

Egységes idő.

Néhány év óta gyakran halljuk e két kifejezést: »zérus-meridián« és »világ-idő«; szakértekezletek foglalkoznak a kérdéssel, melyet e két szó magában foglal és néhány hónap mulva a vasúti menetrendek már arra fognak tanítani bennünket, hogy lejárt a budapesti, s vele a prágai, müncheni s egyéb helyi idő érvényessége a vasúti közlekedés terén, és helyettök olyan idő lép, mely nem egy bizonyos város helyi ideje, hanem egész Európa középső részére közös idő.

A meddig az ember a röghöz jobban tapadt mint jelenleg, midőn csak lassan juthatott egyik helyről a másikra, addig a tartózkodás helyének ideje a pontos időszámítás szükségét teljes mértékben kielégítette. De a XIX. század második felében ebben a tekintetben a viszonyok alaposan megváltoztak. Kevés óra alatt olyan hatalmas térségeken visz bennünket keresztül a gőzkocsi, hogy attól a pillanattól kezdve, midőn a kocsi indul, óránk azonnal, és pedig fokozatosan emelkedő mértékben hibásan mutat; kivévn természetesen azt az esetét, mikor a vasút iránya a délkörrel egybeesik. A vasúton utazóra nézve a zsebében hordott óra elveszti értékét és csak akkor kapja azt vissza, midőn rendeltetése helyén kiszállva, az órát az új hely ideje szerint igazítja. Mert minden tárgynak megvan a maga árnyéka és minden helynek megvan a maga ideje; azaz, mindazoknak a helyeknek, a melyek egyazon délkörön fekszenek, közös idejök van.

Az időnek meghatározása valamely helyre nézve azonban nem épen valami nagyon egyszerű és könnyű dolog; legalább akkor nem, ha nagyobb pontos-

ságot kívánunk. Megközelítő meghatározás függélyesen felállított pálczával, úgynevezett »gnomon«-nal történik. Meghatározzuk, hogy mikor legrövidebb a pálcza árnyéka, vagy ha ez abban az irányban, mely felé ilyenkor az árnyék mutat, már ki van jelölve, megnézzük, hogy mikor esik az árnyék ebbe az irányba: akkor van dél. Ez az egyszerű mód szolgál a török mecsetekben a dél meghatározására, s ekként közvetve az imádság idejének megállapítására. De a meghatározás e módja pontosabb követeléseknek nem felel meg. Nem tartozik ide, hogy leírtam, miként történik az időnek pontosabb meghatározása; számos módszer van e feladat megoldására. A fent leírtak megfelelő pontosabb eljárás abban áll, hogy a délkörben forogható teleszkópon keresztül a Napnak vagy valamely álló csillagnak észleljük átvonulását a délkörön.

Szintén csak mellékesen emlitem, hogy a Nap látszólagos mozgásából meghatározott idő nem az, a melyet a közönséges életben használni szoktunk. A Nap látszólagos mozgása az égbolton nem történik ugyanazzal a sebességgel az egész év folyamán. Ha azt az időt, a mely alatt a Nap kétszer a délkörbe jut, figyelemmel kísérjük, észrevesszük, hogy ez az idő nem mindig egyenlő, hanem az év folyamán több mint fél órával változik. Olyan óraszerkezet pedig, a mely a valóságos Napnak ezen változásait követné, alig képzelhető; sőt nem is vehetők hasznát, minthogy az idő fogalmában az egyenletes lefolyás fogalma rejlik. Azért követi a mi polgári vagyis középido-számításunk egy képzelt Nap járását, a mely az egész év folyamán

egyenletesen végzi képzelte pályáját az égboltozaton. Midőn e képzelte Nap-tányér középpontja a délkörön halad keresztül, akkor tartozik a délet mutatni minden jól járó óránk. Ez az időpont alkotja a közép- vagy polgári idő délet. Hogy mennyivel esik korábban vagy később a valóságos dél, az ki van számítva az év minden napjára, s ekként, ha a valóságos délet megfigyeltem, azt is tudom, hogy jár az órám.

