

- Jolley, Craig – Klem, M. – Harrington, R. et al. (2011): Structure and Photoelectrochemistry of a Virus Capsid–TiO₂ Nanocomposite. *Nanoscale*. **3**, 1004–1007. DOI: 10.1039/CoNR00378F
- Kőrösi László – Dékány Imre (2006): Preparation and Investigation of Structural and Photocatalytic Properties of Phosphate Modified Titanium Dioxide. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*. **280**, 146–154. DOI: 10.1016/j.colsurfa.2006.01.052
- Kőrösi László – Papp Sz. – Ménesi J. et al. (2008): Photocatalytic Activity of Silver-modified Titanium Dioxide at Solid-Liquid and Solid-Gas Interfaces. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*. **319**, 136–142. DOI: 10.1016/j.colsurfa.2007.11.030
- Kristóf Katalin (2000): *Nozokomialis fertőzéseket okozó multirezisztens baktériumok mikrobiológiai jellemzői*. PhD-disszertáció Semmelweis Egyetem Patológiai Tudományok Interdiszciplináris Doktori Iskola 8/3 Program: *Mikroorganizmusok és anyagaik hatásának molekuláris, celluláris és organizmus szintű vizsgálata*. Budapest • http://phd.sote.hu/mwp/phd_live/vedes/export/kristofkatalin.d.pdf
- Kumar, Ashutosh – Pandey, A. K. – Singh, S. S. et al. (2011): Cellular Uptake and Mutagenic Potential of Metal Oxide Nanoparticles in Bacterial Cells. *Chemosphere*. **83**, 1124–1132. DOI: 10.1016/j.chemosphere.2011.01.025
- Kun Róbert – Szekeres M. – Dékány I. (2006): Photooxidation of Dichloroacetic Acid Controlled by pH-Stat Technique Using TiO₂/Layer Silicate Nanocomposites. *Applied Catalysis B*. **68**, 49–58. DOI: 10.1016/j.apcatb.2006.07.012 • <http://www.deepdyve.com/lp/elsevier/photooxidation-of-dichloroacetic-acid-controlled-by-ph-stat-technique-CpmywgobPV>
- Kun Róbert – Tarján S. – Oszkó A. et al. (2009): Preparation and Characterization of Mesoporous N-Doped and Sulfuric Acid Treated Anatase TiO₂ Catalysts and Their Photocatalytic Activity Under UV and Vis Illumination. *Journal of Solid State Chemistry*. **182**, 3076–3084. DOI: 10.1016/j.jssc.2009.08.022
- Ménesi Judit – Kékesi R. – Kőrösi L. et al. (2008): The Effect of Transitionmetal Doping on the Photooxidation Process of Titania-Clay Composites. *International Journal of Photoenergy*. Article ID 846304 DOI: 10.1155/2008/846304 • <http://www.hindawi.com/journals/ijp/2008/846304/>
- Ménesi Judit – Kékesi R. – Zöllmer, V. et al. (2009): Photooxidation of Ethanol on Cu- Layer Silicate/TiO₂ Composite Thin Films. *Reaction Kinetics and Catalysis Letters*. **96**, 367–377. DOI: 10.1007/s1144-009-5532-6
- Mogyorósi Károly – Farkas A. – Dékány I. et al. (2002): TiO₂ Based Photocatalytic Degradation of 2-Chlorophenol Adsorbed on Hydrophobic Clay. *Environmental Science and Technology*. **36**, 3618–3624. DOI: 10.1021/es015843k
- Shintani, Hideharu – Kurosu, S. – Miki, A. et al. (2006): Sterilization Efficiency of the Photocatalyst Against Environmental Microorganisms in a Health Care Facility. *Biocontrol Science*. **1**, 17–26. • <http://dx.doi.org/10.4265/bio.11.17> https://www.jstage.jst.go.jp/article/bio1996/11/1/11_1_17/_pdf
- Tayel, Ahmed A. – El-Tras, W. F. – Moussa, S. et al. (2011): Antibacterial Action of Zinc Oxide Nanoparticles Against Foodborne Pathogens. *Journal of Food Safety*. **31**, 211–218. DOI: 10.1111/j.1745-4565.2010.00287.x • <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1745-4565.2010.00287.x/pdf>
- Veres Ágnes – Janovák L. – Bujdosó T. et al. (2012a): Silver and Phosphate Functionalized Reactive TiO₂/Polymer Composite Films for Destructures of Resistant Bacteria Using Visible Light. *Journal of Advanced Oxidation Technologies*. **15**, 205–216.
- Veres Ágnes – Rica T. – Janovák L. et al. (2012b): Silver and Gold Modified Plasmonic TiO₂ Hybrid Films for Photocatalytic Decomposition of Ethanol Under Visible Light. *Catalysis Today*. **181**, 156–162. • <http://dx.doi.org/10.1016/j.cattod.2011.05.028>

