

## PRÉKOPA ANDRÁS ÉS SZAKDOLGOZATI TÉMÁM

SZÁSZ DOMOKOS

Az ötéves matematikus, ill. alkalmazott matematikus képzés talán csak 1961-ben indult el, így amikor 1959-ben elkezdtem az egyetemet, még matematika-fizika tanári szakosokként indultunk. Az első két év befejezése után lehetőséget kaptunk a fizika szak leadására és ún. alkalmazott matematikus szakon folytatni tanulmányainkat. A Valószínűségi számítás előadást – 15 fős – évfolyamunknak Rényi Alfréd (akkori becenevén és egy idő után évfolyamunknak is: Buba), és hozzá a gyakorlatot Révész Pál (évfolyamunknak is: Pali) tartotta. Párosuk többünkkel igencsak megszerettette a sztochasztika témát. Emellett számosan úgy éreztük, hogy mivel csak három évig vagyunk kizárólag matematikus szakosok, ezért ez alatt a három év alatt kell minél többet megtanulnunk. Én is így voltam ezzel, és e három évben jónéhány valószínűségi számítás témájú speciális előadást vettem fel. Ezek egyike volt a Prékopa András által tartott Sztochasztikus Folyamatok tárgya. Ez annyira bejött nekem, hogy azután Andrásról még Lineáris Programozás és Operációkutatás speciális előadásokat is hallgattam.

Az ún. tiszta matematikától magától is el vagyok bűvölve, és máig is az emberiség egyik legmegdöbbentőbb és leglenyűgözőbb konstrukciójának tartom. Ugyanakkor mindig erősen érdekeltek és foglalkoztattak tudományunknak a matematikán kívüli kérdések által motivált problémakörei. András magától is, részben a nagyszerű Takács Lajossal<sup>1</sup> való együttműködés hatására is, a tiszta valószínűségi számításról több lépésen keresztül eljutott az Operációkutatáshoz és a Sztochasztikus Programozáshoz. (Jómagam az utóbbi több mint 40 évben a fizika által motivált matematikai elméletekkel foglalkozom.)

Amikor eljött az ideje a szakdolgozati témaválasztásnak, Andrásról is kértem témajavaslatokat. Ő több feladatot vázolt fel, voltak ezek között kérdések mind a sztochasztikus folyamatok mind az operációkutatás témaköréből. Bár őt akkor már elsősorban az utóbbiak érdekelték, én mégis az előbbi csoportból választottam témát: a folytonos idejű térbeli elágazó folyamatok problematikáját.

Itt megállok egy pillanatra. Még hallgatóként kezembe adta András a Stochastic Set Functions című háromrészes cikksorozatát, amelyet kandidátusi disszertációja alapján írt. Ez a cikksorozat rendkívül igényes és messzemenő általánosítása

---

<sup>1</sup>Takács Lajos, 1924–2015, a valószínűségi számítás és a sorbanállás elmélet kiemelkedő kutatója, az MTA külső tagja. Dolgozott a Tungstrammnál, az MTA Matematikai Kutató Intézetében, az ELTE-n, majd 1958-tól az Imperial College-ban, a Columbia Universityn, végül a CASE Western Universityn, Clevelandben.

a Poisson-folyamat fogalmának. Utóbbi akkoriban különösen népszerű volt, mert nemcsak a valószínűségszámítás egyik legalapvetőbb konstrukciója, hanem sarkalatos a szerepe számos kulcsfontosságú elméletben, pl. a valószínűségszámítás határeloszlás tételeinek elméletében, ugyanakkor tömegkiszolgálás alapvető modelljeiben is. (Hazánkban Andrásen kívül Aczél János<sup>2</sup>, Jánossy Lajos<sup>3</sup>, Rényi Alfréd és Takács Lajos is foglalkoztak vele.) András cikkeinek olvastakor számomra igen imponáló volt az az általános és elméletalapító megközelítés, amelyet András itt alkalmazott. Hozzáteszem még mély, mértékkelmúten alapuló módszerét is.

Hasonló megközelítés vezethette Andrást a szakdolgozati témám megfogalmazásában. Az elágazó folyamatokat Francis Galton (Darwin unokatestvére) vezette be 1889-ben az angol történelmi családnevek kihalási statisztikájának leírására. (Ebből, a pusztán kurióznak tűnő kérdés által motivált modellből egyre általánosabb és alapvetőbb matematikai konstrukció lett, amelynek ma már klasszikus alkalmazásai a szabad neutronok folyamatának leírása az atomerőművekben, vagy éppen a legkülönbözőbb fertőzések terjedésének elemzése.)

