

menjaju svoj međusobni položaj, nego da izgledaju kao prikovane na šupljoj ljusci nebeskog svoda. Oni su grupisali te zvezde u pojedina jata ili sazvežđa i izvršili time, možda već u trećoj hiljadi godina pre Hrista, prvo katalogizovanje neba. Oni su uvideli da se, preko one čvrste mreže zvezda nekretnica, pomeraju Sunce, Mesec i pet planeta (Merkur, Venera, Mars, Jupiter i Saturn), dakle sedam pokretnih nebeskih svetla. Tako je broj sedam kod njih dobio svoj naročiti značaj i očuvao se, u tom svom značaju, u našoj sedmodnevnoj nedelji, čiji je svaki dan dodeljen po jednom od tih sedam nebeskih svetla. Današnji nazivi sedmičnih dana u evropskim jezicima to jasno pokazuju. (Sonntag od Sonne, Montag od Mond ili lundl od lune, mardi po Marsu, mercredi po Merkur, jeudi po Jupiteru, vendredi po Veneri, Saturday po Saturnu. Pričalo se da su vavilonske astronomske kule imale po sedam spratova. Vavilonci su podelili prividnu putanju Sunca na nebu u dvanaest domova i dali im nazive i oznake koji su još sada u upotrebi, a duž putanje Meseca rasporedili dvadeset i osam konaka. Oni su pratili kretanje tih pokretnih sedam nebeskih tela toliko pažljivo da su znali tačno dužinu godine i upoznali nejednake dužine godišnjih doba. Godinu su podelili u dvanaest meseci, a dan u dvanaest dvočasova. Odredili su tačno dužine srednjeg anomalističkog meseca i našli da za 242 drakonistička obilaženja (t.j. ona od čvora do čvora) Meseca ili za 223 lunacija (ciklusa Mesečevih mena) treba isto toliko vremena kao za 19 drakonističkih obilaženja Sunca. Kako se pomračenja Sunca dešavaju samo onda kada Sunce i Mesec prođu u isti mah kroz čvor (presek) njihovih prividnih putanja, to će se takva pomračenja ponoviti posle gornje periode vremena koju su oni nazvali Saros. Korak u korak, pratili su kretanje planeta i odredili velike periode njihovog obilaženja oko zvezdanog neba. Već dve hiljade godina pre Hrista bili su načisto s time da su zornjača i večernjača jedna te ista zvezda, što su Grci uvideli tek petnaest vekova kasnije.

Da li su Vavilonci nebeski svod raspoređili do potpune lopte, o tome se mišljenja razilaze. Na geografskoj širini Vavilona pojavljuju se više od devet desetina nebeske sfere iznad horizonta, pa nam zato korak do potpune nebeske sfere izgleda nemoguć. No valja imati u vidu da takvo saznanje nije odgovaralo tadašnjim verskim nazorima, a kako su verske predrasude jače od najočiglednijih činjenica, to je moguće da se Vavilonci nisu usudili da izgovore ono što su sagledali, pa je zato tek slobodniji grčki narod objavio ono što su i Vavilonci uvideli.

Pre no što pristupimo Grcima, posvetimo nekoliko reči astronomiji starih Egipćana. Ona je bila možda još starija od vavilonske, jer početak prvog egipatskog kalendarskog računanja pada u godinu 4242 pre Hrista. I egipatski sveštenici bili su pažljivi posmatraci neba i održavali su u Denderi, Memfisu i Helopolisu uredene zvezdare. Razaznavali su se po nebu veoma dobro, a svoje građevine upravljali tačno po nebeskim pravcima. Iščekivajući iz godine u godinu heliakični izlaz Siriusa (Sota), kada se on prvi put u godini pojavi na jutarnjem nebu, uvideli su da se ne samo taj izlaz nego i poplave Nila pomeraju postepeno iz godine u godinu da tek posle 1460 godina dođu na isto mesto u njihovom kalendaru u kojem je godina brojala 365 dana. To je značilo da je za vreme tog dugog intervala, koji su oni zvali Sotisovom periodom, njihov kalendar zaostao prema toku prirode za celu godinu dana. Deleći 365 sa 1460 dobiva se da je njihovoj kalendarskoj godini nedostajala četvrtina dana pa da dođe u sklad sa tokom godišnjih doba. Da se tome ispomognu, oni nisu znali, hteli ili smeli pa ostavili to, kao što ćemo videti, Aleksandrijcima.

