

ЖИВОТ И ДЕЛО ТАТОМИРА П. АНЂЕЛИЋА

Драган Трифуновић

Професор др Татомир П. Анђелић припада оним личностима наше науке за које се каже да су извршиле значајан утицај на научни живот своје средине. У прво време, као сарадник Милутина Миланковића (1879—1958), Антона Билимовића (1869—1970) и Вјачеслава Жардецког (1896—1962), а доцније сам, професор Анђелић је градио своју кулу од науке. У наше кругове увео је нове научне дисциплине (тензорски рачун, механика непрекидних средина, матрични рачун, теорија релативности и друго), а у настави на Универзитету зачетник је многих научних предмета. Скоро да нема предмета из механичких наука које професор Анђелић није предавао. До појаве његових ученика, за професора Анђелића може се употребити позната метафора: у својој науци био је „лекар опште праксе“.

Као писац уџбеника показао је све одлике савремености науке и неопходне методичности. Професора Анђелића језик је јасан, едукативан и актуелан. Он код нас први пише, рукује и друге учи тензорима. Док су извесни математичари 50-тих година мудро ћутали, професор Анђелић уводи курс из линеарне алгебре, пише књигу *Матрице* и објављује научне радове из ове области (рецимо, расправе о Банахјевичевим схемама и др.). Анђелићевим ангажовањем у Београду је створена добра школа тензорског рачуна а и сам објављује научне прилоге из ове области (нпр., Белтрами-Мичелове једначине, о генерализацији појма Дарбуова вектора и др.). За „Шпрингера“ професор Анђелић је написао одељак *Tensorkalkul nebst Anwendungen*, што представља посебно признање. Код нас Милутин Миланковић први уводи векторски метод, а Радивој Кашанин први уноси векторе у општи курс више математике I и II. Професор Анђелић ствара посебан курс из теорије вектора и овим знатно утиче на даљи развој наставе и истраживачког рада (нпр., векторско излагање аналитичке геометрије, тригонометрије и сл.).

Татомир П. Анђелић рођен је 11. новембра 1903. у Бечњу, (заселак Буковац), општина чачанска (Србија). „Рођен сам у забаченом селу у коме није било основне школе, па сам до пресељења породице у суседне Мрчајевце, морао да идем пет километара до школе, — често наводи проф. Анђелић. Мајка ми је била неписмена, а отац Павле земљорадник с четири разреда

гимназије. За своје образовање имао је чак велику библиотеку. Пре основне школе мени су старије сестре читале народне песме, имали смо Вукова дјела и сигурно је да су и те народне песме некако утицале на моју фантазију и можда падале на плодно тло извесног мени урођеног романтизма“.

Основну школу похађа у суседном селу Мрчајевцима; завршио је 1914. године. Ометен ратом, Анђелић је наставио школовање 1919. године у Чачанској гимназији где је 1922. год. и матурирао. „Када је требало да пођем у гимназију — сећа се проф. Анђелић, дошли су ратови па сам као и сви моји вршњаци из села, обављао све земљорадничке послове, али сам и — читао. Прочитао сам све што се нашло у библиотеци мога оца, па чак и политичку литературу која ме нимало није привлачила. Највише сам се интересовао за поједина историјска и научно-популарна дела — расправе о дарвинизму, Тајне света Ернста Хекела и друге. Подвучим да ме је управо Хекелова књига импресионирала мада сам је тада само местимично разумевао. Мислим да је на мој поглед на свет сигурно у знатној мери утицала ова материјалистичка литература исто колико и сам отац: био је убеђен у исправност материјалистичких концепција.“

Љубав према математици рађа се баш у ово доба и то врло свесно. То се догодило онда када је после многих испита у гимназији видео да је у математици увек први. Заволевши школу и у њој своју науку, Татомир П. Анђелић је желео да иде на више школе — на студије. Ту је доживео неспоразум с оцем. Отац Павле је желео да му син добије највише образовање, али је хтео да он заврши права. Сматрао је да ће само тако бити близак народу своје околине и да само тако може лично успети и бити користан. Татомир, међутим, својом наклоношћу већ је био задовољен математичком лепотом и прецизношћу, а романтично расположен, и астрономијом. У разговорима с оцем остао је упоран у својој жељи и победио је. Отац је пристао да га пошаље на студије и то, по Татомировом сопственом избору, који је био последица делимично и његовог романтичарског расположења, у Хајделберг (Немачка). Отац Павле продао је имање да би школовао сина Татомира.

