

Terminologija

NONIUS ILI VERNIER?

Na stubama biblioteke

Idem ulicom, a odjednom udari žestok pijusak. Sklonem se u najbližu javnu zgradu: Sveučilišnu biblioteku.

U hramu knjigâ je mir, tišina. Moji koraci odzvanjaju praznim vestibulom. Polunrak. Vani romoni kiša, a meni se čini, kao da će se sad na otvoriti koje od golemih dveri predamnom i u vestibul stupiti najslavniji bibliotekar sviju vremena: Eratosten Aleksandrićan.

Zašto mi dolaze takove misli? Možda zato, jer je svijet u napetosti, možda zato, jer sam malo prije čitao, koliko rat uništuje Koreju. Seul je imao milion i pol stanovnika. Kako li sada izgleda njegov univerzitet i biblioteka?

U knjižnici je skoncentrirano golemo blago, a jedna jedina bomba je dovoljna, da sve to blago uništi.

U biblioteci stare Aleksandrije t. zv. »Muzeju« (odatle riječ muzej) bilo je preko 900.000 rukopisa. Sve klasično znanje, remek djela nauke, umjetnosti, kulture staroga vijeka. Ali požar je uništio sve. Tako, da je do nas danas znanje staroga vijeka došlo samo fragmentarno i posredno. Da li je onaj fatalni požar bio slučaj? Ne. Nažalost hotimičan. Bio je lomača. Fanatična zabluda ranoga kršćanstva. Spalilo je najdragocjeniju biblioteku, spalilo je sjajan koncentrat duha staroga vijeka, i mislilo time uništiti poganštinu duha.

Poznato je, da je biblioteka u Aleksandriji bila najslavnija naučna ustanova staroga vijeka, ali manje je poznato, da je njen najpoznatiji bibliotekar Eratosten bio geodet. Može se reći ne samo, da je najslavniji bibliotekar sviju vremena bio geodet, već i obratno najslavniji geodet sviju vremena da je bio bibliotekar.

Eratosten je prvi izmjerio dimenzije kugle zemaljske. Nije mjerio bazise, niti teodolitom kutove, nije triangulirao. Nije se fizički naprezao. Radio je samo mozgom, mislima. Spekulativan duh grčki zabljesnuo je u njemu punim sjajem genija. Čuo je on, da se određen dan u godini sunce u Assuanu u Južnom Egiptu nalazi upravo u zenitu. Kad su tamo kopali bunar, taj dan o podne da je radnik na dnu bu-

nara bio osvijetljen sunčanim zrakama. Tako su pričale karavane. Eratosten je saznao od njih i koliko je dug put od Assuana do Aleksandrije. To mu je bilo dovoljno. Nije bilo potrebno da sam putuje u Assuan, U Aleksandriji je sačekao spomenuti dan godine, izmjerio sjenu, vertikalne igle, vertikalno zašiljenog štapa t. zv. gnomona, i iz tih podataka izračunao, koliko je velika Zemlja. Što li sve čovjek može da domisli!

Jednom sam prilikom istakao, da je u historiji računanja najvažnije otkriće bio izum nule i da je istraživanje najbližih susjeda nule, beskonačno malih veličina, dovelo do infinitezimalnog računa, dovelo do novog vijeka matematike, do novog vijeka tehnike i čovječanstva. Kolikog li paradoksa! Ništa, ništica, da je proizvela najveći napredak. Zar se i kod Eratostena ne radi o sličnome paradoksu. Riječ sjena znači nešto tamno, mutno, nazadno. A evo Eratostenovo istraživanje sjene, mjerenje sjene, rodilo je višu geodeziju i golem korak naprijed u astronomiji. Mjerenje »sjena« imalo je i uopće u razvoju nauke (osim Eratostena) veliko značenje (Thales i sjene piramida, gnomon kao sunčani sat za mjerenje vremena i t. d.).

U dvorani rječnikâ.

Ulazim u prvu dvoranu lijevo. Nekoga. Okolo uokolo stelaže pune knjižurina. Rječnici, enciklopedije, leksikoni. Brojim, koliko svezaka imadu najomašniji. Enciclopedia Italiana 37 velikih, Enciclopedia Hispano-Americana 15 još golemijih (svaki sa po 1000 do 1500 strana), ruski Enciklopedičeski slovar (rječnik) 74 sveska i t. d.

Razmišljam: ima li problem, koji bi mogao istraživati, a možda i riješiti prije nego li prestane kiša?

Španjolske knjižurine predamnom daju mi ideju.

Problem

Pomoćno pomoćno malo mjerilo za točnije čitanje podjele glavnog mjerila kod nas se naziva nonius. Istu riječ upotrebljavaju za istu stvar i Česi, Mađari, Švicari, Poljaci, Nijemci, Rusi, Španjolci i t. d. S druge strane opet Francuzi, Englezi, Amerikanci kažu »vernier«. Dakle, gotovo pola kugle ze-

maljske upotrebljava riječ nonius, a pola vernier. Što je ispravnije? Pitanje nije samo naše, pitanje je internacionalno.

