

## VAN-E JÖVŐJE A BELVÍZI KÖZLEKEDÉSNEK KELET-EURÓPÁBAN?

### A technológiai, gazdasági, környezeti kihívások és a lehetséges válaszok

(Has Inland Waterway Transport Any Future in East-Europe?  
Technological, economic, environmental challenges and potential  
responses)

ERDŐSI FERENC

*Kulcsszavak:*

*belvízi közlekedés gazdaságtörténeti kategória éghajlatváltozás hajózási módok*

*A folyóvízi közlekedés természeti feltételei Kelet-Európában rosszabbak, mint Nyugat-Európában, de jelentősége az áruszállítás terén a Duna-völgyben és Oroszországban az 1980/1990-es évekig nagy volt. Az utóbbi két évtizedben viszont összeomlott a vízi áruszállítás. Kérdés, hogy a hajózás dekonjunktúrájában mi a szerepe a technológiaváltásnak és mi a gazdasági szerkezetváltásnak? Az európaizáció (az EU bővülése) hatása a nemzetközi szállítások arányának növekedésében nyilvánul meg. A belvízi hajózás jövőjét alapvetően két tényező befolyásolja. Az egyik, hogy mennyiben sikerül beilleszteni a kombinált közlekedésbe (a folyam/tengerjáró hajózás a legideálisabb), és hogy a klímaváltozás milyen mértékű változásokat idéz elő a már ma is nehezen járható vízi utakon.*

Kelet-Európa 1990 utáni közlekedési szerkezetváltásának legnagyobb vesztese a folyóvízi és csatornahálózatokon folytatott hajózás, kiváltképpen a vízi teheráru szállítás (1. táblázat). Ugyan a belvízi közlekedés viszonylagos pozícióvesztése már a 19. század vége felé megkezdődött, de abszolút mérete csak az 1970/1980-as években kezdett némileg kisebbedni, hogy az 1990-es években a legtöbb volt szocialista országban drámai méretekben összeomoljon, jelentéktelenné váljon (1. táblázat).

Hazánkat Európa második legnagyobb, forgalmát tekintve pedig harmadik legjelentősebb folyama szeli át. Közvetlen érintettségünk okán sem lehet számunkra közömbös, hogy van-e jövője a belvízi közlekedésnek Kelet-Európában a gazdasági és közlekedésszerkezeti nemzetközi, illetve világtrendek, a tartós reálfolyamatok tükrében. Ezzel kapcsolatban két végletes véleményre/álláspontra érdemes odafigyelni.

- Az „autómorf” társadalom szélsőségesen technokrata hangadói, akik számára az autópályák kínálta sebesség a zsinórmérték, és akik a háztól-házig szállítás minden egyéb megoldást félresöpörni képes előnyére hivatkoznak, gazdaságtörténeti kategóriának tekintik a belvízi hajózást, mely a rászorultság (az alternatíva nélküliség) miatt a 19. sz. derekáig, harmadik harmadáig (helyenként akár a 20. sz. elejéig) volt meghatározó álgazzata a közlekedésnek.
- Az Európai Unió közlekedéspolitikusai viszont kinstári optimizmussal közelítenek a kérdéshez, és azt a hitet sugalmazzák, hogy a belvízi közlekedés feltámasztható és versenyképes lesz az unió által támogatott vízi rekonstrukciók/kiépítések, illetve hajóállomány korszerűsítések nyomán (*Strategy for...* 2001; *Gudmundsson* 2003).

Mindkét extrém vélemény a maga módján anakronisztikus, csak más előjellel. Prekonceptiókra alapozás helyett tekintsük át azt a reálfolyamatot, amely a jelenlegi állapothoz vezetett, így talán találunk fogódzkodót, argumentumokat a jövőben várható helyzet felvázolásához is.

# 1. TÁBLÁZAT

*A belvízi teherforgalom néhány jellemzője Kelet-Európa országaiban*  
 (Some Figures of Inland Waterway Transport in the Countries of East-Europe)

Országcsoporthok/ országok	A 100 ezer km <sup>2</sup> -re jutó vízi út, km	Teheráru szállítás, ezer tonna		Index 1990=100	Az 1 millió lakosra	Az 1 km vízi útra
		1990	2005		jutó 1000 tonna 2005-ben	
Visegrádi Négyek						
Lengyelország	1166	9 795	8 748	89,3	225	2,40
Csehország	844	6 370	1 956	30,7	192	3,00
Szlovákia	351	3 715	1 526	41,1	283	8,90
Magyarország	1536	3 127	2 398	76,7	235	1,70
Balkán országok						
Horvátország	3446	2 713	430	15,8	95	0,22
Szerbia	1391	13 049	6 360	48,7	623	4,50
Bulgária	423	3 580	2 290	64,0	257	4,50
Románia	677	5 478	14 601	266,5	655	9,10
FÁK országok						
Oroszország	572	526 000	108 000	20,5	684	1,03
Ukrajna	607	66 000	12 000	20,0	238	3,30
Belarusz	1240	18 400	3000	16,3	294	1,16
Moldávia	1243	19,7	111,8	567,5	25,5	0,27

Megjegyzés: A Balti országok és Bosznia-Hercegovina megbízható alapadatai elérhetetlenek, de nagyságrendjük miatt elhanyagolhatók.

Forrás: Az egyes országok nemzeti statisztikai évkönyveinek alapadataiból saját számítás.

## Gazdaságtörténeti kategória-e a belvízi közlekedés Kelet-Európában?

A csapásokon gyalogosan, vagy lóháton/fogaton közlekedő ember számára a nagyobb tömegben való szállítás lehetőségét a történelemben először a folyóvízi járművek működtetése teremtette meg. Segítségükkel települtek be Szibéria szinte lakatlan tájai, és bontakozott ki a már szerény árucserére alapozott elemi civilizáció. A hosszú téli jeges időszakban azonban „befagyott” a forgalom, az áruk raktárban várták az olvadást. Ezért igen nagy volt a kereskedelem/szállítás által lekötött forgótőke Kelet-Közép-Európa enyhébb és rövidebb telű tájaihoz képest.

A megjelenő vasút megtörte a belvízi szállítás monopol helyzetét. Mégpedig nem csupán a kedvezőbb közlekedési rendszertulajdonságaival (pl. azzal, hogy a gazdasági kapcsolatok igényének megfelelően tudta a vonalvezetését irányítani, a természeti viszonyok közel sem voltak számára annyira meghatározóak, mint a belvízi közlekedésnél, tehát természetes versenyelőnyhöz jutással), hanem a belvízi utak hátrányos helyzetbe kerülése a legtöbb országban a vasutakat preferáló állami politikának is a következménye (2. táblázat).