TUDOMÁNY MINT EMBERI CSELEKEDET

Udvardy György

megyéspüspök,
Pécsi Egyházmegye
puspokititkarsag@pecs.egyhazmegye.hu

I. Bevezető gondolatok

A címben megjelölt téma a társadalom minden szintjét érintve aktuális kérdéseket vet fel. Jelen írás célja nem a különböző szakterületek kihívásaira adott válaszok összegyűjtése, sokkal inkább egyfajta vezérfonalat szeretne adni, emberi természetünk jellemzőit szem előtt tartva, a tudományos gondolkodás és kutatás összetett feladatahoz.

A témakör mélyebb megértését segítő dokumentumok közül kiemelhető *Az Egyház társadalmi tanításának kompendiuma*, II. János Pál pápa 1999-ben megjelent *Fides et Ratio* kezdetű enciklikája és a Katolikus Egyház erkölcsstanával foglalkozó, 1993-ban megjelent *Veritatis Splendor* kezdetű enciklikája, XVI. Benedek pápa 2009-ben napvilágot látott *Caritas in Veritate* kezdetű enciklikája az ember teljes értékű fejlődéséről, valamint a Magyar Katolikus Püspöki Konferencia 2008-ban megjelent *Felelősségünk a teremtett világgal* körlevele a teremtett világ védelméről. A fentiekben kívül jelentős támpont a *Katolikus Egyház Katekizmusa*.

Ugyancsak fontos forrásnak tekinthető a Szentírásban található Teremtéstörténet leírása. A világ keletkezésének bibliai magyarázata etiológiai leírás, ennek megfelelően az ok-

ozati összefüggések szemlélete az irányadó, nem a szó szerinti jelentéstartalom. A Teremtéstörténet (vö. Ter 1-3) világról alkotott képe kiemeli annak szépségét, eredendő jóságát. Az ember mint Isten képmása különleges helyet foglal el a Teremtésben, melyben aján-dékba kapta teremtményi és személyi mivoltát, szabadságát, felelősségét. Benne él a kozmosz megismerésének vágya, s ezzel együtt felelős az általa felfedezett világ gondozásáért.

A környezet, a teremtett világ őrzése és az arról való felelős gondolkodás időszerű kérdés. A természeti környezet pusztulása, a globális klímaváltozás hatásai egész Földünkön érezhetőek. A hőség, az aszály, az ivóvízhiány, a pusztító viharok és árvizek, a kieső termés, a betegségek terjedése és még sorolhatnánk, óriási mértékben veszélyeztetik a ma élők, de a jövő generációinak életfeltételeit is. A teremtésben eredendően meglévő harmonikus kapcsolat a teremtett világgal a szabadság helytelen megélése következtében széttorodott. Az önzés, a kizsákmányolás hatásait saját bőrünkön érezzük. A szenvedések közepette mégis ott él a Jézus Krisztus megváltói művében nekünk adott remény arra, hogy az Istennel való közös együttműködés révén legyőzhetjük a sokszor kilátástalannak tűnő nehézségeket (vö. Kol 1, 14-20).

Jelen írás két fő területet és ennek megfelelő két fő szempontot tart szem előtt: a teremtett világ védelmét és a szociális igazságság, azon belül a közjó elvét. Ugyancsak kiemelendő, hogy a téma megközelítésében elengedhetetlen az ember egységes szemlélete, intellektuális, szellemi, lelki, kapcsolati adottságainak együttes figyelembe vétele. Az ember tehát mint ember cselekszik: teremtett, szabad, önálló, de felelősséggel is bíró lény, ezért minden cselekedete morális konzekvenciával bír. A fent említett globális kihívás ennek megfelelően megköveteli az emberiség, s benne minden ember felelős és előrelátó választását, cselekvését.

A fentiek tükrében első lépésként a kutatás természetének és jellemzőinek vizsgálata, majd a közjó mint a tudomány rendező elve kerül középpontba. Végül a teremtett világ védelmével kapcsolatos néhány összefüggés zárja a tanulmányt.

