

# TUDOMÁNYOS ÉLET

## A Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Matematikai és Számítástudományi Intézetének munkássága

### I. Az MSZI szervezeti felépítése

1976-ban alakult meg a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen a Matematikai és Számítástudományi Intézet a volt Matematikai tanszék és a Számítástechnikai tanszék összevonásával.

Működési köre a matematika, a számítástechnika és a kapcsolódó tudományágak oktatására és művelésére terjed ki, ellátja a közgazdász továbbképzésből ráháruló szervező és oktató tevékenységet is. Nyomon követi a matematika és számítástudomány azon ágainak fejlődését, amelyeknek a közgazdasági alkalmazásokban szerepük van, vagy a jövőben szerepük lehet.

Alap- és alkalmazott kutatásokat végez e tudományterületeken, átveszi és népszerűsíti e tudományterületek hazai és nemzetközi eredményeit. Célja az, hogy magas általános műveltségű és matematikai ismeretekkel rendelkező közgazdászokat képezzen, akik a matematikai és számítástechnikai, elméleti és gyakorlati tudásuk alapján képesek a népgazdaság és a vállalatok előtt álló feladatok megoldásához hozzájárulni, új ismereteket befogadni és alkalmazni a tudományos és gyakorlati életben.

Az Intézet az Egyetem Általános Közgazdasági Karához tartozik. Öt osztályból áll, amelyekhez még a laboratórium és a könyvtár csatlakozik. Az osztályok feladatai a következők:

1. *A matematikai rendszerelméleti osztály* feladata a matematikai elméleti jellegű és egyetemes a közgazdasági alkalmazásokkal összefüggő tárgyak oktatása, valamint saját kutatómunkáján kívül az Intézet kutatómunkájának összefogása és koordinálása.
2. *A közgazdasági alkalmazások osztályának* feladata a matematikai programozási, matematikai statisztikai és a sztochasztikus módszerekkel és modellekkel foglalkozó tárgyak oktatása, valamint a gyakorlati alkalmazásokat előző kutató munka.
3. *Az oktatási módszertani osztály* feladata a matematikai alapozó tárgyak oktatása, a tananyagok elkészítése és az Intézet valamennyi tananyagának elkészítése egységes didaktikai alapon. Figyelemmel kíséri a vizsgáztatás, a számonkérés és ellenőrzés korszerű módszereit és gondoskodik bevezetésükről.
4. *A számítástudományi osztály* feladata az alapozó és a speciális számítástechnikai tárgyak oktatása. Elkészíti a szükséges oktatási anyagokat és szakmai kutatómunkát végez.
5. *Az informatika osztály* feladata az információs rendszerek oktatása alapozó és speciális tárgyak keretében. Foglalkozik az informatika matematikai és számítási-statisztikai alapjaival és kutatja az alkalmazás lehetőségeit.
6. *Az intézeti laboratórium* feladata a számítástechnikai és matematikai oktatásban és a kutatómunkában fellépő, számítógép használatát igénylő munkák ellátása.

### II. Az MSZI oktatómunkája

Az Egyetem minden szakán és tagozatán oktatunk. Alaptárgyainkat minden hallgató, szaktárgyainkat pedig elsősorban tervezgazdasági- és iparszakos hallgatók veszik fel. Alternatív blokk tárgyainkat az Egyetem bármely hallgatója felveheti. (A nappali tagozaton az I. éves hallgatók választhatnak a „normál” vagy az „emelt szintű” matematikai alapképzés között. Az emelt szintű képzés magasabb óraszámban folyik.) A tárgyakat az 1. táblában foglaltuk össze, megjelölve, hogy az egyes szakokon a különböző tárgyakból hány féléven át folyik oktatás.

## I. táblázat

Az egyes alap és szaktárgyak oktatása (félévek)

	Nappali tagozat								Esti és levelező		Mérnök közg.
	Tervgazd. szak	Ipar szak	Közl. mezőg. pü. és áruforg.	Külgazd. szak	Nemz. képes.	Tanár			Ipar szak	Többi szakok	
						A	B	C			
Analízis (függvénytan, diff. egy.)	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Valószínűségelmélet (sztoch. folyamatok, mat. stat., szimuláció)	8	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Algebra (lineáris alg., mat. progr., játékelmélet, gráfok, hálózatok)	8	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1
Operációkutatás (elemek, esettanulmányok)	1		1						1	1	1
Informatika	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Számítástechnika, gépi nyelvek	4	2	2	2	2	1	2	1	2	2	
Összesen	27	8	7	7	6	5	6	4	9	7	3

*Az Intézet által gondozott alternatív blokkok*

A délelőtti hallgatók a 6. félévtől, az esti hallgatók pedig a 8. félévtől kezdve egy alternatív blokk tárgyait kell, hogy felvegyék. Az Intézet alternatív blokkjait elvileg minden hallgató felveheti, de a speciális előképzettség igénye miatt a tervmatematika blokkunkat elsősorban a tervgazdasági szak hallgatóinak javasoljuk. (A \*-gal jelölt tárgyakat nem az MSZI oktatja.)