## 2. TÁBLÁZAT

### *A belvízi hajózás fejlődésére ható tényezők (The Factors on Development of Inland Waterway)*

Természeti adottságok	Rövid időn belül nem változó (és nem megváltoztatható), a vízviszonyokat erősen befolyásoló	<ul style="list-style-type: none"> <li>– az éghajlat (mely azonban éppen az emberi tevékenység következtében változhat és már változott is);</li> <li>– a hajózásra természetes állapotban is alkalmas folyó- és állóvizek hálózatainak kiterjedése, sűrűsége (melynek közlekedési potenciálja annál értékeesebb, mennél nagyobb hajók mozgását teszi lehetővé).</li> </ul>
A más (szárazföldi, esetleg légi) közlekedési eszközkhöz való viszony	Viszonylag rövid időn belül (középtávon /középhosszú távon) nagyszabású építési munkákkal bizonyos ésszerű magasságig legyőzhető szintkülönbség, a nem sík terepen is építhető mesterséges vízi utak.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– időben (az emberi civilizáció kezdetétől több évezreden át a hajó volt az egyetlen nagyhordképességű, távolsági közlekedésre is alkalmas jármű),</li> <li>– térben (Oroszország északi részén sokfelé hiányoznak a kiépített utak, nincsenek vasutak, a légi közlekedés csak helyenként és korlátozott mennyiségű csomaggal vehető igénybe, ezért a nem jeges időszakban a vízi közlekedésnek meghatározó szerepe van a szállítási/utazási igények kielégítésében (1. ábra).</li> </ul>
	Alternatíva hiánya – a vízi útra való rászorultság mértéke	
	Természetes (szabadpiaci) verseny más közlekedési alágazatokkal (közúti és vasúti közlekedéssel), vagy a „részhajló” politika által befolyásolt torz verseny.	
A gazdaság fejlettségi szintje és a termelési szerkezet által meghatározott teherszállítási feladat mérete és szállítmány-struktúrája, mint végső fokon gazdasági tényező. A hajózástechnológia hatékonyság növekedés irányába tartó fejlődése	Partról élőerővel vontatott hajók, Önjáró gőz-/és motoros hajók, Vízen vontatás (vontatóhajóval húzott uszályok, „vonták”), Tolóhajózás (tolóhajóval mozgatott bárkák, „tolatmányok”).	

Forrás: Saját szerkesztés.

### 1. ÁBRA

*Hajózható folyószakaszok és csatornák Kelet-Európában (a vastagított szakaszok)  
(Navigable River Parts and Channels in East-Europe [thick lines])*



*Forrás:* Antal (1982) alapján saját szerkesztés.

Ugyan a Szovjetunió a cári birodalomtól több ezer km hosszú (Nagy Péter korától épített, számos csatornával kiegészített) belvízi úthálózatot örökölt, méreteiben csak a vasúthálózat bővítéséhez mérhető grandiózus víziúthálózat-bővítést és korszerűsítést hajtott végre, mely hosszúságban a kínaival vetekedett (1. ábra). Ennek ellenére a belvízi szállítás aránya a vasútihoz képest szinte folyamatosan romlott. Kelet-Európa többi országában a víziút-hálózat teljesítőképességét csupán a szerény fejlesztések javították kis mértékben. (A csehországi Vltava/Elba, a lengyelországi Felső-Odera csatornázása, a tiszántúli kishajós vízi utak stb.) A kelet-közép-európai fejlesztések főként kikötők modernizálásában, néhány új kikötő (pl. a csepeli szabad kikötő, az új pozsonyi kikötő) építésében nyilvánultak meg (2. és 3. táblázat).

3. TÁBLÁZAT  
Vízi járművek/hajózási technológiák és vízi utak viszonyának alakulása Kelet-Európa belvízi közlekedésében  
(The Relationship of Watercrafts/Navigation Technologies and Waterways in the Inland Waterway Transport System of East-Europe)

Folyamatok	A 19. sz. derekig/végéig*	A 19. sz. végétől a 21. századig	A jövőbeni elvárások
Az alkalmazkodás mértékben és merülésként a túlnyomórészt természetesen, rendkívül változatos/szeles medervízviszonyokhoz	A hajók alkalmazkodása mértékben és merülésként a túlnyomórészt természetesen, rendkívül változatos/szeles medervízviszonyokhoz	A medrek hozzáidomítása a gazdasághoznak itél hajó- és kötelezőmértékhez: – a kellő vízmélységet biztosító mederrendezésekkel, – a meghatározott nagyságú hajók kategóriákra méretezett csatornaépítésekkel. Elkülönült személy- és áruszállítás, túlnyomórészt a bányászatot, kohászatot, energia- és építőipart szolgáló tömegű szállítást	A hajók újbóli alkalmazkodása a medermértékhez és a szárazosodás miatti kisebb vízmélységhez. Nem folytatódik a mesterséges és kvázi mesterséges vízi utak építése, de árvízterületekből kondicionált medervízben és „szolid” (környezetkímélő) mederrendezéssel fenntartható a hajózás. A vízi utak fokozottabb bekapcsolása az értékesebb darabárak, közúti járművek és konténeres áruk szállításába a közúti távolsági forgalom mérséklése érdekében.
Hajózástechnológia változása	– Szóló, önjáró gőzhajók (rakomány a fedélzeten) – Partról élelővel vontatott uszályok	– A legtöbb folyón vontatóhajózás (az önjáró hajók másodlagosak), majd az 1950/1960-as évektől tolóhajózás – nagy és közepes folyókon.	Sekélyebb merüléssű – szóló és – katarán önjáró hajók.

\* Kelet-Közép-Európában a 19. sz. derekig, az Orosz Birodalomban a végéig, helyenként még a 20. sz. első negyedében is.

Forrás: Saját szerkesztés.

### *A posztindusztriális korszak kihívásai*

A világ fejlett régióiban kezdődő, az ipar kiemelkedő jelentőségének elvesztéséhez vezető (a társadalmi rétegződést is átalakító) gazdasági szerkezetváltás részben a rendszerváltással és a szintetikus államok (Szovjetunió, Jugoszlávia, Csehszlovákia) szétesésével, Németország egyesítésével, valamint más tényezőkkel elősegített recesszióval párosulva Kelet-Európában néhány éven belül főként a kitermelő- és nehézipar termékei, valamint az építőipar iránti igények zuhanásszerűen gyors csökkenését idézte elő, ami az ömlesztett tömegárúk belvízi szállításában drasztikus volumen- és teljesítmény-visszaeséshez vezetett. Bár az exportolajnak a tengeri kikötőkbe szállítása Oroszországban az alaposan megkisebbedett belvízi szállítás rangos tétele maradt, azonban az olaj mind nagyobb részének szállítását vették át a csővezetékek. A kohászat összeomlása után töredékére csökkent a szén, koks, érc, (salakképző) mész, illetve a vas- és acélipari tömegtermékek uszályokon való szállítása.

A tömegében jóval kisebb és szállítmány-összetételében is változó szállítási igényeknek nem lehet a korábbi hajózási technológiákkal megfelelni. A technológiai-váltás mélységéről azonban minden vízi úton, a helyi sajátosságokat figyelembe véve szabad csak dönteni.

### *Teljes hajózási technológiaváltás, vagy csak a reális szükségletekhez igazodó technológia aránymódosítás szükségessége?*

Miközben a közúti és vasúti közlekedésben, a csővezetékes szállításban, a tengerhajózásban és az űrhajózásban technikai újítások sorozata és milliárd dollárokban mérhető beruházások segítették elő a fejlődést, a belvízi hajózásban jóval szerényebb volt a megújulás, mert teljesítőképességének, hatékonyságának növeléséhez nehezen lehet lelkes érdeklődőket, befektetőket találni. A vasúthoz, még inkább a közúti közlekedéshez képest a belvízi hajózás kifejezetten hátrányos helyzetben van a korunkban egyre inkább kedvelt háztól-házig szállítási mód, a „kényelmes” szállítási láncok kialakítása igényének teljesítése tekintetében. Ezzel a hátránnyal, amelyhez még a lassúság is párosul, a belvízi hajózásnak nem könnyű vonzó közlekedéshordozónak bizonyulni.

