



knjiga # 17

ON-LINE 
www.alnari.rs

E-MAIL
office@alnari.rs

Naziv originala:
Stephen Hawking
**BLACK HOLES
AND BABY UNIVERSES
AND OTHER ESSAYS**



copyright

Copyright © by Stephen Hawking, 1993
Copyright © za srpsko izdanje Alnari d.o.o. 2002

ISBN 978-86-7710-237-1

Stiven Hoking

**CRNE RUPE i
BEBE VASELJENE**

Preveo Zoran Živković



Beograd, 2008.

PREDGOVOR

Ova knjiga sadrži zbirku tekstova koje sam napisao u razdoblju između 1976. i 1992. godine. Oni se kreću u rasponu od autobiografskih skica, preko filozofije nauke, do pokušaja da se objasni uzbuđenje koje osećam kada su u pitanju nauka i Vaseljena. Knjiga se okončava prepisom tonskog dela emisije Ploče za pusto ostrvo u kojoj sam učestvovao. Posredi je osobena britanska emisija u kojoj se od gosta traži da zamisli sebe kao osobu koja se obrela na pustom ostrvu, imajući prethodno priliku da ponese osam ploča koje bi joj pomogle da prekрати vreme dok ne stignu spasioци. Srećom, ja nisam morao predugo da čekam da bih se vratio u civilizaciju.

Budući da su tekstovi sakupljeni u ovoj knjizi pisani tokom razdoblja od šesnaest godina, oni odražavaju nivo mog znanja iz odgovarajućeg doba, za koji se nadam da je porastao sa protokom godina. Bilo je stoga neophodno da uz svaki tekst pružim obaveštenje o vremenu i prigodi nastanka. Kako je zamišljeno da svi oni budu samostalne celine, neizbežno se javilo izvesno ponavljanje. Ja sam to pokušao da svedem na najmanju meru, ali ono se donekle ipak zadržalo.

Jedan broj tekstova iz ove knjige prvobitno je bio predviđen da se pročita. Glas mi je s vremenom postajao sve nerazgovetniji, tako da sam predavanja i seminare morao da držim posredstvom drugih ljudi,

obično mojih studenata-istraživača koji su me mogli razumeti ili koji bi pročitali tekst što sam ga ja napisao. Godine 1985, međutim, bio sam podvrgnut operaciji kojom je potpuno uklonjena moja sposobnost govora. Neko vreme potom bio sam sasvim lišen mogućnosti opštenja. Konačno sam pribavio naročiti kompjuterski sistem i izuzetno dobar sintesajzer govora. Na vlastito iznenađenje, ustanovio sam da sam u stanju da budem prilično uspešan govornik pred velikim auditorijumom. Ja inače uživam u tome da objašnjavam nauku i da odgovaram na pitanja. Sigurno je da mi predstoji još mnogo da naučim kako da to što bolje radim, ali nadam se da napredujem. Pročitavši ove stranice, vi ćete već prosuditi koliki je taj napredak.

Ne slažem se sa gledištem da Vaseljena predstavlja tajnu, nešto što se može samo naslutiti, ali nikada u potpunosti podvrći analizi ili razumeti. Smatram da se ovakvim stanovištem čini nepravda prema naučnoj revoluciji koju je pre skoro četiri stotine godina otpočeo Galilej, a nastavio Njutn. Oni su pokazali da se bar neka područja Vaseljene ne ponašaju na proizvoljan način, već da njima vladaju precizni matematički zakoni. Tokom godina koje su prošle od tada, mi smo proširili delo Galileja i Njutna na gotovo sva područja Vaseljene. Ustanovili smo matematičke zakone koji upravljaju svime u okviru našeg normalnog iskustva. Mera našeg uspeha jeste i to što smo sada u prilici da uložimo milijarde dolara u izgradnju džinovskih mašina kojima se čestice ubrzavaju do tako visokih energija da uopšte još ne znamo šta će se dogoditi prilikom njihovih sudaranja. Ove veoma visoke energije čestica ne javljaju

se u normalnim prilikama na Zemlji, tako da može izgledati akademski i suvišno trošiti velike svote na njihovo izučavanje. Ali one su postojale u ranoj Vaseljeni, tako da moramo ustanoviti šta se zbiva sa tim energijama ako želimo da dokučimo kako smo mi i Vaseljena počeli.

