

SEMINARSKI RAD

ŽIVOT U POST-NAFTNOJ CIVILIZACIJI

Studenti:

Ivan Vican (voditelj tima)

Tomislav Marinović

Ivan Vranjić

Zagreb, 12.12.2011.

Sadržaj

1. Uvod.....	3
2.1 Razrada.....	6
2.2 Pesimistični scenarij.....	10
2.3 Optimistični scenarij.....	12
3. Zaključak.....	14
4. Literatura.....	16

1. Uvod

Nafta. Tekućina poznata pod nazivom „crno zlato“, pokretač trostoljetnog munjevitog razvoja planeta Zemlje, ali istovremeno i sirovina čija će pretjerana i nekontrolirana eksploatacija odvesti svjetsku ekonomiju i društvo u razdoblje izrazite nesigurnosti, kako u materijalnom, tako i u socijalnom pogledu. No, što je zapravo nafta:

Nafta, kao vrsta fosilnog goriva, je tamna i viskozna tekućina koja se obično pronalazi ispod površine Zemlje ili morskog dna. To je vrlo složena smjesa različitih spojeva, pretežno ugljikovodika alkanskog, cikloalkanskog i aromatskog reda čiji se sastav mijenja od nalazišta do nalazišta. Nagla potrošnja naftnih derivata je ubrzala razvoj metoda prerade nafte (frakcijska destilacija, kreking, itd.). Kemijskom preradom nafte dobija se niz produkata koji se koriste u drugim granama industrije (sirovine za proizvodnju boja i lakova, rastvarači, itd.).

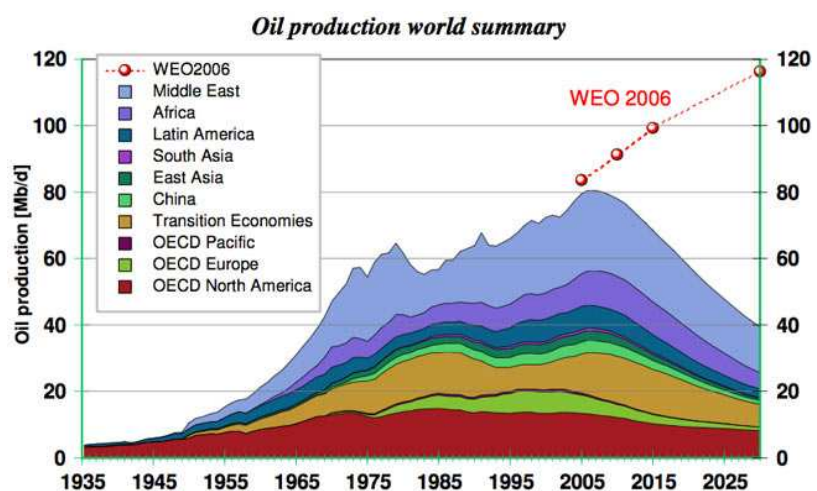
Od mnoštva teorija koje su se bavile porijeklom nafte, izdvajaju se dvije grupe teorija: biogena i nebiogena teorija. Prema biogenoj teoriji se smatra da je nafta nastala razgradnjom biljnih i životinjskih organizama u anaerobnim uvjetima. Prema nebiogenoj teoriji, nafta je nastala od anorganskih spojeva ugljika u Zemljinom plaštu (metan, elementarni ugljik, ugljikov dioksid, karbonati). Smatra se da su od ovih spojeva nebiogenim putem nastali ugljikovodici, koji napuštaju plašt i dolaze do površine ili se skupljaju kao rezervoari.

Nafta je izvor doista raznovrsnih produkata i derivata i jedan je od najvažnijih energenata modernog industrijskog svijeta. Nafta ima višestruku primjenu, koristi se ne samo za dobivanje pogonskog goriva za razna prijevozna i transportna sredstva, već i u proizvodnji plastike, asfalta, za dobivanje petroleja te raznih drugih industrijski uporabljivih derivata. Trenutno je dominantan izvor energije i u ovom trenutku predstavlja energetska izvor bez kojeg se ne može zamisliti moderna industrija te kao takva imponira svojom važnošću u suvremenom svijetu. Potražnja za naftom i raznim naftnim derivatima je golema te je za održavanje i daljnji razvoj moderne industrije nafta u ovom trenutku naročito važna i potrebna. No s druge strane nije dobra činjenica što smo postali ovisni o nafti i naftnim derivatima. Nafta kao jedan od fosilnih goriva nije obnovljivi izvor energije te su samim time njene količine limitirane, što znači da nafta neće vječno trajati, a osim toga nije ni ekološki prihvatljiva.