### *Tolóhajózás versus önjáró hajók?*

*A teherszállításban a folyami közlekedés jövője nagymértékben függ azoktól a műszaki-technológiai és üzemszervezési újításoktól, melyek eszközei és módjai már ma ismertek, és amelyek segítségével biztosítható a többi közlekedési alágazatokkal szembeni verseny. Évente több millió t volument is elérő tömegtermékek szállításával kapcsolatban alapkövetelmény a szállítmányok nagy tömege (pl. az erőművek*

ellátásához folyamatosan sok szénre van szükség), illetve a gazdaságosság, a fajlagos ráfordítások csökkentése érdekében a *megfelelő vízi út és hajómeret biztosítása*.

A Föld belvízi hajózásának elemzéséből világossá válik, hogy a szállítások túlnyomó része ma is azokra a folyókra és csatornákra összpontosul, amelyek elég mélyek és szélesek ahhoz, hogy nagy tölt kötélekek közlekedjenek rajtuk, és egész évben járhatóak. Az a tényező, amely a 19. században a belvízi hajózásnak segített a vasúttal folytatott konkurenciaharcban, ma is időszerű. Ez a kapacitásméret: csak a legnagyobb hajókkal és kötélekekkel képes jelentőségében növekedni a belvízi hajózás, mint népgazdaságilag előnyösebb közlekedéshordozó. *A gazdaságosság tehát bizonyos nagyságrendi küszöbön felül biztosítható*, mert csak így lehet ellensúlyozni a hajózás lassúságából és gyakran évszakokhoz kötődő használati lehetőségéből adódó hátrányokat. E téren *a fejlődés legnagyobb tartalékai a tolóhajózásban rejlenek*, a legnagyobb folyókon közlekedő kötélekek hordképessége (8–20 ezer tonna) a nagy tengeri hajókéval vetekszik.

A folyóknál jóval keskenyebb *csatornákon* a tolatmányok meghosszabbításával növelhető a hordképesség, így közelíteni lehet a folyami tolóhajózás gazdaságossági küszöbéhez, de ez azzal az előnnyel is jár, hogy megnövekszik a vízi úton a követési távolság, javul a közlekedés biztonsága (Erdősi 1995). A hosszabb kötélekek viszont a zsilipkamrák meghosszabbítását és a kanyarulatok kibővítését igénylik. E költséges és időigényes megoldásokat szükségtelenné teheti új kötelék-kapcsolási technológiák alkalmazása. Ilyen a kötelék könnyű szét- és összekapcsolását lehetővé tevő, a merev egybeépítettség helyett a kanyarokhoz hajlékonyan alkalmazkodni képes, „csuklósan” illeszkedő kapcsolási mód. Ily módon még a kis-közepes folyókon és nagyobb csatornákon is 2000–3000 tonnás kötélekekkel lehet viszonylagos rentabilitással árut szállítani.

Azonban a tolóhajózás széles és nagy (1300 tonnás) bárkák alkalmazása esetén meglehetősen mély vizet igényel, és csak akkor kifizetődő, ha nagy mennyiségű ömlesztett/folyékony áru rendszeres szállítására lehet számítani. Ezért az utóbbi időben a figyelem Kelet-Közép-Európa hajózási társaságai részéről ismét az önjáró szülő hajókkal való fuvarozás lehetőségeinek kiaknázása felé fordul.

*Nyugat-Európában és Észak-Amerikában a gazdasági szerkezetváltáshoz a belvízi hajózás igyekezett alkalmazkodni* azzal, hogy kemény marketing árán a mennyiség helyett a minőség felé elmozdulva sikerült pozícióhoz jutnia az értékesebb konténeres és darabáruk, illetve a szárazföldön nehezen mozgatható túlsúlyos és túlméretes termékek (400–500 tonnás transzformátorok, olajipari, erőművi és víztisztító berendezések stb.), továbbá a gyárakból kikerülő gépkocsik szállításában, sőt, az érkezési időre érzékeny, just in time szervezésben működő termelő és kereskedelmi/logisztikai üzemek ütemezett fuvarozási igényeinek kielégítésében is.

*Kelet-Európában a belvízi közlekedés képtelen volt* az előbbi példát követve megújulni, mivel

- a méretes nagy értékű gép- és járműipari termékek gyártásának teljesítménye gyenge;

- csak mutatóban álltak át a just in time rendszerre, és tartja magát az a vélemény, hogy erre csak a szárazföldi (közúti, esetleg vasúti) szállítás alkalmas;
- a konténerizáció, illetve a kombinált (RoRo) szállítás alacsony szinten áll,
- a belvízi szállítóeszközök túlnyomó része alkalmatlan az értékes küldemények és kombi egységek megbízható módon való szállítására. A Szovjetunióban, de szovjet sugalmazásra még a Kárpát-medence országaiban is az 1950/1960-as évektől uralkodóvá vált az alacsony értékű ömlesztett és folyékony áruk egyszerre hatalmas tömegben (6000–12 000 t) való szállítására igen gazdaságos, a széles folyókon folytatható nagykötelékes tolóhajózás. Ezzel szemben az új helyzetben olyan korszerű önjáró hajókra lenne szükség, amelyek a keskenyebb mederben, csatornában is képesek közlekedni, értékes rakományait képes megóvni mind a szállításakor, mind a rakodáskor fenyegető sérülésektől, érték-csökkenéstől.

Mindez azonban nem azt jelenti, hogy a szoló (önjáró) hajózás egyenlő a progresszióval, és a kötelékes (toló) hajózás valamiféle meghaladott technológiát (egy-fajta visszahúzó erőt) jelenítene meg. A maguk (földrajzi) helyén és a korábbiaktól eltérő arányokban mind a két hajózástechnológiai módra szükség lehet.

### *Economies of scale, vagy az ökológiai szempont primátusa?*

*(A vegyes hajózási technológia fenntartásának gazdasági szükségessége a Dunán és a tolóhajózás primátusának fenntartása a FÁK országokban)*

Hazánkban a Duna „mirevalóságáról” és természeti/környezeti értékeinek védelméről folyó polemiában gyakran hangoztatott érv, hogy a hajók méretével kell az adott mederhez alkalmazkodni és nem a medret kell a nagyobb vízi járművek merülési és szélességi igényeihez hozzászabni, ezért nem kívánatosnak tartják a tolóhajózást, és ajánlatok hangzanak el a *kis vízmélységben is közlekedni képes hajók alkalmazására*. Azonban a jó szándékú ötlet kivitelezéséhez szükséges beruházásokra finanszírozásuk képtelensége miatt beláthatatlan ideig aligha kerülhet sor.

