

Stiven Hoking

Seminarski rad u okviru kursa
Tehničko i naučno pisanje
Matematički fakultet

Lazar Rajčić

lazarrajcic23@gmail.com

Ivana Milenković

ivanamilenkovic003@gmail.com

Anđela Spasić

spasic.andjela2013@gmail.com

Nikola Stanojević

nikola.stanojevic1903@gmail.com

14. novembar 2022.

Sažetak

Razlog zašto smo izabrali da pišemo o Stivenu Hokingu jeste da bi ljudima približili njegove doprinose nauci uprkos barijerama koje je predstavljala njegova bolest. Unutar ovog seminarskog smo ispričali ukratko njegovu životnu priču i objasnili neke od njegovih teorija.

Sadržaj

1	Uvod	2
2	Život	2
2.1	Život pre dijagnoze i dijagnoza (rani život)	2
2.2	Život nakon dijagnoze	2
3	Karijera	4
4	Zaključak	6

1 Uvod

Pre nego što počnemo sa pričom o životu Stivena Hokinga i njegovim dostignućima moramo napraviti mali uvod u to ko je zapravo Stiven Hoking. Stiven Hoking je bio engleski teoretski fizičar i kozmolog. Zbog njegovih doprinosa fizici smatran je za jednog od najvećih naučnika svog vremena. Njegovi doprinosi fizici se uglavnom nalaze u domenu našeg poznavanja crnih rupa ali o tome ćemo detaljnije pisati u zaglavlju Karijera. Zbog ovoga smatramo da je jako važno približiti njegova dostignuća ljudima. Unutar ovog seminarskog rada naćićete kratak uvid u život i dostignuća Stivena Hokinga. Uvid će biti podeljen na opšta životna iskustva i na karijeru, u poglavljima "Život" i "Karijera".

2 Život

2.1 Život pre dijagnoze i dijagnoza (rani život)

Hoking se rodio 8. Januara 1942. godine, tačno na tristotu godišnjicu smrti njegove velike inspiracije Galilea Galileja. Iako iznenađujuće nije bio najbolji učenik, Stivena je od ranih nogu izuzetno interesovalo kako univerzum funkcioniše. Čak će u kasnijim godinama reći da ako razumemo kako univerzum radi možemo u neku ruku i da ga kontrolišemo. Ova znatiželja koja će ga kasnije u životu gurati u napredovanju karijere, u školi mu je zaslužila nadimak Ajnštajn. Planovi za dalje studiranje matematike ometeni su od strane njegovog oca koji je smatrao da u tome nema budućnosti. Usledio je kompromis, kojim je odlučeno da će Stiven da pohađa osnovne studije na polju fizike na Oksfordu. Osnovne studije je završio 1962. godine sa diplomom prvog reda posle čega se uputio na dalje obrazovanje na Kembridž univerzitetu. [5]

Pri početku svojih studija na Kembridžu Stiven je primetio da nesto nije sasvim u redu. Postao je više trapav i imao je poteškoće sa malim stvarima poput vezivanja pertli. Nakon incidenta na klizanju majka ga je odvela u bolnicu na testiranje. Ne dugo nakon njegovog 21-og rođendana saznaje se da ima neizlečivu bolest. Ta bolest se ispostavilo da je amiotrofička lateralna skleroza (eng. Amyotrophic lateral sclerosis) skraćeno ALS. To je bolest koja napada motorne nerve i polako ih uništava, ali nema efekta na mozak. Tadašnji doktori su zaključili da neće živeti duže od još dve godine. Tek saznata vest ga je očekivano demoralizovala. Međutim ubrzo nalazi ponovnu inspiraciju u Vagnerovoj muzici i ljubavi prema Džejn Vajld, svojoj budućoj supruzi. Kako je sada imao za koga da živi, Stiven se ponovo bacio u svoja istraživanja koja su mu se, na sopstveno iznenađenje, jako dopala. [5]