Slika 1. Naftna platforma

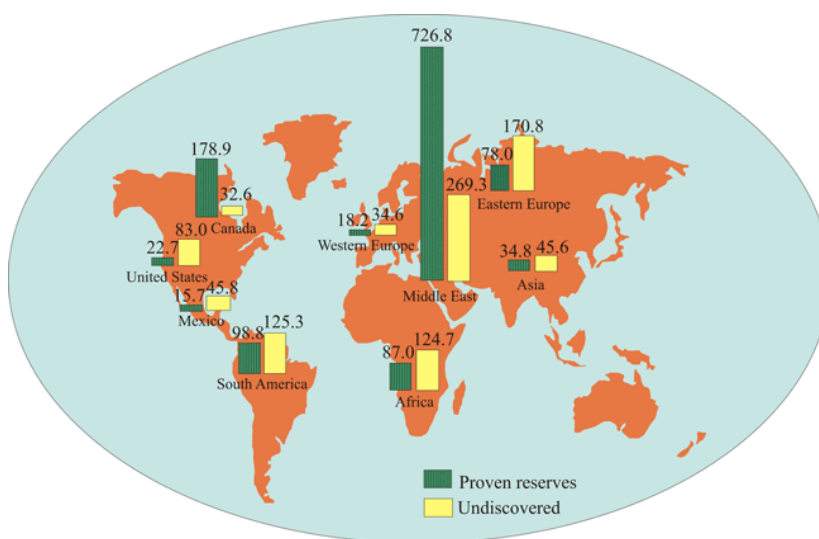
Najveća nalazišta nafte i zemnog plina u svijetu nalaze se na području Bliskog istoka, Južne Amerike, Meksičkog zaljeva, Rusije i SAD-, pretežno na području Aljaske. Države izvoznici nafte formirale su udruženje država izvoznika nafte (OPEC - Organization of the Petroleum Exporting Countries) i to udruženje kontrolira cijenu i količinu nafte koja će se proizvesti. Države članice OPEC-a su: Alžir, Indonezija, Iran, Irak, Kuvajt, Libija, Nigerija, Katar, Saudijska Arabija, Ujedinjeni Arapski Emirati i Venezuela. 11 članica OPEC-a proizvodi oko 40% ukupne svjetske proizvodnje nafte, a u potvrđenim zaliham ima tri četvrtine ukupno potvrđenih zaliha u svijetu.



"Vrhunac proizvodnje i iskorištavanje neće pratiti potpuni nestanak nafte s našeg planeta. Mi smo već desetljećima naviknuti na činjenicu da se nafta sve više i više eksploatira, u rastućim količinama. Međutim, u jednom trenutku, to će prestati i onda će nastupiti postupni pad u eksploataciji. Ja smatram da će se to dogoditi u nadolazećim godinama, sigurno prije 2020. Neki misle da se to već sada događa."

David Strahan, Reuters

Slika 2. Proizvodnja nafte u svijetu



"Oil depletion and climate change will create an entirely new context in which political struggles will be played out. Within that context, it is not just freedom, democracy, and equality that are at stake, but the survival of billions of humans and of whole ecosystems."

Richard Heinberg

Slika 3. Rezerve nafte u svijetu

Međutim, kao što vidimo na slici 3., zalihe nafte su ograničene, i pitanje je trenutka kada će svjetska eksploatacija nafte dosegnuti vrhunac (i pitanje je da li se taj trenutak već zbija). To je trenutak u kojem smo iscrpili polovicu sve nafte koja je ikada postojala na svijetu - polovicu do koje smo najlakše mogli doći, polovicu koju smo najekonomičnije dobili, polovicu koja je bila najviše kvalitete i koja je bila najjeftinija za rafiniranje. Preostala je nafta tvar koja je na zabranjenim i nepristupačnim mjestima, poput Arktika i duboko ispod oceana.

Veliku većinu preostale polovice teško je crpsti, a samo crpljenje može zahtijevati toliko energije da ne bude isplativo - primjerice, ako za izvlačenje barela nafte iz Zemlje potrošite barel nafte, onda se bavite nekorisnim poslom. Ako za dobivanje barela nafte potrošite dva barela, onda je vaš posao čista ludost. Većina je preostale polovice u krutom obliku kao katranizirani pijesak ili naftni škrljjevac koji je bogat sumporom i teško se rafinira, što znači da nije riječ o tekućini nego o krutinama koje miniranjem treba iskopati prije nego što ih se pretvori u tekuće stanje prikladno za rafiniranje, a to su onda dva dodatna troška. Dobar dio preostale polovice svjetske zalihe nikada neće biti izvučen.

Prijeći na drugu stranu vrhunca proizvodnje nafte znači da nikada više narodi svijeta neće crpsti toliko nafte koliko su crpili na vrhuncu, bez obzira na potražnju. To će imati strašne posljedice za industrijsku civilizaciju koja je utemeljena na nafti, kojoj je imperativ redovit i neprestan rast na svim poljima - broja stanovnika, bruto domaćeg proizvoda, prodaje, prihoda, gradnje, itd.

Najbolja informacija kojom raspolažemo upozorava na to da smo vrhunac svjetske proizvodnje nafte prešli između 2005. i 2010. godine. Točan datum ne može se odrediti iz više razloga. Jedan je od njih što se prijavljene rezerve (nafte koja je još pod zemljom), i u privatnom sektoru i u rukama nacionaliziranih naftnih kompanija, rutinski procjenjuje, bilo radi postizanja bolje cijene, bilo radi korištenja količinskih povlastica na međunarodnom tržištu, a to je tako s članicama OPEC-a. Sljedeći je razlog u tome što će se "vrhunac" očitovati poslije nekoliko godina oscilirajuće nestabilnosti tržišta, dakle, tijekom nestalna razdoblja koje će obilježiti opetovani cjenovni šokovi te posljedična recesija prigušena potražnjom i cijenom, koja će nagovijestiti početak završne faze. Vrhunac će se moći vidjeti samo u "retrovizoru" kada završna faza otpočne.

