

Történelemtanítás az áltények korában¹

Zemplén Gábor²

(egyetemi tanár, ELTE Gazdálkodástudományi Intézet; ELKH BTK FI „Morál és Tudomány”
Lendület kutatócsoport)

Absztrakt: Mit tegyen egy tanár annak érdekében, hogy az áltények minél kevésbé kolonizálják a felnövekvő nemzedékek gondolatait egy olyan időszakban, amelyben csökken a bizalom a tudástermelő intézményekben? Segítik a tankönyvek az áltények felszámolását és a megbízható szakértők felismerését? A közösségi médiahasználat veszélyeit bemutatva vizsgálom a történelemtanítás olyan tananyagait, amelyek a mai kommunikációs környezethez is illő tudománykép átadásában funkcionálisnak tekinthetők: összefoglalják a 'megbízható tudástermelő intézmény' kialakulási folyamatát (narratíva a tudományról), vagy tudományterületeket ábrázolnak (reflexió a tudományra, metareprezentáció). A 10. osztályos új generációs (9.-12.) tankönyv tudományos forradalmat bemutató szöveghelyeit és a 9. osztályos tankönyv új NAT-hoz kapcsolódó vitatott őstörténettel foglalkozó fejezet tudományokat ábrázoló diagramját elemzem. A feltárt problémák megmutatják, hogy a vizsgált oktatási tartalmak nem támogatják a kerettanterv céljainak elérését. A hiányosságokat pótolandó a tudomány természetének oktatás-fejlesztéséhez kapcsolódó ábrákat mutatok be.

Bevezetés: a közösségi média kihívása

A történelmi filmek és a videójátékok évtizedei után médiakörnyezetünk új torzító eleme a közösségi média, ami hat a történelempéldákra, emlékezetpolitikákra és egyre inkább a történelem alakulására is. Évről évre sokasodnak a riasztó jelek, erősödnek a nemkívánatos folyamatok: bizonyos történelemhamisítások riasztóan jól terjednek a közösségi médiában. Idén nyáron például a facebook videóajánlási algoritmusáról derült ki, hogy kifejezetten támogatja a holokauszt-tagadást³. Annyira jól terjednek az összeesküvés-elméletek, hogy a befogadók viselkedése alapján kommunikációs kultúránkat lehet *tények utáni világgént* azonosítani (Krekó 2018). Nő nemcsak a holokauszt-tagadók, hanem a laposföld-hívők tábora is. A tömegkommunikáció hálózatosodásával a közösségi média olyan populációkban válik meghatározó információ-forrássá, ahol tipikusan nem, vagy nem kellőképp felkészített a tartalomfogyasztó. Egyre több olyan tartalmat fogyasztunk, ami korábbi viselkedéseink

¹ A Történelemtanárok (30.) Országos Konferenciáján elhangzott előadás írásos változata.

² A munkát támogatta az MTA 'Morál és Tudomány' Lendület kutatócsoport (ELKH-BTK) és kapcsolódik az EU COST CA 17132 APPLY (Argumentation and Public Policy Analysis) pályázatához. Köszönöm a meghívást a TTE 2020-as konferenciájára a szervezőknek, valamint Láng Benedek és Lőrinc László megjegyzéseit a kéziratához.

³ Az angliai Institute for Strategic Dialogue (ISD) felmérését lásd: <https://www.isdglobal.org/wp-content/uploads/2020/08/Hosting-the-Holohoax.pdf>. A hólabda-módszeres vizsgálat azt is kimutatta, hogy pl. a youtube esetében egy 2019-es szigorítás után radikálisan csökkent a vizsgált veszélyes tartalmak terjedése. lásd még: <https://www.theguardian.com/world/2020/aug/16/facebook-algorithm-found-to-actively-promote-holocaust-denial>.

alapján szelektált. Ez felerősítheti a már kialakult előítéleteinket, ami immunizálhat az alternatívák figyelembe-vétele ellen.

Az oktatás számára nagy kihívás, hogy hogyan tanítható meg a felelős tartalomfogyasztás és megosztás kultúrája, amelyek hiányában a dezinformáció és az áltények burjánzása nehezen tűnik megállíthatónak. Ki (és hogyan) fogja például megtanítani azoknak a technológiáknak a kezelését, amelyek gyorsabban terjednek a fiatalok körében?

A helyzet súlyosságát illusztrálандó egy rövid kísérletet végeztem. Ha a youtube keresőjébe (inkognitó módban) beírom, hogy „Egyiptom története”, az első tételek ismeretterjesztő vagy dramatizált dokumentumfilmek, gyakran kattintásvadász címmel „Egyiptom tisztázatlan aktái - Gaztett és bűn” vagy „EZT TE SEM HITTED VOLNA! Az ősi Egyiptom”. A „Mások ezeket is nézték” ajánlatban viszont már hangsúlyosan képviselt az egyik leghíresebb áltörténész, Erich von Däniken, aki a „Múlt Nagy Rejtélyei” nyomában rendre ősi idegenek nyomára bukkan. Ha a „második világháború története” alapján kezdek videókat keresni, a „Neked ajánlott” videók közt bőven akad összeesküvéselmélet: „Az új világrend vírusa – az elit sátáni tervei” és „Oltuk be a világot – Bill Gates nyolcmilliárd páciense.”

Ahol az álhírek és áltények problémája erősen tematizált, mint a „világjárvány történet” keresésre, ott a youtube olyan videót is az elsők közé sorol, ahol a dezinformáció leleplezése a téma: „Sarlatánok és a járvány - kicsoda Lenkei Gábor?”, ugyanakkor már az alapkinálatban is feltűnik nem megbízható forrásból származó tartalom („VILÁGJÁRVÁNY, HAZUGSÁG ÉS MEGTÉVESZTÉS - A DOLGOK ÁLLÁSA 2020 - ...”). A „Neked ajánlott” videók közül több is gyanús, a Holdraszállás-tagadástól a „koronavírus-világjárvány mögötti valóságszintek” leleplezéséig, amiben a feltöltő (egyben szerző) úgy jellemzi hozzájárulását, mint „Tudományos és spirituális ismeretterjesztés, esetenként tudományosan még ki nem derített jelenségekkel és feltevésekkel”, valamint a videó leírásában megadott weboldalán karmatisztitási időpontokat hirdet.

Egyiptom története egy kattintásra van a földönkívüliektől, a második világháború pedig a vírustagadástól. Ugyan holnap már más videókat ajánlana az algoritmus, de a problémát jól illusztrálja: a tartalomfogyasztó diák lépten nyomon találkozhat a nem hiteles szakértőkkel, az összeesküvéselméletekkel, áltényekkel.

