

Haladvány Kiadvány 2020.09.11

A budapesti műegyetem múltjának matematikusai

Hujter Mihály

hujter.misi@gmail.com

A budapesti műegyetem (jelenlegi hivatalos nevén Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, azaz *BME*) Európa középső részének egyik legnagyobb presztízsű egyeteme. Elődjét még a „kalapos király”, a helytelenül „II. József” néven nyilvántartott királyi herceg alapította 1782-ben, ezért is hívták úgy, hogy *József Ipartanoda* vagy *Királyi József Műegyetem*.

A műegyetem valamikori diákjai között sok világhírű tudóst, sportolót és művészt találunk. Néhány felsorolása: *Hajós Alfréd, Tarics Sándor, ifjabb Cseh László olimpikonok, Fejér Lipót, Erdős Pál, Gábor Dénes, Gallai Tibor, Haar Alfréd, Kandó Kálmán, Kármán Tódor, Kós Károly, König Dénes, Lánosz Kornél, Latinovits Zoltán, Makovecz Imre, Mihály Dénes, Örkény István, ifjabb Rubik Ernő, idősebb Simonyi Károly, Steindl Imre, Stodola Aurél, Szilárd Leó, Szebehely Győző, Sztevanovity Zorán, Teller Ede, Wigner Jenő, Zipernowsky Károly* feltalálók, tudósok és művészek.

A jelen írásban a matematikai oktatás és kutatás műegyetemi fejlődését vázoljuk.

A legelső ismert kiváló matematikus a műegyetemen *Vállas Antal* (1809–1869) volt. Egy pesti bérkocsis fiaként éppen Sátoraljaújhelyen segédtanárkodott a piaristáknál, amikor *Kazinczy Ferenc* felismerte sokirányú tehetségét, és bátorította. A végleges szerzetesi fogadalom letétele előtt Vállas kilépett, és Kassán, Pesten folytatta tanulmányait. A Palocsai család fiának nevelőjeként Bécsbe is feljutott, ahol *Andreas von Ettingshausen* osztrák matematikus és fizikus tanítványa is lehetett. Innét ered Vállas érdeklődése mind az algebrai egyenletek, mind az optikai műszerek iránt.

Vállas 1840-ben a Magyar Tudós Társaság gyűlésén bemutatta a **dagerotípi**a eljárást, és így lett augusztus 29-edike a **Magyar Fotográfia Napja**.

Hosszasan sorolhatnánk még Vállas érdemeit az 1840-es években kifejtett sokirányú tudományos, ismeretterjesztő és iparfejlesztő tevékenysége és külföldi útjai kapcsán. A mennyiségtan egyetemi rendes tanárának *Eötvös József* vallás- és közoktatási miniszter nevezte ki 1848. június 18-án. Akkoriban tért haza Prágából a kiváló vegyészprofesszor *Görgey Artúr* (aki a családnevét hamarosan Görgeire változtatta). Vállas és Görgei indították el a honvédtisztek gyors kiképzését az Ipartanodában. Különösen a tüzérek igényelték a magas színvonalú geometriai, optikai és vegyi ismereteket.

Mint tudjuk a történelmi tanulmányainkból, Görgeit hazánk sorsa máshova vezényelte. Vállas is elvesztette professzori állását, és családjával emigrálni kényszerült. Egyik fia már New Orleans vezető publicistája lett, és egy késői leszármazott (Horace 'Kicker' Vallas) híres gitáros.

A következő ipartanodai matematikus: *Nékám Sándor* (1827–1885). Előbb bölcsész majd orvosi diplomát szerzett, és a szabadságharcig a Gellért-hegyi egyetemi csillagvizsgálóban segédkezett. Az Ipartanodában a „betűszámтан helyettes tanára” kinevezést nyerte el, aztán a pesti egyetem bölcséletkari dékánja is lett. Csillagászati, statisztikai, orvosi publikációi maradtak fenn, továbbá orvosi műszavak szótára. (Fia, Nékám Lajos (1868–1957) híres orvos lett.)

Bár nem éppen matematikus, hanem inkább geodéta volt, említést érdemel *Kruspér István* (1818–1905), aki 1850-től oktatott az Ipartanodában elemi mennyiségtan és gyakorlati mértant, majd hamarosan a felsőbb mennyiségtan helyettes tanára lett. Lejtmérő műszerét 1878-ban ezüstéremmel ismerték el a párizsi világkiállításon. Kruspér nagymértékben

hozzájárult az 1874. évi törvény előkészítéséhez, mely a métermérték behozataláról szólt. Rámutatott a párizsi etalonpáca hibájára, és tökéletesítette a méter pontos meghatározását lehetővé tevő tömegkomparátort, elnyerve ezzel az 1885-ös antwerpeni világkiállítás aranyérmét.