Drugim riječima, vrhunac može nalikovati na svojevrsni plato ili izobilje tijekom nekoliko godina ekonomske stagnacije (odnosno odsutnosti rasta) koja će zahtijevati smanjenje potrošnje. Tijekom tog prevrtljiva razdoblja tržišta bi mogla primjenjivati strategiju preraspodjele kako bi opskrbljivala najbolje (industrializirane) klijente na račun novca gladnih "gubitničkih" zemalja svijeta (koje su se nekoć nazivale "zemljama u razvoju", a koje će, prema svemu sudeći, postati "zemlje koje se nikada neće razviti"). Potom, isprva polako, a onda sve brže, svjetska proizvodnja nafte početak će opadati, svjetske ekonomije i tržišta početak će pokazivati sve veću nestabilnost, a oscilacije će postajati sve razuzdanije, u odnosu prema normama iz razdoblja prije nego što je dosegnut vrhunac. Tako ćemo ući u novo doba prije nezamisliva asketizma. Takvi su trendovi nepovratni.

Dok o svemu tome razmišlja, velika većina ljudi vjeruje da nafta teče u beskonačnim potocima. Vjeruju da je svijet prepun golemih količina još neotkrivenih naftnih polja, a da će "nove tehnologije" bušenja i crpljenja izvest neviđena čuda te će produljiti vijek postojećih naftnih polja. Na žalost, stvarnost nestanka nafte je sve bliža, i nestabilnost proizvodnje će sve više početi dolaziti do izražaja u nadolazećim godinama. Postavlja se pitanje kakva nas budućnost očekuje, hoćemo li biti spremni na neminovne promjene, i kako ćemo se prilagoditi novonastalim nepovoljnim uvjetima. Kako stvari stoje, iminentno je da nam nema spasa. Ili možda ipak ima?

2.1 Razrada

Nakon pisanja ovakvog depresivnog uvoda koji je svojim izdancima uhvatio i autore ovog seminara, odustajemo od mlake analize budućih događaja na Zemlji, i odlučujemo se za klasično FER-ovsko analiziranje događaja, dobrim starim „fantasy“ likom.

Dakle, naš lik se zove kael Marcus Huskar, i treći je u redu za Željezni tron, odnosno za kralja planeta Coruscanta, vojvode od Zmajevog pojasa, cara cijelog sustava Dote, i ponosnog prosca ruke lijepe princeze D'Anitze, koju je njen otac intergalaktičkim vojno-političkim sporazumima namijenio budućem prijestolonasljedniku carstva.



Slika 4. Fakultet elektrotehnike i računarstva s popratnim sadržajima na Coruscantu

Za početak je dobro opisati neke glavne osobine našeg Marcusa. Plav je, visok, zgodan, intergalaktički prvak u igri koja nosi naziv po Carstvu, a s obzirom da je on ipak u konkurenciji za vladara poznatog svemira, autori ovog teksta su odlučili cenzurirati Marcusove loše osobine s ogromnom bojazni za vlastitu egzistenciju.

Uz sav lijep i postojan život u Carstvu Dote, zbog neobjašnjive potprostorne anomalije smanjena je koncentracija ključne industrijske sirovine, ujedno i najboljeg energenta u prirodi, plina pod kodnim imenom VG2204, kolokvijalno poznatog i kao vlatkonij. Dugoročno gledano, ova je anomalija zaprijetila opstanku cijele jedne civilizacije, no vladajuća kasta još nije spremna objaviti ovu tragičnu vijest, nastojeći održati trenutni ekonomski i društveni poredak.

Marcus je uz sve svoje vrhunske osobine ujedno i najbolji student na Kraljevskom sveučilištu ekonomije i intergalaktičkog održivog razvoja. Tako se, jednog sudbonosnog dana, zatekao u uredu svog mentora, doktora Skeletora. Naime, zbog izvrsnosti i uzornog ponašanja, Marcus je od svog mentora dobio za seminarski rad poseban zadatak, koji uključuje temporalno putovanje 2000 godina unatrag, u različite povijesne trenutke danas nenaseljenog planeta Zemlje. U trodimenzionalnim udžbenicima Kraljevske knjižnice upravo se Zemlja navodi kao negativan primjer pretjeranog oslanjanja na samo jedan resurs, što je u konačnici dovelo do nezamislivog ekonomskog sloma, i naposljetku do depopulacije planeta. Takva je Zemlja, u svojim različitim razvojnim fazama, trebala poslužiti kao predmet zadanog seminarskog rada.

Kao ključne točke gospodarskog razvoja Zemlje, Marcus je naveo nekoliko razdoblja: industrijska revolucija u 18. stoljeću, kolonizacija sve do sredine 20. stoljeća, munjeviti gospodarski i populacijski rast na temeljima ključnog energenta nafte nakon 2. svjetskog rata, i naposljetku gospodarski slom zbog pretjeranog povjerenja jednom energentu i letargije većeg dijela stanovništva.