Još ima mnogo stvari koje ne znamo ili ne razumemo o Vaseljeni. Ali izuzetan napredak koji smo ostvarili, naročito u poslednjih stotinu godina, trebalo bi da nas učvrsti u uverenju da potpuno razumevanje možda nije izvan našeg domašaja. Možda nećemo biti osuđeni da doveka pipamo u mraku. Nije isključeno da ćemo jednoga dana postaviti celovitu teoriju Vaseljene. U tom slučaju, uistinu ćemo postati Gospodari Vaseljene*. Naučni članci u ovoj knjizi napisani su u uverenju da Vaseljenom vlada poredak koji trenutno možemo delimično da razaberemo, a koji u potpunosti možemo dokučiti u ne tako dalekoj budućnosti. Može se dogoditi da je ova nada puka opsena; možda konačna teorija uopšte ne postoji, pa čak i ako postoji, mi je možda nećemo otkriti. Ali svakako je bolje stremiti ka potpunom razumevanju nego očajavati zbog ograničenosti ljudskog uma.

Stiven Hoking
31. mart 1993.

* Igra reči: Hoking koristi naziv 'Masters of the Universe', asocirajući na popularne junake dečjeg filma i stripa istog naziva – prim. prev.

1. DETINJSTVO*

Rođen sam 8. januara 1942, tačno tri stotine godina posle Galilejeve smrti. Procenjujem, međutim, da se toga dana rodilo još oko dve stotine hiljada drugih beba. Rođen sam u Oksfordu, iako su moji roditelji živeli u Londonu. Bilo je to stoga što je Oksford predstavljao zgodno mesto da čovek dođe na svet tokom Drugog svetskog rata: Nemci su, naime, pristali da ne bombarduju Oksford i Kembridž, dok su se Britanci zauzvrat saglasili da ne bombarduju Hajdelberg i Getingen. Prava je šteta što se ovaj civilizovani dogovor nije mogao proširiti na više gradova.

Moj otac poticao je iz Jorkšira. Njegov otac, moj deda, bio je imućni ratar. Nakupovao je previše imanja i bankrotirao tokom poljoprivredne depresije početkom ovog stoleća. Ovo je prilično pogodilo roditelje mog oca, ali oni su ipak uspeli da ga pošalju na Oksford, gde je studirao medicinu. Odabravši izučavanje tropske medicine, uputio se u istočnu Afriku 1937. Kada je počeo rat, prešao je pola crnog kontinenta da bi se na Sredozemlju ukrcao u brod za Englesku, gde se dobrovoljno javio u vojnu službu. Rečeno

* Ovaj i naredni esej temelje se na govoru koji sam održao u Međunarodnom društvu za borbu protiv motoričke neuronske bolesti, u Cirihu, septembra 1987, a dopunjeni su građom koju sam napisao avgusta 1991.

mu je, međutim, da će biti korisniji u medicinskim istraživanjima.

Majka mi je rođena u Glazgovu, u Škotskoj, kao drugo od sedmoro dece u lekarskoj porodici. Porodica se preselila na jug, u Devon, kada joj je bilo dvanaest godina. Kao ni očeva porodica, ni majčina nije dobro stajala, ali su ipak takođe uspeli da je pošalju na Oksford. Posle Oksforda, bavila se raznim poslovima; bila je čak i poreski inspektor, ali to joj se nije dopalo. Napustila je tu službu i postala sekretarica. Tako je i upoznala mog oca na početku rata.

Živeli su na Hajgejt, u severnom Londonu. Moja sestra Meri rođena je osamnaest meseci posle mene. Pričali su mi da se nisam obradovao njenom dolasku. Tokom celog detinjstva, među nama je postojala napetost, podsticana malom razlikom u godinama. Kada smo odrasli, međutim, ove napetosti je nestalo i mi smo otišli na različite strane. Ona je postala lekar, na očevu zadovoljstvo. Moja mlađa sestra, Filipa, rođena je kada mi je bilo skoro pet godina i kada sam već mogao da shvatam ono što se događa. Sećam se da sam se radovao njenom dolasku kako bi nas bilo troje da se igramo. Bila je veoma bistro dete. Uvek sam uvažavao njen sud i njeno mišljenje. Moj brat Edvard rođen je znatno kasnije, kada mi je bilo četrnaest godina, tako da on uopšte nije pripadao svetu mog detinjstva. Veoma se razlikovao od nas troje, ne nagnjući nimalo nauci i intelektualnim stvarima. Bilo je to verovatno dobro po nas. Kao dete, bio je prilično težak, ali čovek nije mogao da ga ne voli.