Ma már olcsón lehet mém-gyárakat üzemeltetni, álhíreket gyártatni és specifikus közönségeket (médiáfogyasztói szegmenseket) elérni és befolyásolni. A közösségi médiában az adatok megszerzhetősége és a hirdetések targetálhatósága⁴ sokat vizsgált a véleménybuborékok és visszhangkamrák⁵ kapcsán (az álhíreket részletesen elemzi Aczél (2017) és a Századvég 84. száma, amiben a hamis hírek dinamikáját Fehér-Király 2017 elemzi). Üzleti és manipulációs modell épült arra, hogy felhasználók csoportjai számára minden korábbinál hatékonyabban lehet eljuttatni manipulatív üzeneteket, hogy ezzel bizonyos fajta viselkedésre késztessek a felhasználót. Az adatokkal dolgozó algoritmusok

⁴ A marketingköltségek akkor hasznosulnak jól, ha a fizetett tartalmak nem akárkihez, hanem az üzenetre reagálókhoz jutnak elsősorban. A targetálás (célzás) annál könnyebb, minél több információnk van a megcélzott csoportról.

⁵ A visszhangkamra (echo chamber) a személyre szabott hírkörnyezetet írja le.

nemcsak felismerik, hanem formálják is a viselkedésünket; a megfigyelő kapitalizmus az emberi tapasztalatokat nyersanyagként használja és a megnövekedett tartalomfogyasztási szabadság egyben a kiszolgáltatottság növekedésével is együtt jár (Zuboff 2019). A vélemény-polarizáció ma már olyan preventív viselkedéseket is érint, mint a H1N1 járvány kapcsán az oltóanyag használata, a Covid-19 vírustagadás, vagy technológiai kockázatok (pl. 5G átjátszótoronyok) megítélése. És számos összeesküvéselméletet (konteót) már a hétköznapi fogyasztók állítanak elő.⁶

Nyilvánvalóan nem (csak) egy tanár felelőssége, hogy a nézőszám és témák alapján szelektált videóajánlások hatására számos áltény jól terjed. Idővel a társadalom immunrendszere is reagál, és pl. kötelezik a platformkapitalizmus óriásait, hogy bizonyos tartalmakat töröljenek, vagy algoritmusait módosítsák. De a baj már sokszor bekövetkezett, mire megszületik a reakció. Még ha sikeresen, nagy populációkhoz jutnak is el a konteók leleplezései (mint a tenyleg.com weblapon vagy nemzetközi tudományos ismeretterjesztő portálokon), úgy tűnik, hogy az áltények kora hasonló a klímaválsághoz: lassan globális szinten tudatosodik a válság, vannak is intézkedések, de ezek ellenére a válság a legtöbb jel szerint súlyosbodik.

Azért beszélhetünk nem csak a történelemtanítás új kihívásairól vagy nehezítő tényezőiről, hanem lehetőségeiről, mert a közösségi média okozta problémák kezelése nyilvánvalóan releváns feladata a történelemoktatásnak, ha abból indulunk ki, hogy mi az új kerettanterv által meghatározott cél:

„A középiskolai történelemtanulás motiválja a tanulót arra, hogy felnőttként, a középiskola befejezése után is érdeklődjék a történelem, illetve közéleti kérdések iránt. Hozzájárul továbbá ahhoz, hogy az iskolából kikerülve hazáját szerető, a történelmi hagyományokat örökítő, demokratikus gondolkodású, kisebb-nagyobb közösségeiért felelősséget vállaló polgárrá; a társadalom tevékeny és önálló tagjává váljék⁷.”

Elég általánosan elfogadottá vált, hogy „porlik, amortizálódik a demokrácia intézményrendszerébe vetett közbizalom a világban”⁸ és nem kis mértékben a polarizáló hatások következtében számos országban krízisközeli állapotban a deliberatív demokratikus kultúra.

A közösségi médiahasználat hat történelemlépünkre, és egyre inkább hat a történelem menetére is. Nem csak katonai akciókhoz kapcsolódnak intenzív dezinformációs kampányok a közösségi médiában, mint Ukrajnában a Krím-félsziget 2014-es anektálásakor, hanem elég jól ismert több is az utóbbi évek nemzetközi manipulációs botrányaiból (pl. Cambridge Analytica adatszerzése). 2015-től egyre gyakoribb a külső beavatkozás a digitális médiatérben választási kampányok időszakában. Riasztó a trend, a beavatkozások

⁶ Nemzetközi példa az ún. *Pizzagate* (Forrai 2020 is ismerteti), egy magyar példát európai politikus téves lekommunizálásáról elemez Lőrinc László.

https://tenyleg.com/index.php?action=recordView&type=places&category_id=3115&id=1327174

⁷ Történelem kerettanterv, Középiskola 9-12, 4. o.

https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/kerettanterv/Tortenelem_K.docx

⁸ Kövér László, Kossuth rádió Vasárnapi újság

https://index.hu/belfold/2020/05/03/kover_porlik_a_demokraciaba_vetett_kozbizalom/

közvetlenül hatnak politikai rendszereinkre, demokráciáinkra, a legtöbb esetben megfigyelhetően erősítik a vélemény-polarizációt és az álláspontok közti távolság növekedését. Például az USA 2016-os elnökválasztási időszakában az orosz chatbotok és IRA-trollok⁹ mindkét oldalon erősítették a polarizációt. Hashtagelemzéssel vizsgálható a dezinformációs kampányok hatása, amik azt mutatják, hogy a még kevésbé polarizált (kevésbé homogén) véleményközösségekben a hatás erősebb lehet (Howard et al 2018, Stewart et al 2018).

Biztosítja az oktatás, hogy a következő generáció polgára számára érthető lesz a 'demokratikus gondolkodás'? Támogatják a diákokat a jelenlegi történelemtankönyvek és szabályozók (kerettantervek és NAT), hogy megtanuljanak tájékozódni a 'tények utáni' világ kommunikációs környezetében?

Ugyan a digitális kompetenciák részeként a kerettantervekben megjelenik a fejlesztési cél: „A digitális információfeldolgozás, illetve a digitális kommunikáció fejlesztésének nagy szerepe van a közéleti tájékozódási készségek kialakításában, így a felelős és aktív állampolgárrá nevelésben. (2.o.)”, a részletek kidolgozása nem veszi figyelembe, hogy mekkora az állampolgár kitettsége a dezinformációnak. Ugyan a kompetenciák része „a megszerzett információk ellenőrzése, hitelességének vizsgálata”, a NAT illetve a kerettantervek szűken, a (megbízható) információforrásokra hívják fel a figyelmet, nem a dezinformáció forrásaira, az áltényekre és a hamis forrásokra¹⁰.

A modern társadalmaink tudást előállító intézményrendszerének kérdése érinti a tudományos szakértelem megértését és az abba vetett bizalom kialakulását, a tudomány mint társadalmi alrendszer fejlődését. És természetesen érinti a történelem mint tudományterület és tudásterület lehatárolását és módszertanát. Ha azt vizsgáljuk, hogy a kommunikációs kihívást hogyan kezelik a tananyagok, akkor feltűnő, hogy digitális kompetenciáknál említett információ- és hitelesség-vizsgálat nem kapcsolt didaktikai eszközökhöz. A következő szakaszban a terjedelmi korlátok miatt két szempontra fókuszálok:

Jól ábrázolják a tananyagok a 'megbízható tudástermelő intézmény' kialakulását?

A tananyag olyan tudományképet ad át, ami támogatja a kerettanterv céljainak elérését és illik a mai kommunikációs környezethez?

