

A TERVEZÉSI TERÜLET ÁLTALÁNOS FÖLDRAJZI, ÁRVÍZHIDOLÓGIAI JELLEMZÉSE

Ez a pont a veszély és kockázati térképezéssel és tervezéssel közvetlenül vagy áttételesen közvetve összefüggő területi sajátosságokat foglalja össze.

1.1. FÖLDRAJZI HELYZET DOMBORZAT

Az Alsó-Tisza ÁKK tervezési egység Bács-Kiskun, Jász-Nagykun-Szolnok megye, Csongrád, Békés, Hajdú-Bihar megyék területén húzódik, illetve az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (ATIVIZIG), a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság (TIVIZIG), és a Körös-vidéki Vízügyi Igazgatóság (KÖVIZIG) működési területének kisebb-nagyobb részét foglalja magába.

A terület kizárólag síkvidéken húzódik, és kizárólag egy magyarországi földrajzi nagytájra (makrorégióra), az Alföldre terjed ki.

Éghajlat

Az Alsó-Tisza-vidék tervezési egység területének globális földrajzi elhelyezkedése következtében az éghajlat - akárcsak a Kárpát-medence többi részén is - mérsékelt szárazföldi, atlanti és mediterrán hatásokkal. A nagy napi és évi hőmérsékletingadozás és a nyári aszályok jellemzik. A Duna-Tisza-köz területén mérsékelt meleg és száraz éghajlati körzet jellemző (Péczeley, 1979). Az évi napsütéses órák száma 1970-2100. Az évi középhőmérséklet északról dél felé 10,0°C-ról 10,7°C-ra emelkedik. Jellemző az enyhe tél (-1, -3°C) és a meleg nyár (mindenhol >21°C).

Az évi csapadékösszeg sokévi átlaga 530-590 mm, legszárazabb a Nagykunság (480-550 mm). A hótakarós napok átlagos évi száma 28-32, az átlagos hóvastagság 18-22 cm között változik.

A tervezési terület átlaghőmérséklete az elmúlt évszázadban a globális mértéket meghaladóan emelkedett. A csapadék mennyisége összességében csökkent, az utóbbi évtizedekben a nagy csapadékok egyre nagyobb hányadát teszik ki az éves csapadékösszegnek, területenként változó a tendencia. A térség éghajlata melegeedik és szárazodik, a telek melegebbek és csapadékosabbak (növekvő árvízveszély), a nyarak melegebbek, a csapadék mennyisége csökken, ami aszályveszély növekedést okozhatja. A Duna-Tisza-köz területén igen magas az ariditási index mértéke.

1.2. FELSZÍNI VIZEK

Az Alsó-Tisza ÁKK tervezési egység vízrajzi szempontból magába foglalja a Tisza Csongrád és országhatár közötti szakaszát, valamint a Körösök és a Maros folyó hazai szakaszait. Az Alsó-Tiszának vízjárás tekintetében különleges helyzete van, mivel itt gyűlik össze mindaz a víztömeg, mely a teljes Tisza vízgyűjtő területről lefolyik.

A területet behálózó számos vízfolyás általában időszakos, nyáron többnyire kiszárad, vizeit eredetileg a Tisza és a Körösök árvizei, kiöntései, továbbá az eső és itt-ott a magas talajvíz táplálta. Ezekben az erekben a víz - sík terület lévén - nem tudott lefolyni, helyette kisebb mélyedésekben összegyűlt, tavakká alakult és hatalmas területeket elöntve mocsarakat, lápokot, zsombékosokat, sekélyvizű tavakat alkotott. A XIX.-XX. századi folyószabályozás,

vízrendezés előtti mély, vízjárta, mocsaras-lápos területeken a belvízi elöntések csökkentése érdekében több ezer km belvízlevezető csatornahálózat épült ki, számos vízkormányzó műtárggyal, vízátemelő szivattyúteleppel.

A belvíz és az aszály előfordulása a Tisza alföldi vízgyűjtőjén nagyjából területhez és talajtípusokhoz kötött. A belvíz elsősorban a Tiszántúl jellemzője, míg az aszály a Duna-Tisza közét, annak leginkább a középső részét sújtja. A Duna-Tisza köze, mely száraz, gyér lefolyású erősen vízhiányos terület, igen nagy problémát okoz az '1980-as évek óta egyre fokozódó vízhiány. A nagyobb vízhozamok csak a nyár elején jelentkeznek. A vízfolyásoknak sokszor alig vagy egyáltalán nincs vizük. Az időszakos belvizeket csatornák gyűjtik össze. A homokhátak között számos kisebb-nagyobb állóvíz húzódik meg, melyek jelentős része időszakos.

