

A modern mobil eszközök a személyes kommunikációt kiterjesztették a képekre. Ha mobiltelefonnak hívjuk őket, csak történeti eredetükre utalunk; harmadik generációjuk sokkal komplexebb, mint a telefon: TV-t nézhetünk velük, rádiót hallgathatunk, internetezhetünk, videókat, magnófelvételeket, digitális képeket készíthetünk és nézhetünk. Ez utóbbi funkció tökéletesedése is indokolja, hogy visszatérjünk a modern kommunikációs eszközök tudományos alkalmazására, különös tekintettel a digitális képekre. A 21. SZÁZAD KOMMUNIKÁCIÓJA című kutatás keretében már vizsgáltuk a modern kommunikációs eszközök hatását a tudományra, mégpedig szociológiai és kognitív szempontból egyaránt.¹

Szociológiai szempontból azt mondhatjuk, hogy a kommunikációs eszközök tudományos szerepe visszavezethető arra a történeti és kognitív tényre, miszerint a tudomány mindig társadalmi entitásként működött. Az informális hálózatos kapcsolatok még a tudomány formális szabályok szerint szervezett, intézményesült korszakában is döntő szerepet játszottak. A networking szükséglete csak fokozta a kommunikáció jelentőségét, kivált a második világháború után, amikor a tudományos kutatás újabb szervezeti formákat öltött, hasonlatossá vált a legmodernebb ipari termeléshez, mely maga is nagymértékben támaszkodik a kutatási eredményekre. Gibbons és csoportja meggyőző elemzést adott az új fejleményekről.²

Másfelől mind méretét, mind jelentőségét tekintve hatalmas növekedésnek indult a „projekt”, a jelenlegi tudományos kutatás legfőbb szervező eleme, mely felváltotta a diszciplínát ebben a szerepében. A Nagy Tudomány óriási eszközparkkal dolgozik, és különféle speciális szakképzettségekkel rendelkező kutatókat alkal-

¹ Laki János és Palló Gábor, „A tudományos kommunikáció átalakulása”, lásd Nyíri Kristóf (szerk.), *Mobil információs társadalom: Tanulmányok*, Budapest: MTA Filozófiai Kutatóintézete, 2001, 101–109. o.; Laki János és Palló Gábor, „Projektvilág és informális hálózat a tudományban”, lásd Nyíri Kristóf (szerk.), *A 21. századi kommunikáció új útjai: Tanulmányok*, Budapest: MTA Filozófiai Kutatóintézete, 2001, 173–193. o.; Laki János és Palló Gábor, „New Communication Media and Scientific Change”, lásd Nyíri Kristóf (szerk.), *Mobile Communication: Essays on Cognition and Community*, Bécs: Passagen Verlag, 2003, 185–209. o.

² Michael Gibbons és mtsai., *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, London: Sage Publications, 1994.

maz igen nagy számban. Ez a nagybani tudomány már csak mérete miatt is kénytelen a modern kommunikációs technológiára, köztük az internetre és a mobil-eszközökre támaszkodni nem csupán tevékenysége szervezéséhez, hanem kognitív tartalmának felépítéséhez is. A részecskegyorsítók, űrteleszkópok és hasonló hatalmas eszközök éjjel-nappal működnek, gyűjtik az információt, és továbbítják a központi adatbázisba, mely minden érdeklődő kutató számára hozzáférhető függetlenül attól, hol él, hol dolgozik.

A közös adatbázis létezése összefügg az igazsággal, a tudományfilozófia központi témájával. Mivel minden kutató ugyanabból az adatbázisból merít, legalábbis a tudományos tevékenység egyik szegmentumában meggyengül az a kultúrrelativista érv, amely szerint minden emberi tapasztalatot, így a tudományos kísérletet is, alapvetően kulturális körülmények határoznak meg.

Rich Ling elemezte a mobil-eszközök által továbbított digitális képek gyakorlati alkalmazásait.³ Megmutatta, milyen széleskörűen lehet felhasználni képeket a mesterségek, az ipar vagy a kereskedelem területén, de rámutatott arra is, hogy a profitmaximalizálás érdekében meg is hamisíthatják a képeket. Ezzel összefüggésben vethető föl, vajon a tudomány, amely számára a modern kommunikációs eszközök pontosan ennyire fontosak, nyer vagy veszít hitelességéből a digitális képek használatával, azaz fellépnek-e hasonló helyzetek, mint a mesterségek, az ipar vagy a kereskedelem területén? Másképpen: érintetlenül marad-e a tudományos állítások igazsága a digitális képek használatakor vagy bizonyítottabbá, esetleg bizonytalanabbá válik? Ez lesz főkérdésünk.

