

## Az első fizikus szemléletű időjárás-előrejelzés

**Lewis Fry Richardson** brit meteorológus volt az első, aki vállalkozott a Vilhelm Bjerknes által felvetett új gondolat megvalósítására. Felírta a megmaradási törvényeken alapuló egyenleteket, és az 1910-es években hozzálátott azok megoldásához.

Ha tudománytörténeti szempontból értékeljük, Richardsonnál nem találhattunk volna alkalmasabb személyt a feladat megoldására. Egyetemi éve alatt matematikát, fizikát, statisztikát, de még botanikát is tanult. A diplomaszerezés utáni első években olyan differenciálegyenletek közelítő megoldásának keresésére dolgozott ki eljárásokat, amelyeknek megoldásfüggvénye nem írható fel zárt alakban. Ez az előélet szinte predesztinálta arra a szerepre, hogy a siker reményében lásson hozzá a légköri mozgások kormányzó egyenletrendszerének megoldásához. Egy konkrét előrejelzés kiszámításához persze nem csak arra volt szükség, hogy Richardson kidolgozza a közelítő megoldás kiszámításának módszertanát, hanem mérési adatokat is kellett szerezni, lehetőleg minél nagyobb területen egyidőben végzett mérések alapján. Itt ismét Bjerknes nevével találkozunk, aki a Lipcsei Egyetem vendégprofesszoraként javasolta egy egységes időjárási adatbázis, adatarchívum létrehozását. Ebből az adatgyűjteményből választotta ki Richardson az **1910. május 20**-ai dátumot, amikor az úgynevezett **Nemzetközi Ballonrepülési Napon** Európa több pontján is végeztek hőmérséklet-, légnyomás- és szélméréseket a ballonok kosarában utazók.

A mérési adatokat Richardson egy sakktablához hasonló hálózat rácspontjaiban tekintette reprezentatívnak, és lépésről lépésre haladva közelítette a légkör 6 órával későbbi állapotának paramétereit. A közelítő eljárás sajátossága miatt a rácshálózat egyre szűkül, végül egyetlen középponti helyre tudta kiszámolni Richardson a légnyomás várható értékét. A több hónapig tartó számítási sorozat végeredménye lehangoló volt: 145 hPa-os nyomásváltozást kapott, holott valójában abban a pontban a légnyomás változása 1 hPa-nál is kisebb volt. A hosszú és sikertelen munka igen elkeserítette Richardst, és csak többszöri biztatásra írta meg tapasztalatait - évekkel később - könyv formájában. Az 1922-ben kiadott könyv előszavában az egyenletrendszer sikeres megoldásának lehetőségét „a távoli ködös jövőben” megvalósuló álomnak nevezte. A saját munkáját kommentáló megjegyzések és a könyv egy fejezetében megfogalmazott javaslatok miatt Richardst egy későbbi életrajzírója a meteorológia prófétájának és professzorának nevezte. Richardson meg volt győződve róla, hogy valahol számítási hibát vétett, és ezért lett teljesen értékelhetetlen a végeredmény. Javasolta, hogy egy segéderőkből álló csapat számolja újra az eljárást, hogy kiderüljön, hol volt a hiba. Annyira meg volt győződve igazáról, hogy kidolgozta egy **időjárási előrejelző nagyüzem** tervét is, ahol a részszámítások végzésével éppen annyi segédmunkás foglalkozott volna, amennyi ahhoz szükséges, hogy gyorsabban számoljunk, mint amilyen gyorsan maga a légkör változik. Javaslatot tett a munkatársak elhelyezésére, és a munkaszervezésre is. Elképzelései **szertint 64 ezer segéderő** kellett volna a számítások elvégzéséhez, akik egy stadionhoz hasonló épület lelátóin ültek volna. A munkát koordináló főmeteorológus ült volna középen, akinek az utasításait küldöncök hozták-vitték volna a munkatársak között, és ők gyűjtötték volna össze a részeredményeket is. A tervben szerepelt egy kísérletezésre, modellezésre alkalmas üzemcsarnok is, no meg sportpályák, parkok és hangulatos tavacsok, hogy megfelelően pihenhessenek az „előrejelzés fontos munkáját” végző szakemberek. Richardson tervéből persze nem lett semmi, de álmanak megvalósítására is várni kellett még majdnem három évtizedet.

Gyuró György



Richardson „előrejelző üzeme”  
(François Schuiten festménye)