A szabályozások előtt a Berettyó és Körösök mentén mocsaras területek voltak. Így pl. a Nagy-Sárrétre a Berettyón kívül a Kálló-ér, a Nagykunságon keresztül a Tisza, az Ér völgyén át a Kraszna árvize is eljutott ide. A Körös menti ártéri részeken morotva- és mederroncs hálózatok elgátolása segítette a mocsár- és láp kialakulását.

A **Tisza** folyó teljes hossza 962 km, amiből a tervezési egység területére, azaz a magyar-szerb államhatár (159,600 fkm) és a csongrádi vízmérce (246,200 fkm) közötti szakaszra 86,6 km esik. A Tisza vízgyűjtő területe az eredettől Csongrádig 75.452 km², Szegedig 138.408 km² (az országhatárig 139.078 km²). Így ezen a folyószakaszon 63.626 km²-el nő a Tisza vízgyűjtőterülete. A folyószakaszba két jelentős mellékfolyó torkollik, a Hármaskörös és a Maros.

A Tisza folyó Csongrád és országhatár közötti szakaszán a folyószabályozási munkákat 1856-ban kezdték el és zömében 1867-re fejezték be, kivétel a mártélyi átvágás, amely csak 1889-ben készült el. Összesen 11 kanyart vágtak át, ezzel a folyószakasz korábbi hossza 58 km-rel rövidült. Az átvágások helyén holtágak maradtak. A folyóhossz-rövidülés következtében az esés 1-3 cm/km-re nőtt, és így a Tisza mélyítette medrét. A töltésépítések 1816-ban kezdődtek és 1895-ben fejeződtek be.

A vízállás- és vízhozam időbeni változását a nagy ingadozások jellemzik. Az 1901-2013. évi vízállás adatsorok alapján a sokévi kis- és nagyvíz közötti különbség, azaz a maximális vízjáték meghaladja a 12 m-t (Csongrád 13,94 m, Mindszent 13,55 m, Szeged 12,54 m). Nagyvízi vízjárását az elmúlt másfél évszázad folyamán emelkedő mértékű, sokféle, különböző erősségű hatás (folyószabályozás és töltéselés, belvízlevezetés, területhasználat változás, hegyvidéki víztározás, vízkivétel és vízbevezetés) érte.

A Tiszán a szerbiai Törökbecsénél létesült folyami duzzasztó hatására a teljes folyószakasz kisvízi időszakban duzzasztott. A duzzasztó hatás Csongrádig mutatható ki. A duzzasztás következtében a folyó Szegedi vízmércéjén mért korábbi LKV (-250 cm) helyett nyári vízhiányos időszakokban sem csökken a vízszint a negatív tartományba.

A Tisza sokévi átlagos vízhozama Csongrádnál 550 m³/s, Szegednél 850 m³/s. A folyószakaszon az eddigi csúcsvízhozam 3.830 m³/s volt. Az árvízi vízhozamok 65-ször meghaladják a kisvízhozam értékeket.

A **Hármaskörös (Körösök)** a Tisza baloldali mellékfolyója, melynek hossza 91 km, de ha a Kettős Körös, és a három forrás folyó - Sebes-Körös, Fekete-Körös, Fehér-Körös hosszát is beszámítjuk, akkor a teljes folyóhossz 741 km. Vízgyűjtőterülete 27.537 km², amiből 12.942

km² (47 %) van magyar területen, és az Alsó-Tisza tervezési egység területén. A Hármaskörös teljes szakasza hazai területen van, a Sebes-Körös és a Kettős-Körös összefolyásából keletkezik és Csongrádnál ömlik a Tiszába a 243,6 fkm-nél. Az egyetlen jelentősebb mellékvízfolyása a Hortobágy-Berettyó, amit Mezőtúrnál vesz fel. A torkolattól 5,6 km-re található a Bökényi duzzasztó. A jellemzően síkvidéki folyómeder átlagos esése mindössze 10 cm/km. A folyó mentén 39 átvágást végeztek, melynek következtében az érintett folyószakasz hossza 61 %-kal csökkent. Árterületén 36 nagyobb holtág található, amelyek részben a kanyarulatok átvágásával keletkeztek.

