

Литерарно-истраживачки рад

ЉУБАВ И НАУЧНИ РАД АЛБЕРТА И МИЛЕВЕ АЈНШТАЈН

Аутор

Емилија Јовановић

ученица четвртог разреда Земунске гимназије

Ментор

Биљана Стојичић

професор физике у Земунској гимназији

Земун 2016.године

САДРЖАЈ

РЕЗИМЕ	3
ЗНАЧАЈНЕ ЛИЧНОСТИ	4
ПЕРИОД ДЕТИЊСТВА	5
АЛБЕРТ	5
МИЛЕВА	8
ЦИРИШКА ПОЛИТЕХНИКА.....	10
ПИСМА АЛБЕРТА И МИЛЕВЕ	12
ЉУБАВ И НАУЧНИ РАД	14
ЗАКЉУЧАК.....	16
СПИСАК ЛИТЕРАТУРЕ.....	17

РЕЗИМЕ

Алберт Ајнштајн је један од најпознатијих научника свих времена, али и уопште људи који су ходали земљом. Био је то човек који је могао да види даље од телескопа, а ближе од микроскопа, генијалан и креативан. Још као дечак је увиђао ствари које његове вршњаке нису занимале. Тако је, једног дана, шеснаестогодишњи Алберт извео мисаони експеримент и означио почетак нове ере не само у науци, већ и у целом човечанству. Само две године касније, тај исти дечак, а тада већ студент, заљубљује се у своју три и по године старију колегиницу Милеву Марић. Између њих се убрзо родила љубав, а касније су се венчали. Иако не толико позната, Милева је била авангардна жена блиставог ума, који је, по свему судећи, у рангу Ајнштајновог. Неретко је била слушалац, саветник и критичар своме мужу. Писала је и објављивала своје радове и помагала Ајнштајну око његових.

Љубав Алберта и Милеве није обележила само њихове приватне животе, већ и науку. Њихова љубав је рушила стереотипе тог доба, а слободни дух и здрав разум устаљене представе о физичким феноменима. Чак и на први поглед обична љубавна писма обилују занимљивим закључцима, новим теоријама и научним сазнањима. Не, то није била обична љубав.

ЗНАЧАЈНЕ ЛИЧНОСТИ

О животу Алберта Ајнштајна и Милеве Марић сазнајемо много на основу писама и прича њихових рођака, блиских пријатеља и сарадника. Из тог разлога, битно је поменути и те људе, који су, по свему судећи, у појединим тренуцима јако утицали на њихове животе, а са друге стране били главни сведоци живота ова два генија.

Едуард Ајнштајн (1910 -1965) био је млађи син Алберта и Милеве ког су врло често звали Тете. Од родитеља је наследио велики таленат за музику и уметност. Начин апстрактног размишљања и та уметничка црта његове личности надвладале су рационалним размишљањем и талентом за природне науке, па се Тете посветио музици. Желео је да постане психолог, међутим шизофренија и сопствени психички проблеми су надвладали, те је добар део свог живота провео лечећи се у швајцарским санаторијумима.

Елза Ајнштајн (1876-1936) је била Ајнштајнова сестра од стрица и друга жена. После развода од Милеве, Ајнштајн се оженио Елзом 1919. године, а убрзо су Елза и њене две ћерке Марго и Илзе промениле презиме у Ајнштајн.

Ханс Алберт Ајнштајн (1904-1973), први је син Милеве и Алберта. Иако је Алберт желео да његов син студира математику и физику, Ханс је студирао машинство на Циришком политехничком факултету. Оженио се Фридом Кнехт и из тог брака има два сина, Бернарда и Клауса и усвојену ћерку Евелин. Са породицом се преселио у Сједињене америчке државе, где је на Берклију радио као професор машинске хидраулике. После Фридине смрти, оженио се други пут. Деца његовог сина Бернарда су једини познати потомци Алберта Ајнштајна.

Херман Ајнштајн (1847-1902) и **Паулина Кох** (1858-1920) су Албертови родитељи. Обоје потичу из јеврејских породица. Живели су у Минхену, а потом су се преселили у Италију. Иако је јудаизам био њихова вера, нису живели религиозно. Рођење у нерелигиозној јеврејској породици је утицало доста на Алберта Ајнштајна.

Лизерл Ајнштајн (1902-?) је најстарије и ванбрачно дете Алберта и Милеве. Због лоше материјалне ситуације, Лизерл је као беба остављена у Новом Саду и дата на усвајање, а Алберт је, по свему судећи, никад није ни видео. Не зна се шта се са њом догодило.

Марија Ајнштајн – Маја (1881-1951) је рођена сестра Алберта Ајнштајна и дефинитивно једна од његових најближих особа. Још као дете је била свесна да је сестра генија, тако да се цео живот понашала у складу са тиме. Била је Албертова велика подршка у свему. Удала се за Паула Винтелера, Албертовог пријатеља. Живели су у Италији коју она напушта 1938. и одлази на Принстон, да би била уз брата.

Микеле Анђело Бесо (1873-1955), инжењер, био је најбољи пријатељ Алберта Ајнштајна. Заједно су радили у патентном заводу у Берну. После развода Милеве и Алберта, стао је на Милевину страну, иако никада није напустио свог најбољег пријатеља.

Хелен Дукас (1896-1982) је била Ајнштајнова секретарица, потпуно одана и посвећена свом послу. У периоду Албертове највеће славе, после развода Ајнштајна и Милеве, она је водила преписку са Милевом уместо Алберта. Била је свесна важности живота генија, па је после Албертове смрти чувала његову имовину и документе.

