

AZ ŰRPSZICHOLOGIA MAGYARORSZÁGI TÖRTÉNETE

Author(s) / Szerző(k):

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

Mező Katalin (Ph.D.)
Debreceni Egyetem
(Magyarország)

E-mail:

ferenc.mezo1@gmail.com

Cite: Mező Ferenc és Mező Katalin (2026): Az űrpszichológia magyarországi története. *Lélektan és hadviselés – interdiszciplináris folyóirat*, VIII. évf. 2026/1. szám. 43-57.

Idézés: DOI: <https://www.doi.org/10.35404/LH.2026.1.43>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

EP / EE: Ethics Permission / Etikai engedély: KFS/2026/1-LH0002

Reviewers: *Public Reviewers / Nyilvános Lektorok:*

Lektorok:

1. Szűts Zoltán (Prof. Dr.), Eszterházy Károly Katolikus Egyetem
(Magyarország)

2. Gulyás Géza (Ph.D.), Honvédelmi Minisztérium (Magyarország)

Anonymous reviewers / Anonim lektorok:

3. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)

4. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)

Absztrakt

Az első emberes űrrepülés, az orosz Jurij Gagarin 1961-ben tett útja óta van információnk arról, hogy az emberi psziché miként reagál az űrbéli környezetre. A magyar űrpszichológiai kutatások ehhez képest viszonylag korán, 1975-ben megkezdődtek, s azóta három aktív, egy passzív szakaszra bontható a hazai űrpszichológia története. E

tanulmány e szakaszok fontosabb eseményeit foglalja össze, majd ezek alapján összegzi a magyar űrpszichológiai kutatásokat akadályozó tényezőket.

Kulcsszavak: űrpszichológia, magyar

Diszciplinák: pszichológia

Abstract

THE HISTORY OF SPACE PSYCHOLOGY IN HUNGARY

We have had information about how the human psyche reacts to the space environment since the first manned space flight, the Russian Yuri Gagarin, in 1961. Hungarian space psychology research began relatively early in comparison, in 1975, and since then the history of Hungarian space psychology can be divided into three active and one passive phases. This study summarizes the most important events of these phases and then, based on these, summarizes the factors hindering Hungarian space psychology research.

Keywords: space psychology, Hungarian

Disciplines: psychology

Az űrpszichológia (Space Psychology) a pszichológiai kutatást és a diagnosztikai, terápiás, tanácsadói ellátást olyan célokkal kapcsolatban valósítja meg, mint a Földön kívüli (világűrben, űreszközökön, más égitesteken) tartózkodás pszichológiai jelenségeinek feltárása, az azzal kapcsolatos lelki egészség biztosítása, az űrmissziók sikerének elősegítése és az űrmissziókkal, illetve világűrrel kapcsolatos attitűdök vizsgálata, alakítása.

Az űrpszichológiai kutatásoknak mindössze 64 éve – Jurij Alekszejevics Gagarin szovjet űrhajós első emberes űrrepülése óta – vannak közvetlen információi arról, hogy az emberi psziché hogyan reagál az űrbéli környezetre (például a gravitációs változásokra, az űrbéli elszigeteltség és az

űreszközökbe történő bezártság élményére, a sugárzásra, stb. – lásd: Jones, 2011).

Az emberes űrrepülés korszakának első három évtizedében azonban még inkább a fiziológiai, semmint a pszichológiai jelenségvilágra fókuszáltak a kutatások. Santy (1994) szerint a '90-es évekre 30 éves lemaradás jellemezte az űrpszichológiai kutatásokat az orvostudományi kutatásokhoz képest. Ehhez képest figyelemre méltó, hogy a magyar űrpszichológia kezdetei már 1975-ben tetten érhetők.

Az űrpszichológia hazai története

A magyar űrpszichológia alakulásában viszonylag jól detektálható, ám eltérő hosszúságú szakaszokat tapasztalhatunk (1. ábra), amelyek meghatározott eseményekhez és személyekhez köthetők:

1. ábra: A magyar űrpszichológia történetének lényegesebb szakaszai, pszichológiai vonatkozással (és) bíró eseményei. Forrás: a Szerzők



1. szakasz:
1975-1995

- Farkas Bertalan űrrepülés (1980)
- Balaton-műszer fejlesztése (1975-1995)



2. szakasz:
1996-2005
Inaktív szakasz

3. szakasz: 2006-2020

- Űranalóg pszichológiai kísérletek
- Tartalomelemzések (a MDRS71 misszióban és a MARS 500 programban)
- ISS űrállomáson lévő űrhajósokkal végzett kísérletek (2009-2012)



4. szakasz: 2021-től

- Magyar Űrstratégia (2021-2030)
- HUNOR program (2021-től)
- UNISPACE űrtudományi képzések (2022-től)
- Kapu Tibor Ax-4 űrmisszióban történő űrrepüléséhez (2025) kapcsolódó pszichológiai vizsgálatok
- Civil szervezeti aktivitás

1. szakasz: 1975-1995 között

Lényegesebb események: Az Interkozmosz program keretében az első magyar űrhajós kiválasztása (1977-1978), felkészítése (1978-1980), majd világűrbe juttatása (1980), valamint a Balaton munkaképességvizsgáló műszer (1975-ben kezdődő) kifejlesztése és tesztelése az első magyar űrhajóson és asztronauta társain.

