

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
INFORMATIKAI KAR

A délvidéki és vajdasági vasúthálózat helyzete és története

DIPLOMAMUNKA
TÉRKÉPÉSZ MESTERSZAK

Készítette:
Szremkó Áron

Témavezető:
Dr. Kovács Béla
adjunktus
ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet



Budapest, 2023

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
INFORMATIKAI KAR
TÉRKÉPTUDOMÁNYI ÉS GEOINFORMATIKAI INTÉZET

DIPLOMAMUNKA TÉMABEJELENTŐ

Hallgató adatai:

Név: Szremkó Áron

Neptun kód: HOWW6L

Képzési adatok:

Szak: térképész, mesterképzés (MA/MSc)

Tagozat: Nappali

Belső témavezetővel rendelkezem

Témavezető neve: Dr. Kovács Béla

munkahelyének neve: ELTE IK Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet

munkahelyének címe: 1117, Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A.

beosztás és iskolai végzettsége: adjunktus

A diplomamunka címe: A délvidéki és vajdasági vasúthálózat helyzete és története

A diplomamunka témája:

(A témavezetővel konzultálva adja meg 1/2 - 1 oldal terjedelemben diplomamunka témájának leírását)

A téma a délvidéki, illetve szűkebb értelemben a vajdasági vasúthálózat történetét ismerteti, annak megépítését, fejlődését, elhanyagolását, valamint az elmúlt évek felújítási munkálatait. A témában készülnek térképek, továbbá térbeli adatok, amellyel mélyebb tanulmányozása és megértése válik lehetségessé a délvidéki vasúthálózat múltbeli és jelenlegi helyzetének.

Budapest, 2022. 12. 01.

**DIPLOMAMUNKA LEADÁSI
és
EREDETISÉG NYILATKOZAT**

Alulírott SZREMKÓ ÁRON.....Neptun-kód: HOWW6L.....

az Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatikai Karának, Térképtudományi és

Geoinformatikai Intézetében

A DÉLVIDÉKI ÉS VAJDASÁGI VASÚTHÁLÓZAT
HELYZETE ÉS TÖRTÉNETE.....

című diplomamunkámat a mai napon leadtam.

Témavezetőm neve: DR. KOVÁCS BÉLA.....

CD-t / DVD-t mellékelek (aláhúzendő): igen nem

Büntetőjogi és fegyelmi felelősségem tudatában nyilatkozom, hogy jelen szakdolgozatom/diplomamunkám saját, önálló szellemi termékem; az abban hivatkozott szakirodalom felhasználása a szerzői jogok általános szabályainak megfelelően történt.

Tudomásul veszem, hogy szakdolgozat/diplomamunka esetén plágiumnak számít:

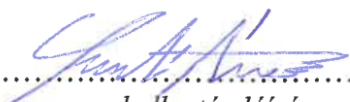
- szószerinti idézet közlése idézőjel és hivatkozás megjelölése nélkül;
- tartalmi idézet hivatkozás megjelölése nélkül;
- más publikált gondolatainak saját gondolatként való feltüntetése.

A témavezető által benyújtásra elfogadott szakdolgozat PDF formátumban való elektronikus publikálásához a tanszéki honlapon

HOZZÁJÁRULOK

NEM JÁRULOK HOZZÁ

Budapest, 2023. május 15.

.....

hallgató aláírása

Tartalomjegyzék

Nyilatkozat	3
Bevezetés.....	5
A délvidéki és vajdasági vasúrendszer történelmi áttekintése	6
A vasúti közlekedés története Magyarországon	6
Vasúti közlekedés a Délvidéken, illetve Vajdaságban	8
A vasúti sínek típusai, fajtái a dualizmusban	10
Sinobuszok története	12
Főbb vasútvonalak ismertetése.....	13
Szeged–Temesvár vasútvonal	13
Szeged–Szabadka vasútvonal.....	15
Zombor–Óbecse vasútvonal	17
Budapest–Belgrád vasútvonal	18
Nagybecskerek–Zombolya kisvasút	22
A Délvidék és Vajdaság vasútjainak szemléltetése.....	24
Előkészületek	24
Szerkesztés Googe Earth-ben.....	25
Szerkesztés CorelDRAW-ban	27
Kitekintés az Osztrák-Magyar Monarchia és utódállamainak vasúrendszerére.....	30
Összegzés	32
Köszönetnyilvánítás	33
Ábrajegyzék	34
Irodalomjegyzék.....	34

Bevezetés

Gyermekkorom óta érdekelték a vasutak. Amikor azt kérdezték, hogy mi szeretnék lenni, ha felnövök, egyértelműen azt válaszoltam, hogy „sorompós” vagyis bakter leszek. Sokszor könyörögtem szüleimnek, hogy lehessen modell vasutam, ha már az igazinak közelébe nem mehettem. Mivel az a 2000-es évek elején is költséges hobbinak számított, ezért sajnos nem lehetett. Már akkor érdeklődést mutattam a térképek és a térképrajzolás iránt, ezért, hogy a vasútmodell hiánya miatt keletkezett űrt valahogyan kitöltssem, kezdtem el tanulmányozni a vasúti térképeket. Mivel Vajdaságban születtem, ezért leginkább ennek a régiónak a vasútrendszerét nézegettem és rajzolgattam, többször kiegészítve olyan vasútvonalakkal, amelyek a valóságban nem léteztek.