Артур Стенли Едингтон (1882-1944) је физичар који је извео оглед и износио опажања везана за помрачење Сунца, која су потврдила Албертову теорију и донела му велику славу и популарност.

Марсел Гросман (1878-1936) је Милевин и Албертов колега са Циришког политехничког факултета. Значајан је као њихов велики пријатељ и Албертова помоћ у математици.

Конрад Хабиخت (1876-1958) је математичар и проналазач коме је Алберт упутио два веома важна писма. У тим писмима је Алберт најавио своја четири велика дела.

Хендрик Антон Лоренц (1853-1928) је холандски физичар који је поставио веома утицајне теорије по Ајнштајна и постао значајна фигура у његовом животу.

Породица Винтелер (Јост, Роса, Мари, Ана, Паул...) је живела у Арауу у Швајцарској. За време школовања, Ајнштајн је боравио код њих. Јост је био Албертов учитељ историје и грчког, са којим је много разговарао о питању политике, друштва и вере. Имао је веома велики утицај на Албертово одрицање од вере и немачког држављанства. Роса је била Албертова друга мајка, а Мари прва љубав. Ана се удала за Бесоа, Албертовог најбољег пријатеља, а Паул се оженио Мајом Ајнштајн.

Милош и Марија Марић су били родитељи Милеве Марић. Милош је био богат човек, врло авангардног духа и схватања. Желео је најбоље за своју децу и схватао вредност знања. [1]

ПЕРИОД ДЕТИЊСТВА

АЛБЕРТ

У једној јеврејској породици се, у Улму 14. марта 1879. године родио дечак. Било је то дете које је врло споро учило да говори, слабо користило речи, тешко се споразумевало и ком су од најранијег детињства приписивали епитет „заостао“. Ипак, то дете је имало фасцинантан ум, те је постало геније и најпознатији научник свих времена. Тај дечак је био Алберт Ајнштајн, из породице Хермана Ајнштајна и Паулине Кох.

Из периода детињства Алберта Ајнштајна има много анегдота. Многе од њих је испричао и сам Алберт, а неке његова сестра Маја. „Сваку реченицу коју би изустиио, колико год обична била, најпре је тихо понављао сам себи, померајући усне“ [1], рекла је једном приликом Маја. Био је, по свему судећи врло несигурно дете, а његов спор развој приметан. Међутим, иако би тај спорији развој многим представљао проблем, сам Ајнштајн каже да је њему био од користи. „Кад упитам себе како се то догодило да управо ја откријем теорију релативности, чини ми се да је узрок у следећим околностима. Обичан одрастао човек никада не размишља о проблемима простора и времена. О тим стварима је размишљао кад је био дете. Али мој развој је био толико спор да сам почео да размишљам о простору и времену када сам већ порастао. Услед

тога, дубље сам се бавио тим проблемом него што би то радило обично дете“[1] , говорио је Ајнштајн.

Ипак, јављају се и други извори који говоре о томе како је мали Алберт био као и свако друго дете. Таквих извора је мало, али ипак постоје. У једном писму, баба и деда Алберта Ајнштајна пишу о томе како је њихов унук паметно и мило дете, као и друга деца.

Свакако су проблеми постојали, али мислим да су преувеличани. Лоше сналажење са речима никад не бих приписала заосталости, проблемима у развоју или мањку памети. Постоје људи чија је лексичка интелигенција испод просека, али зато њихов ум ради фасцинантно на пољу науке, на пример. Мислим да је то био Ајнштајнов случај. „Веома ретко уопште мислим кроз речи. Мисао ми дође, па можда тек касније покушам да је речима искажем“, изјавио је једном Алберт.

Само годину дана након што су добили сина, Херманова породица се сели у Минхен због посла. Тамо је породица Ајнштајн била окружена рођацима и пријатељима. Међутим, њихово присуство није много значило Алберту јер се он склањао од њих и играо се сам. Време је проводио размишљајући, слажући слагалице или играјући се са компасом или парном машином коју је добио од стрица. Управо те идеје и размишљања којим се водио током детињства унапређивао је цео живот. На пример, компас који га је заинтригирао још као дечака, довео га је до закључка да око игле постоји неко невидљиво поље. То поље га је подстакло да се подсети описивању природе помоћу теорије поља. Имао је стрпљења и био је јако мирна, упорна и издржљива особа, па је некад умео да проведе сате правећи кулу од карата.

Пре него што је пошао у школу, мајка пијанисткиња га је послала на часове виолине, Испоставило се да је мали Алберт имао невероватан таленат. Није волео кругу дисциплину која је владала на часовима, али је љубав према музици превагнула. Омиљена дела су му била дела Моцарта која је и сам радо свирао. Имао је осећај за музику. Пошто је невероватно брзо напредовао, сви су се чудили и питали се како. Нису знали да ли је тајна у бројању тактова, вежбању или нечему другом. На таква питања би се мали Алберт само насмешио и рекао да то ради по осећају. Као и идеје из детињства којих се није одрекао кад је порастао, тако никада није оставио музику. Кад год би имао проблем, свирао би. Музика га је опуштала и подстицала да размишља. О томе сведоче његови синови. Са својим млађим сином Тетеом је Алберт врло често свирао, а породица Ајнштајн је са својим пријатељима врло често организовала вечери на којима би музицирали. Он је био одушевљен Моцартом, а Милева Шуманом.

