



## HORIZONT 2022/25

Migrációkutató Intézet

Kovács Blanka: **Időzített bomba – versengés a vízkészletekért Közép-Ázsiában?**

2022. 11. 02.

## Kovács Blanka: Időzített bomba – versengés a vízkészletekért Közép-Ázsiában?

### 1. BEVEZETÉS

Riasztó ütemben növekszik a vízkészletekért folyó verseny Közép-Ázsiában, amely tovább fokozza a feszültséget az egyébként is instabil régióban. A térség gazdaságának fontos alapja a mezőgazdaság, azonban a két leggyakoribb haszonnövény – a gyapot és a rizs – intenzív öntözést igényelnek. A vízfelhasználás mértéke a közép-ázsiai államok 1991-es függetlenedése óta gyorsan nőtt, és fenntarthatatlan szintet ért el. Az öntöző- és vízvezetékrendszerek állapota kétségbeejtő, és az aszályok is csökkentették a rendelkezésre álló vízmennyiséget. A helyzetet súlyosbítja, hogy Közép-Ázsia klímája gyorsabban melegszik, mint a globális átlag.<sup>1</sup>

A régióban a szélsőséges iszlamista csoportok jelenléte után a vízkérdés jelenti a legfontosabb feszültségforrást.<sup>2</sup> A vízkészletek rohamos csökkenése ellenére a vízszükséglet nem mérséklődött, és ez egyre növekvő feszültséget okoz a térségben. Ez a versengés a régió két fő folyójára, az Amudarjára és a Szirdarjára összpontosul, amelyek az Aral-tó medencéjébe ömlenek. Ezért a közép-ázsiai országok kapcsolatában meghatározó szerepet tölt be a víz, valamint az egymással kötött vízgazdálkodási megállapodások (vagy épp azok hiánya): az elmúlt évtizedekben számtalan konfliktus forrása volt a koherens vízgazdálkodás elmaradása, a vízkvóták be nem tartása, valamint a jövőbeli infrastrukturális tervekkel kapcsolatos bizonytalanság.<sup>3</sup>

### 2. KÖZÉP-ÁZSIA VÍZRAJZA

Közép-Ázsia „...a világ legnagyobb természetes erődje, melyet sarki jégsapkák, sivatagok, száraz fennsíkok és hegyláncok védelmeznek.”<sup>4</sup> A régió geostratégiai szempontból mindig meghatározó szerepet töltött be, és jelenleg

## ABSZTRAKT

A gleccserek olvadása, az elsivatagosodás, a migráció és a vízkészletekért folytatott verseny fokozódása miatt a közép-ázsiai országoknak meg kell erősíteniük a határokon átnyúló együttműködést a vízgazdálkodás területén, hogy elkerüljék az éghajlatváltozás és emberi beavatkozás által okozott súlyosbodó károkat. A régióban a szélsőséges iszlamista csoportok jelenléte után a vízkérdés jelenti a legfontosabb feszültségforrást, mivel a folyamatos népességnövekedés, az öntözéses földművelés és a nem hatékony vízgazdálkodás miatti elszivárgás folyamatosan növeli a vízigényt. Közép-Ázsiában a vízhozam alakulása elkerülhetetlenül növeli a feszültséget a régió államai között, elég a Kirgizisztán és Tádzsikisztán között felmerülő érdekellentétre gondolni. A Szovjetunió öt korábbi tagköztársaságából álló régióban a vízgazdálkodás területén hatályos jogszabályok nem hatékonyak. A regionális együttműködés fokozása csökkentené a nem hatékony vízkezelésből fakadó költségeket, továbbá jelentős előnyhöz juttatná a vízhozamtól függő közép-ázsiai gazdaságokat.

<sup>1</sup> ECO-BUSINESS 2022.

<sup>2</sup> ICR 2002.

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> GYENE 2017., 15.