Гетинген и Берлин били су тада најјачи немачки математички центри, али Анђелић — бира Хајделберг, најстарији и тада најчувенији немачки универзитет. „Личност која ме је у тој средини најпре придобила био је професор Артур Розентал — сећа се професор Анђелић. С посебном пажњом је пратио мој развој, подржавао ме. Био је честит човек и кад су дошли нацисти на власт пребегло је у САД... Професор Хајнрих Либман је друга личност из круга мојих хајделбершких професора која ме је одушевила. Био је сјајан предавач, умео је све у мени да подстакне на рад. Био сам дисциплинован. У раду с професором Либманом схватио сам да се без огромног труда не може напредовати чак и уз претпоставку да сте чист геније! По природи сам био вредан али признајем да је та немачка радна средина на посебан начин утицала на мене и моје склоности. Дефинитивно сам тада схватио да ми је у математици ближа геометријска страна од алгебарске и да ми је у физици механика ближа од осталих делова физике... У то време одлазим у Париз, у Стразбург: слушао сам предавања из историје, из латинског...“.

У Хајделбергу је Анђелић од 1922. до 1927. године студирајући математику, физику и астрономију. У прво време је доста пажње обратио астрономији, којој је био наклоњен још откад је видео Халејеву комету 1910. год. Школску 1927/28. годину провео је на Филозофском факултету у Београду, где је 1928. године завршио математичку групу наука.

Од 1928. године је професор гимназије у Београду. Једну годину (1931/32) радио је у I мушкој реалној гимназији у Београду, а све остало време до 1945. године у II мушкој реалној гимназији у Београду. Испит за професора средње школе положио је 1932. године.

По одлуци Савета Филозофског факултета, Т. П. Анђелић је одржавао вежбе из рационалне механике за студенте I и II групе Филозофског факултета. Ово је радио све до избијања рата 1941. године. Поред вежбања Анђелић је водио Библиотеку Математичког семинара и учествовао у раду педагошког семинара за студенте. Анђелић се водио, пошто је радио и у гимназији пуно радно време, на Филозофском факултету као „хонорарни асистент без права на хонорар“. Наиме, број асистената је био ограничен. У ово време, водио је и секретарске послове незваничног *Клуба математичара* Универзитета у Београду. Тако је проф. Анђелић закорачио у *Београдску математичку школу* која је између два рата имала висок углед у свету науке. „Био сам шегрт код проф. Билимовића — сећа се Т. Анђелић. Био сам врло присно везан за њега али сам доста научио радећи и уз остале професоре, посебно уз Петровића и Миланковића. Михаило Петровић је био колико радан човек толико и друштвен, близак са нама млађима. Први свој стручни рад написао сам на његов изричит захтев — *Математичари и рачун*. Читао сам им радове, с в и м а. Правио им коректуре. *Била је то средина која је имионовала. Нико од нас млађих никад није могао да осећи да је неко од њих великих ауторитета било чим омаловажава, најрођив! Мислим да је највећа заслуга управо Михаила Петровића што се тада сви осећали као једна велика породица математичара . . . Незаборавања је била та атмосфера рада, уважења“.*

На предлог Комисије за обнову рада Универзитета у Београду, Т. Анђелић је додељен 31. августа 1945. год. на рад Филозофском факултету као професор средње школе ради одржавања вежбања и припремних курсева. Од тога дана се стално налази прво на Филозофском, а после раздвајања 1947. год., на Природно-математичком факултету.

