

PSZICHOLÓGIATÖRTÉNETI METSZETEK: A SZPUTNYIK-SOKK

Szerző:

Mező Ferenc (Ph.D.)
Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

Szerző e-mail címe:
ferenc.mezo1@gmail.com

Lektorok:

Pinczésné dr. Palásthy Ildikó (Ph.D.)
ny. főiskolai tanár

Lubinszki Mária (Ph.D.)
Miskolci Egyetem
...és további két anonim lektor

Absztrakt

A 1957-ben, a hidegháború során a szovjet Szputnyik-1 és Szputnyik-2 műholdak sikeres és az USA Vanguard műholdjának sikertelen fellövéséről szóló hírek vezettek a Szputnyik-sokk-ként ismertté vált jelenséghez. A Szputnyik-sokk társadalmi, gazdasági, világpolitikai hatása mellett serkentő hatást gyakorolt az intelligencia, a kreativitás és általában véve a tehetség kutatására, illetve az oktatás modernizációjára. Jelen tanulmány ennek történetét foglalja össze.

Kulcsszavak: Szputnyik, intelligencia, kreativitás, tehetség

Diszciplínák: pszichológia, pedagógia

Abstract

HISTORICAL SKETCHES OF PSYCHOLOGY: THE SPUTNIK SHOCK

In 1957, during the Cold War, news about the successful launch of the Soviet Sputnik-1 and Sputnik-2 satellites and the unsuccessful launch of the US Vanguard satellite led to the phenomenon known as the Sputnik shock. In addition to the social, economic, and world political impact of the Szputnyik shock, it had a stimulating effect on the research of intelligence, creativity, and talent in general, as well as on the modernization of education. This study summarizes its history.

Keywords: Sputnik, intelligence, creativity, talent

Disciplines: psychology, pedagogy

Mező Ferenc (2023): Pszichológiatörténeti metszetek: A szputnyik-sokk. OxIPO – interdiszciplináris tudományos folyóirat, 2023/4. 9-26. DOI 10.35405/OXIPO.2023.4.9

Az élet és halál, a test és lélek, illetve a számok titokzatos világának kérdésén túl a világűr rejtélyei is azon témák közé sorolható, melyek már több ezer éve foglalkoztatják az emberiséget. Ez utóbbi téma egyik jelentős történelmi eseménye volt 1957-ben a szovjet Szputnyik-1 műhold felbocsátása, hiszen ez az űreszköz volt történelmünk során az első, melyet sikerült a világűrbe juttatni. E műhold fel lövése sokkolóan hatott a korabeli világra: sajátos hatása nemcsak a technológia, hanem a hidegháborús politika, az űrverseny, az oktatás és a pszichológia világára is kiterjedt.

Noha a Szputnyik-1 és az általa kiváltott sokk-hatás nem közvetlenül tartozik a pszichológia történetéhez, mégis érdemes megemlékezni róla a pszichológiára, szűkebb értelemben a kreativitáskutatásra és a tehetség kutatására gyakorolt igen inspiráló (v.ö.: Mező K., 2023a,b) aspektusa miatt. A tehetség kutatásra vonatkozó felvetés háttérében az áll, hogy a történelem tanúsága szerint egyfajta „sokk-terápia” változtathatja meg a tehetséggal, tehetséggondozással kapcsolatos esetleges társadalmi közönyt. Ilyen sokkot háborúk, természeti csapások, pusztító járványok, gazdasági válságok, forradalmak vagy ezek fenyegető réme idéztek elő a múltban. Mint Gallagher megjegyzi: „Amikor a körülmények a nagy társadalomban kedvezőtlenül alakulnak, akkor aggodás figyelhető meg abban a vonatkozásban, hogy vajon elég hangsúlyt fektetünk-e a minőségi oktatásra. Mikor az figyelhető meg,

hogy megrendül bizalmunk abban, hogy országos szinten képesek vagyunk megbirkózni problémáinkkal, amikor a gazdaság, az éhínség, a politikai nyugtalanság miatt aggodunk, gondolataink megújítható természeti erőforrásaink – a tehetségesek felé fordulnak” (Gallagher, 1997).

A tehetségkutatásra a két világháború, illetve az űrkutatás gyakorolt nagy hatást a XX. században. Az 1900-as évek első évtizedeiben kezdett kialakulni az (intellektuális tehetségek kutatásában később lényegessé váló) intelligenciahányados (IQ) fogalma és vizsgálatának módszertana (v.ö.: Mező, 2023a,b,c). Az első világháború tapasztalatai meggyorsították az intelligenciatesztek fejlesztésének ütemét, a második világháború során pedig olyan speciális tehetségterületekre is fókuszáltak, mint a műszaki és katonai tehetségek. A világháborúk során az ún. „agyelszívás” jelensége is gyakorlattá vált, aminek során például az európai zsidó, antifasiszta, olykor akár fasiszta értelmiség új hazát, egyben talán kutatási támogatást, vagy feladatot is találhatott Amerikában, a Szovjetunióban, dél-amerikai államokban. Mindezen hatásoktól a tehetségkutatás történetében leggyakrabban említett sokk-jelenség, a szputnyik-sokk sem mentesült.

A tehetséggel kapcsolatos szakirodalom áttekintésekor a szputnyik-sokk vonatkozásában két jellegzetességre lehetünk figyelmesek:

a) a tehetségkutatás történetére fókuszáló legtöbb műben található utalás a szputnyik-sokkra;

b) a legtöbb esetben mindössze egy-öt mondat terjedelemben fordítanak figyelmet a szerzők a szputnyik-sokkra.

Az alábbiakban (többek között a korabeli sajtóban megjelent közlemények idézésével) a szputnyik-sokk jelenségét, okait és következményeit mutatjuk be Mező és Mező (2011) alapján. Rámutatunk arra is, hogy egy negyedév alatt bekövetkező három esemény, illetve az azokra adott reakció az, amit szputnyik-sokknak nevezünk. Az első két esemény a Szputnyik-1 és az élőlényt is szállító Szputnyik-2 szovjet műholdak 1957. októberi, illetve novemberi sikeres fellövése volt, a harmadik sokkoló esemény pedig az első USA műhold 1957. decemberi fellövésének kudarca volt.

Megjegyzendő, hogy noha hagyományosan a Szovjetunió által előidézett és legelsősorban az USA-ra gyakorolt sokkhatást szokás említeni, valójában az USA sokkolta először a Szovjetuniót azzal a bejelentéssel, hogy hamarosan műholdat bocsát a világűrbe. Ebből a nézőpontból pedig a Szputnyik-1. fellövése lényegében egy olyan kiprovokált válaszreakciónak tekinthető, ami negatívan hatott vissza a provokáló félre.