Az EU a 2003-ban meghirdetett „Quick-Start Program” keretében a Transzeurópai Hálózatokból 29 projektet jelölt ki előnyben részesítendőnek, melyek közül a 18. számú a Rajna/Maas–Majna–Duna belvízi út folyamatos hajózásra való alkalmassá tételét tartalmazza (Erdősi 2004). Megvalósításának módjáról, műszaki megoldásairól és finanszírozásáról konkrét információval a hazai szakmai szervezetek még mindig nem rendelkeznek. A zöld szervezetek „Új Duna–Szaurusz”-nak aposztrofálják e rejtélyes tervet, melynek megvalósulása még újabb duzzasztók nélkül is kvázi csatornává degradálná a Dunát.

A vízi út kelet-európai szakaszainak munkálatait a Program a következőképpen ütemezte:

- Bécs–Pozsony 2015-ig,
- Palkovicsovo–Mohács 2014-ig,
- a bulgáriai és romániai szűk keresztmetszetű szakaszok rendbetétele 2011-ig.



A kivitelezéssel kapcsolatosan több kérdés merülhet fel.

- Elkészül-e határidőre a munkálatoknak akár csak a nagyobb része is?
- Összeegyeztethető-e a mederkotrás és az azzal járó további főmeder fenék mélyülés az eddigi bevágódás miatt függővé vált és ezért kiszáradóban levő mellékágak/holtágak revitalizációs programjával, illetve hová helyezik el, mire használják a kikotrott anyagot?
- Miután a Mohács és a román határ közötti szerb szakasz kimaradt a programból, van-e értelme a felette levő szakasz megbolygatásának, ahonnan a megla-  
zított mederanyagot a víz a magasabb Duna-fenékre hordja rá? (A folyamsza-  
bályozások egyik alaptézise, hogy mindig alulról felfelé kell haladni a munká-  
latokkal.)

Anélkül, hogy a Duna mederviszonyaiban bármilyen érdemi változás bekövetkezne, továbbra is reális esély van (akár csökkentett rakomány árán is) kisebb intenzitással a tömegáruk költségkímélő kötelékes szállítására még a Felső-Dunán is. (Pl. Linzig a VOEST kohászati művek ukrainai érccel és koksszal való ellátása érdekében.) A Duna tehát az a vízi út, ahol valamennyi hajózási technológiára szükség van észse-  
rű munka-megosztás – azaz az önjáró hajók nagyobb arányú használata – mellett.

A Dunához képest más a helyzet Csehországban és Lengyelországban. A Cseh-medence folyói (a Moldva Prágáig, az Elba Kolinig) több duzzasztóval kondicionált mesterséges, csatornázott vízi utak, amelyek a kétirányú közlekedés mellett legfel-  
jebb a legkisebb (egysoros) tolt kötelékek mozgására alkalmasak. Ezért túlnyomóan önjáró szőlő hajókkal látták el még a kis értékű ömlesztett áruk szállítási feladatát is. (Pl. kis távolságra, a folyók menti erőművekbe a szénszállítást a bányák rakodó-  
iból.) Ugyancsak szőlő hajók a Hamburg kikötőjébe irányuló nemzetközi konténer-  
szállítás vízi járművei. Hasonló a helyzet Dél-Lengyelországban is, ahol a sziléziai  
exportszén elszállítása a korlátozott kapacitású, középső szakaszon a kedvezőtlen  
mederviszonyok miatt nehezen járható Oderán a torkolati tengeri kikötőkbe csak  
magas vízálláskor lehetséges tolt kötelékekkel.

Alapvetően más adottságai vannak a Kelet-európai Síkságnak, ahol a hosszú és  
széles folyók (Volga, Dnyeper, Északi-Dvina, Pecsora, sőt a Néva) víziút-  
rendszerének adekvát technológiája a sok tagból álló kötelékes tolóhajózás. Nagy a  
valószínűsége annak, hogy a tolóhajózás – némileg kisebb részarány mellett – meg-  
őrzi a primátusát Oroszországban és Ukrajnában.

### *A belvízi szállítás nemzetköziesedése.*

*A földrajzi távolság csökkentésére irányuló (nem, vagy igen nehezen  
megvalósítható) mesterséges víziút-építési tervezetek*

A folyóvizeken/csatornákon és tavakon folytatott hajózás nagyobb része Kelet-  
Európában az országok határain belül működik, de részben az államhatár változások  
óta az egyes víziút-rendszerek mesterséges felosztása, még inkább azonban a gaz-  
daságok nemzetköziesedése (az exportra/importra orientáltság nagyobb mértéke) és

a vízi szállítások gazdaságosságának a megtett utak hosszával való összefüggése, valamint a belföldi építőanyag szállítás eljelentéktelenedése okán *növekvőben van a határokon áttáramló*, sőt egymástól távolabb levő országok közötti *szállítás aránya* (Erdősi 2005b).

A Szovjetunió felbomlása óta a Dnyeper felső folyása és mellékfolyói (Pripjaty, Berezina), valamint a Dnyeper középső és déli szakaszának kikötői között a belarusz/ukrán határ átlépésével megy végbe a szállítás. Jugoszlávia szétesése óta pedig a Száván állt elő határátlépési kényszer, miután az alsó szakasza és torkolata Szerbiában van, középső és felső szakasza pedig Horvátországé.

A 19. sz. dereka óta nemzetközi hajózási útvonalnak minősülő Dunán szabadon közlekedhet bármely ország. Ennek köszönhetően a parti országok hajóin kívül rendszeresen jelen vannak az orosz és holland, ritkábban a francia és belga hajók is.

Az összefüggő vízi úton való hajózás szabadságának érvényesítése azonban bizonyos szempontból több helyen is problematikus. A Dunánál maradván: Horvátország a hivatalos indoklás alapján annak érdekében, hogy a Száva és Ausztria/Németország között a hajóút rövidebb legyen, csatornát akar építeni Vukovár és Samac között. Valójában azonban a fő ok nyilvánvalóan az, hogy a szávai horvát hajóknak ne kelljen szerbiai területeken áthaladni, az ottani szolgáltatásokat igénybe venni, azaz el akarják kerülni a kiszolgáltatottságot. Példátlan és tökéletes anakronizmus e közel 70 km hosszú, két zsilipet is feltételező szerémségi csatorna, melynek óriási költségét Horvátország pusztán politikai okokból lenne kénytelen viselni (Erdősi 2005a).

Egy további példa, de már Észak-Európából: Finnország évente 15 millió USD összeget fizet a Viborgnál végződő Saima-víziút oroszországi 40 km-es szakaszának használatáért, melyen évente mintegy 2 millió t árut (fa, cellulóz, papír) exportál. A Donyec folyó középső szakasza mellett terül el Ukrajna klasszikus bányá- és nehézipari rajonja (a „Donbas”). A Donyect befogadó Donon keresztül az ukrán iparvidéknek továbbra is szüksége lenne az Azovi-tenger elérésére. Azonban a Donyec alsó szakasza 1921 óta Oroszországé és csak használati díj fejében vehető igénybe. Ezért az ukrán bányák és kohók újabban inkább vasúton szállítanak az országuk területén levő Mariupol tengeri kikötőbe (Erdősi 2007).

