

A virtuális és nem virtuális társadalmi haszon

Sokszor kérdezik tőlünk, hogy mit ad a nagyenergiás mag- és részecskefizika a társadalomnak? A CERN mára huszonkét tagországgal rendelkezik, Magyarország 1992-ben csatlakozott. A CERN-tagság értelmében mintegy 1%-os tulajdonosai vagyunk a nemzetközi szervezetnek. A magyarok részvétele az elmúlt évtizedek során jelentős mértékűre nőtt. Pusztán az ALICE-kísérletet tekintve, számos magyar kutatómérnök, fizikus, technikus és diák vett részt a

megépítésében, üzemeltetésében, illetve a mért adatok kiértékelésében és azok megértésében. E szakemberek egy része nem csak a tudományos életben állta meg a helyét, hanem az ipari és a piaci szektorban is – mindez közvetve, virtuálisan Gyurinak is köszönhető.

Fontos kiemelni azonban, hogy az ALICE kísérleti együttműködés DAQ-fejlesztése az egyik olyan hazai projekt, amely a legnagyobb mértékben forgatta vissza a kutatás-fejlesztésre fordított összegeket a hazai adóforintokba – nem csak virtuálisan.

A TANÍTÓMESTER

László András
MTA Wigner FK RMI

Gyuri már a 90-es évek előtt is élenként érdeklődött az erős kölcsönhatás viselkedése iránt, a 90-es évek közepe táján azonban komoly lehetősége nyílt ezen tanulmányokra a CERN-beli NA49-együttműködés keretében. Akkoriban az NA49-berendezés nyújtotta a témában a legígéretesebb kísérleti lehetőséget, mivel kora legnagyobb TPC kamrarendszerével rendelkezett (ma is a harmadik legnagyobb). A kísérlet elsődlegesen tervezett célja a hadronokból álló közönséges maganyag fázisátmenetének megfigyelése volt a kvark-gluon plazmaállapotba. Megalapítva a magyar NA49-csoportot, Gyuri tulajdonképpen egy folyamatot indított el: kiváló kutatói platformot teremtett diplomamunkásai, illetve doktoranduszai számára. Csak néhány nevet említve: *Siklér Ferenc*, *Veres Gábor*, *Barna Dániel*, *Varga Dezső*, valamint utolsóként jómagam is ezen lehetőséggel élve indultunk el pályánkon.

Gyuri – avagy ahogy mi, tanítványai magunk között hívtuk, Veszter – deklarált oktatási filozófiája volt, hogy ő a diákjait csak elindítja a pályájukon, azután a darwini természetes szelekció megoldja a többit. Ennek általában mi, diákjai annyira nem örültünk, de

tény, hogy az NA49-kísérlet közösségében a magyar csoportot – elsősorban a doktoranduszok kiválósága miatt – sokszor emlegették.

Veszterrel kapcsolatos első emlékeim egész koraiak, első éves egyetemista korunkban, 1999-ben kerestük meg egy TDK hétvége után, ahol a csoportjából Veres Gábor egy érdekfeszítő előadást tartott. Ezután számos beszélgetés következett magával Veszterrel, akit akkoriban a diákság a CERN-es kísérletek nagy itthoni gurujának tartott. A dolog végül odáig fejlődött, hogy megkérte egyik idős munkatársát, *Szentpétery Imrét* (Zsiga bácsit), hogy külön nekünk szervezzen egy nyári gyakorlatot, szcintillátoralapú kozmikusmüon-detektor építése céljából. Ez nagyon hálás kapcsolat volt, évekig ellátott minket érdekes kísérleti problémákkal és tapasztalatokkal. Jól tükrözi azt is, hogy Veszter hitt a diákok kutatásba való igen korai bevonásában. Mindemellett mindig hangsúlyozta, hogy az egyetemi tanulmányaink kell, hogy elsőbbséget élvezzenek. Néha, amikor fiatal diákokkal dolgozom, és ehhez hasonló tanácsokat adok, szinte látom magam előtt, ahogy nekünk mondta hajdanán.

Az NA61-együttműködés, CERN, 2010.



A 2001-es év nyarától, azaz másodéves egyetemista korunk végeztével Veszter elkezdett minket magával vinni a CERN-es útjaira, hogy részt vegyünk az elsősorban NA49-cel, illetve a CMS-kísérlettel kapcsolatos kisebb munkákban. Ezek az utak sokszor már csak az utazás miatt is igen érdekesítőek voltak, hiszen a hosszú Budapest–Genf autótutak során került sor a Veszter-beszélgetésekre, amelyek során megismerhetjük egészen sajátos gondolatait, ötleteit, illetve – demokratikus ember lévén – egy-egy kérdésben a mi véleményünket is nagy érdeklődéssel megfontolta. Nekünk ez a közvetlenség akkor, diákként természetesen tűnt, hiszen a pesti ELTE-s fizikus közösségben ez volt az elterjedt. Veszterben volt azonban egy ezen felüli közvetlenség, illetve egy rá nagyon jellemző türelem és humor: szinte lehetetlen volt kihozni a sodrából, akár munka közben, akár egy-egy vitában. A kezdeti években segítséget nyújtott CERN-hez köthető diákösztöndíj-lehetőségek megpályázásában is, mint amilyen például a CERN nyári diák-ösztöndíj. Ezen időszakunkban diákként alakítottuk ki első külföldi szakmai kapcsolatainkat.