A szputnyik-sokk előtörténete

A szputnyik-sokk előtörténetébe tartozó fontosabb XX. századbeli történelmi események közé tartoznak az alábbiak:

- | | |
|-----------|--|
| 1917 | A Szovjetunió létrejötte (Kemény, 2020a,b, 2021). |
| 1939-1945 | II. világháború. |
| 1941 | Pearl Harbor amerikai haditengerészeti támaszpontját japán bombatámadás éri. Ezt követően lép be az USA a II. Világháborúba. |
| 1945 | 1945. augusztus 6.-án az USA bevetette a világ első atombombáját a japán Hiroshima városa ellen (a bomba súlya 4400 kg, hosszúsága 3 m, és átmérője 71 cm volt). Ebben az évben véget ért a II. világháború. |
| 1947 | Kezdetét vette a hidegháború a Szovjetunió és az USA között, amit a Szovjetunió 1991. évi felbomlásáig tartó gazdasági, politikai, tudományos versengés jellemzett (Kemény, 2019). |
| 1952 | A Tudományos Társaságok Nemzetközi Tanácsa az 1957. július 1. és 1958. december 31. közötti időszakot Nemzetközi Geofizikai Évvé (IGY) nyilvánította. |
| 1954 | 1954. októberében a Tudományos Társaságok Nemzetközi Tanácsa úgy határozott, hogy az Nemzetközi Geofizikai Év folyamán műholdakat lőnek fel, hogy feltérképezzék a Föld felületét (forrás: Net1). |
| 1955 | 1955. júliusában az USA bejelentette, hogy műholdakat terveznek fellőni (itt merül fel tehát az a kér- |

dés, hogy „ki kit sokkolt előbb?”), aminek kivitelezése érdekében állami szervek kutatási pályázatát várják.

1955. augusztus 2-án a szovjetek bejelentették, hogy két évvel később műholdat bocsátanak a világűrbe (forrás: Net2).

1955. szeptemberében az USA felhívására érkezett nyertes pályázat a Vanguard Űrkutató Laboratórium beadványa lett (a műholdjuk tervezett súlya: 1,6 kg volt).

A Szputnyik-sokk közvetlenül pedig az alábbi három esemény eredménye:

1957 | 1957. október 4.: fellövésre kerül a szovjet Szputnyik-1 műhold, a világ első mesterséges égiteste.

1957. november 3.: a Szputnyik-2 is fellövésre kerül Lajka kutyaival a „fedélzetén”.

1957. december 6.: az USA Vanguard műholdjának sikertelen fellövése.

Az USA-t sokkoló voltaképpen szputnyik-kriszisz az 1957. év utolsó negyedének eseményeivel állt közvetlen összefüggésben (ezek részletezését lásd alább). Meg kell említeni azonban, hogy az amerikai társadalom tagjaitól származó intő hangok már előrejelezték a problémát, azonban nem kaptak elegendő figyelmet (Tannenbaum, 2000). A Szputnyik-1 fellövése előtt már négy évvel (!) a korabeli amerikai iskolák oktatási-nevelési gyakorlatát kritizáló „vádindítvány” látott napvilágot (Bestor, 1953).

Bestor meggyőződése szerint az akkori és ottani iskolák – a tehetségesek számára különösen – kevés intellektuális kihívást és inspirációt nyújtottak, és oktatási sivársággként jellemezte a helyzetet.

Az atom-tengeralattjárók atyjának tekinthető Hyman Rickover admirális, ugyancsak erős kritikával élt a korabeli amerikai oktatási rendszerrel szemben (lásd: Tannenbaum, 2000). Az admirális halálos összefüggést látott a katonai erő és a tudományos haladás között, és jelezte, hogy a szovjetek mindkét téren vészjóslóan haladnak előre. Álláspontja szerint a demokratikus Nyugat „menni vagy meghalni” versenyben áll a szovjetekkel, miközben a világ többi nemzete az eseményeket élénk figyelemmel kíséri. Rickover szerint, az USA versenyképességének megtartása érdekében kitüntetett figyelmet kell fordítani a tehetségesek képzésére. Megjegyzendő, hogy a Szputnyik-1 fellövésének hírére követően Rickover az anti-intellektualizmus bűnét róta fel, ami (az antidemokratizmus és az egyenlőségbe vetett hit álarcában) elutasítóan közelít a kimagasló intelligencia kutatásához.

Szputnyik-1:

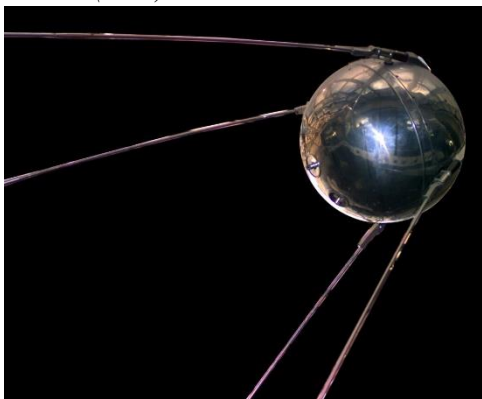
az első sokkoló esemény

A Szputnyik 1. szovjet műhold fellövésére 1957. október 4-én került sor (moszkvai idő szerint 22.26 órakor). A moszkvai rádió 1957. október 5-én, hajnali

1.22 órakor jelentette be, hogy bolygónknak van egy új (igaz: mesterséges) holdja (forrás: Net3).

A műhold 1 óra 35 perc alatt tett meg egy bolygó körüli keringést, így napjában legalább tizenötször képes volt megkerülni a Földet (miközben többek között az USA területei felett is elhaladhatott). A Szputnyik-1 22 napot töltött a világűrben. Az 58 centiméter átmérőjű Szputnyik („utitárs”) egy műszereket tartalmazó 83,6 kilogramm súlyú alumínium gömb volt (forrás: Net3, lásd: 1. ábra).

1. ábra: A Szputnyik-1 műhold. Forrás: NASA (2007)



Az USA Elnöki Bizottságának 1958. október 15-16-i ülésén Donald N. Michael (fizikus, szociálpszichológus, a Nemzeti Kutatótanács Bizottságának katasztrófaügyi kutatási szakértője) adta elő az „Amerikai reakció a krízisre: példák a szputnyik fellövése előtti és utáni amerikai hozzáállásról, valamint a »fenyegetésként« észlelt egyéb eseményekre adott reakciók-

sokról” című jelentését. Ebben rámutatott arra, hogy a Szputnyik-1 fellövését követő napon két szélsőséges reaklási mód volt megfigyelhető a USA-beli sajtóban az eseménnyel kapcsolatban (forrás: Net4), ami a közvélemény szélsőségeit demonstrálta. Az egyik végletet a New York Times jelentette, mely rendhagyó módon, háromsoros főcímben hívta fel az Olvasók figyelmét a hírre, és sok információt közölt. A másik végletet a Milwaukee Sentinel jelentette, ami a hírt mindössze egy kis főcímbe tömörítette, és egy rövid cikket közölt a harmadik oldalon. Michael szerint, a hírre történő reakciók aspektusából három nagy csoportra volt felosztható az amerikai társadalom:

- 1) a nagyközönség (aminek tagjai inkább a Milwaukee Sentinel viszonylag közönyös hozzáállásához hasonlóan reagáltak a hírre);
- 2) washingtoni politikusok (törvényhozók);
- 3) a média és más hivatali források hírközlői.