A belvízi szállításon belül a nemzetközi arányának növekedését elősegíti

- az országokon belüli (belföldi) forgalom erős csökkenése, miután a rövidebb viszonylatokban a belvízi hajózás jobban ki van téve a közúti szállítás versenyének (pl. a gabona-, a cement- és téglaszállításban), de jóval kevesebb a vízi útra való szállítmány is (elsősorban a hággyarak által korábban felhasznált, millió m<sup>3</sup>-számra kotrott meder- és zátonykavics);
- egyes folyóknak jelentős tengeri kikötők felé irányultsága, és így a torkolatukbeli átrakással megvalósuló kombinált szállítás előtérbe kerülése. (Az átrakódás az uszályokról a tengeri hajókba olcsóbb, mint a vasúti kocsikból a tengeri hajókba.) A vízi utak (bővítve a kikötők hinterlandját) a szárazföld belsejébe messze behatolva képesek továbbítani a nemzetközi tengeri szállítás előnyeit.

*Kelet-Európa közlekedési hálózatfejlesztői gondolkodásának hagyományosságára jellemző, hogy az útvonal ésszerűsítési akciók tervezésekor a földrajzi távolság csökkentése központi törekvés. Önmagában a közlekedési útvonal km-hosszának rövidítése azonban egyáltalán nem biztos, hogy a szállítási költségeket útarányosan csökkenti. A folyóknál jóval szűkebb csatornákon eleve lassabban haladhatnak a vízi járművek, a számos zsilip pedig az eljutás idejét és költségét egyaránt tetemesen növeli. A mesterséges vízi utak és műtárgyaik pedig tájidegen technogén jelenségeként rontanak a tájak ökológiai és esztétikai értékén. A tényleges ráfordításokat tartalmazó gazdasági/logisztikai és a környezeti távolság alapján kellene megítélni a víziút-hálózatokat és esetleges módosítások lehetőségét. Ilyen szemlélettel kiderülhet, hogy a látványos útvonal rövidítések még üzemi/vállalati szinten sem eredményeznek tényleges megtakarítást, nemzetgazdasági szinten pedig végképp nem.*

Kelet-Közép-Európában a vízi utakra való rákényszerítettség idején (először a 18–19. sz.-ban) meghökkentő tervek születtek sok száz km hosszú, több tucat zsilipes duzzasztót beiktató, magas vízvázalványokon keresztül erőltetendő hajózási csatornák építésére, melyek nemzeti (vagy szomszédsági) kereteken belüli megvalósításáról még nem mondtak le az érdekelt országok, miután a Dunai Országok Munkaközösségének támogatását is maguk mögött tudhatják.

Ezek közé tartozik az *Adria–Duna összeköttetés*, amely az olaszországi Monfalcone-től indulna és Ljubljana mellett elhaladva kapcsolódna a Szávához, majd a Száva nyugatabbi szakaszától kiágazva Vukovárnál érné el a Dunát. E főágból Ljubljana mellett ágazna ki egy mellékág, amely a Nyugat-Dunántúlon és Burgenlandon áthaladva Pozsony és Bécs között érné el a Felső-Dunát. Egy másik mellékág a csatornázandó Kulpa közbeiktatásával és számos zsilippel épített mesterséges csatornákkal érné el a Szávából az Adriát. E csatornarendszerből a legtöbb Horvátország profitálna (Erdősi 2005a).

Szerbia a fő szószólója a *Duna–Égei-tenger vízi út* megvalósításának, amely Belgrád közelében ágazna ki a Dunából, és Thesszaloniki közelében érné el a tengert. A közel 700 km hosszú mesterséges hajózási út legkritikusabb szakasza a Morava és a Vardar közötti vízvázalvány 430 m tszf magasságban való legyőzése lenne. E transzbalkáni vonal ugyan 1100 km-rel rövidítené le a Kelet-Közép-Európa és a Mediterráneum között a hajók kerülő útját, azonban önmagában a kialakításához szükséges 62 vízlépcső vállalatlan mértékben növelné a beruházás költségeit. Ennek ellenére egy 1985. évi ENSZ tanulmány szerint az 1350 tonnás hajókkal is járható csatorna gazdaságosságát, illetve hatékonyságát a Rajna–Majna–Duna vízi út garantálja. Lehetséges forgalmát évi 8 millió tonnára prognosztizálták, amelyhez még hozzászámították az Alsó-Dunáról feltételezetten áttérő további 4 millió tonnás forgalmat is.

Lengyelországban, a sziléziai szénnek a középső országrészbe való szállítása érdekében már évtizedekkel ezelőtt kidolgozták a *Felső-Odera–Felső-Visztula* hajózási csatorna tervét, mely a legújabb nemzeti fejlesztési tervben is szerepel.

*A síkságokon tervezett, de zsilipeket ugyancsak igénylő, és a nemzeti kompetenciába tartozó csatornák közül Magyarország még mindig nem mondott le a Duna–Tisza-csatornáról* (melynek a hajózás mellett vízellátási/öntözővíz bázis szerepet is

szántak), mint ahogy Románia sem az 1980-as évek voluntarista gazdaságpolitikája idején született tervről, a *Dunától Bukarestig tartó* (kisebb tengeri hajókra méretezett és ugyancsak több zsilipes) hajózócsatornáról.

Más léptékű az európai jelentőségű *Duna–Odera/Elba csatorna*, melynek az lenne a rendeltetése, hogy feleslegessé tegye a Duna és a Germán–Lengyel–Síkság csatornái (a Rajnától az Oderáig tartó csatornalánc), valamint az Elba és az Odera közötti jelenlegi óriási (nyugaton a Rajnáig tartó) kerülőutat. Általa mintegy fele akkora úton elérhető lenne Budapestről, Bécsből, Prágából a Keleti-tenger (Szczecin) és az Északi-tenger (Hamburg).

Csehszlovákia és Lengyelország már 1947-ben szerződést kötött a csatorna közös erővel való megépítéséről, és a záradékban kilátásba helyezték keleti folytatását, mely a Visztulát, a Bugot és a Dnyesztort is összekapcsolta volna az Oderával. Az eredeti tervek szerint a 340 km hosszú, a szintkülönbséget 29 zsilippel legyőző csatorna Dévénytől indult volna ki (a Morava alsó, kibővített szakaszát magában foglalva), és Kozlenél érte volna el az Oderát. Az Elba felé építendő, Észak-Morvaországban kezdődő kiágazás Prerau és Pardubice között 172 km hosszú lenne (ahol az összesen 183 m-nyi szintkülönbség legyőzéséhez 17 duzzasztóművet terveztek). A teljes hosszban kiépülő csatorna várható forgalmát az 1950-es években 60–80 millió t-ra becsülték. A prognózisban e képtelenül nagy forgalom megjelenítése a megvalósítás esélyének növelése érdekében, nyomós argumentumként szerepelt. (Összehasonlításként: a Duna forgalma teljes hosszban még 1986-ban is csak 91,6 millió t volt, 2005-ben pedig 25 millió t.) Mivel a csatornát teljes hosszban Csehszlovákiában – mintegy KGST-infrastruktúráként – alakították volna ki, Ausztria és Németország érdektelenségük miatt közömbösséget mutattak iránta. (A második világháború előtti változat szerint a csatorna a Dunából osztrák területen ágazott volna ki. Ausztria 1938-ban meg is építette a 9 km hosszú kezdő szakaszt a hozzá tartozó Lobau kikötővel.) Később Csehszlovákia már a bösi vízlépcső tervezésére koncentrált. Szlovákia önállósulása után az érdekelt Duna-szakasz és a Morava határfolyó szlovákiai kompetencia lett. A nagy csatorna létesítése lekerült a napirendről.