Már a kérdés föltevése is elvezet a filozófia egyik sajátos ágához, a társas episztemológiához (social epistemology), mely a tudás szociológiai komponenseit vizsgálja, feltételezve, hogy a megismerés nem egyének tevékenysége, ahogy a hagyományos ismeretelmélet gondolja. A 21. SZÁZAD KOMMUNIKÁCIÓJA című kutatás egyik résztvevője, Robin Dunbar elemezte az emberi közösségek kommunikációs viselkedését.⁴ Megállapította, hogy a viselkedés függ a csoport méretétől, más jellegű (például intimebb) a kisebb, mint a nagyobb csoportban. A társas episztemológia viszont a már valahogyan, például mobiltelefonnal, közölt állítások igazságtartalmával foglalkozik, nem jellegükkel.

A tudást igazolt igaz hitként szokás meghatározni, amely a tapasztalatból, emlékezésből és az ezekből következtetéseket levonó emberi képességből származik, ha eltekintünk azoktól az elméletektől, melyek szerint a tudás velünk születik. Eszerint az egyén találkozik valahogyan az állítással, igazságtartalmát igyekszik megítélni úgy, hogy összehasonlítja vagy saját tapasztalataival vagy az emléke-

³ Rich Ling, „Grounded Genres in Multimedia Messaging”, lásd Nyíri Kristóf (szerk.), *A Sense of Place: The Global and the Local in Mobile Communication*, Bécs: Passagen Verlag, 2005, 329–338. o.

⁴ R. I. M. Dunbar, „Vannak-e kognitív korlátai az e-világnak?”, lásd Nyíri Kristóf (szerk.), *Mobilközösség – mobilmegismerés: Tanulmányok*, Budapest: MTA Filozófiai Kutatóintézete, 2002, 55–66. o.

zetéből előhívott már meglévő ismereteivel. A társas episztemológia viszont abból a megfigyelésből indul ki, hogy ismereteink többségét nem saját tapasztalatainkból szerezzük, hanem más emberektől, szóbeli vagy írásos formában. Az egyén tehát más egyének állításaival találkozik, és azt igyekszik megítélni, vajon a mások állítása igaz-e. A tudáshoz ilyenkor a másokkal való kommunikáció révén jutunk, ez a fajta tudásunk ezért eleve kollektív természetű. A tudás megszerzésének ezt a módját, amely más emberek közléseire támaszkodik, tanúságnak (testimony) szokták nevezni. Akármilyen fajta tudás megszerzhető tanúság révén, a legalapvetőbb ismereteink is, például születési évünk, helyünk, családjunk történetei és hasonlóak. A tanúság a kollektív megismerés tipikus esete, melyet a mobiltelefon ragyogóan kiszolgál.

A tanúság csak 1992, C. A. J. Coady könyvének megjelenése után vált széles körben kutatott filozófiai témává.⁵ Pedig a társas episztemológia mint közelítési mód visszanyúlik a 19. századra (beleértve Karl Marxot), és nagy haladást tett a 20. század elejétől.⁶ Coady a tanúság két megközelítését különböztette meg. A reduktív megközelítés, mely David Hume *A csodákról* című írásából ered, föltételezi, hogy minden tanúság végső soron valakinek a tapasztalatára vezethető vissza.⁷ Minden tanúság a szemtanú tapasztalatán alapul, ezért igaz voltát éppúgy ítélni lehet meg, mint bármely tapasztalati állításét, csak ki kell egészítenünk a szemtanú megbízhatóságának értékelésével. A tanúság tehát csupán mediátor a tapasztalat és az állítást felfogó személy között. A tanúság másik megközelítését, a fundamentalista megközelítést, szintén 18. századi skót filozófus, Thomas Reid dolgozta ki. Eszerint a tanúság a tudás redukálhatatlan, autonóm forrása, egyenértékű a tapasztalattal és az emlékezettel.⁸

Coadynál kicsit korábban kezdett foglalkozni a tanúság témájával a tudománytörténet egyik nagy befolyást gyakorló irányzata, mely leginkább Steven Shapin publikációival jellemezhető.⁹ A modern tudomány kialakulását, a 17. századi „tu-

⁵ C. A. J. Coady, *Testimony: A Philosophical Study*, Oxford: Clarendon Press, 1992.