Másrészt, sokat foglalkoztatott a múlt, pontosabban az elmúlás jelensége. Nagyon érdekel bármilyen ember által készített tárgy múltja, például az elhagyatott épületek, miért váltak elhagyatottá, vagy miért pont ott vannak, ahol. Ahogyan több vajdasági, illetve a Vajdaság környékéről készült térképet majd később műholdfelvételt néztem, felfedeztem a már régen elhagyatott vasútvonalakat, illetve azoknak állomásait. Így végiggondolva, utazásaink során számtalan épület mellett haladtunk el, amelyek valamikor vasútállomások voltak. Mindez együttesen keltette fel a téma iránti érdeklődésemet.

Munkámban Magyarország vasúttörténetéről lesz szó, és arról, hogy ez a történeti folyamat, hogyan befolyásolta a Délvidéket és annak közlekedését napjainkig. A diplomamunkám részét képezik térképek, illetve térbeli adatok készítése. A téma alaposabb bemutatásához szükséges olyan térképek hiányában, melyek a múltbeli és jelenlegi helyzetet pontosan ábrázolnák, feltétlenül szükségesnek találtam ilyen térképek elkészítését. Ennek megfelelően a térképeimen arra törekedtem, hogy azok a lehető legjobban tükrözzék a múltbeli és mai állapotokat.

A jelen kutatáson kívül kitérek majd a téma kutatásának lehetséges bővítéseire. Terveim között szerepel az egész volt Osztrák-Magyar Monarchia, továbbá egész Európa pontos vasútrendszerének hasonló módú dokumentálása, illetve adatbázisának elkészítése.

A kutatásom és munkám legfőbb célja az, hogy a témában kompakt módon egy helyről elérhető legyen mind az az információ, amely a régió közelebbi megértéséhez elengedhetetlen.

A délvidéki és vajdasági vasútrendszer történelmi áttekintése

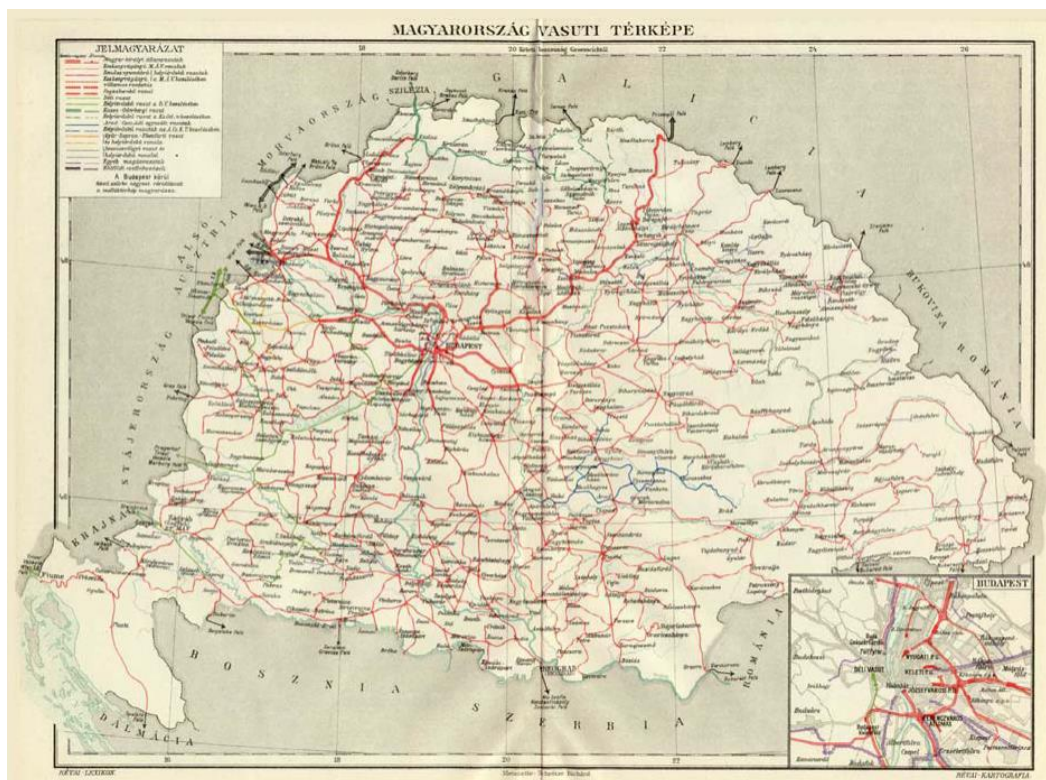
Az első gőzvontatású vasutat 1825-ben adták át a forgalomnak Stockton és Darlington között a Brit Birodalomban. A szerelvény ekkor még vegyes kocsikkal közlekedett, vagyis a személyszállítás mellett teherkocsik is megtalálhatók voltak benne. Nem tartott sokáig, hogy a személyszállítás megjelent, mint a vasút másodlagos alapfunkciója.