1980. május 26.-án indult el nyolcnapos útjára az első kiképzett magyar űrhajós, Farkas Bertalan a Szojuz-36 űrhajó fedélzetén (parancsnok: Valerij Kubaszov). A kiválasztásban nagy szerepet játszott a kecskeméti Repülőorvosi Vizsgáló és Kutató Intézet (ROVKI – az 1965-1995

között működő intézet jelenlegi jogutód intézménye 2013-tól az Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Védelem-egészségügyi Igazgatóság, Repülőorvosi, Alkalmasságvizsgáló és Gyógyító Intézet, MH EK RAVGYI). Az intézet történetét bemutató weboldalon (Net1) olvasható, hogy a ROVKI történetében: „Kiemelt jelentőségű volt 1977-ben az első magyar űrhajós kiválogatása. A kiválogatás eredményességét Farkas Bertalan 1980-as űrrepülése mindennél jobban bizonyítja, a tudományos eredményeket pedig mai napig hasznosítjuk repülőorvosi tevékenységünkben.” Dr. Remes Péter beszámolója az első magyar űrrepülésről és annak ki-

választási és orvosi vonatkozásairól itt olvasható: Remes (2020, 2021). A Magyar Tudományos Akadémia Pszichológiai Kutatóintézete a ROVKI háttérintézeteként a kezdetektől részt vett a kiválogatásban és a Balaton pszichofiziológiai mérőeszköz fejlesztésében.

A Szojuz-36 a Szaljut-6 szovjet űrállomásra szállította legénységét, mely misszió során elsőként került tesztelésre a világűrben a ROVKI által fejlesztett és az orvosi műszereket gyártó magyar Medicor Művek által gyártott Balaton-névre keresztelt pszichofiziológiai mérőműszer (lásd: Remes, 2018a: 35): „A magyar űrkutatók által kifejlesztett, a szellemi munkavégző képesség mérésére szolgáló módszer és műszer sikerrel működött a Szaljut-6 és Szaljut-7 fedélzetén. Segítségével a magyar kutatóknak a világon először sikerült lemérni az űrállomások fedélzetén, hogy az űrhajósok információ feldolgozó képessége a súlytalanságban csökken.” Kiderült, hogy a súlytalansághoz történő alkalmazkodás minőségétől miként függ a szellemi munkateljesítmény: az űrhöz történő alkalmazkodás általában első három napjában a teljesítmény csökken (például hosszabb reakcióidők jellemzők), majd a negyedik naptól javul (Remes, 2018c). A készülék használatát, reakcióidőmérő, bőrellenállást mérő, bio-feedback technológiát használó lehetőségeit Remes (2018b) ismerteti. A Balaton készülék folyamatos fejlesztése során létrejött ismertebb verziói (a Balaton-M, Balaton-1M és a Psychocalculator) a katonai és civil repülőorvosi vizsgálatokban is mind nagyobb szerepet kaptak. E készülékekre az amerikai, szovjet és eu-

rópai űrügynökségek is felfigyeltek, de 1995-ben a ROVKI megszűnésével a kísérletek, fejlesztések abbamaradtak (lásd: Remes, 2018d).

2. szakasz: 1996-2005 között

Inaktív szakasz, melyben lényegesebb esemény nem történt a magyar űrpszichológia vonatkozásában.

3. szakasz: 2006-2020 között

A hazai űrpszichológia 2006-2020 közötti időintervalluma (többnyire) űranalóg kísérletek időszaka, melyek az űrpszichológiai kutatások szempontjából lényegében két magyar kutató, Ehmann Bea és Balázs László munkásságának köszönhető (lásd például: Ehmann és Balázs, 2010, 2011; Balázs és tsai, 2007; Ehmann, Balázs és László, 2009; Ehmann és tsai, 2011).

A földi körülmények között történő űranalóg szimulációk során az ICE (Isolated, Confined, Extreme, vagyis elszigeteltséggel, bezártsággal jellemezhető extrém) környezet – amilyen például antarktiszi expedíciók alkalmával jelentkezik vagy laboratóriumi körülmények között szimulálható – agyi aktivitásra, figyelmi folyamatokra, alvás-jellemzőkre gyakorolt hatását vizsgálták.

Ezen időszak jelentős eseménye volt, hogy 2007-től vette kezdetét a magyar és belga együttműködésben megvalósuló, a térbeli tájékozódásra, az agyi prefrontális funkciókra és agyi elektromos aktivitásra fókuszáló NeuroSpat kísérlet. A NeuroSpat kísérlet keretében az in vitro jellegű űranalóg szimuláción túllépve a Nemzeti Űrállomáson (International Space

Station, ISS) történő in vivo mérésekre is sor került 2009-ben (az utolsó mérések 2012-ben történtek). E méréseket földi elő- és utóvizsgálatok is kiegészítették. Az eredmények szerint csökkentek a motoros reakciók, az agyi elektromos válasz (figyelemzavar), s félszáz nappal a felszállás után sincs javulás. Űranalóg helyzetben, döntött ágyban történő földi, laboratóriumi kísérletek is történtek (akár 60 napos döntött ágyban tartózkodással is). Ehhez kapcsolódó publikáció például: Balázs és tsai (2007).

A magyar kutatók egy amerikai űranalóg projektbe is bekapcsolódtak ekkoriban: a Mars Desert Research Station (MDRS, Marsi sivatagi kutatóállomás) a Mars Society (USA) által 2000 óta működtetett Mars analóg szimulációs környezet. 2008-ban a MDRS 71. legénysége kizárólag magyar kutatókból állt. A kéthetes Hungaro-Mars expedíció vezetője Hargitai Henrik (ELTE TTK Kozmikus Anyagokat Vizsgáló Űrkutató Csoport) volt; a tagok: Boros-Oláh Mónika (a Meteor című csillagászati folyóirat rovatvezetője, szociálpedagógus hallgató); Hirsch Tibor (ELTE BTK Művészetelméleti és Média-kutatási Intézet), Kereszturi Ákos (geológus, hidrológus, illetve földrajztanár), Muhi András Pires (operatőr, producer), Tepliczky István (rádiós szakember). Bérczi Szaniszló (planetológus) és Istenes Zoltán (ELTE Informatikai Kar) pedig a küldetés „földi irányításában” vettek részt. Az MDRS 71 misszió magyar nyelvű kommunikációjának pszichológiai tartalomelemzését Ehmann, Balázs és László (2009) végezte el.