II. Kutatás – igazságkeresés

A világ megismerésének folyamatában a kutató a saját szakterületén belül végzi a maga munkáját. Teszi mindezt objektíven, bizonyíthatóan és ismertethető módon, a tudomány szabályainak megfelelően. S jó, hogy ezt teszi. Ezzel együtt igyekszik megfelelni választott szakmája szabályainak, melyek mentén a megismerés lépéseit rendezi. E szabályok között gyakran megjelenik a „felhasználhatóság” gondolata, mellyel az elméleti kutató sokszor nem foglalkozik, de a finanszírozás kérdése és az ehhez kapcsolódó különböző projektek, melyek fel akarják használni eredményeit, rákényszeríthetik e szempontok követésére is.

A kutatás során a tudomány és a szakma szabályai mellett előtérbe kerülnek a kutató saját meggyőződésai, a világról alkotott nézetei és emberképe. A világ megismerhetősége

egyben ennek kötelező jellegét és a felfedezés helyességére való irányultságot is magával hordozza, beleértve az élet jobbá tételének célját. Mindezek tükrében a megismerhetőség objektivitást kíván, s ebből fakad a kutató meggyőződése, hogy eredménye jó is egyben. A kutatás az igazság megismerésére irányul, magában hordozva a jóság és a megfelelésértékét. Mindez elvezet arra a törvényszerűsége, melynek következményeként a kutatás során az tekinthető rossznak, nem megfelelőnek, ami eltér a törvénytől, a jóságtól.

A kutató alapvető rutinja az igazságot, a törvényt keresi, s állandóan reflektálva saját eredményeire, felteszi a kérdést: jó-e, amit keres. Miért, mire jó az ember számára? Ez mérhetetlen lehetőségeket rejt magában, ugyanakkor óriási szerephez jut a személyes felelősség is. Más oldalról megközelítve, miközben megmutatkozik a kutató-tudós szabadsága, s annak felszabadító megélése, szembesülnie kell a kötöttségekkel, a körülmények adta lehetőségekkel. Mindez döntést kíván, melyben kiemelkedő jelentőségűvé válik a kutató tettének erkölcsi jellege.

Az emberi cselekedetek erkölcsisége függ a választott tárgytól. Ez jelenti azt a jót, mely felé „az akarat megfontoltan törekszik”. E szándékot az értelem fölismeri, és az igaz jóhoz mérten jónak vagy rossznak ítéli, erkölcsileg minősítve ezzel az akarat tettét. A jó és rossz értelmes rendjét az erkölcsiség objektív normái adják, s a lelkiismeret tanúskodik róluk (Vö. KEK, 1994, 1751.).

Ugyancsak meghatározó tényező egy tett erkölcsiségének kérdésében a cselekvő személy szándéka és célja. A cél, jelezve a cselekedet végét, a szándék elsődleges végpontja. A szándék, mely a cselekedettől várt jó elhatározása, erre a végpontra tekint, az akarat mozgása erre irányul. Ez nemcsak az egyedi

cselekedeteket foglalja magában, hanem képes az összes cselekvést, egy egész életet a végső célra irányítani. Fontos azonban szem előtt tartani, hogy a cél nem szentesíti a szándékot, az eszközöket. A jó szándék nem tesz jóvá vagy jogossá egy önmagában helytelen cselekvést (Vö. KEK, 1994, 1752–1753.).

A cselekedet körülményei és következményei, bár másodlagos összetevők, szintén meghatározzák az erkölcsiség megítélését. Növelik vagy csökkentik, súlyosbítják vagy enyhítik a cselekvés erkölcsi jóságát vagy rosszságát, a cselekvő személy felelősségét. A körülmények azonban nem mentenek fel egy önmagában rossz cselekvés következményei alól, azaz nem módosítják a cselekedet erkölcsi minőségét (Vö. KEK, 1994, 1754.).

„Az erkölcsileg jó cselekedet egyszerre föltételezi a tárgy, a cél és a körülmények jóságát” (KEK, 1994, 1755.), azaz együtt tekinthetők az erkölcsi cselekvés forrásainak. Ehhez kapcsolódóan fontos kiemelni néhány fogalmat, így a személy, az igazság, a törvény, a szabadság, felelősség és lehetőség fogalmát, melyek az ember cselekvésében abszolút erkölcsi kategóriaként jelennek meg.

Az erkölcsi döntés felelősséggel jár. Sok esetben antropológiai vagy kulturális bizonytalanságból, vagy különböző érdekcsoportok befolyásából nehéz erkölcsi dilemmákkal kerül szembe a kutató. A tudósnak szembesülnie kell azzal, hogy az általa megismert tudás birtokában magára marad, a társadalom nem tudja megoldani a kutatása közben felmerülő dilemmákat, neki viszont ehhez mérten naponta erkölcsi döntéseket kell meghoznia az általa vizsgált kérdés kapcsán.