*Számítástechnikai modellező*

Programcsomagok és könyvtárak alkalmazása, Szimulációs modellezés, PL/1, Információrendszerek számítástechnikai bázisa (2 félév), Végleges automaták elmélete, Formális nyelvek elmélete.

*Termékáramlás és készletgazdálkodás (esti tagozaton is)*

A termékáramlás és készletezés alapvető közgazdasági kérdései\*, A termékszintű készletezés, mint szabályozási probléma\*, Termékáramlás és készletezés a vállalati gazdaságban (2 félév), A termékáramlás és készletezés szervezése és irányítása\*, Számítógépes készletezési rendszerek\*, Vállalati magatartás és népgazdasági készletalakulás, a termékforgalom és készletezés makromodelljei.

*Vállalati informatika (esti tagozaton is)*

Vállalati informatika (3 félév), Informatika gyakorlatok (3 félév), Döntésmélet.

*Adatbázis tervezés*

Adatszerkezet, Az adatbázis kezelés alapjai, Adatbázis modellek, Az adatbázis kezelés módszertana, Adatbázis szervezés, Az adatbázis kezelő rendszerek alkalmazása.

### *A matematika közgazdasági alkalmazásai (csak esti tagozaton)*

Modellgyakorlatok, Operációkutatási esettanulmányok (2 félév), Módszertani ismeretek, Számítástechnika az alkalmazásokban, Ökonometriai modellek\*.

### *Terv-matematika*

A matematikai programozás speciális kérdései, Valós függvénytan, Variációszámítás és optimális irányítás, Numerikus módszerek, Statisztikai döntéselmélet, Kombinatorikus optimalizálás

és a hallgatók az 5. félévben még választhatnak a következő *alternatív tárgyak* közül: A lineáris algebra közelítő módszerei, Döntéselmélet, A regionális tervezés matematikai módszerei, Ortogonális függvények, Gyakorlati számítástechnika, Lindennayer rendszerek, Számítógépes vállalati információsrendszerek, Differenciáljátékok, Speciális fejezetek a lineáris algebrából, Diszkrét matematika.

### *Fakultatív tárgyak*

Az Intézet bármelyik tárgya felvehető fakultatív tárgyként, ha az a hallgató szakának tantervében kötelező tárgyként nem szerepel. Ezen felül fakultatív tárgyakat csak a nappali tagozaton hirdetünk meg, de azokat az esti hallgatók is felvehetik:

Válogatott fejezetek az algebrából és a matematikai logikából (2 félév), Az analízis gazdasági alkalmazásai, Válogatott fejezetek a többváltozós analízisből, Vállalati informatika, Az informatika alapjai (2 félév)

### *Szakszemináriumok*

Minden hallgató egyetemi tanulmányainak utolsó 3 félévében szakszemináriumi munkát végez. Ennek keretében írja meg diplomamunkáját is. Az MSZI jelenleg 35 különböző szakszeminárium között nyújt választást.

## III. Az MSZI tudományos munkássága

Az Intézet tudományos tevékenysége kiterjed a matematika és számítástudomány valamennyi területére, amelyek kapcsolatba hozhatók a közgazdaságtudomány művelésével. A munka nagy vonalakban két részre osztható. Az egyikhez sorolhatók az alapkutatások, a másik részhez az alkalmazott kutatások. Az alapkutatásokhoz tartoznak az elméleti algebrai és analitikus módszerek fejlesztése. Az alkalmazott kutatásokhoz a közvetlenül alkalmazható matematikai és számítástudományi eljárások, a külső megbízások munkái és az újításként értékesíthető eredmények.

Az alapkutatások terén elért eredményeket az Intézet által kiadott és rendszeresen megjelenő idegen nyelvű kiadványokban ismertetjük, valamint hazai és külföldi folyóiratokban. Az Intézet oktatói a szoros értelemben vett tankönyveken kívül számos olyan szakkönyvet is megjelentettek, amelyek egy-egy szakterület legfontosabb eredményeiről adnak összefoglaló tájékoztatást, s melyek egyszersmind segédkönyvként is használhatók. A tudományos tevékenységnek fontos részét képezi a szakmai konferenciák megrendezése, amelyekben a Magyar Közgazdasági Társaság Matematikai Szakosztályával, a Bolyai János Matematikai Társulattal és a Neumann János Számítógéptudományi Társasággal működünk együtt.