Oroszország, Kína, Törökország és Irán is jelentős érdeklődést mutat az irányába. Nyugatról a Kaszpi-tenger, délről a Hindukus és a Pamír vonulatai, keletről a Tien-san hegység jelentik a határait, míg északról nincs természetes határvonala Közép-Ázsiának.<sup>5</sup> Hagyományosan Kirgizisztánt, Kazahsztánt, Üzbegisztánt, Türkmenisztánt és Tádzsikisztánt sorolják Közép-Ázsiához. A térség lefolyástalan, a világtengerek felől nem közelíthető meg. Legnagyobb folyója az Amudarja (ókori nevén: Oxus) és a Szirdarja (Jaxartes), amelyek szinte párhuzamosan szelik át Közép-Ázsiát. Az Amudarja több mint 2 540 km-en nyúlik el, ezzel Közép-Ázsia leghosszabb folyója. A folyam a Pamír hegységből ered, majd Afganisztánon, Tádzsikisztánon, Üzbegisztánon és Türkmenisztánon halad át, míg végül a Turáni-alföldön egy mocsaras területbe fut. A folyó korábban az Aral-tóba ömlött, azonban az intenzív öntözés és az éghajlatváltozás következményei miatt csökkenő vízbőségű folyó már nem éri el a folyamatosan zsugorodó tavat.<sup>6</sup> A folyót a Vakhs és a Panj folyók találkozási alkotja, fő mellékfolyói a Surkhan-darja, a Sherabad, a Kunduz és a Kokcha.<sup>7</sup> A Szirdarja az Észak-Aral-tóba torkollik és Kirgizisztánon, Üzbegisztánon, Tádzsikisztánon és Kazahsztánon halad keresztül. A Szirdarja több mint 2 200 km hosszú, fő mellékfolyói a Chirchiq, a Keles és az Angren.<sup>8</sup> Ez a két folyó, az egykori Transoxánia határát képező Amudarja és Szirdarja felelnek a közép-ázsiai vízellátásért, valamint a több országban is a fő megélhetést jelentő mezőgazdaságért. Mindkét folyó esetében jellemző, hogy az alvízi országok több vizet igényelnek mezőgazdaságuk és növekvő népességük miatt (pl. Üzbegisztán), míg a gyengébb gazdasággal rendelkező felvízi országok minél nagyobb ellenőrzést próbálnak fenntartani erőforrásaik felett (pl. Kirgizisztán).<sup>9</sup>

Közép-Ázsia vízi infrastruktúrája tározók, gátak, öntözőrendszerek, szivattyúállomások, csatornák és vízerőművek százaiból áll.<sup>10</sup> Ezek felelnek a régió ivóvíz-ellátásáért, valamint az ipari és mezőgazdasági vízigények biztosításáért, továbbá az öntözőrendszerek és erőművek működtetéséért.

---

<sup>5</sup> GYENE 2017, 15.

<sup>6</sup> Ibid.

<sup>7</sup> PEÑA-RAMOS – BAGUS - FURSOVA 2021.

<sup>8</sup> Ibid.

<sup>9</sup> ICR 2002.

<sup>10</sup> CAWATER.INFO é.n.



1. ábra Az Amudarja folyó. (Forrás: ICWC)



2. ábra A Szirdarja folyó. (Forrás: ICWC)

A vízgazdálkodás megszenvedte a szovjet irányítás örökségét és az államok közötti általános rivalizálást. A közép-ázsiai államok függetlenedését követően, 1992-ben alapították meg az Államközi Koordinációs Vízügyi Bizottságot (Interstate Coordinating Water Commission, ICWC), amely azóta is kormányközi szervezetként dolgozik a vízgazdálkodás átlátható megosztásán.<sup>11</sup> A szervezet főbb célkitűzései közé tartozik a közös vízpolitika kialakítása, a vízmegetakarítás és az Aral-tó kiszáradásának következtében kialakuló ökológiai károk csökkentése, valamint a megfelelő szennyvízelvezetés kidolgozása.<sup>12</sup>