Ono čega se najranije sećam jeste to kako stojim u jaslicama u Bajron hausu, na Hajgejt, i ne prestajem da plačem. Svuda oko mene deca su se igrala

igračkama koje su mi izgledale čarobno, ali meni su bile samo dve i po godine i ovo je bilo prvi put da sam ostavljen sa ljudima koje ne poznajem. Mislim da je moje roditelje prilično iznenadila ovakva reakcija, zato što sam im ja bio prvo dete, a držali su se udžbenika o podizanju potomstva u kome je stajalo da deca treba da počnu sa uspostavljanjem društvenih odnosa već sa dve godine. Posle tog groznog jutra, povukli su me iz Bajron hausa, u koji sam se vratio tek godinu i po kasnije.

U to vreme, tokom rata i neposredno posle njega, Hajgejt je bio područje gde je živelo mnogo naučnika i ljudi sa univerziteta. U nekoj drugoj zemlji, njih bi nazivali intelektualcima, ali Englezi nikada nisu priznavali da imaju intelektualce. Svi ti roditelji slali su svoju decu u školu Bajron haus, koja je za ta vremena bila veoma napredna. Sećam se da sam se požalio roditeljima da me tamo ničemu ne uče. U školi nisu imali poverenja u ono što je predstavljalo prihvaćen način podučavanja. Umesto toga, trebalo je da naučite da čitate, ne shvatajući uopšte da vas nečemu uče. Na kraju sam naučio da čitam, ali tek pošto sam duboko zašao u osmu godinu. Moja sestra Filipa naučila je da čita na uobičajeniji način i to već sa četiri godine. Doduše, ona je uvek bila bistrija od mene.

Živeli smo u visokoj i uskoj viktorijanskoj zgradi koju su moji roditelji kupili veoma jeftino tokom rata, kada su svi smatrali da će London biti bombardovanjem sravnjen sa zemljom. I odista, jedna raketa 'fau-2' pala je samo nekoliko kuća od nas. Izbio sam tada iz kuće sa majkom i sestrom, ali se u njoj nalazio moj otac. Srećom, nije bio povređen, a ni kuća nije bila mnogo oštećena. Godinama posle toga,

u blizini je zjapio krater koji je napravila ta bomba; igrao sam se u njemu sa mojim prijateljem Huardom, koji je živeo tri kuće dalje na drugu stranu. Huard je predstavljao otkrovenje za mene, zato što njegovi roditelji nisu bili intelektualci kao roditelji sve ostale dece koju sam poznavao. Išao je u opštinsku školu, a ne u Bajron haus, i znao je sve o fudbalu i boksu – sportovima za koje se moji roditelji ni u snu ne bi zanimali.

Među moje najranije uspomene spada i ona o dobijanju prvog voza. Igračke nisu proizvođene tokom rata, bar ne za domaće tržište. Ali mene su silno privlačili modeli vozova. Otac je pokušao da mi napravi voz od drveta, ali to me nije zadovoljilo, zato što sam želeo nešto što radi. Otac je uspeo da nabavi jedan polovni vozić na navijanje, opravio ga pomoću lemi-lice i poklonio mi ga za Božić kada sam imao skoro tri godine. Voz nije naročito dobro radio. Ali otac je otišao za Ameriku odmah posle rata, a kada se vratio brodom *Kvin Meri*, doneo je majci neke stvari od najlona koje se nisu mogle nabaviti u Britaniji u to vreme. Meri je dobila lutku koja je zatvarala oči kada biste je položili. Za mene je stigao američki voz, čija je lokomotiva imala plug pred sobom, dok su šine išle u obliku broja osam. Još se sećam oduševljenja koje sam doživeo kada sam otvorio kutiju.

