

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ALKALMAZOTT MATEMATIKAI INTÉZETÉNEK FELADATAIRÓL

VINCZE ISTVÁN

Előadta az 1950. november 29-én tartott osztályülésen

A matematika, mint a jelenségek leírására szolgáló eszköz, az elméleti, kísérleti és gyakorlati fizika körén túl, mind gyakrabban talál helyet a kémiában a biológiában, az orvostudományban, a gazdasági életben. A jelenségek leírásának matematikai formulázása természetesen nem jelent számunkra abszolút helyes, örökérvényű képet, hanem a valóság többé-kevésbé jó megközelítését. Ezt a megközelítést finomítjuk akkor, ha a jelenségeket még pontosabban megismerjük, és a jelenségek matematikai leírását egyszerűsítjük, ha azt az alkalmazás úgy kívánja. Ugyanakkor mindig megvizsgáljuk tisztán matematikai műveleteinknek konkrét jelentését, eredményeinknek a gyakorlattal való egyezését, hiszen ez teszi exakttá a matematikai módszerek alkalmazását. A tiszta matematika kialakulása a gyakorlat, a tapasztalat fejlődésével elválaszthatatlanul szoros összefüggésben állott, eredete a gyakorlat, a tapasztalat. Éppen ez a körülmény magyarázza meg azt, hogy a matematikai formula sokszor többet mond a valóságról, mint amennyi a valóság közvetlen, egyéb módon való szemléléséből kiolvasható. Klasszikus példa erre az elektromágneses jelenségeknek differenciálegyenletekben történt leírása, ami *Maxwell* nevéhez fűződik. Ezekből a differenciálegyenletekből vonta le azután *Hertz*, a — még akkor ismeretlen — távolhatásra vonatkozó gyakorlati következtetéseit, és ezzel megvetette a fizika és technika új korszakának alapjait.

Mindennapi gyakorlatunk is számtalan ilyen példát vet fel, ha nem is ilyen jelentőségben és méreteken. Amikor arra a kérdésre várunk választ, hogy valamely fizikai vagy kémiai jelenség milyen hőmérsékleten, milyen intenzitás mellett, milyen rezgésszám mellett, milyen koncentráció mellett következik be, erre igen sokszor csak hosszú ideig tartó, költséges és fáradságos kísérletsorozattal tudunk válaszolni. Sok hőmérsékleten, sok rezgésszám mellett, sok koncentráció mellett stb. kell ezeket a kísérleteket elvégezni. Ha azonban ugyanakkor a kérdéses feladatot sikerül matematikai formulába öltöztetni, és az így nyert matematikai problémát sikerül megoldani, akkor a kívánt eredményt tisztán számítással megkaphatjuk, vagy legalábbis megszükitjük a kérdéses fizikai mennyiségek azon értékeinek skáláját, amelyekre nézve a kísérleteket el kell végezni.

Azt hiszem, hogy ez a körülmény messzemenően indokoltta teszi, hogy az iparban, a mezőgazdaságban és a tudományos életben elegendő számban legyenek olyan matematikusok, akik ismerik az illető szakmát is.

Mi volt a helyzet nálunk ebben a kérdésben a felszabadulás előtt, milyen feladatok előtt állunk ma ezen a téren? A magyar ipar és magyar tudomány nyilván azelőtt is használt matematikai módszereket. Előfordult szörványosan, hogy a kapitalisták a munkabérek leszorításán, árkartellek kialakításán és hasonló tőkés módszereken kívül más eszközökkel is igyekeztek profitjukat növelni. Kiváló matematikus is akadt bőven; létszámuk nagyobb volt, mint amit akkor az igények megkívántak. De hatalmas szakadék tátongott a magyar matematikai kutatás és annak gyakorlati alkalmazása között; matematikusaink jórésze, még ha foglalkozott is a gyakorlathoz közelálló problémákkal, nem foglalkozott eredményeinek gyakorlati vonatkozásaival. Azt kell mondanunk, hogy csak a munkanélküliség, a mindennapi kenyér gondja vitte néhány igen kiváló matematikusunkat az alkalmazott matematikai pályára. Elsősorban *Csillag Pálra* és *Grünwald Gézára* gondolok itt, akik kiváló eredményeik révén külföldön is jólismert és nagyrabecsült matematikusok voltak.