2007-től kezdődő elővizsgálatok után (Gushin és tsai., 2009), 2010. június 3.-án vette kezdetét és 2011. november 4.-én ért véget Oroszország, Kína és az Európai Űrügynökség (ESA, European Space Agency) együttműködésében a „Mars 500 Program”. E projekt keretében egy 520 napos Mars expedíció szimulációjaként hat önkéntes vizsgálati személy (három orosz, egy olasz, egy francia és egy kínai) töltött el mintegy félezer napot egy Moszkvában felépített két szintes (összesen: 550 m³-es) szimulációs helyiségben. Az első szint egy űrhajó belső terét jelenítette meg, a felső szint a (szkafander-utánezatokban megtehető „Mars-sétáknak” is teret adó) bolygó-felszín modellezte. Egy helység pedig az űrhajó-Mars közötti fel- és leszállást szolgáló (38,9 m²-es) kompnak felelt meg. A kísérlet során megfigyelhető volt a vizsgálati személyek befelé fordulása, kommunikációs jellemzőik romlása (Shved és tsai, 2013), igényeik csökkenése, illetve az, hogy stresszes helyzetben egyre jobban teljesítettek (vagyis: adaptálódtak a sajátos feltételekhez). Említésre méltó személyközi konfliktusra nem került sor. Alvásproblémák azonban felléptek. A Mars 500 projekt kapcsán Ehmann és tsai. (2014) a legénység kommunikációjának többnyelvű pszichológiai tartalomelemzését, az egyéni és csoportdinamika közvetlen és közvetett értékelését végezték el.

4. szakasz: 2021-től folyamatban (várhatóan 2030-ig)

Ebben az időintervallumban az alábbi, már megvalósult vagy tervezett események kidolgozásának, elfogadásának és megva-

lósításuk elkezdésének van/lehet jelentős űrpszichológiai vonatkozása a jelenlegi információk alapján: a Magyar Űrstratégia (2021-2030); a HUNOR – Magyar Űrhajós Program (2021-től); az UNISPACE űrtudományi képzések (2022-től); a HUNOR program által kiválasztott magyar űrhajós részvétele az Ax-4 űrmisszióban (2025).

A *Magyar Űrstratégia (2021-2030)*: A Magyarország Űrstratégiája elfogadásáról szóló 1606/2021. (VIII. 18.) Kormány határozat az űrpszichológia számára is – diagnosztikai, kutatási és fejlesztési – szereplehetőséget biztosító felvetéseket tartalmaz.

HUNOR – Magyar Űrhajós Program (2021-től): A 1518/2021. (VII.30.) Korm. határozatban elfogadott „Hungarian to Orbit” program célja magyar űrhajós világűrbe juttatása és ezáltal a magyar űrszektor tudástőkéjének fejlesztése, új magyar kutatóűrhajós misszió(k) elősegítése. A 2021-2024. között megvalósuló kiválasztási folyamatban a szakmai, egészségügyi kritériumok mellett a személyiségre, intelligenciára, tanulási gyorsaságra, megfigyelőképességre, multitaskingra, stressz- és időnyomás tűrésére, csapatmunkára vonatkozó pszichológiai vizsgálatok is megtörténtek. A HUNOR program felhívására jelentkező több ezer fő közül a kiválasztási folyamat végére az alábbi négy személyre esett a választás: Kapu Tibor (gépészmérnök) lett a kutatóűrhajós, Cserényi Gyula (erősáramú villamosmérnök) pedig a tartalékos kutatóűrhajós. Felkészítésük a NASA és az Axiom Space irányításával történt az USA-ban. A négy jelölt közé bejutott másik két jelentkező, Dr. Schlégi

Ádám (ortopédiai és traumatológiai szakorvos) és Szakály András (repülőipari tervezőmérnök) a küldetés földi támogatóegységében látott el feladatokat. A HUNOR program hivatalos weboldala: <https://hunor.gov.hu/>. Lásd még: Külgazdasági és Külügyminisztérium HUNOR magyar Űrhajós Programért Felelős Főosztály <https://space.kormany.hu/> címen elérhető weboldalát. Az űrhajós kiválasztási folyamat mellett 2023 végéig nyílt pályázati felhívás keretében magyar kutatóhelyek, egyetemek, piaci szereplők nyújthatták be (többek között pszichológiai tárgyú) kutatási javaslatukat, melyet a Nemzetközi Űrállomáson a második magyar űrhajós által jegyzett misszió keretében végeztek el (az ESA és az Axiom Space értékelési proceduráját követően a NASA jóváhagyási folyamatán is múlt, hogy milyen kutatások megvalósítására nyílt lehetőség.

UNISPACE űrtudományi képzések (2022-től): a magyar űrszektorért (is) felelős Külgazdasági és Külügyminisztérium és az Innovációs és Technológiai Minisztérium 2021-ben végzett közös országos felmérése tizenhét magyar egyetem esetében állapította meg, hogy űrkutatási kompetenciával rendelkeznek, s amelyek együttműködésével 2022-ben végül megalakult az UniSpace Magyarország Konzorcium (ennek weboldala: <https://unispace.hu/>).

2024-ben e konzorcium további négy egyetemmel bővült. A konzorciumban szereplő egyetemek négy tudományterületen (a természettudományok, a műszaki tudományok, az orvos- és egészségtudományok és a társadalomtudományok terén) indí-

tottak interdiszciplináris űrtudományi képzéseket a 2022/2023. tanévtől kezdődően. Önálló űrpszichológiai képzés nem indult, és ilyen nevű kurzus sincs a képzési kínálatban. Jelenleg egyedül a Debreceni Egyetem „Innovatív táplálkozási és űregészségtudományi szakember” szakirányú továbbképzésében található és a szokatlan, extrém terek környezetpszichológiáját oktató kurzus áll legközelebb az űrpszichológia tárgyához.