Фебруара 1946. Т. П. Анђелић полаже докторски испит према решењу Савета Филозофског факултета Универзитета у Београду од 30. јануара 1946. Пред комисијом: проф. др Милутин Миланковић, проф. др Николај Салтиков и проф. др Радивој Кашанин, Т. П. Анђелић је одбранио докторску дисертацију *Диференцијалне једначине кретања нехолономног система у инкомпресибилној течности* (дисертација је објављена у Београду 1946. године на 51. стр.). Својом докторском дисертацијом Т. П. Анђелић је створио услове за даља истраживања у механици нехолономних система. Године 1948. изабран је за доцента при Катедри за механику и астрономију, а од 1. јула 1951. је ванредни професор за предмет механика. Од 1. маја 1957. је редовни професор Природно-математичког факултета у Београду.

Године 1952. механика се издвојила из математичке групе Природно-математичког факултета у Београду, захваљујући ентузијазму професора др Антона Билимовића и професора др Татомира П. Анђелића, у засебну Катедру механике и астрономије, која је обухватала студијске групе механике и астрономије. По одласку професора Билимовића у пензију, новембра 1954. године, шеф Катедре механике и астрономије постаје професор Анђелић. Када се Катедра механике и астрономије, 1962. године, раздвојила на Катедру механике и Катедру астрономије, професор Анђелић постаје шеф Катедре механике, што је био до 1971. године, када је та катедра, у оквиру реорганизације Природ-

но-математичког факултета, постала Институт за механику Природно-математичког факултета у Београду. Од тада је управник тог института све до 1974. године када је прешао као стални члан у Математички институт, где је остао до пензије 1978. године.

Анђелићево кретање у науци пратила је организација научног живота код нас. Анђелићева ангажованост у многим делатностима Универзитета, Академије и научним друштвима је посебна карактеристика живота овог изузетно вредног научног радника. После другог рата ваљало је обновити и започети науку, стварати кадрове, установе, научна друштва... А ту је проф. Анђелић био неуморан. Био је секретар факултетског савета, продекан у два маха, члан и руководилац рада Комисије за наставу и председник Комисије за уџбенике Београдског универзитета. Био је четири године декан Природно-математичког факултета у Београду (1958—1962).

Редовно је држао више разних течајева на другом и трећем степену, од којих неколико први пут на Београдском универзитету, као што су курсеви тензорског рачуна и астродинамике. Т. П. Анђелић је као наставник предавао: *теорију вектора, механику непрекидних средина, графичке и нумеричке методе, елементарну геометрију, тензорски рачун, матрице, рационалну и аналитичку механику, методике наставе механике, астродинамику и историју механике*. Држао је предавања из матрица и тензора на постдипломским студијама на Грађевинском факултету у Сарајеву и из астродинамике на Природно-математичком факултету у Новом Саду. На Природно-математичком факултету у Београду је радио до 1. маја 1974. као стални а затим по уговору о делу.

Т. П. Анђелић написао је око десет универзитетских уџбеника, превео је уџбеник диференцијалне геометрије Л. П. Ајзенхарта. Његови уџбеници су објављивани у више издања а за уџбеник теорије вектора добио је универзитетску награду.

У свом раду на универзитету посветио је пуну пажњу подизању научног подмлатка и помагао младим научним радницима да се развију. Руководио је израдом више магистарских и докторских дисертација.

Од оснивања Математичког института Српске академије наука 1946. године је његов сарадник. Једно време 1962. године био је и вршилац дужности управника. Године 1969. је од Савета Математичког института СРС изабран једногласно за директора, на којој се дужности налазио до 1978. године када одлази у пензију.

За дописног члана Српске академије наука изабран је 1959. године, а 1974. за редовног члана исте Академије. Осим редовног учешћа на скуповима Одељења природно-математичких наука, бројних и благовремено писаних реферата о поднетим радовима, академик Анђелић је у више наврата био ангажован од стране Председништва и Одељења Академије на разним пословима. Таква су његова учешћа на симпозијумима у част Руђера Бошковића у Дубровнику 1958. године и нарочито 1961. године. У оба случаја Анђелић је активно учествовао у раду симпозијума и својим саопштењима дао озбиљан допринос тумачењу Бошковићевих концепција механике и утврђивању његовог значаја за науку. Осим тога он је и председавао састанцима на којима су узели учешћа реномирани страни научници. Т. Анђелић је био и редактор појединих издања Српске академије наука.