Prva postaja Marcusovog putovanja je trebao biti London, 1774., no zbog temporalnog poremećaja našao se u rimskom Koloseumu, okružen lavovima. Taman kada se gladna zvijer približavala Marcusu, u zadnji čas ga je spasila najveća zvijezda tadašnjeg okršaja, izvjesni Maximus, koji je, kako je naš lik kasnije saznao, nekoliko dana kasnije umro tragičnom smrću. Ispravljanjem poremećaja Marcus je katapultiran na traženu lokaciju, u Tower Bridge.

Univerzalni prevoditelj pomogao mu je sporazumjeti se s lokalnim stanovništvom, koje mu je pomoglo da pronađe izvjesnog Jamesa Watta, ismijavanog ekscentričnog inženjera. Watt mu je pokušao objasniti da je na tragu nečeg velikog, otkrića koji će promijeniti svijet. Riječ je bila o parnom stroju, koji je nekoliko godina kasnije, označio početak prve industrijske revolucije. Nakon ugodnog druženja s galantnim engleskim *dandyjem* Marcus je počeo stvarati pozitivne dojmove o planetu na koji je stigao i njegovim stanovnicima. Duboko u sebi osjećao je žal zbog sudbine koja će ih jednog dana zadesiti, svjestan da pod cijenu života ni na koji način ne smije mijenjati prošlost jer svaka promjena jedne jedine linije koda u prošlosti može imati nesagledive posljedice u budućnosti kojoj i sam pripada.

Sljedeća destinacija bio je Pariz, utočište i izvor inspiracije svih iole uspješnijih europskih umjetnika. Grad *glamoura*. I grad Julesa Vernea. Upravo je izvjesni pariški gospodin jedan od Marcusovih najdražih pisaca u sva 4 kvadranta svemirskog prostranstva. Mnoge je noći Marcus proveo diveći se Verneovoj viziji budućnosti svijeta 200 godina unaprijed. I sam znajući da će jednog dana u svom carstvu morati donositi važne odluke, htio je pobliže upoznati jednog takvog vizionara kao što je bio Jules. Nesumnjivo, od njega je imao što naučiti glede doživljaja svijeta. Susreo ga je u jednom elitnom pariškom baru zvanom Moulin Rouge kako uživa u najfinijem burgundskom *cognacu* i u društvu izvjesne, da ne budemo grubi, kurtizane Laure.

Rezultat jedne oklade s gospodinom Verneom bio je njegov poznati roman Put oko svijeta u 80 dana. Ipak, nakon mjesec dana uživanja u noćnim čarima kulturne prijestolnice Europe teška se srca morao oprostiti i zaputiti dalje. Cijelim putem u budućnost koji je zemaljskim jedinicama vremena trajao 3.14 zeptosekundi pitao se kako je moguće da se jedan tako radišan, inventivan i posvema simpatičan rod odvede u propast. Struju misli prekinulo je bolno prizemljenje u jednom potpuno razrušenom gradiću u srcu Njemačke. Gradić se zvao Leipzig. Pitao se otkud tolike ruševine, otkud takva atmosfera straha, boli i beznađa, ali se sjetio jedne lekcije iz povijesti univerzuma o najvećim građanskim ratovima na planetima. Sjetio se tzv. Drugog svjetskog rata i oštrog prijekora profesora

Voldemorta nakon što nije znao odgovoriti na vrlo jednostavno pitanje – nabrojiti 174 teorije nastanka Hitlerove averzije prema Židovima. U Leipzigu je susreo gospodina Alberta Einsteina, vodećeg znanstvenika svog doba, autora Opće i Specijalne teorije relativnosti. Prvog čovjeka koji je u svojim zamislima došao do zaključka da je moguće zaploviti kroz vrijeme. Einstein je bio vidno shrvan zbog tragedije svog židovskog naroda i svoje njemačke domovine. Posebno ga je pogodila tragedija 6. kolovoza 1945. kada je shvatio da su njegove plemenite znanstvene ideje fisije pomogle u uništenju jednog čitavog grada u Japanu. Shvatio je da je znanost u rukama pogrešnih ljudi vrlo moćno i destruktivno oružje. U takvom sumornom raspoloženju Einstein je shvatio da su ljudi na određen način vrlo autodestruktivan narod, sklon razaranju i prolijevanju krvi.

Mislio je da je pitanje dana kada će usijane komunističke glave s istoka i kapitalističke glave sa zapada ukrstiti koplja, pardon, bojne glave, i uništiti 4.5 milijardi ljeta star svijet. Ono što Einstein nije znao jest da svijetu prijete latentna opasnost. Opasnost od prevelikog oslanjanja na jedan energent, isti onaj energent koji će Njemačku u samo 4 desetljeća transformirati iz pepela u vodeću europsku silu. Riječ je o nafti, naravno. Sljedeće je godine Marcus proveo manevrirajući između europskih i američkih metropola. Divio se naizgled idiličnoj slici Zapada, imponantnim novim građevinama, neboderima, automobilima, zrakoplovima, televiziji i radiju. Divio se i rastućoj snošljivosti, razvoju osobnih sloboda čovjeka i rastu životnog standarda. Ali najviše se divio fenomenu rock-kulture, a posebno jednoj snažnoj ličnosti - Robu Halfordu, utemeljitelju kulnog benda Judas Priest.