A korábbi évtizedekben a vízzel és energiával kapcsolatos feszültségek hozzájárultak az instabil politikai környezet kialakulásához Közép-Ázsiában. Komoly aggodalomra ad okot a mezőgazdasági túlöntözés, a szabályozatlan folyómeder miatti elszivárgás és az éghajlatváltozás következményeként csökkenő vízmennyiség. A vízért folyó verseny csak fokozódhat, ha nem vezetnek be további mechanizmusokat a problémák kezelésére. A hatékony vízgazdálkodáshoz nem csupán fenntartható kvótákra, de szankciókra is szükség van a jogsértő államokkal szemben. Egy, a Svájci Fejlesztési és Együttműködési Ügynökség által finanszírozott 2017-es jelentés szerint a közép-ázsiai vízgazdálkodás javítására irányuló akciók hiányának közvetett költségei évente 4,5 milliárd dollárt tesznek ki.<sup>13</sup>

### 3. KÖZÉP-ÁZSIA ORSZÁGAINAK SEBEZHETŐSÉGE

Közép-Ázsia országai rendkívüli módon kitettek a vízhozam alakulásának, az egy főre jutó vízfelhasználás jelentősen meghaladja az európai országokét.<sup>14</sup> Annak ellenére, hogy a régió országainak gazdaságai egyre nyitottabbak, Közép-Ázsia legjelentősebb szektora továbbra is a mezőgazdaság – amely egyben a legnagyobb vízfogyasztó is. Összességében körülbelül 100 000 km<sup>2</sup> földterületen van szükség folyóvizes öntözésre a megfelelő terméshozam érdekében.<sup>15</sup> Habár mind az öt közép-ázsiai ország vízhiányban szenved, a probléma leginkább Türkmenisztánt és Üzbegisztánt sújtja. Üzbegisztánban a gyapottermelés veszi fel a legtöbb munkaerőt, ugyanakkor a haszonnövény gondozása továbbra is állami termelőszövetkezetekben, öntözéses technikával történik.<sup>16</sup> Az üzbég állam a gyapotföldek privatizációját minden politikai eszközzel igyekszik elkerülni, ugyanis tartanak egy, a vízkészletek feletti esetleges fegyveres konfliktus kialakulásától.<sup>17</sup> A gyapottermesztés bevezetése idején rengeteg csatornát építettek az Aral-tó közelében, így hamar megduplázódott a megművelhető földterület mennyisége, a lakosság a két és félszeresére nőtt és az emberi beavatkozás és az éghajlatváltozás hatására a tó zsugorodni kezdett. A tó folyamatosan apad, és az öntözés visszafogása nélkül teljesen el fog tűnni, amely megváltoztatja a régió klímáját és a természetes élővilágot, ugyanakkor rengeteg káros,

---

<sup>11</sup> ICWC é.n.

<sup>12</sup> Ibid.

<sup>13</sup> CAREC 2017.

<sup>14</sup> PENA-RAMOS – BAGUS - FURSOVA 2021.

<sup>15</sup> Ibid.

<sup>16</sup> Gyene 2017, 154.

<sup>17</sup> Ibid.

radioaktív anyagot juttat a felszínre. A folyók szennyezettsége sok megbetegedést okoz napjainkban is.

Becslések szerint a régióban körülbelül 22 millió ember számára nem, vagy csak korlátozottan érhető el a biztonságos ivóvíz – ez a közép-ázsiai lakosság 31%-a.<sup>18</sup> A vízhiánnyal küzdő lakosság többsége vidéken él, de Kirgizisztán fővárosában, Biskekben, illetve az egyes kutatók által szintén a régióhoz sorolt Afganisztán fővárosában, Kabulban is akadnak olyan körzetek, ahol a helyieknek naponta több órába telik, hogy vizet hordjanak a kutacról.<sup>19</sup> Míg Üzbegisztánban a vidéki területeken élők 31%-a, a városokban élők 86%-a jut biztonságos ivóvízhez, addig ez az arány Tádzsikisztánban 31% és 57%.<sup>20</sup> A vidéki területeken nincs megfelelően kialakítva a vízvezetékrendszer és a szennyvízelvezetés, amely nem csupán környezetromboló hatású, de a közegészségügyet is veszélyezteti.

