

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem
Tanító- és Óvóképző Karának
Tudományos Közleményei XXXIV.

EMBER- KÖRNYEZET- EGÉSZSÉG

Szerkesztette:
DEMETER KATALIN és
VÉGHELYI JÓZSEFNÉ



Trezor Kiadó
Budapest
2013

EMBER–
KÖRNYEZET–
EGÉSZSÉG

AZ EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
TANÍTÓ- ÉS ÓVÓKÉPZŐ KARÁNAK
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI XXXIV.

EMBER– KÖRNYEZET– EGÉSZSÉG

Szerkesztette

DEMETER KATALIN és
VÉGHÉLYI JÓZSEFNÉ

TREZOR KIADÓ
Budapest, 2013

KÖZREADJA

**AZ EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
TANÍTÓ- ÉS ÓVÓKÉPZŐ KARÁNAK**

Tudományos Bizottsága

A kötet lektorai

Probstner János címzetes egyetemi tanár, keramikusművész –
Kardos Mária tanulmányának lektora

Bíróné Nagy Edit egyetemi tanár, professor emeritus –
Tihanyiné Hős Ágnes tanulmányának lektora

Szilágyi Katalin PhD, ny. egyetemi adjunktus –
Darvay Sarolta – Joubert Kálmán – Ágfalvi Rózsa
tanulmányának lektora

M. Nádaszi Mária egyetemi tanár, professor emeritus –
Bihariné Krekó Ilona – Kanczler Gyuláné és
Bauer Zita tanulmányának lektora

Békés Vera PhD, tudományos főmunkatárs –
Lehmann Miklós tanulmányának lektora

ISSN0139–4991

**A Budapesti Tanítóképző Főiskola Tudományos Közleményei című
kiadványsorozat folytatása**

ISBN 978-963-8144-42-3

Kiadja a Trezor Könyv- és Lapkiadó, Terjesztő Bt.
1149 Budapest, Egressy köz 6.
Telefon/fax: 363-0276 E-mail: trezorkiado@t-online.hu
Internet: <http://www.trezorkiado.fw.hu>
Felelős kiadó: Benczik Mónika

TARTALOM

Bevezetés.....	7
DEMETER KATALIN	
Előszó. Rendek és trendek	11
KARDOS MÁRIA	
A kerámiatörténet felhasználása a befogadásban és a tárgyelemzésben – egy környezet-kultúra óra háttéranyaga.....	21
TIHANYINÉ HŐS ÁGNES	
Irányított pedagógiai hatások az önértékelés és helyzetérzékelés alakítására felnőtt korban	75
DARVAY SAROLTA – JOUBERT KÁLMÁN – ÁGFALVI RÓZSA	
A gyermekek növekedése 0–18 éves korban – az <i>Országos longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálat</i> 2007-ig mért eredményei alapján.....	111
BIHARINÉ KREKÓ ILONA – KANCZLER GYULÁNÉ	
A Madarak és fák napja az óvodában – tanulmány a természetünnep projektjéhez	135
BAUER ZITA	
Laikus nézetek szerepe az elemi természettudományos nevelésben.....	177
LEHMANN MIKLÓS	
Tájékozódás a virtuális környezetben	189
Összegzések	201

BEVEZETÉS

Kevés olyan kérdés van, amiről a világ minden táján a legkülönbélebb társadalmi helyzetben élő fiatal és öreg, férfi és nő olyan egyetértésben foglalna állást, mint a környezet védelme, gazdagságának őrzése, a pozitív hagyományok megbecsülése, az ember természethez kötöttségének tudomásulvétele, egészségének védelme. Az írott kultúra öröksége arról tanúskodik, hogy minden korban, minden civilizáció elismerte az örökség ápolásának igényét. A természet rohamos pusztulásának felismerése a múlt század utolsó harmadában új megvilágításba helyezte a védendő értékek kérdését, sürgető feladatnak láttatva a globális összefogást a társadalom és a természet komplex összefüggésrendszerét a lehető mértékben összhangba állító *fenntartható fejlődés* érdekében.

Az *Ember-környezet-egészség* sorozat első kötete több mint egy évtizede jelent meg, a johannesburgi Fenntartható Fejlődés Világtalálkozó, a „Földcsúcs” lendületében. Az eltelt idő elegendőnek bizonyult a problémák árnyalt elemzése mellett arra, hogy széles körben világossá váljon: a jelen és a jövő nemzedékeinek életminősége csak a társadalmi igazságosság, a környezetvédelem és a gazdasági fejlődés közös előmozdítása útján válhat jobbá. Az utóbbi évtizedben sor került monitoringrendszerek meghonosítására, új nemzetközi egyezmények elfogadására, programok kidolgozására. Az Eurostat két évente készít az Unió országainak fenntarthatósági mutatóit tartalmazó jelentést.

A társadalmi kihívásokra és a természeti erőforrások pusztulására adott válaszok egyes pozitív változások ellenére sem adnak okot általános elégedettségre, amint ez a hazai adatokból is kitűnik (*A fenntartható fejlődés indikátorai Magyarországon*, KSH 2013). Első kötetünk megjelenése óta például – minden erőfeszítés ellenére – növekedett hazánkban az üvegházhatású gázok közlekedési kibocsátása, a parlagfű-szennyezettség pedig érdemben nem változott, valójában főként az időjárás függvénye;

és – talán az előbbiektől vélhetően nem függetlenül – növekedett (csaknem 30 ezrelékre) az asztmás iskoláskorúak aránya.

Jelen kötetünk tanulmányainak nagyobb része évekkal ezelőtt született, a megjelenésre való várakozás azonban – jellegükénél fogva – nem változtatott relevanciájukon, inkább bizonyíthatja, hogy a fenntarthatóság tényezőit illető tudatosság növekedésében komoly szerepet játszottak a változás, változtatás nélkülözhetetlen előmozdítóiként az óvodapedagógusok, a tanítók és az őket felkészítő tanárok. Kötetünk korábban megírt tanulmányainak szerzői maguk is hozzájárultak ahhoz, hogy a pedagógusok egyre eredményesebben nevelik egészségtudatosságra, környezetvédelemre, természetszeretetre, hagyományőrzésre a gyerekeket, hogy a testi–lelki egészség kérdéseire egyre több figyelmet fordítunk.

A kötet tartalma tükrözi, hogy az életminőség javulásában nagyon sokféle, egymással összefüggő tényező játszhat szerepet. A fenntarthatósági indikátorok európai méréseiben a természeti értékek óvásának mutatói mellett az egészségre, a tanulásra, és az infokommunikációs kompetenciára vonatkozó adatokat is figyelembe vesszük. Kötetünk tanulmányai az utóbb említett területeket is érintik.

Szem előtt tartva, hogy közös cél a jelen és jövő nemzedékek életminőségének jobbítása, a mindennapok életvitelét észrevétlenül is befolyásoló tárgykultúrát középpontjába állító írással indítjuk a kötetet. Adósságot törleszt a szerkesztő a legkorábban megszületett írás szerzőjével, Kardos Máriával és olvasóival szemben, hogy végre a legszélesebb közönség számára is elérhetővé teszi azt – az eredeti változatban a kötetbe szerkesztettnél sokkal attraktívabb megjelenésű – tanulmányt, ami a hagyományoknak az igényes tárgyalkotással való összefüggéseit, a tradíciókat követő tárgykultúra mélyebb értelmét gyakorlatközelí módon mutatja be.

Tihanyiné Hős Ágnesnek valamint Mészárosné Darvai Saroltának és szerzőtársainak itt közölt tanulmányai az egészség befolyásoló tényezőit

egzakt mérőszámokkal vizsgálják. A két kutatás mind a módszerek, mind a célcsoportok tekintetében jelentősen különbözik, közösnek mondható azonban, hogy mindkét tanulmány az egészségfejlesztés tekintetében mérvadó, jelentős következtetéseket involváló összefüggéseket tár fel. A longitudinális vizsgálatokon nyugvó adatsorok jól szolgálják mind a gyermekorvosi gyakorlatot, mind az újabb kutatások megalapozását.

Bihariné Krekó Ilona és Kanczler Gyuláné írása a természeti környezet tevékeny megismerését szolgáló óvodai projekt megalapozásához nyújt segítséget. Az igen széles körű anyaggyűjtésre épülő tanulmány példázza, hogy miként válik élményszerűvé a gyerekek és pedagógusaik számára egy természetünnepre való készülődéstől az ünneplésig vezető közös út, ha azon járva versben, festményen, zenében is felidézzük környezetünk kertjeinek és erdőinek nap mint nap tanulmányozható növény- és madárvilágát.

Bauer Zita tanulmányából megtudható, hogy miért fontos felderíteni a természeti jelenségek értelmezéséről kialakított gyermeki elképzeléseket, magyarázatokat, hogyan lehet az eddigieknél jobb eredménnyel elérni, hogy a gyerekek spontán érdeklődését ne oltsák ki a tudományosság felé tett lépések, ne idegen kényszerként, hanem a világban való eligazodás alkalmas módjaként tanuljanak meg természeti jelenségeket, folyamatokat megfigyelni, összehasonlítani, elemi tudományos módszereket alkalmazni.

A 21. század elejének életminőségében vélhetően a legjelentősebb átalakulást a dinamikusan fejlődő digitális környezet idézi elő. Lehmann Miklós tanulmányából azt tudhatjuk meg, hogy milyen mélyreható változásokat idéz elő a virtuális környezet az emberi megismerésben, aminek figyelembevétele a közoktatásban is elkerülhetetlen.

A kötet különböző tanulmányai között a kisgyermeknevelés iránt érdeklődő olvasók minden bizonnyal találhatnak továbbgondolásra ösztönző írásokat.

ELŐSZÓ – RENDEK ÉS TRENDEK

DEMETER KATALIN

„Az igazság kutatása egyrészt nehéz, másrészt könnyű. Jele ennek, hogy bár senki nem ragadhatja azt meg méltóképpen, nem is tévesztheti el teljesen, hanem ki-ki tud valami helyeset mondani. S ha így az egyes ember semmivel vagy csak nagyon kevéssel járul is hozzá az igazsághoz, valamennyiök összefogásából mégis egy csomó tudás születik meg.”

Arisztotelész: Metafizika 993b

A hat tanulmányt egybefűző kötet háttérében meghúzódó gondolati rendeket törekszik szellemi trendek áramába állítani az előszó.

A mindennapi életben a jelenségek egészes, holisztikus szemlélete a magától értetődő. A tarka, nem ritkán egymásnak ellentmondó elemeket is tartalmazó tudományos, művészeti, kulturális mozaikokból, hiedelmek, érzelmek kötőanyagával épülő mindennapi világszemlélet a cselekvést legtöbbször hatékonyan orientálja, az építőelemek helyzettől függően cserélhetők.

A kötet tanulmányai arra világítanak rá, hogy a mindennapi szemlélettől az igazságot keresők munkája felé vezető úton járni, a gyerekeket erre az útra vezetni nem felesleges, egyebek közt azért sem, mert a mindennapi életet átfogó mozaikkép is színesebbé, tartalmasabbá válik általa. Az összeállítás a digitalizáció hatásait is integráló, új jelentésekkel gazdagodott kultúra ágainak *sokféle rendjébe*, különböző módszereibe való bevezetés egy-egy mozzanatát mutatja be. A kultúrák, ezek részeként a tudományok egymást követő és együtt élő sokasága nem tűri a kényszert, a rendjeik nyitottak a változásokra, a mindennapi és a tudományos igényű megközelítések közötti folyamatos mozgásra, a nézőpontok szétválasztására és újraegyesítésére. Félreértés tehát azt gondolni, hogy a rendezetlenül egészes mindennapiság és az igazságkereső tudományok rendjei közül választani kellene, vagy lehetne, de legalább annyira félreértés, ha egybeolvasztásukkal kísérletezünk.

A digitális környezet hatását minden generáció érzékeli, de akik örökölték az informatikát szülő tudományt, még nem ennek közegében nevelkedtek, élesebben látják ezért a változásokat. A szakkönyvtárak katalógusai, a levéltárak fondjai között a kutatót korábban is elbátortalaníthatta ugyan az anyagok bősége és folyamatos gyarapodása, de ha hosszú

tanulással szakmai tudást szerzett az adattárak konvencionális szűrési-gyűjtési szempontjairól és elrendezéséről, akkor megtalálta a témájához szükséges forrásokat, hozzáfoghatott a kiválasztott anyag feldolgozásához. A világháló információs közegében a kutató egyrésztől sokkal kisebb erőfeszítést követelő, másrésztől azonban bonyolultabb feladattal szembesül: a könnyen elérhető források körében magának kell eligazodnia, ez a közeg jellegét tekintve a mindennapok környezetéhez hasonlít. A digitális térben nincs egy állandó, tartós érvényű, jól bejáratott rendszerzési mód, sokféle módon lehet többféle eredményre jutni. A virtuális környezet a megismerés jellegét is átformálja, amint arról *Lehmann Miklós* tanulmányában olvashatunk.

Meggyőződésünket, hogy a digitalizáció előtti tevékenységekhez is közünk marad, alátámasztja *Kardos Mária* tanulmánya, ami figyelmünket a megértésen nyugvó invencióval fordítja a teaszertartás míves tárgyainak készítése felé.

A kutatók számára az anyaggyűjtést korábban elképzelhetetlen módon egyszerűsíti, hogy a világhálón sokasodnak a szövegek; képek, filmek, sőt virtuális modellek segítik – főként az élettelen természeti folyamatokat vizsgáló – kutatásokat, a legfrissebb eredményekről és eljárásokról szinte egyidejű az információ, az adatok feldolgozására pedig rendelkezésre állnak a sokváltozós összefüggéseket is könnyűszerrel kezelő statisztikai programok. Ez az információbőség fokozza a professzionalizmus iránt amúgy is meglévő kételyeket, nincs ez másként a tudományok területén sem.

Az élettevékenységek egyre nagyobb része helyeződik át a digitális-virtuális közegbe. A 2011-ben felvett, önbevallásra épülő hazai statisztikai adatok szerint a 16–24 éves korcsoport 64%-a felső szintűnek ítéli saját informatikai kompetenciáját, hozzá kell tenni, hogy a társadalmi státustól nagymértékben függ az informatika ismerete és az alkalmazás lehetősége is. (KSH 2013)

A gyerekek többségének számára magától értetődő, hogy a digitális térben rátalálnak arra, amit keresnek. A kérdés csak az, hogy amit találtak, arra tudják-e használni, ami miatt keresték. A tájékozódást örövendően megkönnyítő fejlemények az értékelő megkülönböztetéseket, így a tudományos és a „nem-tudományos” elhatárolását is feleslegesnek láttathatják. „Nem-tudományosnak” azokat a nézeteket nevezem, amelyek a

jelenségek magyarázata, állításaik igazolása során a tudományok ma elfogadott eszközei és módszerei közül ugyan alkalmaznak önkényesen kiragadott elemeket, eljárásuk azonban alapvetően eltér az egyes tudományágak aktuálisan elfogadott rendjétől.

Az avatott internethasználók, a „digitális telepeselek” (Palfrey–Gasser 2008) helykeresése a korábbi generációk által felépített és belakott, nem-digitális kultúrában tanulás nélkül könnyen vihet tévutakra. Az eddigi korszakváltások tanulsága azt mutatta, hogy az aktuális *trendbe* integrált eligazodás a hagyományok *rendjéhez* való viszonyban nyer értelmet, ezért hát azt gondolom, hogy az intézményes nevelés egyik fő feladata a gyerekeket felkészíteni a kultúra, a tudomány rendjeiben való tájékozódásra. Ennek részeként sem elvi, sem gyakorlati szempontból nem kerülhető el a tudománynak a „nem-tudományostól” való elhatárolására irányuló törekvés.

Látszatra akár rokonszenves is lehet az értékelés szándékának feladása, különösen, ha a tudományosság keresett és megtalálni vélt kritériumait a büntetőtörvénykönyv paragrafusaihoz hasonlónak gondolnánk. Erről azonban szó sincs, a tanulás folyamatában, úgy vélem, akkor járunk el helyesen, ha a gyerekeknek a *rendezett* kultúrát kínáljuk, nem keverve a művészetekben otthonos varázslatot a megfigyelt természeti jelenségek magyarázatába, ahogyan a recept szerint készített, egymást követően kínált étkek is vonzóbbá tehetők, mint az egyetlen tálba öntött, zavaros keverék, még akkor is, ha az utóbbiból kevesebb is elég, és könnyen fogyasztható. A nehézségek, amelyekkel a reflexió és kritika igénye szembeesít, visszaűzhetik a keresőt a mindennapiság nélkülözhetetlen, ám kusza keverék-elméleteihez, de az erőfeszítés feladása a kevesebb megértés és kevesebb egyetértés irányába visz, ráadásul a varázsszer-árusok és az abszurd kutatási programok ázsióját az eddigiéknél is magasabbra emeli. (Utóbbiakat 1991 óta Ig Nobel-díjjal jutalmazták).

Meghatározó újkori filozófusok: Francis Bacon, majd René Descartes a „józan ész” egyetemleges birtoklása okán minden embert képesnek gondoltak tudományos igazságok felismerésére – Descartes, személyes kapcsolatainak hála, még a nőket is (Descartes 1637, 1980: 167.). A két filozófus az eltökélten és pontosan alkalmazott módszerben vélte fellelni a tudományos eredményesség kulcsát. Tudjuk, egymástól különböző módszerek meghatározására jutottak, késői utódaik ismét más és más le-

írásokra, sőt céljukat: az általánosan alkalmazható módszer keresésének értelmét is kétségbe vonták. Ezek a fejlemények azonban nem cáfolják, hogy a tudomány művelése a tudománytörténet bizonyossága szerint a kérdések sikeres megfogalmazásától egészen az eredmények ellenőrzéséig tudományáganként, korszakonként felismerhető *rendet* követ. Ha általánosan alkalmazható módszert nem is sikerült találni, a vizsgálódás felhívta a figyelmet a tudomány elhatárolásának problémájára.

Francis Bacon négy évszázada írt aforizmájának részlete szerint az anticipációk „ereje elég nagy, hogy megnyerje egyetértésünket; mert ha az embereken egy és ugyanaz az örültség törne ki, akkor is elég jól megértenék egymást”. (Bacon 1620, 1995: XXVII.) Bacon úgy vélte, a kölcsönös megértés, sőt az általános helyeslés sem teszi feleslegessé erőfeszítést, mert az anticipáció, az előzetes tudás nem feltétlenül esik egybe a módszeres ismeretszerzés eredményével, és ez utóbbiak megbízhatóbbak. Az örültek pedig, Bacon gondolatait továbbfűzve, lehet, hogy egyetértettek, de egyetértésük esetleges, mert nézeteik reflexiójára, kritikájára állapotuk természetéből eredően nem nyitottak.

A társadalmi tevékenységek körébe besorolt tudományos munka értékelésére igényt támaszt, hogy az utóbbi évszázadban a tudósok többsége nem platóni vagy éppen spinozai élethelyzetben folytatja kisebb-nagyobb mértékben költségigényes kutatását. A kutatásra fordított erőforrások, munkahelyek elosztása felett rendelkezők elsősorban a fontosnak deklarált, általánosan elfogadott értékek és elvek szerint szoktak dönteni – jó esetben ez nem a „cuius edis panem, illius et adspice nutum!” parancsát jelenti. A forráselosztás további, szokásos szempontja a tudományos munkát végzők korábbi teljesítményének értékelése. Az utóbbi fél században egyre inkább a tudománymetria által kidolgozott módszerek nyújtják – céljuk szerint – az olyan értékelést, ami nem csak a közvetlen haszonra tekint, mégis mérhető jellemzőkön alapul. Ezzel a „nem-tudomány” elhatárolását merőben gyakorlatias sikkra helyezték, jöllehet a problémát még ezen a szinten sem lehet megoldottnak tekinteni.

A tudományos produktumok értékelésére való törekvést okkal hitelteleníti, hogy az egyes tudományágak művelői gyakran egyre ezoterikusabb nyelvet használnak, nyilván tudományon belüli okokból is, például, mert a szakterminusok és képletek a köznyelvi alakzatoknál inkább egyértelműsítik a jelentéseket, de a bonyolult nyelvhasználat mögött meghú-

zódhat az „avatatlanok” kizárására irányuló törekvés is, utóbbiról azt gondoljuk, hogy nem csak csődöt mondott, hanem sokat ártott is a tudományok presztízsének. Ha a tudományosnak mutatkozó produktumok előállításához elegendőnek látszik a virtuális térben könnyűszerrel fellelhető kép- és szövegelemek, szövegalkotási szabályok kompilációja, akkor a diszciplináris „nyelvjátékok” részesei többé már nem csak a teljesítményért küzdelmes munkát befektető hivatásbeliek lehetnek, hanem bármely vállalkozó szellemű személy, aki képes a világhálóról információkat letölteni.

Ebben a kontextusban Sokal csaknem húsz éves „tréfája” értelmezhető a tudományosság elhatárolására irányuló törekvések kigúnyolásának is, jóllehet nem ezzel a szándékkal született. A fiatalabb olvasók kedvéért: Alan Sokal fizikus a tekintélyes *Social Text* című társadalomtudományi-kritikai folyóirat különszámában, 1996-ban jelentette meg *A határok áttörése: Arccal a kvantumgravitáció transzformatív hermeneutikája* felé című írását. A folyóirat a rangját szavatoló, szokásos kritikai szűrőt alkalmazta. A szándékoltan értelmetlen írás átjutott a szűrőn, megjelent. A közleményt egyébként a klasszikus „tudományháború” hívta életre: a fizikus Sokal a „posztmodern” szövegek formajegyeit alkalmazó, értelmetlen írásával vissza akart vágni azoknak a szociológusoknak, filozófusoknak, akik e bonyolult szövegformában a természettudományokat a mítoszok egy formájának láttatták, elvitatva azt a kiemelt szerepet, ami máig elég általánosan jellemzi a természettudományokról alkotott képet. Tudósok és a széles nyilvánosság köreiben egyaránt nagy felzúdulást keltett, hogy még az arra hivatott, felkészült szerkesztők sem ismerték fel a „nem-tudományt”, ebben az esetben a tréfát. (Sokal 1996)

Az egyes tudományágak, tudományos közösségek sajátos szövegalkotási módjainak megtanulhatósága a formai kritériumokat követő, tudományos teljesítmény benyomását keltő munka „generálásának” lehetőségét eredményezte, maga Sokal, fokozva tréfájának hatását, megjelentette a weben a Posztmodern Generátort, egy olyan szövegalkotó programot, amit működtetve posztmodern filozófiai stílusban, szándékoltan értelmetlen mondatokat hozott létre. (Sokal 1998)

A tudománymetria értékelési módszereit a hibák kiszűrésére fordított igyekezet egyre bonyolultabbá tette, ám Sokal „tréfájának” hivatkozottsága, vagy éppen egyes komolynak szánt, de utóbb tévesnek bizonyult,

ezért visszavont íráskor idézettség-indexe bizonyítja, hogy a kifinomult mérés sem csalhatatlan. (Glänzel 2009)

Különböző korokban időről-időre születtek próbálkozások a tudomány határainak általános kijelölésére. A tudományok önreflexiójához meghatározó módon járultak hozzá a *pozitívizmus* különféle irányzatai a másfélszáz éves comte-i kezdetektől egészen az ezredforduló konstruktív empirizmusáig. A különböző pozitivisták szerzők annak a törekvésnek az oltárán, hogy a tudományos állítások értékeléséhez érvényes módszert találjanak, feláldozták a „metafizikát”, ezzel a tudományos tevékenység értelmére is fátylat borítottak. A pozitivisták által felvetett kérdések ennek ellenére a legjelentősebb huszadik századi gondolkodókat ösztönözték – többnyire egymással is polemizáló – kritikákra, kérdéseikkel hozzájárultak a társadalomtudományok és a természettudományok jellegének diszkussziójához is. (Habermas 1994)

A pozitivisták valamennyi kísérletének érvényessége kicsorbult a jól argumentált ellenvetéseken, vagy éppen egy-egy melléfogáson. Kudarcos egységesítő törekvéseik, például a természettudományok formajegyeinek a társadalomtudományokra kényszerítése, a pozitívizmust ellenszenvenné tették széles körben. A pozitívizmus-ellenesség divatjának követői azonban általában nem reflektálnak a felmerült problémákra, holott maguk is gyakran követik azokat a kutatási és ellenőrzési módszereket, amelyek kidolgozásában a pozitivisták szerzők oroszlánrészt vállaltak. A pozitivisták hagyományt meghaladva tudomásul venni, hogy a „tények” konceptuális hálóban értelmezhetők, a jelenségeket – a természeti jelenségeket is – a kutató ruházza fel jelentéssel, a társadalomkutatás vizsgálataiban pedig a résztvevők maguk is önálló jelentésadók, természetesen hasznos és helyénvaló.

Ebből azonban nem következik, hogy – *hic et nunc* – egyenértékű tudományos leírásnak kellene tekinteni minden elbeszélést a világról, feladva a tudománynak, vagy akár csak a társadalomtudománynak a „nem-tudománytól” elhatárolására való törekvést. A survey-szociológia népszerűségét szokás azzal magyarázni, hogy a távolságtartó elemző pozíciójának választása kényelmes, mert megkíméli a tudományos értekezés szerzőjét az értéktételező „történetmeséléstől”, az adatgyűjtő, adatelemző szerző úgy tehet, mintha lehetne önmaga és az adatszolgáltatói személyét, a személyek „éppűgylétét” teljes mértékben figyelmen kívül hagyni. Vél-

hetően mégsem csak a kényelem diktálhatja a tájékozódás ilyen szabályait követő munkák születését. Megalapozott az elutasítás, ha az „elitista, kolonialista” nyugati kultúra kizárólagosságot vindikál magának, ha a kutató magát az objektivitás külső, éteri nézőpontjába helyezve lebecsüli a másfajta hagyományokat, de ebből vélhetően nem kell következnie, hogy itt és most az egymással legfeljebb stiláris tekintetben összehasonlítható elbeszélésekhez kellene (vissza)térni a jelenségek értelmezése során, sutba dobva minden egyebet. Az a kutató, aki adatok gyűjtésével vizsgálja a konceptualizált fogalmakkal leírt jelenségek összefüggéseire vonatkozó hipotéziseinek érvényességét, nem feltétlenül helyezi magát egy mások felett álló, külső tudásbirtokos szerepébe. (Léderer 2002)

A célzottan választott mennyiségek összefüggéseinek feltárására irányuló, longitudinális vizsgálatok, amilyenek a kötetünkben szereplő, méresek közreadó tanulmányok: a *Darvay Sarolta* és szerzőtársai által jegyzett írás, valamint *Tihanyiné Hős Ágnes* munkája, jól példázzák a szakszerű adatgyűjtés korrekt alkalmazhatóságát a tudományokban.

Másik oldalról persze azt is érdemes felemlíteni, hogy a tudományosság kritériumait kizárólag a szakszerű adatgyűjtésben, az elismert statisztikai adatfeldolgozó módszerek és elemzések alkalmazásában meghatározni, különösen a vizsgált fogalmakra vonatkozó jelentéstulajdonítás feltárását mellőzve, legalább annyira problematikus, mint az adatgyűjtő és adatelemző módszerek elvetése. A tudományok körében különösen a véleménykutatások, amelyeknek a politika és az üzlet világában erőteljes szerepe lehet, bőven szolgálhatnak érvekkel mindazok számára, akik a tudománynak a „nem-tudománytól” való elválasztását egyszerre feleslegesnek és lehetetlennek gondolják. A kifinomult és körültekintő módszertanok sem feledtethetik azokat az eredendő korlátokat, amelyeket minden ilyen típusú vizsgálat következtetései mellé, az olvasó iránti megbecsülés okán, fel kellene sorakoztatni. (Léderer 2002: 125)

A kérdőívezés, adatgyűjtés láncreakciószerű terjedése a társadalomtudományokban, amit az elektronikus kérdőív technológiája tovább fokozott, a felületes következtetések hosszú sorát, így a tudományokat illető kételyek mellett szóló példák tárházát is gyarapítja. Igaz ez a hallgatói dolgozatok egy részére is, amelyek a mérések, kérdőívezések okán plágiumbiztosnak látszanak, ám teljesítménykényszer nyomására született

eredményeik az adatgyűjtésre alapozó módszerek iránti bizalmatlanságot, végső soron pedig a tudományok hitelességét illető kételyeket erősítik.

A tudományt a nem-tudománytól elhatárolni képes „demarkációs kritérium” keresése a huszadik század második felében is fontos szerepet töltött be a tudományok önvizsgálatában. A tudományok reflexiójának egyik legnagyobb hatású művelője Karl Popper volt. A pozitivistá instrumentalizmust éppen az elméletek ellenőrizhetőségének ellehetetlenítése miatt vetette el: „azt hiszem, a kérdést abban kell látni, hogy választanunk kell egy kritikai és merész racionalizmus – a felfedezések szelleme – valamint egy szűk és defenzív hitvallás között” (Popper 1969, 1999), ami végső soron nem jelent mást, mint elköteleződést a megkülönböztetés lehetősége mellett.

A tudomány elhatárolására való személyes törekvés, meglehet, csupán az igazságkeresés melletti hagyományos elköteleződésből ered, az igény az értékelésre, a megkülönböztetésre, a tévedés minden kockázata, minden kétely és tetszetős ellenvetés ellenére is fennmaradt. Polányi Mihály így ír az elkötelezettségről: „Azt próbálom bizonyítani, hogy a megismerés minden egyes aktusában benne van annak a személynek a hallgatólagos és szenvedélyes hozzájárulása, aki megismeri azt, amit éppen megismer.” (Polányi 1964, 1994: 115.) Ez az elkötelezettség és a vele társuló univerzalitás-igény teszi lehetővé a tudomány művelését: „minden kockázat ellenére az a hivatásom, hogy az igazságot kutassam, és közzétegyem az eredményeimet.” (Polányi 1964, 1994: 120.)

A tudományosság határainak megvonására irányuló erőfeszítések hitelességének sokat ártott az időről időre fellángoló „tudományháború”, ami a természettudományok és a bölcsészet-, valamint a társadalomtudományok egyes képviselői között folyt, és folyik ma is (Tél 2012) (Kutrovátz–Láng–Zemplén 2013). A háború éppen annak alapvetését ingatja meg, hogy érdemes *minden* valóban tudományos eredmény elérését a megbecsülésre érdemes tevékenységek körébe sorolni. Nem azonos tárgyról, nem azonos nyelven, más módon alkotnak elméleteket a különféle, történetileg változó tudományok, művelőik között azonban, anélkül, hogy saját nézőpontjaikat, módszereiket más területekre kiterjeszteni törekednének, szükséges a megértő dialógus.

A nyugati kultúra, és részeként a tudományosság, a kezdetektől a jövőért érzett felelősséget fejezte ki, kritikai beállítottsága a jelen meghaladására, ugyanakkor az örökség gondozására is irányul. Ezt a tradíciót követi tanulmányában *Bauer Zita*, aki a gyerekek laikus nézeteinek feltárását a tudományos szemlélet felé vezető út feltételének mutatja be. Ebbe a hagyományba illik a természeti környezet megbecsülése és óvása, aminek jegyében szól az óvodai természetünnepről *Bihariné Krekó Ilona* és *Kanczler Gyuláné* tanulmánya kötetünkben.

A gyerekek bevezetése a tudományok világába a felelősség közös programjának része, ami egyre több jelenkori és jövőbeli ember egyre jobb életminőségének szolgálatára irányul. A kötet tanulmányai megmutatják, hogy határokat és rendeket keresve, a határok közötti mozgásban élő kapcsolatot lehet tartani a különböző tudományok, a művészetek, és a mindennapok világa között, pedagógusként segíthetünk a gyerekeknek a kultúra örökségében otthonra találni változó – most éppen digitalizálódó – környezetükben.

Irodalom

(Bacon 1620, 1995)

Bacon, Francis: *Novum Organum I.* Nippon Kiadó, Budapest, XXVII. 13. o.

(Descartes 1637, 1980)

Descartes, René: *Értekezés az ész helyes vezetésének és a tudományos igazság kutatásának módszeréről.* Akadémiai Kiadó Budapest.

(Glänzel, 2009)

Glänzel, Wolfgang: A tudománymetria mítosza, költészet és valóság. *Magyar Tudomány* 2009. augusztus

(Habermas, J. 1994)

Habermas, Jürgen (1994): *A társadalomtudományok logikája.* Atlantisz, Budapest

(KSH 2013)

Valkó Gábor – Bóday Pál – szerk.(2013): *A fenntartható fejlődés indikátorai Magyarországon.*

<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/fenntartfejl/fenntartfejl12.pdf> letöltve 2013. 08. 11.

(Léderer 2002)

Léderer Pál *A szociológus, a módszerei, meg a szövege.* Új Mandátum, Budapest

(Palfrey–Gasser 2008)

Palfrey, John, Gasser, Urs (2008): *Born digital. Understanding the First Generation of Digital Natives.* Basic Books, New York

(Polányi 1964, 1994)

Polányi Mihály (1994): *Személyes tudás: úton egy posztkritikai filozófiához. II.* Atlantisz, Budapest

(Popper 1969, 1999)

Popper, Karl: Három nézet az emberi tudásról. 2. rész, In: Forrai Gábor – Szegedi Péter – szerk.: (1999), *Tudományfilozófia. Szöveggyűjtemény.* Áron Kiadó, Budapest.

http://nyitottegyetem.phil-inst.hu/tudfil/ktar/forr_ed/Popper.htm letöltve 2013. 08. 11.

(Sokal 1996)

Sokal, Alan: Transgressing the Boundaries: Towards a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity. *Social Text* 1996. spring/summer, 46/47 217–252 o.

http://www.physics.nyu.edu/sokal/transgress_v2/transgress_v2_singlefile.html letöltve 2013. 08. 11.

(Sokal 1998)

Sokal, Alan: Mi ez a nagy cirkusz? *Magyar Tudomány*, 1998. április

<http://www.matud.iif.hu/09aug/09.htm> letöltve 2013. 08. 11.

(Kutrovácz–Láng– Zemplén 2013).

Kutrovácz Gábor – Láng Benedek – Zemplén Gábor: Egy tudományos tudománykép védelmében. *Természet Világa* 2013. március

(Tél 2012)

Tél Tamás: „Milyen tudomány a fizika? Amit minden középiskolásnak tudnia kellene” *Természet Világa* 2012. december

A KERÁMIATÖRTÉNET FELHASZNÁLÁSA A BEFOGADÁSBAN – A TÁRGYELEMZÉSBEN. EGY KÖRNYEZETKULTÚRA ÓRA HÁTTÉRANYAGA

KARDOS MÁRIA

1. A kerámiakészítés a vizuális nevelésben

A közölt írás egy szélesebb ívű, disszertációban összegzett kutatás része. A disszertáció célja, hogy sajátos eszközeivel hozzájáruljon a vizuális nevelés egy lehetséges útjának: a tárgykészítésekben megvalósítható képességfejlesztés modelljének kidolgozásához. Munkám olyan szemléletű oktatás megvalósítására irányul, mely – szemben a mintadarab másolására épített tárgykészítéssel – technikai fogásokat tanít, képességeket fejleszt, szemléletet formál és a tanítványok saját szellemi erőfeszítésére is igényt tart az alkotó munkában. Ennek megalapozásaként feladata, hogy összegyűjtse azokat a kerámiakészítési technikákat, amelyek alkalmasak osztálytermi környezetben való használatra. A gyűjtőmunka a kerámia-történet alapos tanulmányozását feltételezi.

Miért tartom fontosnak – egy lehetséges modellként – a kerámiatörténet alkotó felhasználását a vizuális nevelésben?

- Az iparművészeti műfajokkal való foglalkozás meg tudja teremteni a kollektív esztétikai normákkal való élményszerű azonosulás lélektani helyzeteit.
- Az iparművészettel, a kézművességgel való foglalkozás lehetőséget teremthet a szélesebb identitásélmény megélésére.
- A tanítványok humán érték-irányultságú szemléletének formálódását segíti.
- Az alkotás, a kézzelfogható produktum önbizalmat ad, növeli az önbecsülést.

Bálványos Huba, aki meghatározója volt a hazai vizuális nevelés elismertetéséért és fejlődéséért végzett munkának, tanszékünk közös programjának részeként jelenítette meg a felsorolt alapelveket.

A médianevelés részeként fontosnak tartom annak hangsúlyozását, hogy a reklámok által sugallt fogyasztással ellentétben, sokkal kevesebb

tárgy birtoklásával is lehet teljes életet élni. Ha valakinek saját élményű tapasztalása lesz a „hiszen ezt én is meg tudom csinálni!”, akkor sokkal kevésbé lesz manipulálható a fogyasztói társadalom reklámdömpingjével.

Hazánkban, a tantárgyi hierarchiában vezető helyen az értelmi képességeket szolgáló tantárgyak állnak, a helytelenül „képességtárgyak”-nak nevezett *ének-; testnevelés-; vizuális nevelés- és technika* tantárgyak a társadalmi megítélésben a rangsor végére kerültek. Sokak véleménye szerint a művészetoktatás a felesleges luxust képviseli a közoktatásban.

Ugyanakkor nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt a jelenséget sem, hogy az információs társadalmakban egyre csökken azok aránya, akik közvetlenül végeznek anyagalkotó fizikai munkát. A számítógép használatával magas szintű elméleti kultúra halmozódik fel, miközben a közvetlen anyagalkotási tapasztalatok hiánya miatt egyre jellemzőbb a gyakorlati problémákkal szembeni tanácstalanság, műveletlenség és kiszolgáltatottság. A mai értelmiség kulturális értékrendjében nagyobb hibának számít egy idegen szó helytelen használata, mint az, ha valaki elhúzza a falba bekötött mosogatót, hogy mögötte feltörölje a konyha kövét. Nevetőséges helyzetek adódnak a technikai- és anyagalkotási problémákkal szembeni teljes kiszolgáltatottságból és műveletlenségből. A vizuális nevelésen belül a tárgykészítés szerepének erősítése az oktatásban ezt az egyoldalú tendenciát is ellensúlyozhatná. Egységes vizuális nevelésben gondolkodva szeretném azt is hangsúlyosabbá tenni, hogy a kerámiakészítés során a vizuális kommunikáció egyéb formái hogyan valósulhatnak meg.

A kutatás egésze szerves folytatása a következőkben röviden összegzett, korábbi munkáimnak.

A manufaktúráis, népi fazekas hagyományokra épített kerámiakészítést Csekovszky Árpádtól tanultam a főiskolán. Oktatási területre kerülve szembesültem azzal a problémával, hogy a fazekasság tanításához sok időre, speciális beruházásokra volna szükség, ami nem megvalósítható az általános iskolában. Napköziben, szakkörökben dolgozva merült fel annak az igénye, hogy a fazekaskorong megjelenése előtti őskori edénykészítést és a primitív népek egyszerű technikáit kellene kutatni és összegyűjteni. Ennek jegyében fordítottam le 1977-ben Hal Rieger *Primitive pottery* című könyvét. (Kardos 1978) Ezt követően a napközis gyerekekkel kipróbált egyszerű mintázási és gipszelési technikákról, majd a műve-

lődési házak, múzeumok kézműves foglalkozásai számára az agyagművesség egyszerű fogásairól tanulmányköteteket készítettem. (Kádasi–Kardos 1983, 1988, 1995) (Nagy–Kardos 1985) (Kardos 1987) (Kardos 1988)

A hetvenes évek új folklorizmusát létrehozó lelkes fiatalok – gyakran pedagógus végzettség nélkül – tábori, játszóházas, klub-napközis, szakköri keretekben terjesztették a kézműves tevékenységeket, s ezek lassan beszivárogtak a közoktatásba is. Az új folklorizmus kézműveseinek munkássága, valamint a Bauhaus-iskola alapozó stúdiumainak hatása érződött a technika tantárgy megújulási kísérletében. Az MTV Gaul Emil – Kopper Judit szerkesztésében, 1980-ban, *Anyagok* címmel iskolatelevíziós filmsorozatot forgatott az általános iskola 1. osztálya számára. A sorozatban az *Agyag*, és a *Papírvilág* részekben szakértőként, szereplőként magam is részt vettem (Kopper 1980).

1984-től a Tanítóképző Főiskolán dolgozva az jelentette az újabb kihívást, hogyan lehet a kerámiakészítési feladatokat a vizuális nevelés egyéb elvárásainak eleget tevő feladatsorokba illeszteni. A *Környezetkultúra* tantárgy oktatását saját szakmám felől próbáltam megközelíteni: diaszorozatot készítettem a Néprajzi Múzeumban a 19. századi magyar faze-kasságról a funkció és a forma összefüggéseit kutatva. *A kerámia teáskanna. Egy környezetkultúra óra háttéranyaga* címmel tanulmányt és diaszorozatot készítettem egy kerámiatörténeti témáról, amellyel a Design Center *Tervezzünk tárgyakat!* pályázatán tanári kategóriában I. díjat kaptam 1987-ben.

Első és második osztályosok számára – két kolléganővel közösen – készített tankönyvünkben és tanári kézikönyvünkben kísérletet tettünk – többek között – a *tárgy- és környezetkultúra* technika tantárgytól különböző arculatának kialakítására. (Bubcsóné–Kardos–Preisinger 1988)

A főiskolás hallgatók számára is törekedtem világossá tenni a *tárgy és környezetkultúra*val foglalkozó órák speciális metodikai, szakmai elvárásait. Digitális publikációkban az edénykészítéseknek tanítási gyakorlatok során csiszolódott változatait mutattam be – kötöttebb és szabadabb tárgykészítések közül válogatva a példákat. (Kardos 2000) Szemléltetés-metodikai szempontok alapján fogtam bele egyes tárgykészítések bemutatásába 1993-ban, így születtek meg oktatófilmjeim: a *Részekből illesztett edény*, és a *Fütyülő lovacska*.

Az eddig összegzett eredmények és gyakorlati tapasztalatok alapján a kerámiatörténeti és technikai gyűjtés kiszélesítésére, az inspirációt jelentő kerámiatörténeti háttéranyag gazdagítására irányult további munkám (Kardos 2003).

A kutatásaim eredményeire épülő disszertáció azt a kérdést járja körül, hogyan lehet a kerámiatörténetet a tárgy- és környezetkultúra oktatásában felhasználni: a kerámiatörténet mely korszakai milyen technikai átalakításokkal, milyen kompromisszumokkal vihetők be a közoktatásba és a felsőoktatásba úgy, hogy mindez ne mondjon ellent szakmai, valamint anyagszerűséggel kapcsolatos követelményeknek.

Kutatásom első témája kerámiakészítési technikák számbavételével foglalkozik, azzal a speciális válogatási szemponttal, amely a *vizuális nevelés*-ben való használhatóságot tartja szem előtt. Disszertációm első, itt nem közölt része bemutatja a kerámiatörténet fazekaskorong nélküli technikáinak felhasználását a tárgykészítésben, a tanítási órák alkotási gyakorlataiban. A választott téma technikai irányultságú, de a válogatás az egyedi készítésre, a könnyű reprodukálhatóságra fókuszál. Bemutatom, hogyan lehet a kerámiatörténetet a tanítási órák *alkotási* gyakorlataiban felhasználni.

Egy-egy korszak technikai tudása sosem választható el az őt létrehozó kultúrától.

Disszertációm második – itt közölt – része ezért környezetkultúrával foglalkozik: a teaivás európai és japán szokásait vizsgálva az európai teáskannákat és a teaceremóniákhoz használt teáscsészéket vizsgálom meg. Mindezzel kísérletet teszek a *Környezetkultúra* tanítása egy lehetséges modelljének felállítására, amelynek keretében a használati tárgyak elemzésének szempontjait gazdagíthatnánk. A kutatás feltételezte az elméleti tájékozódás mellett egy kerámiatörténeti képgyűjtemény létrehozását, amelyből a közölt részlet is felsorakoztat egyes darabokat.

A disszertáció itt közölt, második részében azt kutatom, hogy milyen lehetőségek rejlenek a kerámiatörténet elméleti órán való felhasználásában (*a befogadásban*). Hogyan lehetne a kerámiatörténetet a környezetkultúra órákon a tárgyelemzésekben hasznosítani? Ezen téma körülményéhez a teaiváshoz kötődő európai és japán edényfélések közül válogattam. Az európai szokásokban a kiöntőcsöves teáskannát, a japán teaceremóniákban a teáscsészét vizsgálom meg közelebbről.

2. A kerámia teáskanna és a környezetkultúra. Kiöntőcsöves edények és kannák a kerámiatörténetben

A tárgyelemzések a tanítóképzés vizuális nevelésének részét képezik. Az ilyen órákon diákjainkkal konkrét példák kapcsán vizsgáljuk, hogyan határozza meg a funkció a formát, hogyan kommunikálnak velünk a tárgyak. A vizuális nevelés műveltségterületes hallgatók *Tárgykészítés tantárgy-pedagógiája* elméleti stúdiumát úgy állítottam össze, hogy mind a magyar fazekasság, mind a kerámiatörténet kínálta példákat az elemzések tárgyává tehessük.

2. 1. A tea kultúrtörténete és az európai teázási szokások

A teacserje, „a szubtrópusok és trópusi hegyvidék növénye Délkelet-Ázsiában született, innen jutott el a kontinens különböző vidékeire és a távol-keleti szigetekre. (...) A tea rokonai trópusi fás növények. A teafélék (Theaceae) családjába tartozik. Szép rokonával, a kaméliával a közös nemzetségnevet viselnek (Camellia). A tea a *Camellia siensis* (vagy *Thea siensis*) cserje hajtás-csúcsából készül.”(Velich – V. Nagy 1983)

A tea az emberiség legrégebbi italai közé tartozik. Kínában ötezer éve ismerik. A tea és a kávé egyaránt régi, népi eredetű italok, mindketőnek a természetben élő népek ismerték fel élénkítő, frissítő, gyógyító hatását. A teacserje történetét hitelesen is hosszú időre vezethetjük vissza. „Az egyik kínai legenda szerint a teát évezredekkel ezelőtt véletlenül fedezte föl Szen Nung császár, aki első ízben ivott egészségügyi okokból forralt vizet. Időszámításunk előtt 2737-ben éppen a reggelizéshez szükséges vizet forralta, amikor egy hirtelen kerekedett szélroham furcsa leveleket sodort a fazekába. A császárnak megtetszett a finom illat, és attól kezdve mindig dobott néhányat ezekből a levelekből reggeli forralt vizébe.” (Magyar 1978)



Jelenet a 16. században Kínában

A tea elterjedésének tudományos magyarázata szerint a tea népszerűségét nagyban elősegítette, hogy a sok helyen ihatatlan kútvizet a teával egészségessé, illatos, finom itallá varázsolhatták. Velich István ezzel kapcsolatban Katona Dienes 1850-ben írott sorait idézi: „Évek ezredei előtt gondoltak tehát az emberek olly szereket ki, melyekkel a poshadt és ferges vizet megihatóvá teszik. Bennek nem válogathatván, millyent találtak, megfőzték és mivel akkor is kellemetlen italú vala, jószagú füveket szivattak vele, melyektől ízt és illatot kapván, kellemes italú lett. Így jutottak a csáh-cserjének levelei az chinaiaknál, kik mindent melegen szoknak inni, köz-használatra.” (Velich – V. Nagy 1983:80)

„Míg Kínában a költészet, a jómodor birodalmába tartozott a szertartásos teaivás, Japánban más szintre emelkedett. (...) A teaizmus kultusza azt hirdeti, hogy a mindennapok szürkeségében is áldozunk a szépségnek. Lényege a tisztaság és harmónia, a kölcsönös megbocsátás misztériuma és a társasági rend romantikája. Célja a lehetetlennek lehetővé tétele, ami nem más, mint az élet maga. A tea filozófiája nemcsak esztétika, hanem az etikával és a vallással együtt benne tükröződik a távol-keleti ember tartása társaival és a természettel. (...) Azt példázza, hogy az igazi élvezet inkább megtalálható az egyszerűségben, mint a csillogásban.” (Velich – V. Nagy 1983:82)

Ismét hosszabban idézzük a Magyar Konyha magazint: „A teát a kínaiak után időszámítás előtt 810 körül már Japánban is ismerték. Ázsiából szárazföldi és tengeri úton terjedt tovább a tea: szárazföldön teakaravánok hozták ezer veszély között Nyizsnij-Novgorodba, Oroszország legnagyobb nemzetközi piacára, ahol az orosz és európai kereskedők már várták a drága szállítmányokat. Ebben az időben ugyanis ezt a teát tartották a legjobbnak, mert nem érte a tengeri levegő, mely rontotta a hajókon szállított tea minőségét. Az illatos ital híre csak 1550-ben jutott el Velencébe, ahonnan holland kereskedők vitték tovább. Amikor a tea 1650-ben, első ízben jelent meg későbbi európai fellegrárában, Angliában, valami főzelékfélenek tartották. Vízben megfőzött leveleit vajjal főzelékként tálalták, levét pedig kiöntötték. Miután azonban rájöttek a helyes elkészítésére, nagy sikert aratott az egész világon.” (XII. évfolyam 1988. 1.)

Az angol teázási szokásokat a magyar arisztokrácia is átvette, az ő közvetítésükkel jutott el a polgári és nemesi családokba. „Hazánkban az 1745. évi pozsonyi feljegyzésekben bukkanunk a teafogyasztás első

nyomára, de elterjedése csak 80–90 évvel később indult meg, amikor a kávéházakban teát készítettek. 1931-ben jelent meg Almási Balogh Pál – Széchenyi, majd később Kossuth háziorvosa – ismert könyve a kávéról, a teáról és a csokoládéról. A Vasárnapi Újság 1852. évi 11–12. számai részletesen foglalkoznak a »théával«, melynek hatóanyagát, a koffeint »théadék«-nak nevezte az akkori tudomány. Vendéglátóhelyeken fogyasztották, első sorban mint kellemes, jó ízű és frissítő italt, de a házi szerek között is szerepel hűlés ellen. Ebből az időből származik a »teafű« elnevezés, mely mutatja, hogy a teát a gyógyfüvekkel együtt és azok között tartották számon.” (Magyar Konyha XII. évfolyam 1988. 1.) „A két világháború közötti polgárság legnépszerűbb vendéglátási formája az ötórás tea volt. Szigorú szabályai miatt kellemes és takarékos vendéglátás volt. Noha az ötórás tea célja nem kifejezetten az evés volt – csak egy csésze teát kínáltak –, de hozzá olyan sós és édes falatokat, amit egy harapásra be lehetett kapni. Teríteni sohasem terítettek, csak körbekínálták a tálalt és apró zsúrasztalkákat tettek az ülőalkalmatosságok mellé.” (Magyar Konyha XII. évfolyam 1988. 1.)

A gondosan leszedett tealeveleket aprólékos technológiával dolgozzák fel, így kapnak fekete, zöld vagy sárga teát. „Csak feltétlenül megbízható minőségű, jó teát használjunk, s azt mindig jól elzárt edényben, száraz helyen, egyéb fűszerektől, illatos anyagoktól elkülönítve tartsuk. Az edényt, amiben teát főzünk, teának való vizet forralunk, soha más célra ne vegyük igénybe.

I. Forró vízzel kiöblítjük s ezzel föl is melegítjük a porcelán teáskannát és belekészítünk csészénként egy púpozott kávéskanál /kb. két gramm/ tealevelet. Esetleg lyukacsos fém gömbben vagy tüllzacskóban látatjuk a kannába. A felforralt teavizet beleöntjük a teáskannába, a fedelét rátesszük a kannára és a forrázatot 4-5 percig állni hagyjuk. Az időtartam attól függ, milyen sötét teát akarunk készíteni.

II. A fém teáskannában lobogva forró vízbe két ujj közé csippentett (csészénként kb. kétgrammnyi) tealevelet dobunk, illetve lyukacsos fém gömbben vagy tüllzacskóban belelátatjuk. Az edényt lefödjük és azonnal levesszük a tűzről. Néhány másodperc múlva kiskanállal megkavargatjuk (illetve a fémgömböt vagy tüllzacskót kissé meghimbáljuk benne) és ha a színe már megfelelő, a csészébe töltjük.

III. A tealevelet a csésze fölé helyezett szűrőbe tesszük és a felforralt vizet lassan átöntjük rajta, miközben a szűrőben lévő tealevelet kissé kevergetjük.

IV. A teáscsészébe lógatjuk a lyukacsos fémgömbben vagy tüllzacskóban lévő tealevelet és a kannában felforralt vizet arra öntjük rá. Mindaddig a csészében tartjuk (mozgatjuk is), míg teánk ízlés szerint elég sötét lesz.” (Magyar 1983) Ha a kész teában tealevelek vannak, meg kell szűrni. A szakácskönyvek fontosnak tartják megemlíteni, hogy a teát kínálhatja a vendéglátó cukorral, citrommal, esetleg rummal, vagy az angol ízlést követve tejjel, vagy tejszínnel is. Mind többen vannak, akik a teát önmagáért kedvelik, s legfeljebb nagyon kevés cukrot tesznek bele.

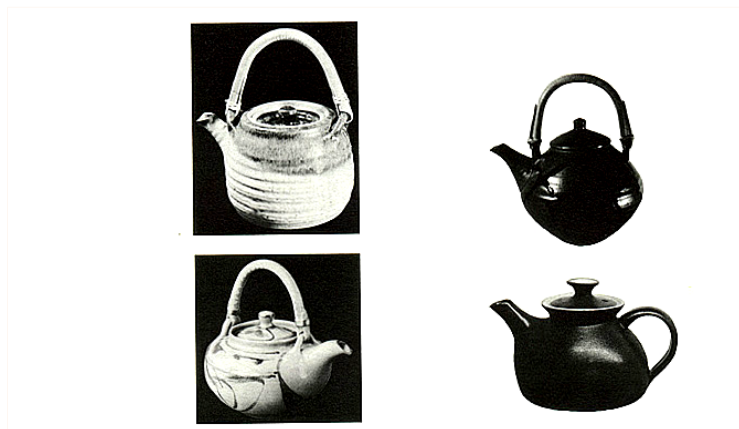
2. 2. A kerámia teáskanna jellemzői, részei

A teáskanna alkalmazott művészeti tárgy: az információcsere szertartásos, polgári kelléke.

Az európai szépségeszményt követi: érvényesül a szimmetriára, harmóniára törekvés az edény részei között; az összhang, megihitség, kiegyensúlyozottság a formában; a tökéletességre törekvés a technikai kivitelben. Készülhet manufakturális szintű műhelyekben: külön megkoronázott alkatrészekből, bőrkemény állapotban összeépítve, és gyári kivitelezésben, tömegtermelésben: több részes gipsz formában sokszorosítva, öntéssel.

A teáskannát Frank Hamer a következőképpen írja le: „Tea leforrázására és tálalására szolgáló edény, melyet általában fedővel, fogantyúval, kiöntővel látnak el. A teáskanna Kínából származik a 14. századból és a korábbi fém teáskannából fejlődött ki. A tea importtal került Európába a 17. században. Kezdetben a teát orvosságnak tartották, ezért a teáskannák kicsik voltak, némelyik csak 6–9 cm átmérőjű volt. A Brit Birodalom idején olcsóbb teát termesztettek Indiában és Ceylonon és ennek köszönhetően lett a tea olyan népszerű ital a 19. századi Angliában. A teáskannák mérete ekkor már nagyobb volt. (Hamer 1975: 290–292)

Léteznek olyan teáskannák is, amelyeknek két különálló kiöntője és két belső rekesze van. A két kiöntős edény két különálló csésze megtölté-



sére használható vagy egyetlen csészét lehet gyorsan megtölteni vele. A teáskanna a jószándék, a kedvesség szimbóluma.

