

Видојко Јовић: Милутин Миланковић и његово мерење времена

Милутин Миланковић заузима истакнуто место у светској науци и неспорно је један од најславнијих научника које су Срби имали. Он је показао и доказао да се и у једној малој и сиромашној средини, у Србији, где никада није било довољно ни новца нити слуха за науку, може начинити велико научно дело које ће свет прихватити, а његовог творца уврстити у најзначајније научне великане од античког доба до данас. А није било лако ни Миланковићу да утемељи своју теорију о цикличном осунчавању Земље, нити светским научницима да је одмах и лако оберучке прихвате. Он је проучавао две врсте времена: метеоролошко (климу) и календарско. Ово друго још увек није добило одговарајуће признање, јер свет веома споро мења неке своје навике. Време је показало да је Миланковићева теорија о климатским променама на Земљи једно од највећих научних остварења прошлог века, а оно ће показати и исправност Миланковићеве реформе јулијанског календара.

Кратка биографија

Милутин Миланковић родио се 16. маја 1879. године у Даљу код Осијека, у угледној српској породици. Основну школу завршио је у Даљу, реалку у Осијеку 1896. године, а затим је студирао грађевинску технику у Бечу. Дипломирао је 1902, а две године касније докторирао на Техничкој великој школи у Бечу са тезом Теорија линије притиска. Био је први Србин који је стекао докторат у тој институцији. Као грађевински инжењер радио је у Бечу од 1905. до 1909. године, када је изабран за ванредног професора примењене математике (рационална механика, небеска механика, теоријска физика) на Филозофском факултету у Београду, а на предлог угледних научника – Михаила Петровића и Јована Цвијића. После Првог светског рата, који је провео у конфинацији у Мађарској, изабран је за редовног професора (1919), за дописног члана (1920) и редовног члана (1924) Српске краљевске академије, за члана Југославенске академије знаности и умјетности (1920). Такође, био је почасни члан Матице српске (1927), члан Академије природних наука у Халеу (1955), директор Астрономске опсерваторије у Београду (од 1951), потпредседник Српске академије наука.

Миланковић се бавио и математичким проучавањима померања Земљиних полова. Он је, такође, пројектовао више цивилних и војних објеката у тадашњој Југославији (аеродроме, утврђења, банке, ковницу новца, неке цркве). Науку је популарисао у својим књигама: Кроз васиону и векове (1943) и Кроз царство науке (1950), а написао је и аутобиографију у три књиге Успомене, доживљаји и сећања (1952, 1957, 1979).

На Колумбија Универзитету 1982. године одржан је симпозијум „Миланковић и клима”, а Српска академија наука и уметности организовала је 2004. године, поводом 125 година од рођења Миланковића, међународни научни скуп „Палеоклима и климатски систем Земље” и штампала зборник радова са тог скупа на енглеском језику.

Од 1993. године Европско геофизичко друштво додељује медаљу Милутина Миланковића за научни допринос у области климатологије. По Миланковићу је назван један кратер на Марсу, један на Месецу, као и једно небеско тело. Изабрана дела Милутина Миланковића у седам књига објављена су у Београду 1997. године.

Миланковић и клима

Миланковић је светску славу стекао радовима о климатским променама. Још 1912. године објавио је рад о математичкој теорији климе, да би 1920. године обелоданио своју теорију осунчавања Земље. Године 1941. Српска краљевска академија штампала је на немачком језику Миланковићев Канон осунчавања Земље и његов утицај на проблем леденог доба, дело које ће ући у светску историју науке. Он је помоћу кривих осунчавања Земље успео да разјасни климатске промене за време леденог доба, односно за последњих милион година. После Другог светског рата његова теорија је неко време оспоравана и тек после његове смрти стекла је несумњиву потврду и афирмацију, а он постхумно признање. Модерна научна истраживања океанског дна додатно су потврдила Миланковићеву теорију.

Видојко Јовић: Милутин Миланковић и његово мерење времена

Цикличне промене осунчавања Земље условиле су смењивање хладних (глатијалних) и топлих (интерглатијалних) периода за време антропогеног леденог доба. Миланковић је у разматрању климатских промена претпоставио да клима на Земљи зависи од интензитета осунчавања које је различито јер је условљено одстојањем и положајем Земље у односу на Сунце. У геолошкој прошлости три астрономска параметра одређивала су различити интензитет осунчавања Земље и климатске промене на њој. Ти параметри су периодичне промене: ексцентритета путање којом се креће Земља, еклиптике и Земљине осе (прецесија). Миланковић је израчунао количину осунчавања различитих подручја на Земљи у току последњих милион година, и то графички приказао у облику криве („Миланковићеви циклуси”).

Он је написао: „Подударње астрономских рачуна са свим досада утврђеним климатским променама кварталног доба показало је, несумњиво, да су климатске промене биле изазване астрономским узроцима, променама Земљине путање и нагиба Земљине осе. Тиме је квартално доба добило свој календар! Па као што је наш обичан календар везан за астрономске појаве, дан, месец и годину, тако је и календар Земљине прошлости везан за астрономске појаве више категорије, за секуларне поремећаје Земљине путање. Те се појаве одигравају по неминовним законима небеске механике, дивне ћерке музе Ураније. Мени је пала у део велика част да ту отмену даму уведем, руку под руку, у царство геологије” (Кроз васиону и векове).