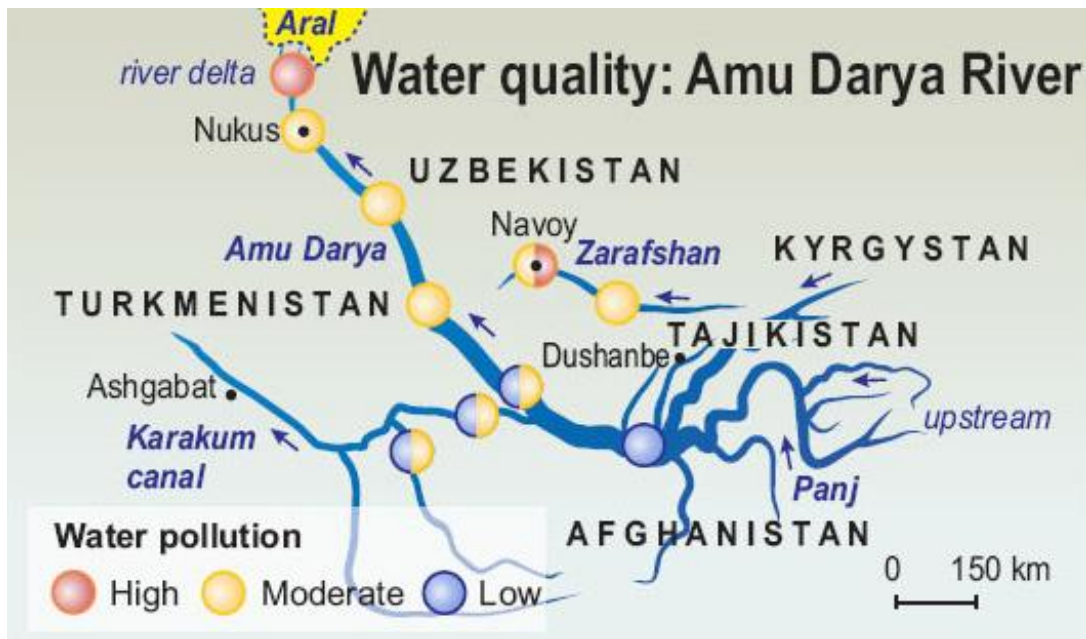


3. ábra Szennyezettség az Amu-darja mentén. (Forrás: ICWC)

<sup>18</sup> BURUNCIUC 2019.

<sup>19</sup> Ibid.

<sup>20</sup> Ibid.



4. ábra Az Amu-darja vízminősége. (Forrás: ICWC)

Az öntözéses földművelés fejlődése, az iparosodás gyors üteme, a szarvasmarhatartás elterjedése, az urbanizáció és a vízelvezető-rendszerek kialakítása következtében a vízgyűjtők vízminősége visszafordíthatatlanul romlik az 1960-as évek óta. Közép-Ázsiában a vízszennyezés fő forrása a mezőgazdaság, az ipar és a háztartási szennyvíz. Kazahsztán édesvízkészlete rossz minőségű, amelyet a vegyi, olaj- és feldolgozóipari és kohászati szennyeződések okoznak.<sup>21</sup> Kirgizisztánban a folyóvizek viszonylag biztonságosak, ugyanis a gleccserek oladásából táplálkoznak. Itt a műtrágya és egyéb vegyszerek használata, az egészségügyi előírások be nem tartása, valamint a korrodálódó vízvezetékrendszer szennyezi a vízkészletet.<sup>22</sup> Kirgizisztán számára a vízminőség szempontjából a nukleáris hulladéklerakó jelenti a legnagyobb problémát.<sup>23</sup> Tádzsikisztánban a vízminőség jó, Türkmenisztánban azonban a távolabbi területekről odahordott peszticidek fertőzik.<sup>24</sup>

#### a) KAZAHSZTÁN

Kazahsztánban az elmúlt években csökkent a mezőgazdasági termelékenység a korlátozott vízellátás és annak minősége miatt. Az országban a megművelésre szánt területeknek mindössze 61%-át tudják öntözni.<sup>25</sup> Ez veszélyt jelent a vidéki lakosság megélhetésére, valamint a szegénység felszámolására irányuló törekvések sikerességére. A változékony

<sup>21</sup> Ibid.

<sup>22</sup> Ibid.

<sup>23</sup> Ibid.

<sup>24</sup> Ibid.