III. A közjó – mint rendező elv

A tudományok, a különböző kutatások alapvető hatással vannak az emberiség életére. Ez

vonatkozik a társadalom minden szintjére egészen a mindennapok legapróbb részletéig. Mindezek nyomán felmerül a kérdés: mi legyen a tudományokra is érvényes szabályozó elv?

Egyéni szinten kiemelkedő jelentőséggel bír a jól integrált önálló és felelős lelkiismeret, ahogyan elengedhetetlenül fontos a szakmai fölkeltség is. Az egyén egyetemes látásmódja, intellektuális, lelki, érzelmi, akarat, kapcsolati döntéseinek egységes szemlélete, s az ezzel szoros összefüggésben álló helyes emberkép szintén meghatározó jelentőségű, egyben rámutat a kutató társadalom iránti felelősségére.

Ezzel el is jutottunk a szabályozó elv közösségi szintjéhez, a közjó előmozdításának fontosságához. A közjó „a társadalmi élet azon föltételeinek összessége, melyek mind a csoportoknak, mind az egyes tagoknak lehetővé teszik, hogy saját tökéletességüket elérjék”. (GS, 26.) Ahogyan minden társadalmi alapelv, a közjó elve is a személy méltóságából, egyszeri voltából és egyenlőségéből indul ki, ennek megfelelően magában foglalja a személy jogának tiszteletben tartását és előmozdítását, a társadalom szellemi, anyagi javainak megőrzését és fejlődését, valamint a mindenkire vonatkozó békét, biztonságot. Ugyancsak elengedhetetlen tényező az ember meggyőződése, hite az élet céljáról, értelméről, mely nélkül súlyos válságba kerül mind egyéni, mind társadalmi szinten.

A közjó mint az erkölcsi jó közösségi dimenziója csak másokkal együtt érhető el, az egyén nem képes megtalálni teljességét, ha figyelmen kívül hagyja lényének lényegi elemét, a másokkal és másokért való létezését. A közjónak ezért a társadalom elsődleges céljaként kell megjelennie, amennyiben a közösség minden szinten az embert szeretné

szolgálni. A személy és alapvető jogainak tiszteletben tartása lényegi elem, ennek előmozdítása ugyanakkor felelősséget is jelent a társadalom minden tagjának, mely alól senki sem vonhatja ki magát. Képességeinek megfelelően az ember, így a kutató kötelessége, hogy a köz javának megvalósításáért és kibontakoztatásáért munkálkodjon. Itt mutatkozik meg a társadalmi szolidaritás fontossága, a tehetősebbek és a tudomány felelőssége, s az osztó igazságosság elvének szem előtt tartása, mely kimondja, hogy mindenkinek meg kell adni, ami neki jár (ETTK, 2007, 164–170.; KEK, 1994, 1905–1912.).

IV. A teremtett világ védelme

A közjó „a teremtmények kiteljesedésére irányuló életfeltételek összessége”. (MKPK, 2008, 114.) Ezen életfeltételek egyik alapvető eleme természeti környezetünk. A teremtett világ, mely önmagában is különleges érték, egyszerre szolgál minden embert, ezért megőrzése a fentiek tükrében a közjó előmozdításából eredő kötelesség és felelősség mindenki számára.

Környezetünk eszközértékkel bír. Ha ezt abszolutizáljuk, könnyen eljuthatunk az erős vagy radikális antropocentrizmus nézőpontjára, mely kizárólag haszonértéket lát a természetben, s okot ad a pillanatnyi szükségletek előtérbe helyezésére, kizsákmányoló és felelőtlen magatartást eredményezve. Az ököcentrikus elméletek ezzel ellentétben éppen a természet, az ökoszisztéma önértékét hangsúlyozzák, ezzel együtt azonban háttérbe szorítva az ember tulajdonképpeni kiemelt szerepét, az ember és a természeti környezet közötti alapvető ontológiai különbséget. Ide tartozik a pszicho-kozmológiai megközelítés, a panteizmus és annak manapság népszerű irányzatai.

