

Előszó

„A titokzatosnál nincs csodálatosabb. Alapvető érzés ez, ott áll az igazi művészet és az igaz tudomány bölcsőjénél. Aki nem ismeri, aki nem tud többé csodálkozni és nem érez meglepetést, az olyan, akár a halott, akinek lezáródott a szeme.”

(Albert Einstein: Mein Weltbild)

A tudomány többi ágához hasonlóan a matematika is paradoxonok története. A paradoxon egy olyan meglepő állítás, amely a korabeli emberek szemében szinte hihetetlen vagy legalábbis „a józan paraszti észnek” ellentmondani látszik. A legnagyobb felfedezések általában a legnagyobb paradoxonokat oldják fel (gondoljunk csak Darwinra vagy Einsteinre), miközben újabb paradoxonok forrásaivá is válnak.

A véletlen világa és ennek matematikája különösen bővelkedik paradoxonokban. E könyv célja, hogy bemutassa, hogyan fejlődött ki a paradoxonokból ez a gyorsan változó és széleskörűen alkalmazott matematikai ág. Azokat az izgalmas pillanatok mutatja be, amelyek megelőzték vagy követték néhány kiemelkedő paradoxon felbukkanását és megoldását. Ezek a pillanatok csak ritkán lelhetőek fel a szokásos monográfiákban. Ez a könyv nemcsak érdekes valószínűségelméleti „gyöngyszemeket” mutat be, amelyek távol vannak a fejlődés fő irányától, hanem éppen ellenkezőleg, azokat az ellentmondásokat és meglepő felfedezéseket emeli ki, amelyek a legtöbbet tették azért, hogy a véletlen matematikájának alapvető problémáit tisztázzák. Olyan problémákat is bemutat tehát, amelyek eredetileg nem paradoxonokként lettek megfo-

galmazva. Egy paradoxonokról szóló könyvnek természetesen történelmi keretet kell adni, ezért is kezdődik a könyv a legrégebb valószínűségi paradoxonokkal.

Fontos, hogy megkülönböztessük a paradoxont a falláciától. Az előbbi igaz, de meglepő tétel, míg az utóbbi hamis állítás, amelyet igaznak látszó érveléssel indoklunk. A paradoxonok és a falláciák is lehetnek nagyon érdekesek és hasznosak, de ez a könyv főként paradoxonokkal foglalkozik. A paradoxonok megfogalmazásában az volt a cél, hogy minden egyes paradoxon önmagában is érthető legyen. Nyilvánvaló azonban, hogy az az olvasó, aki például nem tud bridzsezni vagy nem tudja mi a normális eloszlás, nehezebben fogja érteni az ezzel kapcsolatos paradoxonokat. Ha azonban a könyvet az elejétől kezdve folyamatosan olvassa, akkor megtalálja a könyvben az összes felhasznált fogalom definícióját. (A bridzs szabályai ugyan nincsenek részletesen leírva a könyvben, de a bridzs paradoxona a leírtak alapján így is érthető lesz.)

A könyv négy fejezetből áll. Minden paradoxon tárgyalása öt részre oszlik: a paradoxon története, a paradoxon megfogalmazása, a paradoxon magyarázata, megjegyzések és végül hivatkozások. Minden fejezet villámparadoxonokkal zárul. Ezeket a könyv nem tárgyalja részletesen, nem azért mert kevésbé fontosak vagy kevésbé érdekesek, hanem mert nem illenek bele a könyv fő irányvonalába.

A könyv megírására hajdani professzorommal, Rényi Alfréddal folytatott beszélgetések ösztönöztek. A. N. Kolmogorov is erre biztatott, amikor 1972-ben Budapesten találkoztunk. További ötleteket kaptam kollokvium előadásaim után a világ számos egyetemén, például Amszterdamban, Párizsban, Moszkvában és az USA több egyetemén is, pl. a Johns Hopkins, a Columbia, a Yale és az M.I.T. egyetemeken. Arra is alkalmam nyílt, hogy az azóta meghalt Pólya Györggyel megbeszéljek néhány didaktikai problémát a Stanford egyetemen. Végül szeretném megköszönni számos kollégám értékes tanácsát az ELTE-n, a JATE-n és az MTA Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézetben. Neveik gyakran szerepelnek a könyvben. Közülük is szeretném kiemelni Móri F. Tamást,

Zempléni Andrást, Csörgő Sándort, Ruzsa Z. Imrét és Csizsár Imrét.

A könyv első magyar kiadása (1982) után megjelent angolul (1986), németül (1990) és oroszul (1990) is. Az első kiadás óta eltelt több mint húsz év változásait főként a kiegészítések jelzik az egyes paradoxonok irodalmában. Van azért sok új csemege is ebben az új kiadásban.

A szerző