<sup>25</sup> FAO 2015.

csapadékmennyiség óriási károkat okozott az elmúlt években az országban – az árvizek és sárlavinák évente átlagosan 4 millió dollár értékű kárt okoznak.<sup>26</sup> A víz- és energiabiztonság elválaszthatatlanul összefügg Közép-Ázsiában. A kazahsztáni energiaszektor (12% vízenergia) a háztartási energiaigények mindössze 85%-át fedezi, a hiányt jellemzően Oroszországból és Kirgizisztánból importálja,<sup>27</sup> és az ország rendszeres energiahiánnyal néz szembe. A vízhiány és a regionális instabilitás lehetősége pedig visszatartja a közvetlen külföldi befektetéseket.



5. ábra A Szir-darja vízminősége. (Forrás: ICWC)

## b) KIRGIZISZTÁN

Kirgizisztánban kevés a fosszilis energiahordozó, ugyanakkor a vízkészletek bősége jellemzi, mégis komoly kihívást jelent az ország számára a hatalmas erőforrások megfelelő kezelése. A vízügyi infrastruktúra elavult, gyengék a szabályozó intézmények és alulfinanszírozott a vízügyi rendszer. Kirgizisztánnak óriási költségekkel kell szembenéznie az energiaellátás bizonytalansága miatt is, ugyanis az ország vízerőművei nyáron nagy többletet, télen pedig hiányt termelnek.<sup>28</sup> Az energiakereskedelem nem hatékony: Biskek Kazahsztánba exportálja az energiát, míg saját energiaigényét orosz gáz- és olajimportból látja el.<sup>29</sup> Kirgizisztán vízerőműveinek többsége orosz kézen van, amely fokozza az ország nemzetközi függőségét.

<sup>26</sup> FAO 2016a.

<sup>27</sup> MERCADOS 2010.

<sup>28</sup> WORLD BANK 2016.

<sup>29</sup> GYENE 2017.

Kirgizisztánban elsősorban a téli hónapokban, október és április között esik csapadék, az öntözés ezért kulcsfontosságú a mezőgazdaságban. A bővülő öntözés jelentős növekedést eredményezhet az élelmiszertermelésben és a GDP-ben.

A vízzel kapcsolatos természeti veszélyek nagy kockázatot jelentenek Kirgizisztán számára. Az árvizek nagyrészt az elavult gátrendszer miatt okoznak különösen nagy pusztítást. 1998-ban például 1 200 házat rombol le az árvíz és csaknem 134 millió dollár értékben keletkezett kár.<sup>30</sup> Az ENSZ becslései szerint körülbelül 330 korszerűtlen gát van napjainkban az országban.<sup>31</sup>

Szakértői becslések szerint Kirgizisztán lakosságának közel egyharmadának, körülbelül 2 millió embernek nincs hozzáférése biztonságos ivóvízhez. Ez komoly egészségügyi kockázatot jelent egy olyan országban, ahol szűkösek az alternatív bevételi és foglalkoztatási források, és széles körben elterjedt a szegénység.<sup>32</sup>

### c) TÁDZSIKISZTÁN

Tádzsikisztán Kirgizisztánhoz hasonlóan vízben gazdag ország, ugyanakkor nincsenek meg az erőforrásai a vízkészletek hatékony kezeléséhez. Az új vízenergia-infrastruktúra építése komoly költségeket jelent az ország számára, és az Üzbegisztánnal fenntartott bilaterális kapcsolatokat is megterheli. Tádzsikisztán gazdaságát 60%-ban magas vízfüggőségű tevékenységek adják.<sup>33</sup> Az ország legfontosabb exportcikkei – az alumínium, a búza és a gyapot – miatt a gazdaság rendkívül érzékeny a külső sokkhatásokra. Az ország villamosenergiáját 40%-ban a vízerőművek biztosítják.<sup>34</sup> Tádzsikisztán energiaszektorát az instabil energiabiztonság jellemzi. Az erőművektől távol eső területeken nem tudják hiánytalanul garantálni a stabil energiaellátást, a lakosság legalább 70%-a szenved a gyakori áramkimaradások miatt a téli hónapokban.<sup>35</sup>