Két tankönyv rövid részleteinek elemzésével fogalmazok meg kritikát. A példák választása tendenciózus: olyan részletekre hívom fel a figyelmet, amelyek nem optimálisan támogatják a diákokat abban, hogy megértsék, mi a tudomány, illetve, hogy hogyan alakult ki és hogyan működik a megbízható tudást előállító szakértői hálózat. Lehet akár hibás, félrevezető tartalmaknak tekinteni a vizsgált részeket.

⁹ Az orosz Internet Research Agency (IRA) egy szentpétervári szervezet, ami interneten terjesztett tartalmaival befolyásolta a médiakörnyezetet többek közt az orosz-ukrán konfliktus és az USA 2015-16-os elnökválasztási kampánya során.

¹⁰ Például történelem kerettanterv, gimnázium 9-12. „A történelmi forrásokat tartalmazó internetes portálok, hang- és filmarchívumok és adatbázisok megismerése és használata, az itt talált források feldolgozása elengedhetetlen feltétele a korszerű történelemtanulásnak.” (2.o.)

A kiválasztott részletek a 9. osztályos tankönyv új NAT-hoz kapcsolódó egyik frissítése¹¹, az őskor történetével foglalkozó tudományokat ábrázoló diagram, valamint a 10. osztályos új generációs (9.-12.) tankönyv tudományos forradalmat bemutató szöveghelyei. Először a második tartalommal kezdek, mert tárgyi szinten a 16-18. század érinthetné a közösségi média kihívásait: hogyan alakult ki a megbízható tudás szakértői rendszere modern társadalmainkban. Ezt követően vizsgálom a korábbi korszakot, mert a történelemtudomány reflexióját érinti a történettudomány diszciplináris (dez)integrációját bemutató ábra.

Az elemzés során feltárt problémákat (a 'megbízható szakértői tudás' megalapozása hiányos, illetve a reflexió problematikus) azzal próbálom orvosolni, hogy kiegészítő tartalmakat mutatok be, a tudomány természetének oktatás-fejlesztéséhez kapcsolódó vizuális mankókat.¹²

Probléma I.: a tudományos forradalom, ami nem így és nem ilyen volt

Nem triviális, hogy milyen tudományfelfogást közvetítsenek a tananyagok az új kommunikációs környezetben. Hasznosítható ismereteket szerez arról egy diák, hogy kit tekinthet hiteles szakértőnek és hogyan tudja információk hitelességét ellenőrizni? Kezdjük a vizsgálatot egy szakasszal, ami a tudomány kialakulását ismerteti a 10. évfolyamnak. A „Fordulat a tudományos gondolkodásban Milyen új természettudományos elképzelések születtek a korszakban?”¹³ tipikus 'nagy-narratíva', egy új világkép kialakulását és látszólag könnyű győzelmét tárgyalja:

„A korszakban megjelenő új természettudományos elméletek és eredmények végképp háttérbe szorították a skolasztikus világszemléletet. Először a lengyel származású Nikolaus Kopernikusz művében (1543) jelent meg a heliocentrikus szemlélet (a nap áll a világegyetem középpontjában, körülötte a Föld és a többi bolygó egyenletes körmozgást végeznek). A bonyolult matematikai számításokon alapuló elméletet rövidesen már távcső segítségével tudták bizonyítani.” (45.o.).

¹¹ A frissített tartalom már több kritikát kapott, itt nem a tárgyi kérdéseket, hanem a munkában megjelenő tudományfelfogást értékelem. Az egyik korábbi és tanulságos vita Berend Nóra és Szabados György közt zajlott: Kis magyar mitológia (<https://tte.hu/kis-magyar-mitologia/>) ill. „Válasz.” (<https://www.oktatas.hu/koznevelés/tortenelem5>).

¹² A megközelítés épít olyan korábbi oktatási tartalomfejlesztésre, amely a tudomány természetének megismertetését történelmi esettanulmányokon és órai tevékenységeken keresztül alternatív modulok és a legjobb gyakorlatok nemzetközi disszeminációjával támogatta (lásd az *Iskolakultúra* 21. évf. 10-11 szám második felében bemutatott HIPST projekteket és tesztelt oktatási modulokat). <http://www.iskolakultura.hu/index.php/iskolakultura/issue/view/1420>. Magyarul részletesebben mutatom be az ábrákat és a konstruktivista tudomány-tanulmányokat (megj. alatt 2021, szerk. Pléh Csaba). Az itt csak megemlíttet irodalomtörténeti szempont (új kommunikációs csatornák, mint a tudományos folyóiratok) részletesebb elemzéséhez lásd (Zemplén 2020), a tudomány-tanulmányok hozzájárulását a tudományos kommunikáció értelmezéséhez pedig (Zemplén 2109) foglalja össze. A szakértőiség problémakörét és az oktatás tudományképét mutatja be két Galilei-típusú dialógus (Kutrovácz – Zemplén 2011, 2014).

¹³ 10. osztályos új generációs (9.-12.) tankönyv https://www.tankonyvkatalogus.hu/pdf/FI-504011001_1_teljes.pdf 45. o.

A néhány sor nem körültekintően van megfogalmazva, hiszen Kopernikusz műveiben antik előfutárokra épít, és heliocentrikus elképzelései már évtizedekkel korábban olvashatók voltak (a fiatalkori *Commentariolus* áttekintéshez fél évezred távlatából lásd Laki - Székely 2017). Nem csak a felfedezés részletei problematikusak, még aggasztóbb, hogy egy könnyű, gyors és egységes 'világkép-váltás' sommázatát kapjuk, pedig közel egy évszázadig versengett az elmélet Tycho Brahe elméletével, amiben a Nap keringett a Föld körül, és jóval később tudták a csillagparallaxist mérni (1838, Friedrich Bessel).

A pontatlan részleteknél valószínű károsabb az, ahogyan a születő tudomány és a fennálló egyház konfliktusa hangsúlyozott:

„A katolikus egyház által újra működésbe hozott inkvizíció árgus szemekkel figyelte a tudósok tevékenységét. Az új világszemléletet alátámasztó könyvek indexre kerültek, szerzőiket egyházi bíróság elé idézték. Az egyik leghíresebb inkvizíciós eljárás keretében Galilei, hogy elkerülje a büntetést, visszavonta a Föld mozgásáról szóló tételeit. Az időszakban az új természettudományos gondolatokat a protestáns egyházak is elutasították. Az elméleteket az angol Isaac Newton (ejtsd: ájszek nyútn) összegezte, aki az általános tömegvonzással (gravitáció) magyarázta a bolygómozgást. Newton a természettudományos világképet matematikai és fizikai ismeretekkel (tehetetlenség törvénye, dinamika alaptörvénye stb.) gazdagította.” (45. o.)