Az 1950-es években született Jerzy Neyman és Elisabeth Scott különlegesen népszerű kozmológiai modellje galaxisok statisztikai leírására. Ez már térbeli elágazó folyamat. Náluk az idő még diszkrét volt, és András elsőként vetette fel, hogy érdemes lenne hasonló folyamatokat vizsgálni folytonos időben.



Prékopa András előadást tart  
(az 1960-as évek elején)

Erről értem el az első eredményeket szakdolgozatomban (1964) és 1967-ben megvédett dr. univ. értekezésemben is. Ugyan eredményeim – mai szemmel nézve – meglehetősen elemiek voltak, mégis – számomra fontos – pozitív visszhangjuk volt. Rényi – akkor éppen külföldön – több oldalas levélben reagált rájuk további, kapcsolódó kérdéseket is felvetve. Ezt követően 1967-ben részt vettem Berlinben a Kelet-Német Matematikai Társulat konferenciáján, ahol a diszkrét idejű térbeli elágazó folyamatok nemzetközileg vezető és nagynevű német triója: Kerstan, Matthes és Mecke, a későbbi monográfia szerzői, komoly érdeklődéssel fogadták eredményeimet, és később hivatkozták is dolgozatomat.

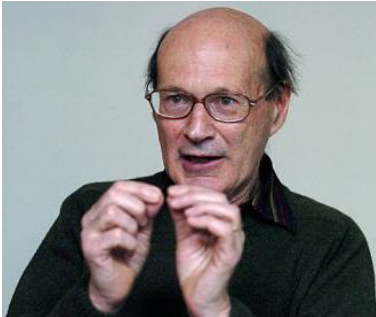
Ezután 1968-ban Moszkvában kezdtem meg aspirantúrámat, és tanulmányaim más irányba vittek.

<sup>2</sup>Aczél János, sz. 1924, az MTA külső tagja, a függvényegyenletek elméletének kiemelkedő kutatója, a szegedi, miskolci, debreceni egyetemek professzora, végül 1965-től a University of Waterloo professzora.

<sup>3</sup>Jánossy Lajos, 1912–1978, kiemelkedő fizikus, az MTA rendes tagja, a KFKI igazgatója.

Ugyanakkor ma is örömmel látom viszont a modern sztochasztikai, statisztikus fizikai elméletekben, publikációkban azokat a témákat, fogalmakat, amelyeket az András által bevezetett modell vizsgálata során tanultam.

Szakedolgozatom írását követően ugyan megszakadt a szoros szakmai kapcsolatom Andrással, de így is nyilvánvaló számomra, hogy kifejezetten széles tudású, nagyszabású elméletalapító és világviszonylatban is igen jelentős hatású matematikus volt, akinek igényessége, kultúrája és szorgalma is nagyszerű példa lehet az újabb generációknak.



Szász Domokos 1941-ben született. Matematikus diplomát az ELTE-n szerzett 1964-ben, kandidátusi címet 1971-ben a moszkvai Lomonoszov Egyetemen. Fő érdeklődési területei a sztochasztika, a statisztikus fizika, valamint a dinamikai rendszerek elmélete. Utóbbi kettőben nemzetközileg is rangos iskolákat alapított. Több tanítványa professzor hazai, illetve külföldi centrumokban. Az MTA tagja 1990 óta, 2011–17-ig alelnök volt.

1993–96-ig az MTA Matematikai Kutató Intézetének és 1990–2005-ig a BME Matematikai Intézetének igazgatója volt, jelenleg a BME Sztochasztika Tanszék Professor Emeritusa. Az Academia Europaea tagja. Vendégprofesszor: Dartmouth College; Goethe Universität, Frankfurt; Princeton University; University of Toronto. Vendégkutató: IAS (Princeton), IHES (Bures-sur-Yvette), IMPA (Rio de Janeiro), Mittag Leffler Institute (Stockholm), ICERM (Providence, RI). Díjai: Széchenyi-díj, Szent-Györgyi Albert-díj, Magyar Érdemrend Középkereszt. 2014-ben ő tartotta az Abel Science Lecture-t Oslóban.