Magyarországon is hasonló folyamatot figyelhetünk meg a vasút fejlődésének történetében. 1846-ban indult meg a forgalom az ország első gőzüzemű vonalán, Pest és Vác között. A vasút, még vegyes kocsikkal való, megjelenését követően a két alapfunkció egyre inkább kettévált és specializálódott. A magyarországi vasútfejlesztés elsődleges befolyásoló tényezője a kereskedelmi és ipari igények kielégítése volt. 1919-ig a vasúthálózat hossza 63 km-ről több mint 13 ezer km-re gyarapodott. Emellett a személyszállítás funkciója másodlagos maradt, mint a vasútfejlesztés motiváló tényezője.

A vasúti közlekedés története Magyarországon

Magyarországon az első igazán jelentős, hagyományos vasúti pályát Nagyszombat és Pozsony között nyitották meg 1846. június 1-én. Az év végére Szeredig meghosszabbították, ezáltal a vasút hossza 64,5 km lett. A felépítményt lóvasúti közlekedésre szánták, kisebb terhelésre és sebességre méretezték, de megfelelő volt a gőzvontatásra is. Műtárgyait is a gőzvontatás figyelembevételével építették meg. Hieronymi Ottó (1803-1850) vasútépítő mérnök számos érdemet szerzett a vasút tervezésében és építésében, sőt az ő nevéhez fűződnek a hazai folyószabályozások is. Például a Magyar Középponti Vasúttársaság műszaki tanácsosaként ő készítette el a Pest–Szolnok vasútvonal terveit is (FRANG 1999, 309-324). Mindennek elengedhetetlen feltétele volt az új térképek szerkesztése, mely különösen nagy munkát igényelt, tekintve, hogy nem álltak rendelkezésre megbízható felmérések az ország több területéről sem.

Ezt követően a legnagyobb mérföldkö a magyar vasút történetében a Pest–Vác vasútvonal jelentette. Az ország első gőzüzemű vasútvonalát 1846. július 15-én nyitották meg. Ezen belga vontatójárművek közlekedtek, melyek 43 km/h átlagsebességet értek el a 62,5 km-es szakaszon. Az ezt követő három évtizedben rohamosan gyarapodni kezdett a vasúthálózat hossza. A fejlődés gyors ütemét az bizonyítja, hogy 1875-re a megépített vasútvonalak hossza 6411 km-re növekedett, ami nagyságrendileg Magyarország valaha volt leghosszabb vasúthálózatának egyharmada. 1919-re érte el a vasúthálózat a legnagyobb kiterjedését, a teljes vonalhossz 22 869 km volt (FRANG i.m. u.o.) (1.ábra).



1. ábra: Magyarország vasúti hálózata 1912-ben

Ebben az időben nemcsak újabb vasutak jöttek létre, hanem ezzel egyszerre kialakult a vasutak építésének és üzemeltetésének rendszere is: megalakultak a vasutakat építő és fenntartó szervezetek. Magyarországon az első vasútvonalakat szinte kizárólag, egyetlenegy vonalszakasz kivételével, magántársaságok építették. A nemzetközi helyzet azonban azt mutatta, hogy a vasúti közlekedés akkor tud maximálisan hatékony lenni az állam kereskedelmi, politikai és gazdasági célkitűzéseinek szolgálatában, ha az intézmény az állam irányítása alá kerül (FRANG i.m. u.o.). A felismerés hatására, számos európai országhoz hasonlóan, az országban megindultak a vasutak államosítására irányuló törekvések. Hollán Ernő (1824-1900) 1856-ban kidolgozta a magyar vasúthálózat kiépítésének rendszerét: Pest-Budát javasolta a vasúthálózat központjának, javaslata szerint innét kiindulva és e köré kellett megépíteni az ország vasúthálózatát. Majd ezirányú terveit 1867–1870 között közlekedési államtitkárként kezdte megvalósítani és irányítani a MÁV megalapítását. Ez az időszak a vasútépítés aranykorának bizonyult, évente 400–500 km-nyi vasútvonal épült (FRANG i.m. u.o.).