2.2 Život nakon dijagnoze

Iako je otpočeo karijeru sa puno entuzijazma, njen tok je bio dosta nepredvidljiv. Na Kembridžu nije uspeo da nastavi studije pod Fredom Hojлом, u to doba izuzetno uglednim astronomom, kao sto je bila njegova želja, jer je Hojl već imao previše studenata. Karijeru je zato otpočeo pod fizičarom i kozmologom Denisom Škiamom. Na ovo u kasnijim godinama Stiven gleda kao vrlo srećnu okolnost, koja je postavila temelje njegove dalje karijere. Govoreći takođe kako nije verovatno da bi dostigao veliki uspeh pod Hojlovim nadzorom. Što je potvrđeno njihovom javnom prepirkom 1964. godine, kada je Hoking prekinuo Hojlovo predavanje kako bi ukazao na grešku uglednog naučnika. [7]



Slika 1: Hoking, na dodeli diploma 1960.

Na slici 1 je prikazan Hoking na dodeli diploma 1960.

Škiam ga je upoznao sa Rodžerom Penrouzom 1965. godine, sa kojim će kasnije sarađivati u nekim od svojih najvažnijih radova pri proučavanju crnih rupa. Te iste godine Hoking dobija doktorat i prijavljuje se za istraživačku stipendiju na univerzitetu u Kembridžu. Neposredno posle dobijanja doktorata Hoking stupa u brak sa Džejn Vajld. U godinama koje su ustupile bolest postaje sve ozbiljnija. Pogoršava se do nivoa da mu oduzima mogućnost hoda kao i mogućnost govora. Komunikaciju je uspeo da održava preko mašine koja sintetiše govor. Mašinu je prvobitno koristio uz pomoć ručnog prekidača, a kasnije jednim mišićem svog obraza. Preminuo je u udobnosti svog doma, 14. marta 2018. godine. Uspeo je da preživi dijagnozu smrti do 23. godine i doživi 76. godinu života. [5] [1]



Slika 2: Stiven Hoking i njegova žena

Na slici 2 je prikazan Stiven Hoking i njegova žena.

3 Karijera

Zvaničan početak njegove karijere označava godina 1965. Primarno je radio na poljima opšte relativnosti, posebno se interesujući za sferu crnih rupa. Prateći teoriju velikog praska, Hoking je, 1970. godine zajedno sa Rodžerom Penrouzom pokazao da ako se veliki prasak jeste desio i ako teorija relativiteta jeste istinita onda univerzum mora da je počeo iz tačke čija je zapremina nula ali koja je sadržala svu masu univerzuma. [1] Nakon teorije o povezanosti velikog praska i teorije relativiteta Hoking 1971. godine izlaže teoriju postojanja objekata koji imaju masu biliona tona ali zauzimaju prostor jednog protona. Ovi objekti su nazvani male crne rupe. Na njih bi, zbog ogromne mase i gravitacije trebalo da se odnose zakoni klasične fizike, ali zvog njihove veličine i zakoni kvantne fizike. Prethodno pomenutom teorijom nađena je veza između kvantne i klasične fizike, čije oktriće spada u jedno od Stivenovih najpoznatijih dela. Tri godine kasnije, 1974., izneo je teoriju, koja je kasnije potvrđena, da crne rupe emituju toplotno zračenje dok ne iscrpe svu svoju energiju, završavajući svoj život masivnom eksplozijom. Ova teorija se zove teorija Hokingove radijacije. Ovo naravno nisu njegove jedine teorije, ali jesu najpoznatije. [2]

Osim toga što je bio teoretski fizičar i kosmolog, Hoking je takođe bio i autor, kao i član Kraljevskog društva (eng. Fellow of the Royal Society-FRS), doživotni