Magyar űrhajós részvétele az Ax-4 űrmisszióban (2025): a HUNOR Program révén kiválasztott magyar űrhajós, tartalékos űrhajós és földi irányítást segítő stábtagok a 2025-ben startoló Ax-4 űrmisszió keretében kamatoztatták megszerzett ismereteiket, készségeiket. Az Axiom Space által megvalósuló és a NASA által felügyelt Ax-4 misszió keretében Kapu Tibor magyar űrhajós (külföldi kollégáival egyetemben) a Nemzetközi Űrállomáson 2025.06.25-2025.07.15. között látott el kutatói feladatokat. A 18 napos küldetés alatt 60 kutatási, 23 ismeretterjesztő tevékenység valósult meg (Axiom Mission 4, 2025). Megjegyzendő, hogy az Axiom Space (USA) magán finanszírozású űrinfrastruktúra fejlesztéssel és emberes űrrepülés szolgáltatással foglalkozó cég, melynek célja, hogy 2020-as évek végéig az első kereskedelmi célú űrállomást üzembe helyezze (<https://www.axiomspace.com/>)

A jelenlegi helyzetképhez hozzátartozik, hogy civil szervezetek is szerepet játszanak az űrhajózás, illetve az űrpszichológia népszerűsítésében, kutatásában. A Magyar Asztronautikai Társaság (MANT, web: <https://www.mant.hu/>) például űrkuta-

tással és űrhajózással kapcsolatos diákprogramokat, versenyeket, asztronautikai diákklubot, űrtáborokat, szakmai rendezvényeket (szemináriumokat, workshopokat, konferenciákat) rendezve, valamint ismeretterjesztő, illetve szakmai publikációk, könyvek kiadásával járul hozzá az asztronautika hazai népszerűsítéséhez, kutatásához. A kiadványai terén az űrpszichológia szempontjából lényeges a Külgazdasági és Külügyminisztérium és a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság támogatásával készült „Hazai űrkörkép 2023/2024” című mű (Bacsárdi és tsai, 2024) kapcsán megemlíteni, hogy mindössze öt szervezet található a biológiai, orvosi, élettani kutatás kompetenciaterületen (1. táblázat), s ezek közül csak az alábbi három esetében jelenik meg az űrpszichológia tárgykörébe tartozó K+F+I tevékenység:

- *DE-SPACE: DEBRECENI EGYETEM ŰRKUTATÁSI PROGRAM.* A DE-SPACE keretében anyag-, élelmiszertudományi, biológiai, térinformatikai nukleáris medicinabeli kutatások mellett a mikrogravitáció, a kozmikus sugárzás, az izoláltság és limitált táplálkozási lehetőségek emberre gyakorolt hatásaival kapcsolatos kutatások valósulnak meg (Bacsárdi és tsai, 2024).
- *HUN-REN TTK: A HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézet keretében működik a Környezeti Adaptáció és Űrkutatási Csoport.* Két fő kutatási területük (Bacsárdi és tsai, 2024 alapján): a) űranalóg helyszínek (például: antarktisi kutatóálla-

1. táblázat: Hazai szervezetek főbb űrkutatási kompetencia területei. Forrás: Bacsárdi és tsai (2024, 91. o.) alapján átdolgozták a Szerzők

SZERVEZET	ŰRKUTATÁSI KOMPETENCIA TERÜLET											
	Csillagászat, asztrofizika	Biológiai, orvosi és élettani kutatás	Geodézia	Geofizika	Anyagtudomány	Meteorológia	A Föld körüli térség fizikája	Űrtizika	Nap és Naprendszer kutatása	Űrtávközlés és navigáció	Űrkémia	Űrjog és űrügazdaság
Admatis Kft.					•							
Aedus Space Kft		•			•							
BME ¹			•							•		
BME ÉMK ²			•							•		
BME MOG ³			•					•				
BME HVT ⁴										•		
C3S Elektronikai Fejlesztő Kft.										•		
Datakart Kft.			•									
DE-SPACE ⁵		•*			•							
EKKE PMFK ⁶	•					•						
ELTE FFI Csillagászati Tanszék	•						•	•				
ELTE Űrkutató Csoport ⁷							•	•				
GATE Kft. ⁸		•			•							
GEOADAT ⁹			•									
GEO-SENTINEL ¹⁰			•	•								
H-ION ¹¹					•							
HUN-REN ATOMKI ¹²					•							
HUN-REN CSFK FGK ¹³	•				•				•			
HUN-REN CSFK KT ¹⁴	•								•			
HUN-REN EK ŰL ¹⁵		•					•	•				
HUN-REN EK ŰCS ¹⁶									•			
HUN-REN FI ¹⁷			•	•			•	•				
HUN-REN TTK ¹⁸		•*										
HUN-REN WIGNER RMI ¹⁹							•	•	•			
HUN-REN WIGNER RMI SZFO ²⁰					•							
HUN-REN BME ²¹									•			
Innobay Hungary Kft.					•							
Innostudio Zrt.												•
LECHNER KGO ²²			•									
Magyar Napfizikai Alapítvány								•	•			
Matmod Kft.					•							
ME ŰK ²³					•							
NKE EJKK ²⁴											•	
NKE VTK ²⁵											•	
ÖE GEO ²⁶			•									
Országos Meteorológiai Szolgálat						•						
SZTE NLD ²⁷					•							
SZTE RÚT ²⁸		•*										

