

részéről persze szükséges lenne. Ezt hajlandó vagyok megvédeni a katolikus állásponttal szemben is. Az erkölcsi szabályok alóli kivételek lehetősége visszamegy szent Tamásra és a korábbi erkölcsi-ideológiai gondolkodásmódra.”

Talán még megdöbbentőbb *Somfai* álláspontja azzal kapcsolatban, hogy mikor válik az embrió emberré. Itt azt hangsúlyozza, hogy az erkölcsi megítélésnek is változnia kell, az új tudományos eredmények fényében, a tudományos álláspont változásával. Egyik felfogás szerint az emberré válás az ivarsejtek egyesülése pillanatától következik be. „...II. János Pál és a Pápai Életvédő Tanács egy ideig azt is mondta, hogy a fogamzás pillanatától létrejön a személy. Ezt a megállapítást azonban ma már nem lehet hallani hivatalos egyházi nyilatkozatokban.” A másik vélemény a következő: „Lényeges különbség van az emberi státusz kérdésében az anya testén belül fejlődő élet és a testen kívül létrehozott élet között. Az embrió, amit nem ültetnek vissza az anyaméhbe, 14-21 napon belül elpusztul. Ahhoz tehát, hogy valaki a személlyé válás útjára lépjen, az anyjával intenzív kapcsolatba kell kerülnie. Ez az intenzív kapcsolat a fogamzás folyamatának lezáródásával 14-15 nap alatt alakul ki. Kezdőpontja vitatott, a tudományos világ által elfogadott 15 napos határvonal indokoltabb álláspont, mint az mondani, hogy az ivar-

sejtek egyesülésével létrejövő sejtmagban kialakuló genetikai információ meghatározza az egyediséget.”

Mindezek után érthető *Czeizel* Somfai-ra vonatkozó megjegyzése, amely szerint „...sokkal nehezebb vitatkozni vele, hiszen nézeteink sokkal közelebb állnak egymáshoz.”

Az utolsó vitaest résztvevői *Lányi András* (filozófus, humánökológus) és *Papp Sándor* (környezetkémikus), a vita tárgya pedig korunk nagyon aktuális problémája: a környezetvédelem („Ökológia és kereszténység.”). A szerzők („vitatkozók”) lényegében egyetértenek abban, hogy: „Minden korábbi civilizációs korszakhoz képest három döntő változáson ment keresztül a huszadik században az euro-amerikai emberiség. Törekedtünk arra, hogy tétlenek lehessünk, magányosak lehessünk, és tudatlanok maradjunk.” (*Lányi András*) A kiutat keresve viszont „...az emberi létezés értelmét és célját újra kellene fogalmazni, ami vagy új elképzelések megfogalmazását jelentené, vagy egy kicsit vissza kellene nyúlni a tradíciókhoz, és megtalálni azt, ami ebbe az irányba vezetheti az embert.” (*Papp Sándor*).

A kitünő és gondolkodásra serkentő könyv névmutatóval és a szerzőkre vonatkozó rövid információval zárul.

Berényi Dénes

Simon Singh: A Nagy Bumm

Park Könyvkiadó, Budapest, 2007. 623 lap

Jól ismert, hogy a 20. század gyökeresen átalakította a természetre vonatkozó ismereteinket. Ezzel kapcsolatban az ember elsősorban a relativitáselméletre, a kvantummechanikára meg a káoszelméletre kell, hogy gondoljon, nem be-

szélve a genetikáról és a biológia más „forradalmi” eredményeiről. Ebbe a sorba illeszkedik be az ősrobbanás-elmélet is, amely természetesen nem független az előzőktől.

Messziről és széles horizonttal indul a

tárgyalás az ókori nagy kultúrák, főleg a görög csillagászat ismertetésével és végigköveti a továbbiakban a csillagászat történetét, sőt bizonyos vonatkozásokban a fizika történetét is, hiszen pl. magfizikai ismeretek nélkül a csillagok energia-termelését, kvantummechanika és részecskefizika nélkül pedig az Ősrobbanás („Big Bang” vagy „Nagy Bumm”) jelenségeit nem lehet megérteni, megmagyarázni, de még a Doppler-jelenséget vagy az optikai spektroszkópiát is fel kell használni. (A relativitáselméletre pedig különösen szükség van, mert anélkül a modern kozmológiát nem lehet tárgyalni). Mindezen tudományágak történetén túlmenően magával a tudomány egészének módszereivel, szellemével is foglalkozik a szerző: „Ez a könyv a Nagy Bumm–elmélet történetét ismerteti, ugyanakkor megkísérli azt is, hogy bepillantást nyújtson abba, hogy mi is a tudomány, és hogyan működik”. „A tudomány két egymást kiegészítő szálból – elméletből és kísérletről – összesodort kötéll. Amíg a teoretikusok azzal foglalkoznak, hogy hogyan is működik a világ, és megpróbálják kidolgozni a valóság különbözőféle modelljeit, addig a kísérletező tudósok feladata, hogy ezeket a modelleket a valósággal összevetve próbára tegyék”. „Egy-egy elmélet kielégítően működhet néhány évig, évtizedig vagy évszázadig, de végül a kutatóknak mégiscsak ki kell dolgozniuk, és el kell fogadniuk egy jobbat, pontosabbat, olyat, amelyik változatosabb helyzetekben is működik, amely korábban megmagyarázhatatlan jelenségek értelmezésére is képes.”