Megtévesztő a tudomány kialakulásának több évszázados folyamatáról ez a kép. Az inkvizíció kigúvadt szeméin van a hangsúly, ami provokatív, de tévedésen alapul, hiszen a korai tudósok jelentős része egyházi szereplő volt, így például Kopernikusz kanonokként élt meg 70 évet. Híres volt a jezsuiták matematikatudása, akik elsőként adaptálták és aktívan terjesztették Descartes matematikáját, és semmi meglepő nincs abban, hogy a 18. század derekán egy korábbi pap, későbbi Akadémia-igazgató engedélyt kapott arra, hogy a király gárdistáin elektromos kísérletek végezzen, rajtuk nagyfeszültségű kisüléseket vezessen le. Nollet apát a leydeni palackokat körülbelül 200 összefogódzkodó szerzetessel is kisütötte, és a reakciók jól mutatták, hogy az elektromos áram nagyon nagy sebességgel terjed. Mi ez, ha nem papi *citizen science*? A protestáns egyházak jellemzése ugyanilyen hibás, hiszen Kopernikusz korai és kevés követői közt kiemelkedő a Lutheránus teológus Melancthon, hogy csak egy példát említsünk.



1. ábra Nollet apát leydeni palackot nyújt a gárdistáknak.¹⁴

Tréfát félretéve, a tudomány és vallás ilyen szembeállítására súlyos hiba. A szűkebb magyar kontextusban is számos példa teszi nyilvánvalóvá hamisságát (pl. Hell Miksa), a tudományfejlődés korszerű narratíváitól pedig teljesen elszakadt a történelemtankönyv. A tudomány egy vallásos európai kultúrából nőtt ki, ami minden volt, csak nem egységes. Ugyanúgy a megosztottság volt a jellemző a tudományos kérdésekben, mint a vallási kérdésekben, a gondolkodók tudásrendszereket alternatíváit dolgozták ki és tévedés ezeket egységes világmépi fordulatnak láttatni. A „szektás” tankönyvek mellett a 18. századra egyre inkább divatba jöttek az eklektikus munkák, ahogy ezt a magyar tankönyvek fejlődésén is látjuk, egészen a huszadik századig.

Nem segítenek a tévedések, de a legalább ilyen veszélyesek a hiányosságok. Az elemzett tartalom nem ad képet arról, hogy a tudományos vitákban az állítások milyen értelemben voltak tudásjelöltek, vagyis sem a ’régi’, sem az ’új’ világmépi ismeretelméleti alapkérdéseit nem tisztázza. Mikor mi volt biztos ismeret, mi vélekedés? A viták nem csak a konkrét részletekről, hanem az állítások megbízhatóságáról is szóltak: Galilei tanait elő lehetett volna adni feltevésként (lehetőséggént), de nem így tett, olyan bizonyosságot hirdetett, amire már érzékeny volt az Egyház, és jórészt mai rekonstrukciónk alapján is megalapozottan.¹⁵ A vizsgált szöveg melletti szövegdoboz fókuszba állítja a Galilei-pert, anélkül, hogy a perek tétjét világossá tenné. Problematikus az a megfogalmazás is, mi szerint „Newton ... az

¹⁴ 1870, metszet <https://www.sciencephoto.com/media/776001/view>

¹⁵ Magyar olvasóknak hasznosak lehetnek a friss fordítások (Kutrovácz-Suszta-Vassányi 2019 illetve Kutrovácz-Vassányi 2021, megjelenés alatt, benne Láng Benedek előszavával). Oktatásban is használható (és már Magyarországon is előadott) drámát írt a vitában a magyar származású kanadai didaktikus Art Stinner ("Galileo meets Kepler: Motion on Earth and in the Heavens"), amiben Kepler, Galilei és Bellarmino bíboros fiktív találkozásánál ütköztetik az álláspontokat <http://www.arthurstinner.com/stinner/pdfs/2008-galileoplay.pdf>.

általános tömegvonzással (gravitáció) *magyarázta a bolygómozgást*”, hiszen a jól ismert ‘Hypothesis non fingo’ elhatárolódás attól, hogy egy matematikai modellt tekintsen *magyarázatnak*. A néhány paraméterre redukált matematikai leírást nem triviális *érthető* (evidens) magyarázatnak tekinteni, mert egy távolható (okkult) okot feltételez¹⁶.

Hogyan tudtak fokozatosan rangot szerezni a tudománynak, a 19. századi szakmává válást, professzionalizálódást megelőző korszakban? Ha összeolvassuk az idézet két részletét és megkérdezzük, hogyan jutunk az „új természettudományos gondolatok”-tól, amit a vallásos keresztény kultúra elutasít az „új természettudományos világgép”-ig, amit minden értelmes ember elfogad és amit „matematikai és fizikai ismeretekkel” lehet gazdagítani – egy még mindig döntően vallásos kultúrában –, nem kapunk választ. A tankönyv sem nem jellemzi, sem nem értelmezi az „új világgép”-et, nem mutatja be a történeti-szociológiai folyamatokat, így nem alapozza meg a tudományba vetett bizalmat.

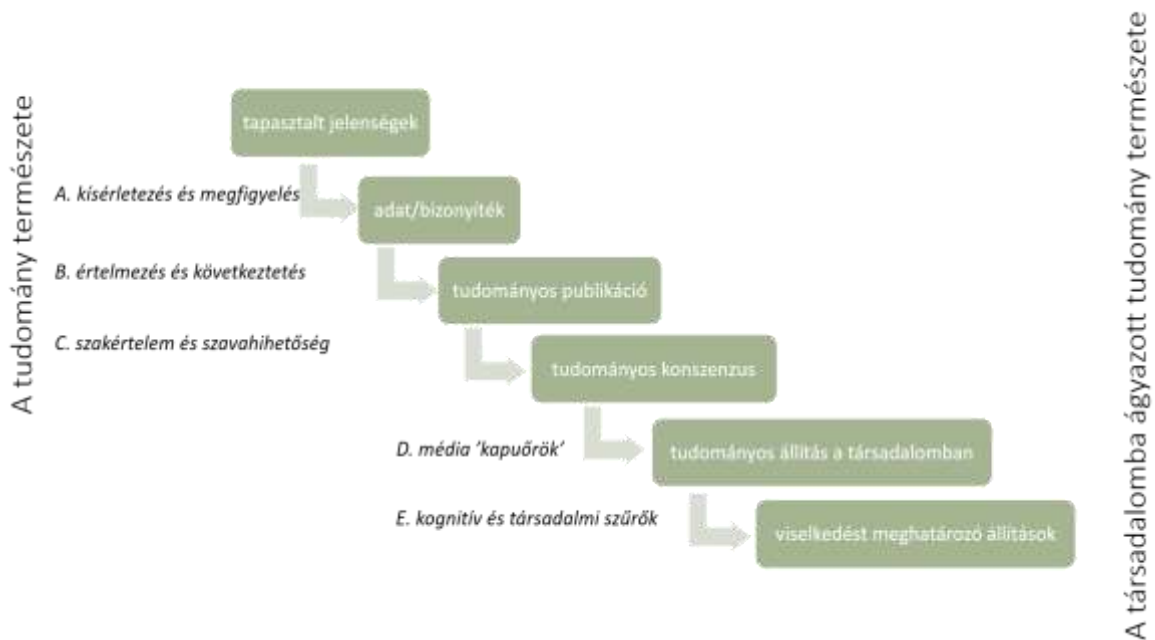
Milyen vizsgálati módszerek, bizonyítási és egyéb döntési eljárások jellemezték az ismeretszerzést? Miért kezdtünk el bízni a tudományban? A 99. oldalon a tankönyv visszatér a tudomány kialakulására. „A gondolatok terjedése” szakasz fél oldal sincs, a lapon a ‘szabadkőműves’ mozgalmak hosszabban tárgyaltak. A könyvek hatása Gutenberghez kapcsolódóan az előbbi szakaszban említett (45. o.), de ezt itt nem egészíti ki a tudományos kutatás sajátos kommunikációs formáinak kialakulása, vagy a tudományos periodikák jelentősége. A bizalom megteremtése a tudomány szakértőiben generációk munkája volt, de erről a vizsgált tankönyv kevés információt ad és a tudomány minőségbiztosítási eljárásai egyáltalán nem kerülnek említésre. A ‘reflexió’ szintjén a tananyag nem teljesít túl jól, a ‘megbízható tudás’ és ‘megbízható szakértő’ kialakulása elnagyolt, a kialakuló tudományos intézményrendszer nincs beágyazva a társadalmi struktúrák fejlődésbe.

