Zavod za sociologiju.
- Callenbach, E. (1978). **Ökoptia**. Berlin: Rotbuch.
- Fest, J. (1991). **Der zerstörte Traum. Von Ende des utopischen Zeitalters**. Berlin.
- Freeman, Ch., Jahoda M. (1980). **Budućnost svijeta**. Zagreb: Globus.
- Hauß, M. von. (1998). 'Faktor-4' – Über den Weiteren Fortschritt der Umwelttechnik. In: **Jahrbuch Ökologie 1998**. München: Beck, str. 254–264.
- Küng, H. (1992). **Projekt Weltethos**. München/Zürich: Piper.
- Mussmann, F. (1995). **Komplexe Natur – Komplexe Wissenschaft**. Opladen: Leske + Budrich.
- Rigobert, G., Müller, R. (1988). **Das goldene Zeitalter. Utopien der hellenisch-römischen Antike**. Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz.
- Saage, R. (1997). **Utopieforschung: eine Bilanz**. Darmstadt: Primus Verlag.
- Soedjatmoko, (1993). Eröffnungsreden zur Konferenz des Club of Rome in Tokio 1982. In: Club of Rome, **Der Weg in 21. Jahrhundert**. München: Molden.
- Weinbrenner, P. (1993). Budućnost ne dolazi sama od sebe – osiguravanje i oblikovanje budućnosti kao politička zadaća. **Socijalna ekologija**, 2(2):307–314.
- Weiszäcker, E. U. von. (1990). **Erdpolitik**. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Woskamp, W. (1985). **Utopieforschung. Interdisziplinäre Studien zur neuzeitlichen Utopie**, Bd. I–III. Frankfurt: Suhrkamp.

EXPECTATION FOR THE FIRST DECADES OF THE 21st CENTURY

Ivan Cifrić

Faculty of Philosophy, Zagreb

Summary

An empirical research was carried out among students of the University of Zagreb (1997; N = 685) including four undergraduate study programmes – agronomy, medicine, sociology, and machine and naval engineering.

The informants had to evaluate the feasibility of 16 particular "visions" of the next 30 years. The results are as follows: (1) some 25 per cent of all informants are not sure what to expect from the future; (2) over 70 per cent of the informants believe that only a few "visions" will come true – such as increased environmental pollution, greater men's dependence on technology and more significant underdeveloped countries' dependence on the developed; (3) less than 30 per cent of the informants expect enough food produced by genetic engineering, the creation of a "superman" and a decrease of human creativity.

The author invents the "Script 2025" in which both pessimism and optimism can be identified concerning the expectations from the future.

By a multivariate analysis four factors have been identified: deterioration of health and environmental conditions (F1); a higher quality of life caused by the advance of science (F2); eugenics (F3), and developmental distance.

By analysis of variance carried out on the four undergraduate programmes and four behavioural types (the egocentric, the utilitarian, the biocentric, the holist) the following differences have been identified: (1) significant differences between informants enrolled in different undergraduate programmes concerning only the first two factors (F1) and (F2). More than others it is the agronomy undergraduates who are expecting a deterioration of health and environmental conditions and a better quality of life caused by the advance of science. Significant differences can be observed between the four behavioural types as related to the first (F1) and fourth (F4) factor. The "holist" tends significantly to the first (F1), and the "utilitarian" to the fourth (F4) factor.

Key words: 21st century, development, environment, genetic engineering, visions of the future

ERWARTUNGEN FÜR DIE ERSTEN JAHRZEHTE DES 21. JAHRHUNDERTS

Ivan Cifrić

Philosophische Fakultät, Zagreb

Zusammenfassung

Durchgeführt wurde eine empirische Forschung unter den Studierenden (1997; N = 685) folgender vier Studienbereichen an der Universität Zagreb: Agronomie, Medizin, Soziologie, Maschinen- und Schiffsbau.

Der Autor konstruiert das "Szenario 2025", in dessen Rahmen dessen hinsichtlich der Zukunftserwartungen Optimismus und Pessimismus erkennbar sind. In ein solches "Szenario" wurden alle "Visionen" integriert, die mehr als 50 % aller Befragten realisierbar hält.

Durch eine multivariante Analyse konnten vier Faktoren festgestellt werden: die Verschlechterung gesundheitlicher und ökologischer Verhältnisse (F1); eine durch den wissenschaftlichen Fortschritt erhöhte Lebensqualität (F2); die Eugenik (F3); die Entwicklungsdistanz (F4).

Durch eine Varianzanalyse (1) der einbezogenen Studienrichtungen (Agronomie, Medizin, Soziologie, Maschinen- und Schiffsbau) und (2) der vier "Verhaltenstypen" (Egozentriker, Utilitaristen, Biozentriker, Holisten) konnten (1) signifikante Unterschiede nur zwischen den ersten zwei Faktoren (F1 und F2) festgestellt werden. Die Agronomiestudierenden erwarten mehr als andere Studierende eine Verschlechterung gesundheitlicher und ökologischer Verhältnisse und eine durch Wissenschaft und Technik erhöhte Lebensqualität. (2) Signifikante Unterschiede konnten auch unter den vier Verhaltenstypen hinsichtlich des ersten (F1) und des vierten (F4) Faktors festgestellt werden. Die Holisten neigen eher zu dem ersten Faktor (F1), die Utilitaristen hingegen zu dem vierten (F4).

Grundaussprüche: 21. Jahrhundert, Gentechnologie, Entwicklung, Umwelt, Zukunftsvisionen