

Fizikai Szemle

MAGYAR FIZIKAI FOLYÓIRAT

A Fizikai Szemle az Akadémia által 1862-ben elindított Matematikai és Természettudományi Értesítő és az 1891-ben Eötvös Loránd által alapított Matematikai és Physikai Lapok utóda és folytatása

LV. évfolyam

1. szám

2005. január

A FIZIKA ÉVE – 2005

Miért kell egyáltalán egy évet a fizikának szentelni? Válaszul számos szempontot fel lehet hozni. Többek között erre vállalkozik a *Fizikai Szemlének* ez a száma.

Induljunk ki abból, hogy *a fizika az alaptudományok közül is a legalapvetőbb természettudomány*. Ez nem valamiféle „rangkülönbséget” jelent. A Nobel-díjas *Leon Lederman* így fogalmazta meg ezt a kérdést: „*A tudományoknak létezik egyfajta hierarchiája. ... A fizika alapvetőbb réteg a kémiánál, mert a fizikusoknak a saját munkájukban nem kell ismerniük a kémia törvényeit, ezzel szemben a vegyész, aki az atomok kapcsolódásával és az atomkapcsolatok révén felépült molekulák tulajdonságaival foglalkozik, nem élhet meg az atomok között ható fizikai erők, elsősorban az elektromos vonzás és tasztítás erőinek ismerete nélkül. A következő szint a biológia, amelyben a stabil tudás nagyrészt a kémia és fizika törvényeinek ismeretén alapul.*” Ennek szellemében ír a Nobel-díjas biológus, *Francis Crick* is: „*Hamar meggyőződtem, hogy a biológia számos alapvető problémáját csupán a fizika és a kémia precíz gondolkodásának és módszerének segítségével lehet megoldani.*”

A fizikán, a fizikában megállapított törvényeken alapul a többi természettudomány és – tegyük hozzá – *a tudományos igényű megfigyeléseken, méréseken és kísérleteken alapuló tulajdonképpen természettudomány a fizikával kezdődik* a XVI–XVII. században (*Galilei, Kepler, Newton*). Amikor tehát a fizikáról beszélünk, akkor a természettudományok alapjairól és gyökereiről van szó, amelyről nem lehet, sőt – mondjuk ki – bizonyos értelemben veszélyes is megfeledezni, tudniillik a századok folyamán sok minden változott, de a természettudományos megismerés alapja ma is a megfigyelés, a kísérlet és a mérés és csak addig természettudomány a természettudomány, amíg ismereteit ezekre a módszerekre alapulva szerzi. A „legvadabb” elméletek is „ide térnek vissza”, ezeken mérik le érvényességüket.

Hogy az alapok milyen fontosak – például korunk egyik meghatározó technikája, *az informatika szempontjából is* –, arra vonatkozólag érdemes *Vámos Tibort* idézni. Eszerint: „*Az informatika valójában alkalmazott tudomány, máig is teremtő anyja a fizika és a kémia.*”

Az utóbbi idézettel már a fizika alkalmazásaihoz érünk, *az alapkutatási eredményeken alapuló modern civilizációhoz*. Anélkül, hogy a részletekbe bocsátkoznánk, elmondhatjuk, hogy nemcsak az elmúlt évszázadok, de a legutóbbi évtizedek során is átalakult az életünk éppen a fentiek eredményeképpen. Gondoljunk csak mai konyhánkra (jégszekrény, mikrohullámú sütő, infrásütő stb.), irodánkra és hírközlésünkre (kvarcóra, számítógépek, e-posta, xerox, fax, mobiltelefon stb.) vagy szórakozásunkra (TV, videó, képmagnó stb.) vagy a modern orvoslásra (ultrahang, CT, MRI, PET, besugárzásos terápia stb.).

Túl azonban a „hasznos” alkalmazásokon, *a fizika rendkívül nagy mértékben hozzájárult és hozzájárul az emberi kultúrához*, arról a világról kialakított képünkhöz, amelyben élünk. Mindenekelőtt ráébredtünk a minket körülvevő világ hihetetlen gazdagságára, túl azon, amit érzékszerveinkkel közvetlenül észlelünk. Az elektromágneses spektrumnak csak elhanyagolható kis részét tudjuk érzékelni, pedig azok a rádióhullámoktól a röntgen- és gamma-sugarakig is a világ részét képezik. Ugyanakkor a mindennapi ember számára igen távol eső tényekről kimutatja, hogy azok lényegében azonosak, például az alma földre esése és bolygók mozgása mind a gravitációs jelenségek közé tartozik. Az elektromos és mágneses jelenségek ugyancsak a természeti jelenségek különböző oldalai. Bebizonyította, hogy egész hatalmas Univerzumunk ugyanazokból az atomokból épül fel. Másrészt Univerzumunk kezdetét, az ősrobbanást csak az elemi részecskék és az alapvető kölcsönhatások jobb megismerésétől remélhetjük. Így kapcsolja össze a fizika a „legnagyobb” a „legkisebbel” a Világmindenség makrovilágát az elemi részecskék nanovilágával.

Még egy mondat arról, hogy miért éppen 2005 lett a fizika éve. Ez az év százéves évfordulója *Einstein* korszakalkotó közleményeinek a speciális relativitás elméletéről és a fény kvantum természetéről.

Mindezek fényében bízást osztozhatunk *Wigner Jenő* reményében, hogy „... *az emberek érdeklődése és öröme nem fog csökkenni a fizikában.*”

Berényi Dénes
főszerkesztő