Először a 18. századi Anglia társasági hölgyei tartottak teadélutánokat. A 19. századra a munkások élvezeti cikkei között is megjelent a tea. Mára a teaivás bizalmas légköre, szertartásjellege maradt meg, elvesztette korábbi atmoszféráját, amelyet a kínai stílust utánzó európai edények és a rokokó dekoratív hatása idézett elő. A keramikus úgy hoz létre meghittséget, nyájasságot sugárzó teáskannát, hogy sikeresen egyesíti az edénytest különböző részeit és az edénytesttel harmonizáló mázbevonatot használ.

A kerámia teáskannák 300 év fejlődése során érték el mai formájukat. Első darabjaik a 17. századi Elers teáskannák voltak, amelyek a kínai, vörös kőcerép edényt utánozták. Astbury, Whieldon és Wedgwood közreműködésével a 19. századra kialakult az igazi angol teáskannaforma. A túldíszített, divatos köedény vagy porcelán teáskannák szerencsére nem váltak a fejlődés fő vonalát képviselő tárgyakká. A népszerű, egyszerűbb edényeknél a funkció került előtérbe, némelyike kitűnően formált. Említésre méltóak például a Worcester-ből valók. A 20. században keleti (napjainkban japán) hatás érte a teáskannákat. Ez látható a keleti

típusú kőedény felhasználásában, a nádfogantyúk alkalmazásában, de az összehatás mégis nyugati maradt.



2. 2. 1.

Edénytest

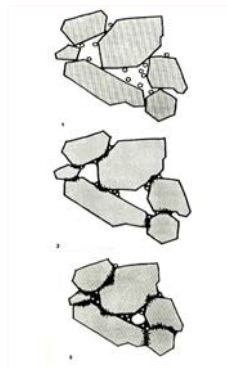
„A teáskanna funkcióját meghatározó szempontok egyszerűek, de ezen szempontok megfelelő kombinációja próbára teszi az iparművész szak tudását és képzelőerejét. Különösen, amikor az egyszerű használati edény funkción túl különleges esztétikai elvárásoknak kell megfelelni vagy az edénynek elegánsnak kéne lennie.

Az edénynek elegendő teát kell befogadnia (általában négy-hat teli csészényit); meg kell őriznie a meleget a tea kitöltése közben; stabilnak, könnyen felemelhetőnek kell lennie, hogy pontosan végezhesük a tea csészékbe töltését. Bizonyos mértékig meg kell szűrnie a teát a tealevél visszatartásával, de könnyen tisztíthatónak is kell lennie. A teáskanna űrmértékét általában teli csészényi mennyiségekkel határozzák meg. A kicsi teáskanna kétszészényi teát tartalmaz, ez fél pint (= 2,8 dl). Elméletileg a gömböt tekinthetjük a legmegfelelőbb formának az edény testéhez. Több szempont figyelembevétele is ezt támasztja alá. A gömb az a forma, amelynek a legnagyobb az űrtartalma adott felület mellett. Ez előnyös, ha az edény súlyára gondolunk, amelyet emelgetni, és irányítani kell tudni. Ilyen forma mellett kisebb a hővesztés is. Forrásban lévő vizet használnak a tea leöntésére és előnyös ilyenkor olyan forrón tartani a teát, amennyire csak lehetséges a leforrázáshoz szükséges öt perc alatt.

Ha a forma szélesebb, mint amilyen magas, akkor ez nagyobb keresztmetszetet biztosít ehhez a folyamathoz. A szélesebb forma stabilabb is. Ha azt a szempontot vesszük figyelembe, hogy a leforrázás alatt melegen kell tartani a teát, akkor a majolikát jobbnak tarthatjuk a kőcserép-nél vagy a porcelánnál. Hagyományosan a vörös majolikát szívesebben alkalmazzák a fehér fajansznál, amelyet alacsonyabb hőfokon égetnek ki és így porózusabb és jobb hőszigetelő. Az ínyenc teaivók állítják, hogy megérzik a különbséget, ha a teát vörös majolika teáskannában készítet-ték.”

„Az égetett cserép szerkezetének alakulása a hőfok függvényében:

1. Alulégetett cserép: a részecskék között laza a kapcsolat, a porozitás nagy, ez az ala-csony hőfokon égetett fazekas termékek szerkezetére jellemző.
2. Ideálisan égetett cserép: a részecskék kö-zött szilárd a kapcsolat, a pórusok nagyok, a porozitás megfelelő. Ilyen a teáskannához ideális, jó hőszigetelésű cserép szerkezete.
3. Túlégetett cserép: az elüvegesedett részek betöltik a pórusokat.” (Hamer 1975:25)



2. 2. 2. Kiöntő

„Az edény kihajló, kiálló része, amelyen keresztül folyik a tea öntéskor. A kiöntőnek két típusa van: a nyitott vagy kancsó kiöntő és a zárt, csöves kiöntő, amelyet a teáskannán alkalmaznak. A kancsó kiöntőket kialakíthatjuk az edény szájának kihúzásával, vagy becsípésével, beszűkítésével, a csőszerű kiöntőt külön darabból megkorongozva építhetjük hozzá az edénytesthez.



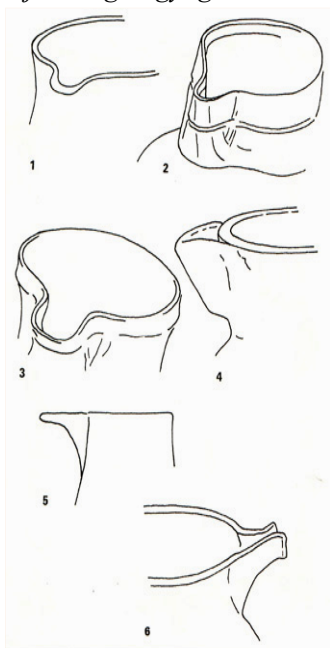
Kiöntőcsöves



*és
edénykiöntő kancsó típusú*

Milyen kiöntő készíthető a különböző tulajdonságú agyagokból?

1. Kevésbé plastikus, durva agyagból készült kiöntő.
2. Az edény nyakának beszűkítésével készült kiöntő.
3. Kihajlított száj képlékeny agyagból.
4. Papagáj-csőrre emlékeztető forma.
5. Szerzetes csuklyáját idéző forma préseléssel vagy öntéssel készítve, durva agyagból.
6. Korongozott, félbevágott, helyére illesztett forma.



(...) Általános elv, hogy az edény kihasasodó részéből egyetlen árok vezessen egészen a kiöntő pereméig. A kiöntő peremének az öntés befejeztével el kell vágnia a folyadékot egyetlen csepp lecsöppenése nélkül. A leghatékonyabb cseppvágó szegély a kiöntő pereméhez tapasztott vékony éles kitüremkedés volna, de ez kerámiában kivitelezve könnyen lecsorbulna, így be kell érni egy vastagabbra mintázott peremmel. Az élesebb szegély által elérhető hatást megközelíthetjük, ha a kiöntő végét élesen visszahajló peremmel korongozzuk. (...)



*Kiöntőcső
cseppvágó része*

A csöves kiöntőt teás és kávé edényeken alkalmazzák. Az edény testétől függetlenül korongozással, préseléssel, öntéssel készítik és akkor ragasztják a helyére, amikor még puhább, mint az edény teste.

Kávés kannához az edény falába vágott lyuk szélére ragasztják a kiöntőt, teás kannához az edény falát kilyukasztatják, perforálják, hogy szűrőként működjön. A lyukakat ugyanolyan szögben kell kifúrni, vagy kiszúrni, mint amilyen irányban a folyadék fog a kiöntőn átfolyni.

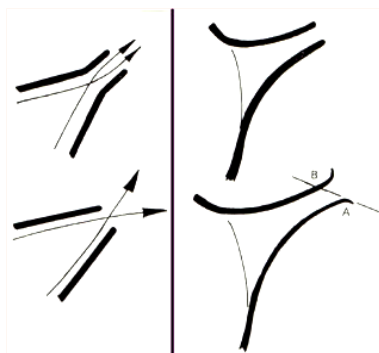
Az edény falvastagságát a kiöntő felragasztása előtt el kell vékonyítani, hogy a lyukaknál még kevesebb legyen az ellenállás. Ily módon kevésbé fordulhat elő, hogy a máz, majd később a tealevelek eltömítsék a nyílásokat.

Néhány keramikus elvékonyodó csúcsban végződő szöggel szúrja ki a nyílásokat, így kívülről azok vastagabbak lesznek – ez is okozhat eltömődést. A nyílások nem lehetnek túl kicsik. Ötmilliméteres nyílás a megfelelő. Ez nem fogja az összes tealevelet visszatartani, de óvatosan öntve elérhetjük, hogy a tealevél az edényben maradjon. A nyílások együttes felületének nagyobbnak kell lennie, mint a kiöntő kijáratának keresztmetszete. Ez nyomást hoz létre a kiöntő belsejében, amely meglódítja a teát a kiöntő peremén túlra. Ezért a teás- és kávéskanna kiöntőjét a kiöntő nyílásának irányába hosszan elvékonyodóra kell kialakítani. Egy rövid kiöntő a kúpos forma miatt lökést ad a folyadéknak, de közben nem ad irányt a folyásnak. Az ideális formájú kiöntőnek homorú oldallal kell rendelkezni és a kiöntő alsó részénél az edény belsejéből sima átmenetet kell biztosítani az öntés számára. A kiöntő belsejének is simának kell lenni, nem hagyhatjuk meg a korongozás spirális nyomát, mert ez is akadályozhatná az öntést. A kiöntő végét gyakran ferdén vágják le. Ezáltal a kiöntő vége közelebb kerül a vízszinteshez és így az alsó fele, amelyen a folyadék folyik, továbbnyúlik. Ezáltal simább, jobban irányítható öntést lehet elérni, mert a kiöntő felső részén már semmi sem fékezi a folyadékot.

A kiöntő gyengén visszahajló pereme fokozni fogja az irányított öntést is, ahogyan az a képen látható az „A” pontnál, miközben a „B” pontnál látható részt levágtuk. Ha a „B”-t meghagynánk, ez lelassítaná a kiöntést, és több irányba szétterítené a folyadékot. A kiöntő cseppvágó peremét külön kell megmintázni vagy az agyagot gyengén.

A kiöntőcső formai megoldásai

Ugyanez a probléma az építészetben is létezik, különösen a balkonok, párkányzatok alsó szélénél észlelhetjük ennek a peremnek a hiányát. Ilyenkor a



balkonról lefolyó csapadékot a balkon pereme nem képes elválni, hanem visszavezeti a homlokzatra. Így keletkezik a csúnya lecsurgás, a vakolat megtáskásodását is a végigfolyó csapadék okozza a homlokzaton. „A kiöntőcső és az edény találkozásának szöge az edény alakjától függ. A kiöntőcső számára az edény teste az a pont, ahonnan a folyadék elindul és a kiöntőcsőnek ezt a vonalat kell magán keresztülengedve folytatni. A kb. 45 fokos szög megfelelő, ez jó kiindulási pontot jelent a még nyers kiöntő állítgatásához. A kiöntőcső csúcsa az edény belsejében lévő folyadék szintje fölé kell magasodjon, de még jobb, ha az edény szájának magasságát is eléri.” (Hamer 1975: 281–283.) (Közlekedőedények elve.)

2. 2. 3. Edényfül, fogantyú

„Az edényfül vagy fogantyú az edénynek azon része, amelyet a tulajdosn először megérint, amikor használni akarja az edényt. Mindazonáltal központi szerepe van mind gyakorlati, mind dekoratív szempontból. Az edényfülekről mindezt figyelembe véve kellene beszélni.

Az edényfűlnek két típusa van: a félkör alakú fogantyú és az emberi fűlre hasonlító edényfűl.

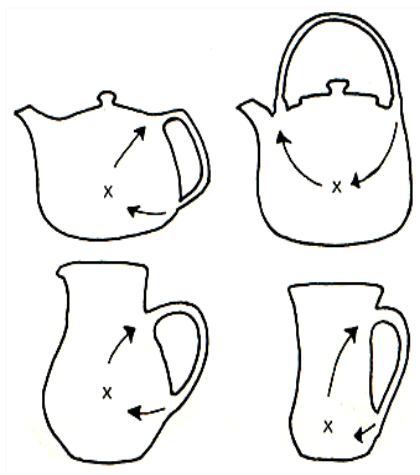
A fogantyú készülhet agyag szalagból vagy hengeres hurkából, amelyet félkör alakúra meghajlítanak és az edény pereme alatt az edény falhoz erősítenek. A félkör két vége vízszintes helyzetben van az edény száájához képest.

Az edényfűl hengeres, vagy szalagszerű agyagdarab, amit felűl az edényhez ragasztanak és az edény függőlegesét követve alul a helyére rögzítenek.

Mindkét típus ugyanazt a célt szolgálja: a felemelést, a szállítást, az az edény irányított ellenőrzését, kéz bentartását. (...) Az edényfűl ritmust és folyamatos mozgást biztosít a szem számára, ahogyan magába foglalja az edény súlyát mind esztétikai, mind funkcionális vonatkozásban.

Az elméletileg tökéletes edényfűlnek folytatódnia kellene az edény belsejében és át kéne haladnia az edény súlypontján. (...)

Az edényfülek általában később készülnek, mint maga az edény, de felragasztásuk jelenti az edény befejezését.” (Hamer 1975: 151–152.)

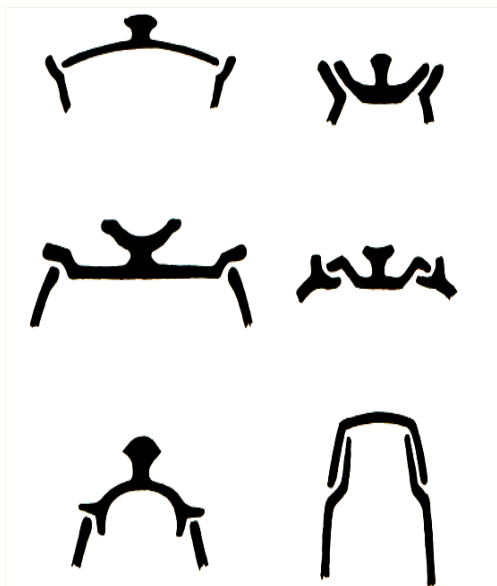


2. 2. 4. Edényfedő

A rajzon látható megoldások is bizonyítják, hogy nem létezik minden követelményt maximálisan kielégítő formai megoldás. Ehelyett inkább arról van szó, hogy a keramikus hol az egyik, hol a másik szempontot előnyben részesítve teremt valamilyen kompromisszumot. Azok a fedők, amelyek le-süllyesztett formájúak, jó védelmet biztosítanak a fedőgombnak.

Az edény nyílására kupakszerűen illeszkedő fedő biztosan ül az edényen, viszont ez a megoldás a gyakori súrlódás miatt hamar lekoptatja a mázat.

Az edény peremére felül és belül is illeszkedő fedő helyzete biztos, a csatlakozás valószínűleg szoros lesz, de ennél a fedőnél az elvékonyodó perem könnyen lecsorbulhat.



*Edényfedők és az
edényfal találkozásai*

A teáskanna töltése közben többnyire bajonettzár védi a fedőt az edényről való lebillenéstől. A teáskanna mérete határozza meg, hogy jobb kezes töltés mellett vajon kell-e a bal kéznek a fedőgombot fognia, vagy elegendő-e a jobb kéz hüvelykujját a fedőgombra nyomni a fogantyú emelése közben.

2. 3. *Kanna, kancsó, korsó*

Napjaink háztartásában kerámia alapanyagból kétféle kiöntőcsöves edényt ismerünk: a kávé- és a teáskannákat, amelyek elsősorban úrtartalmukban különböznek egymástól. A porcelán és kerámia alapanyagú edények mellett fémből is készül teáskanna. Kancsószerű kiöntője van több műanyag- és üveg edénynek, a turmix- és háztartási robotgép keverőedényének is. A kiöntőcsöves edényeket, kannákat, kancsókat többféle ital tárolására használták az elmúlt századokban is.

Az angol nyelvben külön szóval jelölik a többnyire csak vízforralásra használt fém teáskannát (teakettle) és külön neve van a kerámia teáskannának (teapot). A magyar nyelvben a teáskanna szó egyszerre jelöli a fém- és a szilikát alapanyagú teáskannát. *A magyar nyelv értelmező szótára* szerint a kancsó „1. Cserépből, üvegből, fémből készült, rendszerint öblös, csúcsos szájú, nagyobb füles edény, víz, szeszes ital tartására, réggen ivóedényként.” A kanna „1. Rendszerint fémből készült egyfülű, gyakran fedővel zárható, hengeres vagy öblös nagyobb edény; vizet vagy más folyadékot tartanak, szállítanak benne. 2. Porcelánból vagy fémből készült, csúcsos szájú, vagy kifolyócsővel ellátott, egyfülű, befedhető, kisebb öblös edény; kávé, tejet, teát szolgálnak fel benne, illetve töltenek belőle..” „A korsó 1. öblös, rendszerint szűk nyakú, csúcsos szájú, egyfülű cserépedény, víz vagy más folyadék tartására.” A kanna fogalmának elsődleges jelentéséhez tehát nem tartozik hozzá a vályúszerű kiöntő rész. A kerámiatörténetben használatos edényeknek is ezt a különbséget követik: kancsónak azokat az edényeket nevezik, amelyeknél az edény kifelé hajló peremének becsípésével alakítja ki a fazekas a vályúhoz hasonló peremet, ez segíti a folyadék öntésnél való irányítását. (A miskakancsó formája mindenkiben felidézi ezt a speciális kiöntővel ellátott edényformát.) A kiöntőcsöves edényeknél külön megkorongozott alkatrészként építi össze a fazekas a kiöntőcsövet az edénytesttel.

2. 4. Kiöntőcsöves, valamint kanna és kancsó formájú edények kerámiatörténeti bemutatása

Domanovszky György: *A kerámiaművészet kezdetei* című könyvében kutatja azt az utat, amely az emberiséget a fazekasság felfedezéséhez vezette. Valószínűnek látja, hogy az őskori ember a növényi rostokból készített gabonatarató hombárok szigetelését agyagtapasztással javítva juthatott el az első edényformák megalkotásáig.

A fa-, bőr-, háncs- és tökhéj edények körültpasztása volt tehát az első lépés, s ezek a formák sokáig meg is határozták az edényformák fejlődését. Valószínűleg egy véletlen tűzeset vezethette rá az őskor emberét arra a felfedezésre, hogy a tűz tartósítani képes az agyag edény formáját. Ezzel kialakult az edénykészítés mostani, végleges technikája: az edény elkészítése képlékeny agyagból, majd a kiszáritott tárgy égetése eleinte nyílt tűzben, később zárt kemencében.

A teáskanna Kínából származik a 14. századból és a korábbi fém teáskannából fejlődött ki. Ezért az európai formák megértéséhez feltétlenül szükség van a kínai edények vázlatos ismertetésére is.

Korai bronzkori kiöntős korsó *Anatóliából kb. i. e. 2500-ból. M: 25 cm.* Az edény felülete polírozott, fekete, a minta színe matt fehér. A



mészbetétes díszítés (karcolt vájatok mésztartalmú péppel való feltöltése) bronzkori specialitás. Az edény díszítése és illesztett füle valószínűleg a bőrből varrott folyadéktárolók csomózását, kötözését utánozza. (London, British Múzeum.) Az edény kiöntője kicsit ívesen kifelé hajló csőforma, amelyet később dróttal vályúformájúra levágtak. Törékeny, valószínűleg fém kiöntőt utánzó megoldás.

*Az ankarai Archeológiai Múzeumból való ez a **korai hettita kiöntős edény**. Lelőhelye Anatólia, Kül Tepe, kb. az i. e. 1700-as években keletkezhetett ez az edény. M: 40 cm.* Bevonata fényezett, vörös agyagiszap. Az ívelt edényttest, a fül illesztése és formája fémedény formáját utánozza. A hirtelen formaváltások is fém előképről árulkodnak.



A kerámiatörténetben gyakori jelenség, hogy az

edények az előző korszak más anyagban megvalósított formáját

utánozzák. Gyakran keletkeznek így anyagszerűtlen, más anyagba kíváncsozó megoldások.

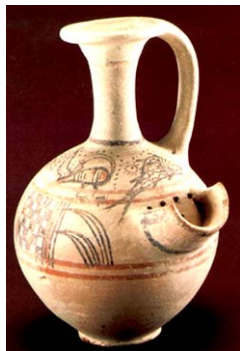
*A British Múzeumban látható ez a **Perziából, Sialkból**, az i. e. 2. évezredből származó edény. M: 37 cm.*

A hosszú kiöntős és a gazdag, dekoratív díszítés alapján ezt az edényt valószínűleg kultikus célra használták. A díszítmény edényen való elhelyezése a kiöntőn, a fülön és az edény nyakán formakövető, az edényttesten ötletszerűen elszórt.

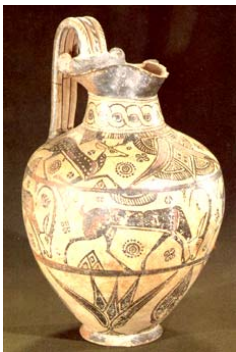
A British Múzeumban készített fényképeken jól látható a fém edény és kerámia párja. A jobb oldali kerámiaedény készítőjének szakmai tudásáról árulkodik, hogy sokkal vaskosabb, állat formáját idéző fület készített az edényhez. A fémedény vékony szalagban hajló fülét másoló megoldás nagyon törekennyé tette volna az edényt. Ugyancsak kerámiászerű átfogalmazás az edénycsőr agyag-gombokkal való díszítése, megerősítése.



Filiszteus söröskancsó, Tel Eitun, i. e. 12. század, Israel Múzeum, Jeruzsálem.



A közlekedőedények elve miatt az egyébként szép formájú edény hosszú nyaka a tárolás szempontjából kihasználatlan marad. A perforált edényfal szűrőként funkcionál. A növényi és állatfigurás engóbos minta az edény kihasasodó formáját hangsúlyozza.



Rhodoszról való kancsó az i. e. 650-630 körüli időből. Berlin Staatliche Múzeum. M: 37 cm

Etruszk edény, i.e. 550, Fitzwilliam Múzeum, Cambridge

A 8. században jelennek meg a híres „Bucchero nero” (fekete korsó) edények, az etruszkok legsajátosabb kerámiafajtája. Az itt bemutatott edény kannelúrás felület alakításán is érződik a bronz előképek hatása.

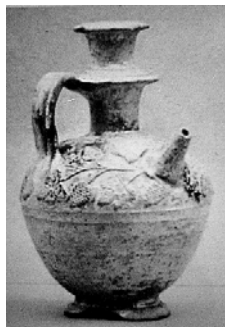
A Bucchero nero edények készítésének lényege, hogy az égetőkemence belsejében a tűz lefojtásával oxigénszegény atmoszférát teremtettek, s a keletkező szén-gázok és égés-termékek az edény porusain át beépültek az edény falába. Ez az eljárás szürkésfeketére színezte az edényeket. A felület égetés előtti polírozásával az eredetileg matt felszínt zsírfényűvé változtatták, ezzel a felület is bronzszerűbb, fémes csillogású lett. Az eljárás lényege, hogy a felületet polírozó sima, kemény tárgy (folyami kavics, disznóagyar) egy síkba fekteti az agyagkristályokat. Ezzel a felület



zsírfényűvé válik, miközben az edényfal szerkezete is tömörebb lesz. A polírozást ezért gyakran nemcsak díszítő céllal, hanem mázpótló eljárásként is alkalmazták. A nádudvari fazekasok még napjainkban is ehhez hasonló, archaikus technológiát őrző redukciós edényeket készítenek.

Levelekkel, szőlőfürtökkel díszített domborműves edény a Római Birodalom kis-ázsiai területéről, az időszámítás kezdete körüli időből való.

M: 13 cm.



A *terra sigillata* elnevezés „pecsételt föld”-et jelent, ami arra utal, hogy az agyagbányákból kikerülő agyagot a származás helyét jelölő bélyegzővel látták el. Tágabb értelemben az elnevezés a domborműves díszítésű, vöröses-barna agyagmáz-zal bevont római edényekre utal. Formailag nagyon szép kapcsolatot jelent az edényfül nyakon lévő pereméhez kapcsolása. Mivel a kiöntőcső nem éri el az edény szájának magasságát, ezért a tárolás szempontjából nem funkcionális az edény

nyaka.

Érdekes formai megoldást láthatunk ezen a 15. sz. végéről származó, Faenzából való majolika korsón. A korongozott, kicsit erőteljes csőszerű kiöntőt egy agyagpánt öleli körbe és kapcsolja, húzza vissza az edénytesthez. Ellentétes erők hatnak ebben a kapcsolatban, mert a cső éppen ezen a ponton törik meg kissé, iránya itt távolodik el a kannától.

A reneszánsz kancsó díszítménye az oldalnézetes női portréval – a tónus-kontraszttal megoldott testesség ábrázolásával – téri mélységeket is közvetít, így idegenül hat a síkdíszítményekhez szokott ízlés számára. Valószínűleg a tárgy készítője is érezhette az edény oldalára mintázott táblakép ellentmondásosságát, mert textilmintát idéző síkdíszítmény elé helyezte a női portrét.



A fehér kőcserép kiöntős kancsó 1560-ban készült a német Christian Knütgen műhelyében, Siegburgban. M: 27,5 cm. Victoria and Albert Múzeum, London. A kancsó száját, kiöntőjét Angliában készült ezüst kupak zárja le, a talpat fém foglalat öleli körbe, amely azt mutatja, hogy ezt a fajta kancsót nagy számban exportálták Angliába. A domborműves díszítés a római terra sigillata klasszikus előképét folytatja, amely ezeken az edényeken vízszintes sávokban való elhelyezést jelent. A kiöntőcső merevségét az íves fül mellett némileg oldja a csigas erősítő átkötés.



Kristian Knütgen munkája, Siegburg, 1597. A jellegzetes edény-



formákat Anno Knütgen és családja alakította ki a 16. sz. második felében. A magas tűzben kiégett sómázás kőcserép-edény volt a kor legjellegzetesebb német edénytípusa.

A későreneszánsz kézművesség alkotásain gyakran érződik az olasz reneszánsz hatása, de a rajnai kőcserép saját eredeti hagyományaiból volt képes újat alkotni. A domborműves és vésett díszítmény keleti hatásokról árulkodik. A kiöntő és az edény nyaka közötti átkötés perzsa és egyes kínai kannákon is feltűnik. A középső sáv díszítményén a korabeli

könyvművészet metszeteinek hatása érződik.

Kőcserép mázas korsó Hunanból, a Tang-dinasztia idejéből, i. sz. 618–906. M: 17 cm.



Az európai kerámia és porcelán fejlődésére a 16. sz. eleje óta nagymértékben hatottak a kínai kerámia és porcelán formái, díszítményei és technikái, ezért az európai kannák, kiöntőcsöves edények fejlődésének áttekintéséhez szükségünk van a keleti formakincs vázlatos ismeretére is. A kínai porcelángyártás a kőcserépgyártásból fejlődött ki. Így a kerámia- és a porcelánedények sokkal szorosabb formai kapcsolatot mutatnak, mint az európai gyakorlatban.

A kínai és az európai porcelánok közötti különbség az alapanyag használatában rejlik: a kínai porcelán alapanyagában több a földpát, kevesebb a kaolin, ezért alacsonyabb hőfokon ég ki. Teste és máza így puhább és áttetszőbb, mint az európaié.

A kínai Tang-korszak (618–906) politikai és kulturális szempontból Kína múltjának legkiemelkedőbb fejezete. Tizenhét városban háromféle kerámiát készítettek a kínai fazekasok: az alsóbb néprétegek számára az egyszerű, *ólommázás cserépedényt*, a módosabbaknak földpátos mázú, finomabb *keménycserepet*, az előkelők számára áttetsző fehér *porcelánt*.

A Szung-dinasztia (960–1279) uralkodásának időszakához fűződik a papírvékony falú, az eső utáni ég kékjéhez hasonló mázú keménycserep használata, amelynek színét tiltottnak nevezték. A „tiltott szín” elnevezés arra utal, hogy ezek használata csak az előkelő osztályok számára készülő edényeknél volt megengedett. Később is sokszor előfordult a kínai kerámia történetében, hogy a legszebb formák, egyes színek, sőt egyes minták is a császári ház számára voltak fenntartva, mint pl. a sárkány minta, amely az uralkodóházat jelképezte.

A Ming- és a Csing-korszak (1368–1644–1911) a porcelán aranykora. A városok felvirágoztak, manufaktúrák árasztották termékeiket, főleg a selymet, a kerámiát, a porcelánt.

A kereskedelem felélénkülése az Európával való kapcsolat kiépítésére is lehetőséget teremtett: a 16. század elején először a portugálok, majd a hollandok és az angolok indították hajóikat Kína felé, és a fűszereken kívül selymet, porcelánt szállítottak Európába. A 16. század végétől kezdve a kínai művészet erős hatást gyakorolt az európai iparművészet, különösen a kerámiaművesség fejlődésére.

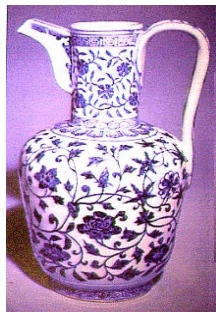


Perzsia, kb. a 16–17. század, M: 22 cm.
Ashmolean Múzeum, Oxford Az edény fala vékony és kemény, finom fehér máz borítja. A díszítést bemélyítéssel készítették.

Az Elő-Ázsiával folytatott kereskedelem iszlám hatásokat közvetített Kínába. A kannák formája gyakran emlékeztet a török rézkannákra. A díszítménykincsben is gyakran megjelennek a perzsa virágindák, stilizált virágok.

A keménycserép gyártás mindinkább háttérbe szorult, ez az időszak a porcelán fénykora. A termelés méreteire utal, hogy 1700 körül 100 égetőkemence működött itt.

Ming-dinasztia kora, 14–17. század. M: 28,2 cm. Fémszerű megoldás a kiöntő szögletes keresztmetszete. A kék-fehér Ming-porcelán 1602-től fogva a Holland Kelet-Indiai Társaság révén jutott el Európába, és ezek indították el az európai fajanszgyárak – Delft, Nevers, Rouen – kínai hatás alatt készült műveinek sorozatát. Az így készült edények a 17. századi gazdag holland polgári otthonokban is szerepet kaptak, és gyakran találkozunk velük a holland csendéletfestők képein is.



Ming-dinasztia, 14–17. sz. M: 19,5 cm.

Az edénytest tökformájú, melyet stilizált virágminta ölel körül. Érdekes, figurális, patkány-formájú füllel látták el ezt a kannát. Ebben a korszakban nemcsak kék-fehér színű, de színes porcelánokat is készítettek. A csigavonalas erősítő átkötéshez hasonló megoldásokat láthattunk már a német kőcserépedények készítőinél is. A Ming-korszak vörös-zölddel színezett porcelánjai a japán kerámiára hatottak termékenyítőleg.



Yi-hsing (Kiangsu tartomány), kb. a 18. század elejéről. M: 8,2 cm. Victoria and Albert Múzeum.

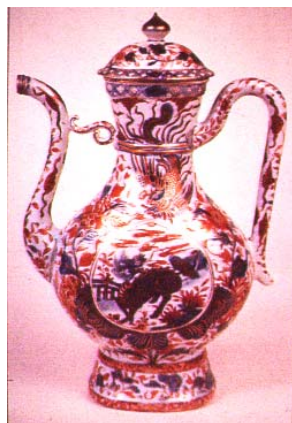


Mázatlan vörös kőcserép teáskanna. A Yi-hsing teáskannák vörös, sárgásbarna, vagy barna kőcserép edények, amelyek mindig finoman megmunkált formájúak. A teával együtt exportálták Kínából a 17. század 20-as, 30-as éveitől. A német, a holland, és az angol fazekasok is másolták ezt a formát.

Porcelán teáskanna, virágokkal, madarakkal díszítve, kb. 1700-ból. M: 13 cm. Bronz edényformát utánoz a szögletes edénytest, amelynek merevségét szépen oldja a virágos, madaras motívumokat használó oldott ecsetfestés.



Imari boroskancsó fedővel, 1730-ból. M: 33,5 cm. Kakeimon stílus. A japán szigetek földrajzi helyzete már a legkorábbi időktől lehetővé tette a kínai és koreai kultúrával való érintkezést. Így kerül át a 3–4. században a kínai írás, majd a 6. században a kínai vallás, a buddhizmus, amely az ősi japán Sinto-vallással összeolvadva a kínai kultúra és művészet elemeit közvetíti Japánba. A Kamakura-korszakhoz (1185–1392) kötődik a buddhizmus zen irányzatának elterjedése. A zen szépségeszménye nagy hatással volt a japán művészet fejlődésére.



Oribe kancsó Japánból. Momoyama-korszak (1568–1615). Az elnagyolt ecsetkezeléssel felvitt, textilmintára emlékeztető díszítés ellenére frissnek, spontánnak hat a minta, az edény formáját nem hangsúlyozva, esetlegesen burkolja az edény felületét. A jellegzetes, felálló kosárfül a későbbi japán edényeken bambuszból készült, és csak égetés után rögzítették az edényre.



A japán kerámiára jellemző az erősen individuális jelleg. A fazekasmesterség titkai apáról fiúra szálltak, így fazekasdinasztiák alakultak ki. Edényeiket nevükkel jelezték.

A kőcserépedény készítése a buddhizmus zen irányzatának japáni elterjedésével, a teaivás szertartásával virágzott fel a 12. század végén, amikor Eisai szerzetes-pap a teanövényt a zen-buddhizmussal együtt Japánba hozta. A zen papok a teaivásban nélkülözhetetlen kínai teás edényeket is magukkal hozták és ezek lettek a japán kőcserépedények előképei.

1752-ből Chelsea-ből való porcelán teáskanna

A korabeli, lábakon álló ezüst edények formáját utánozza. A 17. században Londonban, Bristolban és Liverpoolban alakulnak ki fajansz manufaktúrák. A festett díszítésben a kínai porcelán és a holland minták hatása érződik.

A kínai díszítőmódor itt is elterjedt, és az angol fazekasok munkáin is megjelennek a távol-keleti madarak és virágok, a krizantém és a kínai tájak tavakkal és pagodákkal. A 18. század közepe felé terjed el Angliában a teaivás szokása, ezért a bristoli fazekasok keze alól sok teásedény is kikerül.



Porcelán teáskanna kínai díszítőmódban festve, 1765, Chelsea

Vörös kőcserép teáskanna kínai jellegű díszítéssel a 17–18. századból.
Az angol teáskanna az Elers-testvérek hatását mutatja, kínaizáló díszítéssel.



A kőcserépedények alapanyaga olyan keményre égő agyag, amelyben



a magastűző égetés hatására a részecskék elüvegesednek, a porozitás megszűnik, az edény teljesen vízhatlanná válik. Az Elers testvérek Burslem mellett felrakott díszű, kínait utánzó kőcserép teáskannákat készítettek a delfti vörös kőcserép teáskannák hatására.

Vasporcelán teáskanna, Böttger műhelye, 1710, Meissen

Johann Friedrich Böttger, Erős Ágost szász választófejedelem szolgálatában évekig kutatta a porcelán-gyártás titkát. Először a kínai vörös kőserép anyagát találta fel újra, masszája azonban sokkal keményebb volt, mint a kínaié. Színe általában vörösesbarna. Vasporcelánnak nevezik az átüvegesedett szerkezetű, a felületen vas-szemcsék szürkésbarna kéregben való kiválása miatt elszíneződő porcelánt.



Böttger hosszas kísérletezés után találta meg a kaolint, a porcelán fő alkotórészét. 1710-ben alapította a király a meisseni porcelángyárat, de a porcelán manufaktúris előállítására csak néhány év kísérletezés után kerülhetett sor. Az edények formái lényegében ugyanazok maradtak, mint a vörös kőserép esetében. Az egyes darabokon a barokk stílusjegyek figyelhetők meg. Az edények felrakott reliefes díszítésűek. A Böttger-korszak legsikerültebb edényei a teás-, kávé- és csokoládés készletek darabjai.

Kávés-kanna, Meissen, Johann Gregor Höroldt 1725–30

Johann Gregor Höroldt Bécsből ment a Meisseni gyárhoz dolgozni 1720-ban. Azt a feladatot kapta, hogy a színes porcelánfestés technológiáját dolgozza ki. Ezt a feladatot nemcsak kémiai oldalról oldotta meg sikeresen, de a motívumok gazdag tárházát is képes volt kombinálni mesékből és a kínai életből vett jelenetek alkalmazásával. Ez a kávés-kanna szép példája Höroldt működésének. Egzotikus növények, virágok és pálmák között, pagodaszerű épület előtt, asztalnál teázgató, beszélgető kínaiakat láthatunk.



Porcelán teáskanna, Coalport,
Az 1805-ös dátumot viselő teáskannán már a klasszicizmus hatása érződik.



Fehér, sómázás, kőcserép teáskanna. M: 11 cm Formája ülő tevét ábrázol, szögletes csomaggal a hátán.

Színezett kőcserép teáskanna
Wedgwood gyárából, 1780 elejéről.
Díszítése domborműves, klasszikus relief. Ez a kanna a „háztartási készletek”-ből való.



Mázás fekete edény, kb. 1750-ből
való. M: 11 cm

A vadalmaágra emlékeztető kiöntővel és füllel készült háromlábú edényt szőlőfürt és virág dombormű díszíti. A fedő gombja madár formájú.

Vörös kőcserépedény, Whieldon, kb. 1750. M: 18,5 cm

Mázatlan vörös kőcserép puncsos edény formailag hangsúlyos vadalma ág formájú füllel és kiöntővel. Díszítménye virágos mintájú, domborműves.



Ezt a fajta vörös edényt, amely a Kínából, Yi-hsing-ből származó edények másolata, Staffordshire-ben gyártották a 17. század végétől kb. 1765-ig. Ezt az alapanyagot később Wedgwood és követői használták klasszicizáló edényeiknél, a „rosso antico” típusúaknál.

Josiah Wedgwood nevéhez az angol kerámiaipar magas színvonalú készítményei fűződnek, akinek gyártmányait a 18. század végétől kezdve Európa-szerte utánozták. Alapos felkészülés után 1757-ben Burslemben gyárat alapított, ahol először keménycserepet gyártott. Kevert alapanyagú, fehér színű kőcserepet készített, amelyet átlátszó, leginkább ólomtartalmú mázzal vont be. Ennek előállítása igen olcsó volt, plasztikus vagy sablonnal készített díszítménye a tömegtermeléshez igazodó, szériaszerű alkalmazást tett lehetővé. Wedgwood edényei díszítésére rézmet-szetes nyomatokat is használt. 1769-ben barátjával Newcastle közelében Etruria néven gyárat alapított. Gyára ma is működik és készíti finom, klasszicista stílust tükröző használati és díszedényeit.

Karfiolos angol teáskanna, 1755–60-ból való. Whieldon, Wedgwood.



Krémszínű teáskanna csavart füllel,

Leeds, 1775. M: 13 cm – A fedő fogantyúja virág formájú.



Teáskanna Wedgwood műhelyéből, 1770. – A díszítmény textilmintára emlékeztet, nem követi a teáskanna formáját. Így a háziasszonynak módja volt a szalonban elhelyezett függöny mintájával azonos mintájú teáskannát vásárolni. A teáskanna hasán kereszteződő sáv ajándécsomag szalagkötözését idézi.

Kétkiöntős teáskanna fehér, domborműves díszítéssel, 18. század vége



A dupla kiöntővel egyszerre lehetett két csészébe tölteni a teát, vagy az egy csészébe való öntést lehetett meggyorsítani.

Krémszínű teáskanna Staffordshire-ből, 18. század vége

A klasszicizmus formavilágát idézi az edény: a teáskanna alatt elegáns posztamens látható.



formájú, áttört díszítésű, a tea melegen tartását szolgáló posztamens látható.



Teáskanna Stoke-on Trent-ből, 19. század közepe – Ez a kanna a neogótika hatását viseli magán. Ezt a típust „miniszter”-nek hívták, igen népszerű volt a 19. században. Oldalán püspökök, királyok domborműves mintázata látható.

Áramvonalas teáskanna, H. Van de Velde, 1908, Meissen.



A kiöntő és az edénytest egyetlen formává forrt össze. A díszítmény is ezt hangsúlyozza hullámvázst, dinamikát sugárzó megoldásával. A fogantyú is ezt az irányt erősíti, a kiöntő ferdeségét ismételve simul az edény testéhez.

Az ipari formatervezés egyik korai példájának tekinthetjük H. Van de Velde tervét, a funkcionalizmust előtérbe helyező teáskanna megoldást.



Teáskannák, Newport Pottery Clarice Cliff munkái, Wilkinson, 1930–40.



Ezeken a teáskannákon az Art Deco hatása érződik.



Rakuzen Asai japán keramikus 20. századi teáskannája

Érdekessége a korongozott nyél, amihez hasonlót a középkori magyar kerámiákon is láthatunk cserép lába-

sok, tepsik oldalán a Budapesti Történeti Múzeum kiállításán. Nádudvari csiszoláshoz, sikáláshoz hasonló díszítés látható a felületén, amely a zsírfény mellett az edény falát is tömörebbé teszi.

Porcelán teáskanna. Rosenthal gyár, Németország, 1968. **Walter Gropius terve** – német Bauhaus iparművészeti iskola

Az edény áramvonalas testéhez ugyanezt a mozgást ismétlő fogantyú csatlakozik. A tető fogantyúja ennek az ívnek egy szakaszát zárja le, a folyadék öntésekor egy kézzel fogható a kanna füle és a tető fogantyúja, hogy töltéskor a fedő lebillenését meg lehessen akadályozni.



2. 5. Japán teázási szokások, a Raku teáscsésze, és amit a csészének tudnia kell

A japán chawan a grand art-ba tartozik, a zen buddhizmus magasszintű visszatükrözője, a japán nép ízlésének, esztétikai érzékenységének, szellemének megtestesítője.

A japán szépségeszmény testesül meg az edényekben: az aszimmetrikus egyensúly mesteri végigvitele, a véletlenül, ösztönösen létrejövő szépségek hangsúlya; a szépség a csendes, egyszerű és tökéletlen tárgyakban rejlik; az állandó használat patinát biztosít, mely a tárgyat nyugodttá és tartózkodóvá teszi.

A japán kerámiaedény készítmódja: manufaktúrális szintű műhelyekben történik: a szétnyomkodással kialakított edényfal vékonyítása faragással, a felület textúrájának biztosítása ráspolozással.

A teáskanna funkcióvizsgálatának átgondolásához új szempontok szerinti megközelítést kínálhat, ha egy egészen más kultúrájú nép szemzőgéből vizsgáljuk a teaivás szokását. Mit jelent a teázás a japánok számára? Központi szerepet tölt-e be a teáskanna az ottani teaivásban? Mi a szerepe a teáscsészéknek? Hogyan zajlik a híres teaszertartás?

A következőkben egy amerikai szerző gondolatai nyomán a japán kerámiaalkotás tanulságait foglalom össze, aki arra keresi a választ, hogy mit jelent a Raku, ez a speciálisan japán technológia; miféle inspirációkat nyerhet egy amerikai keramikus a távoli kultúrából? (Dickerson 1972)

„Nyugaton a kerámiatárgyakat hagyományosan úgy tekintették, mint »alkalmazott művészetet«, és ennek következtében a tiszta és magas művészetet jelentő festészethez és szobrászathoz képest alacsonyabb rendűnek tartották. A Távol-Keleten és különösen Japánban a helyzet szinte teljesen ellentétes ezzel. Koetsu, Chojiro, Nonko, Ninei, és Ogaza – hogy csak néhány híres nevet említsünk (...) felemelték a kerámiaművészet státuszát a magas művészet szintjére, amely minden másnál jobban szimbolizálja a japán nép ízlését, esztétikai érzékenységét és szellemét. (...)

A teázási szertartás olyan eszköznek bizonyult, mely a japán élet számos vonatkozásában a legmagasabb szintű megvalósítást ösztönözte. Minden bizonnyal a teázási kultusznak volt köszönhető, hogy a Raku fejlődését és tekintélyét elérte. (...) A »mértékletes teázás« a zen két esztétikai alapjára a *Wabi*-ra és a *Sabi*-ra épül.



Teaház Japánban

A *Wabi* egy olyan hiedelemmel kapcsolatos, hogy a szépség legnagyobb fokú érzékelése a csendes, egyszerű és tökéletlen tárgyakban való szépség érzékelésével azonos, míg a szépség legmagasabb rendű megvalósítása olyan munkák megvalósításában rejlik, melyek elvesztették az öntudatos művészi tárgyak létének pózát és béklyóit, és igénytelenül úgy léteznek, mint funkcionális tárgyak, melyeknek legnagyobb esztétikai jogalapjuk az, hogy céljuknak maradéktalanul megfelelnek és tökéletes összhangban vannak a természettel. (...)

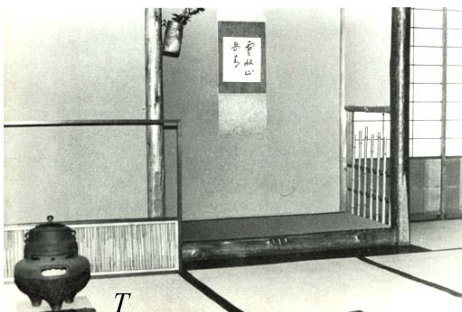
A *Sabi* viszont annyit jelent, mint a kor és a használat által megérlelődni és megszépülni. Az új tárgyak hajlamosak arra, hogy rikítóak és toladóak legyenek. A *Sabi* kultusz előnyben részesíti azt a patinát, melyet az állandó használat biztosít a tárgy részére, nyugodttá és tartózkodóvá téve azt.

A Raku csészéket kizárólag porított tealevélből előállítható tea iváshoz készítették. (...) A Raku csészéket igazán csak a használat során lehet értékelni.

A Raku *Chawan* (speciális csésze) formák sora is úgy fejlődött ki, hogy a hővel kapcsolatos megfontolásokat tartották szem előtt.

Ez azt jelenti, hogy a csészeformák az éppen aktuális évszak hőviszonyaihoz igazodnak.

A japán telek hidegek, és a teaházban viszonylag kevés gondot fordítanak a melegség biztosítására. Következésképpen maga a tea maximális hőszigetelést igényel, hogy megvédjék a kihűléstől. A téli éghajlathoz igazított csészék ezért magas falúak és befelé hajló pereműek körben, hogy hőjét a teaház hűvös levegője ne hűtse le. (...)



Teaház belülről

Ezzel ellentétben a nyári teaszertartásokra akkor kerül sor, amikor a levegő nagyon meleg és így felesleges a tea melegen tartásáról gondoskodni. Ezért a nyári *Chawan* alacsony, széles és lapos formában kerül kivitelezésre, minőségjegyei vidámmá, színessé teszik, míg a téli csészék szigorúak, sötétek és komorak.

A *Chawan* külső profiljának formáját számos tényező határozza meg. Nagyon fontos a stabilitás. A csészének olyannak kell lennie, hogy képes legyen biztonságosan megállni a lábain. A *Chawan*-t első sorban arra szánják, hogy azt a kézben tartsák, és a keramikus leginkább azzal törődik, hogy milyen érzetet kelt, hogyan illeszkedik bele a kézbe, amikor tartják, forgatják és felemelik az iváshoz. A csészének kényelmesen kell feküdnie a bal kéz tenyerében és könnyed, kellemes és kényelmes érzetet kell keltenie, amíg a kézben tartják. A téli *Chawan*-t, minthogy a csésze oldalfala magasabb, és ebből fakadóan hajlamos kevésbé stabil lenni, úgy formálják meg, hogy a csésze alakításakor a legfontosabb szempontnak az alacsony súlypont biztosítását tekintik.



A *Chawan*-t a vendégeknek mindig úgy adják át, hogy a csésze »homlokzati része« néz szembe velük. Ivás előtt a csészét kézben tartva meg kell forgatni úgy, hogy a szélén lévő ivási pontot (mely a homlokzattal szemben lévő oldalon helyezkedik el) megfelelő helyzetbe hozzák, a homlokzat ennek következtében visszafordul a vendéglátó irányába.



Ezt a forgatást kényelmesebben és könnyebben lehet végrehajtani abban az esetben, ha a csésze külsejét finom formaátmenetekkel alakítják ki, különösen fontos ez a csésze baloldalán. (...)

A *Zangurishita* a kellemes tapintási tulajdonság meglétével kapcsolatos, amely a mérsékelt érdesség biztosítására is hangsúlyt helyez. Igény van arra is, hogy a tárgyon belül a textúra változást mutasson. Amint a csészét a kézben forgatják, tapintásának élményt kell adnia.



Amikor egy természeti tárgyat, mondjuk egy követ tartunk a kezünkben, körbetapogatva érezzük, hogy annak felületi tulajdonságai változást mutatnak színben, felületi csillogásban, textúrában. (...) A Raku csészének is gazdag élményt kell nyújtania a látás és a tapintás során egyaránt.

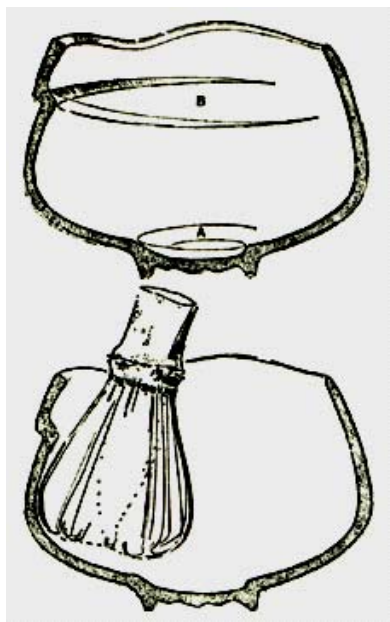
A *Keshiki* egy óhajjal egyenlő, mely szerint a máznak enyhén nedvesnek és lágy megjelenésűnek kell lenni. Az is követelmény, hogy a színváltozatoknak olyan fajtái jelenjenek meg, amelyeket a nedvesség biztosítani képes. (...)

Japánban az összes Raku csészét szabályos időközökben szokták használni annak érdekében, hogy megtartsa tulajdonságát.

A Raku *Chawan* belső formái ugyanolyan plasztikusak és egyértelműen megtervezettek, mint a külső formák. A csésze belső kontúrvonalának négy fő sajátossága van. A porított teát igen kiváló minőségű fiatal tealevelekből készítik, melyeket az idős cserjékről szednek le. Válogatás után a leveleket gőzőlik, szárítják és finom porrá őrlik. A teát úgy készítik el, hogy forró vizet adnak a porteához magában a csészében, majd bambusz habverőhöz hasonló keverővel csomómentes, felségesen illatozó itallá keverik.

Rendszerint rés van a gyűrűn vagy a belső spirál azon pont alatt kevésbé kidomborodóvá válik, amely ponton a csészét ivásra a szájhoz emelik. /B/ Ezáltal lehetőséget biztosítanak arra, hogy a tea lassan ömöljön a szájhoz, anélkül, hogy emelni kellene. (...) Egy teáscsészén csak egyetlen olyan pont van, ahol inni lehet, ez sima és kellemes kapcsolatot biztosít az ajak számára és közvetlenül az ellentétes homlokzaton vagy a díszített résszel átellenben helyezkedik el. Egyes Raku csészéknek szemmel láthatóan nincs díszített homlokzatuk, ezekben az esetekben a homlokzat rendszerint a csészének az a része, amely azzal a jellel van megjelölve, melyet a fogók hagynak a lágy mázon akkor, amikor kiveszik a kemencéből.

A csésze belsejének alján /A/ egy második spirált lehet látni, amely enyhén hajlik lefelé, egy sekély mélyedés irányába, mely a legalsó pontnál van. Ezt teatónak nevezik.



Ennek a spirálnak az a rendeltetése, hogy a tea visszagördülő cseppjeit felfogja úgy, hogy azok oly természetesen gyűlhessenek össze, akár az esővíz egy sziklamélyedésben.

A csésze felső pereme nem egyenletes, hanem hegy-és völgyvonalat képezve hullámzik, emelkedik és süllyed. Ezeket nevezik *gaku*-nak vagy csúcsoknak. Rendszerint három, öt vagy hét ilyen csúcs van a csésze peremén. Azon túl, hogy változatosságot és természetességet adnak a csészének, egyúttal a felhőkön túlemelkedő hegyekre is utalnak. A Sung korszak kínai Ch'an buddhista festményein is megjelenik a hegy, mint motívum, amelyeket rendszerint eszközként használtak a szerzetesek meditációjához, valamint utalnak a Muramanchi korszakban ugyanebből a célból lefektetett zen monostorok sziklakertjeinek köveire is.

A Raku csészék színeit a következőkre korlátozzák: fekete vagy barnás fekete, vörös, fehér és zöld. Ezt a tartományt gondosan választották ki azért, mivel kellemes kölcsönhatást mutat a portea szépséges zöldjével és a csészéknek úgy kell megjelenniük, amikor a teát beletöltik, hogy maradéktalanul tolmácsolják a Raku mázképzés színezési tulajdonságait. Ezek a színek is kapcsolódnak a szezonális csészeformákhoz. (...)



*Agyagrétegek egymásra
helyezve, összegyúrás előtt*

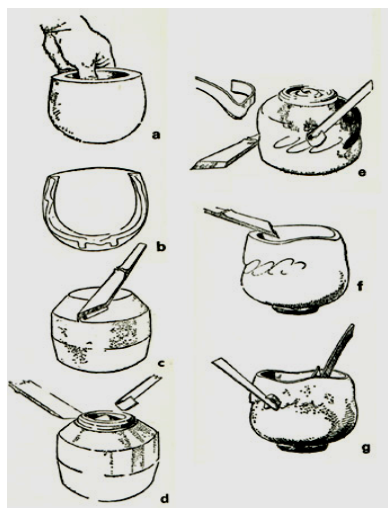
Számos nyugati kutató, aki korábban Japánban járt, úgy írta le a Raku csészéket, mint »durván- és teljességgel hozzáértés nélkül elkészített« tárgyakat. Ezt természetesen nem dicséretnek szánták, de keresetlen válaszaik a csészéket pontosan olyanoknak írták le, amilyeneknek azt Rikyu, a Raku atyja elképzelte.”



*A képlékeny és a samottos
agyag összegyúrása*



*A Raku teáscsészék
készítéséhez használt eszközök*



*A Raku csésze készítése
szétnyomkodással, ráspolyozással*

A „b” rajz a vastagra hagyott edény falat mutatja, amiből majd faragással, ráspolyozással távolítják el a felesleget, alakítják ki a megfelelő falvastagságot valamint a hegy- s völgyvonalakat jelképező hullámos peremet. A „c” és „d” rajzok a fal elvékonyítását, leesztergályozását mutatják. A „d” rajzon az edény stabilitását meghatározó gyűrű, a fenékszög kialakítása látható. Az aszimmetrikus peremek, belső gyűrűk kialakításának folyamata látható a „g” rajzon.



A felület alakítása reszelővel



A kész felület és a szerszámok

2. 6. A Raku technológia külföldi kortárs keramikusok szemével

A huszadik század hatvanas éveiben az amerikai keramikusok új korszakot nyitottak, megkérdőjelezték az elfogadott normákat, bevett hiedelmeket. A tárgyak használhatóságát már nem tartották elsődleges szempontnak. A kerámiát főként kifejezési eszköznek tekintették, amelyben sokkal nagyobb szerephez juthatott a véletlen és a spontaneitás, az agyag felhasználási módjában is új utakat kerestek. Ez volt az alábbiakban részletezett kísérletek szellemi háttere, Soldner ismerkedése a Raku technológiával. (Soldner 1973)

1960-ban Soldnert egyszer felkérték, hogy tartson kerámiakészítési bemutatót az egyik művészeti iskola hallgatóinak. Arra gondolt, miért ne próbálkozzon a Rakuval. Csak annyit tudott erről a témáról, amit B. Leach *Egy keramikus könyve* című munkájában olvasott. Ebben Leach beszámol egy kerti összejövetelről, amelyen Japánban vett részt. A vendégek kis cserép teáscsészéket kaptak és mázat, hogy díszítést fessenek az edényre. A tárgyakat mázazás után kiszárították, majd egy kicsi, hordozható faszéntüzelésű kemencében elég gyorsan kiégették. Amikor az alacsony olvadáspontú mázak megolvadtak, a teáscsészéket kivették a kemencéből és hideg vízbe mártották. Ezután ezekben az új csészékben kínálták a teát a vendégeknek.