Vozovima na navijanje ništa nije falilo, ali ono što sam ja stvarno želeo bio je električni voz. Sate sam provodio posmatrajući izloženi model u Železničkom klubu u Krauč Endu, blizu Hajgejta. Maštao sam o električnim vozovima. Konačno, kada su jednom prilikom moji roditelji bili negde odsutni, iskoristio sam priliku da iz poštanske štedionice podignem sav

svoj skromni kapital koji su mi ljudi davali u posebnim prilikama kao što je, na primer, krštenje. Ovim novcem sam kupio električni voz, ali, na moju osujećenost, on nije dobro radio. Danas znamo za prava potrošača. Trebalo je da vratim voz i da zahtevam da mi ga radnja ili proizvođač zamene, ali u to vreme smatralo se da je povlastica kupiti nešto, a ako to ne bi bilo ispravno, onda naprosto niste imali sreće. I tako sam platio opravku elektromotora lokomotive, ali voz ipak nikada nije proradio kako treba.

Kasnije, kao omladinac, pravio sam modele aviona i brodova. Nikada nisam bio umešan u ručnom radu, ali ovo sam radio sa mojim školskim drugom Džonom Mek Klenahenom, koji je bio znatno umešniji i čiji je otac držao radionicu u kući. Namera mi je stalno bila da pravim modele koji bi radili i koje bih mogao da kontrolišem. Bilo mi je svejedno kako izgledaju. Mislim da me je isti poriv nagnao da izumim niz veoma složenih igara sa jednim drugim školskim drugom, Rodžerom Fernejhjuom. Napravili smo jednu 'proizvođačku igru', sa fabrikama u kojima su pravljene proizvodi različitih boja, sa putevima i kolosecima kojima su bivali prevoženi, a bila je tu i berza. Smislili smo i 'ratnu igru' koja se igrala na ploči od četiri hiljade kvadratića, pa čak i 'feudalnu igru' u kojoj je svaki igrač predstavljao čitavu dinastiju sa rodoslovom. Mislim da su ove igre, kao i vozovi, brodovi i avioni, poticali iz potrebe da se dokuči kako stvari rade i da se one stave pod kontrolu. U vreme kada sam počeo rad na doktoratu, ovu potrebu zadovoljavalo je istraživanje u oblasti kosmologije. Ako dokučite kako Vasseljena deluje, vi je na neki način kontrolišete.

Godine 1950, očevo radno mesto premešteno je iz Hempsteda, blizu Hajgejta, u novopodignuti Nacionalni institut za medicinska istraživanja u Mil Hilu, na severnom kraju Londona. Umesto da se kroz grad putuje iz Hajgejta, izgledalo je razumnije iseliti se iz Londona, a onda putovati u grad. Tako su moji roditelji kupili kuću u varoši Sent Olbans, središtu biskupije, desetak milja severno od Mil Hila, odnosno dvadeset milja severno od središta Londona. Bila je to velika viktorijanska kuća koja se odlikovala elegantnošću i karakterom. Roditelji mi nisu dobro stajali kada su je kupili, a i valjalo je obaviti mnogo rada pre no što smo se mogli useliti. Kao pravi Jorkširac, moj otac je posle toga odbijao da plaća bilo kakve nove popravke. Umesto toga, svojski se trudio da je sam održava i boji, ali bila je to velika kuća, a on nije bio baš najvičniji tim poslovima. Kuća je, međutim, bila stameno sazdana, tako da je izdržala ovaj nemar. Moji roditelji prodali su je 1985, u vreme očeve bolesti (on je umro 1986). Video sam je nedavno. Kako izgleda, nije mnogo rada u nju uloženo, ali ona ipak deluje uglavnom isto.

Kuća je bila predviđena za obitavanje porodice sa poslugom, a u sobi za serviranje nalazila se ploča sa zvoncima na kojoj su se oglašavali pozivi. Razume se, mi nismo imali posluhu, ali moja prva spavaća soba bila je mala prostorija u obliku latiničnog slova 'L' koja prvobitno mora da je pripadala nekoj služavki. Zatražio sam da mi ona bude dodeljena na nagovor moje rođake Sare koja je bila nešto starija od mene i kojoj sam se silno divio. Kazala mi je da će tu biti baš zgodno za igru. Jedna od pogodnosti sobe bila je to što smo kroz prozor mogli da iziđemo na

krov spremišta za bicikle, a odatle da se spustimo na zemlju.