Hajózásföldrajzi megfontolásból a fele olyan hosszú összeköttetés megteremtése ugyan tökéletesen ésszerű, azonban a horribilis építési költségek, a rengeteg zsilip miatti lassúság, az üzemelés drágasága, de legfőképpen a várható forgalom elégtelensége miatt a megvalósítás gazdasági ésszerűsége több mint kétséges. Egy ilyen méretű technogén műtárgylánc létrehozása pedig természetvédelmi szempontból is aggályos. (Az EU kiemelt – essen – TEN-T közlekedésfejlesztési projektjei közé tartozó Rajna–Rhône csatorna kétharmada elkészült, amikor Franciaország ökológiai szempontokra hivatkozva leállította az építkezést.)

A hajózhatóság határának felfelé való eltolására irányuló számos terv közül most csupán a hazai közlekedési koncepcióban megjelent tervezetben szereplő *Felső-Tisza* példáját emeljük ki. E szerint a Tiszát a záhonyi vasúti átrakóközretig, továbbá a Bodrogot az országhatárig hajózhatóvá kell tenni, hogy Kárpát-Ukrajna, valamint Kelet-Szlovákia (kassai vaskohászati kombinát) is bevonható legyen a Tisza–Duna víziút-rendszerbe. (A kivitelezés módja azonban a dokumentumban homályban marad.)

Még illuzórikusabb a tiszántúli vizeken (Körösök, Berettyó, Keleti- és Nyugati Főcsatorna stb.) a szükségesnek deklarált hajózás feltételeinek megteremtése, mint ahogyan a Sió jó néhány zsilip építésével egész éven át való használatának lehetővé tétele is (Erdősi 2005b).

### *A folyam/tengerhajózás mint a belvízi közlekedés erősítésének pillére (megmentője?)*

A belvízi közlekedés hatékonyságát már az is lényegesen javítja, ha szállítmányai a torkolati kikötőben való átrakás után tengeren folytatják útjukat, és így a nemzetközi kereskedelem egyik közvetítőjévé válik. Az átrakás lehet

- hagyományos (uszályokból közvetlenül, vagy parti átmeneti raktározás közbeiktatásával, közvetve tengeri hajókra való átvitelrel), vagy
- a kombinált vízi szállítás csúcstechnológiáját megszemélyesítő LASH metódussal, amikor a torkolati kikötőben a nagy tengeri bárkahordozó hajó rakott folyami bárkákat húz fel a fedélzetére, vagy enged le a folyóvízre (melyek a rakományokat a belvízi hálózaton gyűjtik össze, vagy osztják szét). Ilyen rendszert működtetett az 1970-es évektől a KGST országok közös Interlighter társasága, melynek a hajói a Duna, valamint Dél- és Délkelet-Ázsia között teremtettek kiváló logisztikai értékű kapcsolatot (2. ábra).

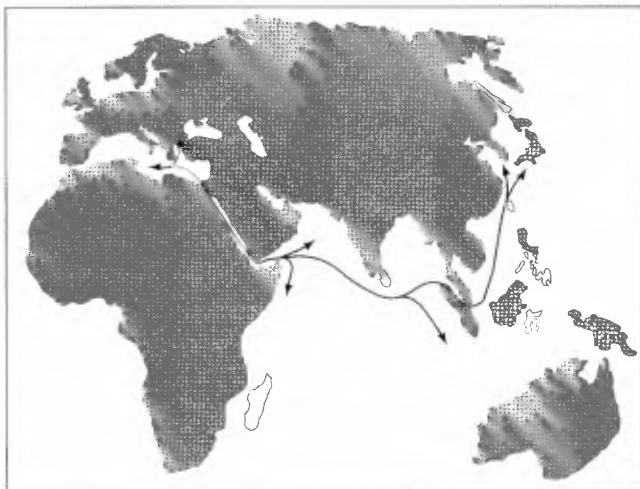
*A legköltséghímélőbb megoldás azonban a folyam/tengerjáró hajók alkalmazása a megfelelő viszonylatokban, melyekkel a szállítás folyamatossága (az átrakás/átemelési teljes mellőzése) is biztosítható (Danube is ... 2002).*

Hajózási társaságaink 1934-től az 1960-as évek derekáig rendszeresen üzemeltették a Csepeli Szabadkikötő és a Mediterráneum (főként Levante) kikötői között a túlnyomóan 1100–1300 tonnás Duna–tengerjáró hajóikat. Magyar lobogó alatt ugyan már évtizedek óta nem közlekednek a különleges hajók, de többek között egy osztrák–ukrán vegyes társaság is rendszeresen végez szolgáltatásokat egészen Kremsig.

A folyam/tengerjáró hajózás legígéretesebb területe azonban a Volga és az északnyugaton hozzá csatlakozó (Kelet-Európában a legnagyobb kapacitásúak közé tartozó, 4000–5000 tonnás hajók számára 1964-re kiépített) csatornarendszer, amely a Finn-öböl és a Kaszpi-tenger között egy kvázi transzkontinentális vízi utat kínál. Oroszország felismerte a nemzetközi tranzitból származtatható nagy üzlet lehetőségét, és fokozatosan lehetővé teszi a külföldi hajók közlekedését. Az Oroszországgal különös viszonylatban levő Finnország már két évtized óta rendszeresen e vízi úton juttatja el a Saimaa-csatornáról induló folyam/tengerjáró hajókkal az Iránba irányuló, évente 8–10 ezer tonnát is elérő cellulóz és papírexportját. Ahhoz azonban, hogy az Oroszországot átszelő – és a Kaszpin kívül a Volga–Don csatornán át a Fekete-tenger elérésére is alkalmas – különleges méretű vízi út vonzó legyen más országokbeli hajózási társaságok számára, elengedhetetlen egyes leromlott állapotú, eliszaposodott szakaszainak rendbe hozása. 2005-ben Putyin elnök rendelettel támogatva meg a vízi út rekonstrukció ügyét, azonban a munkálatok mégsem haladnak a szükséges gyorsasággal (Radloff 2006).

## 2. ÁBRA

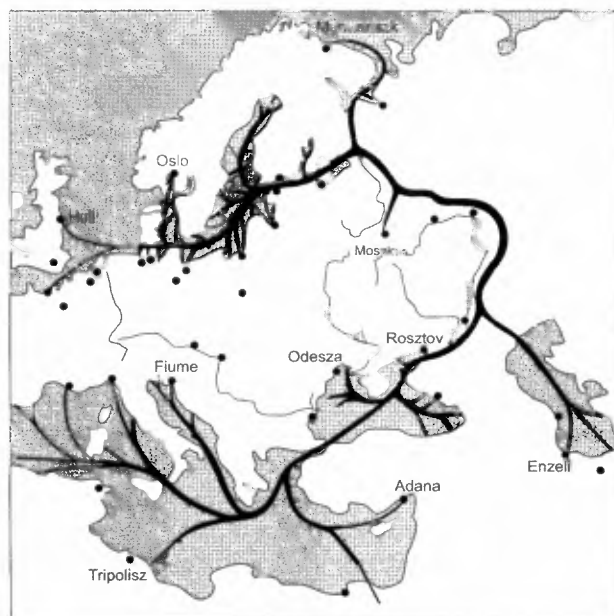
*A Duna–óceánjáró közlekedést megvalósító LASH-rendszerű távolsági hajójáratok  
(LASH Long-line Ships Connecting River Danube with Oceans)*



*Forrás:* Az Interlighter adatai alapján saját szerkesztetés.