Kiegészítés I: a társadalomba ágyazott tudomány és a tények útja a fogyasztókig

Mit tegyen egy tanár annak érdekében, hogy az áltények minél kevésbé kolonizálják a felnövekvő nemzedékek gondolatait egy olyan időszakban, amelyben csökken a bizalom a tudástermelő intézményekben? Segítik a tankönyvek az áltények felszámolását és a megbízható szakértők felismerését? Ha például egy diák nem tud arról, hogy Akadémiák és tudományos folyóiratok hogyan szereztek az évszázadok során komoly presztízst, akkor nehezebb elmagyarázni azt is, hogy laikus állampolgárként a konszenzust (vagy annak hiányát) hogyan állapíthatja meg egy olyan területen, ahol nem szakértő, de fel tudja mérni a szakértők hitelességét.

¹⁶ A távolhatás (tehát, hogy két test közvetlen – fizikai – kontaktus nélkül hat egymásra nem volt jól beilleszthető a klasszikus mechanisztikus világgépbe. Téves laikus értelmezés, hogy fizikai magyarázatot adott volna Newton, aki az analízis és szintézis kettős módszerét használta. A *Principiában* az I-II. könyv a testek mozgásáról és a III. könyv a világ rendszeréről jól elkülöníthető. Mivel egy anyagi rendszert vizsgálhatunk úgy is, hogy egy hatásra reagál (mozgástörvények) és úgy is, hogy egy hatást okoz (gravitáció), érdekes dualizmus jelenik meg ebben a felfogásban. Eötvös Loránd munkáinak jelentőségét pl. segít megérteni, ha tisztában vagyunk a különbséggel: testnek tehetetlen tömege abban nyilvánul meg, hogy mozgási állapotának, sebességének megváltoztatásához erő kell, súlyos tömege abban, hogy más testre gravitációs vonzást gyakorol.

A tudástermelés szakértői rendszerének milyen bemutatása szolgálja jól az oktatási célokat? Egy tudomány kommunikációját kezelő perspektívának számot kell adnia egyfelől a hiteles szakértői tudás kialakulásának lépéseiről (felfedezési és igazolási módszerek), másfelől a diák (befogadó) számára ismert kommunikációs környezetben kell értelmeznie azokat a folyamatokat amelyek révén *közvetítőkön keresztül* találkozik a diák a tudomány eredményeivel. A 2. ábra egy lehetséges vázlat a társadalomba ágyazott tudomány működéséről¹⁷. Segítségével bemutatatható a tudományos tények keletkezése, a közösségi ellenőrzés lépései és a tények útja az állampolgárig.



2. ábra A tudományos tények ontogenezise és útja a fogyasztóig

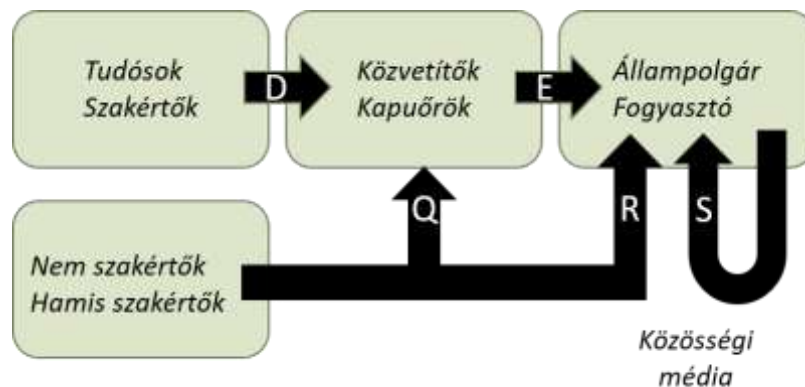
Egy archeológiai lelet útja a földből a dobozba, majd a publikációtól a történeti narratíva megváltoztatásáig hosszú folyamat. Az ilyen folyamatok részleteiről tipikusan újságírók és más média szakemberek, valamint tankönyvírók és manapság bloggerek révén jut el az információ a fogyasztóhoz. A közvetítés során a hagyományos kommunikációs csatornák jelentősége csökkent, a közösségi média jelentősége nőtt, és ezzel nőtt az állampolgár manipulációs kitettsége is, aki így könnyebben hisz többségi véleménynek egy kisebbségi véleményt, vagy bízik hamis szakértőben. Az áltények és konteók terjedéséhez ideális kommunikációs környezetben élő diák számára a tananyag akkor ad implementálható választ a közösségi média kihívásaira, ha világossá teszi milyen szűrők garantálhatják az információk megbízhatóságát.

A szűkebb, kerettantervben jelölt didaktikai célt („a megszerzett információk ellenőrzése, hitelességének vizsgálata”) segít értelmezni a 3. ábra. Az oktatásban figyelembe kell venni a hagyományos kommunikációs csatornákat, ahogyan a tudósoktól közvetítőkön keresztül (pl.

¹⁷ A kiegészítő ábrák eredeti forrásai (Höttecke-Allchin 2020, Allchin-Zemplén 2020).

tankönyvek, folyóiratok, ismeretterjesztő tartalmak) eljutnak az információk (D, E), ám ezen felül fel kell hívni a figyelmet a közösségi média terjedésének hatására is (R, S).

A hagyományos közvetítők felméri, értelmezik és átalakítják a szakértők állításait (D), és egyben „kapuőrök”, vagyis nem terjesztenek bizonyos tartalmakat: szűrnék és szelektálnak: a klasszikus információs ökoszisztémában ritkák az álhírek (Q). A történelemtudomány nehezebben különíthető el a (valós elemeket is használó) konteóktól és (fabrikált) áltényektől, ha a fogyasztóhoz könnyen jutnak el az álhírek/konteók (R), vagy ha az állampolgárok és a fogyasztók informális, *peer-to-peer* hálózatokon keresztül továbbíthatják a hamis információkat (S).



