**A csillagászati naptár**

A minél teljesebb pontosságra törekvő és éppen ezért tudományosnak mondható naptári rendszerek kialakítóinak alapvető felismerése az volt, hogy minden, szabályos időközökben ismétlődő természeti jelenség az égitestek mozgásától függ, és hogy ezeknek a mozgásoknak az időtartama egymáshoz viszonyítva is pontosan meghatározható, kiszámítható.

Háromfajta égi mozgást kellett megkülönböztetni és ezeket egymáshoz viszonyítani. Ez a három mozgás a következő:

1. A Föld tengelyforgása, illetve az ókori és általában a Kopernikusz előtti világképnek megfelelően fogalmazva: a Nap mindennapos pályája az égbolton keletről nyugati irányban – ennek tartama: a nap.

2. A Hold keringése a Föld körül – ennek időtartama: a hónap, („holdnap”).

3. A Föld keringése a Nap körül, illetve a geocentrikus megfogalmazás szerint: a Nap körforgása a Föld körül – ennek ideje az év.

A nap részei: órák, percek, másodpercek. Számunkra természetes, hogy a napot 24 órára, az órát 60 percre, illetve 3600 másodpercre osztjuk. Ez végső soron önkényes beosztás, elvileg lehetne a tízes számrendszer alapján napi 10 vagy 20 órával is számolni (mint ahogy a francia forradalom idején erre kísérletet is tettek). Az órákra való osztás voltaképpen a sumer számolási módszerre nyúlik vissza; ebben a tízes számrendszer mellett a nagyobb egységek jelölésére a hatvanas számrendszert alkalmazták (ennek előnye, hogy a számsor első 12 számának nagyobb részével osztható). Amiként az év napjainak száma megközelítően 360, úgy osztották a kört is 360 fokra, a napot pedig – mint a Nap teljes körpályáját – ugyancsak 360 részre: 6–6 órára a nappalt és éjszakát, 30–30 percre egy-egy órát. Így persze a sumerek a mi elnevezéseink szerint „kettős órák”-kal és négyszeres időtartamú percekkel számoltak, és ez nagyjából megfelelt az akkori legpontosabb időmérő eszközeiknek, a napóráknak. Ezeket az egységeket az i. e. V. században, Babilóniában kettéosztották. Az így kialakult órákat még pontosan, a perceket azonban már csak hozzávetőleges pontossággal tudták mérni. Az ókori időmérő eszközökhöz, a napórához (gnómónhoz), víziórához (klepszüdrához) képest forradalmian új megoldást és a jelenlegit megközelítő pontosságot első ízben a XIII. században feltalált ingaórák, majd a XVI. század óta alkalmazott rugós órák tettek lehetővé. Az ókorban legkorábban használatos napórák (gnómónok), mint ismeretes, az időt egy mutató árnyékának irányával jelezték; ezt az időmérő készüléket csak fényes nappal lehetett használni. A mutató és a „számlap” – valójában azonban egy gömbsüveg homorú oldala – úgy volt megszerkesztve, hogy a nappali időszakot (napkeltétől napnyugtáig) 12 egyenlő részre ossza. Mivel azonban a nappal télen rövidebb az éjszakánál, ezek a gnómónok télen rövidebb, nyáron hosszabb órákat mutattak. A nappali időszak hosszúságával arányosan változó hosszúságú órákon kívül, a víziórák, homokórák segítségével – vagy a napóra megfelelő pontosításával – változatlan hosszúságú órákat is tudtak mérni. Ha ókori szerzők valamilyen okból pontos adatokat akartak közölni, feltüntették, hogy a nappal hosszával arányos, „változó” vagy változatlan hosszúságú órákról szólnak. nap kezdete. Mikor kezdődik egy nap? Erre az ókor népei részben hagyományaik alapján, részben a mindenkori szükségletnek, alkalomnak megfelelően, más-más választ adtak. A görögök és a rómaiak a mindennapos tevékenység szempontjából kora hajnallal, napfelkeltekor kezdték a napot és (évi átlagban) a nap első órája reggel 6 órakor kezdődött számukra már előző este megkezdték. Ugyanígy jártak el a Kelet népei is, akiknek naptárában (mint erről még szó esik) a Hold járásának nagy jelentősége volt. órával éjfél előtt kezdjük köszönteni. A zsidó időszámítás „nap”-ja napnyugtától napnyugtáig tartott, vallási ünnepei is – az ókori Keleten általános szemlélet szerint – már az előző nap estéjén kezdődnek, és másnap este véget is érnek. Ha valamely kötelezettség vállalása szempontjából vitás lehetett a lejárat ideje, határpontnak éjfél volt a legalkalmasabb. Európában ez a napkezdet a XVII. század óta lett általános, de (ókori hagyomány alapján) még úgy, hogy éjfélkor és délben újra kezdték számolni a 12-12 órát. Az egységes, 24 órás nap csak 1884 óta vált hivatalosan használatossá, óráink szerkezete azonban még az ókori kettős beosztásnak felel meg.

A hónap. Eléggé ismert tény, hogy a magyar hónap szó eredetileg: holdnap; az ókori görög nyelvben a mén egyszerre jelentette a holdat és a hónapot, és a germán nyelvekben is etimológiai kapcsolat van a moon és month, illetve a Mond és Monat között..

A Föld keringése a Nap körül: az év. A nap és a holdhónap könnyen megfigyelhető és tartamukban könnyen kiszámítható egységek; a kettő közül a nap minden más időegységnek alapja, minden más időegységet hozzá viszonyítunk. A napév pontos tartama egyszerű csillagászati megfigyeléssel már nehezebben állapítható meg. A földművelés igényei azonban parancsoló szükségességgé tették, hogy az időszámítás a Nap járásához igazodjék. Így a földművelő társadalmakban a Nap szerinti időszámítás, azaz a napévek számontartása kiszorította a Hold szerinti kényelmesebb, egyszerűbb, de a földművelők gyakorlati igényeit már ki nem elégítő számításokat. A Föld keringése a Nap körül: az év.

FELHASZNÁLT FORRÁS

* Hahn István: Naptári rendszerek és időszámítás- II. fejezet, Csillagászati naptár rész

<http://mek.niif.hu/04700/04744/html/index.htm>