Soldner ennek alapján próbálkozott először a Rakuval, de az eredmény lesújtó volt. Fényes, csillogó színek keletkeztek, ráadásul az agyag nem tűrte jól a gyors felfűtés és lehűtés okozta kiterjedést-összehúzódást. Ekkor új összetételű agyagkeveréket készített, a következőképpen: 50% tűzálló agyag, kb. 30% samott por vagy homok, 20% olvasztó anyag, pl. talkum. Ez bevált. De a mázakkal még mindig nem volt megelégedve. Mi lenne, ha a kemencéből kivett, pirosan izzó tárgyakat száraz falevél halomba tenné, mielőtt hideg vízzel megdermesztené, lehűtené a mázat? A kísérlet sikerült, Soldner azóta is ezt a redukáló módszert alkalmazza.

A mázban lévő, oxigéntartalmú alkotórészek kémiai változáson mennek keresztül, a környezetükben lévő szerves anyag, a falevél égése közben elvonja az oxigént a mázból. Új színek, más tapintású felületek keletkeznek így. Új színek, más tapintású felületek keletkeznek így.

Soldner fehér öntőmasszát használ, amit mártással, ecsettel vagy porlasztva hord fel a felületre. Erre az alapra jól lehet festeni fémoxiddal vagy mázzal. Az egyik legérdekesebb hatást a vas- és rézoxid keverékéből álló festék hozta létre: a redukció alatt a sötét minták körül holdudvarhoz hasonló fehér körvonal keletkezett.

Tipikus mázreceptek

1/3 colemanit	80% colemanit
1/3 borax	20% földpát
1/3 kaolin	

A Rakuval való kapcsolatáról így ír Soldner: »Nagyon sok nehézség adódott abból, hogy a Raku nem ugyanazt jelenti a különböző embereknek. Nevezték már a Rakut technikának, speciális terméknek, gondolkodási módnak, sőt vallási gyakorlatnak is. Számomra mindezeket és ennél többet is jelent egyszerre. De ezt lehetetlen egy szóba tömöríteni. A hagyományos japán Raku a tervezésben az aszimmetrikus egyensúly mesteri végigvitelét valósítja meg, az anyagok felhasználásában magas fokra fejlesztette a tapintási érzékenységet és a dekoratív technikák virtuozitását és mindezt a tárgyakban kerek egészzé tudja egyesíteni.

A Raku a szépség fogalmának új felfogásába enged bepillantást a nyugati kultúra számára. A nyugati kultúrán nevelkedett keramikusok felfogására a kiegyensúlyozott szimmetria, a szeplőtlenül tökéletes felület, a gyári merev, gépies ellenőrzés, a kiszámítottság tisztelete a jellemző. Ezzel szemben a Raku a véletlenül, ösztönösen létrejövő szépségekre, az aszimmetriára helyezi a hangsúlyt, nagyra értékeli a természet szeretetét, amelyben nem az ember a legfontosabb.

A Raku lényegéhez tartozik az állandó rácsodálkozni tudás. Az embernek tudnia kell megváltoztatni eredeti elképzelését. Érezzen vágyat, hogy az ismeretlen felfedezésében egyedül tovább menjen. A Raku lényegéhez tartozik: ne követelj, ne várj el semmi kizárólagosat, ne kövess semmilyen abszolút elképzelést, csak az állandó változásban légy biztos. Tanulj meg más körülményeket is figyelembe venni, és végül légy képes arra, hogy elvesd eredeti elképzelésedet.

Ha a Raku nem csupán egy technika, akkor más fogalmakkal kell meghatározni a lényegét. Azt hiszem sokkal találóbb a Rakut olyan edénykészítésnek tekinteni, amely a várakozás gondolati keretei között zajlik és nem törekszik feltétlenül dolgok felfedezésére.«”

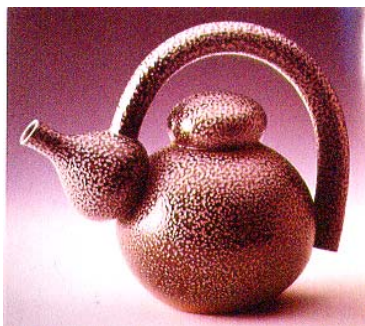
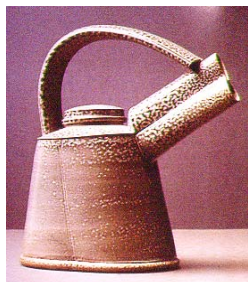
2. 7. Tanítóképzős hallgatók véleménye a diaképeken vetített teáskannákról

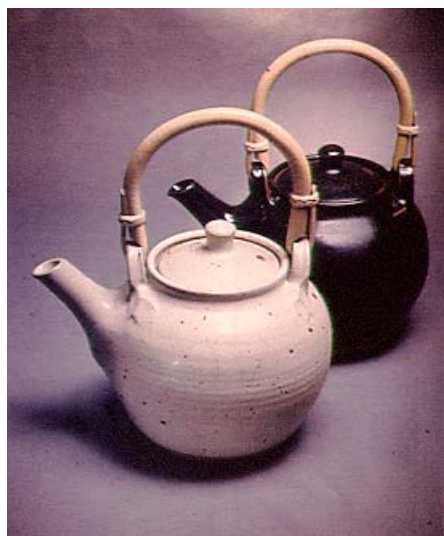
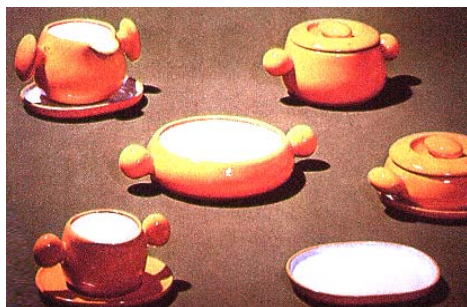
Az *Ipari forma* című folyóirat egyik 1985-ös számának címlapja: „*A termék lelkiismerete*”.



Ezt a folyóiratot azért tartottam fontosnak bemutatni a hallgatóknak, hogy reális képük legyen arról, hogy egy-egy termék vizsgálata kapcsán mit is jelent a beválás, a funkciónak való megfelelés ellenőrzése. Ezek után maguk is érezték, hogy vetített képek alapján nem lehet igazán megítélni egy-egy teáskanna használhatóságát. Jó lett volna mindegyiket kézbe venni, fél kézzel megemelni, tölteni belőle, figyelni a tető billenésére, az utolsó csepp kiöntőtől való elválására stb.

Az órán vetített teáskannákat az angol *Ceramic review*, az amerikai *Ceramics monthly* folyóiratokból, az 1987-es Pécsi Kerámia Biennále katalógusából és a Műcsarnokban, a hetvenes években rendezett „Edény-kiállítás” ismertetőjéből fényképeztem.





A képekről való beszélgetés kérdései:

1. Gyári sorozatgyártásban készült-e a kanna, vagy inkább egyedi, iparművészeti munkának látszik? Milyen külső jegyek alapján lehet ezt eldönteni?
2. Mi volt az elsődleges szempontja a tervezőnek: a funkciónak való megfelelés vagy más szempont? (pl. játékosság vagy konkrét stílusirányzathoz kötődés)?
3. A „*Kerámiatörténet kiöntős edényeken*” fejezetben több olyan kiöntős kanna is szerepelt, ahol a bőrből, bronzból, rézből vagy ezüsből készült folyadéktárolók befolyásolták a kerámia teáskanna formáját. Van-e olyan teáskanna az itt bemutatottak között, amely inkább fémből készülhetett volna? Ha igen, miért?
4. Melyik kannát könnyű felemelni?
5. Vissza fog-e csurogni a tea töltés után? Jó-e a cseppvágó része az edény kiöntőjének?
6. Le fog-e billenni a fedő vagy bal kézzel fogni kell töltés közben a tetejét?
7. Ha a kiöntő és az edénytest összeépítését nézzük, hol áramolhat akadálytalanul a folyadék? Hol kell küszöbökön átbukdácsolnia?
8. Mi a véleménye az edény formájáról, füléről?

NÉHÁNY RÉSZLET A HALLGATÓK ÁLTAL MEGFOGALMAZOTT
VÉLEMÉNYEKBŐL:

7.



Nem vennem ilyen teabarnát.
Nehem túl monumentális.
Feltű, hogy könnyen letörne a
fale, mert szerintem túl
velőny az ~~elő~~hez sejtést.



-Néik van rajta lyuk?

a rejtőző göi elvezetke.
Ha veszt egy doboz (papír) optimizálót, an-
nak is érdemes mind a két véglet vizsgálni, hogy
levegőt kapjon, a rendszerre lehetőségek
előle a problémát, ne „kiszorít”.



az lehet öntési
szélességben a fogás



hidrogén
gáz

4.



funka. Tal kicsi a fűl és a köntő, olyannyira, hogy öntéskor valószínűleg a tetején kiömlik a tea. Értéktelen is, főként a nagy orvostan test mellett a kis fűl és köntő.

Köntő → kell, hogy legyen egy íve ami segíti az öntést

Köntő elhelyezkedése → túl magasra van ágyazva, azaz túl alacsonyra van → kevés teát lehet beletenni



kanna nagyobb nem áll egyben a köntővel



Meddig lehet beke folyadékot 'önteni' A főzőtű és kőzet méretei aránytalanul kisebbek az edénytesthez képest



Túl kicsi a fűl alig férne bele az edénybe. A köntő olyan alacsonyra van, hogy ha nagy öntéskor valószínűleg a tetején kiömlik a tea. Értéktelen is, főként a nagy orvostan test mellett a kis fűl és köntő.



nagyon kicsi a köntő, és hiába nagy az edény testigazán, nem lehet teleönteni, mert a csővel kifolyna.

3. A kutatási eredmények

Az iparművészet történetből kiválasztott tárgyféleséget, vagy a tárgy készítési technikáját, annak iskolai körülményekre való átültetését elemeztem abban a munkában, amelynek itt közölt részében a kerámiatörténet és a környezetkultúra órák tárgyelemzéseinek kapcsolatát a teázás kultúrtörténetével, kerámiatárgyaival összefüggésben mutattam be. A teaiváshoz kötődő európai és japán edényféleségek közül válogattam. Az európai kerámiatörténeti tárgyak közül elsősorban a kiöntőcsöves teáskannát, a japán tea-ceremóniák kerámiái közül a teáscsészét vizsgáltam meg közelebbről.

Az egymásra épülő empirikus kutatásból és oktatási kísérletből az alábbi eredményekre jutottam:

- A kerámiatörténetnek léteznek tantermi körülmények között inspirációként használható megoldásai.
- A kerámiatörténet jól használható forrásanyagként a *Tárgy- és környezetkultúra* oktatásban. A technikai adaptációk megoldhatóak a szakmai szempontok, az anyagszerűség tiszteletben tartásával.
- A kiválasztott kerámiakészítési eljárások különböző korosztályokhoz igazíthatók.
- A tárgy instrumentális funkciója és kommunikációja feltárásával biztosítható, hogy a tárgykészítés mindig kultúrába ágyazott feladat lehessen.
- A tárgykészítések mindegyikénél kimutatható a vizuális kommunikáció egyéb fajtáival való kapcsolódási lehetőség, a konkrét tárgykészítésen túlmutató, egységes vizuális nevelésre törekvés.

A szemléltetés metodikai konzekvenciáit összefoglalva leszögezhetem, hogy a tanítványok saját szellemi erőfeszítésére is igényt tartó tanítást a stílusimitációkkal és az analógiás szemléltetéssel bemutatott kerámiatörténeti példákkal lehet a legsikerebben elérni.

A kutatás célja az volt, hogy sajátos eszközeivel hozzájáruljon a vizuális nevelés egy lehetséges modelljének: a tárgykészítésekben megvalósítható képességfejlesztés egy lehetséges módjának kidolgozásához. A kutatásokat dokumentálja a nagyszámú képanyag: a disszertációban közölt képeknek több mint fele a saját felvételem; a szövegben saját fordításaim is szerepelnek.

A tanítási gyakorlatok tanúbizonysága szerint a kerámiatörténet különböző korszakait eredményesen fel lehet használni a vizuális nevelésben. A környezetkultúra kerámiatörténetre építő tanítását a különböző teakészítési és ivási szokásokból indulva a használati tárgy (teáskanna, japán teáscsésze) instrumentális funkcióit és kommunikációs aspektusait elemző óra alapján mutattam be. Mindezt természetesen a megvalósítható modellek egyikének tekintem, amely lehetőséget teremtett a használati tárgyak elemzési szempontjainak gazdagítására.

A szakirodalmi kutatást, a múzeumok kerámiagyűjteményeiben való anyaggyűjtést nem tekinthetem írásommal befejezettnek. Tehát szükség van a kerámiatörténet további kutatására, újabb tárgyfeleségek iskolai átültetésére, például helyi gyűjtemények feltárására, ami az eredetivel való találkozás élményével gazdagíthatja a tanítást.

A kerámiatörténet felhasználása a vizuális nevelésben témájú, gazdag képanyaggal illusztrált, feladatgyűjtemény rendszerű tanári kézikönyv minden pedagógus számára szabad válogatást kínál egyúttal lehetőséget ad annak kifejtésére, hogy az egyes tárgykészítések a vizuális kommunikáció milyen egyéb területeivel érintkeznek. Ez segítené a vizuális problémákban, feladatsorokban gondolkodó tanári tanmenetkészítést.

A vizuális nevelésnek a képzőművészeti oktatás mellett egyenrangú részévé válhat a kézműves- és iparművészeti tevékenység, ha minél több területének iskolai átültetésére születne megoldás.

Irodalom

(Bakos–Bálványos et al. 2000)

Bakos Tamás – Bálványos Huba – Preisinger Zsuzsa – Sándor Zsuzsa (2000): *A vizuális nevelés pedagógiája*. Balassi Kiadó, Budapest

Baktay Patrícia – Koltai Magdolna (1989): *Beszélő tárgyak*. Tankönyvkiadó, Budapest

Balassa Iván – Ortutay Gyula (1979): *Magyar néprajz*. Corvina Kiadó, Budapest

(Bálványos–Sánta 2000)

Bálványos Huba – Sánta László: *Vizuális megismerés, vizuális kommunikáció*. Balassi Kiadó, Budapest

Bodor Ferenc (1981): *Nomád nemzedék*. Népművelési Intézet. Budapest

Bodóczy István (2003): *Vizuális nevelés*. Tölgyfa Kiadó, Magyar Iparművészeti Egyetem, Budapest

Bodrogi Tibor (1981): *Törzsi művészet*. Corvina, Budapest

Bóna István (1974): *A középkor hajnala. A gepidák és a longobárdok a Kárpát-medencében*. Corvina, Budapest

(Bubcsóné–Kardos–Preisinger 1988)

Bubcsóné Hornyák Klára – Kardos Mária – Preisinger Zsuzsanna (1988): *Kép – Világ 1. Tankönyv és tanári kézikönyv*. „Tölgyfa program”, Helikon, Budapest

(Bubcsóné–Kardos–Preisinger 1998)

Bubcsóné Hornyák Klára – Kardos Mária – Preisinger Zsuzsanna (1998): *Kép – Világ 2. Tankönyv és tanári kézikönyv*. „Tölgyfa program”, Helikon, Budapest

Ifj. Csákvári József – Malinák Judit (1998): *Média-galaxis*. Szimbiózis Kulturális Anropológia Alapítvány, Budapest

Csupor István – Csuporné Angyal Zsuzsa (2003): *Fazekaskönyv*. Mezőgazda Kiadó Kft., Budapest

Deme Tamás (1994): *...ami történik, és ami van...Tanulmányok a művészetpedagógia és a művelődés köréből*. Szent Gellért Kiadó – Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest, 1994

(Dickerson 1972)

Dickerson, John (1972): *Raku handbook*. Studio Vista, London, „Raku esztétika”; részletek az 5. fejezetből

Domanovszky György (1968): *Magyar népi kerámia*. Corvina, Budapest

(Domanovszky 1981)

Domanovszky György (1981): *A kerámiaművészet kezdetei*. „Képzőművészeti zsebkönyvtár”, Képzőművészeti Alap Kiadóvállalat, Budapest

Domanovszky György (1981): *A magyar nép díszítőművészete*. Akadémiai Kiadó. Budapest 1981

Falus Iván – szerk. (2000): *Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe*. Műszaki Kiadó, Budapest

Farkas András – Gyebnár Viktória – szerk. (1994): *Vizuális művészetek pszichológiája I.* Tankönyvkiadó, Budapest

Ferenczy László (1981): *Japán iparművészet*. Corvina, Budapest

Gaul Emil – szerk. (1980): *Anyagok. Tankönyv az általános iskola 1. osztálya számára.* Magyar Kereskedelmi Kamara Ipari Formatervezési Tájékoztató Központ, Budapest, 1980

Gaul Emil és Fekete János (1980): *Útmutató az „Anyagok” című tankönyv használatához.* Országos Pedagógiai Intézet, Budapest, 1980

Gaul Emil (1992): Meglátni és megcsinálni. Válogatás a „Tervezzünk tárgyakat!” pályázat munkáiból. *Iskolakultúra*, 15. sz. szeparátum

Gaul Emil (1994): Egy tantárgy vajúdik - a magyar munkaoktatás ötven éve. *Magyar Pedagógia*, 94. 1–2. sz.

Fitzgerald, Patrick (1989): *Az ősi Kína „A múlt születése”,* Helikon Kiadó, Budapest

Gebauer, Walter (1985): *Kézműipari kerámia.* Műszaki Könyvkiadó, Budapest

Gerő Zsuzsa(1974): *A gyermekrajzok esztétikuma* Akadémiai Kiadó, Budapest

Glenn, C. Nelson (1971): *Ceramics. A Potter's Handbook.* University of Minnesota, Duluth

(Hamer 1975)

Hamer, Frank (1975): *The potter's Dictionary of Materials and Techniques.* Pitman Publishing, London

Harding, D. W. (1986): *Az őskori Európa „A múlt születése”,* Helikon, Budapest, 1986

Heffner Anna (1989): *A látás világa. Alaptankönyv a környezet- és vizuális kultúra tanulásához. 1. osztály.* Calibra Kiadó, Budapest

Hernádi Miklós (1982): *Tárgyak a társadalomban.* Kosmosz Könyvek, Budapest

Hofer Tamás – Fél Edit (1975): *Magyar népművészet.* Corvina, Budapest,

Hoppál Mihály – Jankovics Marcell – Nagy András – Szemadám György (1988): *Jelkép-tár.* Helikon, Budapest

Humbert, Claude (1970): *Ornamental design. A source book with 1000 illustrations/ chosen and introduced by Claude Humbert.* Viking Press, New York

Ihász Zsuzsa: *Művészeti technikák könyve* Helikon, Budapest, 1998

Johnston, A.: *Az archaikus Görögország. „A múlt születése”,* Helikon, Budapest, 1984 (Kardos 1978)

Kardos Mária (1978): *Primitív fazekasság. „Mesterségek” sorozat,* Népművelési Propaganda Iroda, Budapest

(Kádasi–Kardos 1983, 1988, 1995)

Kádasi Éva – Kardos Mária (1983, 1988, 1995): *Kerámia „Kaptár sorozat”,* Múzsák Közművelődési Kiadó, Budapest.

(Nagy–Kardos 1985)

Nagy Mari – Kardos Mária (1985): *Játékkészítés, kézművesség óvodásokkal,* Szóraténusz Játékműhely és Múzeum, Kecskemét

(Kardos 1987)

Kardos Mária (1987): *Mintázások, agyagos munkák.* Szóraténusz módszertani kiadvány. II. Mozinyomda, Kecskemét

(Kardos 1988)

Kardos Mária (1988): *Agyagművesség* Hobbi sorozat. Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest

(Kardos 2000)

Kardos Mária (2000): *A tárgykészítés tantárgy-pedagógiája. Szöveg- és mintagyűjtemény*, ELTE TÓFK jegyzet, Budapest

(Kardos 2001)

Kardos Mária (2001): *Programme of course for ceramic and plastic works with Mária Kardos at the end of Summer semester 2001* – Partnership between Scwäbisch – Gmünd Pädagogische Hochschule and ELTE Teacher Training Faculty, (Kézirat), Budapest

(Kardos 2003)

Kardos Mária (2003): *A kerámiatörténet felhasználási lehetőségei a vizuális nevelésben*. In: Kapitány Ágnes és Kapitány Gábor – szerk.(2003): *Tárgyak és társadalom* II. Magyar Iparművészeti Egyetem, Budapest

Kárpáti Andrea (1992): *A Leonardo program*. Akadémiai Kiadó, Budapest

Kárpáti Andrea – szerk. (1995): *Vizuális képességek fejlődése*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest

Kárpáti Andrea (1988): *Tantárgy-integráció az esztétikai nevelésben*. Tankönyvkiadó, Budapest

Kárpáti Andrea (1991): *Látni tanulunk*. Akadémiai Kiadó, Budapest

Kárpáti Andrea (1992): *Leonardo Program – a vizuális nevelés öt modellje*. Akadémiai Kiadó, Budapest

Kárpáti Andrea – Kossa Mária Valéria (1984): *Vizuális nevelés világszerte*. Tankönyvkiadó, Budapest

Kárpáti Andrea (1998): *Művészet és élet I*. Budapest, Helikon

Katona Imre (1983): *Habán művészeti emlékek Magyarországon*. Múzsák Közművelődési Kiadó, Budapest

Katona Imre (1976): *A habán kerámia Magyarországon*. Képzőművészeti Alap, Kiadó-vállalata, Budapest

Kepes György (1979): *A látás nyelve*. Gondolat, Budapest

Kidder, Edward (1987): *Az ősi Japán*. „A múlt születése”, Helikon, Budapest

Kresz Mária (1991): *Magyar fazekasművészet*. Corvina – Forum Kiadó, Budapest, 1991 (Kopper 1980)

Kopper Judit – szerk. (1995): *Technika I–V. 5x20 perces televíziós program*. MTV, Iskolatelevízió, Budapest

Lastrego, Christina – Testa, Francesco (1983): *Nézz, láss, kérdezz III. A tömegkommunikáció*. Gondolat, Budapest

(Magyar 1978)

Magyar Elek (1978): *Az ilyesmester szakácskönyve*. Minerva, Budapest

Maslenitsyna, S (1975): *Persian Art in the collection of the Múzeum of Oriental Art*. Aurora Art Publishers, Leningrad

Mérei Ferenc – V. Binét Ágnes (1981): *Gyermeklélektan*, Gondolat, Budapest

- Merényi György (1988): *Tárgykultúra és környezetkultúra*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- Miklós Pál (1974): A szép tárgy jelentése. *Néprajzi Értesítő* XLV.sz.
- Nekuda – K. Reichertová (1968): *Středověká kereámika v Čechách a na Moravě*, Moravské Muzeum v Brně, Musejni Spolek v Brně
- Nékám Lajosné (1971): *Régi magyar patikák*. Corvina, Budapest
- Oates, David – Oates, Joan (1993): *A civilizáció hajnala*, „A múlt születése”, Helikon, Budapest
- P. Brestyánszky Ilona (1966): *A kerámia és porcelán története*. Gondolat Budapest
- Primmer, Laurie (1974): *Making pottery with and Without the Wheel*, Coles Publishing, Toronto – Canada
- Rawson, Philip (1983): *Az indiai civilizáció*. „A múlt születése”, Helikon, Budapest
- Reich, John (1987): *Az ősi Itália*. „A múlt születése”, Helikon, Budapest
- Riegger, Hal (1982): *Primitive pottery*, Van Nostrand Reinhold Company, New York
- Rogers, Michael (1987): *A hódító Iszlám*. „A múlt születése”, Helikon, Budapest
- Sabján Tibor (1986): *Népi cserépkályhák*, Múzsák Közművelődési K. Budapest, 1986.
- Sárosi Bálint (1973): *Magyar népi hangszerek. Ének-zene szakköri füzetek* 1. Tankönyvkiadó, Budapest
- (Soldner 1973)
- Soldner, Paul: (1973): Ilyennek ismerem a Rakut, *Ceramic review*, July and August
- Szabó Miklós (1986): *Archaikus agyagszobrászat Boiótiában*. „Apolló könyvtár”, Akadémiai Kiadó, Budapest
- Székácsné Vida Mária (1982): *A művészeti nevelés hatásrendszere*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Szücs Ervin (1980): *A technikai műveltség az általános műveltség része*. In: *Műveltségkép az ezredfordulón*. Kossuth Kiadó, Budapest
- Tarján Gábor (1991): *Folklor, népművészet, népies művészet*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.
- Tatai Erzsébet – Tatai Mária (1993): *Környezetkultúra*. Magyar Iparművészeti Főiskola, Budapest
- Varga Domokos (1974): *Magyarország virágzása és romlása*. „Képes történelem”, Móra Ferenc Kiadó, Budapest
- Várnagy Ildikó (1985): *Vizuális játékok*. Budapest, Népművelési Propagandairoda
- (Velich – V. Nagy 1983)
- Velich István – V. Nagy Enikő (1983): *Nálunk is megterem. Históriaik és tanácsok egzotikus gyümölcs- és fűszernövények neveléséhez*, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Végh Olivér (1977): *Kalotaszegi fazekasság*. Kriterion, Bukarest
- Vickers, Michael (1985): *A római világ*. „A múlt születése”, Helikon, Budapest
- Voight Pál – Holl Imre (1963): *Alte Ungarische Ofenkacheln*. Corvina, Budapest
- Warren, Peter (1989): *Az égei civilizációk*. „A múlt születése”, Helikon, Budapest
- Wenig, Steffen: (1967): *A nő az ókori Egyiptomban*. Corvina, Budapest

IRÁNYÍTOTT PEDAGÓGIAI HATÁSOK AZ ÖNÉRTÉKELÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS ALAKÍTÁSÁRA FELNŐTT KORBAN

TIHANYINÉ HŐS ÁGNES

Problémafelvetés

Az életközéppel foglalkozó kutatások csak az elmúlt két évtizedben jelentek meg. A középkorú nőkkel foglalkozó tanulmányokban találunk olyan megállapításokat, hogy a korral járó hormonális és testi változások, az idősödés jelei, a saját testképpel való elégedetlenség befolyással vannak a középkorú nők önértékelésére, romlik önmagukkal való elégedettségük (Kovács et al 2001, Bernáth 1997). Ebben az időszakban jelentkezik még a családi élet kritikus szakasza, a női- és anyaszerepben beálló változások, valamint az aktív keresőképeség megszűnése a nyugdíjazás is (Kovács et al 2001).

A menopauza jellegzetes tünetei még az elbizonytalanodás, hőhullámok, extraszisztolé, a csonttrikulás, az egyensúlyvesztés. Az *egyensúly-zavar*, testtartási bizonytalanság Cho (1998) szerint összefüggést mutat az idősek életminőségének romlásával. Az *egyensúlyvesztést követő gyakori esések különösen idős korban veszélyesek*, mert a csontok ásványi anyag tartalma csökken, így azok kisebb erőhatásnak tudnak ellenállni. Az ebből eredő problémák társadalmi vonzata, hogy a növekedő tendenciát mutató csonttörések ellátása és a táppénzen töltött napok számának emelkedése jelentős költségeket okoz. Természetesen a hormonális változás okozta tünetek nem minden nőnél jelentkeznek azonos mértékben. Feltételezhetően a tünetek mértékét befolyásolja az egyén testi és lelki alkata, fizikai kondíciója, melyeket a negyven év feletti hormonális változás befolyásolhat. A jóléti államokban megfigyelhető, hogy a rendszeres test-edzés már nemcsak a fiatalabb generációk sajátja, hanem az idősebbeké is, akiknek lehetőségük van olyan mozgásprogramok végzésére, melyek speciális igényeiknek megfelelnek, valamint szervezett keretek között, szakember irányításával folynak.

Magyarországon egy új szociológiai vizsgálat ezzel szemben azt mutatta, hogy az életkor előrehaladtával drasztikusan csökken a rendszeres testedzés valamilyen formáját választók száma (Gáldi 2002). Ebben a

szociális, kulturális és gazdasági tényezők mellett az is közrejátszhat, hogy a kínálat nincs összhangban az igényekkel, annak ellenére, hogy különösen az idősebb nők lehetnének potenciális ügyfelei a „fitnesz-iparnak”. Ma Magyarországon a fitneszklubok többsége a fiatal felnőtt korosztályt tekinti potenciális „vevőnek”, ezért programjaikat is ennek megfelelően alakítják. Pedig nem csak az egyén, hanem a társadalom számára is fontos felismerni, hogy *életkor-specifikus, rendszeres test-edzéssel javítható a közérzet és az idősödő szervezet funkcionális állapota, melynek jelentősége az életminőség javulásában mutatkozik meg.*

1. Irodalmi áttekintés

1. 1. Az egyensúly képessége és helyzetérzékelés

Az egyensúlyozás az ember legtermészetesebb mozgástevékenysége. A testhelyzet biztosítása, az izomműködés és a mozgások koordinációja szempontjából az egyensúly szerepe meghatározó. Minden mozgásos cselekvés biomechanikai alapja ugyanis az egyensúly elvesztése, majd visszaállítása, az egyensúlyvesztés átalakítása, illetve az egyensúly megtartása. Az egyensúlyérzék a test hely- és helyzetváltozásaival, a súlypont és a részsúlypontok mozgás során megváltozott állapotával kapcsolatos ki-egyenlítő, egyensúlyt helyreállító, helyzetérzékelő tényező, mely a statikus és dinamikus egyensúlyozáson alapszik.

Az olyan elemi, természetes mozgásoknál, mint például a járás vagy a futás, az egyensúlynak – vagy más szóval az állásbiztonságnak – hasonlóan lényeges a szerepe. Az állásbiztonság az a képesség, amely segítségével az ember testsúlyközéppontját az un. állásalap területén belül tartja, és amely a testtartást szabályozó rendszer működésétől függ. Ez a bonyolult feedback (visszacsatolási) rendszer a külvilágról, illetve a perifériákról az érző idegpályákon keresztül a központi idegrendszerbe érkező vizuális, vesztibuláris és szomatoszenzoros jelek feldolgozása utáni adekvát motoros válaszon alapszik (Manchester et al. 1989).

1. 2. Egyensúlyvizsgálatok

Az állásbiztonság és kontrolljának vizsgálatára a poszturográfia (stabilometria) szolgál, amely a tömegközéppont függőleges vetületében, a talajon meghatározható nyomásközéppont mozgását vizsgálja a talajreakcióerőt mérő platform segítségével. A nyomásközéppont jele csak indirekt

módon jellemzi a testlengést. A testlengés valódi jellemzője a tömegközéppont idő függvényében leírt pályája. A tömegközéppont és nyomásközéppont mozgása között azonban szignifikáns kapcsolat van (Caron et al. 1997, King–Zatsiorsky 1997, Zatsiorsky–King 1998, Morasso et al. 1999). A két mozgáspálya közötti különbség az, hogy a tömegközéppont kilengésének amplitúdója kisebb és fluktuációja simább (Winter és munkatársai, 1996).

A stabilogram a nyomásközéppont (NKP) antero-posterior (A-P), latero-medialis (L-M) és a kettő összegzett elmozdulásának (SUM) útját mutatja, és az elmozdulás hosszával, sebességével jellemzi az egyensúlyt. Collins és De Luca (1994) azt találta, hogy oldalsó irányban (L-M) stabilabb a két lábon állás.

Az állásbiztonság kontrollja szoros kapcsolatban van az idegrendszer működésével. Minthogy a kor előrehaladtával az idegrendszer működésében jelentős változások állnak be, ezért az idős emberek állásbiztonsága romlik (Patla et al 1990, Lord et al 1991). Nyugodt állásnál az automatikusan bekövetkező, kis sebességű lengésről a legpontosabb információt az alsóvégtagi propriocepció adja, a normál lengési sebesség magasabb tartományaiiban a látás is hasonlóan érzékeny. A vestibuláris rendszernek egészséges egyén nyugodt állásakor nincs jelentős szerepe. Károsodása azonban “zavart okoz a rendszerben”, így ronthatja a poszturális szabályozást ((Fitzpatrick–McCloskey 1994).

Prieto és munkatársai (1996) összefoglaló cikkükben arra a kérdésre keresték a választ, hogy a poszturográfia mennyire jelzi szenzitíven az időskori egyensúlyváltozásokat. 20-20 egészséges fiatal és idős személyt vizsgáltak mind nyitott, mind csukott szemmel. A stabilogram méretére utaló paraméterek (oldal – előre – hátra irányú és összesített kilengés útja) szignifikánsan korreláltak egymással. Ezek a paraméterek szignifikáns különbséget mutattak fiatalok nyitott szemmel és csukott szemmel végrehajtott gyakorlatainak méréseinél, de időseknél nem. Másrészről nyitott szemmel végzett gyakorlatok során kimutathatók voltak a fiatalok és idősek közötti eltérések, de csukott szemnél nem volt meg ez a korfüggő változás.

Aniansson és munkatársai (1984) és Whipple és munkatársai (1987) kimutatták, hogy az életkorral csökkenő izomerő az egyik oka a gyenge egyensúlyozó képességnek és az ennek következtében előforduló véletlen

eséseknek és combnyaktöréseknek. Lord és munkatársai (1991) vizsgálataik során hasonló eredményre jutottak. Nevezetesen az alsóvégtagi izmok gyengesége állásbiztonság-instabilitást vont maga után. Malmivaara és munkatársai (1993) érdekes eredményt közöltek középkorú és idősebb korú nők poszturográfias vizsgálatából. Azt találták, hogy a 45 évnél fiatalabb nőknél a testsúly negatívan befolyásolta az egyensúlyt, a 65 évnél idősebbeknél a nagyobb testsúly viszont pozitív hatással volt az egyensúlyra.

A nőknél végzett jelentős számú poszturográfias vizsgálatok ellenére az irodalomban nem találtunk adatokat a középkorú menopauza előtti és utáni (40 és 60 közötti életkorban lévő) populáció egyensúlyára vonatkozólag.

1. 3. A fizikai aktivitás hatása az állásbiztonságra

Az utóbbi tíz évben jelentős számú vizsgálatot végeztek annak megállapítására, hogy a különböző mozgásprogramok, illetve a hormonkezelések milyen hatással vannak a menopauza utáni életszakaszban lévő nők fizikai állapotára. A nagy érdeklődésnek az az oka, hogy a menopauzát kísérő hormonális változások egyik kísérő jelensége az állás- és járásstabilitás romlása, melynek következtében az esések gyakorisága megnő. Mint-hogy a hormonális változások egy további következménye a csontok ásványi anyag tartalmának rohamos csökkenése, az egyensúlyvesztés okozta esések sokkal veszélyesebbek, mint fiatalabb korban. Az esések nagy százalékban a meggyengült csontok törésével járnak együtt, amihez a gyengülő mozgáskoordináció is hozzájárul, hiszen a tárgyakkal vagy a talajjal történő váratlan ütközések okozta erőhatások tompítására nem tud az idegrendszer adekvátan reagálni.

A menopauza okozta tünetegyüttes kezelésére ösztrogén hormonkezelést alkalmaznak. Kétségtől a hormonkezelések megszüntetnek vagy csökkentenek bizonyos tüneteket (szorongás, izzadás stb.). Ugyanakkor azt tapasztalták, hogy az egyensúlyvesztés, az elesés és a csonttörések gyakorisága nem csökkent (Ekblad et al 2000, Armstrong et al 1996). Vizsgálatok eredményei bizonyítják, hogy az esések és ennek következtében létrejövő csonttörések elsődleges rizikófaktora a testlengések kontrolljának, illetve szabályozásának visszaesése (Lord et al 1994, 1995; Malmros et al 1998). A feltételezéseknek megfelelően kimutatták, hogy

az állásstabilitás elsődleges meghatározó faktora az alsó végtag izmainak ereje (Nguyen et al 1993; Lord et al 1994, 1995). Carter és munkatársai (2002) többváltozós regresszió-analízist alkalmazva kimutatták, hogy az állásbiztonságot befolyásoló faktorok közül a térdfesztítő izmok ereje volt a legnagyobb faktorsúlyú. A térdfesztítő izmok ereje 18, illetve 26 százaléban határozta meg a statikus, illetve a dinamikus egyensúlyozás mutatóit.

Az állásbiztonság javítására többféle mozgásprogramot dolgoztak ki a kutatók, amelyeket különböző életkorú, menopauza utáni nőkön teszteltek. A vizsgálatokból egyértelműen kitűnt, hogy az orvosok által javasolt és otthon végzett mozgásprogramok nem javították az állásbiztonságot (Kerschman et al 2000; Carter et al 2002; Bieglmayer et al 2001). Ugyanakkor a szakemberek által irányított, az alsóvégtagi izmok erejének növelését is célzó mozgásprogramok szignifikáns javulást eredményeztek az állásstabilitásban az izomerő növekedése által (Lord et al 1994, 1995).

A vizsgálatokból úgy tűnik, hogy az edzésprogramok csak akkor hatásosak, ha tartós és rendszeres a gyakorlás. A rövid időtartamú (6–20 hetes) gyakorlás nem eredményezett szignifikáns javulást az állásbiztonságban (Carter et al 2001; 2002). Az eddig közölt vizsgálatok eredményeiből arra lehet következtetni, hogy a 12 hónapos rendszeres, heti két alkalommal végzett gyakorlás eredményez csak szignifikáns javulást a statikus és dinamikus stabilometriás mutatókban (Lord et al 1994, 1995). Hamman és munkatársai (1995) állásstabilitást javító gyakorlatokat alkalmaztak.

A testlengés nem változott sem a nyitott szemmel, sem a csukott szemmel végrehajtott tesztekben. A testlengésre a vizuális kontroll sem volt hatással. A súlypont akaratlagos mozgatásának pontosságában azonban szignifikáns javulás mutatkozott, amely a gyakorlás abbahagyása után hat héttel visszatért az eredeti értékekre. Shaw, J. M. és Snow, C. M. (1998) arra mutatnak rá, hogy rövidebb edzésprogram is szignifikáns javulást eredményez, ha a mozgásprogram kifejezetten az alsóvégtagi izmok erejének fejlesztésére koncentrál és a gyakorlást többsúlyllyal (súlymellény) nehezítik.

1. 4. Énkép és önértékelés

A fizikai és mentális egészség alapvető feltétele a reális önismeret, az egészséges önbizalom és a pozitív énkép. Önmagunk megismerése valójában saját erőnyeink és hibáink kritikus szemmel való felismerése, értékelése, képességeink reális számbavétele. Az énkép a személyiség részét tartalmazza. Annak ellenére, hogy az énkép különböző megfogalmazásaival találkozunk a szakirodalomban, jelentéstartalmuk azonos. Az énképet jellemezhetjük úgy is, hogy mindazon tulajdonságok összessége, amelyeket önmagunkra vonatkoztatunk annak a véleménynek alapján, amit környezetünk megfogalmazott vagy jelzett. Kulcsár (1993) a következőképpen határozza meg: „Az énkép (én-fogalom, self), ’önmagunkról alkotott kép’ kognitív struktúra, amelynek kialakulásában döntő szerepet játsznak a siker- és kudarcélmények, a szociális környezet verbális és non-verbális minősítő reakciói, az azonos státusú társakkal történő összehasonlítás és a szociális szerep. Jelentéstartalma olyan személyiségvonásokban fejezhető ki, amelyekkel a személy azonosítja önmagát.”

Az egyén önmagáról kialakított fogalma összhangban van a viselkedés számos megnyilvánulásával, szoros összhangban van a személyiség egészével. Azok az emberek, akik értéktelennek ítélik magukat, hajlanak arra, hogy ennek megfelelően cselekedjenek. Akiknek önmagukról kialakított képe nagymértékben eltér a valóságtól, azok másokat és a számukra fontos élethelyzeteket is irreálisan ítélik meg. Az átlagostól eltérő, deviáns énképpel rendelkezők nem a társadalmi elvárások szerint viselkednek.

A negatív énkép jelzi, hogy az egyén elégedetlen önmagával, tulajdonságait, képességeit nem sokra értékeli. *A pozitív énkép* jó önismeretet jelez. Mutatja, hogy az egyén kellő önbizalommal rendelkezik, az új feladatoktól nem fél, a váratlan helyzetektől nem riad vissza. Sikereket akar elérni, és ezekért keményen dolgozik. A szociális alkalmazkodás terén nincsenek gondjai. Életcéllal él, nyílt és őszinte, jól érzi magát a bőrében, elfogadja és szereti önmagát, belátja és elfogadja saját testi és szellemi teljesítőképességének határait, vannak etikai normái, világképe derűs.

Az én megnyilvánulásaira kapott külső és belső visszajelzések *az énkép* alábbiakban felsorolt öt területére, dimenziójára terjednek ki. Testkép (testalkat, egészség, fizikai állapot), morális énkép (az életkorra jellemző erkölcsi magatartásformák), individuális énkép (adottságok, képes-

ségek, önbizalom, akaraterő, kitartás), családi énkép (a család fontossága az egyén számára, családban elfoglalt helyzet), szociális énkép (munkához, csoporthoz, társakhoz való viszony).

Miután saját testünk a vizuális téri referenciarendszer központja is, ezért a saját test egyszerre jelenik meg észlelésünk egységeként, szenzomotoros folyamatként, és az én-fogalom hordozójaként, ezért lehet az énkép alapja a testi énről nyert visszajelentés, a testkép. A test, testrész elmozdulásának célképzésében benne van a mozgás végállapotára vonatkozó vizuális és poszturális (testtartás) jelzés is. A mozgásos aktivitás során az én egyszerre kap vizuális és (testtartó izom- és ínreceptoraitól, egyensúlyérző apparátusától) poszturális információt saját testéről (Marton, 1983).

Társaink és önmagunk megítélésében a külsőnek, a testi valóságnak, a megjelenés külső elemeinek jelentős szerepet tulajdonítunk ((Király – Kristály 1998). Egészséges serdülők körében végzett vizsgálat szerint a testkép kitüntetett szerepet tölt be az énkép öt dimenzióján belül ((Dévai–Sipos 1986). A lelki egyensúlyzavarok szempontjából ugyancsak lényeges tényező, hogy mennyire vagyunk elégedettek magunkkal.

1. 5. A fizikai aktivitás hatása az énképre és önértékelésre

Jelentős kutatásokat végeztek, hogy felderítsék *a testkép kapcsolatát a fiziológiai egészséggel és énképpel*. Kovács és munkatársai (2001) vizsgálataikban azt találták, hogy a testképpel való elégedetlenség különösen középkorú nők esetében központi kérdés. Mivel a testkép kialakulásához nélkülözhetetlen a személyiség motoros aktivitása, ezért a motoros aktivitás a későbbi életciklusokban is eredményesen használható fejlesztési eszköz, melyet számos kutatási eredmény igazolt. Bartlewski (1996) vizsgálatában az egy szemeszteres aerobik – kurzuson résztvevő egyetemista nők testüket illető aggályai csökkentek, testtudatosságuk nőtt. A testmozgást nem végző csoportnál szignifikáns változás nem volt. Arra a következtetésre jutottak, hogy az aerobik órákon való részvétel egyetemista nők körében segíthet a testkép jobb megítélésében. Asci és munkatársai (1998), viszont a nyolchetes aerobik – programban résztvevő egyetemista nőknél a kontrollcsoporttal összehasonlítva semmilyen összefüggést nem talált az önértékelésben és a testképben. Feltételezhetően a vizsgálat időtartama bizonyult túl rövidnek, különösen, ha a vizsgálati szemé-

lyek életkorát is figyelembe vesszük. Li (1994), fizikailag aktív és inaktív egyetemista nők önértékelését hasonlította össze és azt találta, hogy a fizikailag aktívak szignifikánsan jobb eredményt értek el a testattraktivitásban.

A test – én reláció kérdőív (Cash, 1994), analízise azt mutatta, hogy az egészségorientáltság a fizikailag aktívak esetében szignifikánsan magasabb volt, mint az inaktívaké. Minarikova (1997) tanulmányában a testkép hatását vizsgálta az életmód kialakítására. Eredményei azt mutatták, hogy a megjelenésre, alakra és a fitiségre való odafigyelés fontos motiváló tényező egy nő aktív életmódjának kialakításában minden életszakaszban.

A különböző csoportok közötti szignifikáns eltérések azt mutatják, hogy van kapcsolat az egyéni életmód aktivitásszintje és az egyén saját testével való elégedettsége, a fitneszhez való hozzáállás és a megfelelő táplálkozás között. Loland (1998) a testkép és fizikai aktivitás közötti viszonyt vizsgálta aktív és inaktív norvég férfiak és nők között. A 18-67 év közötti 1555 fő testképében megjelenő különbségeket vizsgálta, ezért a vizsgálatban résztvevőket: inaktív, alacsony, közepes és magas aktivitású férfi és női csoportra osztotta. A nők mind a négy csoportban kevésbé voltak elégedettek testképükkel, mint a férfiak. A közepes és magas aktivitásúak viszont jobban értékelték testképüket, mint az alacsony aktivitású és az inaktív csoport. Skrinar (1986) az állóképesség fejlesztésének hatását vizsgálta a nők testtudatosságára, ahol 20–30 éves nők vettek részt a futásprogramban. A program végén a vizsgálat eredményei azt mutatták, hogy az önértékelés a testképpel együtt javult. Rani (1994) vizsgálati eredménye azt mutatta, hogy a felnőtt jóga-csoport szignifikánsan jobb testképpel rendelkezett, mint a kontrollcsoport tagjai.

Thogersen és munkatársai (2002) a rendszeres testedzés szerepét vizsgálták az önértékelésben 239 dán nő részvételével, akik közül 88-an 51–55 évesek. Az önértékelés mérésére a *Rosenberg* (1965) tesztet használták. A vizsgálat eredménye azt mutatta, hogy a rendszeres testedzés növeli az önbizalmat és ebben a testtel való elégedettségnek (alkat, testsúly egészség) jelentős közvetítő szerepe van. Ugyanis a jobb fizikai kondíció, alak, testsúly, egészség jobb önértékelést, önbizalmat eredményez. Viszont a jobb alak, egészség és kondíció a fizikai aktivitás eredménye.

A különböző fizikai aktivitások és a testkép viszonyának összehasonlítása után a következő vizsgálat *a testkép és testsúly kapcsolatára* hívja fel a figyelmet 50 év feletti nők esetén. Judisch (1995) vizsgálati eredményei azt mutatták, hogy a túlsúlyos nők csoportjának 96%-a, míg az átlagos súlyú nők 46%-a volt elégedetlen saját testképével. Az utóbbi adat Loland (1998) eredményeit igazolja. Nevezetesen, hogy a túlsúlyos nők általában elégedetlenebbek a testképükkel.

Frederick (1995) kutatásában azt vizsgálta, hogy fiatal nők esetében a testkép kényszerítő erő-e az aerobik órákon való részvételre? Lehet-e a testkép fő motiváló tényezője annak, hogy a fiatal nők aerobik órára járnak? Összességében a vizsgálat eredménye azt mutatta, hogy a testkép bizonyos esetekben kényszerít szabadidős tevékenységre, de a részvétel megakadályozását tekintve nincs visszatartó ereje

Az énkép alakulása szempontjából Mohás (1979) *a társas környezet felől* érkező szociális visszajelentéseknek – amelyek minősítik a mozgásos és egyéb tevékenységeket – kitüntetett szerepet tulajdonít. A visszajelzések jellegüktől függően a fejlődés motorjai, esetenként pedig fékezői. Így a siker, az elismerés fokozza az ambíciót, növeli az aktivitást. Reich (1960) szerint *az önértékelés (önbizalom) szorosan összefügg az egyén aktivitásával és tevékenységének sikerével*, mint ahogyan függ mások megbecsülésétől, véleményétől is.

A negatív énkép alacsony önértékelést, a pozitív énkép önbizalmat, jó önismeretet takar. A személyiség harmóniájának fő ismertetőjegyei közé tartozik a reális önismeret és a pozitív énkép (Bácskai 1999). A harmónia pedig nem kevesebb, mint testi – lelki egészség. Rogers (1981) szerint az a nő, aki erősnek és kompetensnek érzékeli magát, egészen másként látja a világot, mint az, aki gyengének és ügyetlennek véli magát.

1. 6. Az aerobik jellemzői

Az aerobikozás célja a keringési-és légzőrendszer edzése, a főbb izomcsoportok erő-állóképességének növelése és a koordinációs képességek fejlesztése *döntően aerob körülmények között*. Az aerob körülmények között végzett testedzés olyan tevékenységre utal, amelyet hosszabb időn keresztül, viszonylag lassú vagy közepes tempóban és magas ismétlésszámmal végeznek, ezáltal az izomrostok folyamatos oxigénellátása biztosított, a szervezet nem kerül huzamosan oxigénhiányos állapotba. A

gyakorlatanyag és az intenzitás meghatározásával az egészség megőrzésének szempontjait messzemenően figyelembe vették (Jordan, 1993). Jellemző az önkéntesség, a csoportba tartozás élménye, nincs versenyszituáció.

A középkorúak és idősök számára kidolgozott (senior) aerobik mozgásprogram igazodik speciális igényeikhez. A résztvevők a mozgássorokat életkoruknak megfelelő tempójú és hangulatú, ritmikus zenére végzik. A mozdulatokban a táncos jelleg dominál, ami az önkifejezést segítheti elő. A koreográfiák oktatása – verbális és vizuális információkkal – a kar- és lábkoordinációs mozgások (ellenoldaliság, keresztezettség, síkváltások, ritmizációs feladatok) összekapcsolásával, különböző irányú haladó mozgással történik. Az egész órára jellemző a folyamatos mozgás, melyben az óravezető ugyanúgy részt vesz, mint a csoport tagjai. Az óravezető verbális és vizuális információkkal (testnyelv, mimika, szemkontaktus, hangulatfokozó elemek) segíti a mozgások könnyebb elsajátítását, lelkesít, jó hangulatot biztosít.

2. A kutatás célkitűzése

2. 1. A menopauza előtti és utáni középkorú nők énképének, önértékelésének és egyensúlyérzékének összehasonlítása

Az eddigi kutatási eredmények azt mutatták, hogy a menopauzát kísérő hormonális változások olyan tünetegyüttest indukálnak, amelynek mind lelki, mind fizikai faktorai vannak. A lelkiállapot változása az énképre és az önértékelésre jelentős hatást gyakorolhat. A fizikális változások legjellegzetesebb megnyilvánulása az állásstabilitás romlása. *Ezért kutatásunkban a menopauza előtti és utáni középkorú nők énkép-, önértékelés-, és egyensúlyérzék-jellemzőinek összehasonlítását tűztük ki célul*, arra keressük a választ, hogy az önértékelés és az énkép, valamint a statikus és dinamikus egyensúlyérzék mutatói különböznek-e a menopauza előtti és utáni időszakban.

2. 2. A mozgásprogramok komplex hatásának feltárása

A közelmúltban lefolytatott vizsgálatok tanúsága szerint 9-12 hónapos célzott mozgásprogramok jelentős javulást eredményeztek az alsóvégtagi izmok erejében és ezen keresztül a statikus és dinamikus egyensúlymutatókban. Eltérő mozgásprogramokat alkalmaztak, amikor a fizikai aktivitásnak az énképre és az önértékelésre gyakorolt hatását vizsgálták időskorú nőknél. Azonban a vizsgálatok egyike sem tűzte ki célul a mozgásprogramok komplex hatásának feltárását. Az alkalmazott mozgásprogramok vagy az izomerő és az állásstabilitás javítására, vagy a keringési rendszer fejlesztésére, illetve az önértékelésre és az énképre gyakorolt fejlesztő hatásra irányultak. *Vizsgálatunkban ezért azt a célt tűztük ki, hogy olyan mozgásprogramot alkalmazzunk, amely egyaránt szolgálja az egyensúlyérzék és a mozgáskoordináció, továbbá az énkép és az önértékelés fejlesztését is. Ezzel kapcsolatosan célul tűztük ki az egyensúlyérzék, az énkép és önértékelés változásában bekövetkezett irányok és a kiválasztott mutatók kapcsolatának vizsgálatát is a saját tervezésű, óravezető által irányított, csoportos formában, rendszeresen végzett aerobik mozgásprogram előtt és után, kontrollcsoport adataival összehasonlítva.*

3. A vizsgálat anyaga és módszerei

3. 1. Vizsgálati személyek

3. 1. 1. Vizsgálati személyek a menopauza előtti és menopauza utáni állásbiztonság, önértékelés és énkép mutatóinak megállapításához

A vizsgálatban 53 egészséges, rendszeres testedzésben részt nem vevő (életkor: $48,6 \pm 5,1$ év, testmagasság: $162,7 \pm 5,4$ cm, testsúly: $67,5 \pm 11,4$ kg), azonos végzettségű, szellemi foglalkozású nő vett részt, mindannyian az APEH Fejér megyei központjában dolgoznak. A vizsgálati személyeket – nyilatkozatuk alapján – menopauza előtti (ME, $n=34$, életkor: $46,4 \pm 3,4$ év) és menopauza utáni (MU, $n=19$, életkor: $53,0 \pm 3,7$ év) csoportra osztottuk. A vizsgálatra önként jelentkeztek.

3. 1. 2. Vizsgálati személyek az állásbiztonság, önértékelés és énkép változásának mérésére az egy éves rendszeres aerobikozás hatására

Az 1. pontban szereplő 53 vizsgálati személyt, a menopauza-státustól függetlenül, két csoportba osztottuk. Az egyik csoportba az a 25 személy (életkor: $48,9 \pm 5,6$ év, testsúly: $65,9 \pm 10,4$ kg, testmagasság: $163,2 \pm 5,9$

cm) került, aki önként vállalta, hogy egy éven keresztül heti három alkalommal, 1-1 órás aerobik foglalkozásokon részt vesz. Kontrollcsoportként vontuk be a vizsgálatba azt a 28 személyt (életkor: $48,3 \pm 5,2$ év, testsúly: $68,8 \pm 13,1$ kg, testmagasság: $162,1 \pm 5,1$ cm), akik nem akartak részt venni a foglalkozásokon. A két csoport életkor-, testsúly-, és testmagasság- átlaga között nem volt jelentős különbség.

3. 2. Vizsgálati módszerek

3. 2. 1. Az önértékelés és az énkép mérésének pszichológiai tesztjei

A Rosenberg-féle önértékelés-skála (1965)

Rosenberg a hatvanas években egy, az adolescens korról írt művében közli első ízben az önértékelés mérésére szolgáló rövid, 10 tételes skáláját. Magyarországon már több évtizede használatos, megbízhatósága és validitása megfelelő. Minden tétel négy állítást tartalmaz. A négy válaszlehetőség közül egyet jelölhetnek meg magukra vonatkoztatva a négyfokú skálán. A válaszlehetőségek két végpontja a teljes egyetértés és az egyetértés teljes hiánya. Az egyes tételekre adott válaszokat adott pontrendszer alapján értékeltük, majd a számokat összeadtuk: 1. igen magas önértékelés (0–2 pont), 2. magas önértékelés (3–5 pont), normál önértékelés (6–10 pont), 4. alacsony önértékelés (10 pont felett).