3. ábra Az eredetvizsgálat: a megszerzett információk ellenőrzése, hitelességének vizsgálata

A fogyasztók és az állampolgárok felelősek a megbízható média azonosításáért (E), és más megkérdőjelezhető vagy megbízhatatlan forrásokból származó állítások kezeléséért (R). Képes a diák hitelesség-vizsgálatot végezni a nyilakon visszafelé haladva? Például azokat a kommunikációs forrásokat használja, ahol a „kapuőrök” tipikusan kiszűrnek a hamis szakértőt (Q)?¹⁸ Tudja értékelni a diák, hogy napilapok, honlapok mennyire megbízhatóak? Feltehetünk nehezebb kérdéseket is, például, hogy a diák tudja, hogy milyen típusú hamis szakértők ellen védekezik nehezen (R), saját előítéletei hol jelentkezhetnek és milyen típusú nem ellenőrzött tartalmakat oszt meg (S)?

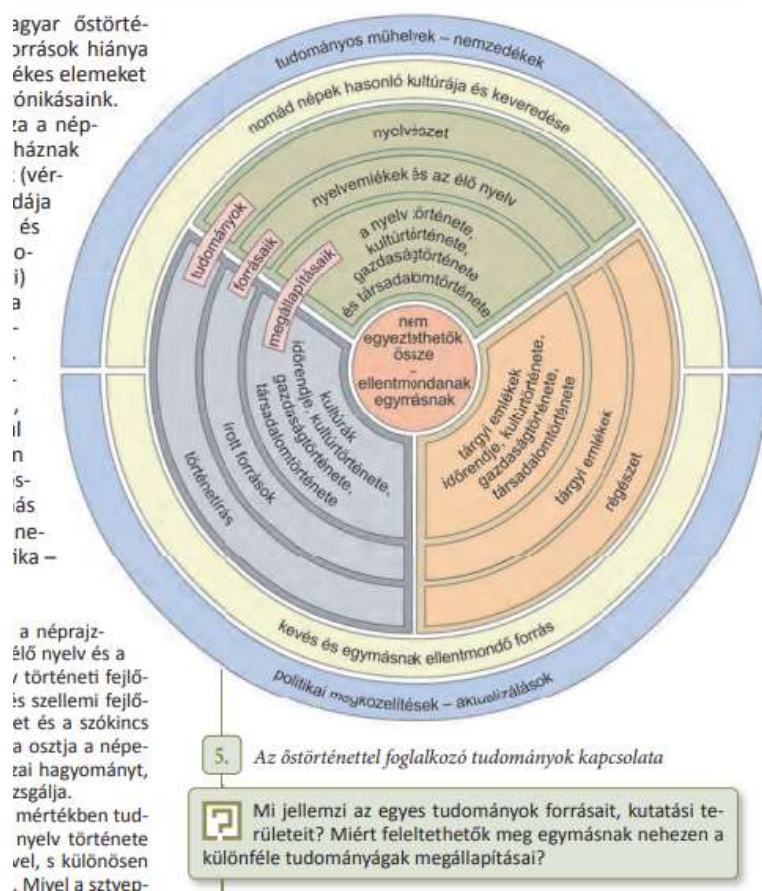
Probléma II.: Östörténet mint hőstörténet = posztmodern relativizmus

A történelemoktatás aszimmetrikusan tárgyalja a demokrácia intézményrendszerének fejlődését, és míg a 'hatalom' történeti fejlődése jól dokumentált, a 'tudás' fejlődése, az autonóm szakértők rendszerének kialakulása alig. Kiemelt jelentőségűek azok a – sajnálatosan ritka – ábrák, amelyek révén a diák a tudomány társadalmi beágyazódásáról képet kap, vagy ami segíti, hogy a megismerés (tudomány) éthoszáat megértse. A képi

¹⁸ A tanulmány elején végzett kísérlet azt mutatja, hogy a youtube könnyen társít történelmi témákhoz nem megbízható szakértőket, áltudományos tartalmakat és összeesküvéseket.

reprezentációk vizuális-konceptuális mankók, amelyeken keresztül átörökíthetők tudományfelfogások, fogalmi keretek és vizuális toposzok.

A 9. osztályos tankönyv ábrája¹⁹ középpontba a (paradigmatikus?) véleménykülönbséget állítja, fókuszában a 'nemtudás' (4. ábra).²⁰ Ha egy amerikai kollégának próbálnám elmagyarázni az ábrát, úgy jellemezném, mint feminista 'álláspont'-episztemológia²¹, olyan radikális ismeretelméleti felfogás, amelynek a lényege sarkítva: a partikuláris racionalitások közt csak egyezkedéssel, érdekérvényesítéssel (tárgyalással és kompromisszummal) lehet hidat verni, nem rációval, minden felet meggyőző érvekkel (racionális véleménykülönbség-feloldási folyamattal). Lehet, hogy a szerzőt is meglepné ez a jellemzés, ahol a gender helyét az alternatív nézőpontokat szolgáltató tudományok veszik át, de árulkodó a különbség: míg a 2. ábrán fontos szempont a tudományos konszenzus (ami nélkül a tudományok társadalmi hasznossága kétséges), konszenzust a 4. ábra 'nyomokban sem tartalmaz'.



4. ábra A mai magyar őskortörténet-felfogás: relativizmus tudomány tudományos módszer nélkül

¹⁹ <https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvany/OH-TOR09TB>

²⁰ Érdemes összevetni az ábrát olyan vizualizációval, amiben a középpontban a tudás strukturált, konszenzuális (és remélhetőleg konzisztens) magja van. http://theorphys.elte.hu/tel/magyar/pdf_pub/Milyentudomany.pdf Tél Tamás. 2012. Milyen tudomány a fizika? TV CLXXVII- CLXXXIII

²¹ „Az álláspont-teoretikusok szerint a tudás az elnyomottak számára csak az elnyomóik elleni küzdelmek során jelenhet meg” – mondja Sandra Harding, aki az álláspont gyökerét Hegelig és Marxig vezeti vissza. (lásd Sandra Harding http://acta.bibl.u-szeged.hu/40598/1/aetas_1993_004_154-164.pdf)

Első ránézésre az a fő kapcsolat egy történeti kor vizsgálatával foglalkozó tudományterületek között, hogy nem vagy nehezen egyeztethetők össze²². Nem nyilvánvaló, hogy mennyire általános viszonyokat ábrázol az ábra, például a magyar őstörténeten kívül más korszakok kutatási területei is így ábrázolhatók-e. Nem kicsi a tét, hiszen a NAT tárgyalja milyen fontos „a megszerzett információk ellenőrzése, hitelességének vizsgálata”, ám az ábra alapján a megfelelően működő legitim szakértői rendszerek (tudományok) olyan megállapításokra jutnak, amik együtt nem tekinthetők tudásnak, csak inkonzisztens állítások halmazának. Az egyik tartalomfejlesztőt ez úgy tűnik nem zavarja (kiemelések Z.G.):

„A honfoglalás idejének és okának megítélése ma sem egységes. Még mielőtt konkrét választ adnék, hadd hangsúlyozzam *általános érvénnyel*: a korai magyar történelemben *sosem volt és sosem várható teljes szakmai konszenzus*. Aki ilyet mond, az vagy *ennyire nem ért a kutatáshoz, vagy tudatosan állít valótlant*. Ennél fogva egy tankönyvön sem lehet konszenzust számon kérni! Amit számon lehet kérni, az a következő: szülessék forrásokon és szakirodalmi eredményeken alapuló *valószerű történeti rekonstrukció, az „így is történhetett” elv jegyében*.²³”

A szerzői kommentár fényében nem csak az kérdőjeleződik meg, hogy lehet-e valaha konszenzuális tudásunk a magyar őstörténetről, az ettől eltérő nézeteket – indokok nélkül – inkompetensnek vagy valótlanak bélyegzi a szerző. Én az alábbiakban csak arra vállalkozom, hogy rámutassak: nem elképzelhetetlen, ugyanakkor felelőtlen és torz tudományképet sugall az ábra.