A politikusok, illetve a média munkatársai közül néhányan saját érdekeiknek megfelelően igyekeztek felhasználni a hírt – például éltek a lehetőséggel, hogy felszóllhassanak a kormány és a hadsereg ellen.

A sokk-hatás politikai hasznának megértését segíti, ha figyelembe vesszük John Foster Dulles (az USA 1953-1959. közötti külügyminisztere) felvetését, miszerint: a háborús évekre

jellemző érzelmi atmoszférát, a külső fenyegetettség érzetét kell megteremteni annak érdekében, hogy a lakosság rábírható legyen a növekvő katonai kiadások elviselésére. Mintegy húsz évvel később pedig Fred Charles Iklé (az Egyesült Államok politikai védelmi miniszterhelyettese 1981 és 1988 között) megjegyezte, hogy „bevált az összpontosított lélektani hadviselés a »szovjet fenyegetés« témájában; ahhoz, hogy a továbbiakban is megvédhessük érdekeinket, minden erővel ébren kell tartani a rettegés érzését” (Kaslev, 1987, 43. o.).

A „korszellem” átélése, megértése érdekében következzen egy válogatás a Szputnyik-1 fellövését követő sajtóvisszhangról:

1957. október 5.-én a szovjet központi lap, a Pravda néhány soros közleményt adott ki a műhold fellövésével kapcsolatban (1. ábra). Ugyanakkor a Szputnyik-1 felbocsátásáról szóló hír napján, a New York Times 1957. október 5.-i száma (2. ábra) szerint: a szovjet „teljesítmény sokkal több, mint amiről Amerika csak álmodott. (...) Az amerikai hivatalnokok nem hivatalosan az alapvető technológia hiányát okolják. (...) Egy admirális a Szputnyikot egy nagy vasdarabnak nevezte, amit mindenki fel tud lőni. Nem sokkal később a katonai személyzetet felszólították, hogy ne nyilvánítson véleményt a Szputnyikról” (forrás: Net5).

1. ábra: A TACC (magyar átírásban: TASZSZ), a Szovjetunió Távíráti Ügynökségének közleménye a Szputnyik-1 műholdról, a szovjet „Pravda” című lap 1957. október 5.-i számában. Forrás: Pravda, 1957. október 5.

Сообщение TACC

В течение ряда лет в Советском Союзе ведутся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию искусственных спутников Земли.

Как уже сообщалось в печати, первые спутники в СССР были запущены и осуществлены в соответствии с программой научных исследований Международного геофизического года.

В результате большой напряженной работы научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро создан первый в мире искусственный спутник Земли. 4 октября 1957 года в СССР произведен успешный запуск первого спутника. По предварительным данным, ракета-носитель сообщила спутнику необходимую орбитальную скорость около 8.000 метров в секунду. В настоящее время спутник описывает эллиптические траектории вокруг Земли и его можно наблюдать в лучах солнечного и звездного света при помощи простейших оптических инструментов (биноклей, подзорных труб и т. д.).

Согласно расчетам, которые сейчас уточняются на основании наблюдений, спутник будет двигаться на высоте до 960 километров над поверхностью Земли; время одного полного оборота спутника будет 1 час 35 минут, угол наклона орбиты к плоскости экватора равен 65°. Над районом города Москвы 5 октября 1957 года спутник пройдет дважды — в 1 час 46 мин. ночи и в 9 час. 42 мин. утра по московскому времени. Сообщения о последующем движении первого искусственного спутника, запущенного в СССР 4 октября, будут передаваться регулярно широкодиапазонными радиостанциями.

Спутник имеет форму шара диаметром 58 см и весом 83,6 кг. На нем установлены два радиопередатчика, непрерывно излучающие радиосигналы с частотой 20,005 и 40,002 мегагерц (длина волны около 15 и 7,5 метра соответственно). Мощности передатчиков обеспечивают уверенный прием радиосигналов на широком диапазоне радиоволн. Сигналы имеют вид телеграфных посылок длительностью около 0,3 сек., с паузой такой же длительности. Посылки сигнала одной частоты производятся во время излучения сигнала другой частоты.

Научные станции, расположенные в различных точках Советского Союза, ведут наблюдение за спутником и определяют элементы его траектории. Так как плотность разреженных верхних слоев атмосферы достоверно неизвестна, в настоящее время нет данных для точного определения времени существования спутника и места его выхода из плотных слоев атмосферы. Расчеты показали, что вследствие огромной скорости спутника в конце своего существования он сойдет при достижении плотных слоев атмосферы на высоте нескольких десятков километров.

В России еще в конце 19 века трудами выдающегося ученого К. Э. Циолковского была впервые обоснована возможность осуществления космических полетов при помощи ракет.

Успешный запуск первого созданного человеком спутника Земли является крупнейшим шагом в освоении мировой науки и культуры. Научный эксперимент, осуществленный на такой большой высоте, имеет громадное значение для изучения свойств космического пространства и изучения Земли как планеты нашей солнечной системы.

В течение Международного геофизического года Советский Союз признает осуществление науки еще искусственных спутников Земли. Эти искусственные спутники будут иметь увеличенные габариты и все в них будет приводиться широкая программа научных исследований.

Искусственные спутники Земли проложат дорогу к межпланетным путешествиям и, по-видимому, многие современные суждения будут свидетельствовать того, как основательный и созидательный труд людей нового, социалистического общества делает реальностью самые дерзкие мечты человечества.

2. ábra: A New York Times 1957. október 5.-i címlapjának főcíme





A műhold felbocsátásáról szóló bejelentés harmadnapján, 1957. október 8.-án a New York Times címlapja többek között arról tájékoztatót, hogy a Szovjetunió Kommunista Pártjának első titkára: „Nyikita Hruscsov teljesen hétköznapi módon beszélt a műholdról, és elmondta, hogy amikor a vezető mérnök bejelentette neki, hogy fellöttek a műholdat, kölcsönösen gratuláltak egymásnak, és lefeküdtek aludni” (...) „...az Amerikai Fizikai Intézet igazgatója elmondta, hogy a nemzet hatalmas károkkal fog szembesülni, ha nem javítanak a tudományos oktatáson. A Wall Street-en a befektetők tolongtak a rakétákkal kapcsolatos értékpapírokért...” (forrás: Net6).