Породица Ајнштајн је била нерелигиозна, па им чак није сметало да сина упишу у католичку школу. Тако је мали Алберт кренуо у католичку школу и био једини Јеврејин међу децом. Професори нису правили разлику међу децом због вере, али деца јесу. Тако су на путу до школе деце немачке националности малтретирала Алберта. Физички напади, увреде и задиркивања били су свакодневица. Они нису наносили много физичког бола Алберту, али су га подстакли да буде још више отуђен, ћутљив и да мисли за себе да не припада том свету. А и није припадао, посебно не антисемитски расположеној Немачкој. Сестра Маја му је била једини пријатељ, па се он потпуно повукао у себе и окренуо природним наукама.

Имао је невероватан дар за природне науке. Математика му је ишла, а физика још боље. Преко лета би му родитељи куповали књиге за наредну годину и он би учио сам, унапред. У томе му је помагао стриц Јакоб који му је доносио књиге и упознао са алгебром. Највећи подстрек што се науке тиче учинио је студент медицине Макс Талмуд. Талмуд је долазио код Ајнштајнових једном недељно и доносио је научне књиге Алберту. Међу гомилом књига које је добио од Макса, највише пажње су му привукле књиге Арона Бернштајна. Бернштајн се бавио брзином светлости и често је тражио читаоцима да замисле одређене ситуације. Једна од таквих ситуација била је са брзим возом у ком је испаљен метак. Због кретања воза, чинило би се да је метак испаљен под углом. Слично томе, пошто се Земља која се креће око Сунца одређеном брзином, исто би морало да се деси са светлошћу. Бернштајн је изнео претпоставке о константности брзине. Ако пажљиво проучимо Ајнштајнова достигнућа и сетимо се мисаоног експеримента који је увео у физику, схватићемо колики је утицај на њега имао Бернштајн. Наравно, Бернштајнови наводи да читаоци размишљају о нечему нису били сложени као Албертов мисаони експеримент, али се код Бернштајна то први пут јавља као идеја. Такође, и Ајнштајнов први мисаони експеримент се одвија у брзом возу, што говори о томе колико је он добро могао да памти ствари које га занимају и колико дуго може да размишља о нечему (када је добио књигу имао је 10 година, а када је извео мисаони експеримент имао је 16).

Породица Ајнштајн се сели у Италију, а Алберт остаје код рођака да би завршио школу. Не зна се да ли је Ајнштајн био приморан да напусти гимназију 1894. или је то желео. Исте године се вратио код својих родитеља и одлучио да се спреми за упис на Циришки политехнички факултет. Тог лета је написао свој први есеј о теоријској физици „О истраживању стања етра у магнетном пољу“. Припремао се и вредно учио, те је замолио пријатеља његовог оца да разговара са директором факултета да би се уписао са 16 година, иако је постојала старосна граница. Упркос припремама, и савршено урађеним тестовима из природних наука, Ајнштајн. Декан факултета Хајнрих Вебер му је предложио да код њега похађа приватне часове и тако се спреми за упис следеће године. Међутим, Ајнштајн то одбија и сели се у град Арау, где се уписао у једну средњу школу. Та средња школа је, по Албертовим речима, била идеална школа. У школи се подстицала креативност и могућност замишљања, индивидуалност и посебност сваког детета. Ова школа није тражила способност репродукције, а најбољи ђаци нису били они који успеју да репродукују највећу количину градива. Са тиме је, Алберт у претходним школама имао проблем. Много теже је памтио стране речи и предмете који су морали да се уче напамет. Повезивање му је ишло одлично, као и концептуално мишљење и замишљање, па се Ајнштајн у овој школи одлично снашао. Подстакнут да визуелно размишља и вођен жељом да открива ново, први пут изводи мисаони експеримент, што постаје главно обележје његовог рада. Иако се одлично снашао у школи, предмети који му раније нису ишли од руке, наставили су да му задају муке. Од оцена, најнижа му је била из француског и завршио је школу као други најбољи ђак у одељењу.

Док је похађао средњу школу у Арауу, становао је код породице Винтелер. „Тата“ Јост и „мама“ Роса су се према њему опходили као прави родитељи. Помогли су му да се отвори и емоционално развије. Стичем утисак да је први пут у животу осетио јаку

родитељску љубав и топлину породичног дома. Јост је био либералних схватања, сличних Ајнштајновим. Дуги разговори са њим довели су до тога да је Ајнштајн учврстио своје антимилиитаристичке ставове и постао прави пацифиста и поклоник федерализације света. Дружио се са децом Винтелерових, а највише са Мари, у коју се заљубио. Осећања су била обострана и она је постала његова прва девојка. Задовољство и склад који су владали у породици, као и добра школа, уродили су плодом, те се Алберт уписао на Циришки политехнички факултет као што је планирао.

МИЛЕВА

Једног зимског дана, тачније 19. децембра 1875. године, у кући Милоша и Марије Марић, у Тителу, први пут се зачуо дечији плач. На свет је дошло њихово прво дете, девојчица. Назвали су је Милева, а тепали јој Мица. Убрзо по рођењу детета, Милош добија посао у Руми, те се породица тамо сели. Мала Мица је тамо добила млађу сестру Зорку (1883-1938) и брата Милоша (1885-?), једино мушко дете у породици и наследника имена и имања.