A tudományos fejlődés bizonyos időszakait lehet, hogy ábrázolhatjuk hasonló szerkezetben. Számos terület esetében vannak 'elhúzódozó meccsek', amikor jellemző a diszciplináris megosztottság. Ilyesmi ábrával jellemezhető a 19. század nemzetközi kutatásaiban például a Föld korának megállapítása, de párszáz évig fizikusok is eldönteni akarták, hogy részecske vagy hullám a fény, míg meg nem békéltek a kettős természettel. Minden tudomány történetében találunk hasonló példákat, de didaktikailag meglepő, hogy miért a nem túl szerencsés állapot, a tudományos disszenzus ábrázolt. Az ellentmondást helyezni a középpontba ellenpélda nélkül megalapozatlan és káros.

Mivel a konszenzuális narratívák minden érintett terület megállapításainak hihetőségét növelik, *nem plauzibilis*, hogy az ellentmondás centrális vagy esszenciális komponense egy tudományokat bemutató ábrának. Hiszen nincsenek ilyen ábrák az angol, vagy német történelemtankönyvekben. Triviális értelemben *megalapozatlan* is az ilyen ábrázolás, hiszen nem lehet kizárni a szakértői hálózat konvergencia véleményének kialakulását. *Torzít*, mert nem ábrázolja, hogy mennyire sok a kapcsolat a tudományos vállalkozások között. A tudományok módszerei (azok fejlődése vagy különbségei) nem érintettek, még a vezető kérdések sem erre irányulnak. Nehezen érvényesülhetnek a racionalitási normák, ha meg sem említjük a (tudományos) módszereket. És ráadásul *indokolatlan*, mert ott is sugallja a

²² Ez a hozzáállás már korábbi változatokban is tetten érhető volt, a nyelvészeti szempontokat pl. Honti 2015 tárgyalja.

²³ *Korai magyar múlt az átdolgozott történelem tankönyvekben* - interjú Szabados György történésszel, tananyagfejlesztővel. 2020. 06. 26., péntek, 06:13 [http://tortenelemoktatok.hu/hirek/korai-magyar-mult-az-
atdolgozott-tortenelem-tankonyvekben-interju-szabados-gyorgy-tortenessel-tananyagfejlesztovel.html](http://tortenelemoktatok.hu/hirek/korai-magyar-mult-az-atdolgozott-tortenelem-tankonyvekben-interju-szabados-gyorgy-tortenessel-tananyagfejlesztovel.html)

különbséget, ahol valószínűleg nincs: a 'források' olyan diszkrét halmazokat tüntetnek fel a tudományokhoz kapcsolódóan, amelyek elemei nem világosan különíthetők el (lásd pl. írott forrás ill. nyelvemlék).

Mi a *célja* a szakértői területeket az álláspontok (és a források) szembeállításának a módszertanok vizsgálata, vagy a terminológiai különbségek megértése nélkül?²⁴ Van bármi *haszna* a tudományterületek ilyen ábrázolásának?

Kiegészítés II.: Tudomány-ábrázolás családi hasonlóság alapján

Nyilvánvalóan máshogy ítélünk meg képi reprezentációkat (pl. ábrákat), mint állításokat, ahol gyakran tudunk dönteni az igaz/hamis bináris opciói közül. De kérdés, hogy nem jeleníti-e meg jobban a tudományokat az 5. ábra. Ennek szempontjai alapján éppúgy kiemelhetők a közös vonások, mint a különbségek, és aminek a középpontjában nem az egymásnak feszülő véleménykülönbséget, hanem a normakövető munkát találjuk.



5. ábra A tudomány természetének oktatásában használt ún. 'családi hasonlóság' modell (Erduran & Dagher 2014: 28)

A 'családi hasonlóság' modell a korábbi ismereteket felhasználó gyakorlatokat helyezi a középpontba. A tudományok nem egyformák, és a hasonlóságok és különbségek konkrét

²⁴ A deliberatív folyamatokat marginalizáló pesszimista gyakorlat veszélyes, és megjelenik számos olyan, ideológiailag vezérelt mozgalom retorikájában, amelyben a tudományos konszenzus meglétét támadják, mint az evolúciót tagadó kreacionizmus, vagy a gazdasági ideológiák kiszolgáltatására szervezett klímaszkeptizmus megalapozási kísérleteiben. Az ilyen retorikai alapállású és befolyásolás-fókuszú tudománykép mély véleménykülönbségeket és kizárhatatlan ellentéteket tételez a tudományos kérdésekben: ab ovo ideológiainak tekinti.

epizódok esetében vizsgálhatók. A tudomány természetének oktatásában terjedő megközelítés fogalmi struktúrát ad, segítségével vizsgálható akár a magyar őstörténet-vita, akár a lassan háttérbe szoruló gyakorlat, hogy a nemesi vélemény szakértői álláspontnak tekintendő (lásd a halzsíros atyafiság körüli vitákat). Nem vizionál egységes és konzisztens tudományos világgépet, de nem posztulál feloldhatatlan disszenzust sem, mint a magyar történelemoktatás kiterjedt szakmai konszenzuskeresés és tesztelés nélkül bevezetett egyik friss oktatási tartalma.

Összefoglalás

Mivel a természettudományos tárgyak ugyanúgy nem hangsúlyozzák a tudomány belső folyamataira a reflexiót, ahogy a történelemoktatás nem tárgyalja a társadalomba beágyazott tudástermelő intézmény fejlődését (és a médiaismeret tárgy nem fókuszál a megbízható szakértők és források szelekciójára), a most felnövekvő generáció számára a tanárok a szabályozó dokumentumokban szuboptimális segítséget kapnak, ami nem könnyíti a tantárgyak leírásaiban rendre visszatérő célok elérését: a felelős, döntéshozatalra képes, demokratikus értékeket képviselő és továbbörökítő állampolgárok nevelését²⁵. Nem tekinthető szerencsés helyzetnek a vizsgált problémakör, a kommunikációs ökoszisztéma gyors (diszruptív) változása kapcsán, hogy a 'hatalom' a történelem oktatásának fókuszusa, és még a kultúra, jog, vallás is jelentősen részletesebb tárgyalást kap, mint a technotudomány.