*Űrpszichológiai kapcsolódás

Rövidítések: ¹BME: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem; ²BME ÉMK: BME Építőmérnöki Tudásközpont; ³BME MOGI: BME Mechanika, Optikai és Gépészeti Informatika Tanszék; ⁴BME HVT: BME Szélessávú Hírközlés és Villamosságtan Tanszék; ⁵DE-SPACE: DE-Space – Debreceni Egyetem Űrkutatási Program; ⁶EKKE PMFK: Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Planetológiai és Műholdas Földmegfigyelő Kutatócsoport; ⁷ELTE ŰRKUTATÓ: ELTE Geofizikai és Űrtudományi Tanszék Űrkutató Csoport; ⁸GATE: Gate Tanácsadó, Innovációs, Oktató és Szolgáltató Közhasznú Nonprofit Kft.; ⁹GEOADAT: Geoadat Szolgáltató és Informatikai Kft.; ¹⁰GEO-SENTINEL: Geo-Sentinel Kutató Szolgáltató és Tanácsadó Kft.; ¹¹H-ION: H-ion Kutató Fejlesztő és Innovációs Kft.; ¹²HUN-REN ATOMKI: HUN-REN Atommagkutató Intézet; ¹³HUN-REN CSFK FGK: HUN-REN CSFK Földtani és Geokémiai Intézet; ¹⁴HUN-REN CSFK KT: HUN-REN CSFK Konkoly Thege Miklós Csillagászati Intézet; ¹⁵HUN-REN EK ŰL: HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont Űrkutatási Laboratórium; ¹⁶HUN-REN EK ŰCS: HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont Űrtechnológiai Csoport; ¹⁷HUN-REN FI: HUN-REN Földfizikai és Űrtudományi Kutatóintézet; ¹⁸HUN-REN TTK: HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont; ¹⁹HUN-REN WIGNER RMI: HUN-REN Wigner Fizikai Kutatóközpont Részecske- és Magfizikai Intézet; ²⁰HUN-REN WIGNER RMI SZFO: HUN-REN Wigner Fizikai Kutatóközpont, Szilárdtest-Fizikai és Optikai Intézet; ²¹HUN-REN BME: HUN-REN-BME Morfodinamika Kutatócsoport; ²²LECHNER KGO: Lechner Tudásközpont Nonprofit Kft. Kozmikus Geodéziai Observatórium; ²³ME ŰK: Miskolci Egyetem Űranyagtudományi Kutatócsoport; ²⁴NKE EJKK: Nemzeti Közszolgálati Egyetem EJKK Világűrjog és Politika Kutatóintézet; ²⁵NKE VTK: Nemzeti Közszolgálati Egyetem Űrügazdasági és Nemzetgazdasági Versenyképesség Kutatócsoport; ²⁶ÖE GEO: Óbudai Egyetem Geoinformatikai Intézet; ²⁷SZTE NLD: Szegedi Tudományegyetem Nemlineáris Dinamika és Kinetika Csoport; ²⁸SZTE RÚT: Szegedi Tudományegyetem Repülő- és Űrorvosi Tanszék.

mások) és szimulációk révén az elszigetelt kiscsoportok pszichodinamikájának vizsgálata; b) az űrutazással járó stresszorok agyi elektromos jellemzőkre és kognitív teljesítményre gyakorolt hatásának vizsgálata (űranalóg kísérletekben, illetve a Nemzetközi Űrállomáson küldetést teljesítők körében).

- *SZTE RŰT*: a Szegedi Tudományegyetem Repülő- és Űrorvosi Tanszékéhez kötődően. Bacsárdi és tsai (2024) alapján, a Tanszék 2000 óta kutatja és oktatja – napjainkban többek között már az UniSpace posztgraduális képzések kereteiben – az űrpszichológiai problémákat (is). Munkatársai között olyanok is vannak, akik résztvettek az Interkozmosz és a HUNOR program űrhajós kiválasztási folyamataiban is. Kutatásaik kiterjednek többek között (az akár barokamrában is végezhető) agyi autonóm keringésszabályozás és oxigénhasznosulás vizsgálatára, valamint a fotorealisztikus VR (virtuális valóság) (űr)repülés során átélt stressz analízisére.

A már említett Magyar Asztronautikai Társaságon túl az űrpszichológia témához kapcsolódó projekteket is magvalósító civil szereplő továbbá az 1998-ban alakult Kocka Kör Tehetséggyongozó Kulturális Egyesület is. A Kocka Kör (weboldal: <https://kockakor.hu>) nemzetközi interdiszciplináris konferenciákat, virtuális kiállításokat, ismeretterjesztő tevékenységet, terraformáló küldetés tematikájú edukatív társasjáték-fejlesztést folytat (Mező és

Mező, 2022). A 2025-ben már évtizedes múltta visszatekintő nemzetközi interdiszciplináris konferencia-sorozata egyik sajátossága, hogy a résztvevők ingyen vehetnek részt a rendezvényen, amennyiben absztraktjukban és előadásukban kifejtik, hogy saját – pszichológiai, orvostudományi, mérnöktudományi, természettudományi, jog- és gazdaságtudományi stb. – kutatási témájuk miként kapcsolódik a „Földön kívüli humán életfeltételek megteremtése” témakörhöz. A válaszokat a rendezvények kötetében közzéteszik, így az szélesebb kör számára is megismerhető, ihletadó, tartalomelemezhető lehet.

A magyar űrpszichológiai kutatásokat akadályozó tényezők

A fentieket áttekintve látható, hogy a magyar űrpszichológia néhány évtizednyi múlttal, s a témával foglalkozó viszonylag szűk körű kutatói gárdával, de nemzetközi szinten elismert minőségű kutatási eredményekkel jellemezhető. A magyar kutatók relatíve kis száma az „űrpszichológia” alacsony felhívójellegének a tünete a hazai pszichológusok körében. Ennek hátterében az alábbi (egymást nem kizáró, sőt olykor egymásból következő) tényezők állhatnak:

a) az űrpszichológia nemzetközi szinten is mindössze néhány évtizedes múlttal rendelkezik;

b) nincs magyar vagy közvetlenül Magyarország által birtokolt űrhajó és a hozzátartozó infrastruktúra (beleértve a ki-

lövőállomást is), ami a magyar űrhajósok számának várható növekedése mellett többek között pszichológiai kiválasztással, felkészítésükkel, űrmisszió közbeni támogatásukkal és monitorozásukkal, visszatérést követő rehabilitációjukkal kapcsolatos keresletet is generálna.