A meddig pontosan járó órák nem voltak, addig az időszámításnak e finomságait nem is vették tekintetbe. De midőn a kerek órák mindinkább tökéletesedtek, a XVIII. század közepétől kezdve az angol csillagászok a közép-idő szerinti számítást hozták be, a mely nemsokára a polgári időre is átment és jelenleg általánosan használtatik.

Azért tartottam szükségesnek ezeket itt előrebocsátani, hogy világosan lássuk, miként, az a mit mi mai nap polgári vagyis közép-napidőnek nevezünk, csupán csak tudományos abstrakciónak a szüleménye, a melynek a természetben, azaz az égbolton észlelhető mozgások között sehol megfelelő valóság nincs. Mert a valóságos nap-idő nem egyenletes és a csillagok járása szerint számított idő, a melyet kizárólag a csillagászok használnak a maguk céljaira, a polgári időtől merőben különböző idő. A helyi idő különben csakis bizonyos délkörre nézve érvényes. És nem kell hinni, hogy ez talán csak amolyan csekély különbség az időben, a melyet talán csak igen nagy távolságokban lehet érezni. Mennél közelebb esik a sarkokhoz valamely hely, annál kisebb útnak felel meg az észrevehető időkülönbség. A 87-ik szélességi fok alatt pl. a gyorsvonat sebességével nyugot felé haladva, az idő változásával lépést tarthatnánk, ellenben a mi szélességünk alatt, azaz 47° 30'-nyi szélesség alatt, itt Budapesten körülbelül 314 méternyi kelet vagy nyugot felé eső távolságnak már egy másodpercnyi időkülönbség felel meg. Így a budai realiskola időjelző állomása és a régi Gellért-hegyi obszervatórium között majdnem

3 másodperc a különbség, az egész főváros területén pedig egy fél percnél több.

A helyi idő e szerint tulajdonképen csak annak a bizonyos épületnek, vagy még pontosabban kifejezve, annak a műszernek, az ideje, a mellyel az idő-meghatározás történik. Ott, a hol idő-meghatározást nem végeznek, ott van ugyan helyi idő — hiszen az égi vándorok serege egyformán halad el a jámborok és gonoszok fölött —, de ezt az időt nem ismeri senki, s azért faluhelyen, sőt még városokban is az idő dolgában rendesen teljes anarchia uralkodik és — a köznéppel szólva —, a harangozó akkor húzza meg a déli harangot, mikor megéhezett.

Ott, a hol összevágó működés szükséges, a pontatlanul ismeretes helyi idő nem használható, azért a vasúti közlekedésre már régóta elfogadták valamely kiválóbb helynek, pl. az ország fővárosának helyi idejét, a midőn természetesen annak pontos meghatározásáról is gondoskodni kell. Ha az illető városok földrajzi elterjedésökben, legalább a mi a geográfiai hosszúságot illeti, bizonyos rendszer szerint lennének elosztva, azaz ha az időt szolgáltató városok időkülönbsége egyenlő volna: a különféle vasúti vonalak találkozása helyén előálló ugrás az időszámításban zavart nem okozna. De ha meggondoljuk, hogy a budapesti és a prágai idő között 19 perc a különbség, a berlinihez képest 22 $\frac{1}{2}$ perc, a petersburgihoz 45 perc, a prágai és müncheni között 11 perc, a müncheni és stuttgarti között 10 perc s így tovább, ha mondom ezt meggondoljuk, mindenesetre örömmel kell üdvözlőnünk az időszámításnak olyan egyszerűsítését, a mely ezt a zavart egy csapással meg akarja szüntetni.