За разлику од Алберта за ког су сматрали да је незрео и заостао, Милева је своје интелектуалне потенцијале показивала од најранијег узраста. Била је посебно надарено дете. Пријатељи и рођаци породице Марић врло често описују њене црне очи које су мудро гледале свет око себе. Била је весело дете, и иако је била хрома, врло радосно је скакутала по дворишту. Када је мало порасла постала је мирна и повучена девојчица. Волела је да се игра на тавану куће и попут Алберта је, врло често, замишљала разне догађаје и живела у свом свету. Сва немаштина коју је осетио Алберт, Милеву није ни дотакла, будући да је породица Милоша Марића била врло богата.

Богати отац је својој хромој љубимици желео да обезбеди све. Знао је колико су школа и знање важни, тако да је од првих школских дана подстицао да учи. Пре него што је 1882. године пошла у основну школу у Руми, знала је да рачуна. Отац ју је научио. Школу је завршила као најбољи ђак, па је на јесен 1886. године наставила своје школовање у Српској вишој девојачкој школи у Новом Саду. По сведочењу Јелисавете Барако, Мицине другарице из школе, Мица је била најбољи ђак. Скромна, мирна и повучена девојчица се готово увек држала по страни. На часу се није јављала и дизала руку иако је увек знала, а на одморима би из прикрајка посматрала другарице како весело скачу и јуре се. Ипак, други разред је уписала у школи у Сремској Митровици. Била је то такозвана „реалка“ коју су похађали и дечаци и девојчице. Професори су били изванредни, а лабораторије добро опремљене, тако да је Мица стекла висок ниво знања из природних наука. Наравно, и овде је имала највише оцене. Професори су за њу говорили: „*То је редак феномен!*“ [2] Ипак, ни у овој школи се Милева није много дуго задржала. Пети разред гимназије уписује у Шапцу. Гимназија у Шапцу је била врло необична школа између реалног и класичног смера гимназије. Њу су похађали и дечаци и девојчице. Жеља за новим сазнањима подстакла ју је да у шестом разреду положи испите из француског и почне да га учи, јер је сматрала да немачки језик довољно добро зна. У овој школи се спријатељила са Ружом Дражић, са којом ће се дружити и касније у Швајцарској.

Милош Марић добија премештај, па се породица сели у Загреб. Аустроугарски закони су забрањивали да девојке иду у школу. На молбу Мициног оца, бечке власти дозвољавају да она упише Краљевску велику гимназију и настави своје школовање. Тако је Милева Марић постала прва девојка која је завршила ту гимназију. Иако је била одличан ђак и истицала се у свим предметима, није тешко погодити у чему је без премца била најбоља. Наравно, у питању су математика и физика. Велики таленат и жеља за знањем, као и безусловна подршка оца одвела су је у Цирих у коме завршава Вишу девојачку школу и матурира. У Цириху није изабрала да слуша предавања из педагогије и методике, тако да се стиче утисак да је професорски позив није баш занимао. Занимала је наука. Што се вере тиче, била је православна хришћанка, али је веронаука није занимала, па ни та предавања није слушала. И она је попут Алберта била талентована за музику, свирала је клавир и тамбурицу. Ни ликовна уметност и цртање јој нису били страни, те су њени цртежи красили породични дом Марића.

У Цириху је матурирала и стекла много знања. Уписала се на курс медицине у Берну. Не зна се да ли ју је и медицина занимала или је то била жеља њеног оца. Ипак, то је била само краткотрајна летња рекреација, јер се у октобру 1896. године уписала на Циришки политехнички универзитет.

ЦИРИШКА ПОЛИТЕХНИКА

У јесен 1896. године, група од 5 студената уписује се у једно одељење циришке политехнике. Најстарији студент била је Милева Марић, једина жена на одсеку коју су убрзо сви заволели и звали је Мица, а најмлађи Алберт Ајнштајн. Студирали су математику и физику, иако су се неки од ученика жалили да има премало физике и превише математике. Са њима су студирали и Марсел Гросман, Луј Колроз и Јакоб Ерат.

Од прве школске године су међу колегама владали пријатељски односи. Заједно уче, сарађују, проводе вечери заједно размишљајући и дискутујући, одлазе у шетње и томе слично. Посебно занимљив односи био је између Мице и Алберта. У почетку, током прве школске године, они су били пријатељи, ништа више од колега студената. Иако непривлачна, хрома и за многе не тако лепа, Милева је била омиљена. Њена тајанственост, памет и интелигентне црне очи могле су да надоместе сваки физички недостатак.

Јесени 1897. године, Милева осећа прве знаке заљубљености. Да би испитала своја осећања сели се у Хајделберг. Испоставило се да и Алберт дели иста осећања, па убрзо стижу и прва писма. Та писма су, иако љубавна, врло битна за науку. Сваки пут када би водили преписку и када би Алберт писао најромантичније реченице, већ у следећем реду бисмо могли да прочитамо његове планове, идеје за радове, потешкоће са којима се сусреће и нејасноће које га муче. Може се закључити колико је Милева била битна за Алберта. Ниједан Албертов рад, нити идеја нису могли да прођу без њеног разматрања и мишљења. Жеља за науком их је водила и зближавала све више и више. Ипак, чиме је та Милева очарала Алберта? Према многима она није била ни лепа. Била је хрома у време када се жене са најмањим недостатком нису удавале. Зашто је она била тако посебна? Одговор се крије у њеној души и блиставом уму. Иако не анђеоског лика, њена анђеоска природа је могла да очара било ког човека, а камоли Алберта. Нежан глас и речи пуне утехе и помоћи бивале би упућене ономе ко би их затражио. Мешавина ведрине и озбиљности, као и ноншалантности и снаге, интимности и уздржаности је била врло необична. Та необичност је била довољна да заинтригира Ајнштајна, а онда га је потпуно освојила њена интелигенција. За разлику од Мари, која је, иако школована, била на различитом нивоу интелигенције, Милева је у сваком погледу могла да му парира. На истом интелектуалном нивоу, могли су да воде детаљне расправе у којима су обоје уживали и из којих су излазили обогачени новим знањима и идејама. То је хранило њихове душе жељне нових сазнања. Њена доминантност у области математике у потпуности је поразила Алберта. Био је задивљен њоме. Сматрао ју је генијем, као и она њега.

