

Tamási Csaba

Asztrofizika és az Élet keresése

Minden civilizációnak, mely még nem lépte át szülőbolygójának határait, tudományos és filozófiai szempontból elengedhetetlen az élet keresése más bolygókon.

Ennek érdekében az emberiség egy más csillag körül keringő bolygó, vagy egy hold lakhatóságának vagy lakottságának megállapítási módszerein dolgozik.

Történt előrelépés biokémiai, planetológiai és asztrofizikai megközelítésből, és bár akad olyan megállapítás, mely a bolygórendszer tulajdonságaiból indul ki, kevés van, amely a bolygórendszer gravitációs dinamikáit veszi alapul. A bolygók hatnak egymás pályáira, így felmerül a kérdés, hogy a rendszer stabilitása hogyan hat lakhatóságára.

Kutatásomat egy nyilvánosan elérhető szimulációs programban végeztem, melyben bolygórendszereket hoztam létre, stabilitásuk és lakhatóságuk közti összefüggések keresésére.

Kísérleteim során tapasztaltam, hogy lehetségesek rendszerek, melyekben bár Föld-típusú bolygó kering Nap-típusú csillag körül, és átlagos távolságuk a lakható zónába esik, mégis, az élet fennmaradása (vagy fejlődése) akadályba ütközhet: a „lakható” bolygó pályája egy stabil ciklus szerint változik egy második bolygó hatásainak következtében. Egy harmadik bolygó hozzáadása változatos eredményeket adott.

A kísérletek kimutatták, hogy a megnyúlás függ a csillag tömegétől, és nagyobb is lehet annál, amit a Földpálya eddig elszenvedett.

A további kísérletek arra keresnek választ, hogy a rendszer többi bolygói milyen hatással lehetnek a lakhatóságra.

Tar Sarolta

Túlterhelési kockázatot jelző biomarkerek és teljesítménymutatók vizsgálata amatőr sportolóknál

Az intenzív fizikai megterhelés túlterheléshez és túledzetséghez vezethet, amelyet teljesítményromlás, pszichés és hormonális diszreguláció, testsúlyvesztés, valamint visszatérő felső légúti fertőzések (URTI) jellemezhetnek. A nagy intenzitású állóképességi edzések csökkentik az immunválasz hatékonyságát, ezáltal növelik a fertőzések iránti hajlamot. Versenyhelyzetben az állóképességi sportolók URTI-kockázata akár tízszerese is lehet az erőnléti sportolókéhoz képest, míg olimpiai és paraolimpiai sportolók körében a légzőszervi megbetegedések a leggyakoribbak, amelyek rontják az aerob kapacitást és a maximális erő kifejtést.

Kutatásunk célja a túlterheléshez kapcsolódó tünetek és biomarkerek monitorozása, valamint biomarker-alapú prediktív módszerek vizsgálata amatőr futók körében.

A vizsgálatba 23 egészséges, középkorú amatőr futót vontunk be (átlagéletkor: $39,16 \pm 7,89$ év). A két hónapos megfigyelési időszak során heti méréseket végeztünk. A kezdeti testösszetétel- és futópados terhelésvizsgálatot követően a résztvevők hetente kitöltötték a Wisconsin felső légúti kérdőívet, edzésnaplót vezettek, valamint éhgyomri intravénás vérvételen vettek részt.

A vizsgálat során a résztvevők mintegy 40%-nál jelentkezett URTI. Az egészséges és URTI-csoport között sem az antropometriai adatokban, sem a VO_2 max-értékekben nem mutatkozott szignifikáns eltérés; az értékek az egészséges felnőtt populáció referenciahatárain belül maradtak.

A heti mintavételezés lehetővé tette a túlterheléses tünetek, köztük a tartós felső légúti infekciók korai azonosítását amatőr futókban.

Tóbiás Katinka

Gamifikációs kisokos a közösségi városfejlesztéshez – módszertani lépések az elkészítéshez

A játékos elemek használata a közösségi városfejlesztésben egyre gyakrabban jelenik meg nemzetközi szinten. Számos olyan példát láthatunk, ahol olyan megoldásokat alkalmaznak, amelyek vagy a városi szövetet teszik színesebbé és játékosabbá, vagy a helyi lakosság véleménynyilvánításának kínálnak újszerű platformokat.

Ezeknek a példáknak a feltárása doktori kutatásom szerves részét képezte. A hazai és nemzetközi példák szakmai oldalának megismeréséhez alkalmazott tartalomelemzéssel feltárt eredmények, valamint a hazai szakmai interjúkból nyert tapasztalatok olyan következtetésekhez vezettek, amelyek alapján Magyarországon egy gamifikációs kisokos meglete hozzásegíthetné a döntéshozókat és a stakeholdereket az innovatívabb módszerek alkalmazásához.

Egy ilyen kisokos elkészítéséhez azonban fontos a doktori kutatás eredményeinek olyan strukturálása, amely a kézikönyvhöz szükséges ismeretekre fókuszál. E strukturálás során az is kiderült, hogy további kutatási lépésekre van szükség egy még átfogóbb kép megalkotásához.

A meglévő kutatási eredmények jó alapot biztosítanak, ugyanakkor felmerült az is, hogy milyen további vizsgálatok szükségesek ahhoz, hogy egy olyan kisokos készülhessen, amelyben megfogalmazott módszerek és javaslatok a települések sajátosságainak megfelelően testre szabhatók legyenek. Ennek alapján világossá vált, hogy a meglévő eredményeket ki kell egészíteni további interjúk vizsgálatokkal különböző települési léptékeken, valamint kérdőíves kutatásokra