*The winds of change are everywhere
And all the world must be aware
There's nowhere left for man to go
The sands of time are running low*

*These visions fall before my face
I see the end of humans race
These feelings rise inside my soul
And everything's out of control*

*The winds of change
Are in the air
The winds of change
Are everywhere*

Sands of Time, Judas Priest

Slika 5. Rob Halford

Ono što je Marcusa najviše fasciniralo kod Roba bio je njegov nagovještaj tmurne sutrašnjice čovječanstva u pjesmi Sands of Time. Halford, kao umjetnik istančana, široka pogleda na svijet, čitajući znakove prirode slutio je kraj svijeta kakvog poznajemo. "Sva pompoznost i megalomanija koja nas okružuje sazidana je na krivim i klimavim temeljima, ne postoje uvjeti za održivi razvoj čovječanstva", govorio je Marcusu.

Marcus je shvatio da na Zemlji postoji velik broj ekološki i ekonomski osviještenih ljudi, međutim, sav njihov trud i asketizam uništavala je ogromna većina neodgovornog i bahatog stanovništva koje je

isključivo brinulo o "danas", ostavljajući "sutra" na brigu djeci i unucima. Nakon kratke šetnje 90-ima i početkom novog milenija i susreta sa čudesnim dostignućima tehnologije, došao je i do 2008. godine. Burzovne fluktuacije i naposljetku njihov krah te ogroman porast cijena nafte i svih derivata te prehrambenih proizvoda označio je početak najveće ekonomske krize od 30-ih godina 20.st. Ono što ljudi tada nisu znali - to nije bila obična ekonomska kriza. Dosegnut je tzv. "naftni vrhunac", termin koji označava potrošak polovice ukupnih zaliha nafte na planetu. Međutim, kao što smo razjasnili u samom uvodu, preostala polovica nafte je uglavnom ekonomski neisplativa što će reći da je svijetu ponestalo glavnog energenta. Već je tada bila potrebna potpuna reorganizacija prije svega načina razmišljanja i mentaliteta ljudi, a zatim i reorganizacija ekonomskog i društvenog sustava kako bi se ljude kvalitetno pripremilo na neizbježni scenarij. Međutim, reorganizacija se nije dogodila. Bahati i pohlepni vlastodršci i čelnici naftnih kompanija iz vlastitog su interesa nastavili zavaravati narod govoreći da milijarde barela nafte čekaju "negdje dolje" da netko dođe po njih. Govorili su da je budućnost blistava, da nas čekaju godine ekonomskog i svakog drugog prosperiteta. Ukratko, govorili su nam ono što smo htjeli, a ne ono što smo trebali čuti.

Sve do jednog tmurnog, kišnog, bečkog poslijepodneva 04. listopada 2025. kada je osoba koja se odaziva na ime Julian Assange hakirala bazu podataka sjedišta OPEC-a u Beču i uzdrkala svijet senzacionalnim podacima. Naime, podatci o zalihama nafte koje je objavljivao OPEC na službenim stranicama 10 su puta manji od stvarne količine. Svijet se našao u nevjerojatnoj panici. Izvori nafte nepovratno su presušili. CNN je toga dana održao rekordnih 17 izvanrednih vijesti. Burze u New Yorku, Tokyju, Frankfurtu i Londonu krahirale su i pale na rekordno niske nivoe, niže od razina iz 1933. Na ulicama se skupilo mnoštvo gnjevnih prosvjednika izvikujući antivladine parole. Zbog izrazitih socijalnih nemira u SAD-u pala je vlada Kim Kardashian. Također su pale i vlade u mnogim europskim i svjetskim državama. U Hrvatskoj nije bilo političkih promjena, Siniša Vuco nastavio je vladati željeznom rukom, a sada kada je postalo izvjesno da će talijanske kočarice moći uplovljivati u hrvatske teritorijalne vode isključivo veslajući pojedine su stranke nakon 20 godina ponovno otvorile pitanje zaštićenog ribolovno-ekološkog pojasa.

Našem Marcusu ne preostaje ništa drugo nego se napokon uputiti na svoju posljednju destinaciju, ispratiti čovječanstvo u zaborav u koji su očito sami sebi nametnuli...

2.2 Pesimistični scenarij

2053. je godina. Marcusu nije bilo potrebno mnogo da promotri situaciju na Zemlji, kako-tako održanu na životu. Broj stanovnika prelazi 10 milijardi, a obnovljivi izvori pokrivaju samo 1/3 izgubljene energije, što rezultira gotovo nultom stopom rasta ekonomije, još od kraha iz 2025. Zemlja je službeno podijeljena u 4 regije: Američku, Euroazijsku, Bliskoistočnu i Afričku, a australski kontinent je nakon brojnih nemira posljednjih 50 godina postao leglo bezakonja i anarhije. Što se tiče regija, uz sve svoje različitosti, kulturalne, vjerske, ekonomske, postoje i određene sličnosti uređenja svakodnevnog života:

Agrikultura je osnovna djelatnost i pokretač svakodnevnog života, s obzirom da je kapitalistički sustav kolabirao. Inflacija je već 2026. dosegla 1000000%, a raspad homogenog monetarnog sustava uslijedio je netom poslije. Poljoprivrednici su organizirani u zadruge, od kojih je svaka samoodrživa i koristi selektiranje proizvodnje u svojim ograncima. Organizirani sustav školovanja se raspao, čemu pridonosi i činjenica da je krah gospodarstva povukao sa sobom i potrebu za visokoškolovanom radnom snagom.