Sara je bila kćer starije sestre moje majke, Dženet, koja je završila medicinu i udala se za jednog psihijatra. Oni su živeli u sličnoj kući u Harpendenu, selu pet milja dalje na sever, što je i bio jedan od razloga da se preselimo u Sent Olbans. Za mene je bilo veoma važno da se nađem blizu Sare i često sam autobusom odlazio u Harpenden. Sent Olbans se, inače, nalazi blizu ostataka starog rimskog grada Verulamijuma, koji je, uz London, predstavljao najznačajniju rimsku naseobinu u Britaniji. U srednjem veku, tu se nalazio najbogatiji manastir u Britaniji. Podignut je oko svetilišta svetog Albana, rimskog centuriona, o kome postoji predanje da je bio prva osoba u Britaniji pogubljena zbog hrišćanske vere. Sve što je ostalo od manastira jesu jedna veoma velika i prilično ružna crkva, kao i staro zdanje kapije – sada deo škole u Sent Olbansu, u koju sam docnije išao.

Sent Olbans je bio pomalo teško i konzervativno mesto u poređenju sa Hajgejtom ili Harpendenom. Moji roditelji tu nisu stekli prijatelje. Delimično je to bila i njihova krivica, pošto su se po prirodi držali izdvojeno, naročito moj otac. Ali dobrim delom je to bio odraz drugačije vrste populacije; sasvim je, naime, izvesno da se roditelji nijednog od mojih školskih drugova iz Sent Olbansa nisu mogli računati u intelektualce.

Na Hajgejtu, naša porodica se osećala prilično normalno, ali u Sent Olbansu su nas nesumnjivo držali za ekscentrike. Ovo viđenje osnaženo je ponašanjem mog oca koji nimalo nije držao do spoljašnjosti ako je to moglo da mu donese uštedu. Porodica mu

je bila veoma siromašna kada je on bio mlad, što je na njega ostavilo trajan utisak. Teško mu je padalo da troši novac na vlastitu udobnost, čak i onda kada je, u poznijim godinama, to mogao sebi da dopusti. Odbio je da uvede centralno grejanje, iako je slabo podnosio hladnoću. Umesto toga, oblačio je po nekoliko džempera, kao i kućni ogrtač preko normalne odeće. Prema drugim ljudima bio je, međutim, veoma velikodušan.

Tokom pedesetih godina smatrao je da nismo u prilici da nabavimo novi auto, pa je tako kupio jedan predratni londonski taksi, za koji smo on i ja podigli montažnu baraku kao garažu. Susede je ovo silno rasrdilo, ali nas nisu mogli sprečiti. Kao i većina dečaka, osećao sam potrebu da se prilagođavam sredini, tako da su me roditelji dovodili u nepriliku. Ali njih to nimalo nije brinulo.

Kada smo se doselili u Sent Olbans, upisali su me u devojačku školu, koju su – protivno njenom nazivu – pohađali i dečaci do uzrasta od deset godina. Pošto sam tu proveo jedno tromesečje, međutim, otac je krenuo na jedan od svojih pohoda u Afriku, na koje se zapućivao skoro svake godine; ovoga puta trebalo je da ostane na putu puna četiri meseca. Mojoj majci nije se dopalo što će toliko dugo ostati sama sa decom, pa je tako povelala mene i dve sestre u posetu svojoj školskoj drugarici Beril koja je bila udata za pesnika Roberta Grejvsa. Oni su živeli u selu Deja, na španskom ostrvu Majorci. Bilo je to samo pet godina posle rata i na vlasti se još nalazio španski diktator Fransisko Franko, koji je bio saveznik Hitlera i Musolinija. (U stvari, on je ostao na vlasti još pune dve decenije.) Uprkos ovoj okolnosti, moja majka,

koja je bila član Lige mladih komunista pre rata, nije se ustezala da se sa troje dece zaputi brodom i vozom na Majorku. Iznajmili smo kuću u Deji i tu nam je bilo veoma lepo. Robertov sin Vilijem i ja imali smo istog privatnog učitelja. Čovek je bio Robertov štićenik i više ga je zanimalo da napiše dramu za edinburški festival nego da nas podučava. Naložio bi nam stoga da svakoga dana pročitao neki odlomak iz Biblije, a potom da napišemo sastav o tome. Zamisao je bila da tako naučimo lepotu engleskog jezika. Pre no što smo otišli odatle, proradili smo celo 'Postanje' i zašli u 'Izlazak*'. Jedna od najvažnijih stvari koje sam tu naučio bila je da ne počnem rečenicu veznikom 'T'. Primetio sam, međutim, da mnoge rečenice u Bibliji počinju upravo sa 'T', ali mi je objašnjeno da se engleski promenio od vremena kralja Džejmsa**. Ali zašto nas onda, usprotivio sam se ja, teraju da čitamo Bibliju? No, moje protivljenje ispalo je uzaludno. Robert Grejvs bio je u to vreme veoma sklon simboličnosti i mističnosti Biblije.