Dévai–Sipos: Tennessee énkép-skála (1986)

Az énkép vizsgálatára a 100 állítást tartalmazó Tennessee-skálát használtuk. A skála 90 tétele adja a teljes énkép (TÉ) skálát: testkép (TK), morális énkép (MK), individuális énkép (IK), családi énkép (CK), szociális énkép (SK). Az önkritika (ÖK) tíz tételből álló skálán mérhető. Az állítások előtt található öt szám egyikét kellett bekarikázni a számoknak megfelelő válaszok alapján. A válaszlehetőségek két végpontja a teljesen igaz (5 pont) és az egyáltalán nem igaz (1 pont) volt. Kiszámítottuk az aldimenziók pontszámait, majd ezeket összeadtuk és megkaptuk a teljes énkép pontértékeit. A csoportok átlagait a validált teszt standard értékeihez viszonyítottuk.

A vizsgálatban résztvevő személyek a tesztet a mozgásprogram kezdete előtt és egy év múlva a mozgásprogram befejezésekor rövid instrukció után kapták meg és egyénileg töltötték ki.

3. 2. 2. A statikus és dinamikus egyensúly vizsgálata

A statikus és a dinamikus egyensúly mérésére, az eredmények értékelésre különböző módszereket alkalmaztunk.

A mérés eszköze a stabilométer. Részai: elektronikus erősítő célszámítógép, személyi számítógép, és egy darab 40x40x12 cm-es erőmérő platform. A platformban érzékelők vannak, amelyek felhasználásával az erő-kifejtések nagyságát és a működő erők támadáspontjának pillanatértékeit tudjuk mérni. Az erősítő az érzékelők jeleit dolgozza fel.

A célszámítógép matematikai műveleteket végez és a mérések vezérlésére szolgál. A személyi számítógépben tároljuk a működtető programot. A vizuális és akusztikus visszacsatolást a személyi számítógép monitorának képernyőjéről, illetve a beépített hangszóróból nyertük.

A statikus egyensúly standardizált tesztje

Romberg-teszt I.: páros lábon állás a platformon nyitott szemmel (mezítláb, zárt lábbal, mellső középtartással).

Romberg-teszt II.: páros lábon állás a platformon csukott szemmel.

Romberg I. és Romberg II. értékelésének módja:

- a karakterisztikus kör sugarának megadása mm-ben, a kör tartalmazza a stabilogram 95 %-át, ezt a program meghatározza;
- időfüggvények regisztrálása oldalirányú, előre, hátra irányú lengésnél;
- a stabilogram útvonalhosszának (tömegközéppont útvonala) megadása milliméterben

A dinamikus egyensúly tesztje

I.) Mozgáskoordinációs feladat, melyben a vizsgált személy a platformon, páros lábon állva a tömegközéppontját hat, előre meghatározott pontba mozgatja.

II.) Mozgáskoordinációs feladat, melyben a vizsgált személy a platformon, páros lábon állva, egy adott négyzetben belül mozgatja a tömegközéppontját oly módon, hogy az adott felület legnagyobb részét bejárja.

A dinamikus egyensúly értékelése

Meghatározzuk, hogy a vizsgált személy a hat pontból hányat ért el a tömegközéppontjával a mérési idő alatt, továbbá, hogy 100%-os eredmény esetén hány másodperc alatt sikerült megoldania a feladatot.

Meghatározzuk annak a felületnek a nagyságát százalékos értékben, amelyet a tömegközéppont a mérési idő alatt bejárt, továbbá meghatározzuk azt az időt, amennyit a tömegközéppont a négyzetben belül tölt.

Minden teszt mérési ideje 20 másodperc, kivéve a 20 másodpercen belüli 100%-os teljesítmény esetét.

A vizsgálati és a kontrollcsoportban résztvevő személyek rövid instrukció és egy próba után végezték el a stabilometria mérésének tesztjeit a mozgásprogram kezdete előtt, majd pedig egy év múlva, a mozgásprogram végén.

4. Az alkalmazott mozgásprogram

Vizsgálatunkhoz a *csoportos formában, óravezető irányításával végzett mozgásos tevékenységet*, az aerobikozást választottuk. A középkorú nők *homogén* csoportjában olyan aerobik mozgásprogramot alkalmazunk, mely igazodik speciális igényeikhez, a mozgás, a *zene* tempója, valamint stílusa az életkornak megfelelő. A gyakorlatanyag összeállításakor *célunk* volt, hogy olyan – az *ízületeket kímélő* – *koordinációs mozgássorokat tartalmazzon, amely az ideg-izom kapcsolatok serkentése, javítása* mellett fejleszti a keringési állóképességet és az izmok erő-állóképességét.

A mozgásprogram időtartama: egy év. Gyakorisága: heti három alkalommal egy óra. Intenzitás: a maximális pulzus 55–75%-a közötti edzészónában.

4. 1. Mozcásanyag az ideg – izom kapcsolatok (koordinációs képesség) javítására

A teljes mozgásprogram hetven százalékában alkalmaztuk, a keringési állóképesség és a lábizmok erejének fejlesztésére. Az aerobik mozgásanyagából csak kilépés- és járáselemeket (low impact) alkalmaztunk. Az elemek száma 20, ezek kettő illetve négyüteműek. Az elemek és elemegyüttesek, valamint ezek variációinak összekapcsolása helyben, valamint haladással előre, hátra, rézsút és körben történik. Különböző síkban, eltérő haladási irányokba, kis- és nagykiterjedésű ritmikus lábmozgásokat, ezzel együtt a lábmozgásokkal megegyező, illetve eltérő síkban szimmetrikus és aszimmetrikus karmozgásokat végeztettünk a zene ütemére. Az összetartozó nyolc zenei ütemre végzett mozgássor a koreográfia alapeleme. A négyszer nyolcütemű mozgássorok koreográfiát alkot-

nak a zene négyszer nyolcas ütemcsoportjaira. Így ismétlődnek a 32 ütemű zenei frázisra végzett egyszerűbb és bonyolultabb kar-lábkoordinációs feladatok, melyek variációs lehetősége az órávezető kreativitásától és a résztvevők fejlődésétől függ. Az alkalmazott zene tempója 130-140 ütés/perc.

4. 2. *Mozgásanyag a nagy izomcsoportok erő-állóképességének fejlesztésére*

A teljes mozgásprogram harminc százalékában alkalmaztuk. Állásban rúdnál a lábszárhajlító, a combpólya-feszítő és térdfeszítő izom erősítése. A combpólya-feszítő izom erősítése térdelőtámaszban. A csípőfeszítő nagy farizom és a térdhajlító izom erősítése alkartámaszos térdelőtámaszban, hanyatt fekvésben, csípőemeléssel és hason fekvésben. A csípőízületben a távolítást és a közelítést végző izmok erősítése oldalon- és hanyatt fekvésben. Az egyenes és a ferde hasizmok erősítése hanyatt fekvésben. A mély hátizmok és a négyszögű ágyékiizom erősítése hason fekvésben. A karfeszítő mellizom és a vállöv erősítése térdelőtámaszban. Minden egyes izomcsoport erősítését az adott izomcsoport statikus nyújtása követi. Az alkalmazott zene tempója 120–128 ütés/perc.

5. *Eredmények*

5. 1. *Az önértékelés és az énkép átlagainak összehasonlítása*

Az adatok kiértékelése során átlagot (X) és szórást (SD) számítottunk. Az átlagok közötti különbség szignifikancia-szintjét *Student-t* próbával számítottuk. A változók közötti összefüggést *Pearson* korrelációs számítás-sal végeztük. Szignifikánsnak tekintettük a különbséget $p < 0,05$ -nél.

5. 1. 1. *A menopauza előtti és menopauza utáni csoport énkép átlagainak összehasonlítása*

A menopauza utáni (MU) és (ME) csoport testkép, individuális énkép, családi énkép, teljes énkép és önkritika átlagai között nem találtunk szignifikáns különbséget. A két csoport morális énkép átlagai szignifikánsan különböztek egymástól. (1. táblázat)

1. táblázat. *A ME és MU énkép átlagainak összehasonlítása*

A MENOPAUZA ELŐTTI ÉS UTÁNI CSOPORT ÉNKÉP ÁTLAGAI (X) ÉS SZÓRÁSÉRTÉKEI (SD).								
		TK	MK	IK	CK	SK	TÉ	ÖK
MU	X	58,9	80,9	66,4	77,6	72,4	356,1	18,8
	SD	9,3	5,1	8,5	7,8	9,5	25,8	5,2
ME	X	58,9	78,1*	63,8	75,8	72,1	347,2	20,5
	SD	13,1	6,5	10,5	8,6	8,2	38,0	4,9

* A különbség a két csoport átlaga között szignifikáns ($p < 0,05$)

5. 1. 2. A vizsgálati és kontrollcsoport énkép átlagainak összehasonlítása az egy éves mozgásprogram után (2. a. és b. táblázat)

A vizsgálat megkezdése előtt (1. mérés): a vizsgálati és kontrollcsoport átlagai között nem volt szignifikáns különbség. A vizsgálat után (2. mérés): a két csoport átlagai a testképben, a morális énképben, az individuális énképben, a családi énképben és a teljes énképben szignifikánsan különböztek egymástól. A vizsgálati csoport átlagai magasabbak voltak, mint a kontrollcsoporté. A vizsgálati csoport énkép összetevőinek átlagai szignifikánsan növekedtek a következő aldimenziókban: testkép, morális énkép, individuális énkép, szociális énkép, teljes énkép. A vizsgálati csoport önkritika átlaga szignifikánsan csökkent. A kontrollcsoport második mérésnél megállapított átlagai nem változtak az első méréshez viszonyítva, kivéve a szociális énképet, ahol az átlag szignifikánsan növekedett.

2. a. táblázat. *Az énkép átlagai az egy éves mozgásprogram után*

VIZSGÁLATI CSOPORT								
		TK	MK	IK	CK	SK	TÉ	ÖK
1. mérés	X	58,8	79,2	66,1	78,7	71,2	353,6	19,4
	SD	13,7	5,2	11,1	8,8	9,7	37,7	4,7
2. mérés	X	67,7*	82,3*	72,3*	80,3	75,4*	378,1*	17,3*
	SD	12,1	4,3	9,3	7,4	8,6	33,0	4,9

A testkép, a morális énkép, az individuális énkép, a szociális énkép, a teljes énkép szignifikáns változást mutat ($p < 0,05$)

2. b. táblázat. *A kontrollcsoport énkép-átlagai egy év múltán*

KONTROLLCSOPORT								
		TK	MK	IK	CK	SK	TÉ	ÖK
1. mérés	X	57,1	77,7	64,2	75,5	70,8	344,7	21,2
	SD	10,0	7,3	9,2	7,7	6,9	32,3	5,2
2. mérés	X	57,1	78,0	66,5	76,6	73,1*	350,0	19,6
	SD	9,4	8,4	9,2	8,0	6,8	33,2	6,3

A szociális énkép mutat szignifikáns változást ($p < 0,05$)

5. 1. 3. Az önértékelés átlagainak összehasonlítása (3. táblázat)

Az MU csoportban a személyek 61,1 százalékának önértékelése alacsony volt, 35,2 százalékuk a normál kategóriájába tartozott. Az ME csoportban 55,8 százaléknak volt alacsony az önértékelése és 38,2 százalék tartozott a normál kategóriába. Az ME csoport önértékelésének átlaga $10,9 \pm 4,4$ az MU csoporté $11,3 \pm 3,8$ pont volt. A különbség nem szignifikáns.

1. A vizsgálat megkezdése előtt (1. mérés): a vizsgálati és a kontrollcsoport átlagai között nem volt szignifikáns különbség.
2. A vizsgálat után (2. mérés): a vizsgálati csoport önértékelés átlaga szignifikánsan csökkent.

3. táblázat. *A vizsgálati és kontrollcsoport önértékelés átlagai (X) és szóráseértékei (SD).*

	VIZSGÁLATI CSOPORT		KONTROLLCSOPORT	
	1. mérés	2. mérés	1. mérés	2. mérés
X	12,3	7,8*	11,1	10,5
SD	4,7	4,2	3,7	3,2

* $p < 0,05$

5. 1. 4. Az énkép, testkép és önértékelés közötti kapcsolat a vizsgálati és kontrollcsoportnál

A vizsgálat megkezdése előtt szignifikáns kapcsolatot találtunk a testkép és a teljes énkép, a testkép és az önértékelés valamint a teljes énkép és az önértékelés között.

A vizsgálat után szignifikáns kapcsolatot találtunk a testkép és a teljes énkép, a testkép és az önértékelés valamint a teljes énkép és az önértékelés között.

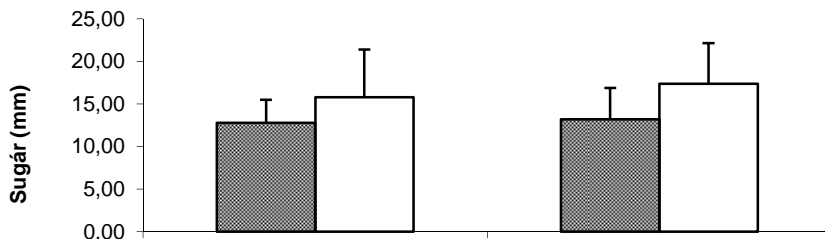
5. 2. A statikus egyensúlyérzék vizsgálata – a stabilometriás vizsgálatok adatainak értékelése

Átlagot és szórást számoltunk a csoportok valamennyi mutatójánál. A nyomásközéppont L-M és A-P koordinátájú, illetve összegzett mozgásának hosszát egymintás, kétszélű *Student-t* teszttel vetettük össze. A csoportok átlagainak összehasonlítását kétmintás, egyszélű *Student-t* teszttel végeztük. Az egyes mutatók közötti összefüggés megállapítására lineáris regresszió számítását alkalmaztunk. Szignifikánsnak fogadtuk el az átlagok különbségét, illetve a két változó közötti kapcsolatot, ha $p < 0,05$ volt.

A *Romberg-teszt* eredményeinek értékelése során valamennyi személyt egy csoportba vonva szignifikáns kapcsolatot találtunk az L-M, az A-P és a SUM értékek között a nyitott és csukott szemmel végrehajtott feladatok összehasonlításakor. Az életkor és a vizsgált statikus egyensúly paraméterek között nem volt szignifikáns összefüggés. A testméretek sem voltak összefüggésbe hozhatók a nyomásközéppont mozgásának útjával és irányával.

Nyitott szemmel a vizsgálati személyek mindkét csoportban kisebb sugarú körön belül tudták a nyomásközéppontot tartani, mint csukott szemmel. A kör sugara, amelyen belül a nyomásközéppont 95 százalékban mozgott, szignifikánsan nagyobb volt csukott szemmel (ME: $15,8 \pm 5,6$ mm, MU: $17,3 \pm 4,8$ mm), mint nyitott szemmel (ME: $12,8 \pm 2,7$ mm, MU: $13,2 \pm 3,7$ mm) mindkét csoport esetében. A két csoport átlaga közötti különbség nem szignifikáns. (1. ábra)

1. ábra. A ME és MU csoport Romberg-tesztjeinek összehasonlítása (a karakterisztikus kör sugara a stabilogram mérése alapján)



A 20 másodperces vizsgálat alatti nyomásközéppont vándorlásának átlag és szórásértékeit a 4. táblázatban mutatjuk be. A nyitott és csukott szemmel végrehajtott feladatot összehasonlítva azt találtuk, hogy csukott szemmel oldalirányban (x) és előre-hátra (y) a nyomásközéppont elmozdulásának útja szignifikánsan hosszabb volt, mint amikor a vizsgálati személyeknek a vizuális kontroll a rendelkezésükre állt. A csoportok átlagai között nem találtunk szignifikáns különbséget. Az oldalirányú (x) és az előre-hátra (y) irányú kilengések hossza azonos volt a nyitott szemmel végrehajtott tesztben. Csukott szemmel a nyomásközéppont mindkét csoportnál oldalirányban nagyobb elmozdulást végzett, mint előre-hátra. Az átlagok különbsége azonban csak az MU csoportnál volt szignifikáns.

4. a. táblázat. A menopauza előtti (ME) és menopauza utáni (MU) csoport nyitott szemmel végrehajtott Romberg tesztjének átlagai és szórásértékei

NYITOTT					
Csoport	N		x (mm)	y (mm)	SUM (mm)
ME	34	X	0,208*	0,210	0,340
		SD	0,059	0,064	0,092
MU	18	X	0,200	0,204	0,337
		SD	0,056	0,038	0,060

4. b) táblázat. *A menopauza előtti (ME) és menopauza utáni (MU) csoport csukott szemmel végrehajtott Romberg tesztjének átlagai és szórásértékei*

CSUKOTT					
Csoport	N		x (mm)	y (mm)	SUM (mm)
ME	34	X	0,310*	0,274*	0,481
		SD	0,122	0,104	0,166
MU	18	X	0,302	0,280	0,477
		SD	0,120	0,073	0,137

5. 2. 1. *A dinamikus egyensúly mérési adatai*

A vizsgált személyeket egy csoportba vonva nem találtunk szignifikáns összefüggést az életkor, a testméretek és a dinamikus egyensúly tesztek paramétereivel. Ugyancsak nem volt szignifikáns kapcsolat az egyes mutatók értékei között.

Az első dinamikus tesztben az MU csoport százalékosan kevesebb megjelenített tárgyat tudott eltüntetni. A két csoport átlaga közötti különbség szignifikáns. A második tesztben az MU csoport 8,4 %-kal kevesebb területet tudott beszínezni, mint az ME csoport megközelítőleg ugyanannyi időt töltve a beszínezendő területen belül. A különbség a két csoport között statisztikailag szignifikáns. A statikus és dinamikus tesztek mutatói között nem fedezhető fel összefüggés.

5. táblázat. *A menopauza előtti (ME) és menopauza utáni (MU) csoport dinamikus egyensúly tesztjeinek átlagai és szórásértékei.*

		Teszt 1		Teszt 2	
		N (%)	T (s)	A (cm ²)	T (%)
ME	X	86,8*	18,1	54,8*	86,8
	SD	13,4	4,0	5,0	7,8
MU	X	78,4	18,9	51,2	86,6
	SD	22,5	1,7	3,9	7,2

* A különbség a két csoport átlaga között szignifikáns ($p < 0,05$)

5. 2. 2. Az egyensúly mutatóinak változása az egyéves mozgásprogram hatására

Romberg-teszt

A vizsgálati és kontrollcsoport nyomásközéppontja nyitott szemmel rövidebb utat tett meg, mint csukott szemmel. A mozgásprogram megkezdése előtt és egy év múlva a befejezésekor nem találtunk szignifikáns különbséget a vizsgálati és kontrollcsoport statikus egyensúly mutatói között.

Dinamikus egyensúly

A vizsgálati és kontrollcsoport mindkét dinamikus teszt eredménye azonos értéket mutatott a mozgásprogram megkezdése előtt. Az egy éves mozgásprogram befejezésekor a vizsgálati csoport szignifikánsan nagyobb területet színezt be, (előtte: $54,1 \pm 5,4\%$; utána: $57,1 \pm 6,5\%$) mint a kontrollcsoport (előtte: $52,4 \pm 5,4\%$; utána: $52,0 \pm 8,8\%$). Szintén szignifikánsan javult a vizsgálati csoport idő %-a (előtte: $86,9 \pm 9,9\%$; utána: $89,6 \pm 6,4\%$). Ezzel ellentétben a kontrollcsoporté nem javult (előtte: $85,7 \pm 8,7\%$; utána: $85,3 \pm 9,5\%$).

6. Megbeszélés

6. 1. Énkép, önértékelés

Annak megállapítására, hogy a menopauza előtti és utáni fiziológiai és pszichoszociális állapot okozhat-e jellegzetes különbségeket az önértékelésben és az én-képben, a mintát menopauza előtti és utáni csoportra osztottuk. Bár a premenopauza (klimax) és a postmenopauza időszak vasomotoros, és ezzel kapcsolatos pszichológiai tünetei hasonlatosak, a legsúlyosabb tünetek a menopauza időszakában, vagyis a menstruáció megszűnte utáni három hónaptól három évig terjedő időintervallumban jelentkeznek. Ebből kiindulva *feltételeztük, hogy a mintánkban szereplő, 53,0 év átlagéletkorú MU csoport önértékelésének és énképének pontértéke eltér a ME csoportétól.*

Azt találtuk, hogy mindkét csoport megközelítően azonos önértékelési pontszámot ért el a Rosenberg-teszt kitöltésekor. A MU csoport átlaga 3,7 százalékkal volt magasabb, mint az ME csoporté, ez a különbség elhanyagolható. Adatainkat összehasonlítva a normál, fiatal populációra

vonatkozó adatokkal (McMullin –Cairney, 2004) azt láthatjuk, hogy mindkét vizsgálati csoportjaink tagjainak többsége az alacsony önértékelési tartományba került, csak mintegy harmaduk tartozott a normál kategóriába. *Az alacsony önértékelési átlag – feltételezhetően – vizsgálati személyeink idősebb korának tulajdonítható.*

A teljes énképet és annak aldimenzióit tekintve sem találtunk szignifikáns különbséget a két csoport között, kivéve a morális énképet. Az MU csoport morális énkép pontszáma szignifikánsan magasabb volt az ME csoporténál. Ezt az érdekes különbséget megmagyarázni nem tudjuk. További, alapos vizsgálatokra van szükség annak megállapítására, hogy ez a különbség miből adódhat. *Mindkét csoportban szignifikáns kapcsolat volt az önértékelés és a teljes énkép pontértékei között,* de az MU csoportban a kapcsolat lazább volt a két mutató között. Ez az eredményünk is arra világít rá, hogy a két teszt együttesen ad reális értékelést a vizsgált személyekről.

A középkorú nőkre kidolgozott, szisztematikus, egyéves aerobik mozgásprogram hatásának vizsgálatára a bevont személyeket vizsgálati- és kontrollcsoportra osztva nem találtunk jelentős különbséget a két csoport között sem az énkép, sem az önértékelés vonatkozásában.

A vizsgálatunkba bevont két csoportban a személyek teljes énkép pontszáma az átlag alapján a középső kategóriába tartozott, normálnak tekinthető. *Következésképpen elmondható, hogy a korosodással kapcsolatos, menopauza előtti és utáni élettani és pszichoszociális változások negatív hatása nem érvényesült olyan nyilvánvalóan, mint ahogy feltételezni lehetett volna.* Mindazonáltal hét személyt találtunk mindkét csoportban, akik az alacsony kategóriába tartoztak, vagy énkép pontszámuk igen alacsony volt a középső kategóriában.

Feltételeztük, hogy az egyéves aerobik-program hatására ezeknek a személyeknek javul magukról kialakított képük, énkép pontszámuk emelkedni fog. Várakozásunknak megfelelően a teljes énkép pontszáma, amely az aldimenziók pontszámának az összege, szignifikáns javulást mutatott a vizsgálati csoportban, de változatlan maradt a kontrollcsoportban. A vizsgálati csoportban egy kivételével minden személy növelte a pontszámát az egyéves aerobik-programot követő mérés szerint. Az alacsony kategóriából (alacsony énkép) minden személy a középső kategóriába (normál énkép) került, a magas kategóriába (magas énkép) pedig 17, 1

százalékkal több személy került, mint egy évvel korábban, összesen 41,1százalék.

Ha a válaszok között viszonylag sok a kedvezőtlen, akkor a Tennessee-skála pontszámainak átlaga alacsony, az énkép alacsonyan értékelt, ami azt jelenti, hogy a vizsgálati személy elégedetlen önmagával. Az észlelt és az ideális én között nagy a távolság, ezért magát olyannak látja, aki jóval alatta marad annak, mint amilyen szeretne lenni (eszmenyi én). A középső kategóriába került személyek válaszai között viszonylag kevés a kedvezőtlen, elégedettebbé váltak önmagukkal és környezetükhöz való viszonyuk is javult. Mindazonáltal meg kell jegyezni, hogy bizonyos mérvű elégedetlenség pozitív motivációként hat (McCandless, 1961). Ugyanis az önkritika, hibáink elismerése, segít abban, hogy kiküszöböljük ezeket a hibákat, ezáltal növeljük önbecsülésünket. A magas énképpel rendelkezők kedvezőbb válaszokat adtak önmagukra nézve, jellemzőikkel elégedettek, nagyobb önbizalommal rendelkeznek és szociális alkalmazkodásuk, társas együttműködésük is javult. Minthogy a kontrollcsoport tagjai nem növelték, vagy csökkentették pontszámukat a második mérés alkalmával és így maradtak a korábbi kategóriában, *levonható az a következtetés, hogy a pozitív változás az önmegítélésben az alkalmazott mozgásprogramnak tulajdonítható.*

*Feltételezésünk szerint a teljes énkép pontszámainak növekedését elsősorban a **testkép** pontszámainak növekedése okozza, hiszen a fizikai aktivitás várhatóan a személyek testükkel, fizikai és egészségi állapotukkal kapcsolatos ítéletüket fordíthatja pozitív irányba* (Kovács et al, 2001; Li, 1994).

Eredményeink azt mutatták, hogy a testkép jelentősebb mértékben javult, mint a morális, individuális, a szociális és a családi énkép. A testkép 15,1 százalékkal járult a teljes énkép javulásához. A testkép mellett az individuális énkép is jelentősen javult (9,4%), mely az adottságok, képességek, az önbizalom, az akaratérő és a kitartás jobb megítélését jelenti. Ezek a személyiségjegyek is szoros kapcsolatba hozhatók a fizikai aktivitással. Az alkalmazott aerobik- program nem befolyásolta a családi énképet, amely érthető, hiszen a család interperszonális kapcsolatai valószínűleg bonyolultabban szerveződnek, mint amit a jelen vizsgálattal, alkalmazott módszerekkel ki lehetne mutatni. A bemutatott vizsgálati eredményeink jó megegyezést mutatnak Loland (1998), Skinar és munkatársai

(1986), Rani és Roa (1994), valamint Minarikova és Fialova (1997) közlésével, akik fiatal felnőtteknél azt találták, hogy a fitness programban résztvevők pozitívabban ítélik meg testi tulajdonságaikat.

Frederick (1995) vizsgálatai alapján azt a következtetést vonta le, hogy a pozitív testképpel rendelkezők bizonyos esetekben jobban motíváltak fizikai aktivitásban, sporttevékenységben való részvételre, mint a testükkel elégedetlen emberek. Ugyanakkor azt is feltételezte, hogy a testi tulajdonságaikat negatívan értékelők (pl. túlsúlyosak) elzárkóznának a fizikai aktivitásban való részvételtől. Ez utóbbi megállapítással egybevág az a tény, hogy a vizsgálatunkba bevont személyek önként jelentkeztek az aerobik mozgásprogramra, de testképük nem volt magasabb, mint a kontrollcsoport tagjaié, akik nem óhajtottak bekapcsolódni a programba.

Kutatásunk nem terjedt ki annak a vizsgálatára, hogy milyen hosszú idő szükséges szignifikáns változásokhoz az énképben és az önértékelésben. Bartlewski és munkatársai (1996) arról számoltak be, hogy egyetemisták egy szemeszteren (15 héten) keresztül végzett aerobikozása jelentős változást idézett elő a testképben. Feltételezésünk szerint jelentős változásra (javulásra) a változó életkor körüli nők esetében hosszabb időre van szükség, mivel ebben az időszakban olyan változások állhatnak be szervezetükben, illetve társadalmi helyzetükben, amelyek negatívan befolyásolhatják korábbi énképüket, önértékelésüket, így hosszabb időre lehet szükség ezeknek a negatív hatásoknak kompenzálására, illetve megfordítására. Asci és munkatársai (1998) nyolchetes aerobik-program alkalmazása után nem találtak jelentős változást ennél a korosztálynál, ez is támogatja döntésünket, hogy egy évig tartó aerobik-programot vezessünk. Vizsgálati eredményeinkből kitűnik, hogy a behatás hosszának megválasztása helyes volt, mert az egyéves aerobik-programban résztvevők testképe jelentős mértékben javult, növelve önbizalmukat és elégedettségüket. Bár kutatásunkban nem vizsgáltuk a rendszeres aerobikozás megszokításának hatását, mégis célszerű megjegyezni gyakorlati szempontból, hogy a meghatározott idejű fizikai aktivitás hatása nem marad fenn, ha azt nem követi rendszeres megerősítés (Hamman és munkatársai 1995).

Az önkritika-teszt átlagpontszáma szignifikánsan csökkent a vizsgálati csoportban az egyéves aerobik-program befejeztével. Az első mérésnél 19,4, míg a második mérésnél 17,3 volt a vizsgálati csoport pontszámá-

nak átlaga. Ez az eredmény arra utal, hogy az első mérés alkalmával több hibát észleltek magukban. Egy év múlva, feltételezhetően a rendszeres fizikai aktivitás hatására, kevesebb negatív jellemzőt tulajdonítottak maguknak.

Az önértékelés-teszt pontszáma szignifikánsan csökkent a vizsgálati csoportban a második méréskor, az egyéves aerobik program befejeztével. Az első mérés során a vizsgálati személyek elért pontszáma alapján önértékelésük az alacsony kategóriába tartozott (tíz pont feletti érték). Az alacsony önértékelés fő mutatója az aktuális és az eszményi énkép eltérése. Kiderült, hogy ez az eltérés teljesen normális; az önértékelés gyakran azért alacsony, mert növeljük az önmagunkkal szemben támasztott követelményeket, elvárásokat. Ez a diszharmónia az önnevelés és öntökéletesítés igen fontos ösztönzője (Márkus, 1977). Ennek megfelelően pedagógiai szempontból értékes az a megállapítás: minél jobban tudatosul az eszményi énkép és az aktuális énkép közti különbség, annál kifejezettebb az énídeál irányába való változás vágya. Az aktuális és eszményi énkép gyakori egybevetése, önellenőrzése a személyiségi tulajdonságok csiszolására, továbbfejlődésére motivál (Kon 1989).

Az aerobik-program bejezése után a vizsgálati személyek önértékelési pontszámának átlaga 7,8 volt, ami normál önértékelési kategóriába tartozott. Ez azt jelenti, hogy a személyeknek javult önmagukkal szembeni elégedettsége, környezetükhöz való viszonya, saját elvárásaiknak jobban megfeleltek. Az önértékelésük pozitívabb, mert az aktuális és ideális „én” elképzelése közelít egymáshoz. Ebből adódóan belső és külső konfliktusaik mennyisége és intenzitása csökkent, többnyire elfogadják önmagukat és környezetüket, megközelítően olyanok, amilyenek lenni szeretnének.

Thorgensen (2002) kutatási eredményével összhangban mi is azt találtuk, hogy a pozitív változás a testképben pozitív változást hozott a komplex énképben és önértékelésben. A szoros kapcsolat a testkép és az önértékelés között azt jelenti, hogy a személyek testi tulajdonságainak elfogadásával növekszik magabiztosságuk és önbizalmuk. Ezt az állítást támasztja alá az az eredményünk, amely szerint az egyéves aerobik-program után a vizsgálati csoportban az önkritika és az önértékelés között szignifikáns kapcsolat alakult ki. Ez az összefüggés az eltelt egy év után is inszignifikáns maradt a kontrollcsoportban. Nem kétséges, hogy a testképpel való elégedettség jelentős szerepet játszik az aerobik-edzés és az

önértékelés közötti kapcsolatban, mert általában a fizikai aktivitás, de különösen a csoportban végzett és sikerélményt nyújtó aerobikozás hatására a személyek értékesebbeknek, vonzóbbnak érezhetik magukat elfogadva testi hiányosságaikat is, ami nagyobb önbizalomban és magabiztosságban nyilvánul meg.

Összefoglalva: vizsgálati eredményeinkből levonható az a következtetés, hogy az egyéves, szisztematikusan felépített és rendszeres aerobik-edzés pozitív hatással van a teljes énképre középkorú, változó korban lévő nőknél. Az alkalmazott aerobik-program pozitívan befolyásolta nemcsak a testképet, de az individuális, a szociális és a morális énképet is. Ez az összetett pozitív hatás minden bizonnyal az aerobikozás jellegzetességéből fakad. Nevezetesen a csoportos aerobik-foglalkozások során a zenére mindenki saját képességeinek megfelelően végezheti a gyakorlatokat. Pozitívan hathat a személyiségre, az önmegítélésre a társak segítése, a társak felől jövő támogatás és a gyakorlatvezető biztatása, dicsérte. Feltételezhetően a pozitív változás az énképben pozitívan befolyásolta az önértékelést, amely azt jelzi, hogy a vizsgálatban részt vett személyek önbecsülése, önbizalma nőtt, mely szorosan összefügg az egyén aktivitásával, tevékenységének sikerével, és mások iránta mutatkozó megbecsülésével, véleményével.

6. 2. A statikus egyensúlyozó képesség középkorú nőknél

A menopauza megközelítőleg negyven év menstruáció után következik be (Eskin, 2000), amely 50-53 éves kort jelent. Vizsgálatunkba olyan középkorú nőket vontunk be (átlagéletkor 48,6), akik közül 34 a menopauza előtti (átlagéletkor 46,4 év), 19 a menopauza utáni (átlagéletkor 53,0 év) időszakban volt. Bár a menopauzával járó változások fokozatosan alakulnak ki (Eskin, 2000), *feltételezhető volt, hogy a menopauza előtti és utáni csoport stabilometriás mutatóiban különbségek mutathatók ki. Erre vonatkozó vizsgálatok az irodalomban nem találhatók.*

Vizsgálati eredményeink azt mutatták, hogy a testlengés mértéke (L-M és A-P testlengés) a Romberg-tesztben egyénre jellemző. Nevezetesen, aki nagyobb testlengést mutat valamelyik irányban, az NKP a másik irányban is nagyobb utat tesz meg. Ebből következőleg az összes elmozdulási út is szignifikáns kapcsolatban van az L-M és A-P irányú út hosszával, amely egyezik Prieto és munkatársai (1996) által közöltekkel.

A stabilogram mutatóit nem befolyásolta az életkor. Ez az eredmény azt jelezte, hogy a menopauza előtti és utáni csoport átlaga nem különbözik egymástól. Valóban, sem a nyitott, sem a csukott szemmel végrehajtott teszt mutatóiban nem volt a két csoport átlagai között különbség. A két változó között nem volt szignifikáns kapcsolat. A testsúly és a testmagasság sem mutatott összefüggést a stabilogram mutatóival. Ez az eredményünk nem egyezik Malmivaara és munkatársai (1993) által leírtakkal, akik azt találták, hogy a 45 évesnél fiatalabb nők esetében a nagyobb testsúly instabilitást von maga után, illetve idősebb korban az átlagnál nagyobb testsúlyú nők jobb állásstabilitást mutattak. Vizsgálati eredményeikből az is kitűnik, hogy a testmagasság a véletlen esések és csonttörések egyik rizikófaktor. A mi vizsgálatunkban a MU státusú nők átlag életkora 53 év volt. Feltételezhetően ebben az életkorban az alsó végtag izmainak ereje nem csökkent olyan mértékben, hogy befolyásolta volna az állásbiztonságot (Aniansson et al 1984, Whipple et al 1987). Másrésztől eredményünk arra mutat rá, hogy az állásstabilitás mértéke elsősorban nem a hormonális változásoktól függ, legalábbis a statikus egyensúlyt tekintve.

Prieto és munkatársai (1996) arról számoltak be, hogy időseknél a csukott és nyitott szemmel végzett poszturográfias mennyiségi mutatók (a testkilengés hossza) nem különböznek egymástól. Vizsgálatunkban mi azt találtuk, hogy mindkét csoport esetében jelentősen nagyobb volt a nyomásközéppont mozgása mindkét irányban csukott szemmel, mint nyitott szemmel, amely Prieto és munkatársai (1996) szerint a fiatalokra jellemző.

Collins és De Luca (1994) vizsgálataiban azt állapította meg, hogy a testlengések hosszabbak A-P irányban, mint L-M irányban. Mi ezt a jelenséget nem találtuk. A nyitott szemmel végrehajtott tesztben a két irányba történő testlengés csaknem azonos volt. Ugyanakkor, a vizuális kontroll kikapcsolásakor mindkét csoportban jelentősen nagyobb L-M irányú NKP kilengést találtunk, mint a másik irányban. A különbség abból adódhat, hogy Collins és De Luca (1994) kis elemszámú mintán és 22 éves korú férfiakon és nőknél végezte vizsgálatát. Feltehetően az életkor előrehaladtával az oldalirányú testlengések megnövekednek, s éppen ezért idősebb emberek állásban megnövelik állásalapjukat, járás közben pedig az un. járásalap is nagyobbá válik. Úgy tűnik, hogy idősebb korban

a vizuális kontroll kikapcsolása jelentősen csökkenti az állásbiztonságot, amit az is bizonyít, hogy az R érték szignifikánsan nagyobb volt csukott szemű állásnál, mint a nyitott szeműnél.

6. 3. A dinamikus egyensúlyozó képesség középkorú nőknél

A dinamikus egyensúly tesztekben az ME csoport tagjai szignifikánsan jobb eredményt nyújtottak, mint az MU csoportba tartozó személyek. Az első tesztben, amikor a monitoron elhelyezett hat objektumot kellett a NKP mozgatásával elérni, illetve kitörölni, az ME csoport tagjainak találati pontossága jobb volt, mint a másiké. Nevezetesen a menopauza előtti csoportba tartozók százalékos arányban több objektumot tudtak eltüntetni a monitorról valamivel rövidebb idő alatt. Bár az időkülönbség nem volt szignifikáns, a találati pontosság párosult a NKP gyorsabb, határozottabb mozgatásával. Ennek magyarázatát abban találhatjuk, hogy a reakcióidő és a kinesztetikus érzék az életkor növekedésével lassul, illetve romlik (Lord et al 1991, Stelmach és Worringham 1985, Teasdale et al 1991). *Vizsgálati eredményünk arra mutat rá, hogy a menopauza felgyorsítja az idegrendszer válaszainak lelassulását, amely következtében romlik az állásbiztonság dinamikus körülmények között, illetve gyengül az alsóvégtagi izmok finom koordinációs szintje.* Ezt a feltételezést erősíti meg a második dinamikus egyensúly teszt eredménye is. Az ME csoport tagjai ugyanazon idő alatt nagyobb felületet színezték be a megadott területen belül, mint az MU csoport vizsgálati személyei. Ugyanakkor mindkét csoport azonos időt töltött a megadott területen belül. Ez az eredmény azt jelenti, hogy a menopauza előtti nők nyomásközéppontjukat gyorsabban (határozottabban) voltak képesek mozgatni ugyanazzal a pontossággal, mint az MU csoport tagjai. Ez az eredményünk azt sugallja, hogy a menopauza következtében beálló hormonális változások lelassítják a központi idegrendszer szabályozását, de pontosságát nem befolyásolják.

Nem találtunk összefüggést a statikus és dinamikus poszturográfia mutatói között, amely azzal magyarázható, hogy a statikus állásbiztonság szabályozása vizuális, vesztibuláris és proprioceptív kontroll alatt van. Az általunk alkalmazott dinamikus poszturográfia tesztjeinél a vizsgált személyeknek feladatokat kellett végrehajtani az izomműködés tudatos szabályozásával, amely központi idegrendszeri irányítást igényel.

6. 4. Az alkalmazott fizikai aktivitás hatása az egyensúlyozó képességre

Vizsgálatunkban olyan mozgásprogramot választottunk az egyensúlyozó képesség fejlesztésére, amely tartalmazta mindazokat az elemeket, amelyeket külön-külön vizsgáltak a korábbi kutatások. Nevezetesen, az aerobikozás mozgásanyagából és annak lefolyásából fakadóan fejleszti a keringési rendszert, az izomerőt és mozgáskoordinációt. Ezen túlmenően, a foglalkozások csoportban történnek, amely hatásosabb, mint az egyéni gyakorlatozás. *A fentiekből kiindulva feltételezhető volt, hogy az egyéves, rendszeres aerobikozás pozitív hatással van a középkorú nők állásbiztonságára.*

A statikus stabilometriás változók mind a vizsgálati, mind a kontrollcsoportban jelentősen javultak. Nevezetesen a testlengés előre-hátra, oldalirányban jelentősen csökkent és ennek megfelelően a nyomásközéppont összegezett útja is kisebb volt. Annak ellenére, hogy a vizsgálati csoport személyeinek testlengése kisebb volt, mint a kontrollcsoporté, nem vonható le az a következtetés egyértelműen, hogy az egyéves aerobik-program jelentősen javította volna a statikus egyensúlyozó képességet. A második mérés során nyert értékek jelentős változását az első méréshez viszonyítva, amely mindkét csoport esetében történt, indokolni nem tudjuk. Minden valószínűség szerint a javulás a tanulási effektusnak tudható be. Célszerűnek látszik további vizsgálatokat folytatni e jelenség magyarázatára. *Mindazonáltal úgy tűnik, hogy az egyéves rendszeres aerobikozás rövid időtartam a statikus egyensúlyozó képesség jelentős fejlesztésére.*

Kutatómunkánk egyik hipotézise az volt, hogy az aerobik mozgásforma jellegzetességeiből fakadóan a dinamikus egyensúlyozás jelentősebb mértékben javulhat az egy éves mozgásprogram hatására, mint a statikus egyensúlyozás. Feltételezésünket arra alapoztuk, hogy az aerobikozás alatt sok a hely-, és helyzetváltoztató mozgás, amely során a testrészek mozgását célirányosan kell összehangolni. A mozgásanyag végrehajtása során sok egyensúlyáthelyezéssel találkozunk a személyek, ezeket mind reflexes, mind akaratlagos szabályozással kell megoldaniuk. A dinamikus egyensúlyozást vizsgáló, általunk alkalmazott módszer is az izommozgás akaratlagos szabályozásán alapul, ezért specifikusan méri az aerobikozás okozta változásokat.

A vizsgálatban két dinamikus egyensúlyozó tesztet alkalmaztunk. Az elsőben a nyomásközéppontot úgy kellett mozgatni, hogy az a monitoron kijelzett és egy négyzetcentiméter területen belül, háromszög alakban elhelyezett objektumot a lehető legrövidebb idő alatt letörölje a monitorról a nyomásközéppont objektum fölé mozgatásával. A vizsgálati és a kontrollcsoport az első mérés során megközelítőleg azonos eredményt ért el, bár meg kell jegyeznünk, hogy a véletlen következtében a vizsgálati csoport átlaga 5-6 százalékkal jobb volt, mint a kontrollcsoporté. Egy év múlva mind a vizsgálati, mind a kontrollcsoport átlaga növekedett, de a vizsgálati csoport átlaga még mindig magasabb volt, mint a kontrollcsoporté. *Feltételezésünk e dinamikus egyensúlyozó teszt eredményei esetében nem volt tartható.* Nevezetesen, a nyomásközéppont meghatározott irányú mozgatására az aerobikozás nem volt befolyással. *Ezzel ellentétben, amikor a másik dinamikus teszt eredményei alapján hasonlítottuk össze a két csoportot, azt találtuk, hogy a vizsgálati csoport jelentősen jobb átlagot mutatott mindkét változóban, mint a kontrollcsoport.* Feltörik a kérdés, hogy mi az oka annak, hogy az első dinamikus tesztben miért nem volt, és a második dinamikus tesztben miért volt jelentős különbség a két csoport között. A kérdésre adandó válasz alapja a két teszt különbségének magyarázatából válik világossá. A második tesztben a nyomásközéppontot a lehető leggyorsabban, minden irányban oszcilláló mozgással kell mozgatni egy bizonyos területen belül, amely során a mozgás szabályozása nemcsak akaratlagosan történik, de a propiocepciónak is nagy a jelentősége. Az első tesztben viszont a mozgás szabályozása elsősorban akaratlagosan történik. Minthogy az aerobikozásnál a mozgások kivitelezésében mind az akaratlagos, mind a reflexes szabályozásnak jelentős szerepe van, érthetővé válik, hogy aerobik programunk miért a második tesztrel jellemzett dinamikus egyensúly képességben hozott jelentős változást.

Következtetések

Vizsgálati eredményeinkből arra következtetünk, hogy:

- a középkorú nők önértékelését és önmagukról kialakított képét a menopauza-státus nem befolyásolja;
- a tartós (egyéves) aerobik mozgásprogram pozitív hatással van a testképre, a javuló testkép és feltételezhetően további pozitív hatással van a teljes énképre, annak aldimenzióira és az önértékelésre;
- a menopauza-státus nem befolyásolja, a statikus poszturográfias mutatókat, amelyek alacsonyabb szintű (gerincagy) irányítás alatt állnak;
- a menopauza következtében beálló idegrendszeri és hormonális változások befolyással vannak az általunk alkalmazott dinamikus stabilitometria mutatóira, mivel a tesztek akaratlagos feladatmegoldást tartalmaznak, amely központi idegrendszeri irányítást is igényel;
- ennél a korosztálynál az egyéves rendszeres aerobikozás nem elegendő ahhoz, hogy javuljon a statikus egyensúly, mivel az aerobik jellemzően dinamikus fizikai aktivitás, ezért valószínű, hogy a statikus poszturográfias mutatókra nincs szignifikáns hatása az egy év alatt sem;
- az aerobik-mozgásprogram jelentősen javította a dinamikus egyensúlyteszt paramétereit, de a javulás független a menopauza-státustól.

Vizsgálati eredményeink egészségügyi és társadalmi jelentősége az egészségügyi prevencióban és a foglalkoztatáspolitikában is aktualitást mutat. Pedagógiai jelentősége az életmód alakításában ragadható meg.

Irodalom

(Aniansson 1984)

Aniansson, A. – Zetterberg, C. – Hedberg, M., Henriksson – K. G. (1984): Impaired muscle function with aging. A background factor in the incidence of fractures of the proximal end of the femur. *Clin. Orthop. Rel. Res.* 191: 193–201

(Armstrong 1996)

Armstrong, A. L. – Osborne, J. – Coupland, C. A. – Macpherson, M. B. – Bassey, E. J. – Wallace, W. A. (1996): Effects of hormone replacement therapy on muscle performance and balance in post menopausal women. *Clinical Science* (London). 91 (6): 685–90

(Asci 1998)

Asci, F. H. – Kin, A. – Kosar, S. N. (1998): Effect of participation in an 8 week aerobic dance and step aerobics program on physical self-perception and body image satisfaction. *International journal of sport psychology*.(Rome) 29 (4), 366–375.

(Bácskai 1999)

Bácskai J. (1999): *Az önismeret pszichológiája*. Magazin Kiadó, Budapest.

(Bartlewski 1996)

Bartlewski – Realte – Brewer (1996): Effects of aerobic exercise on the social physique anxiety and body esteem of female college students. *Women in sport and physical activity Journal*. USA. 49–62.

(Bernáth 1997)

Bernáth L. (1997): *A felnőttkor néhány jellegzetes kérdése*. In: Bernáth L., Solymos K.: *Féjlődésléktan olvasókönyv*. Tertia Kiadó, Budapest. 121–132.

(Bieglmayer et al 2001)

Bieglmayer, C. – Kaider, A. – Preisinger, E. – Kerschanch-Schindl, K. – Wober, C. – Kollmitzer, J. – Ebenbichler, G. – Hamwi, A. (2001) The effect of calisthenic home exercises on postmenopausal fractures – a long-term observational study. *Maturitas*, 31; 40 (1):61–7

(Caron et al 1997)

Caron, O. – Faure, B. – Breniere, Y. (1997): Estimating the centre of gravity of the body on the basis of the centre of pressure in standing posture. *Journal of Biomechanics*, 30 (11–12) (1997). 1169–1171

(Carter et al 2002)

Carter, N. D. – Khan, K. M. – McKay, H. A. – Petit M. A. –Waterman-C. – Heinonen, A. – Janssen, P. A. – Donaldson, M. G. –Mallinson, A. – Riddell, L. – Kruse K. – Prior, J. C. – Flicker, L. (2002). Community-based exercise programme reduces fall risk factors in 65 – 75 year old women with osteoporosis: a randomized controlled trial. *Canadian Medical Association Journal*. 2002 167(9):997–1004.

(Carter et al 2001)

Carter, N. D., Khan, K. M., Petit, M. A., Heinonen, A., Waterman, C., Donaldson, M. G., Janssen, P. A., Mallinson, A., Riddell, L., Kruse, K., Prior, J. C., Flicker, L., McKay, H. A. (2001): Results of a 10 week community based strength and balance training programme to reduce fall risk factors: a randomised controlled trial in 65–75

- year old women with osteoporosis. *British Journal of Sports Medicine*, 35(5):348–351.
- (Cash 1994)
Cash, T.-F. – Novy, P.-L. – Grant, J.-R. (1994): Why do women exercise? Factor analysis and further validation of the Reasons for Exercise Inventory. *Perceptual and motor skills*. -(Missoula, Mont.) 78 (2), 539–544.
- (Cho 1998)
Cho, C. Y. – Alessi, C. A. – Cho, M. – Aronow, H U. – Stuck, A. E. – Rubinstein, L. Z. – Beck, J. C. (1998): The association between chronic illness and functional change among participants in a comprehensive geriatrics assesment program. *J. Am. Geriatr. Soc.* 46 (6), 667–682.
- (Collins – De Luca 1994)
Collins J. J. – De Luca C. J. (1994): Random walking during quiet standing. *Phys. Rev. Lett.*, 73: 764–767
- (Dévai–Sipos 1986)
Dévai M. – Sipos M.(1986): *A Tennessee énkép-skála, Pszichológiai tanácsadás a pályaválasztásban, Módszertani füzetek.* Országos Pedagógiai Intézet, Budapest.
- (Ekblad 2000)
Ekblad S.– Lonnberg B. – Berg G. – Odkvist L. – Ledin T. – Hammar M.(2000): Estrogen effects on postural balance in postmenopausal women without vasomotor symptoms: a randomized masked trial. *Obstet. Gynecol.*, 95 (2): 278–283.
- (Eskin 2000)
Eskin, B.A. (2000): *The menopause: comprehensive management*. New York: Parthenon Publishing Group.
- (Fitzpatrick–McCloskey 1994)
Fitzpatrick R. – McCloskey D.I (1994): Proprioceptive, visual and vestibular thresholds for the perception of sway during standing in humans. *J. Physiol*, 478: 173-186.
- (Frederick 1995)
Frederick, J. – Shaw, S. (1995): Body image as a lesure constraint:examining the experience of aerobic exercise clacc for young women. *Leisure Sciences*, London. 17 (2) 57–73.
- (Gáldi 2002)
Gáldi G. (2002): Fizikai aktivitás Magyarországon az ezredfordulón. *Magyar Sporttudományi Szemle* 3–4. Budapest. 16 –18.
- (Hamman et al 1995)
Hamman R. – Longridge N. S. – Mekjavic I. – Dickinson J. (1995): Effect of age and training schedules on balance improvement exercises using visual biofeedback. *J. Otolaryngol*, 24 (4): 221–229.
- (Jordan 1993)
Jordan, P (1993): *Fitness Theory and Practice*. Aerobics and Fitness Asociacion of America. Sherman Oaks, California.

(Judisch 1995)

Judisch –Berg, K. M. (1995): *The relationship of body image to body composition in women fifty and older*. Thesis (M. S.) - University of Wisconsin-La Crosse.

(Kerschán et al 2000)

Kerschán-Shindl K. – Uher E. – Kainberger F. – Kaider A. – Ghanem A.H. – Preisinger E. (2000) Long-term home exercise program: effect in women at high risk of fracture. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 81 (3): 319–323.

(King–Zatsiorsky 1997)

King D.L. – Zatsiorsky V.M. (1997): Extracting gravity line displacement from stabilographic recordings. *Gait Posture*, 6: 27–38

(Király–Kristály 1998)

Király J. – Kristály M. (1998): *Önismeret, emberismeret*. NOVORG Kiadó Budapest. 61–64.

(Kon 1989)

Kon. I. Sz. (1989): *Énünk nyomában*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest. 230–240.

(Kovács et al 2001).

Kovács M. – Jakab E. – Kopp M. (2001): *Középkorú és idős nők lelki egészsége*. In: Nagy Ildikó – Pongrácz Tiborné – Tóth István György [szerk., 2002]: *Szerepváltozások. Jelentés a nők és a férfiak helyzetéről*. 2001. SzCsM–TÁRKI, Budapest. 222–236.

(Kulcsár 1993)

Kulcsár Zs. (1993): *Személyiségpszichológia*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

(Li 1994)

Li, Gladys, S. (1994): Self-perceptions of female dancers, athletes, exercisers, and non-exercisers. Thesis (D.P.E.) – Springfield College, 179–196.

(Loland 1998)

Loland, N. W (1998): Body image and physical activity: a survey among Norwegian men and women. *International journal of sport psychology*. (Rome) 29 (4), 339–365.

(Lord et al 1991)

Lord, S. R. – Clark R. D. – Webster, I. W. (1991): Postural stability and associated physiological factors of population of aged persons. *Journal of Gerontology*, 46: M60-M76.

(Lord et al 1994)

Lord S. R. – Castell S. (1994): Physical activity program for older persons: effect on balance, strength, neuromuscular control, and reaction time. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 75 (6):648–652.

(Lord et al 1995)

Lord S. R. – Ward J. A. –Williams, P. –Strudwick, M. (1995): The effect of a 12-month exercise trial on balance, strength, and falls in older women: a randomized controlled trial. *J Am. Geriatr. Soc.* 43 (11): 1198–1206.

(Malmivaara 1993)

Malmivaara, A. – Heliövaara, M. – Knekt, P. – Reunanen, A. – Aromaa, A. (1993): Risk factor for injurious falls leading to hospitalization or death in a cohort of 19.500 adults. *Am. J. Epidemiol.* 138: 384–394.

(Malmros 1998)

Malmros, B. – Mortenson, L. – Jensen, M.B. – Charles, P. (1998): Positive effects of physiotherapy on chronic pain and performance in osteoporosis. *Osteoporos. Int.* 1998; 8: 215–21.

(Manchester et al 1989)

Manchester, D. – Woollacott, M. – Zederbauer-Hylton, N. – Marin, O. (1989): Visual, vestibular and somatosensory contributions to balance control in the older adult. *J. Gerontol.* 44: M118–M127.

(Markus 1977)

Markus, H. (1977): Self-schemata and processing information about the Self. *Journal of Personality and Social Psychology.* 35. 63–78. In: Kon, I.Sz. (1989): *Énünk nyomában.* Kossuth Könyvkiadó. 230–240.

(Marton 1983)

Marton L. M. (1983): Tanulás, poszturális testmodell és a tudat kialakulása. *Magyar Pszichológiai Szemle.*

(McCandless, 1961).

McCandless B. R. (1961): *The Self-Concept.* In: Children and Adolescents. New York. 171–205. In: Pataki F. (1976): *Pedagógiai szociálpszichológia.* Gondolat Könyvkiadó, Budapest.

(McMullin–Cairney 2004)

McMullin, J. – Cairney, J. (2004) Self-esteem and the intersection of age, class, and gender. *Journal of Aging Studies* 18, 75–90.

(Minarikova 1997)

Minarikova, D. – Fialova L. (1997): Influence of body image to establish a life-style. *Acta Universitatis Carolinae. Kinanthropologica.* (Prague) 33 (1), 1997, 51–59.

(Mohás 1979)

Mohás L. (1979): *Találkozás önmagunkkal.* Móra Könyvkiadó.

(Morasso et al 1999)

Morasso P.G. – Baratto L. – Capra R. – Spada G. (1999): Internal models in the control of posture. *Neural Networks*, 12: 1173–1180,
Prediction of osteoporotic fractures by postural instability and bone density. *BMJ*, 307: 1111–1115.

(Patla et al 1990)

Patla A. – Frank, J. – Winter D. (1990): Assessment of balance control in elderly: major issues. *Physiotherapy Canada*, 42: 89–97.