Slika 6. Zagreb 2053.

Megalopolisi koji su u prošlosti prekrivali Zemlju, napušteni su u procesu iseljavanja stanovništva iz grada na selo. Gradovi su sada prepuni bandi i bezakonja, i nijedna organizirana akcija ih ne može iskorijeniti. Kao posljedica postupnog antagoniziranja pojma „grad“ u smislu nesigurnosti, oskudice i općenito postapokaliptičnog dojma, dovela su i do premještanja svih „pokušaja“ javne

uprave, vlada i ostalih organizacija u posebne vladine kampuse, oko kojih se vrti sva proizvodnja i trgovina koja nije usko vezana sa agrikulturom.

Naime, proizvodnja i potrošnja su organizirani na klasičnom principu trampe, sa varijabilnim cijenama proizvoda, ovisno o potrebi i situaciji, kao i naravno podneblju.

Proizvod koji je na najvećoj cijeni na Zemlji 2053. godine jest električni akumulator, gdje se za snagu od 100 amper sati može dobiti 5 robova, u Afričkoj regiji i do 8.

Ostaci prošlosti, odnosno proizvodi poput iPoda, zvučnika, mobitela su apsolutno nepotrebni luksuz, kojeg je svaki stanovnik Zemlje itekako svjestan.

Što se tiče proizvodnje, višestruko je smanjena u odnosu na stanje prije 50 godina, i sastoji se od osnovnih tekstilnih proizvoda, jednostavne prerađivačko-prehrambene industrije, prerade sirovina s napuštenih zgrada, prijevoznih sredstava, od kojih je glavni bicikl, te glavne industrije, izuzevši agrikulturu: vojne industrije. Ta industrija je simbol moći svake pojedine regije, i njena stabilnost je ključna za stabilnost politike u cijelom svijetu. Sastoji se pretežito od proizvodnji kalašnjikova, molotovljevih koktela, i ručnih bombi.

Vladini kampusi su jedino očuvano nasljedstvo iz razdoblja prije nestanka nafte, i simbol su moći i centralizma. Naravno, u svijetu 2053. pod stalnim su oružanim napadima raznih bandi koje su spremne za sve da preuzmu vlast i sirovine. Solarni paneli, hidroelektrane i vjetrenjače su jedini izvor energije u ovakvim koncentriranim kampusima, tako da proizvodnja teče neuravnoteženo i isprekidano. Takav neujednačen tempo industrije je jako opasan, no i jedini mogući, s obzirom da uzdržava milijune ljudi.

Što se života stanovništva tiče, ponašanje je nadasve asketsko. Pretilih ljudi odavno nema, a svaki džul energije viška se potroši na rad, jer nova Zemlja ne šteti nikoga. Smrtnost je jako visoka, kao i broj novih sojeva virusa, koji eksponencijalno rastu zbog potpuno zamrle farmaceutske industrije. Brak kao zajednica je čvršća nego ikad, no često ne poživljuje dugo zbog prirodnog odabira. Radovi zahtijevaju pripravnost od ranih sati, tako da 99% stanovništva padanjem mraka odlazi na spavanje.



Slika 7. Nomadi 2057.

Organizirani noćni život ne postoji, a medijska djelatnost je svedena na propagandu. Sve češća pojava su nomadi, koji nerijetko mijenjaju lokacije u potrazi za novim resursima za preživljavanje. S obzirom da nitko nije siguran, 95% stanovništva starijeg od 15 godina ima barem jedno funkcionalno oružje.

Na žalost, u modernom svijetu najunosniji je posao plaćenika za razne prljave poslove, a sorta ljudi koji ne prezaju ni od čega se proširila u sve pore društva. Tako je, uz umorstva, loše životne uvjete, bolesti i lokalne ratove, nakon 3 tisuće godina počeo pad broja stanovništva na Zemlji. Ipak, najveći problem koji zadaje organizirani kriminal jest reket, tako da samostalni obrtnici jako brzo bivaju uvučeni u bezizlaznu situaciju, koja često završava samoubojstvom ili bijegom u nomadstvo.

U vjerskom smislu došlo je do porasta broja agnostika i ateista za nevjerojatnih 700% i sada zauzimaju 80% stanovništva zemlje, dok je jedina vjera koja je zadržala isti broj pristaša islam. U vjerskim neredima krajem 20-ih godina 21. stoljeća, Vatikan je spaljen i opljačkan do temelja, a papa Benedikt XVI. je protjeran u egzil u dobi od 99 godina.

Okoliš je potpuno devastiran, 60% biljnih i životinjskih vrsta je nestalo, bilo odumiranjem ili istrebljenjem, temperatura na Zemlji je u posljednjih 50 godina narasla za 3 stupnja, a kumulativni proces topljenja ledenjaka je povećao razinu vode za 30 m. Većina priobalnih gradova poput New Yorka, San Francisca, Marseillea, Osla itd.

