

Veress Zoltán: Atomerőmű és környezet

A dolgozat első fejezetében a környezetszennyezéssel foglalkozik. Ezen belül: a fotokémiával és az ózonnal, az üvegházhatással; a savas ülepedéssel.

A második fejezet az atomerőművet tárgyalja. Alfejezetei: Atomreaktorok osztályozása; Atomreaktortípusok; Atomerőmű "környezetszennyezése"; Légköri kibocsátás; Folyadék-kibocsátás. A dolgozat végén az atomerőmű magyarországi felhasználásának vonatkozásait ismerteti.

Az összehasonlítás fő szempontja a környezetre gyakorolt hatás. A szennyező energiatermelő berendezés káros hatásai jóval nagyobbaknak tűnnek, de a atomenergiától való félelem – ami a nem-ismeréséből adódik – jóval nagyobb.

CECH VILMOS

A közlekedés reflexei

Egyre több szó esik a közlekedésre nevelésről, megnövekedett a közlekedési propaganda. Ugyanakkor megnőtt a balesetek száma, különösen a gyermekbaleseteké. Furcsa és első pillanatra érthetetlen paradoxon; amit az sem magyaráz hogy, terebélyesedett a motorizáció, egyre több autó fut – nem ritkán száguld – útjainkon. Sőt az sem, hogy sok kívánni valót hagy útjaink állapota, még többet a technikai biztonságot garantáló szervizhálózat. Mindez nem tud lépést tartani a motorizáció mértékével.

Talán többet megmagyaráz a fejlődés egyenetlensége, az, hogy – minden anyagi és technikai nehézség ellenére – könnyebb változtatni a műszaki tényezőn, mint az emberin. A gép- és megszerzésének lehetősége – gyorsabban fejlődik, mint a tudat. Itt jutunk el az alapvető kérdéshez, a morálishoz. Nem mintha nem tudná és fogadná el mindenkinek azt az immár közkeletűvé vált szlogent, hogy a közlekedés biztonsága elsősorban nevelési kérdés. Miközben ezt lassanként unásig hangoztatjuk, elfelejtünk mélyebben értelmezni.

A nevelést általában két részre bonthatjuk. Az egyik az ismeretek köre, a másik az ismeretek tudatos alkalmazása. Meg kell tehát tanítanunk a közlekedés – mégpedig a defenzív közlekedés – szabályait és el kell érniük, hogy azok betartása a személyiség morális jegyvé váljék. A közlekedésre nevelést mindaddig ennek a két tényezőnek vetettük alá. E téren értünk is el eredményeket. Elsősorban elméletben. Egyszerűen azzal, hogy tisztáztuk, a közlekedésre nevelés nem kampányfeladat. Nem egyik, vagy másik korosztály nevelésének, hanem a személyiségfejlesztés teljes folyamatának szerves része, az óvodától a felnőttkorig, sőt az egész életfolyamatban.

Másik igen fontos tisztázott kérdés, hogy a közlekedésre nevelés az emberformálás szerves része. Nincsen kétféle neveltség, általános és közlekedési. Nem arról van itt szó, hogy nem kell a teljes óvodai és iskolai rendszeren belül is külön is foglalkozni a közlekedéssel. Csupán arról, hogy nem elszakítva az egyéb oktatási, nevelési, képzési rendszertől, hanem ezzel szerves egységben. Azt is tudjuk, hogy ismeretek nélkül nem alakulnak a nézetek, s ezek alapján kifejelett akarati tényezők sem. A morál csak tárgyi alapon fejlődhet. A tárgyi ismeretek, a kognitív szféra alapja az akaratnak. A közlekedési ismereteket tehát minden életkorban tanítani kell, az életkori adottságoknak, lehetősé-

geknek megfelelően. Sokkal inkább, és sokkal hatékonyabban, mint eddig. Rendszeresebben és tudatosabban. Direkt és indirekt módon.

