

## Fritz József: Önéletrajz.

1943 április 27-én születtem Magyaróváron, anyám középiskolai tanár, apám községi orvos volt. Általános iskolai tanulmányaimat Hegyeshalomban, a középiskolát Mosonmagyaróvárott, a Kossuth Lajos Gimnáziumban végeztem el. Leginkább a matematika és a fizika érdekelt, különféle tanulmányi versenyeken számos díjat nyertem. 1961-ben érettségiztem, majd beiratkoztam az ELTE TTK fizikus szakára. Négy szemeszter elvégzése után tanulmányaimat a matematikus szakon folytattam. 1965-ben első díjat nyertem a Bolyai Társulat Schweitzer Miklós versenyén. 1967-ben okleveles matematikussá avattak. Ezután fél évig az ELTE TTK Geometria Tanszékén gyakornokoskodtam, majd az MTA Matematikai Kutató Intézet munkatársa lettem, 1986-tól mint tudományos tanácsadó. 1993 július 1-től 2000 június 30-ig az ELTE TTK Valószínűségelméleti és Statisztika Tanszékén dolgoztam egyetemi tanári beosztásban. Azóta a BME TTK Matematika Intézet Differenciálegyenletek tanszék egyetemi tanára vagyok.

1968-ban megnősültem, feleségem sz. Bellay Ágnes szintén matematikus, a BME TTK Matematikai Intézet Analízis Tanszékén egyetemi docens. Két gyermekünk van, Zsuzsanna (1968) matematika - fizika szakos középiskolai tanár, Veronika (1971) közgazdasági programtervező matematikus.

### Néhány fontosabb adat:

*Az entrópia fogalma és alkalmazásai* című kandidátusi értekezésemet 1972-ben védtem meg. Angol és orosz nyelvvizsgám van, középfokú minősítéssel. 1973-74 folyamán másodállású oktatóként is tevékenykedtem a BME Gépészmérnöki Kar Matematika Tanszékén. A SOTE Számítástechnikai Csoportjánál 1972 és 1982 között, szintén másodállásban, orvosbiológiai adatok kiértékelését végeztem. 1975-76 során egy teljesévet töltöttem Moszkvában mint a SzUTA IPPI tudományos főmunkatársa. 1984-ben (megosztott) Akadémiai Díjban részesültem. Akadémiai doktori értekezésemet *Végtelen differenciálegyenlet rendszerek a statisztikus fizikában* címmel 1986-ban védtem meg. 1988-ban elnyertem az MTA Mat. Kut. Int. Rényi Alfréd Díját. 1990-93 folyamán a Journal of Statistical Physics szerkesztőbizottságának tagja voltam. 1991-ben én szerveztem meg az *International Association of Mathematical Physics* kongresszusának *Non-equilibrium Statistical Mechanics* szekcióját. 1995-ben az MTA levelező tagjává választott, székfoglaló előadásomat *Nagy rendszerek ergodikus viselkedéséről* tartottam. 1995-98 folyamán az OTKA MAT Zsüri elnöke, tagja, és Természettudományi Kollokviumának tagja voltam. Az 1995-2000 periódusban a Kossuth Lajos Tudományegyetemen is tanítottam mint másodállású egyetemi tanár. Tagja vagyok az ELTE TTK Doktori Iskola Matematika Programtanácsának, és - 1997-99 során - elnöke az ELTE Matematika-Informatika szakterület Professzori Tanácsának. Az 1998-99 tanévet Japánban töltöttem, ahol a The University of Tokyo, Graduate School of Mathematical Sciences rendes egyetemi tanára voltam. 2001 óta az MTA rendes tagja vagyok, 2002 óta a BME Matematika és Számítástudományok Doktori Iskola vezetője.

Csaknem ötven tudományos dolgozatot publikáltam, melyekre mintegy 420 érdemi hivatkozás történt. Tisztán elméleti és alkalmazás-orientált kutatásokat egyaránt folytattam, konkrét feladatok megoldásában is részt vettem. Számos esetben hívtak meg nemzetközi konferencia előadójának, két sikeres hazai konferencia szervezőbizottságának voltam társelnöke. 11 egyetemi, illetve továbbképző szintű

jegyzetet, segédanyagot írtam, ezek egy része elektronikus formában áll a hallgatók rendelkezésére. Három diplomamunka és három egyetemi doktori értekezés témavezetője voltam.

### **Kutatások**

1966-ban, érdeklődésemnek megfelelően, Rényi Alfréd és Csiszár Imre irányításával az információelméleti (metrikus) entrópia fogalmának statisztikus mechanikai alkalmazásaival kezdtem el foglalkozni. A pontfolyamatok entrópiájáról és az információelmélet ergodtételének (McMillan tétel) többdimenziós általánosításáról szóló eredményeim tankönyvekben is szerepelnek. Kandidátusi értekezésemet is erről írtam. Ezt követően statisztikus alakfelismeréssel is foglalkoztam, a legközelebbi szomszéd módszerről, és ergodikus minta alapján történő rekurzív becslésekről írott tanulmányaim váltottak ki figyelemreméltó nemzetközi visszhangot.

