

A Duna hullámtéri vízpótló rendszerén elhelyezkedő Ásványi torkolati műtárgy hatásai a vízpótló rendszerre műholdas távérzékelés alapján

Nagy Luca

Környezetmérnök alapképzési szak, nappali tagozat

Környezettudományi Intézet, Vízgazdálkodási és Klímaadaptációs Tanszék

Belső Konzulens: dr. Grósz János, egyetemi adjunktus, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Szent István Campus

A kutatás célkitűzéseként a szigetközi hullámtéri vízpótló rendszer alsó-szigetközi területén található Ásványi torkolati fenékküszöb hatásait vizsgáltam a vízfelszínborítottságra távérzékelési adatok és a Normalized Difference Water Index (NDWI) felhasználásával. Az elemzés a 2013 és 2023 közötti időszakot ölelte fel és a Landsat 8 OLI műhold felvételein alapult, melyek feldolgozása a QGIS szoftver segítségével történt. A kutatás középpontjában a vízfelület időbeli és térbeli változásainak nyomon követése, illetve a vízszintszabályozó műtárgyak megépítése előtti és utáni állapotok összehasonlítása állt.

A feldolgozás során a műholdképek kiválasztását követően elvégeztem a raszterek előkészítését, a vizsgálati terület lehatárolását, majd az NDWI-index számítást, mellyel sikerült a vízfelszint és a szárazföldet elkülöníteni egymástól. Az így előállított térképek és adatsorok lehetővé tették az egyes évek tavaszi állapotára jellemző vízborítottság elemzését, az egyes évek összehasonlítását, majd a következtetések levonását.

A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy az Ásványi torkolati fenékküszöb és az alsó-szigetközi vízpótló rendszer működése pozitív hatást gyakorolt a vízfelszínborítottságra. Az NDWI-térképek jól szemléltetik, hogy a változás elsősorban a műtárgyakhoz közeli mellékágakban volt érzékelhető, ahol a meder jobban kiszélesedett. Továbbá megállapítható, hogy a beavatkozást követően a természetnek szüksége volt pár évre a megváltozott állapothoz való alkalmazkodáshoz. Az aszályos években azonban a vízfelület kiterjedésének csökkenése megmutatta az éghajlati hatások és a Duna alacsony vízhozamainak jelentőségét.

A beavatkozás ökológiai szempontból is eredményes volt, hiszen javult a hullámtér vízellátottsága, ezzel a természetes élőhelyek fennmaradhattak és a talajvízszint is

növekedett. Mindezek kedvezőek a térség gazdag biodiverzitásának fenntartásához is. Társadalmi és gazdasági szempontból, a visszaduzzasztott, stabilabb vízszintnek köszönhetően fellendült a vízi turizmus, a horgászat és az ökoturisztikai tevékenységek, amely a környező települések számára gazdaságilag előnyös.

Mindemellett további eredmény, hogy sikerült igazolni a távérzékelés és az NDWI-index alkalmazhatóságát a vízfelszín vizsgálatok során. A QGIS és a Landsat 8 műholdképeiből nyert adatok szintén hatékonyan segítették a kutatást.

Össességében a dolgozat eredményei azt bizonyítják, hogy a Szigetközben végrehajtott rehabilitációs beavatkozások, kiemelve az Ásványi torkolati műtárgyat, hozzájárultak a hullámtéri vízpótló rendszer hatékonyságának növeléséhez, az ökológiai állapot javításához és a terület gazdasági tevékenységeinek fejlesztéséhez. A jövőben javaslom a térség vízmegtartási és vízpótlási monitoringjának folytatását és egy olyan komplex vízgazdálkodási terv kialakítását, amely figyelembe veszi a napjainkban egyre meghatározóbb éghajlati változások hatásait és ezzel lehetővé teszi a természeti és gazdasági értékek megóvását.