A magyar Népszabadság 1957. október 8-i számának címlapján jelentek meg az alábbi sorok (Szerző ismeretlen, 1957a, 1. o.): „Általában minden lap megegyezik abban, hogy a hold felbocsátása páratlanul nagy eredménye a Szovjetuniónak. Fejet hajtának a szovjet tudomány előtt. De egyúttal aggodalmuknak is hangot adnak, amikor kijelentik, a mesterséges hold felbocsátásának igen nagy katonai jelentősége is van. Ezért hajlanak egyes politikusok arra, hogy a leszerelési tárgyalásokat az ENSZ-közyűlés napirendjén előbbre vegyék. Az Egyesült Államok hivatalos szervei aggodalmas utasítást adtak az amerikai hírközlő szerveknek: ismerjék el ugyan a tudományos sikert, de a katonai jelentőségéről hallgassanak; ne beszéljenek arról sem, hogy a szovjet tudósok megelőzték az amerikai tudósokat”. A második oldalon

egy nemzetközi körképet is közölt a lap (Szerző ismeretlen, 1957a, 2. o.): „A NEW YORK JOURNAL AMERICAN azt hangoztatja, mozgósítani kell az Egyesült Államok minden erőforrását, hogy utolérjék a Szovjetuniót” Valamint: „A UNITED PRESS hírügynökség (...) jelentése rámutat, hivatalos személyek elismerik, hogy a Szovjetunió tekintélye »rohamosan megnőtt«, s az Egyesült Államokban tartanak attól, hogy »bizonyos kis államok engednek a kísértésnek, megváltoztatják az Egyesült Államoktól való függésük és a hozzáfűződő szoros kapcsolatuk eddigi politikáját». Ugyanitt a francia sajtóreakciókkal kapcsolatban: „A Combat vezércikket szentelt a hírek (...) A lövedékek terén a Szovjetunió és az Egyesült Államok párhuzamosan dolgoztak, de az első menet a szovjet tudomány nyerte meg.”

Figyelemre méltó, hogy noha a Magyarországon megjelenő *Népszabadság* címlapján ezen a napon elsősorban a Szputnyik-1-gyel kapcsolatos közlemények uralták, az oldal tetején azonban még volt hely egy kiemelt betűvel közölt „Új konstrukciójú hatalmas hidrogéntöltetet próbáltak ki a Szovjetunióban” című hétsoros hírek (Szerző ismeretlen, 1957b, 1. o., v.ö.: 4. ábra). A korabeli szerkesztőkben és olvasókban nyilván felmerült a világűrbe juttatható, a világűrben a Föld lényegében bármely pontja ellen bevetethető atom- és hidrogénbomba képze. Hozzáteve, hogy az akkori helyzetben mindezt kizárólag a Szovjetunió lehetett képes...

4. ábra: A Népszabadság 1957. október 8-i számának címlapja.

VILÁG PROLETÁRJAI, EGYESÜLJETEK!

NÉPSZABADSÁG

1957. október 8., kedő A MAGYAR SZOCIALISTA MUNKÁSPÁRT KÖZPONTI LAPJA

Új konstrukciójú hatalmas hidrogéntöltetet próbáltak ki a Szovjetunióban

A TASZSZ közli:
Az atom- és hidrogénfegyverek létrehozását és tökéletesítését célzó kísérletekre vonatkozó tervnek megfelelően, 1957. október 6-án a Szovjetunióban kipróbálták egy új konstrukciójú hatalmas hidrogéntöltetet.

A lakosság és a kísérleten résztvevők biztonsága érdekében a robbantást nagy magasságban hajtották végre. A kísérlet sikeresen folyt le.

Visszaérkezett a magyar korn a Kínai Népköztársas

Kádár János, a forradalmi munkáspártot kormány előtte és Maródné György, államminiszter, akik a magyar kormány küldöttségként a Kínai Népköztársaság kormányának meghívására harati látogatást tettek a népi Kínában, hétfőn délután visszaérkeztek Budapestre.

A kormányküldöttség tagjai: a Kertészvárosi repülőtéren megjelent Áprós Ástori, Bácsu Béla, Fekér Lajos, Farkas Jenő, Kálter Gyula, dr. Mátyás Ferenc, Rónai Sándor, Somogyi Miklós, a Magyar Szocialista Munkáspárt Politikai Bizottságának tagjai, Komocsi Zoltán, az MSZMP Politikai Bizottságának párttagja, valamint a forradalmi munkáspártot kormány tagjai, az kínai Tanács az MSZMP Központi Bizottságának külügyi tagja, a politika, a gazdaság és a kultúra területén vezető személyiségei.

A kormányküldöttség tagjai.

HELYSZÍNI RIPORTUNK EGY SZOVJET MEGFIGYELŐ ÁLLOMÁSRÓL

A mesterséges hold megnyitja az utat a holdrakéta és a marsrakéta felépítéséhez

(Tudósítónkól)

Vasárnap már előbbben indultunk el az egyik Moszkva környéki rádióállomásra, amelynek segítségével a Tudományos Akadémia munkatársai megfigyelték a mesterséges holdról átküldött rádiójeleket. A tudósok asztalánál szentelt reggel 6 óra 30 perktől a szovjet mesterséges égitest pontosan Moszkva feletti repült.

6 óra 30 perc: a közönség televíziós képernyőre emelkedett átvételükön halványuló képekkel fotózták át a rádiókat intették hogy vegyék fel a rádiójeleket. Sammit nem hallgatunk.

6 óra 35 perc: a közönség érzékelte a világ föld felé már világosan kivehető sávokba olvadtak össze. Ez annyit jelent, hogy a műszerek átvették az automata-kezelő jelzéseit — vagy ahogy a rádiósok mondták: a későbbiekben „bemelegített” a hangot. Ebben a pillanatban egyenesen föld-földi jelzésekkel halloztunk.

6 óra 49 perc: a fényképező gépek herék egészen olvadtak össze a föld részéről. A rádiójelek hangja annyira erős, hogy lá kellantamunk a felhállat, mert másodperc másodpercünk. A rádiósok „csendesebb” a hangos, a most világosan kivehető a színesített szabvány (közvetlenül) tekintve hozzá nem érő számra egyenesen a tünő rádiójelek. Mint később megtudtuk, a rádiósok a hang részleteiből modulációjából olvaszták le a mesterséges holdban elhelyezett különböző műszerek adatait.

Rövid idő múlva a rádiósok Alma-Ata vonalára állították át a készüléket. Alma-Atában, a Szovjetunió délkori sarkában is kitűnően vette a helyi állomások mesterséges hold jelzéseit.

Aután az Alma-Ata állomás közölte, hogy a város felett néhány pillanatra szabad szemmel is látható volt a mesterséges égitest.

Ettől az a magyarázat, hogy a mesterséges hold ellipszis alakú pályán, éppen a Dél-Kaukázusban fekvő felett közlekedik, megfigyelhető az atmoszféra magasabb rétegein.

A Szovjetunióban ország-szerte „hold-láz” van

Az emberek nagy figyelemmel kísérik a TASZSZ jelentései a mesterséges hold várható további pályájáról és az állomásai közötti távolságokról. Jelzésekkel egyeztetik megfigyelni a szovjet tudományok ezt a csodálatos vívmányát.

A PRÁVDÁBAN J. Fjodorov akadémikus számolt be arról, hogy a mesterséges égitestben nagy energiatölteteket helyeztek el a rádióadó-készülékek működésének biztosítására. Ezek a készülékek még hosszú ideig alkalmasak jelzések közvetítésére.