⁶ Nyíri Kristóf mutatta meg, hogy a tudomány szociálkonstruktivista alapgondolata Maurice Halbwachs, Ludwik Fleck és Ludwig Wittgenstein munkásságából ered, és számos osztrák filozófus járult hozzá a tudomány különféle szociológiai elméleteinek kidolgozásához. Nyíri arra is felhívta a figyelmet, hogy Wittgenstein *On Certainty* c. könyvében elemezte a másoktól való tanulás jelentőségét, a másoktól való tanulás pedig a tanúság egyik alapvető esete. Vö. Nyíri Kristóf, „Társastudat: A szociológizáló ismeretelmélet gyökereihez”, *Világosság*, 1988/6, 368–377. o.

⁷ „A csodákról” Hume könyvének egyik fejezete, lásd David Hume, *Tanulmány az emberi értelemről*, Budapest: Magyar Helikon, 1973, 167–203. o.

⁸ Thomas Reid, „An Inquiry into the Human Mind on the Principles of Common Sense”, lásd R. Beanblossom és K. Lehrer (szerk.), *Thomas Reid's Inquiry and Essays*, Indianapolis: Bobbs-Merrill, 1975.

⁹ Steven Shapin és Simon Schaffer, *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*, Princeton, NJ: Princeton University Press, 1985; Steven Shapin, *A Social History of Truth: Civility and Science in Seventeenth-Century England*, Chicago: University of Chicago Press, 1994.

dományos forradalmat“ vizsgálva, a tudományos tény fogalma is a kutatók érdeklődésének középpontjába került.¹⁰ A „tudományos forradalom“ egyik vezető személyisége, Francis Bacon nem győzte hangsúlyozni a tényszerűség, a „matter of fact“ jelentőségét, szembeállítva a skolasztikus logikán alapuló spekulatív filozófiával. Bacon, valamint Robert Boyle, Shapin főhőse, a természettudományok iránt lelkesedett, a réges-régi tudományterületért, melynek Arisztotelész és Plinius volt nagy klasszikusa. A természettudományok föltérképezte a világot: összegyűjtötte tárgyait, illetve ezek leírásait, és különféle taxonómiák szerint rendezte őket. Bacon ezt a spekulációmentes, tényeken alapuló kutatást becsülte leg többre. Mivel jogász volt, a tények fontosságával összekötötte a jogot, az emberi társadalom alapját a természettudományokkal: a tényeknek kell uralkodniuk mind a jogi, mind a tudományos gyakorlatban.

Csakugyan, amikor valamely nagyon különös, netán csodálatos természeti dologról vagy eseményről szól a beszámoló, éppúgy felvethető, nem hamis-e, mint amikor bíróság előtt valaki azt állítja, szomszédja lopta el tyúkját. A hideg, esős Angliában nem volt könnyű elhinni, hogy létezik olyan hatalmas gyík, mely minden nehézség nélkül képes megenni az embert (krokodil). Néhány utazó küldött róla leírást, de tanúságuk komolyan vehető-e? Hogyan lehet eldönteni, hogy a tanú igazat mondott vagy hazudott? Ez a legfontosabb kérdés a társas epiztemológiában, valamint a 17. századi természettudományokban, a bíróságokon – és ma a mobil eszközök használatával kapcsolatban.

A 17. századi kultúra tele volt csodákkal, különös dolgokkal és eseményekkel, varázslattal és mende-mondával. Hume a csodákkal kapcsolatban írt a tanúságról. Kétségbe vonta a tanúk szavahihetőségét, akik olyan csodálatos események mellett tanúskodtak, mint a halott ember életre kelése vagy a süket ember halásának, vak ember látásának visszatérése. Lorraine Daston és Katharine Park részletesen bemutatta, hogy a különös tények és csodák a korabeli gondolkodás integráns részét képezték. Szemtanúk számoltak be a talpig szőrös emberről és talpig szőrös lányáról, a nőről, akinek testéből szarvak nőttek, az égből aláhulló kövekről vagy a véresőről.¹¹ Robert Boyle sötétben világító gyémántról és világító rothadt halról tudósított. Mindezek szinguláris, egyedi jelenségek voltak, nem általánosak, melyeket a kialakulóban lévő tudomány tanulmányozott.