У једном од писама Алберт убеђује Милеву да се врати: *„Најпре ћемо се попети на Итлиберг. Тамо ћемо бити у могућности да уживамо у распакивању успомена. Већ замишљам како ће нам бити забавно, а онда ћемо прионути на Хелмхолцову електромагнетну теорију светлости.“* [2] Писма су постајала све интимнија, он је њу оловљавао са „луткице“ или „Доксерл“, „моје дивље мангупче“ и „моја неваљалица“, а она њега „мој неваљали мали драган“ или „Јохонесл“. Милева није остала равнодушна на ова писма, па се убрзо вратила у Цирих.

Професори су често помагали студентима и проводили доста времена са њима, те су са сваким развијали посебан однос. Посебно је био занимљив однос Алберта Ајнштајна и професора Вебера. Хајнрих Вебер је био професор основа физике. Био је одушевљен Албертом још оне године када није успео да упише факултет. Дивљење је било узајамно. У почетку, Алберт за Вебера каже: „*Вебер предаје са жаром и заиста мајсторски. Његова предавања, једно за другим, доносе ми велико задовољство.*“ [1] Алберт је уживао радећи у Веберовој лабораторији и имао је одличне оцене. Међутим, Ајнштајн постаје све мање заинтересован за Веберове часове. Сметало му је то што се Хајнрих бавио историјским темељима физике, а тадашњу физику је потпуно заборавио. Није било предавања о физичарима савременицима, као ни о њиховим идејама и достигнућима. Ајнштајн је мислио да поента студија није да се зна све о прошлости физике, већ њена садашњост и будућност. Вебер није био у могућности да му то пружи. Пошто је био отворен и без длаке на језику, Ајнштајн отворено износи Веберу свој став. Узајамно дивљење заменио је сукоб. Након четири године које су провели заједно и готово постали пријатељи, постали су непријатељи. Вебер му је једном приликом рекао: „*Ти си веома паметан момак, Ајнштајне. Екстремно паметан момак. Али имаш једну велику ману: никада не дозвољаваш да ти било ко било шта каже.*“ [1] Била је то врло објективна и истинита констатација. Ипак, Ајнштајн је наставио по свом. Безобразлук и немар су га довели до укора директора због недостатка марљивости на практичној настави из физике. Својеглав и иновативан, користио је готово увек своје методе у лабораторији. Добијао је увек тачне резултате, али га је једном приликом то и коштало. Изазвао је експлозију у лабораторији и повредио руку. Није био вешт у лабораторији и потпуно се посветио теорији. Ајнштајн никад није одустао од својих идеја. Кроз живот га је водила научна знатижеља.

Насупрот Ајнштајну, Милева је била у релативно добрим односима са професорима. Већина је ценила и била фасцинирани њеном способношћу. Подједнако је била добар теоретичар и практичар. Међутим, неки професори су били мишљења да жене не треба да буду на политехници. У лабораторији се одлично сназила. Била је сјајан математичар. Ајнштајн је и сам говорио о томе да су Милева Марић и Марсел Гросман његови пријатељи који најбоље знају математику. И један и други су дали невероватан допринос његовом раду. Ипак, са многим професорима се замерила због Алберта. Међу њима био је и професор Вебер.

ДИПЛОМСКИ РАД

Милева и Алберт су сваке године врло успешно полагали све испите. Међутим, последње године студирања јављају се прве потешкоће око полагања дипломског испита. Алберт је желео да ради истраживачки рад код професора Вебера на тему мерења брзине кретања земље кроз етар. Пошто се Ајнштајнова замисао косила са теоријом класичне физике, а и није био нарочито омиљен, Вебер одбија тај рад. Милева и Алберт су завршили школу са најнижим просеком у одељењу. Због ниског просека и лоших оцена које јој је дао професор Минковски, Милева није дипломирала. Неки професори су били мишљења да жени не треба дати диплому са политехнике. Ипак, цела прича са

дипломским радом је нејасна. Ако се узму у обзир писма која је Милевина другарица Хелена писала родитељима, Милева је била један од бољих студената. [4]

Први рад написао је после дипломирања. Био је то рад о вези капиларног ефекта са атомском тежином различитих течних супстанци. Тај рад није био превише значајан као научни рад, али је био први објављени рад Алберта Ајнштајна.

ПИСМА АЛБЕРТА И МИЛЕВЕ

По завршетку студија, Алберт се вратио кући. Његови родитељи су знали за везу са Милевом и били су против њихове везе. Главни разлози били су:

1. Милевино српско порекло и православна вера (Алберт је био Јевреј).
2. Предрасуде о Србима које су биле врло честе у Немачкој у том периоду.
3. Милевина хромост и здравствено стање.
4. Милева је била старија три и по године од Алберта.
5. Малограђанске предрасуде о венчању са интелектуалцем. [2]
6. Милевина непривлачност.

Алберт пише Милеви:

„Моја најдража Доксерл!