(Prieto 1996)

Prieto T.E. – Myklebust J.B. – Hoffmann R.G. – Lowett E.G. – Myklebust B.M. (1996): Measures of postural steadiness: differences between healthy young and elderly adults. *IEEE Trans. Biomed. Eng.* 43: 956–966.

(Rani 1994)

Rani, N. J. – Roa, P. V. (1994): Body awareness and yoga training. *Perceptual and motor skills.* -(Missoula, Mont.) 79 (3 Part 1), 1103–1106.

(Reich 1960)

Reich A. (1960): In: Kiss T. (1978): Az énkép alakulása és fejlődése. Tankönyvkiadó, Budapest.

(Rogers 1981)

Rogers, C. R. (1981): A személyiség és a viselkedés elmélete. In: Személyiséglélektani szöveggyűjtemény (szerk.: Szakács Ferenc és Kulcsár Zsuzsanna) Tankönyvkiadó, Budapest. 369–404.

(Rosenberg 1965)

Rosenberg M. (1965): *Society and the Adolescent Self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

(Shaw 1998)

Shaw, J. M. – Snow, C. M. (1998): Weighted vest exercise improves indices of fall risk in older women. *J Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 1998 Jan;53 (1):M53-8

(Skrinar 1986)

Skrinar, G. S. – Bullen, B. A. – Cheek, J. M. (1986): Effects of endurance training on body consciousness in women. *Perceptual and motor skills*. (Missoula, Mont.) 62 (2). 483–490.

(Stelmach–Worringham 1985)

Stelmach, G. E. – Worringham CJ (1985): Sensorymotor deficit related to postural stability. Implications for falling in the elderly. *Clin. Geriatr. Med.*, 1: 679–694.

(Teasdale et al 1991)

Teasdale, N. – Stelmach, G.E. – Breunig, A. – Meeuwssen, H. J. (1991): Age differences in visual sensory integration. *Exp. Brain Res.*, 85: 691–696.

(Thøgersen 2002)

Thøgersen, C. – Fox, K. R. – Ntoumans, N. (2002): Testing the Role of Physical Acceptance in the Relationship Between Physical Activity and Self-esteem: An Empirical Study With Danish Public Servants. *European Journal of Sport Science*, vol. 2, iss. 5. 1–10.

(Whipple 1987)

Whipple, R. H. – Wolfson Li, – Amerman PM (1987): The relationship of knee and ankle weakness to falls in nursing home residents; an isokinetic study. *J. Am. Geriatr. Soc.* 35:13–20

(Winter 1996)

Winter D. A. – Prince F. – Frank J. S., Powell C., Zabjek K. F (1996): Unified theory regarding A/P and M/L balance in quiet stance. *J. Neurophysiol.*, 75: 2334–2343

(Zatsiorsky–King 1998)

Zatsiorsky V. M. – King D.L. (1998): An algorithm for determining gravity line location from posturographic recordings. *J. Biomech.*, 31: 161–164

A GYERMEKEK NÖVEKEDÉSE 0–18 ÉVES KORBAN – AZ ORSZÁGOS LONGITUDINÁLIS GYERMEKNÖVEKEDÉS-VIZSGÁLAT 2007-IG MÉRT EREDMÉNYEI ALAPJÁN¹

**DARVAY SAROLTA² – JOUBERT KÁLMÁN³ –
ÁGFALVI RÓZSA⁴**

Bevezetés

A magyar országos longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálat 1979-ben kezdődött „*Terhesek és csecsemők egészségügyi és demográfiai vizsgálata*” címmel. Az 1979 és 1982 között mintába került terhesek gyermekeinek születéskori mérésével kezdődött a követéses gyermeknövekedés-vizsgálat.

A longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálat 2001-ben fejeződött be az 1983-ban születettek 18 éves kori mérésével. A gyermekek antropometriai vizsgálatára, továbbá egészségi állapotának, demográfiai és környezeti jellemzőinek adatgyűjtésre 18 éves korig összesen 38 alkalommal került sor. Ezen idő alatt az antropometriai adatokat felvevő védőnők összesen 2 823 723 mérést végeztek a vizsgált gyermekeken (*1. táblázat*). Jelen munkánkban első alkalommal mutatjuk be a vizsgált gyermekek fontosabb testméreteinek alakulását születéstől 18 éves korig. A kutatási program beindításakor a cél az volt, hogy a gyakorló gyermekorvosok, védőnők részére a magyar gyermekek növekedésének, fejlődésének megítélését segítő referencia-értékeket, standardokat dolgozzunk ki.

¹ Az Országos longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálat itt közreadott eredményei nem valósulhattak volna meg az OTKA T 030795 és a T 031822 sz. pályázatok, továbbá az Országos Egészségfejlesztési Központ támogatása nélkül.

² ELTE Tanító- és Óvóképző Kar Természettudományi Tanszék

³ Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutató Intézet

⁴ Apáczai Csere János Gimnázium, Budapest

Anyag és módszer

Az *1. táblázatban* mutatjuk be, hogy a longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálat kezdetétől a befejezéséig, a különböző életkorokban hány gyermek vizsgálatára és hány méret felvételére került sor. Itt mutatjuk be azt is, hogy az egyes vizsgálati időszakokban, továbbá összességében hány mérést végeztek a védőnők.

A közel 2,5%-os országos reprezentatív mintaterületen 1979 novemberétől 1982 decemberéig történt a terhesek mintába vétele. A mintába került terhesek élve született gyermekeinek születéskori mérésével kezdődött a longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálat. (Joubert–Ágfalvi 1989) Az újszülött korban vizsgált gyermekek ismételt mérésére féléves korig 30 naponként, a második félévben 60 naponként, majd 24 hónapos korig negyedévenként került sor. Ezt követően a vizsgálatot végző védőnők a gyermekeket 10 éves korukig minden éves születésnapjukon, 10 és 18 év között féléves időközönként mérték, vizsgálták.

A testmérétek felvétele Martin és Saller (1957) szerint, illetve az IBP ajánlások (Weiner–Lourie 1969) figyelembevételével történt. A használt mérőeszközök a nemzetközi előírásoknak megfeleltek. A vizsgálatot végző védőnők betanítását, majd a mérések rendszeres, helyszíni ellenőrzését a szerzők személyesen végezték.

A vizsgálat mintájába került gyermekek száma a születéskori 6219 főről (3239 fiú és 2980 leány), 18 éves korra 1154 főre csökkent (570 fiú és 584 leány). A lemorzsolódás időszakonkénti ütemét és mértékét az *1. ábra* szemlélteti. A Központi Statisztikai Hivatal mintavételi számításokkal foglalkozó vezető szakértője által készített tanulmányok (Éltető 2002, 2003) megállapítása szerint a vizsgálat során a 14 éves korig felvett antropometriai adatok területi és országos átlagai – minden korrekció nélkül – országos reprezentatív értékek. 14,5 éves kortól 18 éves korig – a területileg eltérő mértékű lemorzsolódás miatt – a felvett adatokból a szakértő által kidolgozott súlyozás alkalmazásával számítottunk országos reprezentatív értékeket.

Jelen munkánkban a fiúk és a leányok testmagasság a testtömeg és a BMI referencia-percentiliseit (3., 10., 25., 50., 75., 90. és 97. percentilisek) ábrázoljuk, és referenciaátlagainak alakulását táblázatban mutatjuk be születéstől 18 éves korig.

A közölt testméretek percentiliseinek táblázati referencia-értékeit az általuk megrajzolt görbék esetenként szükséges grafikai kiegyenlítése alapján korrigáltuk. A korrekció mértéke többségében a századértékekben, esetenként a tizedértékekben igényelt változtatást. A korrekció eredményeként a vizsgálati időpontokhoz tartozó percentilis görbepontok azonosak a táblázati értékekkel. A korrekcióra azért volt szükség, hogy ezáltal a referenciaadatokból számítógépes alkalmazást fejleszthessünk ki, amit a gyermekorvosok részére készítettünk (Joubert–Darvay–Ágfalvi 2004).

1. táblázat

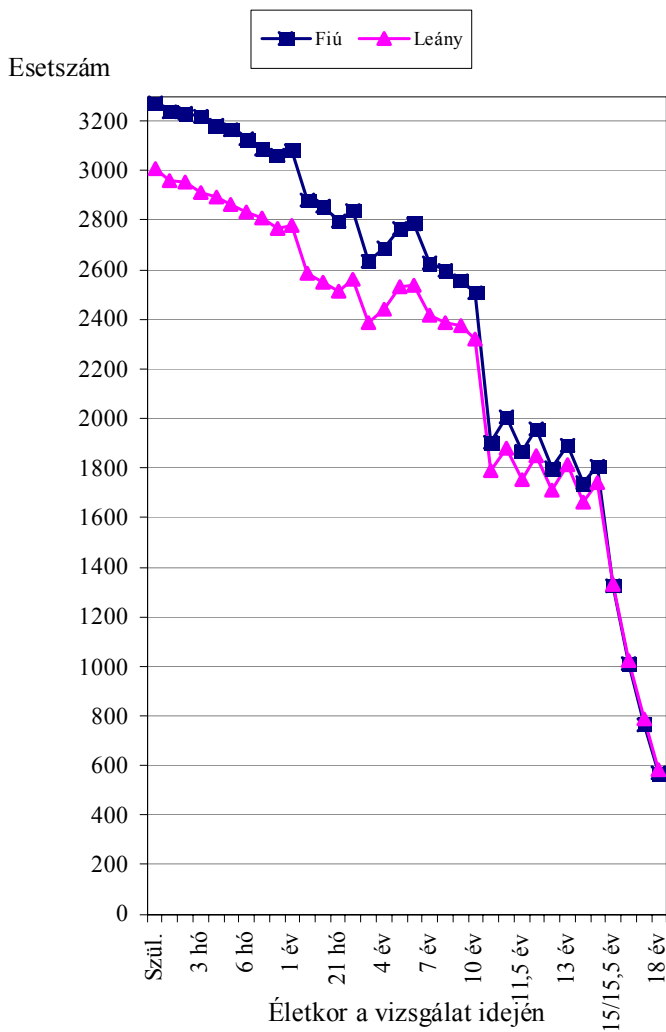
A 18 év során elvégzett mérések száma vizsgálati időszakonként

Életkor	Esetszám (N)		A vizsgált méretek száma	Az elvégzett mérések száma	
	(fiúk)	(leányok)		(fiúk)	(leányok)
Születéskor	2 984	2 701	15	44 760	40 515
1 hónap	2 949	2 662	15	44 235	39 930
2 hónap	2 938	2 653	15	44 070	39 795
3 hónap	2 927	2 622	15	43 905	39 330
4 hónap	2 895	2 603	15	43 425	39 045
5 hónap	2 869	2 577	15	43 035	38 655
6 hónap	2 838	2 543	15	42 570	38 145
8 hónap	2 809	2 519	15	42 135	37 785
10 hónap	2 789	2 480	15	41 835	37 200
12 hónap	2 807	2 495	15	42 105	37 425
15 hónap	2 622	2 325	15	39 330	34 875
18 hónap	2 597	2 294	15	38 955	34 410
21 hónap	2 543	2 263	15	38 145	33 945
2 év	2 585	2 304	15	38 775	34 560
3 év	2 351	2 094	17	39 967	35 598
4 év	2 397	2 127	17	40 749	36 159
5 év	2 455	2 207	17	41 735	37 519
6 év	2 469	2 209	17	41 973	37 553

1. táblázat – folytatás

Életkor	Esetszám (N)		A vizsgált méretek száma	Az elvégzett mérések száma	
	(fiúk)	(leányok)		(fiúk)	(leányok)
7 év	2 338	2 106	25	58 450	52 650
8 év	2 313	2 082	25	57 825	52 050
9 év	2 277	2 074	25	56 925	51 850
10 év	2 223	2 022	25	55 575	50 550
10,5 év	1 697	1 560	25	42 425	39 000
11 év	1 797	1 644	25	44 925	41 100
11,5 év	1 665	1 532	25	41 625	38 300
12 év	1 750	1 618	25	43 750	40 450
12,5 év	1 604	1 501	25	40 100	37 525
13 év	1 689	1 589	25	42 225	39 725
13,5 év	1 552	1 452	25	38 800	36 300
14 év	1 612	1 530	25	40 300	38 250
14,5 év	1 165	1 138	25	29 125	28 450
15 év	1 186	1 161	25	29 650	29 025
15,5 év	837	839	25	20 925	20 975
16 év	890	882	25	22 250	22 050
16,5 év	655	631	25	16 375	15 775
17 év	692	689	25	17 300	17 225
17,5 év	485	467	25	12 125	11 675
18 év	516	523	25	12 900	13 075
Összesen				1 475 279	1 348 444
Mindösszesen				2 823 723	

1. ábra Az Országos longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálat mintaelemszám csökkenése születéstől 18 éves korig



Eredmények és értékelés

Az országos reprezentatív mintán végrehajtott longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálat során felvett testméretekből a fentiek alapján kidolgozott referenciaértékeket (átlagokat, percentiliseket) a magyar gyermekorvosok és védőnők munkájuk során standardként használják (*Joubert–Darvay–Ágfalvi 1996*).

Az *Országos longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálat* testmagasság és a testtömeg referencia-percentiliseit szemléltető ábrákat – a jobb áttekinthetőség érdekében – két időszakra bontva mutatjuk be. Az *a)* jelű ábrák születéstől hároméves korig, a *b)* jelűek három- és tizenhét éves kor közötti életkorokra adják meg a percentilisek alakulását. (A fejrület és a mellkas-kerület ábráit hely hiány miatt jelen munkánkban nem tudjuk bemutatni.)

A fiúk testhosszúságának referencia-percentiliseit születéstől 3 éves korig a 2. *a) ábrában*, a testmagasság három és 18 év közötti referencia-percentiliseit a 2. *b) ábrában* mutatjuk be.

A lányok testhosszúságának referencia-percentiliseit születéstől 3 éves korig a 3. *a) ábra*, a testmagasság három és 18 év közötti referencia-percentiliseit a 3. *b) ábra* szemlélteti.

A 4. *a) ábra* a fiúk testtömegének referencia-percentiliseit szemlélteti születéstől 3 éves korig. A fiúk három és 18 év közötti referencia-percentiliseit a 4. *b) ábrában* mutatjuk be.

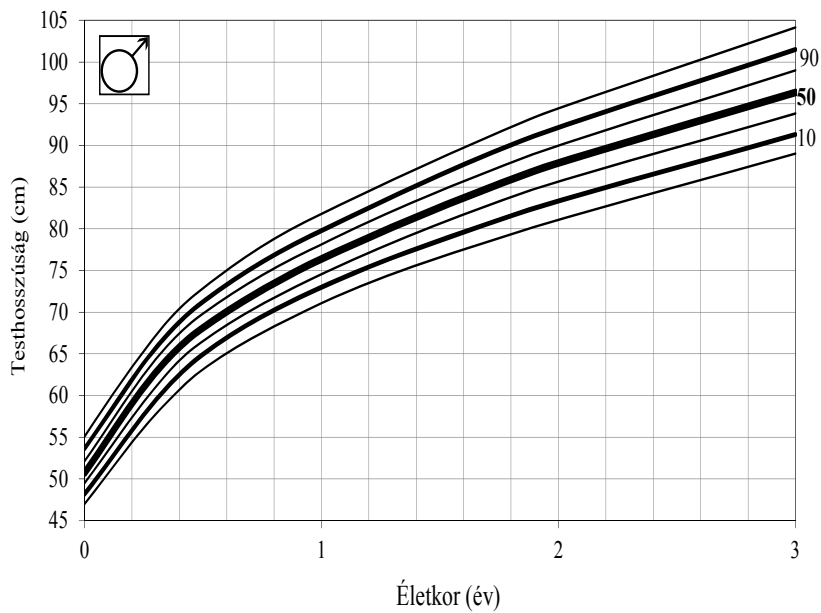
A lányok testtömegének referencia-percentiliseit születéstől 3 éves korig az 5. *a) ábrában*, a három és 18 év közötti referencia-percentiliseit az 5. *b) ábrában* mutatjuk be.

A 2. *táblázatban* a fiúk és a lányok testmagasság (testhosszúság) átlagait és szórásait adjuk meg születéstől 18 éves korig.

A fiúk és lányok testtömeg-átlagait és szórásait születéstől 18 éves korig a 3. *táblázatban* mutatjuk be.

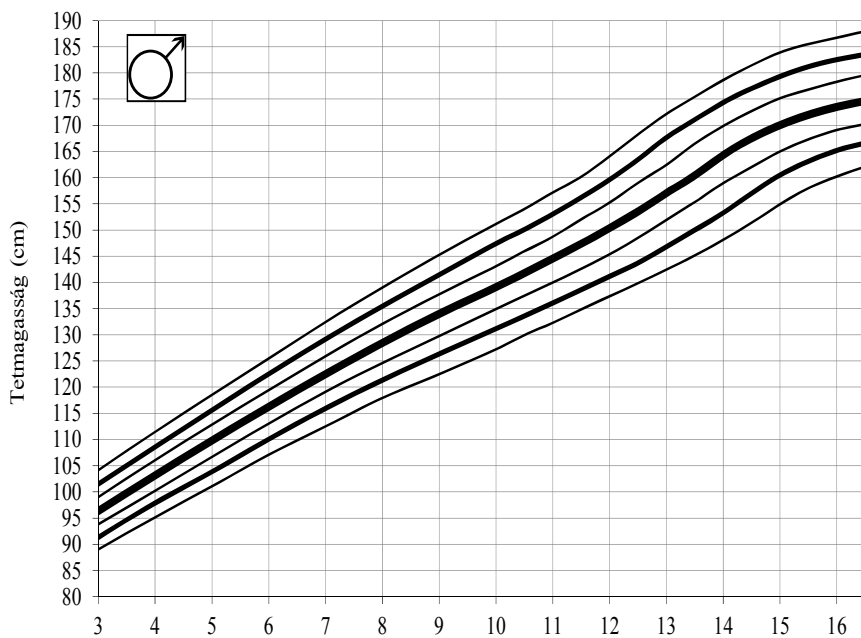
2. a) ábra

A testhosszúság referencia-percentilisei születéstől 3 éves korig (fiúk)



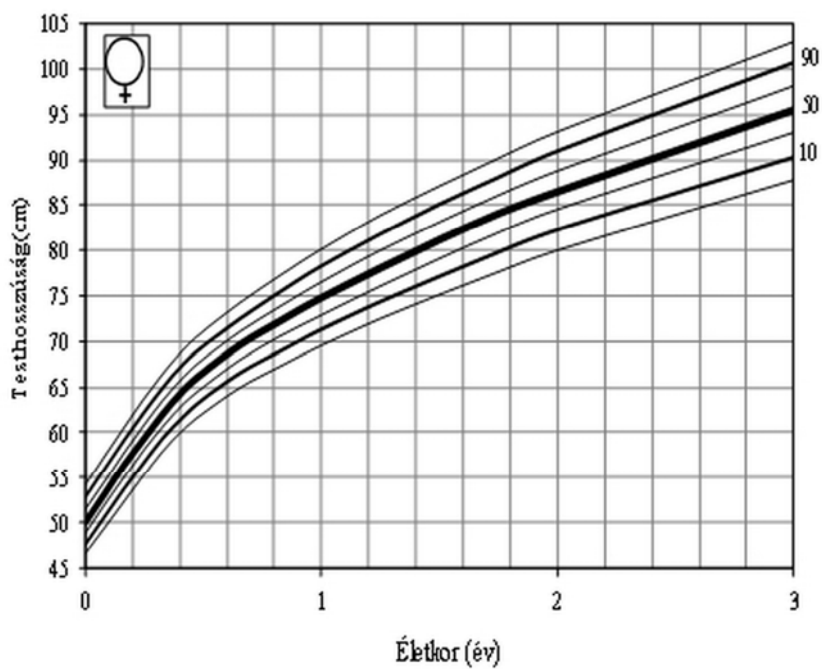
2. b) ábra

**A testmagasság referencia-percentilisei 3–18 éves korig
(fiúk)**



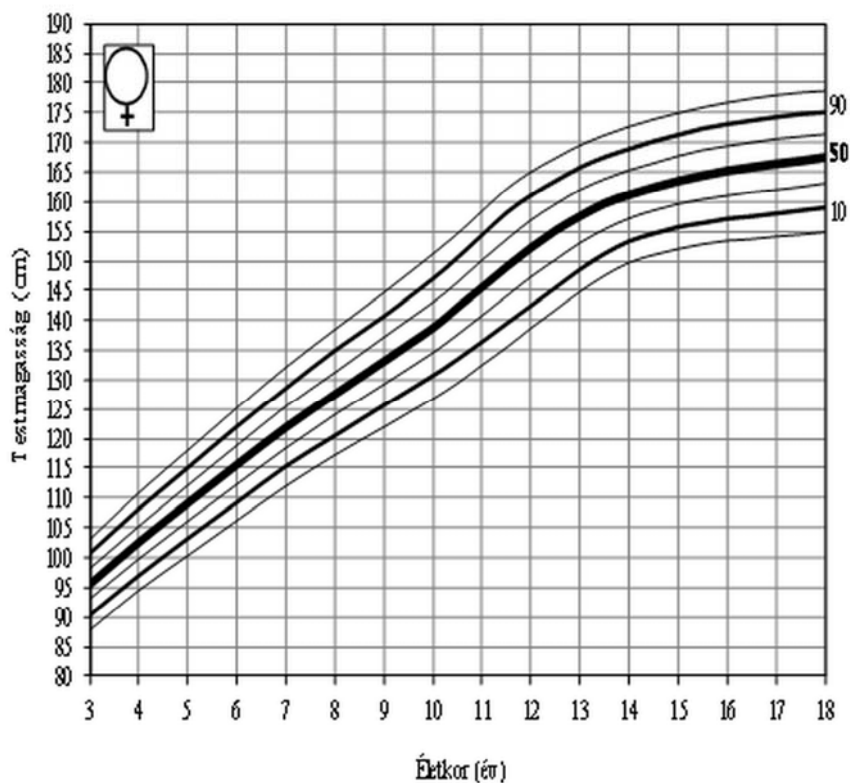
3. a) ábra

A testhosszúság referencia-percentilisei születéstől 3 éves korig
(leányok)



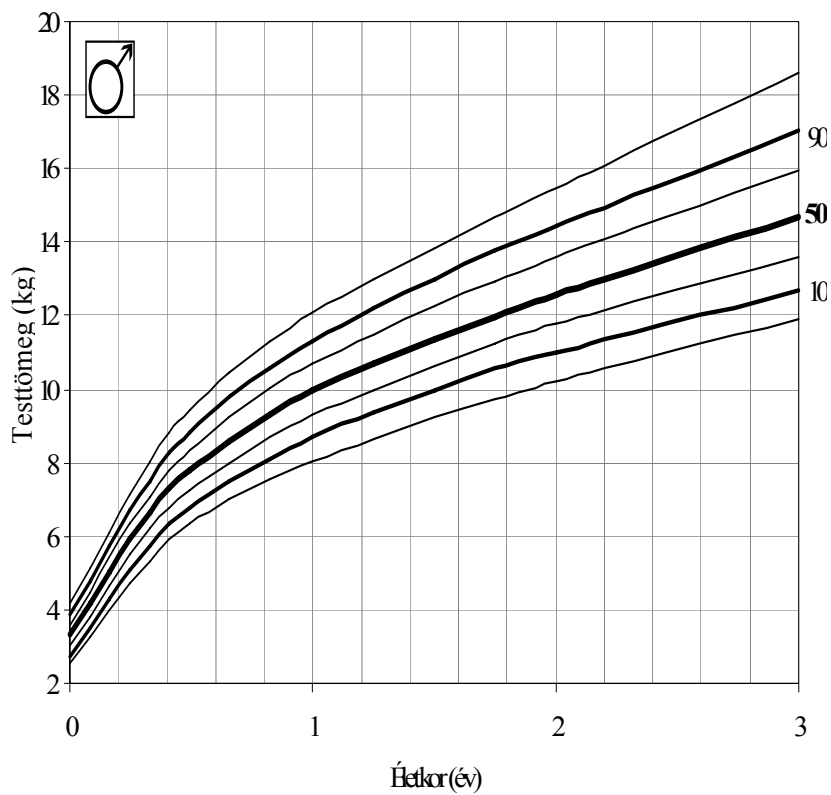
3. b) ábra

A testmagasság referencia-percentilisei 3–18 éves korig
(leányok)



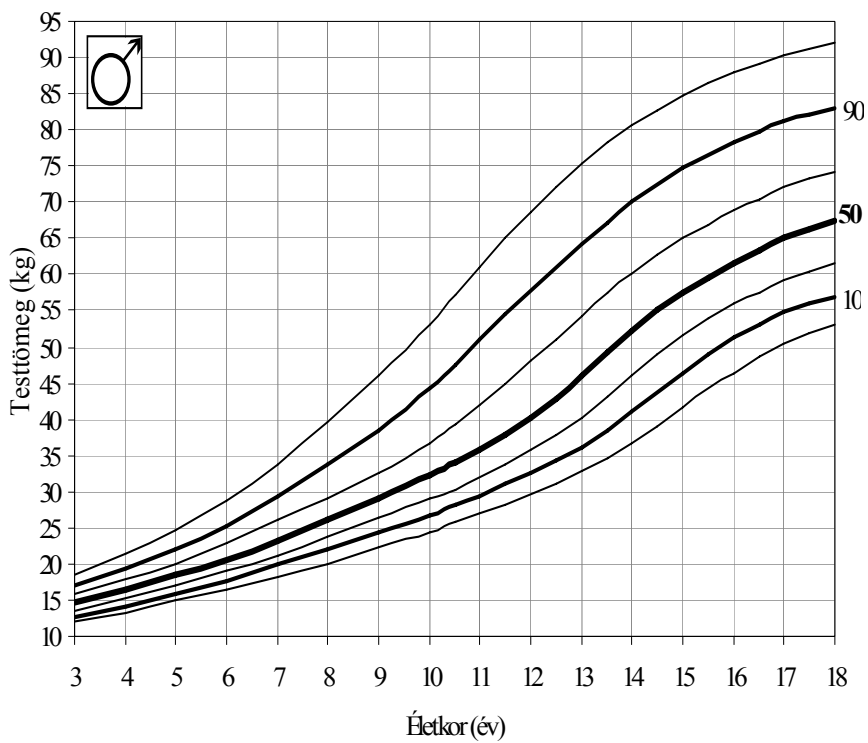
4. a) ábra

A testtömeg referencia-percentilisei születéstől 3 éves korig (fiúk)



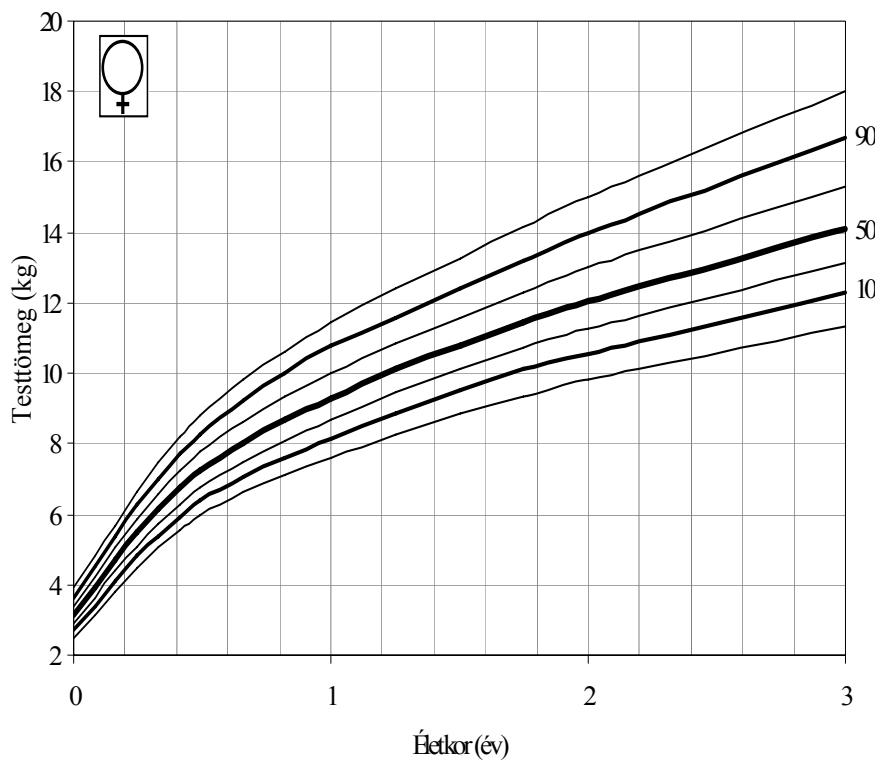
4. b) ábra

A testtömeg referencia-percentilisei 3–18 éves korig
(fiúk)



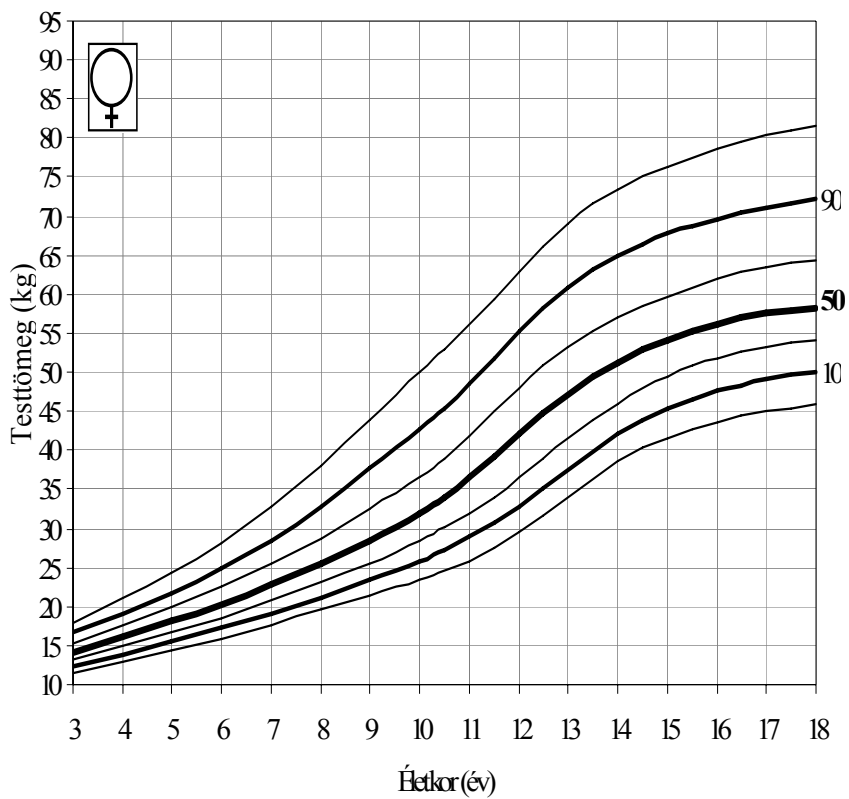
5. a) ábra

A testtömeg referencia-percentilisei születéstől 3 éves korig (leányok)



5. b) ábra

A testtömeg referencia-percentilisei 3–18 éves korig (leányok)



2. táblázat

A testmagasság (testhosszúság) referencia-átlaga és szórása születéstől 18 éves korig

Eset-szám (N)	Átlag \bar{x} (cm)	Szórás (SD)	Életkor	Szórás (SD)	Átlag \bar{x} (cm)	Eset-szám (N)
Fiúk				Leányok		
2 984	50,82	2,18	Születéskor	2,07	50,15	2 701
2 949	54,08	2,22	1 hónap	2,06	53,30	2 662
2 938	57,44	2,34	2 hónap	2,15	56,42	2 653
2 927	60,74	2,42	3 hónap	2,25	59,48	2 622
2 895	63,55	2,49	4 hónap	2,28	62,15	2 603
2 869	66,06	2,55	5 hónap	2,35	64,52	2 577
2 838	68,19	2,55	6 hónap	2,45	66,60	2 543
2 809	71,02	2,63	8 hónap	2,50	69,42	2 519
2 789	73,63	2,68	10 hónap	2,59	72,03	2 480
2 807	76,28	2,76	12 hónap	2,68	74,76	2 495
2 622	79,52	2,98	15 hónap	2,96	78,09	2 325
2 597	82,44	3,19	18 hónap	3,18	81,15	2 294
2 543	85,21	3,44	21 hónap	3,37	84,02	2 263
2 585	87,98	3,60	2 év	3,54	86,88	2 304
2 351	96,39	4,06	3 év	4,08	95,56	2 094
2 397	103,06	4,25	4 év	4,25	102,31	2 127
2 455	109,74	4,66	5 év	4,67	109,07	2 207
2 469	116,26	4,95	6 év	4,96	115,55	2 209
2 338	122,70	5,27	7 év	5,29	122,00	2 106
2 313	128,35	5,61	8 év	5,64	127,64	2 082
2 277	133,79	5,99	9 év	5,98	133,15	2 074
2 223	138,99	6,34	10 év	6,51	138,84	2 022
1 697	141,77	6,38	10,5 év	6,68	142,06	1 560
1 797	144,46	6,68	11 év	6,97	145,48	1 644
1 665	147,35	6,90	11,5 év	7,18	148,83	1 532
1 750	150,37	7,26	12 év	7,10	152,01	1 618

2. táblázat – folytatás

A testmagasság (testhosszúság) referencia-átlaga és szórása születéstől 18 éves korig

Eset-szám (N)	Átlag \bar{x} (cm)	Szórás (SD)	Életkor	Szórás (SD)	Átlag \bar{x} (cm)	Eset-szám (N)
Fiúk				Leányok		
1 604	153,57	7,70	12,5 év	6,93	154,82	1 501
1 689	157,06	7,95	13 év	6,65	157,33	1 589
1 552	160,64	8,13	13,5 év	6,36	159,41	1 452
1 612	164,20	8,09	14 év	6,12	161,07	1 530
1 165	167,16	7,95	14,5 év	6,15	162,26	1138
1 186	169,93	7,57	15 év	6,09	163,38	1161
837	171,92	7,23	15,5 év	5,98	164,22	839
890	173,66	6,93	16 év	6,16	164,92	882
655	174,69	6,74	16,5 év	6,02	165,61	631
692	175,72	6,66	17 év	6,03	165,96	689
485	176,44	6,23	17,5 év	6,09	166,75	467
516	176,92	6,22	18 év	6,13	167,20	523

3. táblázat

A testtömeg referencia-átlaga és szórása születéstől 18 éves korig

Eset- szám (N)	Átlag \bar{x} (kg)	Szórás (SD)	Életkor	Szórás (SD)	Átlag \bar{x} (kg)	Eset- szám (N)
Fiúk				Leányok		
2 990	3,31	0,42	Születéskor	0,39	3,20	2 703
2 949	4,09	0,49	1 hónap	0,44	3,89	2 662
2 939	5,05	0,57	2 hónap	0,49	4,72	2 654
2 929	5,92	0,64	3 hónap	0,58	5,49	2 622
2 898	6,67	0,71	4 hónap	0,64	6,18	2 604
2 874	7,30	0,76	5 hónap	0,70	6,77	2 579
2 842	7,84	0,82	6 hónap	0,76	7,29	2 546
2 815	8,64	0,92	8 hónap	0,84	8,06	2 522
2 793	9,35	0,99	10 hónap	0,92	8,76	2 483
2 810	10,01	1,07	12 hónap	1,01	9,42	2 496
2 625	10,73	1,15	15 hónap	1,10	10,15	2 326
2 600	11,41	1,24	18 hónap	1,21	10,85	2 293
2 546	12,04	1,33	21 hónap	1,31	11,49	2 262
2 590	12,66	1,43	2 év	1,41	12,15	2 307
2 353	14,82	1,84	3 év	1,84	14,37	2 094
2 398	16,68	2,17	4 év	2,20	16,30	2 127
2 455	18,79	2,70	5 év	2,77	18,43	2 206
2 469	21,24	3,41	6 év	3,48	20,84	2 209
2 335	24,07	4,19	7 év	4,25	23,56	2 102
2 306	27,12	5,17	8 év	5,17	26,50	2 077
2 275	30,42	6,31	9 év	6,12	29,71	2 071
2 223	34,05	7,65	10 év	7,22	33,33	2 023
1 691	36,11	8,42	10,5 év	7,74	35,46	1 560
1 794	38,24	9,26	11 év	8,53	38,07	1 642
1 662	40,61	10,06	11,5 év	9,23	40,68	1 532
1 750	43,00	10,73	12 év	9,62	43,42	1 615

3. táblázat – folytatás

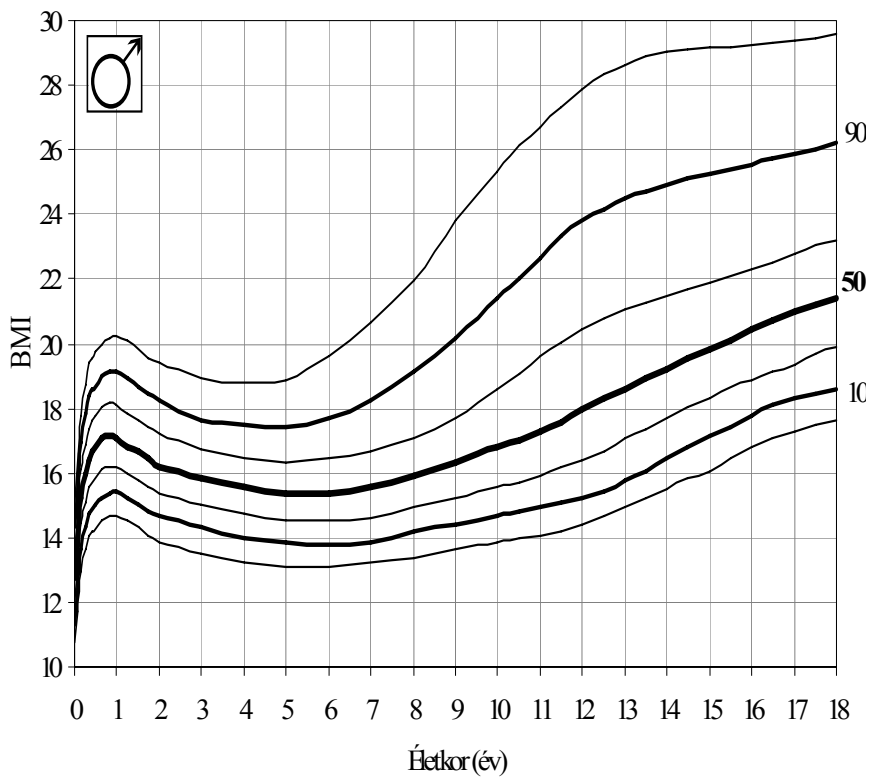
A testtömeg referencia-átlaga és szórása születéstől 18 éves korig

Eset-szám (N)	Átlag \bar{x} (kg)	Szórás (SD)	Életkor	Szórás (SD)	Átlag \bar{x} (kg)	Eset-szám (N)
Fiúk				Leányok		
1 604	45,73	11,33	12,5 év	9,67	45,96	1 494
1 688	48,58	11,79	13 év	9,65	48,50	1 589
1 550	51,52	12,09	13,5 év	9,62	50,70	1 450
1 616	54,33	12,23	14 év	9,59	52,60	1 526
1 166	56,95	11,89	14,5 év	9,35	54,05	1 137
1 189	59,55	11,90	15 év	9,61	55,44	1 160
837	61,60	11,57	15,5 év	9,35	56,78	840
890	63,49	11,34	16 év	9,21	57,42	883
654	65,35	11,45	16,5 év	9,55	58,27	634
692	66,72	11,38	17 év	9,39	58,71	692
485	67,88	10,49	17,5 év	9,57	59,63	465
516	68,65	10,68	18 év	9,38	60,10	520

A fiúk BMI referencia-percentiliseit a 6. ábrában a leányokét a 7. ábrában szemléltetjük. A fiúk és a leányok BMI átlagait és szórásait születéstől 18 éves korig a 4. táblázatban adjuk közre.

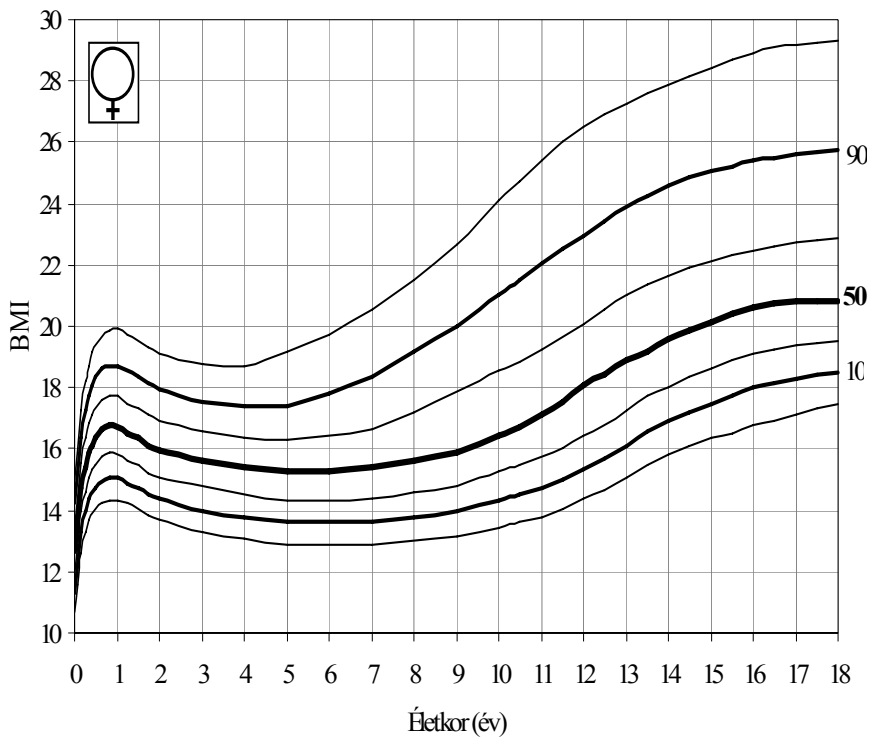
6. ábra

A BMI referencia-percentilisei születéstől 18 éves korig (fiúk)



7. ábra

A BMI referencia-percentilisei születéstől 18 éves korig (leányok)



4. táblázat

A BMI referencia-átlaga és szórása születéstől 18 éves korig

Eset- szám (N)	Átlag \bar{x} (kg/m ²)	Szórás (SD)	Életkor	Szórás (SD)	Átlag \bar{x} (kg/m ²)	Eset- szám (N)
Fiúk				Leányok		
2 984	12,80	1,22	Születéskor	1,15	12,71	2 701
2 949	13,95	1,22	1 hónap	1,15	13,69	2 661
2 938	15,29	1,32	2 hónap	1,21	14,83	2 653
2 927	16,04	1,41	3 hónap	1,34	15,52	2 622
2 895	16,50	1,45	4 hónap	1,37	16,00	2 602
2 869	16,71	1,46	5 hónap	1,42	16,26	2 577
2 838	16,85	1,48	6 hónap	1,45	16,43	2 543
2 809	17,13	1,51	8 hónap	1,47	16,72	2 519
2 789	17,24	1,50	10 hónap	1,48	16,88	2 480
2 807	17,19	1,49	12 hónap	1,50	16,84	2 495
2 622	16,97	1,48	15 hónap	1,48	16,64	2 325
2 597	16,78	1,48	18 hónap	1,50	16,47	2 292
2 543	16,57	1,48	21 hónap	1,49	16,26	2 261
2 585	16,35	1,48	2 év	1,48	16,09	2 303
2 351	15,93	1,44	3 év	1,50	15,71	2 094
2 397	15,67	1,48	4 év	1,56	15,54	2 127
2 455	15,56	1,58	5 év	1,68	15,44	2 206
2 469	15,66	1,80	6 év	1,88	15,55	2 209
2 335	15,91	1,99	7 év	2,08	15,75	2 102
2 306	16,37	2,29	8 év	2,34	16,18	2 077
2 274	16,89	2,61	9 év	2,58	16,65	2 071
2 222	17,50	2,96	10 év	2,84	17,18	2 022
1 689	17,83	3,16	10,5 év	2,97	17,47	1 555
1 794	18,17	3,32	11 év	3,13	17,87	1 641
1 662	18,54	3,48	11,5 év	3,26	18,24	1 531
1 749	18,85	3,57	12 év	3,29	18,68	1 614

4. táblázat – folytatás

Eset- szám (N)	Átlag \bar{x} (kg/m ²)	Szórás (SD)	Életkor	Szórás (SD)	Átlag \bar{x} (kg/m ²)	Eset- szám (N)
Fiúk				Leányok		
1 601	19,22	3,62	12,5 év	3,27	19,07	1 494
1 687	19,52	3,58	13 év	3,26	19,52	1 586
1 549	19,79	3,54	13,5 év	3,25	19,89	1 448
1 611	20,00	3,51	14 év	3,25	20,22	1 525
1 166	20,28	3,37	14,5 év	3,22	20,52	1 137
1 188	20,52	3,36	15 év	3,32	20,77	1 160
837	20,75	3,27	15,5 év	3,15	21,04	840
890	20,99	3,18	16 év	3,07	21,09	883
654	21,35	3,30	16,5 év	3,11	21,25	633
692	21,57	3,24	17 év	3,11	21,32	691
485	21,76	3,01	17,5 év	3,08	21,48	465
516	21,90	3,11	18 év	3,05	21,56	520

Az Országos longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálat egyik fontos célja volt a fontosabb testméretekre életkori referenciaértékek kidolgozása és közreadása. A longitudinális vizsgálat során eddig is időről időre publikáltuk az aktuális részeredményeket. a gyakorló gyermekorvosok munkájának szakmai megalapozására. A legutóbbi ilyen munkánk, amely születéstől 14 éves korig adja meg a fontosabb méretek referenciaértékeit a 2003 júliusában 5000 példányban megjelent Gyermekgyógyászati Vademecum (Joubert–Darvay–Ágfalvi 2003).

A gyermekkori elhízással foglalkozó „Módszertani levél”-ben adjuk közre a BMI itt bemutatott referencia percentiliseit (lásd a 6. és 7. ábrát) és a 3–18 éves fiúk és leányok BMI percentilis-értékeit tartalmazó táblázatot. A csatolt módszertani utasításban felhívjuk az orvosok figyelmét arra, hogy a **BMI a gyermek tápláltságának megítéléséhez csak közelítő jelleggel és csak az adott életkori referenciaértékek használatával alkalmazható.**

Összefoglalás

Jelen munkájukban a szerzők az *Országos longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálatról* adnak vázlatos képet. Ismertetik a vizsgálat mintájába került gyermekek (fiúk és leányok) számának alakulását születéstől a vizsgálat befejezéséig (18 éves korig). A 18 éves korban vizsgált 570 fiú és 584 leány még összességében kereken 18,5%-át teszi ki a születéskori létszámnak. A KSH mintavételi szakemberének számításai szerint csak a 14 5 és 18 év közötti méretek esetében szükséges súlyozás alkalmazása. Az itt közölt adatok – a jelzett korrekciók elvégeztével – már születéstől 18 éves korig országos referenciaértékek.

A kutatási program során felvett számos antropometriai adat közül a szerzők itt csak néhány testméretnek a referencia percentiliseit és referencia-átlagait ismertetik. Azokat a méreteket, amelyek értékelésére, vizsgálatára a gyermekorvosi gyakorlatban a leggyakrabban szükség van. Ennek megfelelően mutatják be a percentilis-görbéket a testmagasságra (testhosszra) és a testtömegre, egyrészt a születéstől 3 éves korig, másrészt a 3–18 éves korig terjedő életkorokra kidolgozva. Ezek segítik a gyermekorvost annak megítélésében, hogy a vizsgált gyermek testmagassága (testhosszúsága) illetve testtömege mennyire felel meg életkorának.

A testtömeg-jelző (BMI) referencia-percentiliseit – amelyek a gyermek tápláltsága mértékének közelítő megítélésére szolgálnak – születéstől 18 éves korig ábrázolták. A gyermekkorban mind szélesebb körben jelentkező elhízás miatt külön kiemelendő a BMI jelentősége és használata gyermekkorban. Azért tartották fontosnak a percentilis-görbék bemutatását, mert azok lefutása jól szemlélteti a BMI értékek életkori változását.

A testtömeg-jelző (BMI) az adott életkorú gyermekek tápláltságának közelítő megítéléséhez tehát csak a megfelelő életkori BMI referenciaértékekhez viszonyítva alkalmas.

Irodalom

(Éltető 2002)

Éltető Ödön (2002): *Súlyozási eljárás és megbízhatósági számítások az 1980–1983 években születettkekre vonatkozó longitudinális vizsgálat adatai feldolgozásához – (kézirat), 9 o.*

(Éltető 2003)

Éltető Ödön (2003): *Matematikai statisztikai elemzések az 1980–1983 években születettkekre vonatkozó longitudinális vizsgálat adataiból – (kézirat), 9 o.*

(Joubert–Ágfalvi 1989)

Joubert Kálmán – Ágfalvi Rózsa (1989): *Ungarischer Wachstums-standard von der Geburt bis zum Alter von zwei Jahren*. Sonderdruck aus *Ärztliche Jugendkunde* 80; 22–35.

(Joubert–Darvay–Ágfalvy 1996)

Joubert Kálmán – Darvay Sarolta – Ágfalvi Rózsa (1996): *Growth and Development Curves for a Nation-Wide Longitudinal Growth Study of Hungarian Children* – In: Bodzsár É.– Susanne, C. (eds.) *Studies in Human Biology* – Eötvös Univ. Press, Budapest, 1996. pp. 147–156.

(Joubert–Darvay–Ágfalvy 2003)

Joubert Kálmán – Darvay Sarolta – Ágfalvi Rózsa (2003): *A gyermekek testmagasság, testtömeg, fejkörület és mellkaskörület referencia-értékei és percentilis görbéi születéstől 14 éves korig* – In: Békefi D. (szerk.): *Gyermekgyógyászati Vademecum*. Melinda Kiadó és Reklámügynökség, Budapest, II/29–41.

(Joubert–Darvay–Ágfalvy 2004)

Joubert Kálmán – Darvay Sarolta – Ágfalvi Rózsa (2004): *KidLongi 0–18*. (A gyermek növekedésének, fejlődésének megítélését segítő számítógépes alkalmazás a gyermekorvosok részére CD-n). KSH NKI, Calculus BT, Országos Gyermekegészségügyi Intézet, Budapest.

(Martin és Saller 1957)

Martin, R. – Saller, K. (1957–66): *Lehrbuch der Anthropologie*. 3. – Fischer Verlag, Stuttgart.

(Weiner–Lourie 1969)

Weiner, J. S. – Lourie, J. A. (1969): *Human biology. A guide to field methods*. – IBP Handbook. No 9. Oxford, Edinburgh. Blackwell.

A MADARAK ÉS FÁK NAPJA AZ ÓVODÁBAN – TANULMÁNY A TERMÉSZETÜNNEP PROJEKTJÉHEZ BIHARINÉ KREKÓ ILONA – KANCZLER GYULÁNÉ

*„Ember vigyázz, a Földön
Úgy élj, hogy kárt ne tégy!”
Devecseri Gábor*

1. Nevelés a jövőért, egy régi „új” módszerrel

Az utóbbi néhány évszázadban az ember egyre fokozódó mértékben változtatta meg természeti és társadalmi környezetét. Az emberi cselekvés térbeli és időbeli hatásai szinte korlátlanul kitágultak, így az ember által okozott változások globális méretűvé szélesedtek. A világ élettelen és élő alkotórészei egymással kölcsönhatásban, együttműködve léteznek, ezért az ember által létrehozott technoszféra az élőlények számára, ide értve magát az embert is, egyre nehezebben elviselhetővé tette bolygónkat.

Napjainkra egyértelművé vált, hogy minden társadalomnak, nemzetnek kötelessége olyan fejlődést biztosítani, amely kielégíti a jelen generáció szükségleteit, anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket. Cselekednünk szükséges, ha nem szeretnénk a nemkívánatos folyamatok további erősödését. Cselekedni mindenkinek a maga szintjén, lehetőségeinek megfelelően kell. Fontos szerepet töltenek be ebben a folyamatban a nemzetközi egyezményeket, a nemzeti természet- és környezetvédelmi törvényeket, programokat alkotók. Az egyezmények, törvények, programok követése, betartása azonban csak az állampolgárok egyetértésének, együttműködési készségének kialakításával válhat sikeressé. Ebből következően nekünk, pedagógusoknak a jövő generációk szemléletformálásában és magatartásalakításában van szerepünk, erre kell felkészülnünk az óvodapedagógus-, és tanítójelölteknek is. Olyan kultúrát kell teremtenünk, amely az ember természeti és társadalmi igényeinek egyaránt megfelel, amely megbecsüli a múlt, a jelen és a jövő értékeit.

A huszadik század utolsó harmadában már kialakult környezettudatosság terjedését, formálódását – a jórészt természetközpontú – *környezeti nevelés* nagyban segítette. Ez a nevelés folyamatosan átalakul, gyakorlata egyre inkább a fenntarthatóság pedagógiájává válik. „A *környezeti nevelés* már régen felismerte, hogy a környezeti problémák okainak és megoldásának összetettsége miatt az ökológiai kérdéseken túlmutatóan tudatosítani kell azok társadalmi, gazdasági rendszerrel való összefüggéseit. Felismerte, hogy a természeti környezet rohamos romlását csak úgy tudjuk elkerülni, ha kialakítjuk a környezeti terhelést, károkat csökkentő, a környezettel harmonikus magatartási és életviteli mintákat.

A *fenntarthatóságra nevelés* annyiban jelent új fogalmat, amennyiben világossá teszi, hogy a gazdasági és szociális kérdések mellett figyelembe kell venni a környezeti feltételeket, de a környezeti kérdések megoldása is csak a másik két terület elemzésével egyidejűleg oldható meg. Hiszen például nem lehet környezetvédelmi kérdésekről beszélni ott, ahol a feladat az éhség enyhítése, vagy ahol az ember egészsége nem érték”. (Boldizsárné 2002)

„A *fenntartható fejlődéshez* aktív, széles körű ismeretekkel rendelkező állampolgárookra és odafigyelő, megfelelően informált döntéshozókra van szükség, akik helyes lépéseket tesznek az emberi társadalomban felmerülő összetett, egymással összefüggő gazdasági, társadalmi és környezetvédelmi kérdésekben. Ennek megvalósításához szükség van egy szélesebb körű társadalmi átalakulásra” a *társadalom környezeti érzékének fejlesztésére*, ahogyan az OECD dokumentumai fogalmazznak. (Faragó–Feiler 2002)

A fenntartható jövő szolgálatában működő oktatás, a tudás és készségek fejlesztése holisztikus, interdiszciplináris megközelítésű szemléletet követel, nagy hangsúlyt helyez az érték-, magatartás- és életstílusbeli változásokra is. Ehhez azonban szükség van az oktatáspolitikára, az *oktatási rendszer és módszerek átalakítására, a régi módszerek tartalmi megújítására, új módszerek kidolgozására és alkalmazására is*. A változás, változtatás nélkülözhetetlen előmozdítói az oktatási szakemberek, közöttük nem utolsósorban az óvodapedagógusok és a tanítók.

A fenntartható fejlődést szolgáló oktatás azonban nem korlátozódik a formális, tantermi oktatásra. A családban, a munkahelyen és egyéb kö-

zösségeekben történő formális és informális tanulás is része a sokféle tanulási tevékenységnek.

A 2002-ben Johannesburgban tartott Fenntartható Fejlődés Világtalálkozó, a „Földcsúcs” javaslatára az ENSZ a 2005-2014 közötti évtizedet a *Fenntarthatóságra Nevelés Évtizedének* nyilvánította.