A magyarországi matematika történetének iskolateremtő alakja *Hunyady Jenő* (1838–1889) lett. Egy jómódú pesti orvosdoktor fiaként a pesti egyetemen kezdett tanulmányai német nyelvterületen és Párizsban folytatta. Göttingában doktorált, és 1866-ban lett a József Műegyetem geometria magántanára. A következő évben az „elemi mennyiségtan és politikai számtan helyettes tanára” kinevezést kapta. (Félreértés ne essék: a politikai számtan lényegében csak a mai értelemben vett százalékszámítást és elemi statisztikát jelentette.) Hunyady elődje *Kommenovics Sándor* (1813–1869) volt, akitől egy elemi mértantankönyv maradt ránk, továbbá egy elemi betűszámtan (azaz algebra) tankönyv.

Hunyady már igazi matematikai kutatással is foglalkozott. A koordinátageometria és az algebra érdekelte. *Scholtz Ágoston*nal közös tétele a matematika egyik gyöngyszeme. Hunyadynak 'A kúpszeleten fekvő hat pont föltételi egyenletének különböző alakjairól' című értekezése az MTA nagydíját nyerte el. Hunyady eredményeinek a determinánsok (azaz a sokdimenziós térfogatszámítás) vonatkozásában nagy nemzetközi visszhangja lett.

A műegyetem következő jelentős matematikusa *König Gyula* (1849–1913) (német és francia nyelven: *Julius König*). Győrben, Bécsben, Berlinben, Heidelbergában tanult, kitüntetéssel doktorált, majd 1874-től lett budapesti műegyetem nyilvános rendes tanára a matematika tanszéken. Sok területen munkálkodott hatékonyan: Magyar nyelvű rangos matematikai szakirodalom megteremtése, a műegyetem Budára költöztetése, a Pallas Lexikon elindítása, matematikai és fizikai társulat alapítása, rangos matematikai versenyek szervezése a tehetségek felkutatására. A König-egyenlőtlenség az akkoriban virágzásnak induló halmazelmélet egyik alapvető eredménye.

Kürschák József (1864–1933) a műegyetem tanárképző karán kezdte felsőfokú tanulmányait. König biztatására fogott matematikai kutatásokba; 1890-ben doktorált. A következő évtől repetítor majd rendes tanár lett. Világhírű matematikai eredményei: Kürschák-féle értékelélmélet és Kürschák-mozaik. (Az utóbbi annak látványos és egyszerű bizonyítéka, hogy az egységnyi sugarú körbe írt szabályos tizenkétszög területe éppen három egység, azaz a Ludolph-féle szám éppen annyival több 3-nál, mint 12 darab egységnyi sugarú, 30 fokos ívű keskeny körszelet összterülete.)

Kürschák József nemcsak híresen jó tanár volt, hanem, ha kellett, szigorú, de igazságos ember, akinek még humorérzékét is adott a Jóisten a tehetsége és hivatala mellé. Tudta, mikor kell haragudni, és mikor kell haragot színlelni, hogy a tanári tekintély megmaradjon. Az '14-es világháború idején rektorként ezredesi rangot és kézifegyvert is kellett birtokolnia. *Békés István* anekdotáskönyvéből tudjuk, hogy a háború utáni zavaros időkben (amikor sokaknál maradtak fegyverek), egy névtelen levelet kapott: „Méltóságos Uram! E levelem vétele után rövid idővel én Ön előtt fogok állani utóvizsgán. Három ízben el méltóztatott engem buktatni. Ha Méltóságos Uram negyedikre is kirúg, soha nem szerezhetek mérnöki diplomát. Ezért legnagyobb sajnálatomra kénytelen vagyok közölni Méltóságoddal, amennyiben nekem negyedjére meg nem felelő jegyet méltóztatik adni, én Méltóságodat a helyszínen agyonlövöm.”