Visszatérve a csillagászat fejlődésére ki kell emelnünk, hogy a csillagászat a 20. században döntő változáson ment keresztül. Nem csak a számos technikai fejlesztésre kell itt gondolnunk – pl. fotólemez helyett fény-elektromos cellákra (CCD) vagy a teleszkópok tükreinek pixelekből

történi felépítésére és számítógépes beállítására, a mérések pontosságának hihetetlen mértékű növelésére. Arról van szó, hogy mióta az emberiség történetének kezdetétől az égboltot figyelni, egészen az elmúlt századig csak az optikai fényforrásokat észlelheték, vizsgálhatták. A 20. században történt a nagy áttérés, hogy a teljes elektromágneses spektrumból szerezhettük be az információkat a rádió- és a mikrohullámok, az infravörös- és röntgen-, valamint a gamma-sugárzás vizsgálatából (részben rakéták és műholdak segítségével), sőt a részecskesugárzás is érdeklődési körükbe került (a protonokból álló napszél vagy a kozmikus sugárzás).

Az univerzumot a 20. század elején változatlanak és statikusnak tekintették. Ez volt a tudományos álláspont. Ez olyannyira „kötelező” volt akkoriban, hogy – bár Einstein gravitációt leíró egyenletéből nem ez következett volna, ő maga bevezetett egy un. kozmológiai állandót, amelyik biztosította, hogy az elmélet a statikus világméretet támogassa. Később ennek az állandónak a bevezetését Einstein pályája legnagyobb baklövésének tartotta.

Az orosz Fridman 1922-ben másképpen értelmezte az egyenletet és ez többféle módon is táguló vagy zsugorodó világegyetemet eredményezett. 1927-ben Lemaître továbbment és a tágulást visszavezette egy un. ősatomig, ahonnan a tágulás elindult.

Ezzel a két munkával született meg tulajdonképpen az Ősrobbanás-elmélet, amely eleinte teljes értetlenséggel, sőt elutasítással találkozott. A helyzet akkor kezdett megváltozni, amikor Hubble az 1929-30-as év fordulóján azt a felfedezést tette, hogy a galaxisok annál sebesebben távolodnak tőlünk, minél messzebb vannak, vagyis az univerzum tágul. Fontos azonban megjegyezni, hogy az Univerzumnak nincsen középpontja,

egyik galaxis sincs kitüntetett helyzetben. A helyzet ahhoz hasonlítható, ahogy egy felfűvődő léggömbön az egyes pontok távolodnak egymástól. „...a Nagy Bumm nem valaminek a világuírbe való berobbanása..., hanem magának a térnek a robbanásszerű kiterjedése, megjelenése. Hasonlóképpen a Nagy Bumm nem időbeli robbanásként értelmezhető, hanem magának az időnek a ki-robbanásaként. Mind az idő, mind pedig a tér a Big Bang időpontjában alakult ki, született meg.”

Ezután egyre jobban, részleteiben is kifejlődött az ősr-robbanás-modell, amely hosszú ideig küzdött az un. Állandó Állapotú Világmodellel, amely szerint tágul ugyan az Univerzum, de hogy állapota lényegében változatlan maradjon, mindig új anyag keletkezik a Világmindenségben.

Az évek múlásával azonban egyre szaporodtak az ősr-robbanás-elmélet melletti érvek és egyre inkább sikerült megcáfolni a kritikai észrevételeket, illetve megoldani az elmélettel kapcsolatban felmerült problémákat, nyílt kérdéseket. A három legerősebb érv, ill. megfigyelés, ami mellette szól, a már említett Hubble-törvény, továbbá az, hogy a Világmindenség döntő mértékben hidrogénből és héliumból épül fel, végül az un. mikro-hullámú háttérsugárzás felfedezése. Ez utóbbit Penzias és Wilson igencsak véletlenül fedezte fel a Bell Laboratóriumban 1964-ben annak tisztázása közben, hogy mitől származnak a venni kívánt rádiójelet zavaró elektromágneses sugárzások. A „zavar” pontos bemérése után kiderült, hogy ez a sugárzás megfelel az ősr-robbanás-elmélet által előre jelzett és kiszámított un. mikro-hullámú háttérsugárzásnak, amely az Ősr-robbanás egy bizonyos fázisának maradék sugárzása.