A **Kettős-Körös** a Fehér-Körös és a Fekete-Körös szanazugi összefolyásából keletkezik, és teljes 37,3 km-es szakasza hazai területen, illetve az Alsó-Tisza tervezési egység területén van. A Fehér- és Fekete-Körös összefolyása alatti 10 km-es egyenes medrű szakaszon a Békésnél levő duzzasztómű visszaduzzasztó hatása következtében lassú a folyása. A duzzasztómű után a folyó kanyargósabbá válik. A folyó mentén 15 átvágást végeztek, melynek következtében az érintett folyószakasz hossza 56 %-kal csökkent. A Kettős-Körös mentén 5 nagyobb holtág található. Vízjárását a két tápláló folyó, valamint a Békésszentandrás és a Békési duzzasztómű üzemállapota határozza meg. Alsó szakaszán kisvizek idején, a vízhasználatok egyidejű üze mellett tartósan a természetes folyásiránnyal ellentétes áramlási irány is kialakulhat.

A **Sebes-Körös** teljes vízgyűjtőterülete 9119 km² (az országhatárnál 2425 km²), teljes hossza 209 km, ebből a magyarországi szakaszának hossza 58,6 km. Erdélyben, a szamosi vízválasztó, illetve Körösfő falu közelében ered, majd a Király-erdő hegységi völgyszöröst követően Nagyvárad térségében ér ki az Alföldre. Körösladánynál találkozik a Kettős-Körössel, és azzal összefolyva alkotja a Hármasköröst. Mellékvizei, a Sebes-patak, Dragán-patak, Jád-patak, Hódos-patak, Alcsi-patak, valamint a Berettyó folyó. Szabályozása során 23 mederátvágás készült, az érintett folyószakasz hossza 47 %-al csökkent. A Sebes-Körös és a Fekete-Körös között, észak-dél irányban található a XIX. században épült 61 km hosszú Felfogó-csatorna/Canal Colector, melyen keresztül a vízkészleteket lehet átadni a Fekete-Körös felé.

A Sebes-Körös árhullámainak levonulását a Romániában lévő energetikai célú tározórendszer feltöltöttségi állapota és üzemeltetése határozza meg. A tározórendszer működésének következtében a magyarországi folyószakasz vízjárása jelentősen megváltozott. Ritkábbak és alacsonyabbak az árhullámok, rövidebbek és a korábinál számottevően bővízűbbek a kisvízi időszakok.

A Sebes-Körös folyó sokévi közepes vízhozama Körösszakálnál 23,8 m³/s, a sokévi maximális vízhozam 5238-szor haladja meg a minimálisat.

A **Berettyó** a Sebes-Körös jobboldali mellékvízfolyója. A Berettyó a Szilágy/Sălaj megyei Tuszatelke/Tusa falu közelében, 977 m tszf. magasságon ered. Völgye nyugat felé haladva Szalárdnál éri el az Alföldet. Szeghalom és Körösladány között folyik be a Sebes-Körösbe. Legjelentősebb mellékvizei, a Bisztra/Bistra -patak, lejjebb az Ér-főcsatorna és a Kálló-patak. A 6.095 km² kiterjedésű vízgyűjtő kisebbik része esik Magyarország területére (1678 km² - 44 %). A folyó teljes 208 km hosszából, az alsó 78 km Magyarország területén, illetve az Alsó-Tisza tervezési egység területén húzódik. A folyó eredeti hossza - a szabályozási munkákat megelőzően - 364 km volt. A Berettyó folyó szétterülő vize táplálta az Alföld hajdan legnagyobb mocsárvidékét, a Nagy-Sárrétet. Vízét új mederbe terelték, töltéseztek és

Szeghalomnál a Sebes-Körösbe vezették. A Berettyó romániai szakaszán Berettyószéplakon épült egy víztározó, továbbá az Ér-főcsatorna romániai szakaszán több állandó tározó és vésztározó létesült. A magyarországi vízgyűjtőrészen, az országhatár, Berettyó folyó és az Ér-csatorna összefolyása közötti területen alakították ki az Ér-menti tározót, amely árvízkor 12,2 millió m³ víztömeg befogadására képes. Szeghalom térségében két kijelölt vésztározó van a Kutasi 36,5 millió m³ és a Halaspusztai 35,5 millió m³.

A Berettyó Berettyóújfalú vízmércénél a sokévi közepes vízhozam 11,1 m³/s, a sokévi maximális vízhozam 2254-szer haladja meg a minimálisat.