Hume azt mondta: „A csoda megszegi a természet törvényeit.”¹² Ámde ismer-

¹⁰ Shapin kétségbe vonta, hogy egyáltalán létezett olyan világosan körülhatárolható történelmi periódus, amelyet tudományos forradalomként azonosíthatnánk. Ezt annak ellenére tette, hogy a korszakra vonatkozóan alapvető munkákat közölt, lásd különösen: Steven Shapin, *The Scientific Revolution*, Chicago: University of Chicago Press, 1996.

¹¹ Lorraine Daston és Katharine Park, *Wonders and the Order of Nature, 1150–1750*, New York: Zone Books / Cambridge, MA: MIT Press, 1998.

¹² Hume, i. m. 175. o.

jük-e a természet törvényeit? Talán a csoda, például az égből aláhulló kövek, elvezetik a kutatót addig ismeretlen természeti törvényekhez vagy általános, nem-szinguláris jelenségekhez, esetünkben a meteorokhoz. A törvényt esetleg éppen a csodából indukáljuk, mely az új törvény felfedezése következtében el is veszti csoda jellegét. Ráadásul az, hogy valamely jelenséget különösnek tartunk, közöségünk metafizikai hiteitől is függ. Henry Oldenburg, a Royal Society híres folyóirata, a *Philosophical Transactions* szerkesztője levelekben kérdezte kollégáit, egyáltalán közölhető-e némely beszámoló (például az, amely szerint az anyaméhben felsírt a csecsemő).¹³

Ezen a ponton válik a tudományban döntő szemponttá a tanúság hitele. A szinguláris eseményekről szóló beszámolók igazolása során a kísérleti bizonyítás helyett a szemtanút ítélik meg, és ezzel a hagyományos tudományfilozófia átlép a szociologizáló tudományfilozófia területére. Shapin szerint a tanú hitelessége társadalmi státuszából következik, abból, hogy gentleman, mert a gentleman tudományos ügyekben pártatlan, semleges, nem fűződik személyes érdeke a vitatott kérdés pozitív vagy negatív eldöntéséhez.¹⁴ Shapin nézetét széles körben vitatták, és a vita során újabb szociológiai feltételek fogalmazódtak meg a tanúk hitelességére vonatkozóan, olyanok, mint a tekintély vagy a szakértelem. Utóbbi kivált az orvosi esetekben volt fontos; a két fejjel vagy hat ujjal született csecsemőről szóló leírásokat hitelesebbnek tartották, ha orvos tanúsította őket, mintha egyszerű közember.¹⁵

A 17. századi tudományban a szinguláris jelenségek realitását nehéz volt megítélni, még ha nem csodaként értelmezték is őket. Utazók, tengerészek és sok más ember számolt be róluk a Royal Societynek küldött levelekben, nagy fejtörést okozva Oldenburgnak, hogyan szerezzen bizonyítást a virtuózoktól (így hívták a természetrajz rajongóit). A postai levelek lassan fordultak, de modern kommunikációs eszközök hiányában ez volt az egyetlen csatorna, mely a tanúk információit továbbítani tudta, ha nem jelenhettek meg a Royal Society ülésein, például mert más országban éltek. A megbízható, gyors kommunikációs technológia mindig fontos szerepet játszott tehát a tudományban.¹⁶ Végül is a Royal Societynek, tehát egy intézménynek, kellett döntenie a beszámolók hitelességéről, illet-

¹³ „A Child Crying in the Womb”: Rev. William Derham beszámolóját idézte Palmira Fontes da Costa, „The Making of Extraordinary Facts: Authentication of Singularities of Nature at the Royal Society of London in the First Half of the Eighteenth Century”, *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 33 (2002), 265–288. o.

¹⁴ Shapin, *A Social History of Truth*.

¹⁵ Lásd pl. Palmira Fontes da Costa, i. m.

¹⁶ Steven Shapin, „The House of Experiment in Seventeenth-Century England”, *Isis*, 79/3 (1988), 373–404. o. Oldenburg szinguláris tényekről és találmányokról szóló kiterjedt levelezéséről lásd David S. Lux és Harold J. Cook, „Closed Circles or Open Networks? Communicating at a Distance during the Scientific Revolution”, *History of Science*, 36 (1998), 179–211. o.

ve közölhetőségéről a társaság folyóiratában. Tehát nem egyetlen vagy néhány személy, hanem a király, az állam megtestesítője által legitimált formális intézmény legitimálta a tudományos beszámolókat, garantálta állításaik igazságát. Azóta intézmények, szociológiailag definiált entitások döntenek a tudomány legfontosabb ügyeiben, beleértve a tudásigényeket.