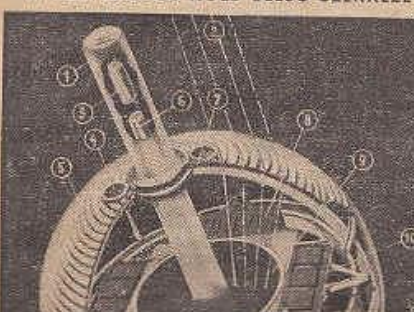
Arról is hírt ad a cikk, hogy a Szovjetunió a nemzetközileg ismert meteorológiai rakétáit is fel a Föld és az űr között a Szovjetunió központi területén és a Dél-sarkvidéken elhelyezett kilövő állomásokból.

Ezek 80–200 kilométeres magasságba viszik fel a műszereket.



Kádár és Maródné olvársák meg

A MESTERSÉGES HOLD BELSŐ SZERKEZETE



Idézet a magyar Népakarat, 1957. október 8-i számának címlapjából (Szerző ismeretlen, 1957c, 1. o.): „Az az atomfölény, amelyet az Egyesült Államok 1945-ben ért el, 1957-ben nincs többé.” A lap 3. oldalán pedig ezzel találkozhatott a korabeli Olvasó a „Washingtonban teljes a meglepetés, a bámulat, a megdöbbenés” cím alatt: az angol „lapok alig leplezett kárörömmel igyekeznek számszerűleg is ki-domborítani az Egyesült Államok vereségének méreteit és következményeit. (...) Az Observer washingtoni tudósítója szerint, »ha amerikai tudósok és katonai szakértők meg is próbálják lekicsinyleni a szovjet siker jelentőségét, a színpalak mögött a legteljesebb meglepetés, bámulat, megdöbbenés, sőt konsternáció uralkodik«. A Sunday Express New York-i tudósítója szerint »a Pearl Harbour-i katasztrófa óta az amerikai nemzeti büszkeség nem szenvedett hasonló irtóztató csapást«”.

A műhold fellövésének bejelentésének negyednapján, 1957. október 9.-én, a magyar Népszabadság címlapjából jelentek meg a következők közlemények (Szerző ismeretlen, 1957d, 1-2. o.): „A New York Herald Tribune valóságos vészjelet ad le amikor kiemeli, hogy »alszik a nemzet. A válság sürgőssége megérdemli, hogy a kongresszus rendkívüli ülészakot tartson...«” Ugyanitt: „...a nyugatnémet közvélemény valósággal megremegett a cso-

dálattól. A vörös csillag sohasem ragyogott ilyen erősen 900 kilométerrel a földgömbünk fölött”. E lapszám idézi a bécsi (párton kívüli) Neues Österreich-t is: „A laikus is megérti, hogy a világűrbe eljutó lövedékek elérhetik a földkerekség bármelyik pontját, mégpedig olyan sebességgel, hogy szó sem lehet az elhárításukról. Kétségtelen, hogy ez a tény még fontos szerepet játszik majd a világpolitika további alakulásánál”.

1957. október 10.-én, a bejelentést követő ötödik napon a New York Times (forrás: Net7) címlap az „Eisenhower nem fél” című cikkben közölte, hogy az USA akkori elnöke „Eisenhower a Szputnyik fellövése óta tartott első sajtótájékoztatóján úgy nyilatkozott, hogy a Szovjetunió sikere az űrben egy jottányit sem növeli a nemzetbiztonsági nyugtalanságot (...) A 32 perces sajtótájékoztató alatt a szputnyik az Indiai-óceántól Alaszkáig haladt.”

Összességében a szovjet Szputnyik-1 műhold fellövésének híre nem pusztán tudományos, hanem azon túlmutató geopolitikai hatású eseménnyé vált (1. táblázat). Mint Zak (2021) megjegyezte. „Egy francia újságot átfogalmazva azt mondhatnánk, hogy (...) az oroszok kigyógyították kisebbségi komplexusukat, az amerikaiak pedig elvesztették felsőbbrendűségi komplexusukat...”.

1. táblázat. A Szputnyik-1 által a geopolitikában elindított (feltételezhető és valós) „paradigmaváltások” listája. Forrás: Zak (2021)

A Szputnyik-1 előtt	A Szputnyik-1 után
A Szovjetunió nem támadhatja meg az Egyesült Államokat nukleáris fegyverekkel, mivel szállító repülőgépei korlátozott repülési hatótávolságúak és megbízhatóan elfoghatók.	A Szovjetunió nukleáris fegyverekkel csaphat le az Egyesült Államok területére, mivel nincs hatékony védelem a ballisztikus rakéták ellen.
Az Egyesült Államok elméletileg megnyerheti a nukleáris háborút a Szovjetunióval.	A Szovjetunióval vívott nukleáris háború megnyerése gyakorlatilag lehetetlen lenne.
Az amerikai vezető szerep technológiailag és katonailag páratlan a világban.	A Szovjetunió a világ befolyásának és katonai uralmának fő kihívójaként jelenik meg.
A szovjet rakéták hasonlóak lehetnek az Egyesült Államok rakétáihoz.	A szovjet rakéták láthatóan nagyobb emelőképességgel bírnak, mint az amerikaiaké.
A demokratikus szabadpiaci rendszer elengedhetetlen a tudományos és technológiai fejlődéséhez.	A központosított, kormányzati irányítású rendszer hatékonyabb lehet a nagy technológiai vállalkozások számára.
A fejlődő országoknak fel kell tekinteniük az Egyesült Államokra, mint a gazdasági növekedés és jólét mintájára.	A harmadik világ kísértést érezhet, hogy szövetkezzon a Szovjetunióval, hogy ellensúlyozza az Egyesült Államok diktatúráját.
Az Egyesült Államokban van a világ legjobb közoktatási rendszere.	Az Egyesült Államok oktatási rendszere lemaradhat más országokhoz képest a tudományos oktatásban.
Az USA technológiailag a legfejlettebb nemzet, a modern technológiai vívmányok többsége az Egyesült Államokból származik; ezért az első műholdat csak az Egyesült Államok tudja felbocsátani.	A Szovjetunió megnyerte az űrversenyt. Az Egyesült Államok technológiai fölényét megkérdőjeleződött.
A Szovjetunió technológiailag elmaradott és gazdaságilag szegény agrárország.	A Szovjetunió nagy előrelépést tehetett a tudomány és a technológia számos területén, ami lehetővé tegye a műhold felbocsátását.

A Szputnyik-2 és Lajka kutya: a második sokkoló esemény

A szputnyik-sokkot elmélyítő második sokkot annak híre jelentette, hogy 1957. november 3; moszkvai idő szerint 22.28

órákor megtörtént az 508,3 kg súlyú Szputnyik-2 szovjet műhold fellövése, felvezetésén a Lajka kutyával (2. ábra). A szovjetek kevesebb, mint egy hónappal az első műhold fellövését követően tehát már

2. ábra: Lajka. Forrás: *Encyclopædia Britannica* (2023)



az élőlényes űrrepüléssel kísérleteztek, ami akkoriban mindenki számára nyilvánvalóan az emberek űrutazásához vezető első lépésnek volt tekinthető.