Az éghajlatváltozás, a vízpazarlás, az elavult infrastruktúra és a sótartalom növekedése rendkívüli nehézségeket okozott az elmúlt években. Csökkent a mezőgazdasági termelékenység, a művelhető földterület körülbelül 97%-át érinti az erózió.<sup>36</sup> Az ország egyes területein (pl. Istravshanban) a tényleges vízigények mindössze 50-60%-át tudják kielégíteni.<sup>37</sup> A vízzel kapcsolatos természeti katasztrófák sebezhetővé teszik a tádzsik lakosságot, aláaknázzák a gazdasági fejlődést és a szegénység enyhítése érdekében tett lépéseket. Tádzsikisztán domborzata és éghajlata nagymértékű árvízveszélynek való kitettséget eredményez. A Világbank adatai szerint 1997 és 2011 között több mint 350 millió dollárnyi kárt okoztak az árvizek és sárlavinák az országban.<sup>38</sup>

<sup>30</sup> UNISDR 2010.

<sup>31</sup> Ibid.

<sup>32</sup> WORLD BANK 2016.

<sup>33</sup> ŠKOBA 2013.

<sup>34</sup> Ibid.

<sup>35</sup> WORLD BANK 2017.

<sup>36</sup> UNDP 2005.

<sup>37</sup> WORLD BANK 2017.

<sup>38</sup> WORLD BANK 2016.

## d) TÜRKMENISZTÁN

Türkmenisztán gazdasága közvetve és közvetlenül is függ a vízhozam alakulásától. Habár az ország vízenergia-kapacitása korlátozott, a fosszilis erőműveknek vízre van szüksége a hűtésre, a mezőgazdaságnak pedig az intenzív öntözésre. Türkmenisztán gazdasága számára meghatározó a pamut- és búzatermesztés, ugyanakkor vízhiány fenyegeti az energiaszektor is. A nem hatékony vízgazdálkodásból fakadó vízhiány legalább 2,3 millió hektár földet érint az országban. Komoly probléma továbbá a szikesedés, amelyet a magas sótartalmú folyóvíz, valamint az Aral-tó felől érkező szél tovább fokoz. Becslések szerint évente hektáronként akár 200–800 kilogramm por települ az öntözött földterületekre, amely negatívan hat a föld termőképességére és a lakosság egészségügyi állapotára is.<sup>39</sup> Az alacsony sótartalom esetén 15%-kal, közepes sótartalom esetén 30%-kal, míg magas sótartalom esetén akár 60%-kal is csökkenhet a terméshozam.<sup>40</sup>

A vízhez kapcsolódó természeti veszélyek további kockázatot és költséget jelentenek Türkmenisztán számára. Az országban gyakoriak az aszályok, a téli árvizek és az iszaplavinák. Az Aztrek és Siraks mellékfolyók vízgyűjtője körül gyakoriak az árvizek.<sup>41</sup>

Az elmúlt aszályos évek súlyos károkat okoztak a mezőgazdaság egyes szektoraiban. 2021 nyarán több ezer haszonállat pusztult el a régióban, az állatállomány súlyos helyzetéről több száz videó került fel az internetre.<sup>42</sup> A vízhiány terméskieséshez és a szezonális zöldségek, gyümölcsök árának drasztikus emelkedéséhez vezettek, de az aszályos időszak több helyen akadályozta az ivóvízellátást is.<sup>43</sup>

Közép-Ázsia édesvízkészletének nagy része – amelyet öntözésre és legeltetésre is használnak – a Tien-san hegységből ered. A hegységben tapasztalható csapadékmintázatok változásai az éghajlatváltozás komoly jelei. A csapadék nagyobb százaléka esőként, nem pedig hóként hull le, amely gyors lefolyást eredményez.<sup>44</sup> Az éghajlatváltozás ugyanakkor a csapadékmennyiség változékonyságát is eredményezi, amelyre a víztározók nincsenek felkészülve. <sup>45</sup> A régió gyepének körülbelül 58%-a veszítette el vegetációs termőképességét 1999 és 2015 között.<sup>46</sup>

## ÖSSZEGZÉS

Napjainkban a geopolitikai érdekek határozzák meg a természeti erőforrásokkal való gazdálkodást.<sup>47</sup> Az édesvíz globálisan és regionálisan is az egyik legfontosabb stratégiai erőforrás, és ez különösen igaz Közép-Ázsiára. A globális felmelegedés és a folyamatos

---

<sup>39</sup> FAO 2016b.