član Papeške akademije nauka, dobitnik predsedničke medalje o slobodi, najviše civilne nagrade u SAD-u. Hokingov doprinos fizici doneo mu je mnogo izuzetnih počasti. Postao je profesor gravitacione fizike na Kembridžu 1977. godine, a 1979. je imenovan za Kembridžovog Lukasovskog profesora matematike (eng. Cambridges Lucasian professorship of mathematics), mesto koje je nekada imao Isak Njutn. Proglašen je za komandanta Ordena Britanske imperije 1982. godine i za Pratioca časti (eng. Companion of Honor) 1989. Takođe je dobio Koplei medalju (eng. Coplei medal) od Kraljevskog društva 2006. i Američku predsedničku medalju slobode 2009. Godine 2008. prihvatio je gostujuću istraživačku stolicu na institutu za teorijsku fiziku Perimeter u Kanadi. [2]

Neke od knjiga koje je napisao a koje su se našle na listi najprodavajih su: [3]

- Kratka povest vremena (1988) - upućena osobama koje nisu naučnici i proučava osnove univerzuma, kako je nastao i njegov mogući kraj
- Crne rupe i bebe vasseljene (1993) – skup Hokingovih eseja, od naučnih do privatnih
- Kosmos u orahovoj ljusci (2001) – nastavak na knjigu “Kratka povest vremena”, objašnjava pojmove kao što su supergravitacija, kvantna fizika, itd.
- Na plećima divova (2002) – pogled kroz radove Kopernika, Galilea, Keplera, Njutona i Ajnštajna
- Kraća povest vremena (2005) – dodatak na “Kratku povest vremena” i “Kosmos u orahovoj ljusci”
- Bog je stvorio cele brojeve: Matematički prodori koji su promenili istoriju (2005) – prikazuje najvažnije delove istorije matematike, kao i biografije važnih matematičara
- Velika zamisao (2010) – opisuje poreklo univerzuma i prirodu realnosti, jedna od tema knjige su paralelni univerzumi
- Kratka istorija mog života (2013) – njegov memoar

[4] [6]

Tabela 1: Nagrade koje je Stiven Hoking dobio tokom svog života.

Godina	Nagrada	Razlog
1975	Edingtonova medalja	Za otkrića iz 1970. godine
1976	Medalja Džejms Klark fizičkog instituta	Za izvanredne rano-karijerske doprinose teoretskoj fizici
1978	Nagrada Albert Ajnštajn	Za uspeh u prirodnim naukama
1979	Medalja Društva Alberta Ajnštajna	Za naučne radove povezane sa Ajnštajnom (Hoking je bio prvi primalac)
1985	Zlatna medalja kraljevskog astronomskog društva	Za doprinose astronomiji
1989	Nagrada Britanika	Za širenje znanja
1999	Medalja društva umetničkih proizvođača i trgovine	Za činjenje fizike dostupnom i razumljivijom

4 Zaključak

Da nije bilo Stivena Hokinga ne bismo znali ni pola onoga što znamo o crnim rupama. Njegovi doprinosi fizici su nas daleko pogurali u našim daljim saznanjima, dok njegove knjige pomažu osobama koje se ne bave naukom da je malo bolje upoznaju. Bilo da je zbog njegove borbe protiv ALS-a ili zbog njegovih naučnih radova, Stiven Hoking je inspiracija mnogih ljudi čak i nakon smrti. Zahvalni smo njegovom intelektu, želji da podeli znanje i hrabrosti i upornosti protiv sopstvenih ograničenja.

Literatura

- [1] Stephen Hawking on-line at: <https://www.famousscientists.org/stephen-hawking/>
- [2] Stephen Hawking - British physicist on-line at: <https://www.britannica.com/biography/Stephen-Hawking>
- [3] Stephen Hawking's Best Books: Black Holes, Multiverses and Singularities on-line at: <https://www.space.com/39987-stephen-hawking-best-books.html>
- [4] Hawking's medals and awards on-line at: <https://onlineonly.christies.com/s/shoulders-giants-newton-darwin-einstein-hawking/hawkings-medals-awards-50/62110>
- [5] Stephen Hawking on-line at: <https://www.hawking.org.uk/biography>
- [6] Stephen William Hawking CH CBE. 8 January 1942—14 March 2018 on-line at: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsbm.2019.0001>
- [7] J. Laski and W. Stanley. *Software Verification and Analysis*. Springer- Verlag, London, 2009.