Napjaink pedagógiai elméletében és gyakorlatában egyre inkább előtérbe kerülnek a személyiségközpontú pedagógiai törekvések. Azon képességek alakítása a cél, amelyek a változó környezetben problémaérzékenységgel, kritikai látásmóddal és rugalmas reagálással párosulva segítik a gyermekek tájékozódását, alkalmazkodását, a változtatás szükségességének felismerését.

A ma gyermekei számára fontos az *egyéni, sajátos gondolkodási stratégia*, amelynek segítségével információhoz, tudáshoz jut, valamint olyan *motiváció*, amely segíti a gyermek és környezete közötti együttműködést. Az élettevékenységet befolyásoló *énkép* tudatosítása mellett, melyben rendkívül nagy a szerepe a gyermek lehetőségeit visszajelző környezetnek, igen fontos a *humanizált én-értékesítés* „megtanítása”.

Az *Óvodai nevelés országos alapprogramja* szabályozza az óvodák pedagógiai munkáját. Ennek szellemében kívánatos, hogy az óvodában a tanulás az egész nap folyamán adódó helyzetekben, a gyermek cselekvő aktivitása, saját élményű tapasztalatszerzése során valósuljon meg, a gyermek érdeklődésére és kíváncságára építve. Figyelembe véve az óvodai tanulás jellemzőit, úgy gondoljuk, annak folyamatában, a környezeti nevelésben, a külső világ sokoldalú, tevékeny megismerésében jól használható, eredményes lehet a projektoktatás, illetve a projektorientált (M. Nádasi 2003: 18.) tanulás. A megkezdett tevékenységforma folytatható az általános iskola bevezető, kezdő, és az alapozó szakaszában is, mert 6–12 éves korban szintén igen nagy jelentősége van a tanulásban a gyermekek érdeklődésének, kíváncsiságának, a különböző tevékenységeknek, fontos a világ komplex megismerése.

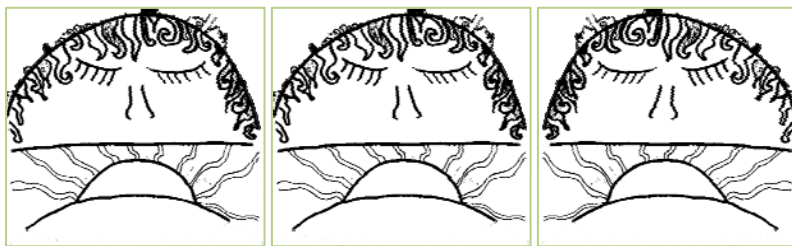
Évszázados múltú módszer a *projektoktatás*, amely együttműködő tanulási technikákon alapuló, sajátos tanulásszervezés. Középpontjában valóságos probléma, elvégzendő tevékenység áll. A hangsúly magán az együttes alkotás folyamatán van. A projekt végére az adott témát, gondolatkört a lehető legszélesebben feltáró tárgyi vagy szellemi produktumot hoznak létre az együttműködő gyerekek, munkájuk feltételeit biztosítja a

pedagógus. A gyakorlatban elterjedt projektorientált forma a projektpedagógia elemeit egyéb nevelési-oktatási módszerekkel ötvözve alkalmazza.

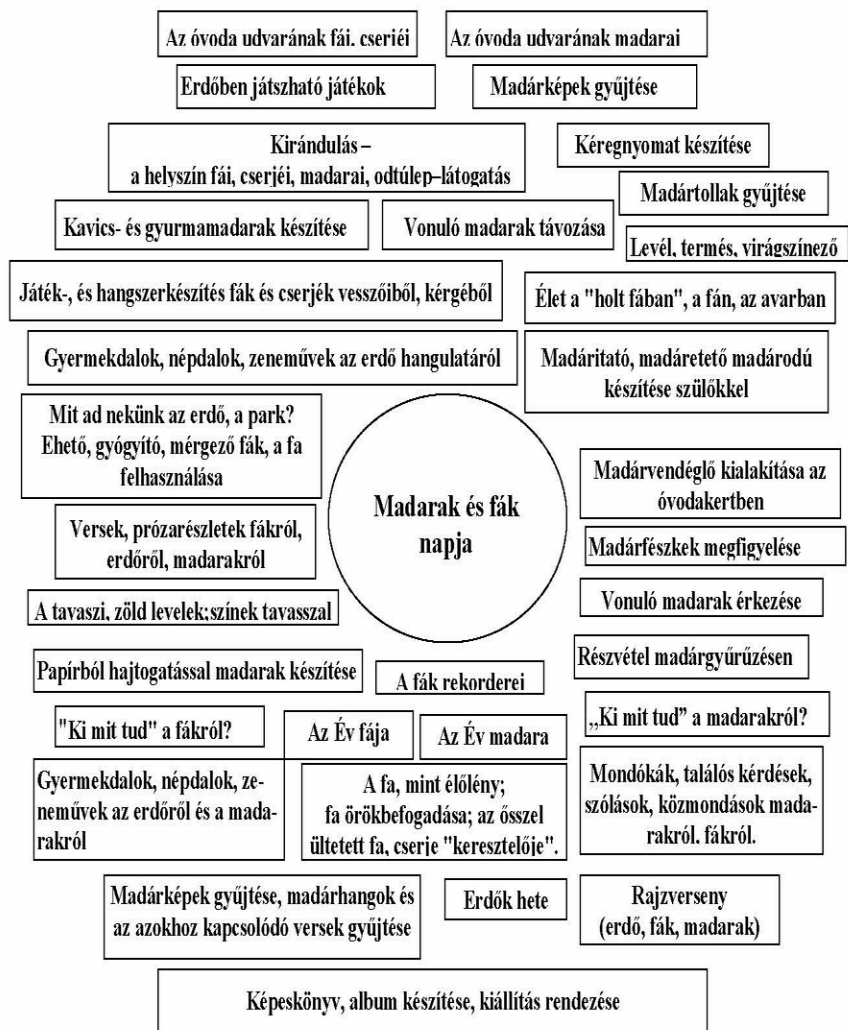
Az ember és környezetének kapcsolata, amely a *környezeti nevelés tárgyát* képezi, komplex és integrált. A projekt alkalmazása az integrált ismeretek elsajátításának egyik leghatékonyabb módszere. A projekt során feldolgozott problémák konkrétak és egyediek, reális és valóságos választ igényelnek. A tevékenység sikeréhez számos ismeret megszerzése és elrendezése, felhasználása szükséges. Mindezeket céltudatos, de mindenre nyitott, komoly, de játékosan könnyed pedagógus képes végrehajtani.

Egyetértünk azokkal, akik úgy vélik, hogy a *projektmódszer a legalkalmasabb a környezeti nevelés alapelveinek a gyakorlatba való átültetésére*. A projektben a gyermekek konkrét környezeti problémákkal ismerkednek, megvalósításának folyamatában tevékenyen, élményközpontú tapasztalat- és ismeretszerzéssel, tanulással vesznek részt. Közös, felelősségteljes tevékenység közben valósul meg a közösen megtervezett téma. A gyermekek aktív közreműködése révén fejlődik problémamegoldásuk, egyéni felelősségvállalásuk, alakulnak egyéni tanulási képességeik.

A pedagógus megmutathatja a gyermekeknek egy-egy környezeti gond több aspektusát is, kialakíthat olyan jártasságokat, amelyek segíthetik a társadalom életében való részvételhez szükséges képességeik alakulását. Az óvodai nevelőmunka tartalma és keretei, személyi feltételei szinte kínálják a projektekbe foglalt tapasztalatszerzést. Jelen tanulmányunkban ennek lehetőségét mutatjuk be a legismertebb természetünnephez, a MADARAK ÉS FÁK NAPJÁHOZ kapcsolódóan.



AJÁNLOTT PROJEKT A MADARAK ÉS FÁK NAPJÁHOZ



2. A Madarak és fák napja – ünnep és projekt

„... Szertartásra szükség van,
...A szertartás teszi, hogy
egyik nap különbözik a másiktól,
az egyik év a többitől.”
Saint-Exupéry: A kis herceg

Az óvodai hagyományos ünnepek napjainkban egyre több nevelő – oktató intézményben egészülnek ki a természet- és környezetvédelemnek, a természeti értékeknek nevezetes napjáról való megemlékezéssel. Ismertebbek például: a Föld napja – ápr.22., környezetvédelmi világnap – június 5., az ózonréteg védelmének napja – szeptember 16., a biodiverzitás védelmének világnapja – dec. 29., a víz világnapja – március 22., madarak és fák napja – május 10., állatok napja – október 4.

Az ünnepek formálják a közösséget, értéket teremtenek, és esztétikai élményt nyújtanak. Az ünnepi előkészület közben az óvodások gyakorolják az egymás közötti kooperációt és kommunikációt, megtapasztalják a közös tevékenység, az alkotó munka örömét.

Az ünnepekre való készülődés és az ünneplés pedagógiai jelentősége az is, hogy lehetőséget biztosít a szülőkkel való együttműködésre, esetenként közös kiránduláson – például a madarak és fák napján – a szülők környezeti attitűdjének formálására.

Alkalmas például sokféle természetes anyag illetve hulladék (újságpapír, műanyag flakon, régi naptárak, az udvari fák és cserjék metszésekor képződő vessző-, gally- és kéregdarabok, textiltmaradékok stb.) tulajdonságainak megtapasztaltatására, továbbá a takarékos életmód alapozására azzal, hogy a gyerekek az eszközkészítés révén megismerkednek a „hulladék” felhasználásának néhány módjával.

Lehetőséget ad számtalan tevékenység gyakorlására, saját ötletek, elképzelések kipróbálására és megvalósítására. Szemléletformáló, képesség- és készségfejlesztő hatásuk révén tehát a fenntarthatóságra nevelés-oktatás vitathatatlan részei.

A madarak és fák „ünneplésének” a világon először az USA-ban szenteltek egy-egy napot a 19. század utolsó évtizedeiben. A fák, illetve a faültetés napjának (Arbor Day) célja szűkebb értelemben az volt, hogy felébressze a diákokban a fák iránti tiszteletet, tágabb értelemben pedig a természet szeretetére nevelés és a hazafiság eszméjének ápolása. Ugyanis a sivár, növénytelen közterületekre ültetett facsemeték közül alkalman-

ként legalább egyet az amerikai nemzetnek dicsőséget szerzett hazafiról neveztek el. A pedagógusok – az USA-ban ők voltak e nap kezdeményezői – azt tapasztalták, hogy a fák napján a diákok fokozottan érdeklődtek a madarak iránt. Ez vezetett a madarak napjának (Birds day) bevezetésére, amely a későbbiekben fontos lett a madárvédelem szempontjából.

Chernel István (1865–1922), neves ornitológusunk azért tartotta jelentősnek ezeket az amerikai ünnepeket, mert eltértek „... a csak negatív, vagyis tiltó rendeletektől és szabályoktól, igyekeztek a védelmet az iskola segítségével, az ifjúság lelkiületének irányításával” megoldani. (Hermann 1906:5.)

Hazánkban Herman Ottó (1835–1914) kezdeményezésére, az Országos Állatvédő Egyesület előterjesztése alapján, 1906-ban rendelte el gróf Apponyi Albert (1846–1933) vallás- és közoktatásügyi miniszter a madarak és fák napjának bevezetését az elemi iskolákba. A rendelet értelmében: e nap megtartása minden állami, községi és magán elemi népiskolában május vagy június hónapban vált kötelezővé. Ez a természetünnep az 1950-es évek végére fokozatosan eltűnt a hazai oktatási intézményekből. Az 1987-es kazincbarcikai „Környezetvédelem a közoktatásban” című pedagógia tanácskozás állásfoglalása a következőt ajánlotta: „... Valamennyi általános iskolában újra rendezzék meg évenként, tanítás nélküli munkanap keretében a madarak és fák napját” (Hermann Ottó 1906, 5.)

Az 1994-ben, Gyurkó János környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter által kiadott rendelet már konkrét dátumhoz, május 10-éhez köti az ünneplést. Az Országgyűlésben 1996. június 18-án elfogadott természetvédelmi törvény megerősítette ezt. Ennek értelmében: „Minden év május 10-e a Madarak és Fák Napja. E nap megemlékezéseinek, rendezvényeinek a lakosság – különösen az ifjúság – természet védelme iránti elkötelezettségét kell szolgálnia.”

A Madarak és fák napjának ünnepére való készülődés témaköre végigvonulhat az egész óvodai nevelési éven, folyamatosan megfigyelve a madarak és fák jellegzetességeit, változásait, segítve életüket. A fák lombjának színeződése, a lombhullás, a faültetés ősszel, a fák „felkészítése” a télre, a téli csupasz fák sajátos szépsége, tavasszal az újraéledő fa ’születésnapjának’ a megünneplése, rügyfakadás, lombosodás, virágzás, termésérlelés, gondozási munkák képezhetik a megfigyelés tárgyát. A madarak őszi gyülekezése, vonulása, a madarak élete a télen, a vándorló

madarak visszatérése, párválasztás, fészekrakás, fiókaköltés és nevelés – mind közösen figyelhető jelenségek; télen madáretetés (madáreleség gyűjtése, etető készítése, kihelyezése, állandó feltöltése), tavasszal odúk készítése – közösen végezhető tevékenységek. A megfigyeléseket élményszerűvé tévő tevékenységek sora kimeríthetetlen, az óvodapedagógus találékonysága, kreativitása, fantáziája sok mindent megvalósíthatóvá tesz: színes levelek, termések „feldolgozása” (képek, játékok, néphagyományokhoz kapcsolódó, „tavaszváró” hajtás, madáritató készítés, sárgödör készítése fecskéknek).

Az ünnepnapra való készülődés része lehet kirándulások, séták szervezése, amelyek „kiemelt témája” megfigyelésben, tevékenységben, versben és dalban egyaránt a fa és a madár.

Az ősztől tavaszig tartó előkészületeket követi a *projekt tervezése*. A kisgyermekes pszichológiai sajátosságaiból adódóan közvetlen környezetük alkotói, így a madarak és fák is, közel állnak hozzájuk. Az őket érdeklő témakörökben megfelelően motiválni az óvodásokat elsősorban a célok körülhatárolását, megfogalmazását jelenti. A velük, értük végzett tevékenységek érdeklődésükre tarthatnak számot. Ha működik az intézményben madárovi vagy madársuli, szinte már adott is a téma.

A gyermekek egyéni élményeik, tapasztalataik alapján bekapcsolódhatnak a tervezés folyamatába, a terv elkészítésébe. Az élmények, tapasztalatok, ismeretek alapján lehet konkrétan tervezni. Ekkor ismertetheti az óvodapedagógus, a tanító saját elképzeléseit az ünnepléssel kapcsolatban. Rendkívül fontos az integráció lehetőségének feltárása, tervezett tevékenységi rendszerbe illesztése: versek, dalok megkeresése, munkatevékenységek számbavétele.

A következő feladat a *szülők személyes bekapcsolása* a megvalósítás folyamatába. Több szerepben is hozzájárulhatnak a szülők a közös tevékenységekhez. Egy kertészmérnök, vagy egy biológus például beszámolhat munkájáról, gazdagíthatja a séták, kirándulások szakmai színvonalát, mások a faültetésben, madáretetés-, itató-, odúkészítésben, a tevékenységhez szükséges anyagok biztosításában, az eredmények bemutatásában vehetnek részt.

A *projekt időbeli tervének* végiggondolása fontos feladat. Az időtartam természetesen összefügg a gyermekek fejlettségével. Óvodában egy-két hét, iskolában ennél hosszabb idő is lehet. Előzményként azonban a

nevelési év, a tanév bármely eseménye szolgálhat. Ezután következhet a terv egyes részleteinek kidolgozása, a részfeladatokra vállalkozó gyerekek, gyerekcsoportok szerepeinek megbeszélése. A megvalósítás játék, munka, tanulás egyszerre. A különböző korú gyerekek együttműködése az önállóságra és kooperációra is lehetőséget teremt, a tervezett eredmény minden résztvevő közös munkája.

A projekt megvalósulását mindig kövesse *az eredmény bemutatása*, amely számot ad a résztvevőknek és a külvilágnak arról, hogy mi történt, kik és hogyan vettek részt a közös tevékenységben. Az eredmény tükröződhet a csoportszoba, a tanterem képének megváltozásában, videofelvételen, a tevékenységről készült fotókon, a gyermekek rajzain, különböző alkotásaiban. A bemutatással együtt történik *az értékelés*: az egyes közreműködők, a csoportok munkájának részletes méltatása.

A következőkben közreadjuk összegyűjtött anyagainkat, ötleteinket, amelyek az óvodapedagógusok felkészüléséhez, a projekt eredményes megvalósításához segítséget adnak.

3. Ismeretek, ötletek a természetünnep előkészületeihez

„Fa nélkül egy fillért sem ér a táj
S üres a fa, ha nincs rajta madár.
Én azt hiszem, nem kelne föl a Nap,
ha nem volnának fák és madarak”
Horváth Imre: Fák és madarak

3.1. Tudnivalók, érdekességek a fákról és lakóikról

„Lába lent a földben túr, koronája van – nagy úr”

A növényeknek, így a fás szárúaknak is igen érdekes, bár a többi résznél általában kevésbé látványos szerve a – többnyire a talajban lévő – *gyökér*.

Örökléstanilag meghatározott a különböző növényfajok gyökereinek vastagsága, hossza és elágazása. A gyökér rendkívül formagazdag, lehet akár tömött labda, karószerűen a talajba nyúló formájú, de alkothat hálózatot is. A rögzítést, a víz- és tápanyagfelvételt megkönnyíti ez a formagazdagság. A fiatal gyökerek szívják fel a víz és a tápanyag nagy részét, az elfásodott, megkeményedett, idősebb gyökerek pedig rögzítik az egyedet. Laza talajban, függőleges irányban mélyre hatolnak a gyökerek, sziklás talajon inkább vízszintesen terjednek. A gyökérágak beszövik a kőzetet, belenőnek a repedéseibe, hogy a fát meg tudják tartani. Ezzel később

a saját vesztüket is okozhatják, mivel a növekvő gyökerek szétrepesztik a sziklát, így kidől a fa.

A fák nagyon nagy mennyiségű szerves anyagból épülnek fel. Szilárd képződmények, de a szellőkések hatására hajladoznak. Stabilitásukat saját, illetve környezetük szerkezete adja. Az alacsony, széles törzsű fák gyökereikkel mélyen a talajban rögzülnek. A mamutfenyők gyökerei a sekély talajrétegben szétterülnek, a törzs stabilitását lefelé kiszélesedő alakja, azaz az alacsonyan elhelyezkedő súlypont adja. A trópusi esőerdők sekély talajában növvő óriásfák némelyikének törzshengeréből kiemelkedő, ellaposodott ún. pányvagyökerei több méteres támasztékot biztosítanak.

A *fatörzs* a fa „szára”, ami a fa növekedése során nemcsak magasabb, hanem vastagabb is lesz. A fák szélességbeli növekedése, a fa törzsében működő kambium (osztódó szövet) révén folyamatos. A fatörzs szerkezete keresztben elfűrészelt *farönkön* figyelhető meg jól. Legbelül láthatjuk a többnyire sötétebb, szárazabb holt anyagot, a *gesztet*, amit egy világosabb élő rész, a szíjács vesz körül. Az a két réteg alkotja a fatestet. Ezután következik a rostos szövetű élő háncs, majd az erős kéreg. A fa hosszanti növekedését, a lombkorona terjedelmessé válását a rügyekben rejlő, belőlük kialakuló hajtások teszik lehetővé.

A törzs legkülső, jól látható része a *kéreg*. Ez az elhalt szövetrész a fa anyagcseréjében már nem vesz részt, de a kiszáradás, a fagy, a sérülések, és a betegségek ellen védi a törzs szöveteit. A fiatal fák többnyire sima kérge a fa életkorától, a termőhely környezetének jellegétől, az egyes kéregrészek leválási ütemétől függően a fajra jellemző, különböző vastagságú, eltérő felületű kéreggé válik. A nálunk honos fafajokra jellemző kéregfelszín kialakulásához legalább egy évtized szükséges, az erdei fenyőnél nyolc-tíz, a hársfajoknál tíz-tizenkét év. A gyertyánfa törzse még évtizedek alatt sem repedezik meg túlzottan. A cseresznyefán, a hársakon, a nyíreken, a berkenyén, a bükkön és a fehér akácon is fellelhetők olyan szemölcszerű képződmények, amelyek biztosítják a törzs átszelőltetését. Önmagukban is érdekesek lehetnek a kéregrajzolatok. Látványos formát ölthet a letört ágak helyén képződő sebszövet is.

A látszólag ép kéreg elleplezheti a belső betegségeket. Különösen parkokban és utak mentén lehetnek veszélyesek a belülről pusztuló fák. A szakemberek a törzsbe szűk lyukat fűrnak, és az azon keresztül bejuttatott

endoszkóppal állapítják meg, hogy az ép kéreg alatt egészséges-e a fa, vagy nem. A fák egészségi állapota a gyerekekkel is „vizsgálható”.

A fa *koronáját* a 3 évnél idősebb *ágak*, a két évnél idősebb *gallyak*, a legfiatalabb hajtások: *vesszők*, és a rajtuk lévő *rügyek*, *levelek*, *virágok* és *termések* alkotják. Évszakonként mást és mást találunk a fa koronájában.

A mérsékelt éghajlati övezetben a fák a téli hideg és fényhiány után a tavaszi rügyfakadással indulnak újra növekedésnek. Az előző év tavaszának végén, nyár elején keletkező áttelelő rügyek biztosítják ezt. Bennük van a hajtás növekedésének, a levelek és a virágok létrejöttének a lehetősége. A rügyek fajonként különböző formájúak és elhelyezkedésűek. Ennek alapján télen is meghatározhatjuk a fákat. A fákat *leveleikről* lehet a legkönnyebben felismerni. Azok méretükben, alakjukban, tagoltságukban, színükben, erezetük mintájában, szőrözöttségükben, függelékeikben és feladatukban nagyon különböznek egymástól és ezen tulajdonságaik fajra jellemzőek. Gázcsere-nyílásaikon keresztül történik a víz párolgása és a gázcsere.

A *levelek* a növények „vegyi konyhái”. Itt készül az energiaforrásként hasznosításra kerülő cukor, valamint a belőle képződő cellulóz, amely a fa sejteinek formáját adja meg. Erre rakódik rá a fásodásért felelős anyag, a lignin. A fotoszintézis hatékonyságát a levél pigment-tartalma módosíthatja. A lombos fák (a zárwatermők) levelei egyszerűek vagy összetettek. A tű- (pl.: erdei fenyő, vörösfenyő, cédrus) és a pikkelylevelek (pl.: ciprusok) a nyitwatermők levelei. Néhány kivételtől eltekintve (pl. vörösfenyő) egész évben a fán maradnak, a levélváltásuk folyamatos. A lombhullató fák levelei egyszerre öregszenek, amelynek belső és külső okai egyaránt vannak. A levelek összel általában megsárgulnak, (a levélpigmentek különböző mértékű lebomlása révén), majd elszáradás után a levélnyelekben kialakult elválasztó rétegnél a saját tömegük vagy légáramlat hatására leválnak és lehullnak. A levelekben felhalmozódó antociánok piros és kékes színűvé változtathatják a leveleket, amint ezt a csereszömörce és a vadszőlő-fajok leveleinek őszi színei mutatják.

A fák *virágai* is rendkívül változatosak. Közülük az állatok – általában a rovarok – által beporzottak a leglátványosabbak. Ezek a virágok színnel és illatukkal, és az általuk termelt, cukorban gazdag folyadékkal, a nektárral vonzzák magukhoz a megporzókat. Formájukat meghatározza,

hogy a pollen elkerülhetetlenül a bennük lévő bibe felszínére tapadhas-
son. A szélporozta virágokénál nagyobb méretű
pollenszemeik ragacsos burkukkal a rovarok testéhez tapadva jutnak el
egyik fától a másikig. A beporzásban a rovarokon kívül helyenként a ma-
darak és a denevérek is részt vesznek.

„Nem nőnek a fák az évig”

A fák és a cserjék virágainak megporzása után a termők magházában (a
női ivarszervekben), illetve a nyitvatermőknél (pl.: fenyők, tiszafa, cédr-
us, ciprusok), a termőlevelek tövében létrejönnek a *magvak*. Szétszóró-
dásuk komoly próbatétel, ugyanúgy, mint a pollenszemeké. Sokfélekép-
pen terjesztik magvaikat a fák, és a cserjék. Az élénkszinű, húsos termés-
be rejtve (pl.: kökény, eper, naspolya, szilva, alma) az állatok, különös-
képpen a madarak terjesztik azokat fáról fára szállva, ürülékükkel. Az
erős burokkal (termésfallo) körülvett nagy magvakat (pl.: dió, bükk) az
éhes emlősök (pl. a mókusok) széthordják, és amit nem esznek meg, az a
talajra hullva kicsírázik. A szárnyas *termésekbe* (pl.: juharok, kőrisek)
zárt magvakat a szél szórja szét. Egyes folyóparti fák (pl.: éger) magvai-
nak a terjesztésében fontos a víz szerepe. A nyitvatermők lassan érlelődő
magvai szabadon állnak az elhúsosodott magköpenyben, mint a tiszafá-
nál, vagy kemény tobozokba zárva fejlődnek.

Csírázásuk előtt az érett magvak hosszabb-rövidebb nyugalmi sza-
kaszban vannak. Minimálisra csökkenő víztartalmuk, hatástalanná vált
vagy lebomlott növekedési hormonjaik segítik, hogy szélsőséges hőmér-
sékleteket is elviseljenek. Előfordulhat a mag héjában vagy a termésfal-
ban olyan ún. gátlóanyag, amelynek lebomlásáig a mag nem tud kicsíráz-
ni. A csírázás feltétele a megfelelő mennyiségű víz, hő, oxigén, illetve a
fény és az árnyék váltakozása. A fák magvainak igénye fajonként eltérő.

A fa életében az első, rendszerint a leghosszabb fázis a növekedés.
Ennek lelassulása után csökken a fatömeg gyarapodása, nyugalmi helyzet
következik be. Ekkor a fa nem lesz nagyobb, de nem is ad le a tömegéből.
A vegetációs időszak gyarapodása ellensúlyozza a letört ágak és egyéb
sérülések okozta veszteségeket. Ahogy a fa korban előrehalad, többet ve-
szít a tömegéből, mint amennyit elő tud állítani. A törzse elkorhad és üre-
gesedik, ágak törnek le róla, fapusztító gombák szaporodnak el benne a

törésfelületek mentén. A behatoló mikrobák és apró állatok siettetik a szétesést. A fa anyaga puha és porózus lesz, szétmállik, szétesik.

Az ún. puhafák rövidebb életűek. A fehér fűzek például általában nem élnek meg negyven évnél többet, az égerek és a nyárfák öregebbek is lehetnek. A keményfák lehetnek igazán magas korúak. A legöregebb tölgyek 1300, a legöregebb hársak 1900 évesek, a tiszafák a 2000 évet is elérhetik. Kocsányos tölgyeink között szép számban vannak 4-500 évesek. A mamutfenyőknek 4000 éves példányai is vannak. Az eddigi leg hosszabb életkort, a szálkástobozú fenyő érte el 4700 évével. 200 évet érnek meg almafáink, ha nincsenek túlnemesítve. Az eddig megállapított legmagasabb életkor körtefánál 300, cseresznyefánál 400 év. Ezer év felettiek is lehetnek például a lucfenyők, a cédrusok, a platánok és a kőrisek.

A fa életkorát a fatest évgyűrűiből állapítják meg. Az évgyűrűk a tavasszal és az ősszel kialakuló, vízvezető pályákból álló pásztákból állnak a mérsékelt éghajlati övezet fáiban. A trópusi őserdőkben, ahol a fák egész évben növekednek az egyenletes hőmérsékletű és csapadéku klímában, vagy csak nagyon halványan vagy nem is látszanak a kialakult gyűrűk.

A növényvilág legmagasabb, legnagyobb képviselői a fák, amelyek Földünk leghosszabb élettartamú élőlényei is egyben. Néhányuk az egész emberiség történelmét átélve növekszik ma is. A kaliforniai mamutfenyők megnőnek 80-100 méterre is. A Sequoia Nemzeti Parkban található Sherman tábornok fájának törzskerülete 31, 4 m. A dél- ausztráliai eukaliptuszok ma élő legmagasabbja 91, 5 méter, de a 19. században leírtak 128 méteres, valamint 146 méteres törzset is. Az Új-Zéland Északi szigetén honos kauri fenyő nő legmagasabbra. Az erdőpusztítások ellenére néhány tekintélyes méretű fa még ma is látható itt. Ilyen az 51 méter magas, 13, 4 méter törzskerületű Tanemahuta (az Erdő Istene), és a Matua Mgahere (az Erdő Anyja), amelynek 30 méteres átmérője egy vihar csonkítása miatt már csak 16 méter. A dél-amerikai földrész legnagyobbjai, az Andokban élő, a ciprusfélékhez tartozó alerce fák is elérik az 50-55 méteres magasságot, olykor 8-10 méteres törzskerülettel. Afrika rekorderei jellegzetes fái, a baobab, azaz majomkenyérfa, amelyeknek nem a magassága, hanem 8-10 méteres törzsátmérője méltó figyelemre. Túlelvélű fáink közül az erdei fenyők magassága 20-30 m. A közönséges luc meg-

nőhet 40-50 méterre, az idős fák törzsvastagsága a 2 métert is elérheti. Lombos fáink közül a vadalma átlagmagassága 10 méter, a vadvörte erdei állományban 2-4 méteres, hagyásfaként 5-10 méteres lehet. A madárberkenye magassága 5-15 méter között változik. A fehér akác átlagosan 15-20 méter. A mezei juhar parkokban illetve hagyásfaként 13-15 méter, a korai juhar 20-30 méter magas. A magas kőris 30-40 méteres, a virágos kőris 10 méterre nő. A kislevelű hárs 25-30 méter, a nagylevelű hárs 35-40 méter magas lehet. A fehér nyár átlagmagassága 25-30, a fekete nyáré 30-35 méter. A fehér fűz 15-20 méter. A hegyi szil átlagosan 25-30, a mezei szil 30 méter. A gyertyánfa 100-120 évig is élhet, 30 méter magasra is megnőhet. A bükk 30 méterre, a szelídgesztenye 30-35 méterre is megnő. A kocsányos tölgy magányosan 35-45, a kocsánytalan tölgy mindössze 15-35 méter magasra nő, a csertölgy 15-20 méterre.

A fák lakói

A fák gyökerei „szövetségre lépnek” bizonyos élőlényekkel. Így például gyakran összefonódnak vékony gombafonalakkal (pl. a gyilkos galóca a tölgyekkel, a rizikegomba a fenyőkkel) mikorrhizát alkotnak. A földgiliszták járataikon keresztül szellőztetik a fák gyökereit. Az általuk a föld alá hurcolt levelekből felszabaduló ásványi sókat a gyökerek ismét felszívhatják.

A fák gyökerei menedékkül szolgálnak egyes üreget ásó állatoknak. Például a nyúl, a borz szívesen tanyázik fák alatt, amelyek gyökerei az omlásveszély csökkentése mellett, nedvszívó hatásuk révén is védik az üreg lakóit. A fák gyökerein élősködik a vicsorgó, ez a növény a szívógyökereit mélyesztí a bükk, a gyertyán, a közönséges mogyoró stb. gyökereibe

A fák fajának megfelelően barázdálódott *kéreg*, mint élőhely, két tulajdonsággal jellemezhető. Egyrészt felszíni struktúrájával, másrészt a tápanyagszállító nyalábokhoz való közelségével. A fát védő kéreg felszínén, az árnyékos oldalon gyakran zöldmoszat bevonatot találunk. Zuzmók, mohák és páfrányok is megtelepedhetnek a barázdált kérgű fák törzsének alsó részén. Nem károsítják azt, csak kihasználják a helyet, ott ugyanis könnyen hozzájuthatnak a törzsön lecsorgó vízhez és a levegőben szálló porhoz. A farontó taplógombák gombafonalaikkal átszövik a fa egész testét, a *fatörzsön*, különböző magasságban, a fajra jellemző formájú termőtestet növesztenek. Az égerfa törzsét csak támasztékul használja

a fehér, habos csomókat alkotó nyálkagomba. Az élő fák törzsének kéregbarázdáiban gyakran futnak hangyák az élősködő levéltetvek által kiválasztott mézharmat után kutatva. A kéreg utasai vagy éjszakai szállóvendégei lehetnek még a csigák, pókok, bogarak és lepkék.

A *fakéreg* alatt sokféle rovar, főként bogár él. Minél durvább, repedezettebb, annál több fajnak ad otthont. Ezek a fajok a fában töltik életüket vagy pete-, illetve lárváállapotukat. Ehhez testfelépítésükben és táplálkozásukban egyaránt teljesen alkalmazkodtak (pl.: lemez sutabogár, két-pettyes szúvadász, nagy bíborbogár, szúbogarak). A rovarok és pókok nagy része a fakéreg alatt csak alkalomszerűen, többnyire télen keres menedéket. Kifejlett állapotban telel át itt a mezei futrinka, a vízi futrinka, a bordás csigarabló, a bogáncskatica. A korhadó-, vastagabb kérgű fák leváló kérge alatt nagy számban gyűlnek össze a fülbemászók. Ezeken a helyeken gyakran legyeket is találunk. A hársfajok és a fehér akácok kérge alatt csoportosan telel át a verőköltő bodobács. Társasan telelnek át a fahéjszínű bagolylepke egyedei is. Magányosan vészeli át a kedvezőtlen téli időszakot például a lódarázs nőténye. A nagyhőscincér lárvái a tölgyfakéregben fejlődnek.

A jól szigetelő kéregrepedésekben sok állat bújik meg, hogy kivédje a napmeleget, vagy a téli hideget. A kéregrepedésekben élő apró állatoknak, eltekintve néhány lepkétől, nincs méreg- vagy riasztóanyaguk. Így nem jelentenek veszélyt a kéregrepedésekben keresgélő madaraknak.

Olykor kis testű madarak (pl. fakusz) fészkelésére is alkalmas a durva repedésekkel szabdalt, mélyen barázdált kéreg. A madarak legtöbbje a fa törzsével nem tud sokat kezdeni, mert lábuk nem alkalmas a fán való kapaszkodásra. Néhány faj ujjai alkalmasak a fatörzseken haladáshoz, csőrük pedig a fa kérgén és a kéreg alatt lévő rovarok utáni kutatáshoz, ilyenek a törzset végigkopogtató harkályfajok, a fán jellegzetes csavarmenetben fölfelé kúszó fakusz, a függőleges törzsen föl és lefelé egyaránt fűrén mozgó csuszka is.

Az öreg, korhadó fák törzsében, a vastagabb ágakban *odúkat* találunk, amelyekben madarak, kistermetű emlősök élnek, például csuszka, cinegefajok, nyuszt, mókus.

A növényevő vadak, ha a nagy hóban nem találnak elegendő táplálékot, kárt okoznak a fakéreg és a termőrészek lerágásával. A fák törzsét a

nyulak egy méter magasságig rágják körbe, utat engedve így a vírusoknak, gombáknak. A sebzett fa könnyebben fagy el. (Fodor 2004)

A lombkorona levelei gyakran esnek áldozatul gombatámadásnak. Ennek nyomát jelzik az elszíneződött foltok. Számtalan mikroszkopikus méretű fonalféreg és rovarok ezrei élnek itt. Kártételük ellen a fa testében és a leveleiben lévő „vegyszerűekkel” védekezik. A nyár derekán sok faj új lombot hajt, így küszöböli ki a tavaszi károkat. A rovarlárvák között is vannak szép számmal a lomblevelet elfogyasztók. A molylepkék hernyói olyan kicsik, hogy táplálkozásuk közben alagutat rágnek a levél alsó és felső felszíne között. Az erdei lepkék hernyói falevelekkel is táplálkoznak. A fenyő-bagolylepke például veszedelmes kártevőnek számít a fenyőültetvényekben.

„Otthonok” is készülhetnek a lombok között. Egyes rovarok: a gubacsdarazsak, legyek és szúnyogok peterakási módjának következtében alakulnak ki a fa rendellenes kinövései, a gubacsok. A gubacsban, amelyek ágakon, leveleken és terméseken egyaránt képződhetnek, fejlődnek a fiatal egyedek. Nagyságuk, formájuk fajra jellemző.

Kisebb fák kusza alsó ágai alatt találhatjuk az erdei pinty mohából, zuzmóból és szőrösomókból épített fészket. A vetési varjú főként gallyakból álló fészkei a fák felső ágain láthatók, akár 50 fészek is épülhet egy-egy fán. Az ilyen fákon gyakran feltűnnek „albérlelként” a vörös vércsék, a szarkák. A sárgarigók rostokból, fűszálakból álló szinte művészi fészkei kosárszerűen lógnak a lombkorona ágain. A tengelictojó a finom növényi szálakból, állati szőrökből készített fészket az ág végek közelében, a lombkorona szélén, a zöldike pedig annak zárt belső részébe építi gallyakból, mohából, gyökérfonalakból.

A lombok között élő kevés ragadozó emlős egyike, a madarakat, tojásokat, rovarokat és gyümölcsöket zsákmányoló nyuszt, éjszaka vadászik. Kizárólag a trópusokon találunk az egész évben lombos fákon élő és táplálkozó, nagyobb termetű emlősöket. A levél viszonylag nehezen emészthető, így a levélevőknek, ha jól akarnak lakni, sok időt kell táplálkozással tölteniük. A válogatós koala medve csak az eukaliptusz leveleit fogyasztja. A dél-amerikai háromujjú lajhár fejével lefelé függeszkedve él egész életében. A lomha mozgású dél-amerikai bögőmajom táplálékkeresés közben hosszú farkát ötödik lábként használja.

Több gondot okozhat a fának a fehér fagyöngy, illetve a fakín. Az álbogyótermés ragacsos magvai egy madár csőréről a gazdanövény kérgére tapadva gyökeret hajtanak. Az élő fába hatoló szívógyökerek a fa testben áramló vizet és a benne oldott ásványi sókat veszik fel. A gyökök által felsértett kéreg sokféle kórokozónak biztosít bejutási lehetőséget.

Az elhalt fán is tovább él sok erdei élőlény, pl. a taplógombák számos faja. Az elkorhadt fa szivacsként szívja magába a vizet és így a nedveséggkedvelő növények, páfrányok, mohák ideális életfeltételeket találnak rajta. A bomló fával, korhadt levelekkel, egyéb elhalt növényi részekkel táplálkoznak a szarvasbogár lárvái. A fák szétporladásával szabaddá válnak az élete során gyűjtött ásványi anyagok, előbb-utóbb humusszá válik a korhadt fa. A talajba visszajutott tápanyagokat ismét felszívhatják az elpusztult helyén növvő, illetve a környezetében élő egyedek. A gombák és rovarok támadása ellen azok a fák tudnak jobban védekezni, amelyek csersavat vagy más kémiai anyagot tartalmaznak, az „önimpregnálás” az ilyen fafajoknak hosszú életet biztosít. Mocsaras területeken, a tőzeg alá kerülve a fák megkövesedhetnek, és az ásványi anyagok jóvoltából a fa alakja megőrződhet.

A fákról lehullott levelekből álló *avar* nem nő méteres magasságig, mert az alul lévő levelek széttöredeznek, lebomlanak. A lebomlást baktériumok és gombák „vezénylik” egészen addig, amíg a levélből már csak szétmállott szerves anyag, humusz marad. Ez a fejlődő növények egyik tápláléka. A különböző fafajok levelei más-más sebességgel bomlanak le. A nedves erdei talajon sok moha él. A lombhullató erdőkben az aljnövényzet virágai többnyire lombfakadás előtt nyílnak, amikor még sok napfény éri őket. Egy-egy kiadós eső után ehető és mérgező gombák tömege jelenik meg. Az avarral betemetett farönk sokszor ad téli menedéket a varangyoknak, százlábúaknak, ikerszelvényeseknek (ezerlábúak), de rovarok, pókok, csigák is otthonra lelnek az avarban.

A tüleveleű fák alatt létrejövő savas kémhatású avar, és az egész éven át tartó árnyékoltság nem sok növény számára kedvező feltételek. A fenyves jellegzetes növényei a páfrányok, az áfonya-fajok, a gombák közül a pettyes kalapú „mesegomba”, a légyölő galóca. A fenyőerdőkben élő erdei vöröshangyák magas bolyokat építenek a tülevelekből. A lombhullató erdőkben tuskók, farönkök alatt fészkel a legtöbb hangyafaj.

Az avarban „kincseket” is találhatunk, pl.: csírázó magvakat, üres csigaházakat, mókus, erdei egér rága, harkályfajok által megdézsmált tobozokat, gubacsokat, madártojások héjának darabjait.

A fészkek szárnyas lakói: a madarak

Hazai tájaink erdőlakói között népes csoportot alkotnak a madarak. A madarak állandó – magas – testhőmérsékletű, kemény, meszes héjú tojásokkal szaporodó gerincesek. Végtagjaik, testalkatuk, szervezetük többnyire a repülő életmódhoz alkalmazkodott.

Az állatvilágban ennek az élőlénycsoportnak van a legnagyobb teljesítményű tüdeje. Magas testhőmérsékletét (kb. 40°C) a teste legnagyobb részét fedő, szaruból álló tollazattal képes megőrizni. A felborzolt tollak a közük zárt levegővel együtt különösen jó hőszigetelést biztosítanak, a madár testének hőleadása így egészen csekély lehet. Sok faj zsírozza vagy „púderozza” tollazatát, hogy az esőcseppek lepereregjenek róla. Iz-zadságmirigyük hiánya következtében izzadni nem képesek, a hőség ellen nyitott csőrrel, lihegve védekeznek.

A madarak táplálkozása igen változatos, vannak közöttük magevők, rovarévők, nektárt fogyasztók, rágcsálókra, halakra vadászók, de dögevők is. Csőrük, csüdjük, lábujjaik, karmaik és érzékszerveik alkalmazkodtak a táplálékszerzés módjához. Életük eseményei – az udvarlás, a párválasztás, a fiókanevelés, a tollváltás, a készülődés a tél átvészeléséhez – éghajlatunkon az évszakok váltakozásának megfelelően követik egymást.

Számos madárfajunk élete az erdőkhöz, a fákhoz, a cserjékhez ezer szálon kapcsolódik. Az emberek nagy tömegű megjelenése előtt Európa legnagyobb részét – a kelet-európai pusztai övezet kivételével – erdők borították. Ebből következően az európai madárfajok többsége erdőlakó. Fészkeik is az erdő függőleges tagozódásának megfelelően épülnek. Találkozunk velük a talajon, a cserjeszint gallyain, a fák ágain, az idős fák koronájában, természetes üregekben, vagy a madár által fatörzsbe vájt odúban. Természetesen vannak egyre nagyobb számban olyan fajok is közöttük, amelyek meghódították a kultúrtájukat, településlakókká lettek, ennek oka egyebek közt az erdős élőhelyek területének jelentős mértékű csökkenése.

Mire használjuk a fát?

A fa *feldolgozása* szempontjából kemény- és puhafákat különböztetünk meg. Rendkívül változatosak a különböző fafajokból előállítható faanyagok, amelyekből sokféle eszköz készül a bölcsőtől a koporsóig. A faanyag ellenálló képessége az esővel és a korhadással szemben eltérő. Egy kerti pad néhány év alatt tönkremegy, ha *bükkből* készítik, de ha *trópusi iroko*fából van, akkor évtizedekig is használható.

Európában már a 16. században becses kincsnek számított a *mahagóni*. Sajnos az elmúlt évszázadok féktelen fairtása következtében állományuk jó része csaknem teljesen kipusztult.

A *dió* a bútórasztalosok egyik legkedveltebb fafaja. Meleg színe és őrvényes erezete miatt lehet bútorok alapanyaga.

A frissen kivágott *cseresznye*fa világos, rózsaszín árnyalatú, amely idővel, a levegő hatására megsötétedik. Az igazán régi cseresznye fa bútorok pedig már sötétvörös színűek. A közönséges *tiszafa* gyantajaratok nélküli kemény fáját igen becsülik a fafaragók, és a bútórasztalosok.

A *kocsánytalan tölgy* jól megmunkálható fája a bútor- és asztalosipar keresett alapanyaga. Jó alapanyagot biztosít a *vörösfenyő* is. A *szil* kemény, szívós, nehezen hasítható, de hajlékony fájából a hajlított elemekből álló ülőbútorok készülnek. A közönséges *platán* igen tartós és szilárd fája értékes bútorok, a *fehér akác* rendkívül szilárd, rugalmas, tartós sárga színű fája bútorok és parketták gyártására alkalmas. A keleti *életfával* nemcsak az asztalosok, hanem a modellezők is szívesen dolgoznak. A *bálványfát* farostlemez gyártásához is használják.

Építőanyagként *balzsam- és jegenyefenyőt*, cédrusokat, vörös-, fekete-, és erdeifenyőt használnak. A *kocsánytalan tölgy* fájából vasúti talpfákat, bányafát is készítettek.

A fejszék és az ásók nyele leggyakrabban *kőrisből* van, mert csak igen erős rázkódás hatására törik ketté. Azonban még a kőrisnél is jobb lengéscsillapító az észak-amerikai *hikoridió*. A *gyertyánfa* fája jó oszlop és szerszámfa. A gyertyánfából elődeink a malmokhoz fogaskerekeket készítettek.

A *fehér akácból* szerszámnyelek, fogók és sporteszközök készülnek nagyobb mennyiségben. A fehér akác és a *hársfa* fontos, értékes mézelő fák, az előbbi bányafának is alkalmas.

A *törökmogyoró* és a fűzek vesszői a kosárfonás alapanyagai még napjainkban is.

A fegyverek, így a puskák agyát hagyományosan *diófából* készítették, mert könnyen megmunkálható és elég erős ahhoz, hogy ne hasadjon szét a fegyver elsülésekor. A *tiszafa* vékony, rugalmas ágai régen íjak alapanyagai voltak.

Az írásra, nyomtatásra, csomagolásra használt *papírt* egyes növények, főként fák (pl.: *rezgőnyár*, *bálványfa*, *vörösfenyő zúzalék*) rostjainak nemezelésével állítják elő. A rostos nyersanyaghoz (pl.: cellulózhoz, facsiszolathoz) töltőanyagokat (pl. kaolint, gipszet, krétát), gyantát és színezőanyagot adnak. A papírgyártás munkafolyamatai: a papírpép nemezelése, víztelenítése, préselése, szárítása, simítása, feltekercselése, amely igen természetpusztító és környezetszennyező folyamat.

A *papírlánc folyamata*: erdőtelepítés, fakitermelés, gyártás (cellulózgyártás, papírtermelés, -feldolgozás, nyomdák-kiadók), fogyasztói felhasználás, papírhulladék hasznosítása (pl.: újrapiapír készítés).

A fák különböző részei, a bennük, illetve az általuk termelt anyagok még sokféleképpen hasznosíthatók.

A *fehér akác* és a *hársfa* fontos, értékes mézelő fák. A *madárberkenye* termése a téli madárvendégek fontos tápláléka, a *lisztes berkenye* a többi berkenyéhez hasonlóan a kisebb gerincesek egyik fontos téli tápláléka.

A *svéd berkenye* kedvelt és ellenálló díszfa a városi utak mentén. Az *ostorfa* sok más lombos fánál ellenállóbb a városi környezetszennyezéssel szemben, jól tűri a szárazságot. Ezért igen alkalmas utcák és parkok fásítására. A *magas kőrist* gyakran ültetik utcai sorfának, díszfának. A virágos kőrist díszfaként is ültetik, a légszennyeződést jól viseli. A behasított kérgéből kiszivárgó és gyantaszerűen megkeményedő cukornedvtől kapta a *mannakőrís* nevet. Ez a manna természetesen nem azonos a bibliai mannával, ami valószínűleg zuzmóféle volt.

A *mezei juhar* bírja a nyesést, érdemes sövényként, díszfaként ültetni. A *korai juhar* vízigénye miatt utcai sorfának kevésbé alkalmas. A *csörgőfa* dekoratív külseje miatt gyakran parkfa.

A *balzsam-jegenyefenyő* fiatal fáinak kérgén feltűnően nagy gyantabuborékok láthatók. Ezekből igen tiszta, világossárga gyanta nyerhető, amely kanadabalzsam néven a mikroszkópiában már régóta zárványanyagként használatos.

A *kocsányos tölgy* ágain és levelein lévő gubacsdarazsak által indukált gubacsokkal (suskagubacsokkal) régen bőrt csereztek, az okmányokat a tintájával írták.

Ehető termések

A fák terméseinek különböző részei ősidők óta szolgálnak táplálékként, közülük sok ma is nélkülözhetetlen eleme étkezéseinknek.

A *barkócaberkenyéből* kevés mennyiség nyersen is fogyasztható. A *lisztes berkenye* terméséből régen bár a többi berkenyéhez hasonlóan kisé mérgező, paraszorbinsavot tartalmaz, megszárítva lisztet készítettek, és kenyérpótlékként használták.

Az *európai vadkörte* paraszemölcsöktől bibircsókós álmertése, az ún. almatermés, későn érik, hirtelen puhul meg. Mindkettőt kedvelik az erdő állatai. Az *erdei vadalma* kicsi, gömbölyű, zöldessárga, csak a napsütötte oldalon pirosas almatermése fanyar ízű. A *vadcseresznye* csonthéjas termése sötétvörös, néha sárgás, édes vagy kissé kesernyés ízű. Főként állatok eledele.

A *naspolya* igen változatos almatermésének jellegzetessége az öt csészelevél koronaszerűen álló maradványa a besüppedt csúcs körül. Termése az erősebb fagyok után megpuhul. Gyümölcsként ehető lekvárnak, pálinkának is feldolgozzák.

A közönséges *dió* csonthéjas termésének magja, az ízletes dióbél zsíros olajat tartalmaz, amely étolajnak is használható préselés után. A *szeledgesztenye* makktermésének kemény falát sütéskor ajánlott kissé felvágni, mert a meleg hatására nagyot pukkanhat. Az *édes mandula* nemesített fajtáinál a termés csonthéja, papírhéj vékonyságú lehet, magja finom. A *bükkmakk* a mókusok és a szajkók kedvenc csemegéje.

A *fekete eperfa* (a Dunántúlon szederfának nevezik) kellemesen savanykás ízű terméséből zselét, gyümölcshabot, szörpöt, befőttet vagy lekvárt készítenek. Az 1880-as években fellendült selyemhernyó tenyésztés idején terjedtek el a *fehér eperfák*, amelyek a legutóbbi évtizedekben tűntek el. Levelük a hernyók tápláléka volt.

A közönséges *meggy* termése gömbölyű, fényes, jellegzetesen savanykás, a *nemes szilváé*, hosszúkás, gömbölyded, az *őszibarack* termésének nagysága, formája és színe fajtától függ. Mindhárom gyümölcsöt nyersen és feldolgozottan fogyasztják. Készíthető belőlük lekvár és befőtt, aszalvány és üdítő ital. A szilvából pálinkát is készítenek. A *kajszi* (sár-

ga)barack csonthéjas termései gazdag fajtaválasztékban nyersen, aszalva, lekvárként vagy pálinkaként fogyaszthatók.

A fák és cserjék gyógyító anyagai

A természet-közel és a mesterséges társulásokban sok fafaj egésze, vagy valamely része tartalmaz az emberi szervezet működését befolyásoló vegyületeket, amelyeket a gyógyászatban használnak. Feltétlenül fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a gyógyító készítmények előállítása szakértelmet és nagy körültekintést követel.

A *kislevelű és nagylevelű hárs* (a kereskedelembe összefoglalóan kőhárs vagy orvosi hárs) szárított virágaiból készített tea izzasztó, köptető, nyákoldó, fokozza a szervezet nem fajlagos védekező képességét, enyhe nyugtató. A fatest elszenesítésével készül a bérftőzések, vastagbélhurut, bélgázok megkötésére használható orvosi szén egyik fajtája.

A *vadgesztenye* magdrogja csökkenti a kapillárisok tágulatát, növeli az érfal ellenálló képességét. A *szelídgesztenye* virágzást megelőzően vagy annak során gyűjtött lomblevele összehúzó, köhögést csillapító hatású.

A *nyárfát* a népi gyógyászat régóta alkalmazza, jelenleg különböző homeopátiás készítményekben is forgalomba kerül. A *fekete nyárnak* és hibridjeinek tél végén, a rügek bomlása előtt gyűjtött rügei a propoliszhoz hasonlóan antibiotikusak.

Az *erdeifenyő* illóolaja valamint rügének vizes kivonata csökkenti a kórokozó baktériumok fejlődését a légutakban és köptető hatású.

A *közönséges mogoró* virágzás előtti vagy alatti leveleinek drogja szintén összehúzó hatású. Ekcémás bőrbetegségek kezelésére a mogorólevelek főzetét beleöntik a teljes-vagy ülőfürdőbe. Egyik leghozzáférhetőbb drogja a nyári hasmenések kezelésének, ezért az állatgyógyászatban is használható.

A *cserszömörce* érett, ép leveleinek összehúzó, enyhén antibiotikus hatása van. Gyulladás- és fogínysorvadás – gátló hatása miatt teája és más készítményei (pl. szeszes kivonata) szájöblögetésre, ecsetelésre használható.

A *galagonya* virágzás kezdetén gyűjtött virágos, leveles hajtásai, virágai, levelei, valamint a teljes érés előtti termései használhatók szívelégtelenség, koszorúér és szívizom elégtelenség, szívglikozidokkal még nem

kezelt időskori szívgyengeség, organikus ok nélküli szívritmus zavar megszüntetésére.

A *közönséges boróka* tobozbogyója, illóolaja, a fájából előállítható kátrány gyógyhatású. A tobozbogyó forrázata más növényi drogokkal társítva vesekőképződésre hajlamos személyeknél javasolt, illóolaja bevált emésztési zavarok esetén, terhes, szoptató anyáknak, havivérzés előtt és alatt ellenjavalt. Kátránya bőrgyógyászati megbetegedéseknél segít.

A *vadrózsa-fajok* csipkebogyó termése vitaminpótló (C-vitamin) a flavonidokban is gazdag. (flavonidok: gyakori és változatos növényi hatóanyag csoport, a biológiailag ható flavonidokat nevezzük bioflavonidoknak: görcsoldók, májvédők stb.).

A *fekete bodza* virága izzasztó, vizelethajtó, a termése gyenge hashajtó.

A fák és cserjék veszélyes anyagai

Egyes fák és cserjék olyan vegyületeket tartalmaznak, amelyek veszélyforrást jelentenek az emberek, sőt némelyek az állatok számára is. Minden olyan vegyület, amely befolyásolja az ember szervezetének működését, nagyobb mennyiségben ártalmas lehet, ezért a gyerekeket fel kell készíteni a lehetséges veszélyek elkerülésére. A dísznövényként, termesztett növényként, vagy az erdőkben gyakran előforduló fák és cserjék közül néhány mérgezést okozó fajra felhívjuk a figyelmet.

A *közönséges tiszafa* minden része és a magja a vörös magköpeny kivételével mérgező (főként a patás állatok számára). A légzőközpontot, a gyomor- és bélrendszert izgatja és bénítja, erős a szívre gyakorolt hatása.

A *fehér akác* kérge, levelei és magjai enyhén mérgezőek (főleg a lovak számára), bennük lévő alkaloida miatt. A vérben a vörösvértestek kicsapódását okozza, és szövetkárosító hatása is van.

Az *életfa (keleti tuja)* illóolaja külsőleg a bőrt izgatja, elfogyasztva görcsöket, máj- és vesekárosodást, gyomornyálkahártya-vérzést okoz.