Szakmai kapcsolatom 2003-ra, illetve 2004-re szorosabbra fűződött Veszterrel, mert lehetőségem volt diplomamunkát írni nála a CMS-ben, illetve az NA49-ben épülő egy-egy kaloriméterrelven működő detektorról, amelyek építéséhez és teszteléséhez is hozzájárulhattam. Ekkor készült a CMS-kísérlet HF-kalorimétere, illetve az NA49-kísérlet LGC-kalorimétere.

Veszter a 2004–2008 időszakban doktori témavezetőm lett, az általa adott kutatási téma pedig az erősen kölcsönható anyag fázisátalakulásának vizsgálatával volt kapcsolatos, amelyet az NA49-kísérlet adatain volt célszerű elvégezni. A téma előzménye, hogy a megelõ-

ző években az RHIC gyorsító kísérleteiben 200 GeV nukleonpáronkénti, tömegközépponti energián megfigyelték, hogy az atommag-atommag ütközésekben fajlagosan kevesebb merőlegesen kirepülő nagyenergiás hadronrészecske keletkezik a vártnál, amit a kvark-gluon plazma kialakulásának tulajdonítottak. Gyuri felvetette: mi lenne, ha megpróbálnánk ezt a mérést tízszer alacsonyabb energián elvégezni. Akkoriban az NA49-kísérlet adatai természetes módon kínáltak erre. A téma odáig fejlődött, hogy nemcsak a doktori dolgozatomat tudtam ebből megírni, hanem javasolni tudtunk egy jelentős fizikai kérdéskört az NA49 második generációs kísérletéhez, az NA61-hez.

Az NA61-kísérletet 2007 végén fogadták el az általunk is összeállított kísérleti javaslat alapján, adatgyűjtését pedig 2009-ben kezdte meg. Az új kiolvasórendszer, amely ma is üzemben van, mi csinálhattuk meg az MTA Wigner FK RMI-ben. A magyar csoport ezen felül is jelentős súlyú: kezdeményező szerepünk van az új eseményrekonstrukciós szoftverrendszer kifejlesztésében is. Szintén jelentős a teljesen magyar építésű LMPD-detektor, amely az ütközési centralitás meghatározását célozza proton-atommag eseményekben. Az újonnan épülő Forward-TPC rendszer legtechnikásabb részegysége is a mi csoportunk terméke lesz. Ezen kifutás nagy része Gyurinak is köszönhető, aki a kezdetektől fogva az NA61-együttműködés meghatározó tagja volt, amit az is jelez, hogy az indulástól fogva jópár évig társ-szövívője volt, illetve az együttműködést vezető bizottság elnöki tisztségével is megbízták, egészen a halála előtti évekig bezárólag. Távozását követően sokszor lehet érezni, hogy hiányzik a teremből vitákat elrendező higgadsága, és enyhén vitriolos humora.

ISKOLATEREMTŐ

Fülöp Ágnes
ELTE IK Komputeralgebra Tanszék

Vesztergombi György fizikust (Gyuri) 1994-ben ismertem meg és 1997-ig dolgoztam csoportjában. Ekkor a KFKI RMKI Részecskefizika Főosztályának vezetője volt. Sok fiatal dolgozott vele, támogatta a tehetséges hallgatókat, irányítva szakmai munkájukat.

Gyuri érdeklődése széleskörű volt, kiterjedt új kutatási módszerek bevezetésére is. Már az 1990-es években foglalkoztatta a párhuzamosítás gondolata, amely később többször is felmerült kutatómunkája során. 1994-ben a Soproni *CERN School of Computing* rendezvényen hallgattam meg az *Erőteljesen párhuzamos asszociatív sztring processzor (ASP) a nagyenergiás fizikában* című előadását erről a kutatási területről, amely később szerves részévé vált munkánknak.

Újra 1997-ben, az ELTE TTK Fizika Doktori Iskola Részecskefizika alprogramjában találkoztam vele, mint az ELTE Atomfizika Tanszék professzorával, ahol

több mint negyedszázadon keresztül tanított kísérleti részecskefizikát, és e cikk szerzője is tanítványának mondhatja magát.

Majd hosszabb időre eltávolodtak útjaink, más-más kutatási területtel foglalkoztunk. 2007-ben kezdtünk újra együttműködni, ekkor az ELTE IK Komputeralgebra Tanszék docenseként javasoltam, hogy hozzunk létre együttműködést a kísérleti részecskefizika numerikus problémáinak vizsgálatára, bevonva az ELTE hallgatóit is. Ebből majd tíz évig (haláláig) tartó sikeres munkakapcsolat alakult ki. Elsősorban a kísérleti részecskefizika szimulációival foglalkoztunk az ELTE IK Komputeralgebra Tanszékén az NA61- és a CBM-kollaborációval együttműködve. Sajátos helyzetünkönél fogva legintenzívebben a nyári időszakban tudtuk kutatásainkat végezni.

A tíz éves sikeres együttműködés eredményeiből három nagy területet emelek ki.