Стижемо кући, а ја ти се одмах упутим у мамину собу (само нас двоје у четири ока). Прво морам да јој причам о испиту, онда ме она онако, сасвим безазлено упита: „Па шта ће бити са Доксерл?“ „Биће ми жена“, одговорим јој ја исто тако безазлено, спреман да ће сада уследити одговарајућа „сцена“. Није дуго ни требало чекати - одмах је уследила. Мама се бацила на кревет, зарила главу у јастук и заридала као дете. Када се повратила од првог шока, очајнички је прешла у офанзиву. „Упропастићеш будућност, сам ћеш себи запречити животни пут“; „Она није прилика за пристојну породицу“; „Ако добијете дете, тек онда ћеш се лепо удесити“; (...) Једино би могло бити фатално ако бисмо хтели да заувек останемо заједно. Покушај да ме приволи да одустанем су изгледали отприлике овако: „Она је једна књига као и ти – а теби треба жена“, „Када ти напуниш 30 година, она ће бити стара вештица“ итд.

Када бих само што пре могао да будем са побом у Цириху, Благо моје! Хиљаду пута те поздравља и пуно љуби твој

Јоханесл“ [2]

У овом писму је Алберт изнео своје намере, а и ставове своје мајке, које је делио и отац. Милева је била свесна својих недостатака и очекивала је такав одговор. Ипак, ни Алберт и она нису одустали од њихове необичне љубави. О томе да је Милева била веома утицајна личност у Албертовом раду говори једна реченица из његовог писма: *„Без тебе ми недостаје самопоуздања, без тебе не осећам жељу за радом, нити се радујем животу – укратко, без тебе мој живот није живот!“ [2]*

Тражећи посао предавача, Алберт је прво покушао да постане асистент на универзитету на ком је студирао. Тај посао није добио, а главни за то били су професори са којима се замерио на челу са Хајнрихом Вебером. Револтиран тиме, Ајнштајн шаље писмо Милеви у којој каже: „*Како ћу само бити срећан и поносан када заједно победоносно приведемо крају наш рад о релативном кретању!*“ [4] Ова реченица је веома значајна. Наиме, ни на једном Албертовом раду не стоји потпис Милеве Марић иако Алберт дословно каже да је то „њихов“ рад. Све ово би значило да је Милева Марић добрим делом заслужна за све похвале и признања, као и написане радове за време њиховог заједничког живота. Не само да му је била главни ослонац, критичар и муза, већ и његов помоћник.

Ајнштајн није успевао да нађе посао. Верили су се и чекали да стабилизују материјалну ситуацију да би се венчали. Гросман је помагао Ајнштајну да нађе посао. Чекало се да добије место у патентном заводу. У међувремену је Милева остала трудна и вратила се у Србију код родитеља да се породи. Дописивали су се, Алберт јој је причао о проналажењу посла и говорио како је потпуно спреман да ради било шта, само да би они били заједно. Давао је часове математике и физике. Почетком 1902. године, Мица и Алберт су добили ванбрачно дете – малу Лизерл. Њена судбина је и данас непозната, а поменули су је неколико пута у преписци и никада у јавности. Не зна се да ли је Лизерл усвојила Хелена Савић или је остала у сиротишту у Новом Саду. Милева је једном написала Ајнштајну о Хелени: „Сада се морамо веома лепо опходити према њој. Најзад, она ће морати да нам помогне у једној веома битној ствари.“ Да ли је то значило да је Лизерл завршила код Хелене, остаће вечита мистерија.

Ајнштајн је коначно добио посао у јуну 1902. године када је изабран за привременог техничког стручњака 3. класе у патентном заводу. Ту је провео својих најкреативнијих седам година живота. Дневну норму за посао је испуњавао за неколико сати, што би значило да му остатак дана остаје за размишљање о споственим идејама. Овде, у заводу за патенте је одобрио патентирање тоблероне, слаткиша у чијем укусу људи још увек уживају. Свакодневно је обављао мисаоне експерименте. Нашао је времена и за истраживање нових поља попут филозофије. Са својим пријатељима Морисом Соловином и Конрадом Хабихтом основао је Академију Олимпију. Она је представљала неки виду удружења у ком је ова величанствена тројка расправљала и учила о филозофији и физици. Размењивали су знања.

ЉУБАВ И НАУЧНИ РАД

Милева и Алберт су се венчали у Берну 6. јануара 1903. године. На венчању су кумовали Морис Соловин и Конрад Хабихт. Породице младенаца нису присуствовале венчању јер су се противиле овом браку. Обоје су уживали у браку. Алберт је писао свом пријатељу Бесоу како је Милева права жена и како одлично кува и обавља све обавезе. Милева је писала својој пријатељици Хелени Свић како је Алберт диван и пажљив, како ужива у браку, има нове обавезе због којих има мало времена, али не жали. Заједно су шетали и радили на Албертовим новим радовима. Поред свих обавеза, Милева је успевала да одвоји времена за састанке Академије Олимпије. Врло често се прикључивала расправама и постала њен сталан члан.

Већ следеће године, 14. јуна 1904, породица Ајнштајн је добила новог члана. Родио им се син Ханс Алберт, звани Буја. Долазак детета на свет их није омео у бављењу науком. Налазили су времена и за малог Бују, и за физику. Обоје су уживали у родитељству. Према изворима, Мица је била одушевљена Албертом у улози оца, а Алберт је за Милеву имао само речи хвале. Дане су проводили са сином. После Албертовог посла, породица је проводила време у шетњи или код куће. Где год били, Алберт и Милева су водили дуге разговоре о физици. Уживали су у науци откривајући нове чињенице. Чини ми се, да су, у тренутку највеће љубави, највише стварали. Њихово љубавно гнездо био је Албертов радни сто. На том месту су настали њихови најпознатији радови. О важности радног стола за Алберта говори то, да је он сто сматрао за нешто веома приватно. Због тога је само Алберт имао приступ свом столу, али и Милева. То је још једна чињеница која доказује колико је поверење Алберт имао у своју Мицу.