§ 2. Grci. U početku šestoga veka pre Hrista presađena su astronomska znanja Vavilonaca i Egipćana u Grčku. TALES MILEĆANIN (oko 630-540) bio je taj koji ih je prvi doneo u svoju jonsku otadžbinu. Po majci poreklom iz Fenicije, on je izvršio velika putovanja koja su ga odvela u Egipat, a sigurno i u Mesopotamiju gde se je upoznao sa haldejskim učenjem o periodicitetu Sunčevih pomračenja. Samo pomoću njega mogao je pretskazati pomračenje Sunca od 28 maja 585 godine i steci time visoki ugled i naziv svetskog mudraca. On je, kako se bar priča, učio da ne samo nebeski svod, nego i Zemlja sama, imaju oblik lopte što, u koliko se to tiče nebeskog svoda nije nimalo neverovatno, jer je taj plod saznanja u Vavilonu bio toliko sazreo da ga je samo trebalo uzabrati. Sigurno je da je njegov učenik i prijatelj ANAKSIMANDROS (611-547) učio da nebo ima oblik lopte, a da naša Zemlja, koju je zamišljao u obliku hinhnja, lebdi u središtu te lopte. Slava logički obrazloženog učenja da naša Zemlja ima oblik lopte pripada grčkoj filozofskoj školi Pitagorejaca u južnoj Italiji. PITAGORAS (oko 580-500) i njegovi učenici smatrali su da samo takav oblik Zemlje odgovara zahtevanoj harmoniji vasiona pa su oni smislili prvi sistem sveta. Po tom njihovom sistemu, lebdi loptasta Zemlja u središtu vasiona, oko tog središta obrće se kristalna sfera zvezda nekretnica, a u ovoj se, povlačene od nje, obrću sedam daljih koncentričnih sfera od kojih svaka nosi po jedno od sedam pokretnih nebeskih tela: Mesec, Merkur, Veneru, Sunce, Mars, Jupiter i Saturn. Poluprečnici ovih kristalnih sfera stoje u harmonijskim proporcijama pa šta više, i jedna, nama nečujna, muzika sfera upotpunjava ovu harmoniju vasiona.

Taj Pitagorejski sistem sveta bio je, stavljajući Zemlju u središte vasiona, geocentričan. No već u samoj toj školi otpoče postepeni razvitak toga sistema u pravcu ka heliocentričnom. FILOLAOS (u drugoj polovini petoga veka pre Hrista) pomerio je Zemlju iz centra vasiona da bi unj stavio nejasno definisanu Centralnu Vastru, a kasniji Pitagorejci HIKETAS SIRAKUZANIN i EKfantOS učili su da se Zemlja obrće oko svoje ose, čime izaziva promenu dana i noći i usled čega dotle zamišljeno obrtanje sfere zvezda nekretnica postaje nepotrebno.

Učenja Pitagorejske škole stigla su u Atinu u najsajjnije doba ovog grada. ANAKSAGORAS (oko 500-428) doneo ih je, pošto se mnogo naputovao, onamo i učio još da Mesec zahvaljuje Suncu svoju svetlost i svoje mene. Optužen zbog ovog učenja za krivobojstvo, spasao se smrtno kazne samo na zauzimanje svoga prijatelja Perikla. Taj događaj objašnjava što je PLATON (429-348) izbegavao da zauzme jasan stav prema novom učenju, pa je sada nemoguće odrediti kako je on o njemu, u stvari, mislio. Sigurno je, međutim, da je u ono doba pitanje, da li Zemlja miruje ili se kreće, stajalo na dnevnom redu naučne diskusije. Tako je Platonov učenik HARAKLEIDES PONTIKOS učio da se Zemlja obrće oko svoje osovine i time izaziva promenu dana i noći, oko nje da obilaze Mesec i Sunce, a oko ovoga da se kreću ostale planete, u najmanju ruku, Merkur i Venera. Drugi učenik Platonov, slavni ARISTOTELES (384-322), opredelio se, naprotiv, sasvim za geocentrični sistem sa mirujućom Zemljom u sredini vasiona. Ovakvo učenje velikoga filozofa, kojim je nesumljivo obustavio započetu izgradnju heliocentričnog sistema, ne smemo ipak oglasiti za nenaučno. Već zbog toga ne, što je Aristoteles, u opreci sa mističkim rasuđivanjima Pitagorejaca, ceo problem oblika i kretanja nebeskih tela stavio na čistu naučnu osnovu. On je, pre svega, ubedljivim naučnim razlozima, dokazao da je Zem-

----- CEO RAD MOŽETE PREUZETI NA SAJTU. -----

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com