Године 1961. Одељење Природно-математичких наука га је послало као свог представника на позив Румунске академије наука на Колоквијум за ме-

ханику флуида у Брашов. Анђелић је учествовао на том Колоквијуму са својим саопштењем и представљао Академију у свим фазама рада. Том приликом је остварио корисне личне контакте са румунским колегама па је 1965. поново позиван као гост Румунске академије наука. На позив Румунске академије наука учествовао је јула 1966. у раду на обнови Међубалканске уније математичара.

Познат је Анђелићев допринос у организацији Српске академије наука и уметности. Тако је биран у Савет Архива Академије (у коме се и сад налази), у Савет изд. предузећа „Научно дело“, у Савет Математичког института и најзад за редактора и члана републичке редакције Bulletin scientifique секција А. Од његових научних радова 14 је објављено у Академијиним публикацијама (Глас, Publ. de l'Institut math., Зборник радова Мат. института — у време кад је Математички институт припадао Академији — и најзад у заједничким едицијама наше Академије и академија у Загребу и Љубљани).

На предлог Академије увршћен је као члан у делегацију Савезног савета за координацију научне делатности за преговоре са делегацијом Демократске Републике Немачке.

Децембра 1969. представљао је Српску академију наука и уметности на прослави Баварске академије наука у Минхену.

Члан је Редакционог одбора за издавање часописа Publ. de l'Inst. math.

Био је члан жирија за додељивање Октобарске награде.

Професор Анђелић је дописни члан Југославенске академије знаности и уметности од 1975. и Међународне астронаутичке академије у Паризу од 1967; стални је члан Међународног комитета за историјску метрологију у Базелу (Basel), почасни је члан Грчког астронаутичког друштва, члан је у разним научним и стручним друштвима математике, механике и астронаутике у иностранству (пет) и у земљи (шест). У датом тренутку је председник Савеза астронаутичких и ракетних организација Југославије и Друштва за историју и филозофију математичких и природних наука Србије.

Академик Анђелић је по позиву гостовао и држао предавања на Техничкој великој школи у Darmstadt-у 1955, на техничким великим школама у Karlsruhe-у и München-у 1960, и на техничком универзитету у Берлину (Charlottenburg) 1967. године, и у Аустријском математичком друштву у Бечу 1958. године. Године 1962. био је на десетодневном гостовању по позиву Бугарске академије наука у Софији, где је био свечано примљен, и у Математичком институту Бугарске академије наука и на Универзитету у Софији. Као гост Румунске академије наука учествовао је на Колоквијуму из механике флуида 1961. године у Брашову. Године 1965. је као делегат Друштва мат. и физ. боравио у Румунији ради обнављања рада Међубалканске уније математичара и том приликом држао предавања у летњој школи за румунске наставнике математике у средњим школама у Предеалу.

Члан је више иностраних научних друштава (American Mathematical Society, British Interplanetary Society, English Mathematical Association, Gesellschaft für angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM), Österreichische mathematische Gesellschaft, Societe math. de France). Био је више година редовни коресподент листа „Österreichische mathematische Naobrichten“ који издаје Аустријско математичко друштво у Бечу.

Већ дуго година је рецензент у реферативним часописима *Mathematical Reviews*, Реферативни журнал за механику Совјетске академије наука и *Zentralblatt für Mathematik*. При томе, треба ипак истаћи, да је на листу достављеном сарадницима „*Math. Reviews*“-а, пре неколико година, као узор писања рецензија одштампана једна рецензија академика Анђелића.

Као члан и од 1959. год. председник Југословенског астронаутичког и ракетног друштва учествовао је као представник Југославије на свим састанцима Интернационалне астронаутичке федерације од 1959. год. а 1967. и 1978. године биран је за потпредседника ове међународне организације за двогодишњи период.

Врло је активан члан *GAMM*-а од 1955. године у коме је посебно признање добио на конгресу у Штутгарту за успостављање првих веза између наших научника и научника Немачке, као и научника Немачке и оних из Бугарске и Пољске.