Ma már tudjuk, hogy a világ első űrhajója, a szovjet Jurij Alekszejevics Gagarin, 1961. április 12.-én a Voszток-1 teljesen automatizált űrhajóban „túrte el” az első (108 percig tartó) emberes űrutazást, miközben rádión keresztül a saját állapotáról kellett folyamatosan beszámolni. Habár a TASZSZ szovjet hírügynökség hivatalos közleménye szerint az űrhajó egy teljes Föld körüli fordulatot tett, ám később kiderült, hogy 400 km hiányzott a teljes fordulathoz. Mindez azonban majdnem lényegtelen ahhoz képest, hogy 1961-ben a Szovjetunió az emberes űrrepülések tekintetében is megnyerte az USA-val folytatott űrversenyt.

A moszkvai kóbor kutyával kapcsolatban a szovjet hatóságok később közölték, hogy az „asztro-eb” a műhold fellövése után még egy hétig élt, és az utolsó ételadagjában lévő fájdalommentes méreg elfogyasztását követően kimúlt (tekintve, hogy a korabeli technológiával még nem volt lehetőség az állatot élve visszajuttatni a Földre).

Mintegy negyven évvel később, a Houstonban megrendezésre kerülő Világűr Konferencián az derült ki Dr. Dmitrij Malasenko bizonyítékai alapján, hogy a kutya nem élt napokon át a Föld körül keringő Szputnyik-2-ben, hanem pár órával a kilövés után túlhevülés és stressz következtében elpusztult. Az élettelen eb, miután 2570-szer megkerülte a Földet, 1958. április 14.-én „koporsójával”, a Szputnyik-2-vel együtt a bolygó légkörbe zuhant és porrá égett (Szerző ismeretlen, 2002a, 2002b, Net8).

A Lajka egy hetes életben maradásával járó űrutazásról szóló hivatalos közlemény ismeretében tehát mindenki az emberek által megvalósítható űrutazás sikeres főpróbájának hitte a Szputnyik-2 fellövését. A történethez hozzátartozik, hogy Lajka kínhalálára vélhetően a Nagy Októberi Szocialista Forradalom (novemberi ünneplése) miatt került sor. Október közepe ugyanis, a Szputnyik-1 ünneplését cél-

zó fogadáson Hruscsov bejelentette, újabb szovjet műholdat fognak fellőni a Forradalom tiszteletére. Ez azt is jelentette, hogy a szovjet mérnököknek így mindössze négy hetük maradt, hogy az alkatrészeket (vázlatok alapján) elkészítsék, és az azokra vonatkozó konkrétumokat a mérnökök a gyártósor mellett közölték a munkásokkal (Szerző ismeretlen, 2002a, 2002b; Net9).

Az USA reakciója a Szputnyik-2 felbocsátásának hírére szükségszerűen igen gyors volt. 1957. november 8-án (lényegében a Szputnyik-2 bejelentésének másnapján) a védelmi miniszter arra utasította a hadsereget, hogy lőjön fel egy IGY tudományos műholdat (forrás: Net10). Másrészt: Lyndon B. Johnson elnökletével az USA Szenátusának Katonai Készültségi Albizottsága a műholdak és rakéták témakörben húsz napon át tartó meghallgatás-sorozatot tartott (forrás: Net3).

A Vanguard kudarca:

a harmadik sokkoló esemény

és a Szputnyik-sokk következményei

A Szputnyik-sokkot előidéző, elmélyítő harmadik esemény az volt, hogy 1957. december 6-án (tehát egy hónappal a Szputnyik-2 fellövését követően) Cape Canaveralnál sor került az első USA műhold fellövésére, illetve annak látványos kudarcaira. A kilövésre összegyűltek, köztük a média képviselői, ugyanis meghökkenve látták, amint a fellövés után néhány másodperccel a lángokba borult rakéta visszaesik a kilövőhelyre. Az esemény értelmezése ez

lehetett: a szovjetek képesek voltak az űrkorszakba vezetni a világot, az USA azonban nem képes követni a szovjet teljesítményeket. „Még Pearl Harbor során sem szenvedett az amerikai büszkeség és tekintély ekkora csorbát” – olvashatjuk a NASA honlapján (forrás: Net10).

A két sikeres szovjet Szputnyik fellövés és az USA sikertelen Vanguard fellövése révén kiteljesedő szputnyik-sokk óhatatlanul cselekvésre készítette az USA tudományos és politikai berkeit. Sőt: még az Egyesült Államokbeli adófizetők is lényegesnek kezdték tartani, hogy anyagilag támogatassák a szovjetek legyőzéséhez szükséges feltételek megteremtését. Feltételezhető, hogy, ha a Vanguard műhold december eleji fellövése eredményes lett volna, akkor karácsonyra megszűnt volna a kialakuló társadalmi krízis – de nem így történt.

A sokk miatt kialakuló intézkedések közül itt háromra hívjuk fel a figyelmet:

1) Az USA Védelmi Minisztériuma újabb műholdra vonatkozó tervet készítettett. Ennek keretében az Army Redstone Arsenal nevű szervezet Wernher von Braun vezetésével 1958. január 31.-én felbocsátotta az első USA műholdat, az Explorer-1-et (Net1). Az Explorer („Felfedező”) műhold nemcsak sikeres fellövést jelentett, hanem a Föld mágneses kisugárzási övét (a Van Allen övet) is felfedezte. Az Explorer program sikeresen tovább folytatódott – a leghatékonyabb amerikai szállítórakéták prototípusa pedig a náci V-2 rakéta volt.

Az eset különös példája a tehetségkutatás terén agyelszívásnak nevezett jelenségnek is. Von Braun ugyanis a második világháború során a náci Németországban alkotó rakétakutató mérnök volt, akinek nevéhez fűződik a világ első ballisztikus rakétájának, a hírhedt V-2-nek a létrehozása. Von Braun a háború végén felajánlotta dokumentumait, tudását az USA-nak, ahol később a NASA egyik részlegének igazgatójává is vált, és köztisztletnek örvendő meglehetősen népszerű állampolgárként halt meg a hetvenes években.

2) 1958. október 1-jén az USA megalapította a NASA-t, a Nemzeti Repülésügyi és Űrkuatási Hivalt, ami napjainkig elismert a tudományos kutatások terén is a NASA történetével kapcsolatban lásd: Rezsneki, 2021).

3) 1958-ban az USA kongresszusa elfogadta a Nemzetvédelmi Oktatási Törvényt (National Defense Education Act of 1958), ami különös figyelmet fordított a tehetséggondozásra. A Szputnyik-sokkot követő esztendőkből kezdetét vette a Nagy Tehetség Vadászat (Tannenbaum, 2000, 35. o.) és az USA-ban szövetségi, állami és helyi szinten is nagy erőfeszítést tettek a tehetségesek azonosítása és gondozása érdekében.