I jedna i druga riječ su prezimena. Nonius je latinizirano ime Portugalca Pedra Nuñeza, a Vernier ime Francuza Pierra Verniera. Dakle, pitanje je: Portugalac ili Francuz? Kako Portugal leži na Iberском poluotoku i bliz je Španiji, Diccionario Hispano-Americano me navodi na taj problem.

Kako su i Nunez i Vernier bili imenom Petri, kad bi našu spravicu nazvali ne po njihovom prezimenu već imenu, da li bi tim riješili problem i zadovoljili spomen na obojicu? Nipošto, jer su riječi nonius i vernier već obe uvelike uvedene. Mijenjati obe bilo bi nezgodno. Poželjno je, da se izbor izvrši između njih t. j. da se priklonimo onoj između tih dviju riječi, čiji je nosilac bio stvarno zaslužniji za pronalazak naše pomoćne i pomične podjele, našeg pomoćnog mjerila. A koji je to od njih dvojice?

Šta kažu Španjolci?

Otvaram tom XIV. od »Diccionario Encicopedico Hispano-Americano de Literatura, Ciencias, Artes etc — Barcelona—Buenos Aires—Santiago—Montevideo—Habana—Mexico—Lima—1912.« Pod Nunez nalazi se ni više ni manje nego 47 biografija istaknutih Španjolaca i Portugalaca. Izgleda, da je to ime na Iberском poluotoku veoma rašireno. Naš pravi Nunez uveden je pod Nuñez Salaciense (Pedro) t. j. Salanin. Među ostalim doslovce kod njega piše: »Roden u Alcazaru de la Sal g. 1492, umro u Coimabri 1577. Filozofiju i medicinu studirao u Lisabonu, gdje je promoviran na čast doktora. Tamo od 1530—1533 predavao filozofiju. Posvetivši se specijalno studiju matematike, primio je prvu katedru iz toga predmeta u Coimabri 1544, koju je držao do 1562, g., kad je zbog poodmakle dobi prestao predavati. Istakao se u egzaktnim naukama i njihovoj primjeni ne samo velikim znanjem već i pronalazačkim duhom usavršavajući metode i rješavajući probleme. Izumio je instrument, koji je dobio njegovo ime, dotično latinizirano ime Nonius, vanredno korisnu (utilisimo) spravu, koju nije uspio izmijeniti ni napredak kroz dalnja tri stoljeća....« Matematika, mehanika, astronomija, navigacija, bila su područja rada toga uče-

njaka. Među ostalim se dalje kaže: »Nunez debe figurar entre los primeros matematicos del siglo XVI y como uno de los que mas trabajaron par el progreso de todas ciencias en la theoria y en la practica — Nuneza treba ubrojiti među prve matematičare XVI. vijeka, kao jednog od onih koji su najviše radili na progresu nauke u teoriji i praksi...« Njegov izum su i loxodrome.

Aleksandriju sam malo prije spomenuo, u kojoj se je znanost staroga vijeka popela do najviših vrhunaca. Odnosno sada evo prijedoh na XVI. stoljeće i matematičara Nuneza. Nije li to odviše velik i neprirodan vremenski skok? Nije. Srednji vijek je zapustio nauku staroga vijeka. Fragmentarno su je preuzeli Arapi. Iberски poluotok bio je u srednjem vijeku pod njihovom dominacijom.

Obzirom na naš problem, iz navedenih citata izlazi, da Iberci izum noniusa posve svojataju za sebe.

Šta kažu Francuzi?

Evo francuske »La Grande Encyclopedie — Inventaire raisonné de Sciences, des Lettres et des Arts — razuman inventar nauka, književnosti i umjetnosti« (godina izdanja nije navedena, vjerojatno iz trgovačkih razloga, da edicija bude što duže mlada). Svezak 25. sadrži Nuneza. Kaže: »... poznat također pod imenom Nonius, Nunes, Nunnus, port. matematičar, 1492—1577. Studirao u Lisabonu i Salamanki, zatim bio najprije carinski inspektor u Goi u Hindustanu (1519), onda prof. matematike na univerzitetu u Coimabri i šef kozmografije kraljevstva. Znatno je unapredio navigaciju naročito izumom loxodroma i novih načina primjene astronomije. Također ga se je smatralo, ali krivo, izumiteljem instrumenta, nazvanog njegovim imenom Nonius (vidi Vernier), jer ono, što on u svojim djelima navodi za mjerenje kruga nema zajedničkog s time (On l'a aussi considéré, mais à tort, comme l'inventeur de l'instrument appelé, de son nom, Nonius, car celui qu'il preconise dans ces ouvrages pour la mesure des petites portions d'arc n'a rien de commun avec le précédent). Ostavio je brojne spise: Tratado da Esphera (1537), De crepusculis liber unus (1542), De arte atque ratione navigandi (1546) etc. Osim toga je izdao pod naslovom Opera mathematica (1564) seriju djela o

geometriji, navigaciji, kartografskim projekcijama i rektifikaciji astronomskih instrumenata.«

Dakle, francuski »Invertar razuma« kaže, da se krivo Nuneza smatra izumiteljem noniusa. Pogledajmo što piše pod imenom »Vernier«.