## 3. ÁBRA

*Az orosz folyam–tengerjáró hajók útvonalai  
(The Routes of Russian River–ocean Boats)*



*Forrás:* Rissoan (1994).

Oroszország azonban nem csupán az ÉNy–DK irányú vízi magisztrálén, hanem a Finn-öblöt a Ladogán keresztül a Fehér-tengerrel összekötő csatornán is közlekedtet folyam/tengerjárókat a nyári hónapokban, nem beszélve a Jeges-tenger és a szibériai folyók közötti élénk forgalomról.

A Duna/tengerjáró hajózás által teremtett nemzetközi áruszállítási kapcsolatnak különleges jelentősége van a tengerpart nélküli, ám a tengerhez viszonylag közeli *Moldávia* számára. Az önállóvá vált posztszovjet állam a korábbinál jóval kedvezőtlenebb anyagi feltételek mellett vehette igénybe az ukrainai Odesszát és a Reni melletti mélyvizű dunai kikötőt, valamint az ugyancsak közeli romániai Duna kikötőket tengeri külkereskedelméhez. Ezért a Prut dunai torkolatában *Giurgiulestinél* *Moldávia* megépítette – kisebb tengeri hajók, valamint folyam/tengerjáró hajók kikötésére és rakodására alkalmas – saját nemzetközi kikötőjét, melynek forgalma növekvőben van, amióta sikerült hazavinniük az 1991. évi osztozkodáskor a szovjet hajóparkból örökölt, ám akkor még a Kaszpi-tengeren tartózkodó hajókat, és amióta azerbajdzsáni olajcégek is részt vesznek a kikötő fejlesztésében, ahol európai exportjuk számára elosztó központot is berendeztek (*Sjögren* 2005).

### *Az éghajlatváltozás lehetséges következményei*

A már észlelhető, de a jövőben kiszámíthatatlan mértékű felmelegedést és szárazosodást előidéző éghajlatváltozás olyan kulcstényező, mely a közlekedés valamennyi ágazata közül éppen a belvízi közlekedést képes a legkedvezőtlenebb módon befolyásolni, rosszabb esetben ellehetetleníteni. Éghajlattan kutatási műhelyek igen nagy mértékben eltérő prognózisokat jelentetnek meg a várható változásokról, ezért aligha lenne ésszerű bármelyiket is alapul venni a hajózásra gyakorolt klímahatások felvázolásához. Ezért csupán arra vállalkozhattunk, hogy az éghajlatváltozás elképzelhető, három erősségi fokozatának megfelelően forgatókönyvekbe csoportosítsuk a belvízi hajózás jövőjét, felvázoltuk a hajózás *conditio sine qua non*ját – közegét/pályáját – meghatározó medervíz feltételek lehetséges alakulását (4. táblázat).

Kétségtelen, hogy még egy viszonylag szolid mértékű felmelegedés is tovább rontja a belvízi hajózás versenyfeltételeit, és nehezíti, vagy éppen lehetetlenné teszi az Európai Unió által erősen szorgalmazott vízi közlekedési fejlesztéseket (vízi utak és kikötők kiépítése, járműpark cseréje, megújítása terén egyaránt). A műszaki, a természet-/környezet- és közlekedéstudományok összefogására, hosszas egyeztetésekre lesz szükség ahhoz, hogy a medervíz kondicionálás „legszolidabb” módjával elfogadható (racionális) szinten mind környezeti, mind gazdasági szempontból fenntartható legyen a belvízi hajózás.

#### 4. TÁBLÁZAT

*Kelet-Európa belvízi közlekedése jövőjének lehetséges forgatókönyvei 2020–2030-ig  
 (The Possible Scenarios of the Inland Waterway Transport System of East-Europe  
 for the Years between 2020 and 2030)*

##### a) A szélsőséges változatok

<i>Hatótényezők/feltételek</i>	<i>Optimista változat</i>	<i>Pesszimista változat</i>
Klimatikus/ víz- hozambeli viszonyok	Nem folytatódik a felmelegedés és a szárazosodás. Nem lesz hosszabb a jégmentes időszak, a medervíz a mostanihoz hasonló marad. Nagy árvíz-tározók épülnek, melyekből aszály/nagyon alacsony vízállás idején elégséges szintre kondicionálható a medervíz.	Igen erős lesz a további felmelegedés és szárazosodás. Kelet-Közép-Európában gyakorlatilag jégmentessé válnak a vízi utak, míg a Kelet-Európai síkságon 30–50%-kal rövidül a téli jeges időszak. Nem épülnek meg a nyári sekély medervíz kondicionálásához szükséges árvíz- és magasvíztározók, ezért hónapokon keresztül még a nagy folyamok is csak kis hajókkal, vagy fél rakománnyal járhatók.
A termelési és energia-szerkezet, valamint a tömegáruk szállítási igényének alakulása, a teherhajó-állomány átalakulása	Nem csökken tovább a szén, érc és egyéb olyan ásványok iránti kereslet, melyeket hagyományosan vízi úton juttatnak el a belföldi felhasználókhoz (kohókba/erőművekbe, vegyi üzemekbe), illetve exportálnak tengeri kikötői átrakás után. A gazdasági konjunktúra hatására lényegesen növekszik az építőipar teljesítménye, több lesz a hajókkal szállított építőanyag. A nagy értékű, zömmel konténeres áruk, valamint az új iparok és technológiák szállításszükségletének növekvő részét a vízi járművek (RoRo és konténerhajók, gépkocsi-szállító hajók) elégítik ki.	Teljesen eljelentéktelenedik a tömegtermékek kitermelése és előállítása. A hagyományos bányászat még Lengyelországban és a FÁK országokban is drasztikusan visszaféjlik; a föld mélyén elgázosított szén, a kőolajat és a földgázt kevés kivétellel csővezetéseken szállítják. Az erős népességszökkenés és az igen lassú gazdasági növekedés folytán kevés építőanyagra lesz szükség. Mind a tömegtermékek, mind az értékesebb áruk vízi szállítása iránti igény oly mértékben csökken, hogy ellehetetlenednek, megszűnnek a vízi áruszállítási vállalatok, a feleslegessé vált hagyományos hajókat még ócska-vasként is nehéz értékesíteni. A vízi járműpark összetétele egyáltalán nem alkalmazkodik az új helyzethez, nem épülnek sekély merülésű és a különleges darabáru szállításokra tervezett speciális hajók.
Lakossági életszín-vonal, életminőség, környezettudatosság és a személyhajózáshoz való viszony	Jelentősen növekvő átlagjövedelmek, javuló életminőség, erősödő környezet-tudatosság, a természettel való kapcsolat felértékelődése a változó életmódban. Nagy kereslet a távolsági, többnapos/hetes kiránduló/üdülóhajós szolgáltatások iránt.	Stagnáló (esetleg valamelyest csökkenő) életszínvonal és életminőség. A környezettudatos gondolkodás hiánya miatt a szabadidős közlekedési igények elfordulása a távolsági hajózástól, csupán a helyi (rövidjártú) sétahajózás marad meg.
A szárazföldi közlekedési alágazatok versenyének és a közlekedéspolitikának a hatása	Az EU-konform nemzeti közlekedéspolitikák hathatósan támogatják a vízi közlekedést, és kemény úthasználati díjakkal megállítják a távolsági közúti szállítás további gyors növekedését, elősegítik a szállítmányok egy részének vízi útra (és esetleg az ugyancsak környezet-barát vasutakra) való áttérését.	A nemzeti kormányok nem tudják (nem akarják) támogatni a vízi közlekedést – bekövetkezik a közúti közlekedés hegemoniája (némi vasúti közlekedéssel kiegészítve).