Az USA-ban a tehetségnevelést ugyanakkor csak 1969-ben foglalták először törvénybe (Habermann, 1989) – így is mint-

egy négy évtizeddel a hazai törvény szintű szabályozás előtt.

Magyarországon a Nemzeti Köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény tette a köznevelési intézmények deklarált feladatává a tehetséggondozást.

Később, 1972-ben Sidney P. Marland (1972) adott helyzetképet az USA kongresszusának a tehetségügy akkori állásáról.

1978-ban pedig létrejött „A tehetséges gyermekek oktatásának 1978-as törvénye (The Gifted and Talented Children’s Education Act of 1978), aminek 901. paragrafusa a tehetségnevelést nemzeti érdekké nyilvánítja (Habermann, 1989; Tóth, 1996). Ez azt jelenti, hogy az USA és vele a nyugati civilizáció a XX. század utolsó negyedében jutott arra a meglátásra, ami az ókori Kínában már egyértelmű volt: a a nemzeti boldogulás alapját a csodálatos képességű személyek felkutatása és gondozása jelenti (Harsányi, 1994).

Zárógondolatok

A szputnyik-sokk három (amerikai szemszögből sorscsapásszerű) esemény, s az azt követő politikai és sajtóvisszhang eredménye, ami különös módon világszerte nagy lendületet adott a tehetségkutatásnak.

Az első két sokkoló esemény az volt, hogy a hidegháború révén megosztott világban elsőként a Szovjetunió juttatott az űrbe mesterséges égitestet 1957. október 4-én. A Szputnyik-1 műholdat pedig Lajkával a „fedélzetén” a Szputnyik-2 követte novemberben. A Szputnyik műholdak nem csupán demoralizáló technológiai teljesítmény volt az USA aspektusából, hanem potenciális katonai fenyegetés is (vesd össze: Tannenbaum, 2000, 33. o.). A helyzetet súlyosbította az első USA műhold-kísérlet nyilvános kudarca. Mindennek hatására az Egyesült Államok nemzetközi megítélése egyetlen negyedév alatt számukra kedvezőtlen irányba változott.

A sokkra az USA 1958-tól tudott érdemben reagálni: a versenyképesség bizonyítása végett a világűrbe juttatta az Explorer-1 műholdat; létrehozta a NASA-t, ami napjainkban is az USA űrkutatásának vezető állami intézménye, és bevezetésre került a Nemzetvédelmi Oktatási Törvény. Ezt követően pedig a tehetségkutatás, egyben az intelligencia- és kreativitáskutatás társadalmi érdeké válva lett egyre népszerűbb terület.

Dávid Imre (2002, 20. o.) szerint: „A tudománytörténetben a »Szputnyik-sokk«-ként nevezett jelenség volt az, amely ráirányította az USA társadalmának, így tudósainak a figyelmét az oktatási rendszer hiányosságaira: tudományosan lépéshátrányba kerültek a Szovjetunióval szemben, mivel nem fektettek kellő hangsúlyt az iskolarendszerben a kreativitás fejlesztésére. Ezt a megállapítást a kreativitáskutatók

első nagy hulláma követte az USA-ban, majd a jelenség vizsgálata világszerte egyre komolyabb méreteket öltött.”

Az ötvenes évek végén a 120 (később még több) faktoros intelligencia-modellről és a kreativitás vizsgálati módszereinek kidolgozásáról is ismert Joy Paul Guilford (1959; magyar fordítás: 1989, 277. o.) eképpen vélekedett erről: „Napjaink történelmének két, egymással összefüggő eseménye arra figyelmeztet bennünket, hogy mindent meg kell tudnunk az intelligencia természetéről. Egyrészt a műholdak és mesterséges bolygók megjelenésére, másrészt az oktatás ennek kapcsán felismert csődjére gondolok. Életmódunk megőrzése és jövő biztonságunk megkívánja, hogy több figyelmet szenteljünk legfontosabb nemzeti értékünknek, az intellektuális – még pontosabban a kreatív – képességeinknek”.

Irodalom

2011. évi CXCV. törvény a Nemzeti Köznevelésről
- Bestor, A. (1953): *Educational wastelands*. Urbana, IL: University of Illinois Press
- Dávid Imre (2002): A tehetségazonosítás eszközeinek összehasonlító vizsgálata az intellektuális szférában. In: Dávid Imre, Bóta Margit és Páskuné Kiss Judit (Szerk.): *Tehetségkutatás*. Debreceni Egyetem, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen. 7-108. o.
- Encyclopædia Britannica (2023): *Laika*. Megnyitva: 2023.12.30. URL:

- <https://www.britannica.com/topic/Laika#/media/1/874691/107443>
- Gallagher, James J. (1997): Az iskolák és a tehetségprogramok. In: Balogh László, Polonkai Mária és Tóth László (szerk.): *Tehetség és fejlesztő programok*. Magyar Tehetséggondozó Társaság – KLTE Pedagógiai-Pszichológiai Tanszék, Debrecen. 88-108. o.
- Guilford, J. P. (1959): The three faces of intellect. *American Psychologist*, 1959, 14, 469-479.
- Guilford, J. P. (1989): Az intelligencia három arca. In: Pléh Csaba (Szerk.): *Gondolkodás lélektan II. (Szöveggyűjtemény)*. Tankönyvkiadó, Budapest. 277-294.
- Habermann M. Gusztáv (1989): Tehetség-gondozás a fejlett tőkés országokban: néhány szempont és gyakorlati megoldás. In: Ranschburg Jenő (Szerk.): *Tehetseggondozás az iskolában*. Tankönyvkiadó, Budapest. 283-310.
- Harsányi István (1994): *Tehetsegvédelem*. Magyar Tehetséggondozó Társaság, Budapest.
- Kaslev, Jurij (1987): *Ideológiai harc vagy lélektani batáviselés?* Kossuth Könyvkiadó, Budapest.
- Kemény László (2019): A „hidegháború” és annak pszichológiai terepe. *Lélektan és batáviselés – interdiszciplináris folyóirat*, I. évf. 2019/1. szám. 27-42. doi: [10.35404/LH.2019.1.27](https://doi.org/10.35404/LH.2019.1.27)
- Kemény László (2020a): A Szovjetunió politikai rendszere – 1. rész. *Lélektan és batáviselés – interdiszciplináris folyóirat*, II. évf. 2020/1. szám. 9-30. doi: [10.35404/LH.2020.1.9](https://doi.org/10.35404/LH.2020.1.9)
- Kemény László (2020): A Szovjetunió politikai rendszere – 2. rész. *Lélektan és batáviselés – interdiszciplináris folyóirat*, II. évf. 2020/2. szám. 23-41. doi: [10.35404/LH.2020.2.23](https://doi.org/10.35404/LH.2020.2.23)
- Kemény László (2021): A Szovjetunió politikai rendszere – 3. rész. *Lélektan és batáviselés – interdiszciplináris folyóirat*, III. évf. 2021/1. szám. 9-21. doi: [10.35404/LH.2021.1.9](https://doi.org/10.35404/LH.2021.1.9)
- Marland, S. P. (1972): *Education of the gifted and talented: Report to the Congress of the United States by the United States Commissioner of Education (Background papers)*. Washington: United States Government Printing Office
- Mező Ferenc (2023a): Pszichológia történeti metszetek: Galton, az eugenika és az intelligenciakutatás sötét múltja (1. rész). *OxIPO – interdiszciplináris tudományos folyóirat*, 2023/1. 55-65. DOI: [10.35405/OxIPO.2023.1.55](https://doi.org/10.35405/OxIPO.2023.1.55)
- Mező Ferenc (2023b): Pszichológia történeti metszetek: Galton, az eugenika és az intelligenciakutatás sötét múltja (2. rész). *OxIPO – Interdiszciplináris tudományos folyóirat*, 2023/2. 9-26. DOI: [10.35405/OxIPO.2023.2.9](https://doi.org/10.35405/OxIPO.2023.2.9)
- Mező Ferenc (2023c): Pszichológia történeti metszetek: Alfred Binet és Théodore Simon, valamint az intelligencia metrikus skálája. *OxIPO – interdiszciplináris tudományos folyóirat*,