c) két kivételtől (Farkas Bertalantól és Kapu Tibortól) eltekintve nincs magyar kiképzett és űrrepülésen már részt vett űrhajós, aki primer adatforrásként is szolgálhatna az űrpszichológiai kutatásokhoz. Különösen figyelemre méltó, hogy bár mindössze 19 évvel Gagarin első emberes űrrepülését követően magyar űrhajós is járt a világűrben (Farkas Bertalan 1980-ban), az azóta eltelt 45 évben nem járt magyar kiképzett űrhajós a világűrben. Kapu Tibor 2025-ben történt űrrepüléséig. Az 1980-2025 között eltelt időszak több mint kétszer olyan hosszú, mint az első magyar és a világszerte első emberes űrrepülés között eltelt idő. Megjegyzés: Farkas Bertalan kiképzett űrhajóst követően Charles Simonyi (születési nevén: Simonyi Károly) kétszer járt a világűrben űrturistaként, nem pedig kiképzett űrhajósként. Lényeges: 1) Napjainkig tehát ugyanannyi alkalommal járt magyar származású űrturista a világűrben, mint kiképzett magyar űrhajós; 2) Simonyi volt az első űrturista a világon, aki egynél több alkalommal járt a világűrben; 3) az űrturisták is az űrpszichológia érdeklődési körébe kerülhetnek.

d) a nemzetközi űrprogramokba történő bekapcsolódási lehetőség nehézségei. Önálló űrhajózási képesség hiányában nemzetközi együttműködés keretében van le-

hetőség magyar űrhajóst juttatni a világűrbe – ahogy ez az Interkozmosz program és az Axiom Mission 4 keretében történt a kiképzett magyar űrhajósok esetében is. Az 1967-1994 között megvalósuló Interkozmosz program kezdeteivel kapcsolatban a „Magyarország a XX. században” című kiadványsorozat IV. kötetéből idézve (Kollega, 1996-2000, oldalszám ismeretlen): „1965-ben a szocialista országok (Bulgária, Csehszlovákia, Kuba, Lengyelország, Magyarország, Mongólia, NDK, Románia; később Vietnam) csatlakoztak a Szovjetunió által kezdeményezett Interkozmosz programhoz (pontos neve: »A szocialista országok együttműködése a világűr békés célú kutatásában«); Magyarország 1967-ben írta alá a szerződést. Megalakult a magyar űrtevékenységet koordináló és irányító Űrkutatási Kormánybizottság (ŰKB; ennek feladatkörét 1978-ban az MTA Interkozmosz Tanácsa vette át, s gyakorolta 1991-ig, az Interkozmosz-szervezet megszűnéséig), amelynek munkáját a létrehozott szakbizottságok segítették. A programba bekapcsolódó országok számára a Szovjetunió felajánlotta műholdjainak és geofizikai rakétáinak használatát. Az Interkozmosz program állandó munkacsoportjaiban az alábbi területeken folytak kutatások: űrfizika, űrmeteorológia, űrbiológia és űrorvostan, műholdas űrtávközlés, távérzékelés, erőforrás-kutatás. A program jelölésére 1970 júniusában Wroclawban fogadták el az Interkozmosz (IK) elnevezést, s ekkor fogadták el az együttműködés szabályait is.”. Noha az Interkozmosz program (miként az azt

kezdeményező Szovjetunió is) ma már a múltté, napjainkban azonban már az USA, Oroszország és Kína is rendelkezik emberes űrküldetéshez szükséges infrastruktúrával, és a magánszféra is megjelent a lehetséges űrszolgáltatók között – lásd: a második kiképzett magyar űrhajós küldetése az Ax-4 misszó keretében az Axiom Space (USA) magán finanszírozású cég emberes űrrepülési szolgáltatása révén valósulhat meg. A profit-orientált űrutazással járó szolgáltatások azonban drágák és/vagy a pszichológiai szakmán túlmutató (olykor akár aktuálpolitikai) kritériumokat tartalmazhatnak, így az emberes űrrepülés (különösen magyar résztvevőkkel) még valószínűleg nem válik tömegessé a közeljövőben sem. Ennek űrpszichológiát érintő következménye: az űrben végezhető pszichológiai vizsgálatok száma korlátozott, ami nem használ a témakör iránti kutatói érdeklődés felkeltésének.

e) a vizsgálható űrhajósokhoz és/vagy pszichológiai jellemzőikkel kapcsolatos adatokhoz (kutatási mintához, adathalmazhoz, -bázishoz) történő hozzáférés nehézségei. Ez napjainkban is probléma (amint azt már említettük, mindössze két fős a kiképzett és űrrepülésen részt vett magyar űrhajósok létszáma), a XX. század második felében azonban majdnem lehetetlen kihívást jelenthetett a téma iránt esetleg érdeklődők számára. Mint Remes (2018a: 35) írja: „Az űrkutatók a hidegháború éveiben – nyugaton és keleten is – »szigorúan titkos« és » titkos« minősítésű témákon dolgoztak. A civil világ a katonailag minősített tudományos kutatásoknak csak melléktermékeivel ismerked-

hetett meg. A versengés nemcsak az űr-
fegyverek kifejlesztése terén zajlott, hanem az űrrepülések kedvezőtlen élettani hatásainak megismerése terén is. (...) Magyarországon jól szervezett cenzori szolgálat működött az űrélettani kutatások publikálása területén. Ennek megfelelően az információ feldolgozó képességre (IFK) vonatkozó kutatások is csak részlegesen kerülhettek nyilvánosságra.”

f) az űrpszichológiai foglalkoztatás hiánya: a jelenség egyrészt a hazai űrpszichológia iránti minimális kereslettel magyarázható (aminek hátterében az áll, hogy az utóbbi több mint négy évtizedben nem volt magyar űrhajós kiválasztásra, kiképzésre stb. törekvés pszichológiai szempontból sem, s egyedül a 2021-ben induló HUNOR program hozott e téren némi változást). Másrészt az űrhajózás, beleértve az űrturizmust is, még napjainkban is költséges, a szélesebb tömegek számára nem elérhető egzotikumként létezik világunkban, s így a civil űrutazókkal kapcsolatos pszichológiai ellátás, kutatás sem válhatott általánossá. A civil/üzleti szféra megjelenése az emberes űrhajózás terén ugyanakkor fellendítheti az űrturizmust, az űrben történő termelési/kereskedelmi tevékenységet, ami hosszú távon az űrpszichológiai ellátás iránti igény, s az űrpszichológiai kutatások egyszerűbb megvalósításához vezethet;

g) űrpszichológiai képzés hiánya. Megjegyzendő, hogy újabban Magyarországon is indulnak űrtudományi egyetemi posztgraduális képzések (lásd: UniSpace program), ám ezek jellemzően mérnöki, technikai jellegűek, és a pszichológia legfeljebb

környezetpszichológiai tanegység formájában jelenik meg egyetlen ilyen képzés esetében (Csernoch, 2025). Űrpszichológiai BA/MA szakra, posztgraduális szakirányra, továbbképzésre nincs hazai példa. Az Országos Doktori Tanács által működtetett www.doktori.hu oldalon elérhető adatok szerint űrpszichológia tárgyú doktori témakiírásra sincs precedens napjainkban.