A gyakorlati eredmények arra engednek következtetni, hogy talán az utóbbit, az indirektet alábecsültük, legalábbis kevésbé építettünk rá. Az óvodai és iskolai oktatás, nevelés, képzés egyetlen területén sem olyan nagyok az eltérések az egyes óvodák, iskolák, óvónők, tanítók és tanárok között, mint a közlekedésiben, amiben a semmibevevéstől a lelkes igenlésig terjed a skála. A kép végeredményben nem lelkesítő; a közlekedésre nevelés nem vált még a nevelőmunka egyenrangú részévé. Pedig ez legalább annyira nemzeti ügy, mint a legfrekvenciáltabb területek, tantárgyak. Közfelháborodást okoz, ha az anyanyelvi, irodalmi, vagy a történelmi nevelés hiányosságairól van szó, de hol kelt hasonló emóciókat, ha a közlekedési nevelés sokkal nagyobb hiányosságairól beszél valaki?

A közlekedési nevelést természetesen a motorizáció óriásira növekedése, mindennapi életünk részévé válása állította előtérbe. Ezen belül is különösen az autók számának rohamos emelkedése, ami a jövőben tovább fog folytatódni. Sokan úgy gondolják, hogy az autózás a felnőttek dolga, elsősorban őket kell nevelni. Ha pedig a felnőtt – életkoránál fogva – már kevésbé nevelhető (amit nem hiszek), akkor azokat a kényszerítő eszközöket kell előtérbe állítani, amelyek némileg ellensúlyozzák a nevelési hiányosságokat. Azonban akár hiszünk ebben, akár nem, senki sem vonhatja kétségbe, hogy a jelenlegi gyermek a jövő autósza. Amikor az óvodákban és iskolákban közlekedésre nevelünk, akkor nemcsak a jelent, hanem főként a jövőt építjük. Nem egy korosztály, hanem a jövő valamennyi korosztályának közlekedési kultúráját. Talán azt sem vesszük eléggé figyelembe, hogy a közlekedésre nevelés épp úgy "társasjáték", mint maga a közlekedés. Részesen nemcsak a tanuló és a tanár, hanem a szülő, és az egész közlekedő társadalom. Így az óvodai és iskolai közlekedésre nevelés hatást gyakorol a nevelt gyermek iskolán kívüli kapcsolatkörére, elsősorban a szülői házra. Rajta keresztül eljutunk a szülőkhöz, barátokhoz, távolabbi családtagokhoz, az egész társadalomhoz. Ez pedig nemcsak a jövőre vonatkozólag, jelenleg is kedvező hatást válthat ki. Az iskolai közlekedési nevelés épp ezért is össztársadalmi feladat. Felelősen feltenni a kérdést, hogy ma ekként kezeljük-e? A válasz egyértelműen nem! Sokat kell még tennünk, hogy azzá váljék. Ez a dolog gyakorlati oldala.

Vessünk azonban még egy pillantást a pedagógiára, s az ennek alapját képező pszichológiára. Ha valamivel elégedetlenek vagyunk –, s a közlekedésre nevelés általános gyakorlatával kapcsolatban meg is van minden okunk erre –, természetesen keressük az okokat, hol hibáztunk, mit lehetne – és kellene – jobban csinálni. Hol lehet javítani a meglevőn? Netán az egész mellényt újra kellene gombolni?

Bizonyos szempontból talán a utóbbi látszik célszerűnek. Hogy képzavarral éljünk, úgy kell eljárunk, mint a kezdőknek a tánciskolában. A kátyhától – következetesen egy fix ponttól – indulunk el, nehogy megint utat tévesszünk. Ez a fix pont esetünkben nem más, mint maga a közlekedés, illetve a közlekedő ember. Unásig ismételt az a mondat, hogy mindenki közlekedik. Gyalog vagy járművön. Meg kell tanítani tehát gyalog közlekedni és járművön közlekedni. Ez a két dolog más szempontból mégis egy: a gyalogos és a járműves közlekedő találkozásokor. Azonban most még ne találkoztsunk a gyalogost és a járművest, hanem vizsgáljuk előbb külön-külön.