<sup>40</sup> Ibid.

<sup>41</sup> Ibid.

<sup>42</sup> Youtube 2021.

<sup>43</sup> PREVENTIONWEB.NET 2021.

<sup>44</sup> Ibid.

<sup>45</sup> Ibid.

<sup>46</sup> IPCC 2019.

<sup>47</sup> PENA-RAMOS – BAGUS - FURSOVA 2021.

népességnövekedés fokozza a vízigényt – különösen az elsivatagosodás által fenyegetett – Közép-Ázsiában, amely elkerülhetetlenül súlyosbítja a feszültséget a régió államai között, elég a Kirgizisztán és Tádzsikisztán között felmerülő érdekkellentétre gondolni.

A Szovjetunió öt korábbi tagköztársaságából álló régióban a vízgazdálkodás területén hatályos jogszabályok nem hatékonyak. Az 1992-ben létrehozott Államközi Koordinációs Vízügyi Bizottság nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, és a vízügyi kérdésekben továbbra is a versengés, mintsem az együttműködés dominál. Az alacsony vízkezelési hatékonyság, az egyoldalú fellépések által okozott negatív externáliák és a versengő nemzeti prioritások komoly nézeteltérésekhez és diplomáciai vitákhoz vezettek Kazahsztán, Kirgizisztán, Türkmenisztán, Tádzsikisztán és Üzbegisztán között.

A szubregionális együttműködés fokozása csökkentené a nem hatékony vízkezelésből fakadó költségeket, továbbá jelentős előnyhöz juttatná a vízhozamtól függő közép-ázsiai gazdaságokat. A térségben a munkavállalási célú migráción túl mindinkább visszatérő kihívásként jelentkezik a klímamigráció. Jellemzően a vízhiánnyal küzdő vidéki térségekből vándorolnak el, különösen a Fergána-völgyből, amelynek területén három ország osztozik. A vízhiány nem csupán a mezőgazdaság és a lakossági ivóvízellátás miatt létszükséglet, de közvetve az energiatermelésre, a közegészségügyre is hatással van. A hatékony vízgazdálkodás tehát hosszú távon csökkentené a migrációt.

## IRODALOMJEGYZÉK

- BURUNCIUC, L. (2019): *Improving Water and Sanitation in Central Asia Requires Determination and Shared Commitment*. Forrás: <https://blogs.worldbank.org/europeandcentralasia/improving-water-and-sanitation-central-asia-requires-determination-and-shared> (Megtekintve: 2022.10.12.)
- CAREC (2017): *Rethinking Water in Central Asia. The costs of inaction and benefits of water cooperation*. Forrás: <https://carececo.org/Rethinking%20Water%20in%20Central%20Asia.pdf> (Megtekintve: 2022.10.07.)
- CAWATER. INFO: *Safety of Large Hydraulic Structures (Dans, HPP, Reservoirs)*. Forrás: [http://www.cawater-info.net/bk/1-1-1-1-4\\_e.htm](http://www.cawater-info.net/bk/1-1-1-1-4_e.htm) (Megtekintve: 2022.10.11.)
- DEVELOPMENT STRATEGY CENTER (2022): *Development Strategy of New Uzbekistan for 2022-2026*.
- ECO-BUSINESS (2022): *World Bank experts on Central Asia's looming water crisis*. Forrás: <https://www.eco-business.com/news/world-bank-experts-on-central-asias-looming-water-crisis/> (Megtekintve: 2022.10.10.)
- FAO (2015): *Kazakhstan and FAO: Partnering to Achieve Sustainable Livelihoods and Food Security*. Forrás: <https://www.fao.org/documents/card/en/> (Megtekintve: 2022.10.07.)
- FAO (2016a): *Kazakhstan*. Forrás: <https://www.fao.org/home/404> (Megtekintve: 2022.10.07.)
- GYENE PÁL (2017): *Független államiság a posztszovjet Közép-Ázsiában*. Aposztróf Kiadó, Budapest, 2017.
- IPCC (2019): *IPCC SRCCL Final Governmental Distribution. Chapter 3: Desertification*. p. 3. Forrás: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/2d.-Chapter-3\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/2d.-Chapter-3_FINAL.pdf) (Megtekintve: 2022.10.07.)
- ICRC (2002): *Central Asia: Water and Conflict*. Forrás: <https://www.crisisgroup.org/europe-central-asia/central-asia/uzbekistan/central-asia-water-and-conflict> (Megtekintve: 2022.10.07.)
- MERCADOS (2010): *Load Dispatch and System Operation Study for Central Asian Power System*. Forrás: <http://www.carecprogram.org/uploads/events/2010/SOM-Oct/DiagnosticStudy-CAREC-Energy-Strategy-Pillar2-FullReport.pdf> (Megtekintve: 2022.10.07.)
- MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN (2022): *Uzbekistan Agri-Food Facts&Trends 2020/2021*.