Az előadás a tartalmi kritikán túl ábrákat javasol, amiken keresztül a tudományos tudás kialakulása, a hiteles szakértőiség és a média gyakran torzító mechanizmusai egyszerűen megbeszélhetők a tanórákon. Optimális esetben a beszélgetések hozzájárulhatnak ahhoz, hogy szakértelmüket reálisan felbecsülő állampolgárokat képezzenek iskoláink, akik képesek olyan demokratikus társadalmat működtetni, amiben a destruktív véleménypolarizáció visszaszorul. És nem nő, hanem csökken a konteókban hívők, álhíreket megosztók száma.

Nem várható el sem a politikumtól, sem a média irányából, hogy lemondjanak az 'affektív' befolyásolás, a túlegyszerűsítés vagy a sulykolás eszközeiről. A szavazat- és kattintásvadászat cselekvés- és érdekorientált. Az iskola az elsődleges olyan színtér, ahol a minőségi döntéshozatal és az autonóm állampolgár fejleszthető. Ha „a mondavilág, a magyarság eredetéről szóló különböző elméletek szerepe fel fog értékelődni”²⁶ és ha a történelem mítoszokkal kevert, igazságot relativizáló felfogásába már beavattuk a diákokat, kétszeres

²⁵ Az MTA Közoktatási Elnöki Bizottság véleményében a NAT 2018. augusztus 31-i koncepciójáról kiemelte, hogy „nem mutat fel és nem is implikál átfogó emberképet”, ahogy jellemzi: Nem derül ki, hogy a tanulóknak milyen tényezők hatására és miként alakuljon a személyiségfejlődése, motivációs rendszere és énképe, mire terjedjen ki, és milyen értékpreferenciákat tartalmazzon a társadalom- és természetképe. Mit jelent a rendszer résztvevői számára a tudás és a műveltség, illetve az ahhoz vezető út: a tanulás és annak kerete, az iskola. [...] A tanulási területek világából a természet, a történelem, a kultúra megismerése közben kimarad maga az ember, illetve az ember csak mint emberi test s mint a normatív szabályozás tárgya jelenik meg. (https://mta.hu/mta_hirei/a-nat-2018-augusztus-31-i-koncepciojanak-velemenyezese-mta-kozoktatasi-elnoki-bizottsag-109137)

²⁶ Repárszky Ildikó, a Történelemtanárok Egyletének alelnöke, a Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium vezető tanára. <https://magyarnarancs.hu/belpol/mesek-a-multbol-131338>

kötelességünk felhívni a figyelmüket arra is, hogy miként alakulhatott ki történetileg olyan hatékonyan működő nemzetközi tudástermelő rendszer, ami megalapozta technológiai fejlődésünk, meghosszabbította várható élettartamunkat, és aminek köszönhetően már távoktatásban is tanulható a történelem.

Oktatási szabályozók és tankönyvek

Kerettantervek: https://www.oktatas.hu/kozneveles/kerettantervek/2020_nat

NAT 2020: 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelet. A Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről. *Magyar Közlöny*, 2020. január 31., péntek

OH-TOR09TB Száray Miklós. (tananyagfejlesztő) Történelem 9. a középiskolák számára

FI-504011001/1 Borhegyi Péter (tananyagfejlesztő) Történelem Tankönyv 10.

Irodalom

Aczél Petra. 2017. Az álhír. Kommentár a jelenség értelmezéséhez. *Századvég* 84. (Álhírek), 2017/2:5-25.

Allchin, Douglas & Zemplén, Gábor Á. 2020. Finding the place of argumentation in science education: Epistemics and Whole Science *Science Education*, **104** (5): 907-933.

Erduran, S., & Dagher, Z. R. 2014. *Reconceptualizing nature of science for science education: Scientific knowledge, practices, and other family categories*. Dordrecht: Springer.

Fehér Katalin, Király Olívia. 2017. Álhíresülés – a hamis hírek dinamikája a médiában. *Századvég* 84. (Álhírek), 2017/2:39-50.

Forrai Gábor. 2020. Dr. Fuller, avagy hogyan hagytam fel az aggódással, és szerettem meg az igazság utáni világot (Steve Fuller: Post-truth. Knowledge as a power game. Anthem Press, London, 2018) *Műút* <http://www.muut.hu/archivum/34642?>

Honti László 2015. Quo vadis, schola hungarica? Tények vagy blöffök képezik-e a tananyagot? *Magyar Tudomány* 176: 202–209

Höttecke, Dietmar; Allchin, Douglas. 2020. Reconceptualizing nature-of-science education in the age of social media *Science Education*. DOI: 10.1002/sce.21575

Howard, Philip N., Bharath Ganesh, Dimitra Liotsiou, John Kelly & Camille François, "The IRA, Social Media and Political Polarization in the United States, 2012-2018." Working Paper 2018.2. Oxford, UK: *Project on Computational Propaganda*. comprop.oii.ox.ac.uk. 46 o.

Krekó Péter. 2018. *Tömegparanoia - Az összeesküvés-elméletek és álhírek szociálpszichológiája*. Budapest: Athenaeum Kiadó

Kutrovácz Gábor, Suszta Laura, Vassányi Miklós. 2019. Galilei Csillaghírnöke mint óvatos kiállítás az új világrend mellett. Forrásközlés bevezető tanulmánnyal. *Világtörténet* 9 (41.) évf. 1. 93-132 http://real.mtak.hu/94152/1/VT_2019_Z.Karvalics_A1b.pdf

Kutrovácz Gábor, Vassányi Miklós. 2021 (megj. előtt). "A világ bizonyos szimmetriája". A kora újkori csillagászat története. Budapest: Typotex.

- Kutrovácz Gábor & Zemplén Gábor. 2011. Experts in Dialogue: An Introduction, *Argumentation* **25**(4):275-283.
- Kutrovácz Gábor & Zemplén Gábor. 2014. Social Studies of Science and Science Teaching. *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching*. Szerk. M. Matthews. Springer. 1119-1141. o.
- Laki János (Szerk.) - Székely László (Szerk.), 2017. *A kopernikuszi fordulat fél évezred távlatában*. L'Harmattan, Budapest
- Stewart, L. G.; Arif, A.; and Starbird, K. 2018. Examining trolls and polarization with a retweet network. Proc. ACM WSDM, *Workshop on Misinformation and Misbehavior Mining on the Web* <https://faculty.washington.edu/kstarbi/examining-trolls-polarization.pdf>
- Zemplén, Gábor Áron 2019. The contribution of laboratory studies, science studies and Science and Technology Studies (STS) to the understanding of scientific communication. In: Leßmöllmann Annette; Dascal Marcelo; Gloning Thomas (szerk.) *Science Communication*. Berlin: De Gruyter, pp 123-142 (2019) (Handbooks of Communication Science 2199-6288 2199-627X; 17)
- Zemplén, Gábor Áron 2020. Tudományos próza és romantikus irodalom (3.3. fejezet) In: *Az angol irodalom magyar története III. 1640-es évek – 1830-as évek*. szerk: Komáromy Zsolt et al. (várható megjelenés)
- Zuboff, Shoshana. 2019. *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. PublicAffairs: New York.