Következésképpen nem személyeket, hanem intézményeket kell meggyőzni, hogy fogadják el a tudásigényt. A meggyőzés eszközei között, a demonstráció mellett, különféle retorikai eszközöket is felhasználnak. A tudomány hajnalán különleges esetekben a tanúbeszámolókat kiegészítették bizonyító erejűnek vélt furcsa tárgyakkal, melyeket a társaság múzeumában helyeztek el. Palmira Fontes da Costa észrevette, hogy a különös orvosi tényekről szóló cikkek a *Transactions*-ben gyakran tartalmaznak illusztrációkat a technikai nehézségek és a magas költségek ellenére. Például az agy nélkül született csecsemő, vagy az anya köldökén keresztül született gyerek esetét a tanúkon kívül meggyőző képek bizonygatták. A képek a tárgy helyettesítését szolgálták, mivel a laikus közönség számára is meg tudták mutatni a különös, szinguláris jelenséget vagy eseményt. Ezért voltak a *Transactions*-ben megjelent képek igen naturalisztikusak, sok apró részletet mutattak meg. A stílus és a technológia célja a Royal Society tagjainak meggyőzése volt.¹⁷

A kép a tudomány kontextusában a tanúság eszközévé vált. Ha a tanúságot a tudás forrásának tekintjük, amely más emberek beszámolóin alapul, akkor a kép mint a beszámolók egyik fajtája (a szöveges beszámolók mellett), szintén a tudás forrásának tekinthető. Mi több: a tanúság nem-reduktív felfogása alapján a képeknek ugyanolyan ismeretelméleti értéke lehet, mint a tapasztalatnak vagy az emlékezetnek. Ugyanúgy, ahogy a tapasztalat és az emlékezet ismeretelméleti kritikát igényel (illúziók, csalóka emlékezet), a tanúság megbízhatóságát is meg kell ítélni. A kép, mint a tanúság egyik formája, ugyancsak elbírálható: vajon az ábrázolt tárgyat pontosan, realisztikusan mutatja-e vagy nem? Ahogy az írott vagy kimondott szó lehet egyszerű hazugság, a kép is lehet az alkotó fantáziájának terméke. Magyarán: indokolt föltenni a kérdést, igaz-e a kép, ha a kérdést így fogalmazzuk meg: „Létezik-e a kép által ábrázolt tárgy vagy sem?” A kérdést meg lehet válaszolni pozitívan és negatívan, éppúgy ahogy ezt a kérdést: „Az ebben és ebben a mondatban leírt tárgy létezik-e vagy sem?”

A szakállas újszülöttet ábrázoló kép az olvasót akarta meggyőzni annak az állításnak az igazáról, hogy létezett ilyen szörny. A természetrajz a képeket arra használta, hogy megmutasson növényeket, virágokat, madarakat, állatokat vagy az ember anatómiáját. Az atlaszok a könyvkultúra legkedveltebb műfajai közé tartoznak.¹⁸

¹⁷ Palmira Fontes da Costa, i. m.

¹⁸ Barbara Stafford hatalmas könyvben mutatta meg a képi ábrázolás és a szinguláris jelenségek összefüggését az emberi anatómia ábrázolásaiban: Barbara Maria Stafford, *Body Criticism: Imaging the Unseen in Enlightenment Art and Medicine*, Cambridge, MA: MIT Press, 1991.

A 17–18. századi képeket művészek alkották. Lorrain Daston és Peter Gallison megmutatta, hogy az ilyen képek objektivitása történetileg jelentősen változott. A művész ugyanis nem akarta, de nem is tudta volna a tárgy minden látható elemét ábrázolni, csak a fontosakat. Ő döntötte el, mi a fontos, mi a tipikus, és csak ezeket rajzolta, illetve festette le, a nem fontosakat figyelmen kívül hagyta. Mivel a természetrajz a dolgokat bizonyos rend, bizonyos taxonómiai rendszer szerint rendezte el, a természetrajzi képen, mondjuk, egy verébről csak azok a vonalak szerepelnek, amelyek a verébre jellemzőek, a veréb osztályára, nem pedig éppen arra az egyedi verébre, mely a rajzoló előtt ugrált. A természetrajzi kép előfeltételez valamiféle rendszertant, valamiféle ontológiát, mely képessé teszi a művészt az előtte ugráló dolog azonosítására verébként. Mivel az ugráló dolgon lévő minden látható vonal, minden folt, minden szín ábrázolása nem lehetséges, a tipikust akarja megmutatni, nem a szingulárist. Ezért a természetbúvárral közösen ideáltípusokat, archetípusokat alkot, logikai és metafizikai alapokat a természeti dolgok elrendezéséhez. A 18. századi német romantikus mozgalomban ez igen világossá vált például olyan gondolkodók műveiben, mint Goethe. A képekben foglalt implicit tudományos elméletek elvileg megtárgyalhatók tudományos vitákban.¹⁹