Najprije se opisuju nonius kao sprava i onda kaže: »Nekad se je nazivalo, a i sada se u inozemstvu »vernier« zove »nonius«, što je krivo, jer ništa nema zajedničkog između instrumenta Pedra Nuneza za mjerenje malih lučnih dijelova i onog, što je izumio Vernier.« Zatim se pod imenom Pierre Verniera navodi, da je to bio »francuski matematičar, rođen u Oransu 1580, gdje je i umro 1637. Bio je komandujući kapetan tvrdave svoga rodnog grada, savjetnik kralja Španije, glavni financijski direktor Franche-Comtéa. U slobodno vrijeme bavio se matematikom, ali poznat je samo po izumu malog instrumenta, koji je sačuvao njegovo ime. Očinstvo tog instrumenta bilo je dugo pripisivano Noniusu (Pedru Nunezu). Vernieru je vraćeno na reklamacije Lalanda. Sam Vernier je svoj izum opisao u La Construction, l'Usage et les Propriétés du quadrant nouveau de mathématiques (Bruxelles 1631). On je ujedno autor djela Traité d'artillerie, koje je ostalo u rukopisu.«

Otvorimo u istome »Razumnom inventaru« još i Lalanda. Tri su. Svi astronomi. Stric, nećak i nećakova žena. Potonja im je pomagala kod opservacija, a izdala i Tablice Vremena. Pobornik Vernierovog očinstva na nonius očito je stric. Živio je 1732—1807. Među ostalim je za njega rečeno: »Lalande je mnogo pisao... sastavljao govore, pisao Nekrologiju slavnih Francuza, nastavio Historiju matematike Montucla, objelodanio vrlo kuriozno Putovanje jednog Francuza po Italiji. Astronomska djela su mu:... Mnogo previše je Lalande pisao da njegovo djelo ne bi ostavljalo za željeti (beaucoup trop écrit pour que son oeuvre ne laisse pas souvent à désirer), ali je izvršio mnogo korisnog i učinio stvarne usluge nauci baveći se naročito njenom praktičnom stranom (en s'occupant surtout du côté pratique). Njegov karakter dovodio ga je k tome, da ne samo traži osobno poznanstvo drugih učenjaka, što je bilo vezano i s izvjesnom pasijom za putovanja, nego i da žudi slavu pred publikom i da u tome ne uzmakne ni pred osobitostima. Pod

kraj života išla je ta crta do bizarnosti i ekstravagancije, da se i ne govori o njegovoj pasiji za paukove, čak je dao štampati, da je stekao sve krijeposti čovječanstva (sans parler de son gout affecté pour les araignées, il faisait imprimer qu'il avait acquis toutes les vertus de l'humanité).«

Slika Lalanda (strica), koja je ovako ocrтана, nije takova, da bi se problem Vernier-Nunez mogao smatrati posve likvidiranim u korist Verniera. Kod kratkih životopisa drugih učenjaka redovno se ne ističu nastranosti karaktera. Kod njega je to učinjeno.

Lako je moguće, da je Lalande nategao za Francuza Verniera na štetu Portugalca Nuneza, a Lalandovo gledanje da su njegovi zemljaci iz nacionalnih razloga rado prihvatili.

Šta kažu Nijemci?

U prvom redu »Der grosse Brockhaus, Handbuch des Wissens in zwanzig Bänden« (svezak XIII, Leipzig 1932.) nedostatan opisuje nonius. Kao da služi samo za točnije čitanje linearnih podjela a ne i za čitanje kutova. Osim toga kao da nonius treba da ima baš 10 dijelova. Doslovce kaže: »ein für die Längenmessung benutzter Hilfsmaßstab zum Ablesen von Zehnteln der Einheiten des betreffenden Hauptmaßstabes...«

Naravno Rječnik tehničkih pojmova »Lexikon der gesamten Technik« (Leipzig 1928.) opisuje ispravno nonius kao spravu i na kraju kaže: »... Od 17 vijeka općenito je u upotrebi kao naprava za očitavanje, nakon što je bio 1631 opisan (angegeben wurde) od Verniera, ali ime mu je po jednoj starijoj od Noniusa (Nunez) danaj napravi za očitavanje.«

Karakteristično je, da spomenuto djelo ne kaže, da je Vernier izumio (erfunden) nonius nego »angegeben«.

Zaglavak

Moram napustiti biblioteku. Kroz prozor je granulo sunce.

Da li sam što riješio? Definitivno ništa. Dilema ostaje. Ali i sumnja u meni. Treba stoga nabaviti izvorna djela Verniera, Lalanda, a naročito Nuneza. Kad ih eventualno prigodice uspijem nabaviti i proučiti, javiti ću se još čitaocima Geodetskog Lista o tome, da li bi zbilja bilo ispravnije riječ »nonius« zamijeniti sa »vernier«.

Dr. N. N.