A gyalog közlekedőnek nincs ideje minden lépésnél végiggondolni a szabályokat, a miérteket. Amennyivel gyorsabb az autó, mint a gyalogos, annyival kevésbé van ideje végiggondolni tette szabály-okait. Annál inkább cselekednie kell a végiggondolás he-

lyett. Annál gyorsabban kell működőképesnek lennie a közlekedési reflexeinek, ha nem akar balesetet okozni vagy elszenvadni. Normális ember pedig nem akar, még őrült is csak kivételes esetben. A folyamat nagy részét gyakorlás tölti ki, az ismeret, az erkölcs, a dolog technikájának szisztematikus, kitartó gyakorlása. Addig, amíg az automatikus – tehát ösztönös szintű – cselekvés alapjává nem válik. Az oktatás – különösen az iskolai oktatás folyamatában – a személyt meg kell tanítanunk közlekedni, illetve a járművel való találkozásokor reflexszerűen viselkedni. Gyalog járni az 1–2 éves, járművel járni 3–18 éves életkorban.

Különösen figyelni kell arra, hogy a gyalogjármű már biztonsággal tudó, ehhez szükséges reflexszel rendelkező ember – vagy emberpalánta – is részese a jármű-közlekedésnek, már akkor is, amikor még az utóbbihoz nem alakultak ki a megfelelő reflexei. A járművezetői reflexeket nem, de a jármű-közlekedésben működtethető reflexeket azonban már az óvodában és az általános iskolában fokozatosan ki kell alakítani. Méghozzá gyors és pontos reflexeket. Mert ahogyan a vezetőnek nincs ideje tudatosá lenni a gyalogossal való találkozás váratlan – egyedi – szituációjában, ugyanúgy a gyalogosnak sincs erre ideje. A találkozás időtartama ugyanis mindkettőjük számára ugyanabból a jármű és a gyalogos közlekedése sebességének együtteséből ered. Mindkettőjük reflexeinek aszerinti sebességgel kell tehát működnie, s ha ezt nem tudjuk megtanítani a gyerekeknek, akkor bármilyen szép tudományokat teszünk a fejébe és morális elveket a szívébe, édeskeveset tettünk. A cselekvési reflexek kialakítása sok gyakorlást jelent és időigényes. Vajon mennyi ideje van most erre az óvodai, iskolai közlekedésre nevelés gyakorlatának?

JANI TIBOR

Tíz éves a gimnáziumi technika tantárgy

"Képes lesz-e túlélni az emberiség a ma élő emberek mesterkedéseit, akik – úgy látszik – gyakran inkább őrült majomként, mint épeszű emberként cselekszenek."

(Szent-Györgyi Albert)

Az emberiség jövője a neveléstől függ. Az iskola tradicionális feladata a jövőre való felkészítés, de csak a múlt biztos, a jövő bizonytalan. A felnövekvő generációnak teljes bizonyossággal a szupertechnika körülményei közepette kell leélnie az életét. Szent-Györgyi Albert véleménye szerint: "Az emberiség történelmének egyik legkritikusabb szakaszát éli. Számátalan tanulmányt írtak a válság okairól, de egy tényezőről mindenki megfeledkezett, és ez maga az ember." (1)

A szupertechnika környezetében, csak az általános technikai műveltséggel rendelkező ember tudja megállni a helyét. Az erre való felkészítést nem mulaszthatja el az általánosan művelő iskola. Ezt ismerték fel világszerte, mikor a közismereti tantárgyak sorába beiktatták a technika tantárgyat. "Életbevágóan fontos, hogy a polgárok rendelkezzenek technikai írástudással" – olvasható a világ kormányaihoz intézett felhívásban (2). Ezért indít 1992-től 14 európai egyetem új típusú képzést, melynek célja, hogy a mérnökök technikai kultúráját közelebb hozzák a filozófusok humán kultúrájához (3).