A **Fekete-Körös** folyó teljes vízgyűjtő területe 4.645 km². Vízgyűjtőjének kisebb része esik Magyarországra (151 km²- 3,6%). A folyó teljes 168 km hosszából az alsó 20,5 km Magyarország területén húzódik. Mellékvizei a Petróc-Körös, Rosszia-patak, Hollódi-patak, Gyepes-patak, Felfogó-csatorna és a Töz-patak. Alföldi szakaszának hossza a XVIII-XIX. századi mederszabályozási munkák (59 átvágás) következtében az eredeti mintegy 260 km-hez viszonyítva jelentősen csökkent. Összefüggő töltések vannak kiépítve a magyar folyószakaszon és a romániai alsó szakaszon. A folyón nem épült jelentősebb tározókapacitású állandó jellegű víztározó. Az árvízi hozamokat befolyásolja a Töz/Teuz patakon épült Bél-Bokszei árvíz szükség tározó (28,0 millió m³), a főág mentén lévő Tamásdai (22,0 millió m³), Kiszserindi (23,0 millió m³), Málványadi (75,0 millió m³) és Kisdelta (14,0 millió m³) árvízi vésztározók. A Sebes-Körös és a Fekete-Körös között, észak-dél irányban épült a XIX. században a 61 km hosszú Felfogó-csatorna/Canal Colector, melyen keresztül a Fekete-Körös a vízkészleteket kaphat.

A folyó sokévi közepes vízhozama Sarkadnál 30,0 m³/s, a sokévi maximális vízhozam 1289-szer haladja meg a minimálisat.

A **Fehér-Körös** a romániai Hunyad megyében, a Bihar-hegység nyugati oldalában 980 méter tengerszint feletti magasságból indul. Nagyhalmagy és Honctó községek között mély szorost vágott, mely helyenként kiszélesedik. Az országhatárt Gyulavárinál lépi át. Teljes hossza 235,7 km, amiből a magyarországi szakasz hossza 9,8 km. Jelentősebb mellékvizei, a Halmágyi-patak, Dézna-patak, Csigér-patak. Egykori medrét a Gyulát fenyegető árvíz miatt az 1856-ban megnyitott gyula-békési nagycsatornába vezették át. Szabályozása során 66 mederátvágás készült, az érintett folyószakasz hossza 33 %-al csökkent. Magyarországi szakasza egyenes, mesterséges, ásott meder. Szanazugnál a Fekete-Körössel egyesülve Kettős-Körösként folyik tovább. Gyulánál található rajta duzzasztómű (7,3 fkm), mely az Élővíz-csatorna vízellátására 1895-ben épült.

A folyó sokévi közepes vízhozama Gyulánál 25,6 m³/s.

A **Maros** 30.322 km² kiterjedésű vízgyűjtőjének Magyarországra eső része 2.432 km² (8 %). A folyó Marosfőnél ered, majd átkelve a Kelemen-havasok és Görgényi-havasok közötti völgy szoroson, az Erdélyi fennsíkon felveszi a Görgény-patakat, Nyáradot, Aranyost, Küküllőket, Ompolyt, Sebest, és a Sztrigy folyót. Maroslippa alatt ér ki az Alföldre, és Szegednél folyik be a Tiszába. Alsó alföldi jellegű vidéke az 1700-as évek elején még mocsaras táj volt. Az 1850-es években indult meg a szabályozása, a túlfejlődött, átszakadás előtt álló kanyarulatok átvágásával. Lippától a Maros torkolatáig 33 mederátvágás készült, ami által a folyószakasz 88 km-rel rövidült. Tiszai betorkollásnál 1890-ben épült meg a Maros

Alsó-Tisza általános leírás

torkolati osztómű. A már korábban kiépített védelmi műveket 1858-tól kezdődően kezdték megerősíteni. Jelenlegi teljes hossza 789 km, melyből a magyarországi szakasz, azaz, az Alsó-Tisza ÁKK tervezési egység területére eső szakasz 49,5 km. A külföldi vízgyűjtőterületen kiépült víztározók teljes tározóképessége 700 millió m³. A víztározók nagyobb része energetikai hasznosítású, kisebb része ipari célú vízellátást biztosít, de mindegyiknek van árvízcsökkentő hatása is. A tározók üzemelése módosítja a Maros teljes alsó, Tisza torkolatig tartó szakaszának vízjárási jellemzőit. A hazai terület ártéri öblözeteinek mentesítése érdekében az árvízvédelmi töltések a tervezési egység folyómenti területei mentén teljes hosszúságban kiépültek. A Tiszán a szerbiai Törökbecsénél létesült folyami duzzasztó, kisvízi időszakban a Maros alsó szakaszának vízszintjét is megemeli, a duzzasztás hatása Makóig kimutatható.

A folyó sokévi közepes vízhozama a tiszai torkolat közelében lévő Makónál 186 m³/s, a sokévi maximális vízhozam 96-szorosan haladja meg a minimálisat.