Као награда за велики труд који су уложили и све недаће које су прошли да би били заједно, уследила је чудесна 1905. година. У тој невероватној години поред љубави владала је и радна атмосфера. Радили су врло интензивно и објавили следеће радове:

1. „О хеуристичком погледу који се односи на добијање и размену светлости“;
2. „О кретању малих честица суспендираних у мирујућим течностима на основу молекуларно-кинетичке теорије топлоте“;
3. „О електродинамици покретних тела“;
4. „Зависи ли инерција тела од његове енергије?“;
5. „О теорији Брауновог кретања“. [2] [3]

Сви ови радови били су објављени у чланцима и почели су да скрећу пажњу научника из читавог света. Иако се ови радови наводе као њихови заједнички радови, потписао их је само Алберт. Милева за то никад није марила и када би је питали зашто стоји само Ајнштајнов потпис, врло кратко би одговорила да су њих двоје Ајнштајн, „ein stein“ – један камен. Готово увек су радили заједно, чак и када нису били на истом месту. Када би једно од њих двоје било одсутно, комуницирали би и саветовали се преко писма. Иако можда изгледа да је њих спајала наука, а да је љубави ту било врлом мало, мислим да то није тачно. Наука их је само упознала и спојила, а љубав је та која их је држала заједно.

Исте године настају први чланци о специјалној теорији релативности. Та идеја је покренула Ајнштајна да размишља и није се зауставио на неколико чланака. Радио је док није дошао до низа закључака и образовао целу теорију релативности.

Ајнштајнови су посетили Србију и били у гостима код породице Марић. Алберту се допала Србија. О српском народу је имао високо мишљење. Чини ми се да се и Алберт допао Србима, посебно породици Марић. Милевини родитељи су, кад су упознали зета, променили однос према браку Алберта и Милеве. Да би променили став, морали су да виде бар мало љубави, среће и склада који влада у тој породици. Због тога су прихватили зета и касније одлазили у Швајцарску у посету. Још један Албертов гест је дубоко дирнуо Милоша Марића, Милевиног оца. Када је први пут посетио породицу Ајнштајн у Цириху, Милош је понео велику своту новца коју је намеравао да да као мираз. Међутим, Алберт је тај новац одбио с образложењем: *„Ја се нисам Вашом кћери оженио због новца, већ сам је узео зато што је волим, јер ми она треба, јер смо нас двоје једно. Све што сам постигао и створио, учинио сам захваљујући Мици. Она је мој генијални инспиратор, она је мој добри анђео чувар од грешака животних и још више научних... Без ње никада не бих поставио и завршио ово дело“*. [4]

По повратку кући, Алберт и Милева настављају да пишу радове. Године 1906. и 1907. у стручним часописима објављени су њихови следећи радови:

1. „О настанку и апсорпцији светлости“;
2. „Принцип очувања кретања тежишта и инерције енергије“
3. „О методи за одређивање односа између трансверзалне и лонгитудиналне масе електрона“;
4. „Планкова теорија зрачења и теорија специфичне топлоте“
5. „О граници важења закона о термодинамичкој равнотежи и о могућности новог одређивања елементарних кваната“
6. „Теоријске примедбе у складу са Брауновим кретањем“;
7. „О могућности нове провере принципа релативности“
8. „О инерцији енергије, како је захтева принцип релативности“
9. „О принципу релативности и закључцима који следе из тога“. [2] [3]

Због Албертовог посла, породица се селила. У октобру 1909. године се враћају у Цирих. Већ следеће године, 28. јула, рађа им се други син Едуард ког су сви звали Тете. Породица је и даље живела сложено, с тим што је Алберт имао мање времена за синове због посла. Његови радови постајали су све познатији, а слава је почела да му се смеши.

Ни у Цириху се нису дуго задржали. Марта 1911. се селе у Праг. По мени је боравак у Прагу био јако битан за њихов даљи однос. Иако је Алберт у Прагу имао посао, политичка ситуација, друштвени и економски услови у том граду су били катастрофални. Милева се у једном од писама упућених пријатељици жали на лош ваздух, недостатак пијаће воде, лош квалитет живота и немогућност обављања личне хигијене. Због лоших услова, нервоза је морала да покуца на врата породице Ајнштајн. Због нервозе морале су да уследе и прве несугласице. Ипак, то су биле ситне чарке. Они су се и даље волели.

Крајем 1911. и почетком 1912. године, Алберт одлази у кобну посету Берлину. У Берлину се среће са рођацима и среће Елзу Левентал, своју рођаку и са мајчине и са очеве стране. Његови родитељи и рођаци полако попуштају и њихов однос постаје све бољи. Међутим, Милева и њена деца су још увек били трн у оку. Елза је била разведена, не тако паметна као Милева, али свакако много привлачнија. Ајнштајну су пријали разговори и шетње са Елзом, па су се врло брзо зближили и заљубили. То је ишло у прилог родитељима и рођацима

Алберта Ајнштајна, који су свакодневно вршили притисак да остави Милеву. Мислим да се баш под притиском породице Алберт предао. Међутим, не можемо окривити само породицу знајући упорну и тврдоглаву природу Алберта. Сматрам да Ајнштајна није било могуће убедити у нешто што он не жели или не сматра за исправно. Главни разлог за то су биле ситне чарке у Прагу које су мало захладнеле њихов однос, а опет приказале и Милевину и Албертову другу страну. Милева је била жена са двоје мале деце и морала је да брине и о њима, и да обавља кућне послове, и да се посвети Ајнштајну, а за науку готово да није имала времена. Елза је била привлачна жена са две велике ћерке, потпуно супротна Милеви. Можда се Алберт заситио живота са Милевом и породицом, а можда је Елза оставила толико јак утисак на њега да није могао да је заборави.