PENA-RAMOS, José Antonio – BAGUS, Philipp – FURSOVA, Daria (2021): *Water Conflicts in Central Asia: Some Recommendations on the Non-Conflictual Use of Water*. Forrás: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/6/3479/htm> (Megtekintve: 2022.10.07.)

PREVENTIONWEB.NET (2021): *Central Asian Drought Highlights Water Vulnerability*. Forrás: <https://www.preventionweb.net/news/central-asian-drought-highlights-water-vulnerability> (Megtekintve: 2022.10.07.)

ŠKOBA, Laine (2013): *Library Briefing: Transboundary Water Management: The Rogun Dam in Tajikistan*. Forrás: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2013/130621/LDM\\_BRI\(2013\)130621\\_REV1\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2013/130621/LDM_BRI(2013)130621_REV1_EN.pdf) (Megtekintve: 2022.10.07.)

UNDP (2005): *Central Asia Human Development Report: Bringing Down Barriers: regional Cooperation for Human Development and Human Security*. Forrás: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/central\\_asia\\_2005\\_en.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/central_asia_2005_en.pdf) (Megtekintve: 2022.10.07.)

UNISDR (2010): *Indepth Review of Disaster Risk reduction*. Forrás: <https://carececo.org/Rethinking%20Water%20in%20Central%20Asia.pdf> (Megtekintve: 2022.10.07.)

YOUTUBE (2021): *АКВИТ*. Forrás: <https://www.youtube.com/watch?v=OASCG0JVCGI> (Megtekintve: 2022.10.07.)

WORLD BANK (2016): *Regional Power Trade*. Forrás: [http://www.carecprogram.org/uploads/events/2016/04-21st-ESCC-Meeting/Presentation-Materials/ESCC-Meeting\\_Element%202.%20CA%20Power%20Trade\\_ESCC%20Islamabad%20April%202016.pdf](http://www.carecprogram.org/uploads/events/2016/04-21st-ESCC-Meeting/Presentation-Materials/ESCC-Meeting_Element%202.%20CA%20Power%20Trade_ESCC%20Islamabad%20April%202016.pdf) (Megtekintve: 2022.10.07.)

WORLD BANK (2017): *Tajikistan. Overview*. Forrás: <http://www.worldbank.org/en/country/tajikistan/overview> (Megtekintve: 2022.10.07.)

## HORIZONT ELEMZÉSEK

A Migrációkutató Intézet elektronikus kiadványsorozata



Kiadó: **Migrációkutató Intézet**

Szerkesztés és tördelés: Györgyi Dominika Zita

Lektorálta: Dr. habil. Marsai Viktor

A kiadó elérhetősége: H-1518 Budapest, Pf. 155

Tel.: +36 1 372 0191

E-mail: [info@migraciokutato.hu](mailto:info@migraciokutato.hu)

Az elemzés és annak következtetései kizárólag a szerző magánvéleményét tükrözik, és nem tekinthetők a Migrációkutató Intézet álláspontjának.

© Kovács Blanka, 2022

© Migrációkutató Intézet, 2022

ISSN 2677-1780