A képek objektivitását meg lehetett kérdőjelezni a művész esztétikai és metafizikai elkötelezettségére hivatkozva, melyek óhatatlanul befolyásolták kezét, miközben a képet alkotta. Az objektív, pontos képek létrehozására való törekvés 1860 után döntő sikert ért el az új technika, a fényképezés felhasználásával, majd a mozgóképek, röntgenképek és más képalkotó technikák felfedezésével, melyek emberi szemmel nem is látható tartományokról készítenek pontos képeket. A fényképek képesek a szinguláris tárgyat pontosan reprezentálni, anélkül, hogy előfeltételeznék a Goethe-féle „Typus” vagy más „lényeg” létezését, és ezzel hatalmas mértékben megnövelték a képek tanúsági értékét a természetrajzban és a tudományban.²⁰ William Ivins emlékeztetett a képek modern fizikában betöltött szerepére, kivált a relativitáselmélet és az anyagszerkezet-elmélet elfogadásáért folytatott meggyőzősi folyamatban.²¹

A képkészítés mechanikus, azaz nem kézműves, technikája, úgy tűnhet, elérte azt a nagy célt, hogy pontos képek készülhessenek, melyek a tudás tökéletesen megbízható forrásaként szolgálnak. Fényképeket lehet használni annak bizonyítására, hogy léteznek bizonyos különös és nem nagyon különös tények. A fényképek helyettesíthetik a tárgyakat. Ha valaki szörnyet ábrázoló fényképet mutat,

¹⁹ Lorraine Daston és Peter Gallison, „The Image of Objectivity”, *Representations*, 40 (1992), 81–128. o.

²⁰ Daston és Gallison elemezte a pontos képek lehetséges interpretációira vonatkozó újszerű problémákat, lásd Daston és Gallison, i. m.

²¹ William M. Ivins, Jr., *A nyomtatott kép és a vizuális kommunikáció*, ford. Lugosi Lugó László, Budapest: Enciklopédia Kiadó, 2001, 61. o.

bizonyítja, hogy a szörny létezik. A digitális fényképezés megjelenésével a kép készítése és kidolgozása egyszerűbbé vált, a képek még jobban elterjedtek, de pontosságuk, realitásuk látszólag nem változott. Nagy újdonságuk viszont a rendkívül egyszerű átvitel. A mobil eszközökkel a kép elkészíthető és azonnal szinte korlátlan példányban átadható más embereknek, kutató kollégáknak, akik látják a különös tényeket, a távoli berendezéssel végzett kísérletet, a világűrben vagy messzi laboratóriumban álló speciális mikroszkópon feltűnő látványt. A tudományos kutatás a digitális képeket és mobil eszközök segítségével végzett továbbításukat sztenderd módszerként tudja használni.

Azonban 2005 végén botrányos tudományos csalás került napvilágra. Hwang Woo-suk, a biomedicinával foglalkozó tekintélyes koreai tudós a *Science* című folyóiratban közölte, hogy klónozással emberi embrió összejetet állított elő, aminek hatalmas gyógyászati jelentősége van. Azzal vádolták, hogy hamis adatokat közölt. Eljárása leírása mellett Hwang képeket is publikált, melyek a klónozással készült összejeteket ábrázolták.²² Kritikusai szerint képei is hamisítványok voltak. A magas presztízsű *Science*-nek szembe kellett néznie a problémával, vajon képes-e kiszűrni a manipulált képi tudományos információkat. Utólag kiderült, hogy számos tudományos, főleg biológiai folyóirat közölt már hamis képeket. Mindennek oka, hogy a digitális fényképeket könnyen lehet manipulálni egyszerűen beszerezhető szoftverekkel, például a Photoshoppal. Ki lehet vágni a képekről bizonyos nem fontosnak, sőt zavarónak tartott részleteket, és be lehet illeszteni máshonnan vett képi elemeket.