A *madárberkenye* termése elsősorban helyi ingerhatást vált ki, felszívódása után kábultszerű állapot alakul ki. Ritkán, csak nagy mennyiségű gyümölcs elfogyasztása esetén lép fel mérgezés.

A *téli magyal* levelei és termései tartalmazzák elsősorban a mérget, amely hányással és erős hasmenéssel járó gyomor és bélrendszeri megbetegedést okoz, valamint aluszékonyságot.

A keserűmandula, az őszibarack, a sárgabarack és a szilva magjai mérgező anyagokat tartalmaznak, amelynek hatóanyagai veszélyesek lehetnek. A maghéjakban cianogén glükozid van, amiből a gyomorsav és az emésztőenzimek súlyosan mérgező ciánsavat készítenek. Ezért a keserűmandulát, amit a marcipánkészítés kis mennyiségben alkalmaz, fogyasztás előtt forró vízben való hevítés után meg kell tisztítani. Főzve, sütve a veszélyes összetevők lebomlanak.

3. 2. Irodalom, zene, kép – a Madarak és fák napjának ünnepi előkészületeihez

Az ünnepi előkészületek fontos része az a gyűjtőmunka, ami a madarak és a fák művészi megjelenítéseit kutatja fel.

Sok kultúrában vélik a madarokról azt, hogy repülőképességük révén összekötik a földön élőket a „mennyebe költözöttekkel”. Jelképezik az emberi lélek mennybe repülését is. Különböző népek mitológiájában, regéiben, mondáiban ősi istenek jelképei. A címer- és az őrálló állatok között is előfordulnak. Például a bölcsesség görög istennőjét Athénét bagolyként, az ír mitológiában a háború istennőt varjú vagy holló alakban ábrázolták. A ludak a háború római istenének, Marsnak voltak a szent madarai. Lélekszimbólum a galamb, de a veréb is, jósmadár a gólya és az éberséget és a tolvajlást is jelképező szarka.

A madarak címerállatként is gyakran fordulnak elő, például Jász–Nagykun–Szolnok megye címerében fehér gólya látható.

A magyar népművészetben elsősorban a pásztorfaragásokon, a varrottasokon és a népi díszítő festészetben gyakoriak a madárábrázolások (pl.: búbos banka, rigók, vadgalamb, fecske). A népdalainkban a bűgő vadgalamb a párja után vágyódó szerelmes jelképe, a vadlúd pedig a daruval együtt a szabadságé, a vándorlásé.

A néphagyomány szólásokba, közmondásokba sűrítve fogalmazta meg tapasztalatait a természetről, a madarokról, a fákról. A felsoroltak egy része a természetre vonatkozó népi megfigyelésen alapul, és sokat megőriz elődeink életéből, szokásaiból. Más részük általános érvényű igazságot tükröz. Nyelvünk sajátos ritmusát, dallamát, hangzóvilágát közvetítik, törvényeinek megfelelő formában. Az óvodások örömmel hallgatják ezeket, sajátos ritmusukból, dallamukból következően, többségüket gyorsan meg is tanulják. Közben fejlődik kifejezőképességük, nyelvi kul-

túrájuk, képessé válnak gondolataik változatos, ízes, szemléletes, érthető kifejtésére.

Szólások, közmondások a madarokról és fákról

Az alább közölt szólásokat, közmondásokat, találós kérdéseket, mondókákat példának, figyelemfelkeltőknek szántuk. (Franyó–Futó 1987)

Vak tyúk is talál szemet = az ügyetlen, ostoba ember is rátalál a jó megoldásra

Annyit ért hozzá, mint tyúk az ábécéhez = nem ért hozzá

Házára küldi a vörös kakast = felgyújtja valakinek a házat

Mérges, mint a pulykakakas = lobbanékony, hirtelen haragú

Kilátszik a ruca orra = észrevette a szándékát

Egy fecske nem csinál nyarat = egyedül nem tudja megoldani

Ritka, mint a fecske a kalitkában = nagyon ritka

Szabad, mint a madár = független

Úgy énekel, mint a pacsirta = szépen énekel

Madarat lehetne vele fogatni = nagyon örül

Szereti, mint a galamb a tiszta búzát = őszintén szereti

A verebek is csiripelik = sokan tudják

Annyit iszik, mint a veréb = keveset iszik

Iszik, mint a gödény = sokat iszik

Olyan, mint egy cinege = nagyon sovány

Cinegét fogott az orra = kipirosodott a hidegtől

Idővel a fecske még a házadra szállhat = szerencsés lehetsz

Gögös, mint a páva = nagyon gögös

Szajkó szajkónak barátja = hasonló a hasonlóval barátkozik/fecsegő fecsegővel társul

Embert barátjáról, madarat tolláról = a barát megválasztása jellemző az emberre

Locsog, mint a szarka = sokat beszél

Sokat akar a szarka, de nem bírja a farka = sokat vállal, de nem tudja teljesíteni

Holló hollónak nem vájja ki a szemét = hasonló a hasonló nem bántja

Ritka, mint a fehér holló = nagyon ritka

Holló volt, hattyú lesz = megöszül

Nem látja a fától az erdőt = nem látja a lényeket, elvesz az „apróságokban”

Erdőre visz fát = fölösleges a segítsége

Nagy fába vágja a fejszét = nehéz munkához fog; olyan vállalkozásba kezd, amely meghaladhatja az erejét

Rossz fát tett a tűzre = rosszat csinált, csínytet, helytelen dolgot követett el

Kemény fából faragták = kitartó ember, szilárd jellem

Szidja, mint a bokrot = kíméletlenül, kegyetlenül szidja

Könnyebb gyökeréről nevelni a jót, mint ágáról = gyerekkorban kell nevelni, később már nehezebb

A fák nem nőnek az égig = mindennek van határa, korlátja

Szegény embert még az ág is húzza = a szegény embert mindenki bántja

Kiverte az ág a szemét = hasznavehetetlenné vált

Ágrólszakadt ember = szálnalmas, szálnalomra méltó külsejű ember

Zöld ágra vergődik = előbbre jut az életben; végre szót tud érteni valakivel, akinek rendeződnek az anyagi ügyei

Fenyőfa legény bodzafa puskával = gyáva, a harcban hasznavehetetlen férfi

Reszket, mint a nyárfalevél = nagyon fél

Egyik kökény, másik galagonya = mindkettő egyformán hitvány

Somfa ő, nem káka = erős, kemény ember

Aggatózik, mint a csipkebokor = kötekedik, akadékoskodik

Pattog, mint a cserfa a tűzön = mérgelődik, veszekszik

Erős, mint a cserfa = kitartó

Fűzfából a sípot könnyű megcsinálni = könnyen megmunkálható anyaggal nem nehéz dolgozni

Kemény dióba harapott = nehéz feladatra vállalkozott

Egy férges diót sem adnék érte = semmit sem ér

Tele van méreggel, mint az alma féreggel = mindig mérges

Találós kérdések a madarokról és fákról (Varga 1975)

Fejsze nélkül kéz nélkül/takaros kis ház épül (madárfészek)

Vászon a nyaka, muzsika a szája, bársony a háta, villa a farka (fecske)

Tó vizében lépeget békák veszedelme, békát fog és messze néz fél lábon merengve (gólya)

Nincsen veres sipka nélkül, / hamar küzd, nehezen békül. / Vagyon neki sarkantyúja, / az első riadót ő fújja. (kakas)

Nappal alszik odújában, éjjel pedig ébren huhog. / Egér, pocok, fuss, ha hallod, hogy feletted szárnya suhog! Mi az? (bagoly)

Kip-kop, vajon mi ez a hang? Tán valaki tetőt ácsol? / Ja nem, csak a fák doktora hernyót keres, ő kopácsol. Mi a neve? (harkály)

Fúr-farag, de mégsem ács, kopog, mint a kalapács. / Fák doktora, orvosa, erdőben az otthona. Mi az? (harkály)

Melyik ló tud szárnyon szállni? (holló)

Melyik szem tud repülni? (ökörszem)

Fák és bokrok katonásan egymás mellett sorakoznak, kismadarak csicse-regnek, mókusfiak szórakoznak. Mi az? (erdő)

Tavasszal kap levelet, / s ősszel küld csak választ, / de nem egyet, nem is kettőt, / hanem sok-sok százat. Mi az? (fa)

Láttam egy erdőben bizony olyanokat, akik meleg nyárban ruházzák magukat, télben leveszik díszes ruhájukat, égre fordítják borzas szakállukat. (fák)

Levelet hoz, de nem postás, ásója nincs, és mégis ás, Lába lent a földben túr, koronája van – nagy úr. Karjaival fenyeget, mondd meg gyorsan, mi lehet. (fa)

Mi illik legjobban a görbe fához? (a kérge)

Amíg él, mindig áll, holta után szaladgál. Mi az? (falevél)

Fekete, piciny jajvessző. Mi az? (tüske)

Csákót mindegyik fiának csinál, de magnak nem csinál. Mi az? (tölgyfa, makk)

Télen – nyáron zöld a színe, s fenyőerdő az ő címe. (Aztán lakásba költözik, s díszes ruhába öltözik. / Karácsonykor minden ágán szaloncukor diszeleg. / Körbeállja sok kis lurkó, s néki dallal hizeleg. Mi az? (fenyőfa)

Ici-pici piroška, fejében egy kis sapka, hátuljában kis csutka. Mi az? (csipkebogyó)

Kerülj meg engem, mássz meg jól, nekem könnyű, neked jó. (almafa)

Fehér ruhás gyermek voltam, megnöttem, zöld pendelyt hordtam, piros lettem, lehullottam. (cseresznye)

Hétfőn zöld, szerdán piros, szombaton fekete. Mi az? (meggy)

Zöld burokban születtem, / mikor aztán nagy lettem, / a zöld burok kifeslett, / és az úrfi kiesett. (dió)

Négy valaki lakik /vakolatlan házban, / ajtó, ablak nélkül / való palotában. (dió)

Egy kis szoba, négy ablaka, / ajtó nincsen sehol rajta. (dió)

Mondókák a madarokról és fákról

Gólya, gólya vaslapát, / Hozzál nekünk kisbabát.
Gólya néni, gólya bácsi, / Mit fognak ma vacsorázni?
Békahús, brekeke, / Mind elszökik előle.
Gólya, gólya haza hazaszállj, / Fél lábon ne álldogálj,
A fészkedbe feleséged / Gólyafiókát nevelget.

Ez a cinke oly picinke, / falevélből van az inge,
pókhálóból a szoknyája, / makkhéjból a csizmácskája.
Azt mondják a cinegék, / Itt a tavasz nyitnikék,
Kék ibolya, hóvirág, / Csupa öröm a világ.

Ágon ugrált a veréb, / megrándult a lába,
üggel-bajjal lejutott / A fekete sárba.
Most sír a veréb, / Igen fáj a lába,
Nem jár az idén már / Verébiskolába.

Egy kerek erdőben / Szarkák verekedtek,
Szarka Matyi meghallotta, / Szúnyog lábát kirántotta,
Bagolyt küldte orvosért, / Míg a bagoly ballagott,
Szúnyog néni megfagyott.

Szarka vagyok, ugrálok, / Húst eszem, ha találok,
Beszélni megtanulok, / De lopni is jól tudok.

Alacsonyan száll a varjú, / Már nem károg, berekedt,
Irigyli a cserép alatt / Melegedő verebet.

Héja, héja lakatos, / látom lábod maszatos,
addig csibét nem adok, / míg azt el nem takarod,
csörlőre, csattogóra, / ángyom asszony ablakára!

Héja, héja, vaslapát, / ne vidd el a kislibát,
se apját, se anyját, / csak a liba pásztorát.

Varjú, varjú, vak varjú, / varjál nekem csizrát!
Megadom az árát!

Madárhangok és az azokhoz kapcsolódó versek

Jó játék a madár hangjának felismerése hangfelvételtől, fotójának kikeresése a képgyűjteményből. A madarak „szavára” számtalan, igen találó népi elnevezés ismert. Érdekes ezek közül is néhányat – elsősorban a gyerekek által megfigyeltékét – megismertetni velük. A válogatáshoz segítenek Nyakasné Túri Klára (1985), Tóthné Pánya Marianna (1998) és Forrai Katalin (1991) kötetei.

Mit csinál a fecske? Ficsereg, fecseg, firicsel, ficserékel. A fülemüle csattog, a varjú károg, a sárgarigó fuvoláz, füttyöl, olykor rikácsol. A sergély csárog, a pinty csicsereg, a veréb csiripel, zsinatol, a gólya pedig kelepel. A sirály sír, a gerle turbékol, kacag, a kakukk kakukkol, vagyis a nevét mondja. A bagoly huhog, vihog, sziszeg és rikolt, a kuvik kuvikol.

A madarak és fák ünnepére készülve, sétáink, kirándulásaink helyszínein rajzolhatnak a gyerekek hangtérképet, de ilyenkor „kicsit másként”, mint más alkalmakkor. A helyszín hangjai közül csak a leveleknek, a fák ágainak neszeire és a madarak hangadására figyeljenek. Az óvodások a náluk lévő rajzlapon jelöljék ki tartózkodási helyüket, és onnan nyilakkal jelezzék a hang irányát, a hangadókat pedig egyszerű rajzokkal. Kiváló megfigyelés, ha képesek a helyszín sokféle neszei közül kiválogatni a levelekét, ágakét, madarakét. Ha az óvodáscsoport néhány tagja egy-két madárfajt is megnevez – óriási eredmény. Ehhez azonban a madárdal folyamatos megfigyelése szükséges.

Nézzünk néhány példát a környezetünkben élő madarak hangjára!

A csuszka szit, szit hívóhangot ad, énekét küj-küj-nek, pié-piének, illetve trillázásnak halljuk. Az erdei pinty pink-pink-je jól felismerhető. A vörösbegy éneke tik-tik-re és csüi-re emlékeztet. A kerti rozsdafarkú hűid, hűid, tik-tik hívóhangot ad, énekének dallama a vörösbegyéhez hasonlít. A tengelic tig-lic, tig-lic hívóhangja volt e faj népi neveinek alapja. Az ökörszem tit-tit hangot bocsát ki, ha megriad, akkor élesen cserreg.

A füzikék „csilp-csalp”-ja, a citromsármányok „tititü-tititüje, az énekes rigók füttye, a búbos bankák „upapa-upapa”-ja mind-mind kedves zene fülünknek.

A szarka csörgését csak-csak-csaknak, a kakukk hangját ha-hunak, vagy ha-ha-hunak érzékeljük, a hím sárgarigó kiáltását ksréknek, flüa-

reó-ionak. A tojó „úgy felelget neki, mint a kismacska, amikor valaki a farkára hágot”. (Nádai 1996, 19) Az utóbbi faj énekére alkalmazott hangutánzó fajaink a huncut a bíró és a kell-e dió, a széncinegére a kicsit ér és a nyitni kék. A szajkó „beszéde” kiváló hangutánzó képessége miatt igen változatos, de gyakran hagyja el gégefőjét az érdes srék hang is.

Közismert a zöld küllő klü-klü-klüje, a nagy fakopáncs éles tesikk; tük hangja, a párválasztáskor hallható pergő dobálásán kívül. Igen jellemző a héja hijé és a gyors gi-gi-gi kiáltása, a vörös vércse ki-ki-kije és a süvöltő (pirók) „süvöltése”. Az utóbbi faj hangja, nagy természettudósunk Herman Ottó szerint olyan, mint „a somogyi hosszú furulya legszebb középhangja”. (Nádai 1996, 19) A nádirigó, ugyancsak őszerinte a következőt énekli: „Csak, csak, csak, csík-csík-csík / Cserek-cserek-csík-csík-csík, / Ke-ke-ke-kara-kara / Kit-kit-kit / Csere-csere-csak-csak-csak”. (Nádai 1996, 12)

A madárhangok felismerésében a versek is segítenek az óvodásoknak. Amikor nyílik a kertekben május aranya (a valódi aranyeső), akkor érkeznek vissza hozzánk telelőhelyeikről a „kell-e diót/ kiabáló sárgarigók”, ekkor már „a szarka is itt csörög”/ és „virradattól alkonyatig/ harácsot szed, basáskodik” (Kányádi Sándor: *Aranyeső*).

A sárgarigó, az „arany fuvalás” hangját Áprily Lajos versében így jellemzi: „Ma új hang szólt a mámoros zenébe,/ furulyáló hang, érzelmes, csodás” (Áprily Lajos: *Oriolus galbula*).

Erdei kirándulásokon előfordul, hogy „Fejünk felett mély, bársony kurrogással/ hollópár száll el lompos-feketén” (Jékely Zoltán: *Fent és lent*).

A csalogány (fülemüle) csattogó–zokogó–zizegő dalát tartják a szakemberek a legszebb madárhangnak. Petőfi Sándor szerint: „minden hangja eltemet/ Egy bánatot és szül egy örömet” (Petőfi Sándor: *Három madár*).

Felkapjuk a fejünket, amikor „A szomszéd fán a pinty strófája szól,/ tavaszi hangja hogy csattog, remeg! (Áprily Lajos: *Áprilisi strófa*).

A párás reggeleken megszólaló nyaktekercs hangja „Milyen egyszerű, édes kicsi vers: Ti-ti-ti-ti-ti!” (Áprily Lajos: *Ti-ti-ti!*).

A mezei pacsirta „... Ahol szántanak, mintha mindig ott/ fújna világgá trillás dallamot” (Simon István: *Pacsirtaszó*), ez a kis madár, „Dalával a napot kicsalta,/A nap rá gyönyörködve néz” (Petőfi Sándor: *Mi kék az*

ég). Csanádi Imre a pacsirta füttyét „Csi-csí/ csír-tá!”-nak hallja (Csanádi Imre: *Pacsirtás*).

A haris hangja „lármás, kótyagos, /napesti recsegés” „Két-kés! Két-kés! Két kés”, így hangzik az áprilisi fű közül. (Csanádi Imre: *Harisröptetők*).

„Habzik a zöld vetés, ha szellő ingatja./Messze futhat benne fürjek pitypalatyja.” (Arany János: *Az első lopás*). A ködös novemberi napokat szebbé teheti a fákon felborzolt tollal üldögélő hím süvöltő, „Egyhangú, bús dala” amikor megszólal „althangú fuvolája” (Áprily Lajos: *November*, Áprily Lajos: *Hóban*).

Városokban is hallható a gerlék hangja „Kurr-krú! Bukkurú! –epedve/fojtott– méla dalba olvad át”. (Csanádi Imre: *Gerle a gesztenyefán*). Szintén városi élmény lehet, hogy „Jön a veréb a nagy faló,/ Reptében ilyen szóláló: Csip, csep! Csip, csep!” (Vörösmarty Mihály: *Madárhangok*).

Így a gyerekek lassan ráébrednek arra, hogy a madarak „Nemcsak csipegnek, pityeregnek, /füttyülnek és csiripelnek”, hanem „szólnak mást is, / van önekik szavuk száz is,/ vagy talán még ezerszáz is!” (Zelk Zoltán: *Mit mondanak a madarak?*)

A mondókák, versek összekapcsolhatók a természetélményekkel, a népköltészet, az irodalom felidézése jól szolgálja az óvodások érzelmi gazdagodását.

Népdalok, zeneművek – az erdő hangulatáról, fákról, madarokról

A falusi, tanyasi emberek szinte együtt éltek a természettel, így minden napjaik részévé váltak a fákon, cserjéken, mezőn, vízparton táplálékot kereső, ott fészket építő madarak. „Beszélgettek” a fákkal, a bokrokkal, az erdők állataival, „olvasni tudtak” napszakonkénti, évszakonkénti változásaikból. Sokan közülük képesek voltak dalba önteni természetélményeiket, illetve arra, hogy érzelmeiket természeti képekkel fejezzék ki.

A népdalokból, gyermekdalokból tisztaság árad, elhosszúsítja az erdők, a fák, madarak hangjait, színpompáját, illatát. Az időből kiemelt, dalba rögzített pillanat az éneklőben, a hallgatóban újraéled, élményeket, érzéseket idéz fel, gondolatokat ébreszt, befolyásolja hangulatunkat.

A zeneélmény a természetélményhez hasonlóan az egész emberre hat, „szívet-lelket gyönyörködtetve”, pozitív érzelmeket vált ki. Bármely természetélmény felidézhető, érzelmi hatása fokozható, az ahhoz hangulatilag, tartalmilag kapcsolódó daloknak, zeneműveknek, illetve részleteik-

nek a meghallgatásával, eléneklésével. Ebből következően a *zeneművek, a nép- és a gyermekdalok hallgatása, közös éneklése fontos módszere a környezeti nevelésnek*. A dalok a szép, egyszerű, kifejező magyar beszédre nevelésben és a magyarságtudat alakításában is nélkülözhetetlen szerepet játszanak.

Számtalan zenemű ihletője, témája az erdő: az erdő csendjének harmóniája, a szél zúgása, a források táplálta csermelyek, patakok csobogása, az állatok, köztük a madarak hangja, a látvány szépsége, változatossága, a formák, a színek gazdagsága is kelthet zenei képzeteket. A zenében nem közvetlenül jelennek meg a fák, az állatok, a vizek, a természeti tárgyak és lények, hanem sajátos közvetítéssel, elvont, mégis érzéki módon. A zeneművek, illetve részleteik meghallgatása fokozza a gyerekek fogékonyságát a szimbólumok iránt, a jó intuitív készséggel rendelkezőknek többletinformációt ad a természeti környezetről, élményeik sokrétűbbé, mélyebbé válnak. A madarokról és a fákról, az erdőről, vagy azokról is dalok gazdag választékából érdemes válogatni, ehhez gyűjtöttünk példákat.

Az alábbi *megzenésített* versek, *gyermek- és népdalok* ajánlhatók óvodai közös zenei élményszerzésre. (Forrai 1991, Alberti 1993, Törzsök 1982, Lantos–Lukin 1982)

Az árgyélus kismadár nem száll minden ágra; Bújdosik az árva madár, egyik ágról másikra száll; Madárka, madárka, csácsogó madárka; Bús a kis gerlice madár; Édes fülemile, alkonyi fülemile; Fülemile kedves; Eresz alól fecske fia ide néz, oda néz... (Kodály–Weöres); Kövön ül két vörösbegy, egyik elszállt, maradt egy; (Bárdos–Károly). Így mosdik a csóka, fehér galamb módra; Sárgarigó fölszállott a fára; Csöppnyi madárka; Elment a madárka, üres a kalitka; Zöld pázsitban páva, büszke madár. Zöld erdőben, zöld mezőben sétáltott egy páva. A part alatt; Volt nekem egy kis szarkám; Egyszer egy időben, szilági erdőben, szarkák veszekedtek; Gingaló, gingaló, fákon füttyöl a rigó; Varjú károg, fú a szél.

Ezüstfenyő szép sudár, az erdőben kismadár (Vass–Várkonyi); Teke-reg a szél (Kodály–Weöres); Hervad már a lombnak (Járdányi–Szőnyi).

Házunk előtt apám, vaskos szép tölgyfa; Felülről fúj az őszi szél, zörög a fán a falevél; De szeretnék tölgyfa lenni az erdőben; Hegytövi szép zöld fák, zúgó nagy hársfák. Magas a rutafa, ága elágazik; Sudár magas, sudár magas a nyárfá teteje; Balalajka (Áll egy ifjú nyírfa a réten), Szo-

morú fűzfának harminchárom ága; Megkötöm lovamat szomorú fűzfához; Tisza partján jegenyefa virágzik. Kiszáradt a bodzafa; Zöld a kökény, majd megkékül; Csipkefa bimbója; Rózsa szirma harmatos (Járdányi – Szőnyi). Hajlik a meggyfa, nagy az árnyéka..., Érik, érik a ropogós cseresznye; Tisza partján mandulafa virágzik; Körtefa, körtefa, gyönyörű körtefa; Hej, te almafa, édes almafa; Édes almát hoztam én, gömbölyű, tűzszínű, mint a fény; Kiszáradt a diófa; Kivirágzott a diófa.

Mit bánkódol sötét erdő? Erdő is van, makk is van; Erdő, erdő, erdő marosszéki kerek erdő; Erdő, erdő de magas a teteje; Akkor szép az erdő, amikor zöld; Mély erdőn ibolyavirág; Zöld erdőben, zöld mezőben sétál egy madár; Erdő mellett nem jó lakni; Erdő, erdő, kerek erdő, közepébe csipke vessző; Erdők, völgyek, szűk ligetek, sokat bujdosztam bennetek.

Az alábbi *zeneművek, illetve részleteik* ajánlhatók óvodai közös zenei élményszerzésre:

Daquin: Kakukk; Dinicu: Pacsirta; Fornsete, J.: Nyárkánon (Künn a fákon újra szól a víg kakukk madár – énekes mű); Liszt: Szent Ferenc prédikál a madaraknak; Prokofjev: Péter és a farkas (fuvolán szólalnak meg az erdő hangjai). Respighi: Madarak; Rossini: A tolvaj szarka; Saint-Saens: Az állatok farsangja (Tyúkok, kakasok stb.); Muszorgszkij: Egy kiállítás képei (Csibék tánca); Caldara, A.: Erdei vigasság (Erdő szélén áll a bál – énekes mű). Kodály: Mátrai képek; Öt dal – III. Az erdő; Esti dal, Magas fenyő áll a hegyen (énekes mű); Liszt: Erdőzsongás; Mendelssohn: Búcsú az erdőtől; Neuwach, J.: Régi dalocska (Hallod-e pajtás zúgni az erdők szózatát – énekes mű); Schumann: Erdei jelenetek; ifj. Strauss, J.: Mesék a bécsi erdőről; Wagner: Erdőzsongás.

Képek, képzőművészeti alkotások – az erdő hangulatáról, fákról, madarokról

A hazai *festészetben* régóta kedvelt műfaj a tájkép, amelynek leggyakoribb témája a szépség egyik örök és állandó forrását, a harmóniát hordozó erdő, a maga sokszínűségével, sokféleségével.

Az alábbiakban néhány olyan művet példaként ajánlunk, amelyek felidézik az erdő hangulatát, a természet világát. A képeket művészeti albumokból, tematikus gyűjteményekből válogattuk. (Telepy–Sterbecz 1999, Ferenczy Béni 1976)

Id. Markó Károly (1791–1860): Lombtanulmány; Erdei út; *Barabás Miklós* (1810–1898): Vásárra utazó román család (egyik legszebb bükk-

faábrázolás); *Brodzsky Sándor* (1819–1901): Erdő alja; Erdőrészlet; *Lige-ti Antal* (1823–1890): Fatanulmány; *Kelety Gusztáv* (1834–1902): Szeptember végén; *Telepy Károly* (1828–1906): Hegylábánál; Erdőszéle.

Paál László (1846–1879) az erdőszeretetet gyermekkorának helyszínétől, az erdélyi Kárpátok csodálatos hangulatú, fenséges és vadregényes tájaitól kaphatta. A Magyarországi erdőrészlet; a Szeptember, a Gyertyános, a Táj tehenekkel (Tehenek a fák alatt) című képeken már átsugárzik a természetnek az a tisztelete, amely legkiemelkedőbb műveit áthatja. „Az erdők magányos festője” a franciaországi Barbizonban – amelyet a fontainebleau-i erdők ölelnek körül – alkotta a bécsi világkiállításon díjat nyert Erdei út című festményét. Megkapó szépségű művei: a Nyárfák, a Békák mocsara, a Pusztai táj, az Erdő belseje; a Bükkfaerdő, az Eső után, az Októberi szél is. Festményein megelevenednek az erdei ösvények, az erdők szélei, tisztásai, a tölgyek, gyertyánok, bükkök, nyírfacsoportok stb., az erdők állandóan változó fényei, színei.

Munkácsy Mihály (1844–1900) a természet szépségének ihletett tolmácsolójaként ismerhetjük meg az Erdőrészlet, a Pihenés, a Colpachi park, a Fasor (Karlsbadi sétány) az Erdőszéle, az Erdei út, a Séta az erdőben, az Erdőbelső (Naplemente), a Tájkép tóval, a Fasor, a Rőzsehordó nő című alkotásaiból is.

Mészöly Géza (1844–1887) főként a Balatont és környékét, valamint a Dunántúl más lankás vidékeit örökölte meg. A Folyó partján, a Balatonparti táj, a Hazatérő csorda, A Balaton öble az akarattjai partokkal, a Patok partján, a Halászkomp a Tisza partján, a Szegény utazó család című képein valóságghűen ábrázolja a folyóparti füzeseket, a Balatonparti fehér nyárasokat, a faluvégi laza erdőfoltokat.

Az impresszionizmus magyar úttörője *Szinyei Merse Pál* (1845–1920) a természetet értő, rezdüléseit érző mester. A Lilaruhás nő háttérében két bükk törzs sűrű színe látható. Az Oculi című képen a sűrű, fiatalos erdőből, a hófoltos, sárgás téli aljnövényzetből tölgy hagyásfák emelkednek ki, a kép jobb szélén szalonka figyelhető meg.

Ferenczy Károly (1862–1919) természet iránti rajongása érződik naturalista képein. Az erdő hangulatát adják vissza a Bükkös, a Hazatérő fa-vágó, a Márciusi est, a Madárdal címűek.

Mednyánszky László (1852–1919) igen bensőségesen érzékelteti alkotásain az erdő sokféle arcát, változásait, sejtelmességét. Erdő témájú

festményei a Fás szekér erdőben, az Erdő belseje, a Kopasz fák ősszel (Erdőrészlet), a Kis havas táj, a Tátrai téli erdő, a Zúzmarás fák, a Téli erdő, a Pásztortűz az erdőben (Erdőrészlet), a Tájkép (Hegyi patak), a Hegyi tó, a Füzes tehenekkel, a Folyópart fákkal, a Virágzó fák címűek.

Tornyai János (1869–1936) hódmezővásárhelyi művész a Tisza menti táj avatott ismerője, az ártéri ligeterdőt például a Tiszaparti füzes című kép mutatja érzékletesen.

Csontváry Kosztka Tivadar (1853–1919) művein a valóság víziószerűen jelenik meg. Életművének legismertebb képein középponti szerepet kap a fa. A Magányos cédrus és a Zarándoklás a cédrusokhoz, Libanonban, a Mandulavirágzás című festményei megragadó erejű ábrázolások. Érdekes képe a Töviszűrő gébicsek, amelyen csak a díszesebb tollazatú hímek láthatók a tövisükre szúrt zsákmányállatokkal, a cserebogárral és a sáskával.

Ferenczy Béni (1890–1967) neves szobrászunk, jobb kezének megbénulása után a bal kezével készítette gyönyörű, fákat ábrázoló akvarelljeit, ezeket a *Fák könyvében* csodálhatjuk meg.

Borsos Miklós (1906–1990) madaras grafikái például: A nagy út előtt (fecskék a villanydróton); és a Kisasszony napi fecskék.

Neogrády Antal (1861–1942): Gémtelep a Kis-Balatonban (nádas, nyárfák, nagy kócsag, szürkegém) c. festményét az ökológiai rendszerben való gondolkodás iskolapéldájaként tartják számon.

A kortárs alkotók között jelentős számban vannak azok, akik a természettel való intim találkozásaik élményeit megosztják velünk képeiken, az alkotások fotói albumba rendezve hozzáférhetők (Ignác–Berdár 2002), ezek közül ajánljuk az alábbi képeket.

Muray Róbert (1931–) Dürgőhely (Dévaványa) c. alkotása a tűzokkakas párcsalogató „dürgését” és a faj jellegzetes pusztai élőhelyét mutatja be. *Schell József* (1900–1970) Felrebbentett fogolycsapat c. tusrajza a felriasztott madarak lendületes mozgását ragadja meg. Az őszi lombos erdők színeit tárják elénk *Magyarné Derszib Eti* (1948): Ősz a soproni erdőben, *Pántl László* (1943): Vértes, *Győrffy József*: Nyárfák ősszel című alkotásai. A tavaszi fák leveleinek sokféle zöldje tűnik fel *Madarász Tibor*: Alcsuti Arborétum, a nyíres nyárvégi rőt színei Udvarnoki Péter (1955): Augusztus (tökés récék is), a hóval borított méltóságteljes lucfe-

nyők *Murai Róbert*: Fennsík; a lombtalan téli fiatal fák *Jámbor Lajos* (1965): Téli erdők című képén.

Madárfajok a témái a következő műveknek: *Dedinszky Márton* (1946): Kócsag; *Kiss Richárd* (1968): Csalódás (felroppenő tőkés récét nem tudja elkapni a róka); *Mészáros András* (1975): Felrebbenés (fácánkakas); Váncsa Ildikó (1958): Flamingók; *Borsos* (1976): Fekete gólya; Királyka. *Jelenszky László*: Császármadár (és sűrű fenyves); *Nagy István* (1950): Fácánpár; *Papp Mária* (1946): Párbaj (dörgő fajdkkakasok); *Péchy Tamás* (1949): Süvöltő; *Szunyoghy András* (1946): Varjak. *Valaczkai Erzsébet* (1958): Szalonka; Gondoskodás (nyári ludak fészekalja); *iff. Holler László*: Sirályok, *Lelkes István* (1937): Mezei nyulat üldöző szirti sas; *Potyók Tamás* (1971): Fácánok a téli pusztán; *Simon Ferenc* (1943): Gólyák (fészek; mozgásuk különböző stádiumai). Darvak; *Szappan László* (1964): Fogolycsapat; *Kókay Szabolcs*: Vízicsibe; *Nemes István* (1947): Gulipán; Fiatal héja; Vándorsólyom; *Mráz János*: Barátrécék; *Neumann Péter* (1956): Nádas mellett (fácánkakas és tojók) címűeknek. A felsorolásból kitűnik, hogy sok közöttük a védett, kevésbé ismert fajta megőrzését alkotta. Valóság-hű ábrázolásukból leolvashatók jellemző külső jegyeik, amelyek segítik jobb és könnyebb fel- illetve megismerésüket.

A következő újságok, folyóiratok közölnek rendszeresen természeti témájú művészi fotókat, grafikákat, akvarelleket, olajképeket stb. reprodukcióit: Erdészeti Lapok, Nimród, Természet Világa (főként a borítólapokon), Madártávlat és a Vadon (a borító belső oldalán). A környezetvédelmi Minisztérium kezdeményezte a *Zöld Galéria Interaktív Kulturális Központ* létrehozását, amely időszakos tárlatain kortárs művészek hazánk tájait, növény- és állatvilágát megőrző alkotásait mutatja be.

3. 3. Ötletek a Madarak és fák napjának tevékenységeihez

A fák egészségi állapotának vizsgálata

A fa törzsének és koronájának alapos megfigyelésével megállapíthatják egészségi állapotát.

A megfigyelés szempontja lehet, hogy vannak-e rajta:

Kilátszó vagy sérült gyökerek

Drót a fatörzsön

Gombák a fa törzsén

Kéregsérülések
Odvak a törzsön, a fa tövén
Rákos daganatok
Ágvilla sérülések
Elhalt hajtásvégek
Letört ágak
Beszáradt ágvégek
Játékból eredő kár (pl.: dátumok, nevek bevésése)
Vadkár (rágások stb.)
Szennyeződésből, áradásból eredő kár
Égésnyomok (pl.: villámcsapás, tűzrakás) a fán

Játékok az erdőben, a parkban

A mozgásos, a szenzitív játékok rengeteg alkalmat adnak a gyermekeknek a cserjékkel, a fákkal való ismerkedésre. A leírt játékokat erdőpedagógiai műből idéztük. (Lohri, Schwyter 2002)

Az én fám: 18. oldal első játék
Fafogócska: 55. oldal első játék
Építsünk egy fát: 57. oldal első játék
Baglyok és varjak: 57. oldal 2. játék
Fa letapogatás vakon: 58. oldal 2. játék
Fatelefon: 59. oldal 2. játék
Hallás utáni térkép: 60. oldal.

Madárodú telepítése az óvoda udvarán

Ha az óvodakertben van öreg, odvas gyümölcsfa, ott a széncinege nyugodt fészkelő helyre lel. A kertnek azonban nem büszkesége az ilyen odvas fa, sok esetben balesetveszélyes is lehet. Ebből adódóan nincs bő választék természetes odúban. Ezért tartjuk fontosnak azt, hogy a gyermekekkel, szülőkkel együtt készítsünk odút. Azt a kert sűrű, bozótosabb, háborítatlanabb részén helyezték el, 2-3 méter magasan. Rögzítsük egy fatörzsre vagy oszlopra, illetve felakaszthatjuk egy ágra is. Úgy helyezzük el, hogy a nyílása keleti-délkeleti irányba nézzen. Gondoskodjunk a folyamatos tisztításáról.

A madárodú készítésével, gondozásával járó munka fáradságát könnyen feledteti, ha tudjuk, „... hogy egy széncinege pár, kétszeri költségből származó fiókáikkal együtt, egy esztendő alatt 40-50 kg rovar is elfo-

gyaszt. Gondoljuk meg: mennyi mérget, mennyi környezetet szennyező, veszedelmes vegyszert kellene kiszórni ehhez”. (Valló 1990)

Fák és cserjék vesszőiből, gallyaiból készíthető játékok és hangszerek

Fűzfagallyakból, ágakból tavasszal, amikor könnyen lehúzható a kérgük, készülhet síp, a kérgétől és belső, puha részétől megtisztított fekete bodza gallyaiból pedig ritmusbot. A frissen vágott, metszett nyír-, nyár-, fűz-, meggy-, cseresznyefa ágról, törzsről lefejtett kéregből tölcészerűen megformált kürt alakulhat. És mivel tűzzük össze? Természetesen a sétautakon óvatosan, elsősorban az óvodapedagógus által gyűjtött tövisekkel, amelyek bőven borítják a galagonya, a kökény, a lepény- és az ezüstfa stb. ágakat.

A hajlékony fűzfavesszők sokféle játék alapanyagai is lehetnek. Például gúzskötéssel – a vesszőt körbe kell hajlítani, és ahol találkoznak egymással a vesszőrészek, ott a vékony felét alulról kell a karikába dugni, egészen addig körbehaladva, amíg elfogy a vesszőszál.

A gúzskötés nagyon régóta ismert és használt, biztos és szoros kötést adó módszer. Még napjainkban is ismerősen hangzik a – gúzsba kötlek! – szólás, ami azt jelenti: úgy megkötlek, hogy nem tudsz moccanni sem!

A vesszőfonatokból – a körök nagyságától függően – formálódhat gyűrű, karperec, nyaklánc, egy nagy és több kisebb vesszőkarikából csörgő. Ha a fűzfavesszőt csiga alakúra fonják, és az így képződött üregbe kavicsokat helyeznek, akkor egy másik fajta, ritmushangszernek is alkalmas csörgőt kapnak.

A nagyobb, szorosan összefűzött karikák dobóverseny rendezésére is alkalmasak. A fűzkarikákat bizonyos távolságból a talajba vert karóra kell dobni. Az győz, akinek több karikája akad a karóra.

„Vonós” hangszer vonójának anyaga is lehet a kissé meghajlított fűzfavessző, amelynek két végére kötött húrja pedig spárga. Ezt a könnyen megfeszíthető húrt ajánlott szappannal vagy gyertyával bekenni, így használat közben nem rojtosodik ki. A hangszert két végén bevágott, vagy lyukas deszkalap adja. A bevágásokba, illetve a lyukakba kell a húrokat rögzíteni. A deszkalapot az óvoda udvarán vagy a környéken kivágott fából nyerhetik.

Hajlékony vesszők adhatják az udvaron játszóhelyül szolgáló kunyhó vázát, kosarak fülét, nyilak alapanyagát is.

Képeskönyv, album, tabló készítése, kiállítás rendezése

Témája sokféle, évente más-más lehet. Összeállítható a gyermekek fákat, madarakat, erdei kirándulást, madáretetést stb. ábrázoló, különböző anyagokból és technikákkal készített alkotásaiból. Például bemutathatják a papírból hajtogatással, az előző évben gyűjtött termésekből, magokból, kavicsokból, gyurmából, agyagból „életre keltett” madárcsaládokat, a fa- és cserje vesszőkből készített élőhelyeiket, a folyamatosan gyűjtött madárfészkeket, bennük lakójának és tojásának fotójával, az óvodaudvar fáit, cserjéit, madarait fotókon, gyermekrajzokon, esetleg kis tablókon. Az utóbbira a gyerekekkel közösen ragasszák fel a növények levelét, virágát, termését, a kergéről év közben készített nyomatokkal együtt. Arra ügyeljenek, hogy csak a növény által „elengedett” részeket préseljük le és használjuk fel! Ajánlott téma a fák, cserjék metszésekor képződő „hulladék” vesszőkből, ágakból, kéregdarabokból barkácsolással készített játékok, hangszerek bemutatása, ez a kiállítás a szülők környezeti attitűdjének formálására is alkalmas lehet.

Sajátos téma lehet az év fája.

Az *év fája mozgalom* német mintára, 1989-ben szerveződött, Magyarországon 1996-ban indult. Célja, hogy felhívja a figyelmet a hazai erdeinkben élő fafajokra, azért, hogy a jövőben megőrzésükre, védelmükre nagyobb gondot fordítsanak. Neves erdészeti szakemberekből álló kuratórium tesz javaslatot évente az év fájára. Ezt a fajt olyan, előre összeállított listáról választják, amelyen azok az erdészeti jelentős fajok szerepelnek, amelyekről elterelődött a figyelem az utóbbi időben. Az év fái hazánkban a következő fajok voltak: 1996. madárcseresznye, 1997. kislevelű hárs, 1998. vadkörte, 1999. hegyi szil, 2000. barkócaberkenye, 2001. bibircses nyír, 2002. molyhos tölgy, 2003. hegyi juhar, 2004. fekete nyár, 2005. közönséges boróka, 2006: magyar kőris, 2007: szelídgesztenye, 2008: törékeny fűz, 2009: mézgás éger, 2010: ezüst hárs, 2011: tiszafa, 2012: zselnicemeggy.

Az év fájának egészét, kergét, rügyét, levelét, virágát, termését, magját, az ezekkel táplálkozó állatfajokat, a rajta búvó- és fészkelő helyet találó élőlényeket ábrázoló, fotókat, esetleg a hasznosítását bemutató képeket ajánlott a tablóra helyezni. A kiállítás készülhet magyar képzőművészeti alkotások reprodukcióiból, amelyeknek témái fák, fasorok, erdők. Különleges téma lehet év madara is.

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MMTE) 1978-ban elindította az „Év madara” programot. Azóta évente egy-egy madárfaj kerül a megfigyelések középpontjába. Ennek célja, hogy minél többen – madarászok és madárkedvelő „laikusok”, felnőttek és gyerekek – adjanak hírt, jelezzenek adatokat az év madaráról. Például, hogy hány egyedet láttak a megfigyelés helyszínén, hány fészket építettek ott, hány fiókát neveltek a szülők? Így a madarászok viszonylag pontos információt szereznek a vizsgált madárfaj (fajok) hazai állományának nagyságáról, annak változásairól, élőhelyének állapotáról stb. A Természetbúvár és a Madártávlat című folyóiratok minden évben, fotókkal illusztráltan, adnak információt az év madaráról. Az év madarai voltak: 1979. gyurgyalag, 1980–81 fehér gólya, 1982–83 fecskék, 1984 cinegék, 1985 gyöngybagoly, 1986 túzok, 1987 fogoly, 1988 kuvik, 1989–90 búbos banka, 1991 szalakóta, 1992 vörös vércse, 1993 barátka. 1994 fehér gólya, 1995 fülemüle, 1996 vörösbegy, 1997-98 harkályok, 1999 fehér gólya, 2000 kerecsensólyom, 2001 búbos, 2002 sárgarigó, 2003 pacsirták, 2004 rozsdafarkúak, 2005 parlagi sas, 2006 töviszúró gébics, 2007 mezei veréb, 2008 kanalasgém, 2009 kékvércse és vetési varjú, 2010 a fecskék, 2011 szén-cinege, 2012 egerészölyv.

Az iskolásokkal már végezhetnek a tanítók megfigyeléseket, velük és az óvodásokkal készíthetnek albumot, tablót, „képeskönyvet” róla, így fotókon mutathatják be a felnőtt röpképét, árnyképét, a fiókákat, fészkelőhelyet, fészket, táplálékaikat stb. Gyűjthetnek róla szóló irodalmi, képzőművészeti (reprodukciók) alkotásokat, dalokat, mondókákat, találós kérdéseket. Valószínűen kiszínezhetik, kifesthetik a gyerekek a kontúrrajzokat is.

A gyerekek által összeállított „képeskönyvben”, a tablón legyenek a felnőtt madarat (ivari kétalakúság esetén külön a hímről és a tojóról is), élőhelyét, fészket, tojásait, különböző fejlődési állapotban lévő fiókáit, táplálékait ábrázoló fényképek. A kiállítás bemutathat reprodukciókat magyar képzőművészeti alkotásokról, amelyeknek témái madarak.

Irodalom

(Alberti 1993)

Alberti Árpád –szerk. (1993): *CIRCA 400 magyar népdal*. Bazilika Kiadó, Budapest

(Bihariné 2002)

Bihariné Krekó Ilona (szerk.2002): Környezeti nevelés az erdőben. ÖKO-FÓRUM Alapítvány, Budapest.

(Boldizsárné 2002)

Boldizsárné Kovács Gizella – felelős szerk. Kosztolányi Istvánné – alkotó szerk. (2002): *Az erdei iskola hasznos könyve*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

(Faragó–Feiler 2002)

Faragó Tibor – Feiler József (2002/4): Fenntartható Fejlődés Világtalálkozó. *Ezredforduló*. Stratégiai Kutatások a Magyar Tudományos Akadémián

(Fejes–Kanczlerné 1999)

Fejes Erzsébet – Kanczler Gyuláné: A természet ünnepei. Módszertani kézikönyv óvodapedagógusoknak és tanítóknak. Kincs Könyvkiadó, Szombathely

(Ferenczy Béni 1976)

Ferenczy Béni (1976): *Fák könyve*. Magyar Helikon, Budapest.

(Fodor 2004)

Fodor Ferenc (2004): Fásult személy. Az árulkodó fakéreg. *Természetbúvár*, 2004/3.

(Forrai 1991)

Forrai Katalin (1991): *Ének-zene az óvodában*. 10. kiadás. Editio Musica, Budapest.

(Franyó–Futó 1987)

Franyó István; Futó Józsefné 1987): *Zöld erdőben, zöld mezőben*. Tankönyvkiadó, Budapest

(Hermann Ottó 1906)

Herman Ottó (1906): A madarak és fák napja Magyarországon. Magyar Ornitológiai Központ. Bp.

(Ignác–Berdár 2002)

Ignác Magdolna – Berdár Béla – szerk.(2002): *Négyszemközt a természettel*. Berdár Béla magánkiadása

(Kanczlerné 2002)

Kanczler Gyuláné (szerk. 2002): Környezeti nevelés az erdőben a művészetek eszközeivel. ÖKO-FÓRUM Alapítvány, Budapest.

(Kanczlerné 2003)

Kanczler Gyuláné (szerk. 2003): Hulladékgazdálkodásról óvodapedagógusoknak. KVM-ELTE Tanító- és Óvóképző Főiskolai Kar

(Lantos–Lukin 1982)

Lantos Rezsőné – Lukin Lászlóné (1982): *Ének-zene 1–2. osztály*. Tankönyvkiadó, Budapest.

(Lohri–Schwyter 2002)

Lohri, Franz – Schwyter, Astrid (2002): *Találkozunk az erdőben! Erdőpedagógia*. Öko-Fórum Alapítvány, Budapest

(M. Nádasi 2003)

M. Nádasi Mária (2003): *Projektoktatás*. Gondolat Kiadói Kör, Budapest.

(Nádai 1996)

Nádai Magda (1996): *Tollas, lombos bűvölet*. Dinasztia Kiadó Budapest.

(Nyakasné 1985)

- Nyakasné Túri Klára (1985): *Ákom, bákomp berkenye*. Budapest.
- (Telepy–Sterbecz 1999)
Telepy Katalin – Sterbetz István (1999): *Védett természeti értékek a magyar képzőművészetben*. Mezőgazda, Budapest.
- (Tóthné 1998)
Tóthné Pánya Marianna (1998): *Tente baba tente*. Tóth Könyvkereskedés és Kiadó, Debrecen.
- (Törzsök 1982)
Törzsök Béla (1982): *Zenehallgatás az óvodában*. Zeneműkiadó, Budapest.
- (Valló 1990)
Valló László (1990): *A kiskertész*. Agricola Kiadó és Kereskedelmi Kft.
- (Varga 1975)
Varga Ferencné (1975): *Sző, fon, nem takács*. Móra Könyvkiadó, Budapest.

LAIKUS NÉZETEK SZEREPE AZ ELEMİ TERMÉSZETTUDOMÁNYOS NEVELÉSBEN

BAUER ZITA

Az elemi természettudományos nevelésnek biztosítania kell a gyermekek számára a természeti világ megismerésének lehetőségét. Ezért céljai között a legfontosabb a tanulók azon kompetenciáinak fejlesztése, melyek segítségével képessé válnak szűkebb és tágabb környezetük megismerésére, valamint a természettudományos szaktárgyak tanulására.

„A tanítás-tanulás folyamatában a hangsúlyt arra kell helyezni, hogy tevékenységek révén, cselekvő úton tanulva, a gyerekek elemi szinten elsajátítsák az ismeretszerzés és feldolgozás módszereit.” (Véghelyiné–Pákozdi 2006)

Úgy kell tehát megszervezni a tanítás-tanulás folyamatát, hogy a gyermekeknek lehetőségük legyen elsajátítani az ismeretszerzés, a feldolgozás és alkalmazás, valamint a tájékozódás kisiskoláskorban gyakorolható műveleteit. (Hunyady–Nádasi 2004) Ezek által történik a megismerési képességek fejlesztése. Ezek a képességek a következők: a megfigyelő-, a leíró-, az azonosító és megkülönböztető-, a tájékozódási képesség, továbbá a mérésekhez valamint a kísérletezésekhez szükséges képességek (elemző, rendszerező, problémafelismerő és problémamegoldó stb.) Így az elemi természettudományos nevelésben nem az ismeretekre helyeződik a hangsúly, hanem az ismeretek megszerzésének módjára.

A természettudományos nevelés céljainak, s az ezekhez tartozó feladatoknak megvalósítási folyamatában figyelemmel kell lennünk a gyermekek életkori sajátosságaira, különös tekintettel arra, hogy az első iskolaévekben a gyermekek főként perceptuális tanulásra képesek, így elsősorban a tevékenységek által szerzett tapasztalatok jelentik az ismeretek forrását. Az a hatékony, ha a tartalom valóságos élményeken alapul, ezért lehetővé kell tennünk, hogy a tanulók sokszínű tapasztalatokhoz jussanak, ennek révén az általános természettudományos fogalmak előkészítésére, fogalmi struktúrák formálására is mód nyílik. A fogalmakat ebben az életkorban az egyszerű kognitív műveletek végzésére alkalmas tények és képzetek helyettesítik.

Nem indulhatunk azonban abból ki, hogy a gyermekek ismereteiket csupán iskolába lépésük utáni tapasztalati bázisukból merítve szerzik.

Hiszen nem elszigetelten élnek a világtól, arról gyermeki kíváncsiságukból kiindulva mindent meg akarnak tudni, mindent meg akarnak magyarázni. A világ hétköznapi megtapasztalásával gyakran laikus elképzeléseket, nézeteket, magyarázatokat fogalmaznak meg annak felépítésével, működésével kapcsolatban. A kognitív pedagógia különböző irányai, akár Piaget-t követik, akár például a konstruktivizmus gondolati rendszerét, egyaránt a gyermekek tudáskonstruálását vizsgálják, s egyetértenek az iskolát megelőző évek tapasztalatainak jelentőségében.

„Eltűnt már az a nézet, miszerint a gyerek üres lap, amit teleírhatunk, vagy üres edény, amit teletölthetünk. A gyermekek már igen korán megpróbálják értelmezni a világot és létrehozni saját elméletüket annak működéséről, valamint igyekeznek meghatározni saját helyüket a dolgok rendszerében.” (Fisher 2000: 25)

„Ezek naiv, vagy másképpen laikus elméletek, a hétköznapi tapasztalatainak szervezésére, magyarázatára, és a mindennapos cselekvések irányítására szolgálnak.” (Nahalka 1987: 25)

A gyermekek sajátos világképpel rendelkeznek, az ezt magyarázó elvek minden gyermeknél felismerhetők, s mindig összhangot mutatnak a logikai gondolkodás adott fejlettségi szintjével. (Ranschburg, 2002)

Az iskolába lépő gyermekek az őket körülvevő környezetről mindennapi tapasztalataik alapján ismereteket, elképzeléseket, előzetes tudást halmoztak fel, a világ működéséről meggyőződéseket, feltételezéseket alakítottak ki. A természeti jelenségekről alkotott gyermeki magyarázatokban a sok egyéni, kreatív elem mellett visszatérhetnek egyes, a tudománytörténet által számon tartott, korábbi nézetek is.

A dolgok és jelenségek rendjének keresése kérdésekre ösztönöz, a gyerekek válaszaiban a fogalmak akár sajátos jelentéstartalmat is kaphatnak, az így kialakított magyarázatok gyakran antropocentrikus, teleologikus összefüggéseket feltételeznek, mint például a következő megállapítás is: „azért van a növényeknek termése, hogy megegyük”.

A viselkedések és vélekedések elemi összefüggéseinek alkalmazását tükröző osztályozásra lehet példa a következő gyermeki megállapítás: „a kutyák fiúk, a macskák pedig lányok”.

Első osztályos gyermekekkel folytatott interjúim során növényekre vonatkozó kérdésekre gyakran kaptam a költői megszemélyesítésekkel rokonítható válaszokat is. Álljon itt ezekből néhány: „,,a növények tudnak

egymással beszélni, mert ha fúj a szél, összeérnek az ágaik és így mondják el, hogy érzik magukat”, „a növények vizet isznak, földet esznek”, „a növények lélegeznek, beszívják a rossz levegőt és kifűjják nekünk a tisztát”.

A gyerekek „a világról teljességre törekvő képpel rendelkező, értelmező lények, akik bizonyos értelemben már mindent tudnak a világról. Tudnak, de nem mindent úgy, ahogy mi.” (Nahalka 2001: 65)

A gyerekek „kognitív struktúráinak”, „sémáinak” rendszere a már alkalmazhatónak bizonyult tudás kiterjesztésével, a fantázia-elemekkel bővítve szinte bármilyen tapasztalat értelmezésére alkalmas, valójában „kész” világképpel rendelkeznek. Ez a világkép nem annyira koherencia, mint inkább konvencionalitás terén különbözik a felnőttek laikus világmagyarázatától. Példa egy analógiás, antropocentrikus magyarázatra „azért vizes a barlang talaja, mert felmostak, hiszen otthon is olyankor vizes a padló”.

A gyerekek hat-hét éves korukig formálódott, a mindennapi gyakorlatban alkalmasnak bizonyult elméleteikkel, nézeteikkel érkeznek a természeti jelenségek tudományos magyarázatát közvetíteni törekvő iskolába. „Magukkal viszik az iskolába a saját világszemléletüket, sajátos jelentésű fogalmaikat, egyéni vizsgálati és megértési módszereiket is. Számos egyéni magyarázatuk van az őket körülvevő világról, spontán elméleteket alkotnak a természeti jelenségek megértéséhez.” (Korom 1997: 28)

A tudományosság mai kritériumaitól távoli, gyermeki világmagyarázatokra a téma kutatói különböző megnevezéseket használnak, például „prekonceptiók”, „naív elképzelések”, „naív elméletek”, „naív meggyőződés”, „intuitív elméletek”, „gyermeki tudomány”, „laikus nézetek”, „tévképzetek”, „alternatív keretek”. (Korom, 1998, Korom 1999, Nagy 1999, Korom 2003) Abban azonban a szerzők általában egyetértenek, hogy a gyermek szemléletét az iskolai tanulás céljaként kitűzött természettudományos megismerési módszerekhez és magyarázatokhoz a már kialakult világképelemekkel összefüggésbe állítva lehet hatékonyan közelíteni.