Kada smo se vratili sa Majorke, proveo sam godinu dana u drugoj školi, a onda sam polagao ispit koji se nazivao 'jedanaest i više'. Bio je to, zapravo, test inteligencije; morala su ga položiti sva deca koja su želela da pohađaju državne škole. U međuvremenu se od toga odustalo, poglavito stoga što mnogo dece iz srednje klase nije uspelo da ga savlada, pa su slata u neakademske škole. Ali ja sam uvek bolje prolazio na testovima i ispitivanjima nego u ocenjivanju u redovnoj nastavi; položio sam 'jedanaest i više' i tako obezbedio besplatno mesto u školi u Sent Olbansu.

* Prve dve od pet 'Mojsijevih knjiga' – prim. prev.

** Iz čijeg doba potiče današnji prevod Biblije na engleski jezik (izvorno je objavljen 1611.) – prim. prev.

Kada mi je bilo trinaest godina, otac je pozeleo da se oprobam u Vestminsterskoj školi, jednoj od glavnih 'javnih' – što će reći, privatnih – škola. U to vreme postojala je oštra podela u obrazovanju koja je išla linijom što je razdvajala klase. Moj otac je smatrao da je to što je bio bez statusa i veza uslovljavalo da ga podređuju drugim ljudima koji su bili manje sposobni, ali su imali više mesto u društvu. Kako moji roditelji nisu bili imućni, trebalo je da se izborim za stipendiju. Bio sam, međutim, bolestan u vreme polaganja ispita za stipendiju, tako da je nisam dobio. Ostao sam stoga u školi u Sent Olbansu gde sam stekao obrazovanje koje je bilo podjednako dobro, ako ne i bolje od onoga koje bih dobio u Vestminsteru. Nikada nisam smatrao da mi to što nemam visoko mesto u društvu predstavlja neki nedostatak.

Englesko obrazovanje bilo je u to vreme veoma hijerarhijsko. Ne samo što su se škole delile na akademske i neakademske, nego su se i one akademske dalje delile u grupe A, B i C. Ova podela pogodovala je onima iz grupe A, ali ne i iz grupe B, dok je u grupi C već bilo sasvim loše. Ja sam dospeo u grupu A zahvaljujući rezultatima sa ispita 'jedanaest i više'. Ali posle prve godine, svi koji bi po uspehu bili ispod dvadesetog mesta u razredu prebacivani su u grupu B. Bio je to težak udarac njihovom samopouzdanju od koga se neki nikada nisu oporavili. Posle prva dva tromesečja u Sent Olbansu, bio sam dvadeset četvrti, odnosno dvadeset treći, ali zato sam posle trećeg zauzeo osamnaesto mesto, što mi je omogućilo da za dlaku ostanem u grupi A.

Uvek sam po uspehu bio negde u sredini razreda. (Razred je inače bio natprosečan.) Moji školski zadaci

bili su neuredni, dok mi je rukopis bacao nastavnike u očaj. Ali drugovi iz razreda prozvali su me 'Ajnštajn', videći u meni verovatno i nagoveštaje nečeg boljeg. Kada mi je bilo dvanaest godina, jedan od mojih prijatelja opkladio se sa drugim u vrećicu slatkiša da od mene nikada ništa neće ispasti. Ne znam šta je bilo sa ovom opkladom niti ko ju je dobio.