Az egységes idő eszméjét Amerikának köszönjük. Északamerika kontinense kelet-nyugoti irányban hatalmas kiterjedésű; középső részében körülbelül 70 délkört foglal el. Minden külön vasúti vonal külön időt használt, s volt idő, midőn 75 különböző vasúti időt

használtak. Az idő reformjának első eszméjét Dowd, saratogai tanár pendítette meg. Az »American Meteorological Society« New-Yorkban ezt az eszmét magáévá tette és többek között különösen Peirce, egyik kiváló tagja, határozott tervvel lépett elő. A ki ezt az eszmét a gyakorlat terére vitte, az Sandford Fleming volt, az »Intercolonial Railway« építője és a canadai Pacific-vasút főmérnöke, a ki az 1878/79-iki év telén a torontói »Canadian Institution«-ban a világidőről és az egységes időről szóló két értekezést terjesztett elő. Ez értekezésekben az egész Föld felszínének 24 övre való felosztását javasolja, melyek elválasztó határai egymástól 15 foknyira haladó két-két délkör. Az egyik gömbgerezd vagy öv közepén elhaladó délkör ideje legyen a világidő, a melytől az órák számitassanak.

E javaslatból kiindulva, 1880-tól kezdve Amerikában, mint Európában több tudományos testület foglalkozott e kérdéssel. 1883-ban a Rómában egybegyült fokmérési konferencia a hamburgi szenatus kezdeményezésére napirendre tűzte a kérdést és világidőnek a greenwichi meridián idejét fogadta el, azt a délkört, melytől a világ összes tengerészeinek legalább 90%-a számitja a geográfiai hosszúságot, a melynek ideje szerint igazítják hajó-chronométereiket. Tudományos czélokra oly világidőt javasoltak, a melynek órái 0-tól 24-ig olvastatnának. Az 1884-ik évben Washingtonban az Egyesült-Államok meghívására összegyült »specialconferentia« egészben elfogadta a római határozatot, de a helyi idő kérdését, mint Rómában érintetlenül hagyták és a világidőt csakis tudományos czélokra javasolták.

E közben az amerikaiak a zavaros és sokféle vasúti idők kellemetlenségét megunták és W. F. Allen a »Secretary Railway Time Conventions« és az »Official Railway Guide« kiadójának javaslatára 1883 október 18-ikán az Egyesült-Államok és Canada majdnem

valamennyi vasútigazgatósága elhatározta, hogy a nevezett év november 18-ikától kezdve a vasútakra öt időöv érvényes, a melyek mindegyike 15 fok széles és melyek mindegyikére a közepén átvonuló délkör adja meg az egész öv számára érvényes időt. Ez az öt délkör Greenwichről számitva 60, 75, 90, 105 és 120 fokkal esik nyugat felé, s e szerint ideje 4, 5, 6, 7 és 8 órával késik a greenwichi időhöz képest. Az öt öv idejét sorrendben Intercolonial-, Eastern-, Central-, Mountain- és Pacific-időnek nevezik. Ezt a hasznos újítást azóta a legtöbb város is elfogadta, úgy hogy az egész Unio és Canada összes órái perczre és másodperczre nézve ugyanazt, és csak az órákban mutatják a fönt idézett különbségeket.

Amerikán kívül Japán fogadta el ez egységes időszámitást. A nagy-britanniai vasútak már régóta mind greenwichi idő szerint járnak, azonkívül Skandináviában használják az egységes időszámitást. Közép-Európában először Oppolzer bécsi csillagász emelt szót a világidő behozatala mellett és midőn kiderült, hogy ilyen gyökeres változás az idő dolgában meg nem valósítható, tanítványa, Rob. Schram, a bécsi csász. és kir. fokmérési intézet vezetője, 1886-ban az amerikai óraöv rendszerét hozta javaslatba. E rendszer szerinti első időövnek azt javasolta, melynek közepét a greenwichi délkör alkotja, melynek határa tehát a Greenwichről kelet és nyugot felé számitott 7° 30' alatt vonuló két délkör. Ez első övbe Nagy-Britannián kívül Franciaország, Belgium, Németalföld, Spanyolország és Portugalia tartozik. A második időöv idejét a Greenwichről 15 fokra kelet felé elvonuló délkör adja; határa a 7° 30' és 22° 30' alatt Greenwichről keletre elvonuló két délkör. Ez az öv az, melybe az Osztrák-magyar monarchia, Németország, Dánia, Svéd-Norvégország, Svájc, Olaszország, Szerbia és Montenegro esik. A kelet felé következő, azaz harmadik öv idejét a 30-ik délkör határozza meg, azután következik a 45-ik

délkör s így tovább. Schram a különböző idők jelölésére igen czélszerű módszert ajánl. A greenwichi öv idejét a latin ábéczében elő nem forduló *u* betűvel, a többi 23-at a latin ábéczé 23 betűjével jelöli, oly módon, hogy *ga* 30 a mi zónánkba eső 9 óra 30 perczet jelentene, *8d 15* az ötödik zóna ideje szerint számított 8 óra 15 percz. Az első övre Schram az »universalidő« elnevezést ajánlja, a másodikra »Adria-idő«, a harmadik »Balkánidő« s így tovább.*