Alapvetően megváltozott a helyzet a felszabadulás után. A Párt, a népi demokrácia kormánya, a magyar iparnak, a magyar mezőgazdaságnak, a magyar nép kulturális életének példátlanul hatalmas arányú fejlesztését tűzte ki feladatul. Ez nem lehetett csupán mennyiségi növelés. Az üzemek számának és kapacitásának emelése mellett elsőrendű feladattá vált a termelés minőségének, a termelékenységnek emelése is, ez pedig új, modernebb technikai eljárások bevezetését, új munkamódszerek kidolgozását tette szükségessé. A dolgozók, a munkások, mérnökök és technikusok egyre világosabban látták új viszonyukat munkahelyükhöz, a nép államának tulajdonához. Általában megértették, mit jelent számukra a jobb és olcsóbb termelés, és mind többen és többen tették magukévá a selejt elleni küzdelmet, vettek részt az újíto, észszerűsítő mozgalomban. Mezőgazdaságunk fejlesztése a mezőgazdasági tudományos kísérleti állomások egész sorának felállítását eredményezte. S a szocialista ideológia behatolása a tudomány területére ezen a téren is felszámolta a kapitalizmus káros maradványait: a szervezetlenséget, az öncélúságot, a gyakorlattól való távolmaradást.

Érthető tehát, hogy a gazdasági és tudományos életünkben bekövetkezett döntő változások, amelyek főként minőségi feladatokat jelentettek, és a dolgozók új viszonyát a feladatokhoz, egyúttal a problémáknak új szemlélését is eredményezték: a kérdések tisztább, finomabb megfogalmazását, s egyáltalán kérdést, problémát ott, ahol eddig senkinek eszébe sem jutott, hogy a mult gyakorlatával szemben valamit kritika tárgyává tegyen. Ennélfogva a szakemberek is mind gyakrabban ismerték fel problémáiknak más területekkel való rokonságát. Természetes következménye volt ennek, hogy az ipar, a mezőgazdaság és a tudományos élet különféle szektoraiból mind gyakrabban keresték fel matematikusainkat megoldásra váró problémáikkal.

Míg azonban a felszabadulás előtt fölös számban voltak kiváló matematikusaink, ma — egyrészt a második világháború sajnálatos pusztításai miatt,

másrészt népgazdaságunk, oktatásügyünk fokozott igényeinek következtében — még arra sem gondolhatunk, hogy legnagyobb üzeinket és legnagyobb tudományos kutatóintézeteinket ellássuk alkalmazott matematikusokkal. Így átmenetileg egyedül helyes megoldásnak az Akadémia Alkalmazott Matematikai Intézetének felállítása mutatkozott. Az erre vonatkozó rendelet ez év júniusában jelent meg. Tudományos intézetbe szervezte és kibővítette azt a kis csoportot, amely *Egerváry Jenő* r. tag vezetésével, majd később az alkalmazott matematika más területein *Rényi Alfréd* és *Hajós György* lev. tagok irányításával, bár szerény keretek között és a szükséges publicitás nélkül, immár közel két éve dolgozik és végez érdemleges munkát.