Анђелић је учествовао и на конгресима Немачког друштва математичара и Италијанског друштва математичара, на међународним конгресима математичара у Амстердаму и Москви и на конгресима за теоријску и примењену механику у Бриселу и Минхену.

Најзад, у групи од 12 познатих научника као што су *E. K. Schmidt*, *P. Sauer* итд. Анђелић је ангажован и написао је одељак о тензорском рачуну и примењеном у великом збирном делу *Mathematische Hilfsmittel des Ingenieurs* у 4 тома, које је издао чувени издавач математичке литературе *Springer Verlag* у Берлину.

Као представник Југословенског друштва „Никола Тесла“ био је 1965. десет дана гост Совјетске организације „Знание“ и боравио у Москви, Лењинграду и Кијеву. При томе је одржао једно предавање на Универзитету у Москви.

Као гост Управе за Космичка истраживања (НАСА) провео је месец дана 1967. у САД и посетио све важније центре космичких истраживања.

Учествовао је са саопштењем на Конгресу 1969. у Бечу који су организовале Уједињене нације по питању мирнодопског коришћења космоса.

Године 1970. у летњем семестру Међународног центра за студије механике одржао је курс *A survey of Tensor calculus* на енглеском језику у граду Удине (Италија). Овај курс је исте године и публикован.

Као математичар, професор Анђелић се определио теоријској механици сматрајући је делом математике. „Професор Билимовић је пресудно утицао у фази мога развоја на моју научну оријентацију — говори Т. П. Анђелић. Ако сам нешто научно у теоријској механици онда то могу да захвалим само Антону Билимовићу. Он је на мене утицао и друкчије: показао ми је занат научног радника: Како се читају коректуре, како се састављају рукописи, како се тражи тема за рад у литератури, како се цртају слике, тако рећи с в е осим писања на страним језицима; то сам једино знао боље од њега! Са Билимовићем сам почео да се учим и писању уџбеника, прво средњошколских, потом универзитетских. Писао сам, као по неком правилу, п р в е уџбенике код нас — из теорије вектора, матричког и тензорског рачуна итд. То је велики труд, то је више хиљада штампаних страница, али и велика обавеза професора-педагога.“

Објашњавајући значај математике, Т. П. Анђелић мисли: „Ми примамо утиске преко спољних чула. То су груби приједи које после интелектуално прерађујемо и групишемо у појмове. Математика је наука која нас оспособљава

да од појмова и још више изведених облика мишљења вршимо комбинације, уопштења и даље апстракције. На тај се начин је д и н о може доћи до схватања извесних природних појава, на пример у микросвету, за које нам недостају чулне представе и чулни модели . . . На пример, електрону се приписују особине честице, таласа, па се мисли да има и једну особину чврстог тела. Он то очигледно све не може бити и он може бити представљен једино једним математичким изразом, јер је математика оператор који је творевина нашег ума и само тако електрон може бити искоришћен и у потпуности схваћен.“

У популаризацији науке и технике проф. Анђелић учинио је много. Поред многобројних предавања (преко стотину) на радничким и народним универзитетима, по омладинским домовима и домовима Армије, културним трибинама, на радију и телевизији, он је објавио велики број разних дужих и краћих дописа у дневној штампи и познатим публикацијама: Борби, Политици, Нину, Техничким новинама, Аеросвету, часопису „Тесла“ (док је излазио). Осим тога објавио је посебно: *Међупланетне путање* и *Човек у међупланетном простору*.

Активан је члан Југословенског друштва за механику од његовог оснивања и био је једно време члан управе. Учествовао је на свим конгресима овог друштва са саопштењима.

Активан је члан Друштва математичара и физичара Србије, где је држао предавања на семинарима организованим за наставнике средње школе.

Члан је Друштва астронома „Руђер Бошковић“.

За рад на ширењу научних знања и технике Анђелић је добио златне плакете са дипломом и то: од Народне технике Југославије златну плакету „Борис Кидрић“ и од Друштва „Никола Тесла“ златну плакету „Никола Тесла“. Осим тога добио је диплому заслужног члана Народне технике Југославије као и диплому и плакету Коларчевог народног универзитета у Београду.