Ha ez a rendszer elfogadhatnák, és az egész Földre nézve foganatosíttatnék, akkor az egész Föld kerekességén csakis az egész órákban volna különbség, perczre és másodperczre nézve pedig minden helyesen járó óra ugyanazt mutatná. Némileg sérti az elvet, hogy az országok politikai határai — fájdalom — nem követik a délkörök vonulását, s így itt-ott valamely birodalom széle az illető zónából kiszökel, holott idő tekintetében mégis hozzászámítandó. Így pl. Magyarország erdélyi része a 26-ik fokon is túlterjed, azért az egész országra, legvégső széleig mégis az Adria-idő érvényes, minthogy az egész birodalom zöme ennek a területére esik.

Melyik tehát az a bizonyos 15-ik délkör Greenwichtől, a melynek ideje a legközelebbi jövőben közlekedésünkben, és talán ma-holnap a polgári időben is olyan nagy szerepet fog játszani? Írjuk le vonulását Európán végig: Norvégia északi részén Európa földjét elérve, hosszában keresztül vonul Svéd-Norvégországon a Wettern-tó keleti partját érintve, átvonul a Keleti-tenger

* Teljesség kedvéért elsoroljuk a Schram-tól ajánlott, *ábécze* szerint választott 24 zónaelnevezést: Universal-idő, Adria-, Balkán-, Caucasus-, Darja-, Elephanta-, Fakir-, Gobi-, Hoang-, Japán-, Kuril-, Loyal-, Medium-, Nunivak-, Ota-hajti-, Pitcairn-, Quadra-, Rocky-, Superior-, Tolima-, Vincent-, Xingu-, Young- és Zinghinchor-idő. Az amerikaiak már más elnevezéseket választottak, melyekről alig mondanak le az *ábécze*-rend kedvéért.

nyugoti részén, Bornholm szigetét áthatásítva, érinti Stargard és Görlitz németországi városokat, Reichenberget Csehországban, átmetszi a cseh-morva választóhegységet, Ips és Grein között átlép a Dunán, azután Vordernbergnek megy Stajerországban, elvonul Köflach mellett, átmegy Karinthián és Krajnán és a Velebit hegységet átmetszve az Adriai tengerre lép, azután Campanián megy keresztül, Szicilia szigetén az Aetnát szeli, végül Maltától néhány percznyire vonulva el, Tripolisban éri Afrika szárazföldjét.

Minthogy a Greenwichtől kelet felé számított 19-ik délkör Budapest nyugoti határán (körülbelül a Széchenyi-hegy mögött) vonul el, azért az új, vagyis az »Adria«-idő 16 perczzel és néhány másodperczzel fog a budapesti helyi időtől különbözni.*

Az egységes idő kérdésének immár reánk nézve is van némi fontossága, minthogy még ez év folytán nálunk is életbe léptetik. Midőn ugyanis 1888 őszén a vasúti igazgatón tanácskozmányában a magyar államvasútak igazgatósági elnöke, Ludvig Gyula, a Greenwichtől számított 15-ik délkör idejét egységes osztrák-magyar vasúti időnek való elfogadásra ajánlotta, ezt az indítványt a tanácskozmány magáévátette és ennek elfogadását az 1890 július 30-ikán Drezdában tartott tanácskozmányban még a német vasútak szövetségéhez tartozó német vasútnál is megvalósította. E határozathoz képest az említett szövetséghez tartozó összes vasúton, kivéve az osztrák-magyar vonalakat, a f. é. június hó 1-jén életbelépő új menetrendekben már alkalmazni fogják a középeurópai (Adria) időt, az osztrák-magyar vonalakon pedig

* Két hely között, melyek hossz-különbsége egy fok, az időkülönbség 4 percz. A volt gellérthegyi csillagásztorony időkülönbsége az Adria-időhöz képest 16 percz 11.39 másodperc, a budai reáliskolához képest (hol naponként délben lövéssel történik az időjelzés) pedig 16 percz 8.61 másodperc.

f. é. október 1-jén fog az új időszámítás életbelépni.