# b) A realista (a legvalószínűbb) változat

Hatótényezők/feltételek	Jellemzők
Klimatikus/vízhozam-beli viszonyok, meder-víz	A felmelegedés folytatódik, de nem gyorsul. A jégmentes időszak hossza 5–12%-kal hosszabbodik. A Kárpát- és Cseh-medencében a jég télen alig akadályozza a hajózást, míg Oroszország északi részén a jeges időszak akár egy hónappal is rövidebb lehet. A szárazosodás lassan tovább növekszik, és a kritikusan alacsony vízállások hossza néhány héttel tovább hosszabbodik. A szükségeshez képest az árvíz tározóknak csak az egyharmada/fele épül meg, ezért a hajózás medervíz feltételei tovább romlanak. Oroszország és Ukrajna nem lesz képes megbirkózni a rendkívül elhanyagolt zsilipes csatornahálózat teljes rekonstrukciójának óriási feladatával (omladozó partok, tönkre-ment zsilipek, feltöltődő bögék).
A termelési és energia-szerkezet, valamint a tömegáruk szállítási igényének alakulása	Kisebb mértékben tovább csökken a tömegtermékek vízi szállítása iránti igény. A szinten maradó/lassan fejlődő építőipar igényeire reagálva továbbra is az építőanyag foglalja el az első helyet a szállítmányok közül, míg a szénszállítmányok drasztikus csökkenését valamelyest ellensúlyozza egyes viszonylatokban a biomassa (pl. ártéri fa) szállítása. A hajóparkban megjelennek (de nem elegendő számban) a kisebb merülésű, viszonylag gyors és az értékesebb, illetve nagy méretű darab-árak, konténerek szállítására alkalmas újgenerációs konténerhajók. A Volga vízrendszeren és esetleg a Dunán működni kezd a LASH bárkahajózási technológia. A legnagyobb folyamokon a jégmentes időszak mintegy 60–70%-ára korlátozottan még a Dunán is folytatódik a tolóhajózás, de a szállítmányi összteljesítménynek a maihoz képest már a másfél–kétszeresét az önjáró hajók adják. (Közöttük olyanok, amelyek alacsony vízálláskor is képesek közlekedni.)
Lakossági életszínvonal, életminőség, környezettudatosság és a személyhajózáshoz való viszony	Az életszínvonal és az életminőség lassan javul. A környezettudatosság némileg erősödik, viszont a mobilitás-növekmény teljes mértékben a közúti és légi közlekedésben áll elő. A távolsági kiránduló-, üdülőhajózás stagnál, vagy némileg visszaesik, viszont növekszik a helyi rövidjáratú (városnéző/séta-, átkelő és konferencia) hajózás feladata.
A szárazföldi közlekedési alágazatok versenyének és a közlekedéspolitikának a hatása	A nemzeti kormányok többsége hivatalos nyilatkozatokban, nemzeti dokumentumokban az EU törekvések mellett kötelezi el magát, azonban a valóságban a belvízi közlekedésnek csak aránytalanul kis támogatást nyújt még áttételesen is. A közúti és belvízi szállítás aránya tovább változik a gépkocsi javára. A belvízi szállítás csak egyes viszonylatokban (part menti nagyvárosok között) és piaci szegmensekben (nagy kibocsátású termelők és nagy felvevő fogyasztók között építőanyag, fűtőanyag vagy akár autó szállításban) versenyképes.

Forrás: Saját szerkesztés.

## Irodalom

- Antal Z. (1982) *A Szovjetunió földrajza II.* Gondolat, Budapest.  
 Danube is 'safe' for navigation. (2002) – *BBC News*. 26. 11.01.2002. <http://www.dunacom.org>  
 Erdősi F. (1995) *Ágazati és regionális kommunikációföldrajz. I. A belvízi közlekedés földrajza.* Janus Pannonius Tudományegyetem Természettudományi Kar Általános Társadalomföldrajzi és Urbanisztikai Tanszéke, Pécs.  
 Erdősi F. (2004) *Európa közlekedése és a regionális fejlődés.* Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs.

- Erdősi F. (2005a) *A Balkán közlekedésének főbb jellemzői*. Balkán Füzetek. 3. Pécsi Tudományegyetem TTK Földrajzi Intézet, Pécs.
- Erdősi F. (2005b) *Magyarország közlekedési és távközlési földrajza*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs.
- Erdősi F. (2007) *Kelet-Európa országainak belvízi közlekedése*. MTA Regionális Kutatások Központja. Pécs. Kézirat.
- Gudmundsson, H. (2003) Making Concepts Matter: Sustainable Mobility and Indicator Systems in Transport Policy. – *International Social Science Journal*. 2. 199–217. o. [www.blackwellsynergy.com/rd.asp?code=issj&goto=journal](http://www.blackwellsynergy.com/rd.asp?code=issj&goto=journal)
- Strategy for Integrating Environment and Sustainable Development Into the Transport Policy*. (2001) European Union's Council of Ministers, held in Luxembourg, April 4–5, 2001. <http://corporate.skynet.be/sustainablefreight/trans-counci-conclusion-05-04-01.htm>
- Sjögren, M. (2005) Hafen Giurgulesti. – *Deutsche Verkehrszeitung*. Március 23.
- Radloff, M. (2006): Binnenschifffahrt skeptisch wegen WTO Beitritt. – *Deutsche Verkehrszeitung*. November 12.
- Rissoan, J.P. (1994) River Sea navigation in Europe. – *Journal of Transport Geography*. 2. 131–141. o.

## HAS INLAND WATERWAY TRANSPORT ANY FUTURE IN EAST-EUROPE?

FERENC ERDŐSI

Fresh-water transport has poorer conditions in East-Europe than in West-Europe but its significance in goods delivery was fairly high until the 1980/1990s. However it collapsed during the past two decades. It is questionable how much role technology change and how much economic restructuring played in the current recession of navigation. The impact of Europeanization (the expansion of the EU) is manifested by the increasing ratio of international goods transport. The future of inland waterway transport is entirely determined by two factors. One is how it can be integrated into the system of multimodal water transport (the combination of fresh-water/sea navigation would be the most optimal) and the other is how climate change will affect the already hardly navigable existing waterways.