Az utóvizsga megkezdése előtt Kürschák magához kéretve a jelentkezőket fellépett a katedrára, felolvasta a levelet, aztán kitett egy hatalmas Frommer-pisztolyt, és közölte: „Felkérem azokat, akik kellőképpen nem készültek, mondjanak le az utóvizsgáról, és saját érdekükben távozzanak. Arra az elhatározásra jutottam, nem várom meg, míg a mindenre elszánt kolléga fegyvert ragad, hanem azt, aki a követelményeknek nem felel meg, a vizsgaeredmény kihirdetése előtt én magam lövöm agyon.”

Kürschák után a műegyetem következő jelentős matematikusa *König Dénes* (1884–1944), a fent említett König professzor fia. A matematika színvonalas népszerűsítésében, a modern gráfelmélet megteremtésében a világ legjobbjai közé sorolható. (Még az ifjú Neumann János is bejárt az óráira budapesti tartózkodásai idején.) Dini professzor – így nevezték ugyanis a diákjai – évtizedeken keresztül az országos matematikai versenyek és matematikai közélet legfontosabb szervezője volt. Egyik kedvenc feladványa: Ha egy fiókban legalább kétféle méretben és legalább kétféle színben zoknikat tartok, és kiveszek kettőt, akkor – ezt kell bizonyítani – előfordulhat, hogy sem a szín, sem a méret nem passzol.

König Dénes halála után tanítványai, nevezetesen *Egerváry Jenő* (1891–1958), *Gallai Tibor* (1912–1992), idősebb *Hajós György* (1912–1972) folytatták a műegyetemen a világszínvonalú modern matematikát. Kevésbé ismert, hogy Egerváry tanítványa és műegyetemi munkatársa, ifjabb *Szebehely Győző* (1921–1997) lett idővel az Apollo-program legfőbb matematikusa. Az általa kiszámolt nyolcas alakú pályákon jártak az űrhajók. Gallai tanítványai közül például *Sós Vera* (1930–), *Lovász László* (1948–) emelhetők ki. (Gallai nagyon szerény ember volt; Kossuth-díját árvízkárosultaknak adta.) Hajós tanítványai nagyon sokan vannak a világban már csak azért is, mert ragyogó bizonyítását az Euler-féle poliéder-tételre mindenütt tanítják. (Egy háromdimenziós, síklapokkal határolt testen a csúcsok és a lapok darabszáma összesen éppen kettővel több, mint lapok közti élek száma. Hajós bizonyításának a lényege az, ha a lapok közül egyet kiragadunk, és a csúcsok közül is egyet, akkor a maradék csúcsok és lapok mindegyike egy-egy-értelműen hozzárendelhető az élekhez.)

A huszadik század közepének jelentős műegyetemi matematikusa *Alexits György* (1899–1978). Az ő politikai és tudománypolitikai tevékenysége erősen vitatott. Az ortogonális sorfejtések és függvényapproximációk elméletében elért eredményeit, német nyelvű monográfiáját, kutatóiskola felnevelését sorolhatjuk érdemeiként.

Érdekes alakja a műegyetemi matematikának *Borbély Samu* (1907–1984). Amikor 1944-ben a németek (és osztrákok!) megszállták hazánkat (amely akkor a mainak kétszerese volt), Borbély professzort elhurcolták, hogy rakéták irányításának fejlesztésében való részvételre kényszerítsék. Az lett belőle, hogy a „fau-kettő megtorló fegyverek” továbbra is csak célt tévesztettek, Borbély pedig megszökött. Az ötvenes évek közepétől a műegyetemen professzorkodott. Gagarin repülése után az egyetem hallgatói (valószínűleg az egész világon egyedülként) részletes és szakszerű előadást hallhattak arról, hogyan lehetséges az űrhajók pályájának pontos megtervezése a matematikai nehézségek ellenére.

A huszadik század végének kiemelkedő műegyetemi matematikusai még – többek közt – *Prékopa András* (1929–2016) és *Farkas Miklós* (1932–2007). Az ő tanítványaik, társszerzőik szerte a világban hirdetik a magyarországi matematikai iskolák jó hírét. Iskolatermető tevékenységük, kiváló tanítványaik okán tisztelet (sőt tán csodálat) illeti még – mások mellett – *Jordán Károly* (1871–1959), *Strommer Gyula* (1920–1995), *Császár Ákos* (1924–2017), *Rózsa Pál* (1925–2011), *Szász Gábor* (1926–2015), *Reiman István* (1927–2012), *Schmidt Eligius Tamás* (1936–2016) valamikori műegyetemi professzorokat.

A műegyetem jelenleg is aktív matematikusainak széleskörű tevékenységéről a **math.bme.hu** honlapról elindulva tájékozódhatunk.