Az osztrák vonalakon, a mennyiben ezek prágai idő szerint közlekedtek, a különbség mindössze 2 percz 19 másodperc; ennyivel késik a jelenlegi vasúti idő az újhoz képest; a budapesti idő szerint közlekedő vasúttakra nézve a különbség 16 percz 9 másodperc; ennyivel siet a mostani vasúti idő az új időhöz képest.

Arra is van kilátás, hogy legközelebb az angol gyarmatokon és Belgiumban is a greenwichi időt hozzák be, s ekként lassanként a többieket is kényszerítik az újításra.

Vannak ugyan separatistikus hajlamok is. Franciaországban néhányan a párizsi délkört szeretnék kiindulásul használni; az olasz kormány pedig a legközelebb Rómában egybehivandó kongresszuson a jeruzsálemi délkört akarja kiindulásul javasolni. Ezzel szemben azonban az osztrák, a dán, a belga, a görög, porosz, portugali, svájci, spanyol és a hessen-darmstadtai képviselők a greenwichi délkör elfogadása mellett fognak nyilatkozni. A magyar kormány, a mely erre a tanácskozmányra esetleg szintén küld képviselőt, a magyar tudományos akadémiához és a budapesti egyetemhez fordult, hogy ez a két testület a zérusmeridián és az egységes időszámítás kérdésében nyilatkozzék. Mind a két testület a greenwichi délkört ajánlotta zérusdélkörül való elfogadásra.

Ha ekként az egységes vasúti idő a legközelebbi jövőben megvalósul, az a kérdés támad, vajjon mi történik majd a polgári idővel? Az már egészen más kérdés, vajjon ezentúl is megmarad-e az a bizonytalanság, a mely az óra mutatását a sokszor meg sem határozott

geografiai helyzettől teszi függővé. Csakugyan vannak hangok, s nem hallgatjuk el, nyomatékosak is, mint pl. Förster, berlini csillagászé, a kik »Minden helynek megvan a maga árnyéka, megvan a maga ideje«, jelszóval küzdenek az idő egységesítése ellen. De már e sorok elején láttuk, hogy mennyi önámítás rejlik a dologban. A hol vasút van, ott már most is a vasúti idő a hivatalos idő, a hol nincs vasút, ott az órák körülbelül csak olyan pontosan adják meg a helyes időt, mint a milyen pontossággal következett az időre a paraszt, vagy a pásztor a csillagzatok állásából.

Ha tekintetbe vesszük, hogy mennyire célszerű olyan időt használni, mely nem a helytől függ, hanem egész kiterjedt földrészen érvényes, továbbá, hogy az egész különbség a zónaidő és a helyi idő között legfeljebb (a zóna szélein) fél órát tehet, holott a valóságos és közép nap-idő közötti különbség az év bizonyos napjain 15—16 perczre is emelkedhetik; hogy egyáltalában a mi polgári időnk úgy sem vág össze se a csillagok, se a Nap járásával: valóban semmivé zsugorodik mindaz, a mit a helyi idő megtartása érdekében okúl felhozunk. A közép nap-idő is csak mesterséges idő, csak hogy helyről helyre változik; miért ne helyettesítsük tehát olyan mesterséges, más idővel, a mely egész nagy területekre közös?

Hogy mi lesz erősebb, a helyi idő vagy a zóna-idő: azt bízzuk a jövőre. De azt hiszem, e téren is győzni fog az a törekvés, mely korunkban mindinkább megvalósul: hogy az országok között mindazokat a nehézségeket elhárítsa, a melyek a szabad közlekedést megnehezítik.

HELLER ÁGOST.