Као заслужни радник на ширењу науке и технике био је члан жирија за додељивање Вукове награде.

Био је председник Комисије за космичка истраживања при Савезном савету за координацију научне делатности и члан Комисије за научне скупове и публикације Савезног значаја при Савезном савету за координацију научне делатности.

У датом тренутку професор Анђелић је у стручним и научним друштвима и органима друштвеног управљања: доживотни почасни председник Југословенског астронаутичког и ракетног друштва; Члан управе Југословенског друштва „Никола Тесла“ (друштва за Србију); Члан (почасни) Председништва већа Народне технике Југославије; Члан Већа Математичко-механичког одсека Природно-математичког факултета у Београду.

Поводом састанка балканских математичара у Букурешту јула 1965. добио је спомен-плакету Универзитета у Букурешту. Приликом посете Москви, новембра 1965. добио је спомен-плакету Ломоносова Московског државног универзитета.

Приликом одржавања XVIII Конгреса Међународне астронаутичке федерације у Београду који је организован његовом заслугом, добио је од представника Совјетске комисије за космичка истраживања, као први инострани представник, спомен-плакету К. Е. Циолковског и спомен-плакету Јурија Гагарина од Комисије за космичка истраживања Совјетске академије наука.

Поводом прославе Николе Коперника као председник Одбора за прославу у Србији добио је медаљу Коперника.

Добио је више одликовања и почести: Орден рада са првеном заставом 1965, Орден заслуга за народ са златном звездом 1971, Седмојулска награда СРС за животно дело 1975. и Орден Републике са златним венцем 1978. године.

На пленарном састанку бироа Међународне астронаутичке федерације изабран је једногласно за потпредседника ове Федерације 29. септембра 1967.

Био је члан почасног одбора на VII међународној конференцији о појавама у јонизованим гасовима као и на симпозијуму Земља—Сунце 1966. године.

Године 1970. је био члан почасног одбора за Међународни Симпозиум „Automatic Control in Space“ у Дубровнику, и члан организационог одбора за Међународни конгрес за теорију машина и механизма у Купарима.

Почасни је члан Хеленског астронаутичког друштва од 1966. године.

Научни резултати професора Анђелића припадају динамици нехолономних система у флуиду. Објавио је око 50 научних радова из рационалне механике, риманске геометрије, тензорског рачуна, теорије матрица, историје науке и филозофије природних наука на српскохрватском, немачком, француском, енглеском и руском језику у нашим и страним часописима. Објавио је и око 60 разних стручних радова, популарно-научних списа и удбеника за универзитет и средње школе.

Посебно треба указати на интересовања професора Анђелића за филозофију (о детерминизму) и историју математике и механике. Писао је о Тесли, Руђеру Бошковићу, Галилеју, Ајнштајну, Миланковићу, Копернику, а проучавао је и нашу прошлост у механичким наукама. Развој механичких наука у Српској академији наука објавио је 1974. г. а недавно, у издању Академије наука СССР изашла је обимна Анђелићева студија о развоју механичких наука код Срба.

Разноврсност тема у Анђелићевим радовима и ширина интересовања је карактеристика која се намеће сама по себи.

Нашем слављенику, поштованом професору др Татомиру П. Анђелићу желимо још дуго година крејко здравље. Да нас, млађе, још дуго охрабрује у раду и научним жељама, а својим новим стваралачким радом да нас подстиакне да идемо даље. Хвала му за све што је учинио и чини за нас.

Литература

[1] Годишњак САНУ, LXXI (1964); LXXVIII (1971); LXXXI (1974).

[2] М. Д. Лекс: *Sedamdeset godina profesora dr Tatomira P. Anđelića*, *Dijalektika* 8 (1979), 4.

TATOMIR P. ANĐELIĆ — LIFE AND WORK

Summary

In this article we review the most interesting and influential facts in the life and scientific work of Professor Dr Tatomir P. Anđelić.