О клими у будућности он је изложио своје помало песимистичко виђење засновано на дубоком познавању климе у геолошкој прошлости: „Око године 6000. после наше ере задесиће човечанство један тежак удар. Сви оцаи који ће се дотле начичкати на Земљи престаће да се пуше, а све калоричне машине и мотори обуставиће свој посао. – Општи штрајк! – Није, нешто горе, нестало је горива!”

На основу његове астрономске теорије могуће је предвидети климу у будућности. Ако се суди по промени ексцентритета и нагиба Земљине осе ротације, Земља иде према новом захлађењу, а ако се узме у обзир прецесија, онда нас чека веће загревање. Има прорачуна да ће максимум захлађења бити тек кроз 23 000 година. Међутим, када се имају у виду све већа испуштања гасова у атмосферу, онда се може очекивати све веће загревање, што је постало очигледно и обичним људима. То ће одложити долазак новог леденог доба.

Миланковић и време

Министар вера Љуба Јовановић позвао је почетком 1923. године Миланковића и упознао га са иницијативом васељенског патријарха Мелетија IV да се изврши промена календара. У тадашњој Краљевини Срба, Хрвата и Словенаца значајни верски празници славили су се двапут, што је доводило до одређених културних и привредних проблема. Реформа календара требало је да усклади јулијански и грегоријански календар.

На Свеправославном конгресу од 10. маја до 8. јуна 1923. године у Цариграду нашу делегацију чинили су Гаврило Дожић, митрополит црногорско-приморски, и Милутин Миланковић, чији је задатак био да изнесе предлог реформе који је урадио Максим Трпковић (1864 – 1924), професор математике, а који је прихватио Синод Српске православне цркве. На самом конгресу делегати су стављали примедбе на понуђено решење реформе календара, а Миланковић је, као одлично припремљени научник за ту тему, унео неопходне исправке у предложену реформу.

Из јулијанског календара избрисало би се 13 дана разлике који су се појавили од 325. године када је календар усвојен на Никејском сабору. Месеци и године задржали би трајање, с тим што обичне године имају 365, а преступне 366 дана. Секуларне године којима се завршавају векови биће преступне 2000, 2400, 2900, 3300. године итд, односно када број њихових векова подељен са 9 даје остатак 2 или 6. На тај начин разлика од једног дана појавила би се тек 2800. године. Предложено је да календарска година траје 365 дана, 5 часова, 48 минута и 48 секунди, што је веома близу средње сунчане године, уместо ранијих 365 дана и 6 часова. Са таквим трајањем године, разлика од једног дана појавила би се тек за 40 000 година, а један дан вишка у грегоријанском календару биће за 3300 година.

Друго питање које је расправљано у реформи календара јесте утврђивање датума Ускрса и оних верских празника који зависе од тог датума. Ускрс пада у прву недељу после првог пуног Месеца иза

Видојко Јовић: Милутин Миланковић и његово мерење времена

пролећне равнодневице. Старим начином израчунавања Месечевих мена појављивале су се извесне разлике, а Миланковић је предложио астрономски начин израчунавања, што је конгрес усвојио. Такође, прихваћено је да се датум Ускрса увек одређује према времену у Јерусалиму. Миланковићевим рачуном појављивала би се разлика у празновању Ускрса од стране православне и католичке цркве, али она би била само повремена: на пример, 1924, 1927, 1943, 1954. године итд.

Патријарх Мелентије IV упутио је после конгреса писмо похвале и захвалности Миланковићу: „Часни Синод је с особитим уважањем примио к знању најозбиљнију сарадњу коју је дала Ваша дубока Велеученост ... при састављању те одлуке, којом је тако срећно и потпуно решен један од првих задатака Свеправославног конгреса и уопште тако важно календарско питање...”

Архијерејски сабор Српске православне цркве септембра 1923. године у Сремским Карловцима усвојио је у принципу реформисани календар, али је његово спровођење одложено за каснија времена. Календар су прихватиле Грчка, Румунска, Цариградска и Александријска црква, али су користиле грегоријански за непокретне, а јулијански за покретне празнике.

Грађанске владе православних земаља усвојиле су грегоријански календар, док су неке цркве и даље користиле јулијански. Идеја васељенског патријарха Мелентија била је приближавање хришћанских цркава кроз коришћење заједничког календара. Још за време конгреса Јерусалимска црква је одбила промену црквеног календара, јер није желела да усвоји грегоријански календар и да Ускрс слави када и католичка црква. Приближавање хришћанских цркава традиционалистички делови православних цркава видели су као велику опасност у будућности због већег утицаја католичке цркве.

Српска православна црква обавестила је васељенског патријарха да ће промене календара усвојити и користити када то учине и све остале православне цркве. То се још увек није догодило! Али остаје уверење да је Миланковић урадио један важан и користан посао, па ће време показати колико је био у праву.

* * *

Миланковић је једном записао: „Наука ми је дала средство у руке да гледам у будућност наше Земље, али моја властита судбина потпуно ми је скривена”. Међутим, његов предани научнички рад, велики таленат и упорност донели су му велику и нескривену светску славу и вечни помен његовог имена.

Преузето из:

„Наставна теорија и пракса 2,
Српски језик и књижевност у старијим разредима основне школе”,
Зона Мркаљ
Издавачка кућа „Klett”,
Београд, 2010.