Imao sam šest ili sedam bliskih prijatelja, a sa većinom njih i dalje održavam vezu. Često smo vodili duge rasprave o svemu i svačemu, od modela koji se kontrolišu radio-vezom do religije i od parapsihologije do fizike. Jedna od stvari o kojoj smo razgovarali bio je nastanak Vaseljene, kao i to zbog čega je Bogu uopšte bilo potrebno da je stvori i stavi u dejstvo. Čuo sam o tome da se svetlost što stiže sa dalekih galaksija odlikuje pomakom ka crvenom kraju spektra, za šta se smatralo da ukazuje na širenje Vaseljene. (Pomak ka plavom kraju govorio bi o njenom sažimanju.) Ali bio sam uveren da mora postojati neki drugi razlog za crveni pomak. Možda se svetlost umori i sva zajapuri na putu do nas. U osnovi nepromenljiva i večna Vaseljena izgledala je nekako znatno prirodnija. Shvatio sam da nisam bio u pravu tek pošto sam proveo dve godine pripremajući doktorat.

Kada sam stigao u poslednja dva razreda škole, pozeleo sam da se specijalizujem u matematici i fizici. Imao sam veoma nadahnjujućeg nastavnika iz matematike, gospodina Tatu, a u školi je upravo podignut matematički kabinet u kome se nalazila stalna učionica matematičkog razreda. Ali moj otac se tome veoma protivio. Smatrao je da matematičari mogu da se zaposle jedino kao nastavnici. Njemu bi se najviše dopalo da sam se opredelio za medicinu,

ali mene nije zanimala biologija koja mi je izgledala odveć opisna i ne dovoljno fundamentalna. Ona je uz to i uživala prilično nizak ugled u školi. Najpametniji momci posvećivali su se matematici i fizici, dok su oni manje bistri odlazili na biologiju. Otac je znao da ja neću odabrati biologiju, ali naveo me je da se okušam u hemiji i sasvim malo u matematici. Smatrao je da će na ovaj način moje naučne perspektive biti otvorene. Ja sam sada profesor matematike, ali nigde je formalno nisam učio od kad sam sa sedamnaest godina napustio školu u Sent Olbansu. Morao sam uz put da stičem znanja o njoj. Pratio sam studente u Kembridžu, odmakavši im uvek po nedelju dana na kursovima.

Moj otac se bavio istraživanjem tropskih bolesti, pa me je tako vodio u svoju laboratoriju u Mil Hilu. Uživao sam u tome, naročito kada bi mi se pružila prilika da gledam kroz mikroskop. Takođe me je vodio u kuću sa insektima, gde je držao komarce zaražene tropskim bolestima. To me je onespokojavalo, zato što mi se činilo da je uvek na slobodi po nekoliko ovih insekata. On je bio veoma predan poslu i zaokupljen istraživanjem. Uvek je uzimao na svoja pleća više od drugih ljudi, zato što je smatrao da su oni tu ne zbog toga što su bolji od njega nego zbog društvenog položaja i veza. Često me je upozoravao na tu vrstu ljudi. Ali mislim da se u ovom pogledu fizika razlikuje od medicine. U njoj je svejedno koju si školu pohađao ili sa kim si u rođачkoj vezi. Računa se samo ono što postižeš.

Oduvek me je zanimalo kako stvari rade, pa sam ih tako rastavljao da bih to ustanovio, ali nisam bio baš tako umešan kada ih je trebalo ponovo sklopiti.

Moje praktične sposobnosti nikada nisu bile na nivou mog teorijskog umeća. Otac je podsticao moje zanimanje za nauku, pa me je čak podučavao u matematici sve dok ga nisam nadrastao. Sa ovakvim obrazovanjem, kao i uz posao moga oca, izgledalo mi je prirodno da ću se baviti naučnim istraživanjem. U ranim godinama nisam pravio mnogo razlike između pojedinih nauka. Ali kada sam napunio trinaest ili četrnaest godina, znao sam da želim da se posvetim istraživanju na polju fizike, zato što je to bila najosnovnija od svih disciplina. Opremio sam se za ovo uprkos okolnosti da je fizika bila najdosadniji predmet u školi, zato što mi je izgledala tako laka i očigledna. Hemija mi je delovala znatno zabavnije zato što su se u njoj zbivale neočekivane stvari, kao što su eksplozije. Ali fizika i astronomija nudile su nadu da ćemo jednom dokučiti odakle potičemo i zašto smo ovde. Želeo sam da dosegnem do najdubljih dubina Vasseljene. Možda sam to u maloj meri uspeo, ali svakako još ima mnogo toga što želim da doznam.