Mintha visszatértünk volna, ahonnan indultunk. A botrány újra fölvetette a képek, immár digitális képek, hitelességének ügyét, illetve ismét felmerült a képek tanúsági értékének problematikus volta. Csakhogy a probléma nem maradt megoldatlan. Mike Rossner, a *Journal of Cell Biology* szerkesztője elmagyarázta, hogy a lap új módszert vezetett be a cikkekhez mellékelte képek ellenőrzésére. Elektronikus eszközöket alkalmaznak: például a szerkesztőség képernyőin jelentősen megnövelik a kontrasztot, hogy a leghalványabb vonalak is előtűnjenek, vagy nagyarányú nagyítást végeznek, mely megmutatja a manipuláció legkisebb jeleit is. Ezután a beküldött tanulmányok körülbelül egy százalékát vissza kellett utasítani a hamis képek miatt. A kéziratok 25%-a tartalmazott legalább egy manipulált képet, amely helyett a szerkesztők kénytelenek voltak másikat kérni. A *Science* és több más folyóirat új képellenőrzési rendszert vezetett be.²³

Ezen a ponton vonhatjuk le írásom tanulságait. Az alapprobléma az volt, vajon a mobiltelefon közömbös-e az általa közvetített tudományos állítások igazsága

²² Az egész botrányt nagyon jól bemutatja: http://en.wikipedia.org/wiki/Hwang_Woo-suk. A cikk sok releváns forrásra hivatkozik.

²³ Lásd www.tmcnet.com/usubmit/2006/jan/1279535.htm.

szempontjából, befolyásolja-e a tudomány tartalmát, vagy, filozofikusabban szólva, játszik-e bármiféle ismeretelméleti szerepet a tudományban. A válasz igenlő. Ha a tudományt társadalmi entitásnak tekintjük, olyan tevékenységnek, melyet kutatók közössége végez, a kommunikáció döntő tényezőnek bizonyul. Ezért a mobiltelefon, mint nagyon kézre eső eszköz, a kutatót is kitűnően szolgálja. A tudósok könnyedén tudnak kommunikálni mobiltelefonnal.

Kevésbé gyakorlatias, ismeretelméleti szempontból relevánsabb szerepet keresve, rátalálunk a tanúság fogalmára, a filozófia egyik izgalmas témájára, mely a mobil szerepének megértése szempontjából hasznos lehet. A tanúság más emberek beszámolóí segítségével nyújt tudást. A beszámoló a tudományos kommunikáció jellegzetes műfaja, a kommunikáció viszont elválaszthatatlan a tanúságtól, melyet sokan elsődleges tudásforrásnak tekintenek. Ebben a megközelítésben a mobiltelefon a tanúság eszközeként funkcionál, könnyebbé és hatékonyabbá téve a tanúságot, a tudás megszerzését. Mivel a képek a tanúság egyik formájának tekinthetők, a modern mobileszközök nagy szolgálatot tesznek rendkívül egyszerű képkészítési és továbbítási képességükkel. A képek, mint a tárgyak és jelenségek helyettesítői, a tudományos ismeret elsődleges forrásai, másolhatók, továbbíthatók, ellátják vizuális ismeretekkel azokat a tudósokat is, akik nem tudnak a kísérlet helyszínén tartózkodni, nem láthatják a tanulmányozott jelenséget.

A digitális technológia megjelenése lehetővé tette, hogy nagyon könnyen készítsünk és továbbítsunk képeket, de azt is, hogy manipuláljuk őket. Azonban ugyanez a technológia alkalmas hitelesítésükre, reális voltuk megállapítására, a csalások kiszűrésére is. A technikát hívtuk segítségül bizonyos fajta emberi tudás valós jellegének eldöntéséhez, a tudományos beszámoló igazságértékének megállapításához. A mobiltelefonok ezáltal valóban hozzájárulnak a kutatáshoz, nem csupán átvívó eszközöknek bizonyulnak, a más forrásból eredő tudást továbbító szerszámnak. A mobiltelefonok beleilleszkednek a digitális kultúra nagy rendszerébe, és mint a rendszer részei segítenek a kutatásban, ahogy az élet számtalan területén. Tanúzási jelentőségükkel új dimenziót nyitnak a tudományos tartalmak és a tudományos hitelesség számára.