По повратку у Берлин, промену у Албертовом понашању приметила је не само Милева, већ и осмогодишњи Ханс Алберт. Милева је посумњала да се нешто дешава, а убрзо су стигла и прва Елзина писма. Елзина писма је Алберт спаљивао, па нису сачувана. Међутим, одговори на Елзина писма су сачувани, тако да се зна да су они водили преписку дуго пре развода. Милева је знала за Елзу, и почеле су прве озбиљне несугласице. Алберт је покушао да прекине контакт са Елзом, али под притиском родбине и лоше ситуације у кући никад то није урадио. Ипак, чини ми се да му је Милева још увек значила и значиће му цео живот.

Породица се преселила у Берлин, а ситуација у кући је била неподношљива. Алберт је поставио услове Милеви да би остали у формалном браку. Један од тих услова је да она не прилази њему и његовом радном столу. Веома храбра Милева одбија тај предлог и враћа се са децом у Цирих. Уследили су веома тешки дани за Милеву и децу. Алберт је остао са Елзом и довршио Општу теорију релативности. Званично су се развели 14. фебруара 1919. На растанку јој је обећао да ће јој остати веран „на себи својствен начин“.

Након развода, Алберт је Милеви слао недовољну количину новца, па је она у тајности позајмљивала новац и држала часове. Алберт је са Елзом путовао. Године 1922. добио је Нобелову награду за физику за 1921. годину. Награду је добио за откриће закона фотоелектричног ефекта, који је био резултат заједничког рада са Милевом. Добијени новац је Алберт препустио Милеви. То говори о томе да је и Алберт био свестан њених заслуга и да је никад није заборавио. Када је завршио сарадњу са Милевом у научном смислу, сарађивао је са Марселом Гросманом. Алберт није волео да ради сам и готово увек је имао неког сарадника,

ЗАКЉУЧАК

Оно што је обећао Милеви на растанку, Алберт никада није заборавио. Можда је мислио на науку. У науци је никад није издао. Остао јој је веран „на себи својствен начин“ и доследан заједничким идејама и замислима. Иако је у појединим тренуцима изгледало као да је заборавио и Милеву и децу, он то никада није урадио. Пронађене су стотине писама у којима они комуницирају после развода, што говори да нису могли једно без другог. По Албертовим речима било је врло необично то што је развод постао повод за помирење. До иселења у Америку, Алберт је долазио и посећивао Милеву и децу. После развода, наставио је да ради и успео да дође ди великих открића. Милева је имала превише породичних обавеза и брига, па није наставила да се самостално бави науком на начин којим је то радио Алберт. Да је

сплет околности био другачији, можда би Милева наставила да се бави науком, али ми то не знамо и не можемо да тврдимо. Оно што је несумњиво јесте то да је Милева била личност достојна сваког поштовања, морална, вредна и детињасто радознала кад је реч о науци. Ако су Марселу Гросману признати радови које је радио у сарадњи са Албертом Ајнштајном, зашто не би и Милеви? Зашто да Милева остане у Албертовој сенци? Цитирала бих Десанку Ђурић-Трбуховић која с правом каже : *„Не смемо предати забораву Милеву Марић, јер имамо много разлога да се поносимо тиме што је припадала нашем народу. Чини ми се да њен лик треба да остане у сећању и поштовању и будућим генерацијама. Каже се да народ који своје великане не поштује, није их ни достојан“*.

Њихова љубав је јединствен феномен. Почела је кроз науку и исто тако се завршила. Наука их је спојила и упознала, и чини ми се, држала заједно до краја. Брак Милеве и Алберта био је заснован на необичној љубави, али пре свега великом пријатељству и безусловном поверењу. Иако различитих карактера, Милева и Алберт су били сродне душе. Љубав према науци и жеља да открију свет око себе водили су их кроз живот. У тренуцима највеће љубави и слоге, највише су стварали.

СПИСАК ЛИТЕРАТУРЕ

- [1] – „Ајнштајн: његов живот и универзум“ / Волтер Ајзаксон; превео Горан Скробоња; Београд : Лагуна, 2015 (Београд : Службени гласник). – 869 стр. : фотогр. ; 20 цм
- [2] – „Милева и Алберт Ајнштајн : љубав и заједнички научни рад “ / Ђорђе У. Крстић; Нови Сад : Академска књига, 2007 (Нови Сад : Будућност). – 267 стр. : илустр. ; 20 цм
- [3] – Ајнштајн Алберт, „Подвиг младог Ајнштајна : девет чланака који су утемељили модерну физику“ / превели Божидар Аничин, Вукота Бабовић; Београд : Микро књига, 2005 (Београд : Колортон). – 148 стр. ; 25 цм
- [4] – „У сенци Алберта Ајнштајна“ / Десанка Ђурић-Трбуховић ; Београд : Клуб НТ, 1995. – 181 стр.