A keresztény nézőpont a filozófiai álláspontokat tekintve antropocentrikus, ezen belül leginkább a relatív antropocentrizmushoz áll közel, mely közvetett módon utal az ember erkölcsi kötelességeire a környezetével szemben, amellett, hogy az ember jólétét helyezi középpontba. A bibliai Teremtéstörténet gyönyörű leírást ad az ember szerepéről, környezetével meglévő kapcsolatáról. Az ember az egyetlen lény a Földön, akit Isten önmagáért akart, aki szabad akaratú és lelkiismerettel bír, ennek nyomán felelős cselekvésre képes. Ontológiai, biológiai és etikai értelemben is különbözik a világ emberen kívüli alkotóitól, ugyanakkor kölcsönös rászorultságban egységet alkot minden létezővel. Az antropocentrikus szemléletet éppen ezért nem lehet abszolút értelemben venni, alátámasztva ezzel az önző és kizsákmányoló magatartást.

Hitben gyökerező voltát nézve a teremtett világgal szembeni keresztény magatartás teocentrikus, ennek megfelelően nem isteni, hanem Istentől függő valóság. A természeti környezet szimbolikus értékkel bír; az ember azért kapta az önértékkel is bíró teremtett világot, hogy művelje, azaz tudatosan vegyen részt Isten gondoskodó művében. A környezet iránti felelősség tehát nemcsak gazdasági, ökológiai kérdéseket vet fel, hanem hangsúlyosan érinti az erkölcs területét, feltételezve a moralitást (Vö. MKPK, 2008, 29–48.).

Az ember istenképiségből adódóan végső céllal bíró értelmes lény, aki ezért beteljesülés-értékkel rendelkezik. E beteljesülés iránti vágy mozgatja, ez hatja át életét, miközben kutatja az igazságot. Amikor a teremtett világ, környezetünk védelméről esik szó, nemcsak az éppen aktuális kérdéseket, olykor igen súlyos problémákat kell megoldanunk, hanem újra és újra erre a végső célra kell reflektálnunk.

Ez azonban nem állandó, elkieseredett harcot jelent a romboló erőkkel, hanem reménnyel teli ígéretet a világ jobbá, teljesebbé tételére.

V. Konklúzió

A tudomány az ember és a világ végső céljával összefüggésben vizsgálódik, s a közjó érdekében cselekszik. Ez nemcsak egy adott pillanatra érvényes, hanem generációk életét meghatározó módon kihathat a jövőre. A kutatás során

az ember cselekszik, felfedez, keresi az igazságot. Mindeközben szakmai objektivitásra törekszik, s a köz javát igyekszik szolgálni. Az általa kutatott igazság az ember beteljesülésének vágyával találkozik, végső céljára irányul és ezzel áll összefüggésben. Mindez pedig elvezet az egyetemes, minden ember javát szem előtt tartó nézőpont konkrét megéléséhez.

Kulcsszavak: teremtett világ, közjó, moralitás, a kutató felelőssége

IRODALOM

- CV – Caritas in Veritate (2009): XVI. Benedek Caritas in Veritate (CV) kezdetű enciklikája a püspököknek, a papoknak és diakónusoknak, az Istennek szentelt személyeknek, a Krisztushívó laikusoknak és minden jóakarátú embernek az ember teljes értékű fejlődéséről a szeretetben és az igazságban. In: *Pápai megnyilatkozások* 46. (ford. Diós István) Szent István Társulat, KEK (1994): *A Katolikus Egyház Katekizmusa*. Szent István Társulat, Budapest
- ETTK (2007): *Az Egyház társadalmi tanításának kompendiuma*. (Szent István Kézilykönyvek 12.) Szent István Társulat, Budapest
- Felelőségünk a teremtett világért. A Magyar Katolikus Püspöki Konferencia körlevele a teremtett világ védelméről*. (2008) Szent István Társulat, Budapest

- FR – Fides et Ratio (1999): II. János Pál pápa Fides et Ratio (FR) kezdetű enciklikája a Katolikus Egyház püspökeihez a hit és az ész kapcsolatának természetéről. In: *Pápai megnyilatkozások* 33. (ford. Diós István) Szent István Társulat, Budapest
- GS – Gaudium et Spes (2007): II. Vatikáni Zsinat, Gaudium et Spes kezdetű lelkipásztori konstitúció az Egyházzól a mai világban (GS). In: Diós István (szerk.): *A II. Vatikáni Zsinat dokumentumai*. (Szent István Kézilykönyvek 2.) Szent István Társulat, Budapest, 607–740.
- VS – Veritatis Splendor (1994): II. János Pál pápa Veritatis Splendor (VS) kezdetű enciklikája a katolikus egyház minden püspökének az egyház erkölcs-tanának néhány alapvető kérdéséről. In: *Pápai megnyilatkozások* 24. (ford. Diós István) Szent István Társulat, Budapest