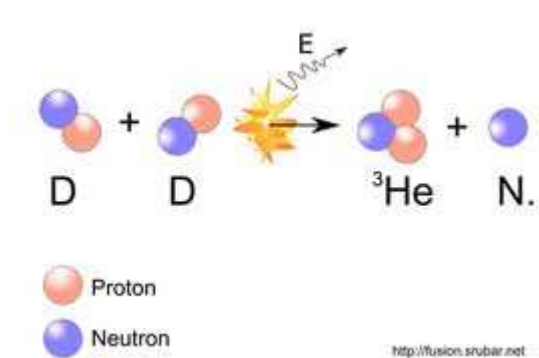
2.3 Optimistični scenarij

Marcus nije mogao vjerovati, gledajući u tmurnu realnost koja je snašla njemu tako prisran narod. Odgojen da razmišlja svojom glavom, i vjeruje svojim postupcima, on se odlučuje na radikalne poteze. Kroz glavu su mu prolazile ideje o mogućim opcijama za pomoć ovom napaćenom planetu, i onda se sjetio. Ima jedna davno zaboravljena crtica iz povijesti njegove rodne Dote, priča o jednom jedinom uplitanju u prostorno-vremenski kontinuum prije mnogo milenija, koja je gotovo dovela do kontrakcije svemira. U njegovom Carstvu temporalno uplitanje u događaje je zločin veleizdaje. Ne razmišljajući previše o impaktu postupka na svoju egzistenciju, Marcus se odlučuje riješiti sve probleme Zemljana: dati im tajnu novog izvora energije, mnogo moćnijeg od nafte koja je gotovo dovela do kraha civilizacije.

Naš junak je odlučio Zemljanima otkriti postupak sigurne nuklearne fuzije, koju nije teško skladištiti i stabilizirati.

Nuklearna fuzija je proces u kome se spaja više atomskih jezgri pri čemu nastaje teža atomska jezgra. To je praćeno oslobađanjem ili apsorpcijom energije što je ovisno o masi uključenih atomskih jezgri. Glavni resurs za izvedbu jest deuterij, kojim Zemlja obiluje, i koji bi mnogo učinkovitije, sigurnije i uz manji impakt na okoliš nego što je imala nafta mogao pomoći u razvoju Zemljana.

Na žalost, 2053. Zemlja je u rasulu, i nemaju kapacitete za uspješno prihvatanje fisije. Zato je Marcusu potreban povratak u najprosperitetnije razdoblje da fuziju uspješno integrira u svjetsko društvo.



Tako se Marcus vratio u prošlost, na dan 22.12.2012., poslavši svim vodećim svjetskim medijima i znanstvenicima postupak fuzije. Naftni lobi je isti dan nastojao zataškati informacije, no proces nije bio reverzibilan. Nafta je trebala biti zaboravljena. Ne ostavši dugo u tom podneblju, s jasnom naznakom da se treba vratiti na svoj planet na izvršenje kazne, Marcus nije mogao izdržati da još jednom ne pogleda tu kobnu godinu 2053., koja mu je prošli put ostala u tako gorkom sjećanju.

Slika 8. Nuklearna fuzija

I vidje Marcus da je dobro.

Što je uspio saznati od nekoliko inteligentnih ljudi kojih je sreo u procvalom svijetu, ispada da je naftni lobi uspio ostati na snazi još neko vrijeme, dok se zalihe nafte nisu efektivno gotovo iscrpile. Brzim razvojem fuzije i s potporom stanovništva svrgavane su korumpirane vlade diljem svijeta, i otvoren je put novom dobu napretka.

Fuzija se pokazala nevjerojatno učinkovitim procesom, koji je doveo do vidnog boljitka stanovništva i smanjivanja razlike među klasama, pogotovo uz činjenicu da je padom malignih vlada došlo i do većih medijskih sloboda i izlaženja na vidjelo mnogih ključnih stvari u kočenju dotadašnjeg napretka svijeta. Intenzivnom inspekcijom koja je provedena u naftnim kompanijama došlo se do šokantnog otkrića da je fuzija usavršena prije mnogo godina, ali i bila sustavno zataškivana od strane raznih interesnih grupa.

Postepenim čišćenjem okoliša i organiziranjem, stanovništvo se napokon stabilizirano u kvalitetnu i benignu populaciju s težnjom samo prema naprijed. Kriminal je sve niži, kao i stopa nezaposlenosti. U industriji istraživanja svemira zaposleno je sve više ljudi, a novi materijali i resursi su otkriveni na mnogim planetima. Stopa brzine života je i dalje problem, kao i prenapučenost, no racionalna agrikultura i održavanje ekosustava su osigurali blagostanje, a Mars će za nekoliko godina moći biti vijabilan za naseljavanje. Svijetom vlada jedna, ujedinjena vlada, sa jednim predstavnikom po jedinici populacije, odnosno 1 predstavnik na milijun stanovnika. Tako je ukinuta interesna nadmoć ekonomski jačih zemalja, a ovakav sustav velikog broja predstavnika je snizio šansu za stvaranje raznih lobija.

Proizvodnja i potrošnja su organizirani po starom principu, samo s jednom valutom (denarii), a uz pomoć novog oblika energije radni dan je smanjen sa 8 na 5 sati. Promet se organizira na višekratnim dionicama i lebdećim vozilima.