A konstruktivizmus szerepe a természettudományos nevelésben

Az empirista megalapozású, induktív tanulási modellt a természettudományos nevelés gyakorlatában is fokozatosan felváltja a múlt század utolsó harmadában népszerűvé vált konstruktivista pedagógia.

Felmerülhet a kérdés, vajon a természettudományok nem ellentétesek-e a konstruktivista tudás-megközelítéssel, hiszen ennél a tudományterületnél tanulásra-tanításra érdemes tudásnak a tényekre épülő elveket, törvényeket és tételeket, a természeti jelenségek hasznosítható magyarázatát szokás tekintetni. A konstruktivizmus nem kérdőjelez meg tételeket, amelyeket hagyományosan tudományos állításokként tartunk számon, hanem azt állítja, hogy a természettel való interakciók során mindenki maga konstruálja meg értelmezését. (Ishii 2003)

„A konstruktivista értelmezés nem a világ objektív létezését tagadja, hanem azt állítja, hogy a tudást nem lehet közvetíteni, és valójában a tudásnak nem létezik objektivista változata. A tudás az individuum sajátja, mely saját tapasztalatok segítségével épül fel, konstruálódik.” (Hegedűs 2002: 75)

A konstruktivizmus szinte minden irányzata megtalálható a természettudományos nevelés programjaiban, többségük kifejezetten valamely természettudományi nevelési program keretében jött létre. (Csapó, 1999) A konstruktivizmus értelmezésében is mutatkoznak eltérések. Paul Ernest (1996) az alábbi három irányzatot különbözteti meg:

A *gyenge konstruktivizmus*: azt feltételezi, hogy az egyén kialakítja, felépíti saját tudását (helyi elképzelés, helyi fogalom), de elfogadja egy objektív tudás létezését (globális elképzelés, fogalom)

A *radikális konstruktivizmus*: feltételezi, hogy az egyéni tudás folyamatosan a változás állapotában van, állandóan újratermelődik, fejlődik, kiigazítódik.

A *szociális konstruktivizmus*: azon a feltételezésen alapul, hogy az egyéni tudás a társadalom által felépített tudáson alapul. Ez felidézi a „közös” tudás, „megosztott tudás” metaforáit. (Ishii 2003)

A konstruktivizmus valamennyi itt felsorolt irányzata szerint a tanulás olyan aktív folyamat, melyben nagy jelentősége van az előzetes tudásnak, tapasztalatoknak. A tanulás az a környezettel való interakciók révén jön létre, „konstruálódik” meg, vagyis nem a tudás passzív befogadását jelenti. A konstrukciót nagymértékben meghatározza az előzetes tudás, jellege

tehát személyes. (Csapó 1999). A tanuló alkotója saját világképének. (Salomon 1997)

A konstruktivizmus minden felfogása szerint alapvető fontosságú, hogy a tanulóknak milyen előzetes elképzeléseik, fogalmaik vannak a körülöttük lévő világról, hogyan magyarázzák a mindennapi élet jelenségeit, és magyarázataik mennyire felelnek meg a tudományos nézeteknek. (Korom 2005)

A konstruktivizmus a gyerekek tevékenységét azért tartja kiemelt fontosságúnak, mert a cselekvés során megmozgatják saját konstrukcióikat, sémáit, elképzeléseiket (Hegedűs 2002), miközben laikus elképzeléseik átalakulnak, érlelődnek, átkonstruálódnak, kiinduló fogalmi készletük változik, átrendeződik. Ez azt jelenti, hogy a tanulás folyamatában az új információ sajátos értelmezése valósul meg.

Piaget szerint a kognitív fejlődés olyan adaptációs folyamat, melyben nagy szerepet játszik az egyensúlyra való törekvés. Az új információ hatására megváltozott környezet egyensúlyi helyzetének visszaállítására irányuló folyamat két alappozzanata az asszimiláció és az akkomodáció. Az asszimilációs folyamatban a gyermekek új tapasztalataikat már meglévő struktúráikba integrálják. Amennyiben ezek már meghaladták a struktúrák aktuális szintjét, tehát már nem asszimilálhatók, a fogalmak adaptációja strukturális átrendeződés, tehát akkomodáció révén valósul meg. (Csapó 1992)

A konstruktivizmus pedagógiája elfogadja, s egyúttal kiegészíti a Piaget által leírt folyamatokat. Eszerint a tanulási folyamatok nem új egységeket illesztenek egy már meglévő rendszerhez, hanem megváltoztatják a kapcsolódások rendszerét, tehát a tudásrendszer struktúrája változik meg. Nemcsak egyszerűen elraktározza tehát az ismeretet, hanem megalkotja magában, meglévő ismeretei segítségével igyekszik a jelenségeket értelmezni. Ez a folyamat a dedukció jegyeit hordozza. (Nahalka 2002)

A tanulási folyamatban, az ismeretelsajátítás során a gyermek felszínre hozza addigi tudását, elméleteit az új információ értelmezésére. Amennyiben az elsajátítandó ismeret nem kerül ellentmondásba a kognitív rendszerrel – ha értelmeződik az információ –, végbemegy a rögzítés. Ha azonban a meglévő tudásnak ellentmond az információ, tehát ellentmondás feszül a kognitív struktúra és a feldolgozni kívánt ismeret között, akkor a gyermek többféle módon válaszolhat:

- kizárhatja magából az információt, tehát nem dolgozza fel azt,
- az ellentmondás ellenére beépítheti a kognitív rendszerébe, mintegy elfogadva az ellentmondást. Ilyenkor nem illeszkedik bele szervesen az új ismeret a meglévők rendszerébe (magolás),
- egymással párhuzamosan megtartja az értelmezéseket, s az élet más-más területein alkalmazza őket Ekkor a két nézet egymás mellett együtt él, s a gyerekek alternatív képzetekként használja azokat. Ebben az esetben eltérő ismeretrendszerekként különböző összefüggésekben és különböző célokra alkalmazva jelennek meg (Pozo 1997);
- a meglévő ismeretrendszerét csak kis mértékben változtatja, meglévő elgondolásait kiegészíti, így az új ismeret értelmezhetővé válik számára;
- átalakítja meglévő sémáit („igazi tanulás”). (Nahalka 1996, 2002)

Ekkor játszódik le az a folyamat, melyben az információ és a belső rendszer ellentmondása a belső rendszer átalakulásához vezet, s melyet a szerzők a „fogalmi váltás”, illetve „konceptuális váltás” kifejezésekkel írnak le. Értelmes tanulás csak akkor jöhet tehát létre, ha az új fogalmak szervesen be tudnak épülni a gyermekek meglévő fogalmi készletbe, valamint ha az iskolában szerzett ismereteiket alkalmazni tudják a hétköznapi jelenségek magyarázatában.

Ne gondoljuk azonban, hogy ez a régi értelmezőrendszernek az újra való teljes kicserélődését jelenti. Nagy valószínűséggel megmarad a „rég” elképzelés is, bár lehetséges, hogy használatára nagyon ritkán kerül sor, mégis visszatérhet akár egy-egy nehezebb probléma értelmezésekor. A gyerekek például gyakran úgy gondolják, a Föld nem lehet gömbölyű, hiszen akkor a túloldalán lepotyognának róla az emberek. (Nahalka 2008) A mesék is erősíthetik ezt a képet: pl. a hős világgá fut, leül a világ végén és a semmibe lógatja a lábát. Természettudományos nevelésük során tanulnak a Föld alakjáról, ez azonban úgy rögzülhet, hogy egy homályos, távoli általánosságban gömbölyű a Föld, de az a hely, ahol ők élnek, mégiscsak lapos.

Fogalmi váltásokat elérni nehéz feladat. Ehhez szükség van arra, hogy a gyerek az új elképzelést alkalmasnak érezze arra, hogy megmagyarázza, illetve kiegészítse mindazt, amit a régi elképzeléssel kevésbé hatékonyan értelmezett. Ahhoz, hogy a tanulók belássák, hogy az újonnan elsajátított elképzelés hasznos, számos megfigyelés, mérés, kísérlet szükséges, me-

lyek alapját életszerű, a gyerekek életét közvetlenül érintő példának kell jelentenie. Hiszen semmit sem ér az olyan nézet, melynek alkalmazása csupán az iskolás szituációkban, s nem az életben „adaptív”.

Az előzőekben felvázoltakból kitűnik, hogy a tapasztalatok által szerzett ismeretek segíthetnek abban, hogy a gyerekek elfogadják, majd saját elméletük részévé alakítsák a tudományos álláspontot. Azt kell segítenünk, hogy az előzetes elképzeléseikkel való ütközés felszínre kerüljön, így az új ismeret ismét összhangba kerülhet a gyermek világmagyarázó rendszerével.

Miből induljon ki tehát a fejlesztés?

A gyermekek előzetes tapasztalataiból, elképzeléseiből kell kiindulni, mivel a tudáskonstruálásban nem hagyhatjuk figyelmen kívül a már birtokolt ismeretrendszert. A már meglévő tudáselemek adják a tapasztalatszerzés kiindulópontját, mert ebben jelennek meg a gyermekek naiv nézetei. Fontosnak tartom tehát, hogy a pedagógus, még akkor is, ha a tanítás–tanulás folyamatában az empirikus-induktív utat követi, vegye figyelembe gyermekek előzetes ismereteit s támaszkodjon azokra. A már meglévő tudáselemek ebben az esetben is jelenthetik a tapasztalatszerzés kiindulópontját, mert ekkor a hipotézisek alkotásában jelennek meg a gyermekek naiv nézetei.

Az sem mellékes továbbá, hogy a megszerzett tudás széles körben felhasználható, releváns tudássá válik-e, vagy sem. Ehhez az szükséges, hogy a gyermekek a tanulás során jól ismert, életszerű szituációkban találkozzanak az új ismeretekkel, megkönnyítve azok beépülését nézetrendszereikbe. Ugyanannak a fogalomnak két vagy több különböző kontextusban való alkalmazása akkor lehetséges, ha ezt a gyermek megfelelően tudja integrálni meglévő tudásába. Ennek elérése csak hosszú, a pedagógusok által tudatosan átgondolt fejlesztési folyamat eredményeként lehetséges. Itt kell megjegyezni, hogy sajnos a pedagógusok gyakran nem ismerik, vagy nem veszik figyelembe a tanulók laikus nézeteit, sokszor azt feltételezik, hogy a gyermekek meglévő ismeretei helyesek, így amit az iskolában megtanultak, azt tudják is.

Az iskolai képzés egyik fontos feladata, hogy a gyerekek világról alkotott elképzeléseit bővítse, kijavítsa a hibákat, s elérje, hogy az iskola-

évek végére korszerű, tudományos világszemlélettel rendelkezzenek. (Korom–Csapó 1997)

A pedagógus szerepe a konstruktív elmélet szerint

Paul Ernest hangsúlyozza, hogy a pedagógusnak figyelembe kell vennie, hogy a tanulóknak vannak korábbi elképzeléseik, ismereteik, informális tudásuk, konstrukcióik, melyekre építeni lehet. Ehhez szükséges, hogy a pedagógus minél pontosabban ismerje tanulóinak előzetes tudásanyagát és gondolkodási sémáit.

A tévképzetek orvoslására konstruktív konfliktus-technikákat lehet használni. Ha a diákok ütköztethetik nézeteiket, a konfliktusok kibontakozása által eljuthatnak saját értelmezésük átformálásához.

A természettudományos nevelésben kitüntetett haszonnal jár a többféle szemléltetés alkalmazása. A többféle szemléltetés ugyanis több utat kínál a korábbi tapasztalatokhoz való kapcsolódás eléréséhez.

A konstruktivista pedagógus legfontosabb jellemzői:

- ösztönzi és elfogadja a tanulók autonómiáját és kezdeményezéseit,
- használja az adatok és elsődleges források mellett a manipulatív, interaktív, megfogható eszközöket,
- kognitív eszközöket használ: osztályoz, elemez, jósol, létrehoz, stb., amikor egy feladatot alakít ki,
- megengedi, hogy a diákok válaszai vezessék az órát, valamint új stratégiákat alkalmazzanak és változtassanak a tartalmakon,
- érdeklődik a diákok fogalomértési koncepciói iránt,
- a diákokat arra ösztönzi, hogy párbeszédben vegyenek részt a tanárral és egymással egyaránt,
- a diákokat ösztönzi azáltal is, hogy nyitott végű kérdéseket tesz fel, s őket is arra bátorítja, hogy egymásnak kérdéseket tegyenek fel,
- keresi a diákok első értelmezéseit,
- olyan tapasztalatokban részesíti a diákokat, melyek ellentmondásokat szülnek, illetve kezdeti feltevések alkotására és beszélgetésekre bátorítanak,
- lehetővé teszi a feltett kérdések után a megfelelő, akár hosszabb várakozást,
- időt ad a diákoknak metaforák kidolgozására, kapcsolatok építésére,
- táplálja a diákok természetes kíváncsiságát. (Ishii 2003)

A pedagógust a konstruktív elmélet szerint nem tekinthetjük úgy, mint a felvilágosulatlan tanulót a felvilágosult tudás átadásával felemelő „bölcset az emelvényen”. Szerepe sokkal inkább a támogatóé, aki gondoskodik arról, hogy a tanulóknak legyen lehetőségük tesztelni aktuális ismereteik érvényességét.

Ehhez új metodikai rend vállalása, átgondolt szervezési módok alkalmazása, új tanulási környezet biztosítása szükséges, melyben az új tapasztalatok és a tanulók meglévő nézetei közötti ellentétek felszínre hozásával, közösen formálják az egyes élethelyzetekben helyesen orientáló, a tudományos természetmagyarázathoz egyre inkább közelítő világszemléletet.

Irodalom

(Csapó 1992)

Csapó Benő (1992): *Kognitív pedagógia*. Akadémia Kiadó. Budapest 29–30. p.

(Csapó 1999)

Csapó Benő (1999): *Természettudományos nevelés: híd a tudomány és a nevelés között*. Iskolakultúra 10. 12. p.

(Ranschburg 2002)

Dr. Ranschburg Jenő (2002): *A világ megismerése óvodáskorban*. OKKER Kiadó. Budapest 78. p.

(Fisher 2000, 2007)

Fisher, Robert (2000, 2007): *Hogyan tanítsuk gyermekeinket tanulni?* Műszaki Könyvkiadó Kft. Budapest 25. p.

(Hegedűs 2002)

Hegedűs Gábor (szerk.)(2002): *Projektpedagógia*. Kecskeméti Főiskola, Tanítóképző Főiskolai Kar 75. p.

(Hunyady–Nádasy 2004)

Hunyady Györgyné – M. Nádasi Mária (2004.): *Osztályozás? Szöveges értékelés?* Budapest, Dinasztia Tankönyvkiadó 121. p.

(Ishii 2003)

Ishii, Drew K. (2003): *Constructivist Views of Learning in Science and Mathematics*
<http://www.vtaide.com/png/ERIC/Constructivism-in-Sci-n-Math.htm>

(Ernest 1996)

Ernest, Paul (1996). *Varieties of constructivism: A framework for Comparison*. A L. Steffe, P. Nesher, P. Cobb, GA Goldin, és B. Greer (szerk.): *Theories of mathematical learning* Lawrence Erlbaum Associates. Mahwah, New York, 335–350.p.

(Korom 1997)

Korom Erzsébet (1997): Naiv elméletek és tévképzetek a természettudományos fogalmak tanulásakor. *Magyar Pedagógia* 97. évfolyam 1. szám

(Korom 2002)

Korom Erzsébet (2002): *Az iskolai tudás és a hétköznapi tapasztalat ellentmondásai: természettudományos tévképzetek*. Csapó Benő (szerk.): *Az iskolai tudás*.
<http://www.tankonyvtar.hu/pedagogia/iskolai-tudas-closzo-080904-1>

(Korom 1999)

Korom Erzsébet (1999): *A naiv elméletektől tudományos nézetekig*. Iskolakultúra 10. 60–72.p.

(Korom 2003)

Korom Erzsébet (2003): *A fogalmi váltás kutatása. Az anyagszerkezeti ismeretek változása 12–18 éves korban*. Iskolakultúra 8. 84–94. p.

(Korom 2005)

Korom Erzsébet (2005): *Fogalmi fejlődés és fogalmi váltás*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 27. p.

(Korom–Csapó 1997)

Korom Erzsébet – Csapó Benő (1997): *A természettudományos fogalmak megértésének problémái*. Iskolakultúra 2.12–21.p.

- (Nagyné 1999)
 Nagy Lászlóné (1999): A biológiai alapfogalmak fejlődése 6–16 éves korban. Magyar Pedagógia 3. 263–288.p.
- (Nahalka 1996)
 Nahalka István (1996): *A konstruktivizmus tanulásszemlélete a természettudományos nevelésben*. Pszichológia 16.4. 449–458. p.
- (Nahalka 1997)
 Nahalka István (1997): *Konstruktív pedagógia – egy új paradigma a láthatáron (I.)*. Iskolakultúra 2. 21–33.p.
- (Nahalka 2001)
 Nahalka István (2001): *Az előzetes tudás pedagógiai jelentősége*. Budapesti Nevelő 60–66. p.
- (Nahalka 2002)
 Nahalka István (2002): *Hogyan alakul ki a tudás a gyerekekben?* Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest, 25. p.
- (Nahalka 2008)
 Nahalka István (2008): *A konstruktivista pedagógia „tételei”*. In: Réthy Endréné (szerk.): *A tanítás-tanulás hatékony szervezése*. Educatio KHT, Budapest, 56–58. p.
- (Pozo 1997)
 Pozo, Juan Ignatio (1997): *A fogalmi váltás*. Iskolakultúra 12. 47–57.p.
- (Salomon 1997)
 Salomon, Gavriel (1997): *Újszerű konstruktivista tanulási környezetek*. Iskolakultúra 12. 65–75. p.
- (Véghelyi–Pákozdi 2006)
 Véghelyi Józsefné – Pákozdi Erika (2006) *Segédanyag a természetismeret tantárgy-pedagógia tanulásához*. ELTE Tanító- és Óvóképző Főiskolai Kar – OKKER Kiadó, Budapest, 1. p.

TÁJÉKOZÓDÁS A VIRTUÁLIS KÖRNYEZETBEN

LEHMANN MIKLÓS

Az észlelés folyamatai során a valós (fizikai-természeti) környezetből a megismerő szubjektum megkísérli kinyerni életben maradása és sikerorientált aktivitása szerinti releváns információt. Az evolúciós szemlélet szerint ezt előhuzalozott neurális struktúrák, hosszú előtörténettel rendelkező észlelési sémák, valamint a múltban bevált, a környezet felderítését szolgáló fajspecifikus viselkedésformák segítik. A kulturális környezet megjelenése az észlelési folyamatokat annyiban módosította, hogy a releváns információk egy része a környezet új elemeiben vált hozzáférhetővé. Ebben a kulturális közegben azonban egy olyan terület is megjelent, amely mind nagyobb mértékben veszi át a természetes környezet szerepét. De vajon azt jelenti-e a virtuális tér szerepének növekedése, hogy a korábbi észlelési folyamatok alapvetően átalakulnak – vagy inkább csupán azok újszerű alkalmazásairól van szó?

A környezetben való tájékozódás elsődlegesen az észlelési mechanizmusokon és az így nyert információ feldolgozásán alapszik. Konrad Lorenz (1983, 2001) a környezet alapján kialakuló belső (mentális) képeket fajspecifikus alapon írja le: az élőlény érzékszervei, testi felépítése, valamint kognitív mechanizmusai szerint egyaránt a külső világ reprezentációjának tekinthető, mivel a környezet határozza meg, milyen szenzorokkal, milyen végtagokkal és milyen információfeldolgozási eszközökkel kell rendelkezni ahhoz, hogy az organizmus az adott környezetben életben maradjon és sikeresen funkcionáljon. Ahhoz, hogy az élőlény megfelelően tájékozódjon, a környezethez illeszkedő érzékelésre, a környezet fizikai tulajdonságainak megfelelő helyváltoztató képességre, valamint a környezetet megbízhatóan reprezentáló belső képekre van szükség. Lorenz azonban ennél tovább megy: szerint a halak uszonya vagy a ló patája környezetének egy képe, amely tökéletesen tükrözi az élőhely sajátosságait. Amit tehát veleszületett tulajdonságnak lehet értelmezni, az valójában a környezet hatására kialakuló, a génkészletben rögzülő tulajdonság, legyen szó akár a testfelépítésről, akár a kognitív struktúrákról. Ez utóbbiak kapcsán Lorenz átértelmezi Kant (1995) a priori fogalmát is,

amely abból a felismerésből eredeztethető, hogy az észleletek passzív befogadása még nem eredményez valódi megismerést. Kant úgy vélte, hogy a megismerés előtti struktúrák – a tér és az idő szemléleti formái, valamint a kategóriák – nyilvánvaló módon adottak, azaz veleszületettek minden megismerő lény számára. Lorenz azonban rákérdez arra, hogy vajon megérthető-e az a priori ezen fogalma az evolúciós folyamatok figyelembevételével; más szóval lehetséges, hogy az organizmus evolúciós előtörténete nyújtja azt a perspektívát, amely a veleszületett struktúrák eredetét is érthetővé teszi. Ennek értelmében minden, ami veleszületettként jelenik meg, valójában a környezet hatására kialakuló tulajdonság.

A megismerő struktúrák tekintetében a környezet sajátosságainak meghatározó szerepe az élőlény viselkedésének irányításában érhető tetten. Ahhoz, hogy az organizmus képes legyen viselkedését a környezethez és az adott szituációhoz igazítva irányítani, megfelelő információval kell rendelkeznie annak tulajdonságairól. Ha azonban az érzékszervekből érkező információ önmagában még kevés a környezetről kialakítható megbízható képhez, az információ feldolgozásának struktúráit is a környezethez kell igazítani. Az egyszerű érzékelés több modalitáson keresztül dinamikusan leképezi a környezetet: olyan képeket alakít ki (a képek átfogó értelmében), amelyek a további feldolgozás számára lényegi információt tartalmaznak a környezetről. E képek fontos tulajdonsága, hogy strukturális tulajdonságaik megfeleltethetők a környezet tulajdonságainak; topografikus szerveződésük miatt Damasio térképeknek is nevezi azokat (vö. Damasio 2010). A környezet sajátosságai tehát több szinten, az érzékszervek, a neurális struktúrák, valamint az előhuzalozott (korábban veleszületettnek nevezett) feldolgozási folyamatok szintjén is tükröződnek; erre gondolt Lorenz, amikor ezeket a környezet reprezentációinak nevezte, s megértésüket az evolúciós előtörténet ismeretéhez kötötte. Más szóval tehát, a kognitív feldolgozás egyik szintje sem függetleníthető attól a környezettől, amely erőteljes nyomást gyakorolt azok formálódására.

Ebből a szempontból lényeges kérdés, hogy a környezetben végbe menő változások miként jelentkeznek a kognitív folyamatok terén. Az az evolúciós környezet ugyanis, amely e folyamatokat alakította, a kulturális környezet megjelenésével gyökeresen megváltozott. De vajon alkalma-

sak-e a még korábban kialakult feldolgozási struktúrák egy teljesen új környezetben való tájékozódásra? A kulturális változások gondolkodásbeli következményeit számos – elsősorban kommunikációfilozófiai – elmélet járta már körül, különösen a szóbeliség, írásbeliség és az elektronikus kommunikációra jellemző másodlagos szóbeliség megkülönböztetésének segítségével (vö. pl. McLuhan 1962, Ong 2002, Goody–Watt 1968). Kevesebb figyelmet kapott ugyanakkor, hogy e változások hátterében milyen mértékben fedezhető fel a környezeti változás. A kommunikáció változása csak az egyik (bár kétségtől a leglényegesebb) aspektusa a környezeti változásoknak.

Az az evolúciós környezet, amely az ember jelenlegi testfelépítését, érzékszerveit és kognitív mechanizmusait kialakította, alapvetően fizikai-biológiai környezet volt. Ez mára gyökeresen átalakult. Egy reprezentációs elmélet keretei közt a kultúra megjelenése egyet jelent a megismerő-folyamatok során létrejövő reprezentációk kihelyezésével: ami korábban mentális, a megismerő szubjektum számára „belső” volt, az a kultúra esetében a szubjektumon kívülre helyezett, mások számára is hozzáférhető reprezentációvá vált. Ezzel pedig mind erőteljesebben alakult át a fizikai-biológiai környezet egy reprezentációs környezetté, amely a megismerés számára új lehetőségeket, az interszubjektív megismerés kiemelkedését biztosította.

Természetesen nem szükséges elfogadni a reprezentációs elméletek „univerzális” érvényességét, hiszen e téren jelenleg is vita folyik. A versengő hipotézisek a reprezentacionizmus elutasításával olyan kereteket vázolnak fel, amelyek többnyire kiküszöbölni igyekeznek a reprezentációk közbülső szintjét, s közvetlenül kapcsolják össze a testet és a kognitív folyamatokat. Így például az *embodied mind* elképzelése szerint az idegrendszer nem leképezi környezetét (mint ezt egy reprezentációs elmélet sugallná), hanem közvetlenül alkalmazkodik hozzá. A környezeti változás az idegrendszer dinamikus változását eredményezi, ennek során pedig nagy szerepe van az idegrendszer önszerveződő voltának (ld. pl. Varela–Thompson–Rosch 1991). A reprezentációk elutasítása azonban nem feltétlenül érvényteleníti a környezet változásából fakadó – így jelen esetben a környezet kulturális átalakulásából eredeztethető – kognitív és idegrendszeri strukturális változások leírt elképzelését, hiszen a továbbra is

érvényben marad, hogy a modern környezetben a megismerő szubjektum elsősorban kulturális tárgyakkal van körülvéve.

A számítógépek és a digitális környezet megjelenésével a mindennapi környezet még erőteljesebb átalakuláson ment át. Kitüntetetté vált ugyanis a technikai eszközök által biztosított mesterséges közeg: a „valós“, fizikai tárgyak helyett az ember mind több időt tölt abban a virtuális tárgyak uralta környezetben, amelyet a technikai eszközök jelenítenek meg számára. Ez már szinte teljes egészében reprezentációs környezet, amelyben valós elemek helyett tartalmak jelennek meg. A virtuális környezet lényegében azon a reprezentációs újtáson alapul, amely lehetővé tette a mentális tartalmak külső reprezentálását, azaz, a tartalmak kihelyezését – ahogyan ez az írás, a képi reprezentációk vagy éppen az olyan médiumok, mint a könyv, rögzített és közvetített hang s ugyanilyen kép esetében megfigyelhető. Ennek eredményeképpen a tartalmakat, az információt nem kellett többé a „fejben tartani“, mivel szükség esetén azok rendelkezésre álltak a megfelelő helyeken. E folyamat hozadéka volt a reprezentációs környezet megjelenése, s az ember a kultúra kiszélesítésével egyre inkább ebbe a környezetbe helyezte életterét.

A reprezentációs környezet három fő jellegzetességgel rendelkezik: társas, kulturális és technikai sajátosságokkal. Társas – mivel egyrészt a reprezentációk kihelyezésével azok hozzáférhetővé váltak mások számára is, másrészt pedig a külső reprezentációk jelentős része az információ-megosztás, a kommunikáció érdekében történt. Kulturális – mivel a külső, tartós reprezentációk nem csupán a közvetlen kommunikációt, hanem az információ generációk közti átadását (áthagyományozását) is lehetővé tették, létrehozva ezzel a többé-kevésbé stabil ismeretek és szokások rendszerét. A három jellegzetesség megkülönböztetése azért lényeges, mert nem mindenképpen feltételezik egymást. Félreértés ne essék: itt nem külön „szférákról“ van szó, hanem az általános értelemben vett környezet sajátosságairól, azaz arról, hogy a vizsgálat szempontjai szerint a környezetet több aspektusból lehet tekinteni; a vizsgálódás jellege határozza meg, mely aspektus lesz kitüntetett.

Jelen esetben tehát leginkább a harmadik, a technikai jelleg emelkedik ki. A technikai sajátosságok bizonyos értelemben ráépülnek az előbbiekre, mivel mind a társas érintkezés, mind a kultúra esetében gyökeres változásokat hozott azok technikai formáinak megjelenése (ahogy ezt

például a már hivatkozott McLuhan is kiemeli a kommunikációs technikák, s velük összefüggésben a kultúra változása kapcsán). Ha azonban most a környezet átalakulásának szempontjai szerint vizsgáljuk a technikai jellegzetességeket, úgy elmondható, hogy a mai ember környezetében már túlnyomó részt technikai eszközöket találunk. Hosszas folyamat vezetett el ide: a technika korai megjelenésével először az ember testi képességeinek kiterjesztése ment végbe (például a szerszámok vagy az egyszerű gépek invencióival), majd ugyanez történt a kognitív képességekkel is. Az olyan műszerek, mint a mikroszkóp vagy a teleszkóp, nagyban segítettek az észlelés kiterjesztésében. S mivel ezek az eszközök egyre nagyobb számban jelentek meg az ember környezetében, az észlelés bizonyos mértékig adaptálódott a technikai eszközök által közvetített információhoz. A szenzorikus adaptáció ennek egy könnyen megfigyelhető esete. Aki autót vezet például, tapasztalhatja, hogy az érzékszervei a kezelőszerveken keresztül kapcsolódnak az autó berendezéseihez; de ugyanígy adaptálódott a kognitív feldolgozás is, például azzal, hogy a test méretének tapasztalatát az autó méretéhez igazítja. Érdemes itt megemlíteni Polányi Mihály nevét, aki az eszközhasználat hasonló jellegzetességeit írja le (Polányi 1994). A személyes és a hallgatólagos tudás elmélete arra mutat rá, hogy a technikai eszközök használatában a készség szintű elsajátítás a döntő: lehet, hogy az eszköz használója nem tud pontos leírást adni a használat mikéntjéről, mégis tökéletesen alkalmazza azt teste kiterjesztéseként (klasszikus példa erre a kerékpározás, amelyet pusztán leírás nyomán lehetetlen elsajátítani).

Ezekben az esetekben megfigyelhető az is, hogy a technikai eszköz és felhasználója azonosul. A felhasználó saját testének vagy kognitív képességeinek kiterjesztéseként éli meg a technikai eszköz alkalmazását, már-már belefeledkezve abba – ennek során pedig az eszköz nyújtotta információkat vagy tapasztalatokat sajátjaként éli meg. Különösen lényeges ez a digitális eszközök használatánál, amikor is megnyílik a lehetőség arra, hogy a felhasználó egy tisztán digitális-virtuális környezetben találja magát. Ez tehát nem csupán kiterjesztés, mint az egyszerűbb technikai eszközök esetében. Itt ugyanis a teljes környezet, nem csupán annak néhány eleme alakul át, és a felhasználó saját, valós (fizikai) környezethez adaptálódott észlelését és kognitív feldolgozását egy attól gyökeresen különböző környezetben kell, hogy alkalmazza.

Mindehhez egy újabb érdekes jelenség is kapcsolódik. A számítógépet használója hajlamos egyfajta ágensként kezelni (Light–Wakeman 2001); ez azonban több, mint ahogyan a felhasználó másfajta gépeket kezel. Kétségtelen, hogy a Dennett-féle intencionális hozzáállást (Dennett 1998) előszeretettel alkalmazzuk számos technikai eszközre, így például az autókra („nem akar beindulni“) vagy rádiókra („nem találja az állomást“). A számítógépek esetében, különösen a hálózatba kötött vagy internetkapcsolattal rendelkező gépeknél azonban szinte háttérbe szorul, hogy gépekkel dolgozunk: egyszerű eszközök helyett szociális keretbe illesztve értelmezzük működésüket, s ugyanilyen keretek közt irányítjuk saját viselkedésünket is. Azaz, a számítógéppel folytatott munka sokkal inkább egyfajta interakcióként bontakozik ki a felhasználó előtt, mintsem egyszerű „gépkezelésként“ (mint ahogyan például autóvezetés közben az autó irányítása történik). Payne (1990) korai leírása szerint a számítógépekkel folytatott interakció egy hétköznapi beszélgetéshez hasonlítható, amelynek során a két fél reagál egymás megnyilvánulásaira. Ha ezt az interakciót megakasztja valami, akkor a felhasználó éppoly értetlenül fog állni a gép viselkedésével szemben, mint ahogyan beszélgetőpartnerével szemben, ha egy valós beszélgetésben a megértés gátjai (kommunikációs nehézségek) érthetatlenné és kiszámíthatatlanná teszik számára a másik viselkedését. Meg kell jegyezni azonban, hogy a hasonlóságok mellett lényegi különbségek is adódnak a számítógépekkel és a valós személyekkel folytatott interakciók során. Ilyen például a személyiség kérdése: míg egy párbeszédben a két fél egymás megnyilvánulását a másikkal tulajdonított személyiség fényében (is) értelmezi, addig ez a számítógépek esetében igencsak kétséges. E jelenség teljesen érthető, hiszen az emberek esetében az összetett kommunikáció gondoskodik a másik személyiségének megismeréséről; számítógépeknél viszont a lényegesen szegényesebb interakció ezt nem teszi lehetővé.

Mindez természetesen korlátozza a megértést is. A felhasználó kénytelen a szegényesebb információból következtetni a számítógép közvetítette tartalmakra, s eközben könnyen lehetséges, hogy tévedésbe esik. Nem meglepő, hogy itt kiütközik a „digitális bennszülöttek“ és a „digitális bevándorlók“ (Prensky 2001) különbsége is: azon generációk tagjai, akik már beleszülettek a digitális korszakba (a megkülönböztetést először alkalmazó Prensky az 1980 után születetteket sorolja ide), könnyebben és

mélyebb megértéssel vesznek részt a számítógépekkel folytatott interakciókban, mint az idősebb generációk tagjai. Ugyanakkor a párbeszéd-analógia korlátaira utal az a tény, hogy – akárcsak a korábban jelzett módon más eszközök esetében – a felhasználók jelentős része képes kiterjesztésként alkalmazni gépét, esetenként pedig egyenesen azonosulni számítógépével.

Itt azonban a technikai eszközök használatának egy új módozata figyelhető meg. Mivel a számítógépek és a számítógépes hálózatok esetében a kihelyezett reprezentációk játszanak kitüntetett szerepet, ezért a felhasználó egy alapvetően fogalmi természetű közegben találja magát. Nem csupán arról van szó, mint például a könyvek olvasásakor, amikor is a nyomdafesték mintázatai fogalmi tartalmakat közvetítenek; a digitális világban már maga a „könyv” is fogalmi tartalomává válik, amely csupán adatsorként létezve lesz része a fogalmi környezetnek. Általánosabban: számítógépét bekapcsolva a felhasználó egy tisztán fogalmi környezetbe kerül át, e környezet pedig egyetlen képernyőn jeleníti meg számára mindazon információt, amely tájékozódásához nélkülözhetetlen – legyen szó akár saját mentális tartalmainak megjelenítéséről, fizikai szükségletei kielégítésére vonatkozó információról vagy éppen szociális kapcsolatairól. És itt található a legizgalmasabb probléma: megfigyelhető ugyanis, hogy e fogalmi tér megjelenítéséhez, az abban való tájékozódás megkönnyítéshez a számítógépek kijelzői a fizikai tér észleléséhez alkalmazkodott kognitív mechanizmusokat aknázzák ki.

A digitális technika lehetővé teszi, hogy a valós fizikai térhez nagyban hasonlító virtuális tereket – lényegében digitális vagy virtuális környezetet – hozzanak létre. Ez a környezet úgy van kialakítva, hogy virtualitása ellenére minél inkább úgy tűnjön, mintha ugyanazokkal a sajátosságokkal rendelkezne, (mi több, ugyanolyan objektivitással rendelkezne), mint a valós, fizikai környezet. Ez az objektivitás azonban csupán illúzió, ahogyan erre a „virtuális” jelző is utal. A digitális környezet nem több üres térnél, amelyben bármi megjelenhet, csupán meg kell oldani, hogy az érzékszervek számára értelmezhető módon realizálódjon egy sík képernyőn. Érdemes felfigyelni arra, hogy e környezetben a fogalmi eredetű, virtualításra utalt tartalmak mellett a valós, fizikai világ leképezései is helyet kapnak; más szóval, itt érdekes módon olvadnak össze a reális eredetű és a természetében is virtuális tartalmak.

Mivel a digitális környezet észlelése alapszinten ugyanazokat a kognitív mechanizmusokat alkalmazza, mint amelyek a fizikai világ észleléséhez adaptálódtak, érthető, hogy a virtuális tér megjelenítése a fizikai tér szabályosságait használja ki. Így a mai számítógépeken például a valós mappákhoz nagyban hasonlító virtuális mappákat találunk (gyakran három dimenziós megjelenítésben), a honlapokon való tájékozódást terem- vagy dobozszerű elrendezés, a digitális anyagokkal való munkát pedig virtuális papírlapokon, írógéphez hasonló billentyűzettel és virtuális gombok segítségével végezzük. De vajon minden szempontból elégséges-e a valós térben megszokott mechanizmusok a virtuális térben való eligazodáshoz? A válasz egyértelműen nemleges.

Csupán két példa. Ha a könyvespolcon keresünk egy kötetet, az emlékezetünkre hagyatkozva nem csupán címe, hanem a könyv gerincének színe alapján is keressük (nem beszélve arról, hogy megpróbáljuk felidézni, pontosan hova is tettük utoljára). Vagy ha egy boltot keresünk, ahol régebben már jártunk: felidézzük, hogyan jutottunk oda, milyen közlekedési eszközt használtunk, hol kell leszállni a buszról vagy bekanyarodni az autóval (lényegében a valós három dimenziós fizikai térről alkotott mentális térképünket alkalmazzuk). Kivitelezhető-e ugyanez, ha egy szöveget keresünk a számítógépünkön vagy egy honlapot az interneten? Nyilvánvalóan nem. Mivel itt a fogalmi tér virtuális megjelenítéseivel van dolgunk, inkább fogalmi támpontokat, mintsem reális térbeli kulcsokat kell alkalmaznunk. A virtuális környezet ugyanis a fogalmi tér szabályszerűségei alapján rendeződik el, nem a valós környezet, fizikai-térbeli szabályosságai alapján, még ha virtuális megjelenítése fel is használja ez utóbbiakat. Így a szöveg keresésekor fogalmi kulcsokra (jellemző szavakra, nevekre, esetleg dátumokra) támaszkodunk, akárcsak a honlap kereséskor.

Ami izgalmassá teszi ezt a problémát, az nem más, mint a fogalmi tér vizuális megjelenítése. A virtualitás adhat olyan támpontokat, amelyek segítenek a fogalmi eligazodásban (ahogy ez látható a honlapok vizuális természetű, a navigációt elősegítő eszközei esetén). A tájékozódás azonban nem hagyatkozhat csupán a megszokott vizuális kulcsokra – a támpontok valóban „csak” támpontok, melyek lehetővé teszik, hogy a felhasználó elsajátítsa a tájékozódás lényegi elemeit. Ezért különböznek a digitális bennszülöttek a bevándorlóktól: míg az előbbieket a készségi szinten

tájékozódnak a virtuális térben (mivel ebben a környezetben nőttek fel), addig az utóbbiak nehezebben ismerik ki magukat benne.

De miként adódik ez a különbség a megismerő szubjektumon belül? A különbség kulcsát az idegrendszeri plaszticitás, az utóbbi időben erőteljesen vizsgált jelensége nyújtja. Azt az idegrendszeri szinaptikus struktúrát, amely a kognitív folyamatok alapját képezi, a gének és tapasztalat együttesen formálja (vö. LeDoux 2002). A fizikai környezetben való eligazodáshoz szükséges struktúrák részben előre huzalozottak, azaz, feldolgozási mechanizmusaik az evolúciós előtörténet során már bevált és rögzült, a génekben átörökölt mintázatokat követnek. Másrészt azonban a teljes feldolgozási mechanizmus megbízható működéséhez a születést követő sokrétű tapasztalatra van szükség. Ezek a tapasztalatok fokozatosan alakítják a szinaptikus struktúrát, létrehozva ezzel az adott környezethez leginkább illeszkedő mechanizmusokat (az idegrendszer szinaptikus struktúrája valójában a teljes élethossz alatt módosul). Ez a neurális alapja nem csupán a tanulásnak, hanem annak a már hivatkozott jelenségnek is, hogy az eszközhasználat gyakorlása során az adott eszköz a test (vagy egyes végtagok) meghosszabbításaiként, avagy mintegy azok részeként képeződnek le. A téri tájékozódás struktúráinak alakulásáról már olyan ismert bizonyítékok is árulkodnak, mint például a londoni taxisok megnövekedett posterior hippokampusza (ezen a területen zajlanak elsődlegesen a téri tájékozódással összefüggő feldolgozási folyamatok, vö. Maguire et al 2000). Összefoglalva: az idegrendszeri plaszticitás révén a környezetből érkező információ alakítja az adott terület szinaptikus struktúráit, de egyben meg is növelheti azt a területet, amely a feladattal kapcsolatos feldolgozást végzi.

A digitális környezetre nézve mindez azt jelenti, hogy a benne való tájékozódás ugyan építhet a génekben rögzített feldolgozási struktúrákra, ám jelentős szerepet kap e struktúrák rugalmas alakíthatósága. A korai tapasztalatok nagyban befolyásolják ezek formálódását (ez az, ami a digitális bevándorlók esetében kimaradt). Mivel ma a fiatalabb korosztály jelentős része naponta több órát tölt a digitális környezetben, így kognitív struktúráik erőteljesen átalakulnak az ott szerzett tapasztalatok során. A vizuális megjelenítések elősegítik, hogy a virtuális környezetben való tájékozódáshoz előhuzalozott struktúrákat is alkalmazzanak, ám ezek felhasználása már egy új módon, fizikai helyett a fogalmi tér szabályosságai

alapján történik. Minél inkább átveszi a virtuális környezet a mindennapi (fizikai) környezet helyét, a kognitív változás annál feltűnőbb lesz. Ez azonban nem jelenti, hogy a felhasználó itt radikálisan idegen környezetben találja magát: inkább arról van szó, hogy a korábbiakra ráépül egy újabb, amely virtualitása révén közvetlenül kapcsolódhat a reprezentációs-fogalmi környezethez – az ott szerzett tapasztalatok pedig képesek lényegesen átformálni a megismerő struktúrákat.

Irodalom

(Damasio 2010)

Damasio, Antonio (2010): *Self Comes to Mind. Constructing the Conscious Brain*. Pantheon Books, New York

(Dennett 1998)

Dennett, Daniel C. (1998): *Az intencionalitás filozófiája*. Osiris, Budapest

(Goody–Watt 1968)

Goody, Jack – Watt, Ian (1968): „The Consequences of Literacy“, in Goody, J. (ed.): *Literacy in Traditional Societies*. Cambridge University Press, Cambridge

(Kant 1995)

Kant, Immanuel (1995): *A tiszta ész kritikája*. Ictus, Budapest

LeDoux, Joseph 2002. *Synaptic Self: How Our Brains Become Who We Are*. Viking, New York

(Light–Wakeman 2001)

Light, Ann – Wakeman, Ian (2001): „Beyond the interface: users’ perceptions of interaction and audience on websites“, *Interacting with Computers* 13. 325–351.

(Lorenz 1983)

Lorenz, Konrad (1983): „Kants Lehre vom Apriorischen im Lichte gegenwärtiger Biologie“, in Lorenz, K. – Wuketits, F. M. (Hrsg.): *Die Evolution des Denkens*. Piper, München 95–124.

(Lorenz 2001)

Lorenz, Konrad 2001. „Az alakérzékelés mint a tudományos megismerés forrása“, in Lorenz, K.: *Az állati és emberi viselkedésről*. Totem II. kötet, 230–269. , Budapest

(Maguire et al. 2000)

Maguire, E. A. – Gadian, D. G. – Johnsrude, I. S. et al. (2000): „Navigation-Related Structural Change in the Hippocampi of Taxi Drivers“, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97/8. 4398–4403.

(McLuhan 1962)

McLuhan, Marshall (1962): *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*. University of Toronto Press, Toronto

(Ong 2002)

Ong, Walter J. (2002): *Orality and Literacy: The Technologizing of the World*. Routledge, New York

(Payne 1990)

Payne, Stephen J. (1990): „Looking HCI in the I“, in Diaper, D. – Gilmore, D. J. – Cockton, G. – Shackel, B. (eds.) *Interact 90 — Human–Computer Interaction*. Elsevier, Amsterdam 185–191.

(Polányi 1994)

Polányi Mihály (1994): *Személyes tudás I–II*. Atlantisz, Budapest

(Prensky 2001)

Prensky, Marc 2001. *Digital natives, digital immigrants: do they really think differently?* On the Horizon, 9(6), 1–6.

(Varela–Thompson–Rosch 1991)

Varela, F. J. – Thompson, E. – Rosch, E. (eds.) 1991. *The Embodied Mind*. MIT Press, Boston

ÖSSZEGZÉSEK

Kardos Mária:

*A kerámiatörténet felhasználása a befogadásban –
a tárgyelemzésben.*

Egy környezetkultúra óra háttéranyaga

A tanulmány a környezetkultúra tanítását mutatja be, megláttatva, hogy a kerámiatörténet különböző korszakait eredményesen fel lehet használni a vizuális nevelésben. A megvalósítható modellek egyikeként követi végig a leírás az európai, kiöntőcsöves teáskanna és a japán teáscsésze instrumentális funkcióinak, valamint kommunikációs aspektusainak elemzését a teaszertartás hagyományaival összefüggésben.

A bemutatott modell alapján az olvasó meggyőződhet arról, hogy a hagyományok körültekintő tanulmányozása hogyan járulhat hozzá a környezetünk tárgykultúráját alkotó módon alakító tevékenységek iskolai tanításához. A tárgyakban és technológiákban megtestesített kulturális örökség megismerése hozzájárul a hagyományok alkotó elsajátításához, ösztönöz a tárgyi környezet igényes alakítására. A tárgyelemzéssel biztosítható, hogy a tárgykészítés mindig kultúrába ágyazott képességfejlesztő feladat lehessen. A tanítványokat inspirálják a bemutatott kerámiatárgyak, múzeumokban, tájházakban tett látogatások. A tárgykészítés a megismert formákra és eljárásokra alapozva mozgósítja a kreativitást, igényt tart a szellemi erőfeszítésre, összpontosít az anyag megmunkálására, példát adva arra, hogy hogyan lehet élővé tenni a hagyományt.

Tihanyiné Hős Ágnes

*Irányított pedagógiai hatások az önértékelés és helyzetértékelés
alakítására felnőtt korban*

Kutatásunk arra irányult, hogy megállapítsuk a menopauza előtti és utáni időszakban az önértékelés és az énkép, valamint a statikus-és dinamikus egyensúlyérzék mutatói különböznek-e.

Vizsgálatunkban kerestük a választ arra, hogy az általunk tervezett, óravezető által irányított, csoportos formában, rendszeresen végzett aerobik mozgásprogram pozitívan hat-e a középkorú nők énképére és önértékelésére. Valamint arra, hogy az óravezető által irányított, csoportos

formában, egy éven keresztül, rendszeresen végzett aerobik mozgásprogram hatására javulnak-e a statikus-és dinamikus egyensúlyérzék mutatói. A vizsgálatban 53 (életkor: $48,6 \pm 5,1$ év) rendszeres testedzést nem végző, szellemi foglalkozású nő önként vett részt. Az önértékelést a Rosenberg-féle önértékelés skálával, az énképet a Tennessee énkép-skálával mértük. A statikus egyensúly meghatározására a Romberg tesztet alkalmaztuk. A dinamikus egyensúly tesztben a vizsgálati személyeknek a nyomásközéppontot akaratlagosan úgy kellett mozgatniuk, hogy a monitoron megjelent jeleket kellett elérniük 20 mp alatt a lehető legrövidebb útvonalon. Vizsgálati eredményeink azt mutatják, hogy a középkorú nők önértékelését, önmagukról kialakított képét és a statikus egyensúlymutatókat a menopauza státusz nem befolyásolja, míg a menopauza után a dinamikus egyensúlyérzék romlik. A tartós aerobik mozgásprogram pozitív hatással van a középkorú nők testképére. A javuló testkép további pozitív hatással van a teljes énkép aldimenzióira és az önértékelésre.

Darvai Sarolta – Joubert Kálmán – Ágfalvi Rózsa

***A gyermekek növekedése 0–18 éves korban –
az országos longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálat
2007-ig mért eredményei alapján***

A tanulmány az Országos Longitudinális Gyermeknövekedés-vizsgálatról ad vázlatos képet. Ismerteti a vizsgálat mintájába került gyermekek (fiúk és leányok) számának alakulását születéstől a vizsgálat befejezéséig (18 éves korig), a longitudinális vizsgálatokra alkalmazható – korrigált statisztikai módszerekkel, így a tanulmányban közölt adatok születéstől 18 éves korig országos referenciaértékek.

A kutatási program során felvett számos antropometriai adat közül a szerzők itt csak néhány testméretnek a referencia percentiliseit és referencia-átlagait ismertetik. Azokat a méreteket, amelyek értékelésére, vizsgálatára a gyermekorvosi gyakorlatban a leggyakrabban szükség van. Ennek megfelelően mutatják be a percentilis-görbéket a testmagasságra (testhosszra) és a testtömegre, egyrészt a születéstől 3 éves korig, másrészt a 3–18 éves korig terjedő életkorokra kidolgozva. Ezek segítik a gyermekorvost annak megítélésében, hogy a vizsgált gyermek testmagassága (testhossza) illetve testtömege mennyire felel meg életkorának.

A testtömeg-jelző (BMI) referencia-percentiliseit – amelyek a gyermek tápláltsága mértékének közelítő megítélésére szolgálnak – születéstől 18 éves korig ábrázolták. A gyermekkorban mind szélesebb körben jelentkező elhízás miatt külön kiemelő a BMI jelentősége és használata gyermekkorban. Azért tartották fontosnak a percentilis-görbék bemutatását, mert azok lefutása jól szemlélteti a BMI értékek életkori változását.

A testtömeg-jelző (BMI) az adott életkorú gyermekek tápláltságának közelítő megítéléséhez tehát csak a megfelelő életkori BMI referenciaértékekhez viszonyítva alkalmas.

Bauer Zita

Laikus nézetek szerepe az elemi természettudományos nevelésben

A dolgok és jelenségek rendjének keresése a gyerekeket is foglalkoztatja, iskolába érkezésükkor már kialakítottak elképzeléseket a világ jelenségeiről, az érdekesnek látott folyamatok összefüggéseiről. Kíváncsiságukra és meglévő tudásukra építeni elengedhetetlennek látszik, ha magától értetődő érdeklődésüket az iskolai kezdőévek alatt a tudományok iránti fogékonyság szolgálatába szeretnénk állítani.

Az elemi természettudományos oktatásban az a hatékony, ha a tartalom valóságos élményeken alapul, ezért lehetővé kell tenni, hogy a gyerekek változatos módon megtapasztalhassák a természeti jelenségeket, folyamatokat az iskolán belül és tágasabb terepen is.

Ahhoz azonban, hogy a tapasztalás folyamata és az összefüggések feltárása tudásuk meglévő szerkezetével időről-időre összhangba kerülhessen, nagy figyelmet kell fordítani a már meglévő, szemléleten alapuló, olykor költői, mesei elemekkel tarkított magyarázataikra, ezek közös feltárásával, elemzésével juthatunk egyre közelebb a tudományos megismerés szabályainak követéséhez a természet értelmezésében.

Bihariné Krekó Ilona – Kanczler Gyuláné:

A madarak és fák napja az óvodában – tanulmány a természetünnep projektjéhez

Az óvodás korosztály rendkívüli érdeklődéssel kíséri az élő természet jelenségeit, fogékony minden olyan élményre, ami állatok, növények életének megismerése felé vezet. A gyerekek természet iránti fogékonyságát

gondosan tervezett óvodai programokkal könnyen lehet természetismeretté, természetszeretetté, cselekvő természetvédelemmé fejleszteni.

Hazánkban Herman Ottó kezdeményezésére, az Országos Állatvédő Egyesület előterjesztése alapján, 1906-ban rendelte el Apponyi Albert miniszter a madarak és fák napjának ünneplését az elemi iskolákban. A hagyományt követve mind az iskolai, mind az óvodai nevelésben számos alkalmat találhatunk a madarak és fák megismertetésére, egyúttal pedig a természetről való felelős gondolkodás, a tevékeny védelem iránti elkötelezettség kialakítására.

Az igen gazdag irodalmi, zenei, képzőművészeti kapcsolatokat is beemutató tanulmány a madarak és fák napjának ünnepét középpontjába állító projekt tervét adja közre, aminek megalapozásaképpen számos, hasznos és érdekes tudnivalóra is felhívja a figyelmet az óvoda tágabb környezetének élővilágáról.

Lehmann Miklós:

Tájékozódás a virtuális környezetben

A tanulmány felidézi a környezet és az emberi megismerés szerkezetének összefüggéseire vonatkozó filozófiai elméleteket, az evolúciós pszichológia fejleményeit, amelyek szerint a kognitív feldolgozási folyamatok egyik szintje sem függetleníthető attól a környezettől, amely erőteljes nyomást gyakorolt azok formálódására.

Az evolúciós megközelítés szerint az ember jelenlegi testi jellemzői, érzékszervei és kognitív mechanizmusai az – ezredfordulóig alapvetően fizikai–biológiai meghatározottságú – kulturális környezet változásaival állíthatók összefüggésbe.

A harmadik évezred elején egyre többen egyre több tevékenységüket a digitális technikai eszközök által megjelenített virtuális környezetben folytatják. Egyes elméletek szerint a felhasználó saját testének, kognitív képességeinek kiterjesztéseként éli meg a technikai eszköz alkalmazását, sajátjaként éli meg az eszköz nyújtotta információkat, tapasztalatokat.

A számítógépet bekapcsolva a felhasználó egy tisztán fogalmi környezetbe kerül át, e környezet pedig egyetlen képernyőn jeleníti meg a tevékenységeihez szükséges információkat. Igaz, e fogalmi tér megjelenítéséhez, az abban való tájékozódás megkönnyítéshez a számítógépek ki-

jelzői a fizikai tér észleléséhez alkalmazkodott kognitív mechanizmusokat aknázzák ki.

A digitális környezetben való tájékozódás a tanulmány szerint ugyan építhet a korábban kialakult idegrendszeri–megismerési szerkezetekre, ám jelentős szerepet kap e struktúrák rugalmas alakíthatósága. A korai életkorban szerzett tapasztalatok nagyban befolyásolják ezek formálódását. Mivel ma a fiatalabb korosztály jelentős része naponta több órát tölt a digitális környezetben, így kognitív struktúráik – a tanulmány szerint – átalakulnak az ott szerzett tapasztalatok során.

A sorozat második
kötete az elsőhöz
hasonlóan
a természeti és
az ember alkotta
környezetről, valamint
az ember testi-lelki egészségéről
szóló tanulmányokat kínál mindazoknak,
akik szívesen gondolkodnak együtt a szerzőkkel
arról, hogy a gyerekek számára milyen közös
kalanddá tehető egy kerámiatárgy készítése, vagy
a madarak és fák napjára való készülődés; arról, hogy
milyen út vezet a mesék birodalmából
a természettudományok világába, miként lehet
az egészséges testi fejlődés adatait meghatározni,
hogyan mérhető a rendszeres mozgás hatása,
és arról, hogyan alakul át az emberi
gondolkodás a digitalizáció
befolyására.