

# *Föld és Mars 2050*

Az űrkutatás és rakétatechnológia az elmúlt pár évben óriási mértékben fejlődött, ezzel egyetemben az emberek Marsra való eljuttatásának is igen komoly esélyei születtek. Több száz cég dolgozik a NASA-val együttműködésben azon, hogy embert juttassanak a Marsra. Sokan úgy gondolnak a vörös bolygóra, mint egy második földre, melyet majd egy napon benépesítenek az emberek, mások pedig úgy, mint egy távoli bányára. Nem kérdés, hogy a Marsnak nagy szerepe van az emberiség jövőjében, akár tényleges kolóniák letelepedésével vagy pedig a Földről kitelepített iparosodással.

Említésre méltó a SpaceX és a Blue Origin munkássága e téren. Ez a két privát cég áll az újrahazsírható rakétagyártás élén. A SpaceX Starship nevű projektje kifejezetten a Marsra való el- és hazajutással foglalkozik. Emellett a cég évek óta kutatja, hogy hogyan is lehetne üzemanyagot előállítani a vörös bolygón, és e téren már eddig is nagy sikereket értek el. Elon Musk, a SpaceX CEO-ja közösségi oldalán számolt be, hogy ezek a rakéták teljes mértékben újra felhasználhatóak lesznek, és a jövőben komoly közlekedési infrastruktúrát fognak tudni kiépíteni az űrben is.

A Marson komoly problémát jelent a radioaktivitás, amely jelentősen megnehezíti a hosszútávú életet a vörös bolygón. Erre a problémára adott választ a Marsha nevű projekt, melyet az AI SpaceFactory 2019-ben mutatott be. Ezzel a NASA által meghirdetett pályázatot meg is nyerték, megszerezve a félmillió dolláros fődíjat. A Marsha egy 3D-s technológiával, a Marson található elemekből nyomtatott kúp alakú ház. A tervezéskor – más pályamunkákkal ellentétben – figyelembe vették a mentális egészséget is, ezért tettek rájuk ablakokat.



Forrás: <https://www.aispacefactory.com>

Ezek a találmányok és felfedezések egyre közelebb viszik az emberiséget a nagy cél eléréséhez, más bolygók kolonizálásához. Sokak szerint ez nem csak egy mérőszám lenne az emberiség történetében, hanem a túlélést is jelentheti. Az egyre növekvő környezetszennyezés és nyersanyagaink felhasználása előbb taszít minket a végbe, mint azt gondolnánk. Ezzel a problémával Elon Musk is tisztában van, ezért próbálja meg egyben a Földet is megmenteni és a Marsot is kolonizálni. Az Elon által vezetett cégek egyike a Tesla, amely elektromos autót gyárt az emberiség karbonlábnyomának csökkentése érdekében. Ezek az autók nem csak a Földön, hanem később a Marson is meg fogják állni a helyüket. Mivel kevés szervízgigénye van egy jól összerakott elektromos autónak, ezért tökéletes a vörös bolygóra, emellett elektromos árammal működnek, amely előállítható a Marson gyakori és erős szelekből vagy napfényből.

A Föld és a Mars keringési pályájából adódóan vannak időperiódusok, amikor a két égitest közelebb van egymáshoz. A kezdetekben ezt ki lehet használni a gyorsabb és egyszerűbb odajutáshoz. A jövőben, amikor az említett Starship tényleg úgy fog közlekedni, mint egy helyi járat, akkor már ezt a kényelmet nem engedhetjük meg magunknak, és azt a plusz távot is meg kell majd tennünk. Addigra valószínűleg olyan tökéletesre fogják fejleszteni ezeket a járműveket, hogy ez nem jelenthet problémát.

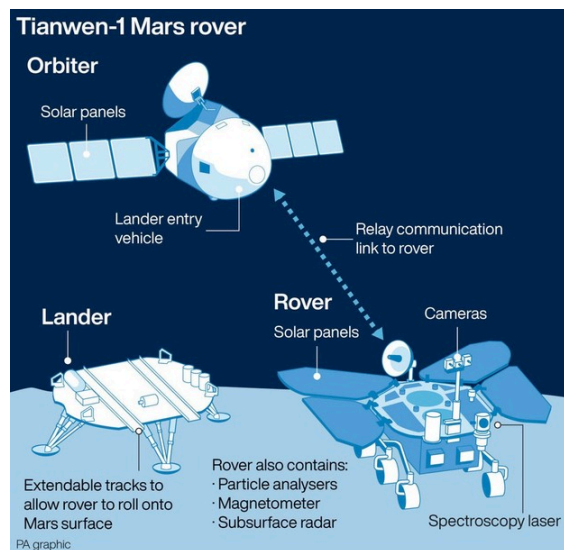
A marsi időjárás a légkör tulajdonképpen hiánya miatt nem olyan kiegyensúlyozott, mint itt nálunk, a Földön, pl. a felszíni hőmérséklet  $-150\text{ °C}$  és  $+20\text{ °C}$  között változik. Az

időjárás sok tényezőtől függ és változik annak függvényében is, hogy az alsó, középső vagy a felső légkört vizsgáljuk. A légkört lehetne stabilizálni, viszont a kutatók szerint ez a mai technológiával nem oldható meg. Vannak ötletek arra, hogy ezt a problémát a Mars lebombázásával lehetne megoldani, mivel ezzel a talajban lekötött szén-dioxidot tudnánk felszabadítani, létrehozva valamiféle légkört. Akármennyire is durván hangzik ez a felvetés, számos tudós végzett számításokat ezen a téren és működőképesnek találták az ötletet. Ki más lehetne az ötletgazda, mint Elon Musk.

Az tény, hogy szemünk előtt íródik a történelem, és gyorsabban valósággá válhat ez az egész koncepció, mint azt gondolnánk. Sok nehézséget kell még leküzdenie az emberiségnek, de mint ahogy a sokszor említett feltaláló is mondja: „If things are not failing, you are not innovating enough.”<sup>1</sup> (Elon Musk).

De ne ragadjunk le csupán a SpaceX magánvállalatnál, ma még az űrtechnológia legnagyobb finanszírozója az állami szektor, és elsősorban a gazdag és/vagy nagy nemzetek képesek ezeket a hatalmas összegeket előteremteni. Jól mutatja ezt, hogy 2021 februárjában három űreszköz éri el a Marsot, reménység szerint. Először az Egyesült Arab Emírségek Hope Probe nevet kapott eszköze állhat Mars körüli pályára, aztán következik a kínai Tianwen-1, amelynek fő küldetése a Marson a víz keresése, és utolsónak érkezik a NASA Perseverance járműve.

Ebbe a körbe szeretne bekerülni a Blue Origin és a SpaceX is. Eddigi eredményeik biztatóak. De nagy kérdés, amely sok viták, diskurzust fog még kiváltani, hogy nem lenne egyszerűbb és olcsóbb a Földet megmenteni az ember által okozott környezeti katasztrófától? Ezt nem tudjuk most megválaszolni, de a kutatásokra költött dollár milliárdok addig is segíthetik életünket itt a Földön, amíg más bolygók pontos megismerése, kolonizációja nem valósul meg.



Forrás: <https://triumphias.com/blog/tianwen-1-chinas-mars-mission/>

Debrecen, 2021. január 29.

<sup>1</sup> „Ha a dolgok nem vallanak kudarcot, akkor nem vagy elég innovatív.”

Forrás: <https://quotepark.com/hu/idezetek/2077278-elon-musk-ha-a-dolgok-nem-vallnak-kudarcot-akkor-nem-vagy-e/> Utolsó letöltés 2021.01.29.