- 2023/3. 9-22. DOI
10.35405/OXIPO.2023.3.9
- Mező Ferenc és Mező Katalin (2011):
Kreatív és iskolába jár! K+F Stúdió Kft.,
 Debrecen.
- Mező Katalin (2023a): A kreativitást
 ösztönző inspiráció. In: Gesztelyi,
 Hermina; Kis, Gábor (szerk.) *A teljesség
 harmóniája III. - A komplex művészeti
 nevelés módszertani lehetőségei*. Didakt
 Kiadó, Hajdúböszörmény. 11-22. o.
- Mező Katalin (2023b): Inspirációval a
 kreativitásért. *Katedra: A szlovákiai
 magyar pedagógusok és szülők lapja
 (Dunajská Streda)*. 2023, 31. évf. 4.
 szám, 9-11. o.
- Nagyová Lehocská, Zuzana (2021):
*Záhadný svet čísel: Budovanie množiny
 reálnych čísel*. Recenzent: Zuzana Árki,
 Attila Tóth. - 1. vyd. – Nitra
 (Slovakia): UKF. ISBN 978-80-558-
 1730-9
- NASA (2007): *50th Anniversary of Sputnik:
 Traveling Companion*. Megnyitva:
 2023.12.12. URL:
<https://apod.nasa.gov/apod/ap071004.html>
- Net1: Launius, Roger D.: *A műholdak
 története – a Szputnyik és az Űrkorszak
 hajnala*. Megnyitva: 2011.05.06.
 URL:www.hq.nasa.gov/office/pao/History/sputnik/index.htm
- Net2: *Sputnik – Le 4 octobre 1957,
 l'Humanité entrainé dans son âge adulte, l'
 âge où elle prenait pleinement conscience qu'il
 existait un monde extérieur*. Megnyitva:
 2011.05.06. URL:
- http://space.h3d.com/fra/Html/009_1_1.htm
- Net3: *Sputnik Night: October 4-5, 1957*.
 Megnyitva: 2011.05.24. URL:
www.hq.nasa.gov/office/pao/history/sputnik
- Net4: *American reactions to crisis: Examples of
 pre-sputnik and post-sputnik attitudes and of
 the reaction to other events perceived as
 threats*. Megnyitva: 2011.04.25. URL:
www.nytimes.com/learning/general/specials/sputnik/sput-15.html
- Net5: *The Soviet Union's Big Surprise* (New
 York Times, 1957. október 5.).
 Megnyitva: 2011.04.26. URL:
www.nytimes.com/learning/general/specials/sputnik/main.html
- Net6: *Khrushchev Keeps His Cool* (New York
 Times, 1957. október 8.). Megnyitva:
 2011.04.26. URL:
www.nytimes.com/learning/general/specials/sputnik/main.html
- Net7: *Eisenhower isn't Scared* (New York
 Times, 1957. október 10.). megnyitva:
 2011.04.26. URL:
www.nytimes.com/learning/general/specials/sputnik/main.html
- Net8: Órákon belül meghalt Lajka, az első
 kutya az űrben. Megnyitva: 2011.04.23.
 URL: www.freeweb.hu/friss/628.html
- Net9: *Hruscsov újabb műholdat ígért*.
 Megnyitva: 2011.04.22. URL:
www.index.hu/tech/tudomany/allaturhajos
- Net10: *Impact of the Sputniks and the First
 Vanguard*. Megnyitva: 2011.04.22.
 URL:

- www.hq.nasa.gov/office/pao/history/sputnik
- Pravda*, 1957. október 5. szám
- Pravda*, 1957. október 6. szám
- Rezsneki, Zsombor (2021): History of Nasa. *Lélektan és hadviselés – interdiszciplináris folyóirat*, III. évf. 2021/2. szám. 107-116. doi: [10.35404/LH.2021.2.107](https://doi.org/10.35404/LH.2021.2.107)
- Szerző ismeretlen (1957a): Az egész világ a mesterséges holdat figyeli. *Népszabadság*, 1957.10.08, II. évf. 237. szám, 1-2.
- Szerző ismeretlen (1957b): Új konstrukciójú hatalmas hidrogéntöltetet próbáltak ki a Szovjetunióban. *Népszabadság*, 1957.10.08, II. évf. 237. szám, 1.
- Szerző ismeretlen (1957c): Szabad szemmel is látták a szovjet műholdat – A Szovjetunió tekintélye rohamosan megnőtt. *Népakarat*, 1957.10.08. II. évf. 235. szám, 1.
- Szerző ismeretlen (1957d): A világsajtó a szovjet mesterséges holdról. *Népszabadság*, 1957.10.09, II. évf. 238. szám, 1-2.
- Szerző ismeretlen (2002a): Lajka nem akkor és nem úgy halt meg. *Élet és Tudomány* 2002. LVII. évfolyam 46. sz. 1468. o.
- Szerző ismeretlen (2002b): Lajka tragédiája. *Nyugat Jelen*, 2002. XIV. évf. 3326. o.
- Tannenbaum, Abraham J. (2000): A History of Giftedness in School and Society. In: Heller, Kurt A., Mönks, Franz J., Sternberg, Robert J. & Subotnik, Rena F. (Eds.): *International Handbook of Giftedness and Talent (2nd Edition)*. Elsevier Science Ltd., New York. 23-53.
- The New York Times*, 1957. október 5. szám
- Tóth László (Szerk.) (1996): *Tebetség-kalauz*. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen
- Zak, Antony (2021): *The aftermath of the Sputnik launch*. Megnyitva: 2023.12.10. URL: https://www.russianspaceweb.com/sputnik_aftermath.html