A *Matematikai Rendszerelméleti Osztály* tudományos tevékenységét elsősorban az alapkutatások adják; ezen belül az algebrai struktúrák, az automata elmélet, a metrikus terekben jelentkező fixponttételek, a differenciálegyenletek, differenciáljátékok, valamint a mindezeket magába foglaló és az utóbbi években kifejlődésnek induló matematikai rendszerelmélet általános alapjainak vizsgálata. Az osztály az Intézet egyéb feladataihoz kapcsolódva részt vesz az alkalmazott kutatásokban is.

A *Közgazdasági Alkalmazások Osztály* tudományos tevékenysége kiterjed a tananyag korszerűsítésére, a külső megbízások teljesítésére és egyéni kutatási témákra.

Hosszabb távon művelt fontosabb kutatási témák a következők: a nemlineáris programozás elméleti kérdései, játékelmélet, a gyakorlati programozás problémái, egészségértékű programozás, a regionális tervezés módszertani kérdései, statisztikai döntéselmélet, többcélú döntések elmélete és gyakorlata, készletmodellezés, a sokváltozós sztochasztikus módszerek és modellek alkalmazásai, a gazdasági kockázat és mérésének módszerei, beruházásgazdaságossági számítások.

Az Osztály tudományos munkája szorosan kapcsolódik gyakorlati gazdasági kérdésekhez is. Így folyamatosan jó témákat kínál a hallgatók TDK és szakdolgozataihoz. *Számítástudományi Osztály* kutatási profilja eléggé széleskörű, kiterjed elméleti és gyakorlati orientációjú területekre egyaránt. Az oktatók az alábbi kutatási főtémák valamelyikébe kapcsolódtak be: Számítógépes vállalati modellezési technikák, Közgazdasági folyamatok sztochasztikus szimulációja, Programfejlesztési technikák, Az automaták algebrai elmélete, Hibabeecslés és függvényminimalizálás, A differenciálegyenletek numerikus módszerei.

*Az Oktatási Módszertani Osztály* elsődleges feladata az alaptárgyak oktatási módszertanának kidolgozása, az oktatástechnikai és számítástechnikai eszközök és alkalmazási lehetőségeik felkutatása, bevezetésük szorgalmazása. Az Osztályon a következő témák kutatása folyik: A távoktatás (levelező oktatás) módszertani kérdései, Alaptárgyaink korszerűsítése, kapcsolódva a középiskolai matematika oktatás reformjához, Az új dialektikai és oktatástechnikai eszközök alkalmazásának külföldi tapasztalatai, A számítógép alkalmazási lehetőségei a matematikai tárgyak oktatásában.

*Az Informatika Osztály* elsősorban a vállalati információs rendszerek matematikai és számítvelti-statisztikai alapjaival foglalkozik és a gyakorlati alkalmazás lehetőségét kutatja. Az Osztály által kidolgozott TEZAURUS módszer bevezetésére több vállalattól is kapott megbízást.

#### *Külső megbízás alapján végzett munkák*

Az MSZI az utolsó 5—6 évben több mint 50 különböző külső megbízás alapján folytatótt kutató munkát. Lehetetlen lenne itt mindent felsorolni, csak mutatóban említünk néhányat:

A szelektív iparpolitika korszerű műszaki-gazdasági módszerei a vegyiparban.

Cukorrépa betakarítási folyamat tervezése és szervezése.

A beruházások telepítésével összefüggő gazdaságossági számítások továbbfejlesztése.

A beruházások gazdaságosságának megítélésére szolgáló módszerek és a hozzájuk tartozó feltételrendszerek meghatározása.

Oktató-vizsgáztató berendezés software-vel való ellátása mikroprogramozás útján.

A „Fém munkás” vállalat számítógépes vállalati információrendszeré.

Kis- és közép méretű iparvállalatok rugalmasságának vizsgálata.

Geostatisztikai módszerek alkalmazásával fűrésztelepítési és vagyonebecslési vizsgálatok.

Műszaki és biztonsági előírások egységes elbírálásának kvantitatív módszerei.

A szénbányászat számítógépre orientált információs rendszerének kidolgozása.

A csendvédelem alapvető kérdései.

Iparpolitikai döntések módszertani megalapozása.

A TOP tüzeseti és tűzoltási adatfeldolgozó rendszerének rendszerterve és programozási munkái.

Turbulens áramlás hőátadási viszonyainak közelítő számítása.

A fentiekből látható, hogy a MSZI tudományos-szakmai tevékenysége meglehetősen széleskörű, akár a matematikai területekről, akár a számítástudomány elméleti, ill. gyakorlati kérdéseiről is van szó. Az Intézet szakmai kapacitása lehetővé tenne együttműködést más kutatóhelyekkel, ami jobban előrevihetné mind az elméleti kutatásokat, mind az alkalmazásokat.

MESZÉNA GYÖLGY—SZÉP JENŐ

A kiadásért felel az Akadémiai kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Sándor István

A kézirat a Nyomdába érkezett: 1982. III. 19. — Terjedelem: 9,10 (A/5) ív  
82.10692. Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György