Népgazdaságunk és tudományos életünk matematikai problémáinak megoldása jelenleg tehát az Alkalmazott Matematikai Intézetre vár. Ez a mai helyzetben az Intézet alapvető feladata. A jövőben, mint említettük, üzeinknek és nagyobb intézményeinknek alkalmazott matematikusokkal való ellátása szükséges. Erre a feladatra az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Természettudományi Karán ez évben bevezetett alkalmazott matematikus-képzés hivatott. De itt is vannak tennivalói az Alkalmazott Matematikai Intézetnek: az egyetemet végző alkalmazott matematikus hallgatónak gyakorlati oktatását kell ellátnia. Ezek a hallgatók az Intézetben töltenek el egy évet, amelynek során a gyakorlat problémáinak megoldásában és a matematikai műszerek, táblázatok használatában jártasságot szereznek.

Gondolnunk kell továbbá arra is, hogy a matematikában már bizonyos képzettséggel bíró mérnökeink, kutatóink az esetek nagyobb részében nem jártasak matematikai feladatok megoldásában, nem ismerik fel azokat a problémákat, amelyek matematikailag megragadhatók. Emelnünk kell mérnökeink, kutatóink matematikai színvonalát. Fontos feladata tehát az Intézetnek, hogy kapcsolatot létesítsen a termelés szakembereivel és a természettudományok művelőivel. Bár Intézetünknek nem elsősorban az oktatás a feladata, az adott helyzetben mégis szükséges, hogy az Intézet továbbképző tanfolyamokat és előadássorozatot is rendezzen.

Ugyanakkor nélkülözhetetlenül szükséges a kapcsolat az Intézet dolgozói és a termelés, a gyakorlat között. Először is, matematikusainknak tudniuk kell, hogy a termelés adta problémákat helyesen irták-e át a matematika nyelvére, helyesen állították-e fel például a differenciálegyenleteket stb. Ehhez matematikusainknak igen sok tapasztalatra és ismeretre van szükségük, s ezt csak a termeléssel való szüntelen kapcsolat révén szerezhetik meg. Ezenkívül a problémák megoldásában, a matematikai formulák egyszerűsítésében is segítséget nyújt a problémák technikai hátterének pontos ismerete.

További feladata az Intézetnek, hogy kapcsolatot építsen ki a külfölddel: éspedig a népi demokratikus országok — Lengyelország, Csehszlovákia és Németország — hasonló intézményeivel, tapasztalatcsere céljából. A legnagyobb súlyt helyezzük természetesen arra, hogy a Szovjetunió példáját ezen a területen

is kövessük. A Szovjetunió ezen a téren is élenjár. Ott ugyanis az üzemek és intézmények már el vannak látva alkalmazott matematikusokkal, és így az Alkalmazott Matematikai Intézet csak a legfontosabb elvi problémákkal foglalkozik. Ennek az intézetnek munkájában ragyogó példáját látjuk az elmélet és gyakorlat egységének. Itt ugyanis a legkiválóbb szovjet matematikusok működnek, akik az alkalmazott matematikában alkotott kiváló eredményeikkel is elősegítik szocialista hazájuk népgazdaságának fejlődését.

A marxizmus-leninizmus elmélete óva int a szűk prakticismustól, attól, hogy a mindennap problémái mellett a távolabbi célokat, az elméletet elhanyagoljuk. Ennek a követelménynek teszünk eleget, amikor — az Intézet belső munkaterveként — feladatul tűzzük ki az alkalmazott matematikai tudományok olyan területeinek fejlesztését is, amelyek felhasználására nem ma, esetleg nem holnap, de a fejlődés során sor kerülhet. Feladatunk tehát olyan problémák vizsgálata és megoldása, amelyek elméleti matematikai problémák, de a gyakorlatban, vagy a gyakorlattal kapcsolatban merültek fel és esetleg túlnőnek a ma gyakorlatának problémáin. Belső munkatervünk jó teljesítése teszi lehetővé, hogy külső feladatainkat megoldjuk ; — és belső munkatervünk helyes felállítását viszont csak a gyakorlattal való szüntelen kapcsolatunk útján tudjuk biztosítani.

*Magyar Tudományos Akadémia,
Alkalmazott Matematikai Intézete.*