Végül is a 20. század végére az ősr-robbanás-elmélet (a Nagy Bumm, a Big

Bang) a világmindenség jelenségeit leíró és megmagyarázó általánosan elfogadott elmélet lett, amely többek között megadja a világmindenség korát is (13,7+0,2 milliárd év) és amely végső soron Einstein általános relativitáselméletéből fejlődött ki. Kiderült az is, hogy az univerzumban csak 4 % a hagyományos értelemben vett, jól ismert anyag, 23 % az un. sötét anyag, 73 % pedig a sötétenergia, amely utóbbiakról létezésükön kívül nagyon keveset tudunk.

Érdemes végül megemlíteni, hogy XII. Pius pápa az Ősr-robbanást a teremtés tudományos megközelítésének nyilvánította. A Szentírás, ill. a kereszténység ilyenféle igazolására nincs szükség. A szerző idézi II. János Pál pápát, aki szerint: „A kereszténység saját magában hordja indoklásának a forrását, és nem várja el, hogy a tudomány legyen a legfőbb védelmezője. Érdekes megjegyezni, hogy az Ősr-robbanás egyik felfedezője, Lemaître, aki élete végéig hitében és papi hivatásában hűségesen kitartó katolikus volt, ugyanakkor az elismert tudós „...kifejezetten bosszankodott, hogy a pápa összekeverte a kozmológiát és a teológiát.” Végül is a szerző így foglalja össze a mai álláspontot: „Napjainkban az egyház figyelme a spirituális világra összpontosul, és a való világ megmagyarázásának terhére a tudományra hagyja, ami egyben azt is jelenti, hogy biztos lehet benne, semmiféle későbbi tudományos felfedezés sem fogja majd kisebbiteni Isten tekintélyét, csökkenteni hatalmát. A tudomány és vallás függetlenül élhetnek egymás mellett.” A könyv különben az Epilóguson és a különböző kiegészítő részekben (Kislexikon, Ajánlott irodalom, Név- és tárgymutató stb.) kívül öt fejezetre tagolódik, minden fejezet végén egy speciális kivitelű szemléletes összefoglalóval. Meg kell jegyeznünk azt

is, hogy – bár a könyv igen sok ismeretet közöl – ezt igen jól érthető, bárki érdeklődő által jól követhető stílusban teszi, az egyes kutatók életére vonatkozó nem

egyszer regényes életrajzi részletekkel is élénkítve a tárgyalást.

Berényi Dénes

**Fónai Mihály–Pénzes Mariann–Vítál Attila (szerk.):
Etnikai szegénység, etnikai egészségi állapot?**

*A cigány népesség élethelyzete és kitörési lehetőségei
Északkelet- Magyarországon*

Krúdy Könyvkiadó, Nyíregyháza, Szocio East Egyesület, 2006. 292 lap

A kötet szerzői a címet kérdő mondatban fogalmazták meg. Ennek oka a következő: mindannyian egyetértettek abban, hogy a térségben a romák helyzetét a szegénység és a rossz egészségi állapot jellemzi, melyet ha tényként kezelnek, a címet kijelentő módban írták volna.

A kérdőmód használatát, – melyben egyben álláspontjuk is tükröződik – mégis indokoltabbnak látták, mivel álláspontjuk szerint a cigányok szegénysége nem csak etnikai eredetű, így etnikai eredetű egészségi állapotról sem lehet beszélni. Hiszen a cigányságnak mind a szociális, mind az egészségügyi állapotát több tényezővel (egyenlőtlenségek, kirekesztődés) magyarázzák, melyek együttes jelenlétük révén felerősítik egymás hatását.

Ebből adódóan a szerzők célja e könyv megírásával ennek a soktényezős egyenlőtlenségi és kirekesztési rendszernek a bemutatása.

Ezen írások jelentősége abban ragadható meg leginkább, hogy próbálnak komplex képet adni az észak-kelet-magyarországi térségben élő cigány népesség helyzetéről. A kötetben szereplő írások eredményeinek általánosítása teljességgel reális, a kutatások reprezentatív jellegéből adódóan.

Az információnyújtáson túl van egy mellékes, ám nem elhanyagolható hozadéka is a könyvnek, mégpedig az, hogy kutatás-módszertani tervezéshez is segítséget nyújt. A kutatások módszerei (interjú, kérdőíves kutatás) használható részletességgel kerültek bemutatásra. A könyv felépítése igen logikus, hiszen az egymást követő tanulmányok lehetőséget adnak a visszacsatolásra.

A tanulmányok két téma köré csoportosíthatók:

1. Az első témakörhöz tartozó írások a kirekesztések részletes elemzésével foglalkoznak, megkísérlik feltárni ennek okait, úgymint az alacsony iskolázottság, alacsony foglalkoztatottság, alacsony jövedelem, szegénység, térbeli kirekesztettség, etnikai diszkrimináció.

2. A másik csoportba azok a tanulmányok sorolhatók, melyek a kitörési lehetőségeket veszik számba: iskolai oktatás, egészségnevelés stb.

A tanulmánykötet az oktatást, az iskolai végzettség szintjének emelését kezeli központi kérdésként.

Bár a könyvben felsorakoztatott témák leginkább a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében élő romák helyzetét érintik különböző szempontok szerint, de olvashatunk a témáról Európai Unió