1975-ben 1 éves tanulmányútra utaztam Moszkvába, ahol R.L. Dobrushin irányításával bekapcsolódtam az ott folyó kutatómunkába a matematikai statisztikus fizika témakörben. A moszkvai iskola ekkor meghatározó szerepet játszott a tudományág létrejöttében. Dobrushinnal közös dolgozataink alapvető jelentőségűek a nemegyensúlyi elmélet szempontjából; igazolják a mozgásegyenletek végtelen rendszerének megoldhatóságát és alapvető regularitási tulajdonságait. Azóta is ezen a területen dolgozom, ami lényegében a közönséges és a sztochasztikus differenciálegyenletek elméletének a statisztikus mechanika által motivált kérdéseinek elemzését jelenti; akadémiai doktori értekezésemet is erről írtam.

1983 óta foglalkoztat a nagy rendszerek hidrodinamikai leírásának problémája, legnevezetesebb eredményeim ezen a területen születtek. A Ginzburg-Landau modell skálatörvényének és termodinamikai formalizmusának matematikai tárgyalásával elsőként dolgoztam ki általános módszert hidrodinamikai egyenletek mikroszkopikus elmélet alapján történő levezetésére. A bizonyítás egyik eszköze parabolikus egyenletek szinguláris perturbációszámítása. További fejlemények indokolják nagy rendszerek ergodikus tulajdonságainak, valamint az entrópia mikroszkopikus (statisztikus) és a hidrodinamikai egyenletekhez kapcsolódó makroszkopikus (termodinamikai) fogalmi kapcsolatának tisztázását. Az elmélet jelentős sikerei mellett máig is súlyos megoldatlan problémája a hiperbolikus skálázású modellek kérdése, különösen olyan esetekben amikor a makroszkopikus egyenletek egyértelmű megoldhatósága sem ismert. Nevezetes példa az izentropikus gázdinamika (p-rendszer), amely többféle mikroszkopikus modellből is levezethető, és ettől várjuk a fizikailag elfogadható megoldás kiválasztási elvének megtalálását. Újabb kutatásaim ezt célozzák. A vizsgálatok módszere és technikája kialakult, az első eredmények részletes kidolgozása és publikálása folyamatban van.

### **Oktatás:**

Oktatómunkát 1993 előtt is végeztem, az alábbiak szerint:

Információelmélet, ELTE TTK matematikus szak, 1972.

Alakfelismerés, MTA MaKI továbbképző tanfolyam, 1973.

BME Gépészmérnöki Kar, Valószínűségszámítás és statisztika, 1973-74.

Matematikai fizika, ELTE TTK matematikus szak, 1984.

Nemegyensúlyi statisztikus mechanika, ELTE TTK fizikus szak, 1989, 1991.

Az ELTE TTK főállású egyetemi tanáraként a következő tárgyakat tanítottam:

Sztochasztikus analízis sáv, matematikus szak és PhD program.

Számítógépes statisztika, geológus szak.

Valószínűségszámítás és statisztika, fizikus szak.

Valószínűségszámítás, programtervező matematikus szak.

Nemlineáris parciális differenciálegyenletek, fizikus szak és PhD program.

A KLTE TTK másodállású egyetemi tanáráként:

Valószínűségszámítás, matematikus szak és PhD program.

Markov folyamatok és martingálok, matematikus szak.

Pénzügyi matematika, matematikus szak és PhD program.

A tokiói egyetem Graduate School of Math. Sci. karán a hidrodinamikai határátmenet elméletéről tartottam reguláris előadást és szemináriumot.

A BMG TTK egyetemi tanáráként:

Matematika B1-B2-B3 (bevezetés az analízisbe), mérnök-fizikus szak.

Nemlineáris hiperbolikus parciális differenciálegyenletek, matematikus és fizikus szak, PhD program.

Pénzügyi piacok matematikája, matematikus szak és PhD program.

Parciális differenciálegyenletek a pénzügyi matematikában, matematikus szak és PhD program.

Lényeges teljesítményként értékelem a *Nemlineáris parciális differenciálegyenletek* és a *Pénzügyi matematika* tárgyak oktatásának kezdeményezését, mindkettőről internetes jegyzet is készült. Az első témakör, ami nemzetközi szinten az analízis kemény magjának számít, a hazai kutatás és oktatás fájó hiányterülete.

### **Egyebek:**

Az említetteken kívül az alábbi szakmai testületeknek jelenleg is tagja vagyok: Bolyai János Matematikai Társulat, Acta Mathematica Szerkesztőbizottsága, Publicationes Math. Debreceniensis Szerkesztőbizottsága, Periodica Math. Hungarica Szerkesztőbizottsága, Markov Proceses and Related Fields Szerkesztőbizottsága, Archiv for Rational Mechanics and Analysis Szerkesztőbizottsága.

Vendégprofesszorként, 1–3 hónapos periódusokban, a következő egyetemeken dolgoztam: Universität Heidelberg, 1979; Università di Roma I., 1983; Institut des Hautes Etudes Scientifiques, Bures-sur-Yvette, 1983, 1988, 1993; Rutgers University, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991; Nagoya University, 1991; National Cheng Kung University, 1992; TU Lille, 1994; Institut Henry Poincare, 2001, 2008; Dauphine University, Paris, 2005; North-Western University, Evanston, 2006.

Budapest, 2010 június 9.

Fritz József