h) hazai űrpszichológiai fórum hiánya: tekintettel arra, hogy az űrpszichológiával csak igen kevés hazai pszichológus és szervezet foglalkozik, így széles körű szakmai fórumra sem lehet számítani e területen. Az űrkutatással kapcsolatban és az űrhajózással kapcsolatban léteznek civil szakmai és pártoló szervezetek. Az előzőre példa lehet a Magnitúdó Csillagászati Egyesület Debrecen (MACSED, hivatalos weboldala: <https://macsed.csillagpark.hu/>), az űrhajózással kapcsolatban pedig a Magyar Asztronautikai Társaság (MANT, URL: <https://www.mant.hu/>). Ezek az asztronautika (kiadványok megjelentetésével, illetve előadások és rendezvények, versenyek, táborok szervezésével járó) népszerűsítésén belül olykor akár űrpszichológiai témákra is fókuszálhatnak. Konkrétan az űrpszichológiával foglalkozó civil szervezet, rendezvény(sorozat), folyóirat stb. azonban nem volt jellemző az elmúlt évtizedekben.

i) űrpszichológiai tematikájú „bevezető” pályázatok hiánya. Noha a nemzetközi űrügynökségek, illetve a HUNOR program is lehetőséget ad nagy volumenű kísérletekkel kapcsolatos projektek tervezésére, e pályázatok valószínűleg nem érik

el a hazai pszichológus társadalom szélesebb rétegeit, illetve kritériumaik meghaladják a hazai lehetőségeket. Ritka kivételként ellenpélda is található ezzel az állítással szemben (lásd: a HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézet keretében működő Környezeti Adaptáció és Űrkutatási Csoport pályázati tevékenységét). Ugyanakkor hasznos lenne „bevezető” pályázatok meghirdetése, amelyekkel a téma iránt érdeklődő, de nagyszabású projektekre még nem vállalkozó pszichológusok érzékenyítése, bevonása történhetne meg.

A felsorolt akadályozó tényezők a hazai űrpszichológia eddigi történetében és jelenében is fennálló problémákat takarnak, amelyek jövőbeli elhárítása lendületet adhat e terület számára.

Zárógondolatok

Az űrpszichológia a jövőben várhatóan egyre nagyobb hangsúlyt kapó, dinamikus területté válik – nemcsak Magyarországon, hanem világszerte. Amíg az űrhajózás nemzeti szinten is jelentős gazdasági ráfordítással járó tevékenység, addig minden nemzet űrügynökségének vagy magánfinanszírozású űrutatást szolgáltató cégének nagy kockázatot jelent, ha nem a megfelelő (az élettani, szakmai és pszichológiai) kvalitásokkal rendelkező embert küld az űrbe. A nem kellően hatékony kiválasztási procedúra az űrhajózással járó körülményekhez rosszul alkalmazkodó űrhajósok és társaik életét, testi/lelki egészségét veszélyeztetik, egész kísérlet- és űrmissziósorozatot tehetnek tönkre, mi-

közben jelentős gazdasági kárt okoznak és nemzetközi presztízsveszteséget is jelenthetnek (lásd a már említett Szojuz-T14/Szaljut-7 incidenst 1985-ben, amikor a tervezett küldetés harmadánál le kellett állítani a félévesre tervezett küldetést).

Az űrpszichológiai kutatások a kiválasztásban rejlő kockázatot csökkenthetik és az űrpszichológiai ellátás hatékonyságát növelhetik.

Irodalom

- 1518/2021. (VII. 30.) Korm. határozata a magyar kutatóűrhajós misszióját előkészítő szerződés és a misszió megvalósításához kapcsolódó iparfejlesztő intézkedések és forrásigények elfogadásáról
- 1606/2021. (VIII. 18.) Korm. határozat Magyarország Űrstratégiája elfogadásáról
- Axiom Mission 4*. Megnyitva: 2025.08.25. URL: <https://www.axiomspace.com/missions/ax4>
- Axiom Space* (hivatalos weboldal). Megnyitva: 2025.04.12. URL: <https://www.axiomspace.com/>
- Bacsárdi L., Frey S., Heilig B., Horvai F., Horváth A.F., Pap L. és Székely B. (2024). *Hazai űrkörkép 2023/2024*. Magyar Asztronautikai Társaság, Budapest. Megnyitva: 2025.03.11. URL: <https://www.mant.hu/kiadvanyok/Urkorkep2023.pdf>
- Balázs, L., Czigler, I., László, J. és Molnár, M. (2007). Indirect methods for monitoring mental health and cognitive capabilities during long term space missions. in: *Proceedings Workshop on Tools for Psychological Support during Exploration Missions to Mars and Moon*, I. Solodilova-Whiteley (eds), SEA (Group) Ltd, Somerset, UK, pp. 31–32.
- Csernoch L. (2025). Űrkutatás és -képzés a Debreceni Egyetemen. *Debreceni Szemle*, 2025, 33. évf. 1. szám. 90-96. DOI: <https://doi.org/10.59424/debreceniszemle/2025/33/1/90-96>
- Ehmann B. és Balázs L. (2010). Űrpszichológiai kutatás Magyarországon: a barokamrától a Marsig. *Medical Tribune*, 8 (2010), pp. 15-16.
- Ehmann B. és Balázs L. (2011). Nyelvtechnológia az űrpszichológiában: Ice-csoportok pszichodinamikájának távoli monitorozása narratív pszichológiai tartalomelemzéssel. *Pszichológia* (MTA Pszichológiai Intézet), (2011), 31, 1, pp. 63-79. DOI: <https://doi.org/10.1556/Pszicho.31.2011.1.6>
- Ehmann, B., Balázs, L. & László, J. (2009): Computerized Psychological Content Analysis of Hungarian Language Communication of the MDRS 71 Crew. Workshop on Human Behaviour and Performance in Analogue Environments and Simulations. European Space Agency (ESA), *Abstract Book*, pp. 50–51.
- Ehmann, B., Balázs, L., Fülöp, É., Hargitai, R., Kabai, P., Péley, B., Pólya, T., Vargha, A. & László, J. (2011). Narrative psychological content analysis as a tool for psychological status monitoring of crews in isolated, confined and extreme settings. *Acta Astronautica*, Volume 68, Issues 9–10, 2011, pp. 1560-1566, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2010.01.021>
- Ehmann, B., Balázs, L., Shved, D. & Gushin, V. (2014). Multilingual psychological content analysis of crew communication in Mars500: direct and indirect assessment of individual and group dynamics. In:

- Stahn, A. (Ed.). *6th International Congress of Medicine in Space and Extreme Environments (ICMS)*. Zentrum für Weltraummedizin. October 16 - 19, 2014. Berlin (Germany): Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, pp. 68-68.
- Gushin, V., Ehmann, B., Shved, D. & Balázs, L. (2009). The Use of Multilingual Linguistic Development Environment in the Content Analysis of the Mars 105 Crew Communication. Workshop on Human Behaviour and Performance in Analogue Environments and Simulations, *Abstract Book*, European Space Agency (ESA), pp. 52–53.
- HUNOR – Magyar Űrhajós Program (hivatalos weboldal). Megnyitva: 2025.04.12. URL: <https://honor.gov.hu/>
- Jones, P.M. & Fiedler, E. (2011). Human Factors in Space Exploration. *Review of Human Factors and Ergonomics, Volume 6.*, pp. 172-197. DOI: <https://doi.org/10.1518/155723410X12849346788787> .Megnyitva: 2025.03.2. URL: <https://ntrs.nasa.gov/api/citations/20110011268/downloads/20110011268.pdf>
- Kocka Kör Tehetség gondozó Kulturális Egyesület (hivatalos weboldal). Megnyitva: 2025.04.12. URL: <https://kockakor.hu>
- Kollega T. I. (Szerk.)(1996-2000). *A magyar űrkutatás kezdetei. (Tudomány 1. Műszaki és természettudományok. (Magyarország a XX. században sorozat, IV. kötet)*. Babits Kiadó, Szekszárd. Megnyitva: 2025.04.12. URL: <https://mek.oszk.hu/02100/02185/html/631.html>
- Magnitúdó Csillagászati Egyesület Debrecen (hivatalos weboldal). Megnyitva: 2025.04.12. URL: <https://maced.csillagpark.hu/>
- Magyar Asztronautikai Társaság (hivatalos weboldal). Megnyitva: 2025.04.12. URL: <https://www.mant.hu/>
- Magyarország Űrstratégiája (2021-2030). Megnyitva: 2025.04.11. URL: <https://space.kormany.hu/download/7/bd/c2000/Magyarorsz%C3%A1g%20%C5%B0rstrat%C3%A9gi%C3%A1ja.pdf>
- Mező F. és Mező K. (2022). *Terraformáló küldetés – Fedezz fel egy bolygót! Vizsgáld meg a természeti adottságait! Tedd élhetővé!* Kocka Kör Tehesség gondozó Kulturális Egyesület, Debrecen.
- Net1: *Az Intézet története* - RAVGYI. HM Zrínyi Nonprofit Kft., Budapest. Megnyitva: 2025.04.10. URL: <https://www.mhek.hu/az-intezet-tortenete-ravgyi.html>
- Remes P. (2018a). Balaton, a pszichés teljesítmény mérésére alkalmas készülék I. rész. *Haditechnika*, LII. évf. 2018/3. szám. pp. 35-39. DOI: <https://www.doi.org/10.23713/HT.52.3.08>
- Remes P. (2018b). Balaton, a pszichés teljesítmény mérésére alkalmas készülék. II. rész. *Haditechnika*, LII. évf. 2018/4. szám. pp. 42-45. DOI: <https://www.doi.org/10.23713/HT.52.4.02>
- Remes P. (2018c). Balaton, a pszichés teljesítmény mérésére alkalmas készülék. III. rész. *Haditechnika*, LII. évf. 2018/5. pp. 24-27. DOI: <https://www.doi.org/10.23713/HT.52.5.05>
- Remes P. (2018d). Balaton, a pszichés teljesítmény mérésére alkalmas készülék IV. rész. *Haditechnika*, LII. évf. 2018/6. pp. 31-33. DOI: <https://www.doi.org/10.23713/HT.52.6.10>

- Remes P. (2020). Az első magyar űrrepülés. 1980. *Honvédtorvos*, 2020. (72) 1-2. szám, pp. 47-78. DOI: <https://www.doi.org/10.29068/HO.2020.1-2.45-76>
- Remes Péter, (2021). Az első magyar űrrepülés, 1980 (II. rész). *Honvédtorvos*, 42, 2021. (73) 1–2. szám, pp. 40-80. DOI: <https://www.doi.org/10.29068/HO.2021.1-2.40-80>
- Santy, P.A. (1994). *Choosing the Right Stuff: The Psychological Selection of Astronauts and Cosmonauts*. Westport, Connecticut: Praeger Publishers
- Shved, D. M., Gushchin, V. I., Ehmann, B., & Balazs, L. (2013). Characteristics of the signal lag effect on crew-control center communications in the 520-day simulation experiment. *Aviakosmicheskaia i ekologicheskaia meditsina = Aerospace and environmental medicine*, 47(3), pp. 19–23. *UniSpace Magyarország Konzorcium* (hivatalos weboldal). Megnyitva: 2025.04.12. URL: <https://unispace.hu/>