Sretan, ali ujedno i nervozan zbog vjerojatno egzekucije koja ga čeka na rodnom planetu, Marcus se vrati kući na Coruscant. No, umjesto da ga se privede kao veleizdajnika, dočekan je kao spasitelj. Vremenskim paradoksom otkriveno je da je carstvo Dote trebalo biti u opasnosti, no s pravovremenom pomoći ljudima da ista rasa je otklonila potprostorni poremećaj koji je devastirao Dotu. No, bilo je i još nekih razlika u carstvu. Naime, nije ga više bilo. Zemaljskog datuma 23.10.2315. u Aleksandriji osnovana je Ujedinjena Federacija Planeta, koju je potpisalo 685 planeta iz 72 sustava, a predvode ih Coruscant i Zemlja.



Slika 9. Ujedinjena Federacija Planeta

3. Zaključak

Iz ove anegdote o Marcusu potrebno je izvući neke bitne zaključke, od kojih je jedan najbitniji: na žalost, nitko nam neće pomoći osim nas samih. Kraj trenutnog svjetskog poretka se sve više čini neminovan, bilo zbog rasta razlike među klasama do točke pucanja, bilo zbog skupih i dugih ratova zemalja zapada, bilo zbog nestabilne ekonomije većeg broja zemalja od onog očekivanog prije ovog recesijskog doba.

U ovom seminarskom radu sagledan je relativno opširan rasplet događaja, od početka prve industrijske revolucije, pa nadalje, stavljajući naglasak na *peak oil*, odnosno vrhunac eksploatacije nafte, nakon koje svjetska ekonomija na žalost može ići samo nizbrdo. Proces pada standarda, pa zatim i raspada ekonomije i dezintegriranja društva je kumulativan, i za potpuno analizu bio je potreban osvrt na kontinuiranu trajektoriju vremena, a ne samo potpuno nepredvidivi niz događaja u scenariju svijeta bez nafte. Nakon određivanja te neke točke infleksije, zadane upadanjem svima dobro poznatog revolucionara Juliana Assangea u strogo čuvane baze podataka, dana su dva scenarija, te „kobne“ godine 2053.: jedan pesimistički bez alternativnog stabilnog izvora energije, te jedan optimistički, sa nuklearnom fuzijom kao primarnim izvorom energije.

Posljedice na čovječanstvo su oduvijek ovisile o „malim stvarima“, odnosno vještim, spretnim i sretnim pothvatima malih, ali velikih ljudi, od Aleksandra Velikog, preko Kristofora Kolumba do Alberta Einsteina. Taj stohastički sustav u korist očuvanja Zemlje može u našu korist preokrenuti jedino veća osviještenost stanovništva, kao i čvršći koraci prema naprijed, u budućnost većeg blagostanja, daleko od naftnih kompanija, raznih lobija kao i ignorancije.

Prosječan, malo obrazovaniji čovjek može naglasiti kako se Zemlja svaki put do sad izvukla iz krize, i preživjela najteže trenutke. No, ovo je prvi potpuno globalni problem s kojim se nosimo. Iako vezan za političke i ekonomske težnje svake interesne grupe na planetu, prvi je iz kojeg se ne možemo izvući prekidom vatre, financijama i slično. Potrebna je rekonstrukcija cijelog djelovanja sadašnjih vladajućih strana, koje koče napredak novih tehnologija ekstrahiranja, prerade i skladištenja energije.

Na kraju se može samo reći da je svojevrsna ironija u pojavi Marcusa kao „spasitelja“. Ironija sadržana u činjenici da nema magičnog lijeka za naše probleme, nego postepena promjena u načinu djelovanja, razmišljanja, i u prioritetima svakog pojedinca.

Ukratko, sami birmo svoj budućnost...

4. Literatura

- 1) www.fer.unizg.hr/predmet/eor, slajdovi s predavanja
- 2) www.wikipedia.org
- 3) www.google.com
- 4) James Lovelock – Revenge of Gaia
- 5) <http://www.atlanticfreepress.com/reviews/8684-david-holmgrens-future-scenarios-book-review-by-carolyn-baker.html>
- 6) <http://www.dekada.org/?Fizika,zanima-me-sve-o-svjetskim-zalihama-nafte-%28gdje-kako-sta%29&d=3131>
- 7) <http://www.famguardian.org/Subjects/Politics/Articles/LifeAfterOilCrash.htm>

URL-ovi:

- 1) Slika 1.: <http://ogcgreenworld.com/OGC%20oil%20platform.jpg>
- 2) Slika 2.: <http://www.beodom.com/assets/images/education/peakoil/oil-production-world-summary-forecast.jpg>
- 3) Slika 3.: <http://sepmstrata.org/Libya-Hassan/Libyan-Figures/Fig.4.-Oil-Reserves.gif>
- 4) Slika 4.: <http://www.njoe.com/wp-content/uploads/2011/03/Coruscant.jpg>
- 5) Slika 5.: <http://rocknewsdesk.com/wp-content/uploads/2011/05/n1405halford.jpg>
- 6) Slika 6.: http://29.media.tumblr.com/tumblr_lex63vTFzH1qborq4o1_500.jpg
- 7) Slika 7.: <http://www.getthebigpicture.net/storage/pics/road1.jpg>
- 8) Slika 8.: <http://fusion.srubar.net/images/d-d-he-n.gif>
- 9) Slika 9.:
http://images.wikia.com/memoryalpha/en/images/9/97/United_Federation_of_Planets_flag.svg