A rohamos fejlődés eredményeként már az 1870-es években katonai mozgósítás céljából kezdték használni a vasutat. Amikor az 1878-as berlini kongresszus felhatalmazást adott a Monarchiának Bosznia-Hercegovina okkupációjára, a bevonulás is vasutakon keresztül történt meg. Ezt a magyar kormány által kincstári pénzből építettett Budapest–Szabadka–Zimony–

Belgrád fővonala tette lehetővé, mely megteremtette a Balkán felé vezető vasúti összeköttetést. Ez a vonal volt az ország első katonai logisztikai célból megépített vasútja (HORVÁTH 2017).

A hálózat bővülése az 1880-as években a helyi érdekű vasutak kiépülésének korszakával folytatódott, amikor Baross Gábor fejlesztési politikája egy új specializált funkció megjelenését idézte elő. A miniszter a szállítás tarifáinak teljes megváltoztatását kezdeményezte. A vasút korábban egy drága utazási lehetőség volt, kevesen vehették igénybe, ezzel szemben Baross az olcsóbb, de nagyobb forgalmú vasutat szerette volna elérni. Baross bevezette a zónatarifa rendszerét, így a személy- és áru fuvarozás díjai jelentősen csökkentek, oly módon, hogy nem kilométerként, hanem szakaszonként szabta meg a szállítási költségeket. A zónatarifa bevezetése a személyforgalomban hatszoros növekedést eredményezett (HORVÁTH 2017).

Mindez a Magyar Királyság területén jelentős területi átrendeződést idézett elő: ebben a korszakban lendült fel a turizmus, amely a vasúti hálózat fejlődése és fejlesztése nélkül nem történhetett volna meg. A vasút új értékeket és életmódbeli szokásokat közvetített a lakosság felé, továbbá a fővonalak mentén elhelyezkedő települések lakóinak árucikkkel ellátottsága a polgári életforma gyors elterjedését eredményezte.

A 19. század második felében a vasút bizonyult a legbiztonságosabb közlekedési módnak a korszak viszonyaihoz képest. 1918 után azonban új időszak és fordulópont várt az országra és vasútra. Az első világháború végére kialakult Magyarország azon vasúthálózata, amely Budapest központú volt, így az ország peremvidégeit is összekötötte a centrummal, centralizált struktúrát alkotva.

A trianoni békediktátumot követően a Kárpát-medencére adaptált, teljesen kiépült, hazai kötöttpályás hálózat gyökeresen megváltozott. Az új határok a hazai vasút végét jelentették. A legtöbb megmaradt csonka szakaszt bezárták, a vasút korábbi funkciói a háború előtti periódushoz képest csökkentek, a motorizáció miatt a vasút kisebb jelentőségűvé vált (HORVÁTH 2017).

Vasúti közlekedés a Délvidéken, illetve Vajdaságban

A Délvidék közlekedése és a szállítás lebonyolítása a középkor óta a 19. századig a folyókon és csatornákon történt. A század második felétől a vasút megjelenésével, egyre nagyobb szerepe lett ennek a közlekedésformának. A délvidéki vasúti közlekedés leginkább Bácskában (Bács-Bodrog vármegyében), illetve Bánságban fejlődött.

A Bánság vasútfejlődését leginkább az befolyásolta, hogy 1855-ben az Osztrák Államvasúttársaság a teljes magyarországi vasúthálózatot megvásárolta. Ezzel Magyarország akkori 447 km hosszúságú vasúthálózatának 90%-a az Államvasúttársaság tulajdonába került.

A megvásárlást követően a társaság újabb vasútvonalak megépítéséhez kezdett neki. A Bécsből induló, a Duna bal partján Pestig futó, aztán Szegedig vezető vasútvonalat az Államvasúttársaság folytatta, és Temesvárig kibővítette. Ezek után tovább bővítette az Al-Duna mentén fekvő Báziásig, Versecet érintve, ezáltal létrehozva Szerbia, illetve a Balkán felé a vasúti kapcsolatot. A vonal kibővült szárnyvonalakkal is, hogy kiszolgálja a krassó-szörényi iparvidék két központját, Resicát és Stájerlakaninát (GULYÁS 2012).

1876-ban egy újabb észak-déli irányú vasúti fővonalat épített ki az Államvasúttársaság. Ez a Temesvár–Karánsebes–Orsova vonal volt. Ebből a fővonalból is több szárnyvonal ágazott szét, hogy a fontosabb krassó-szörényi bányákat, illetve ipari üzemeket érintse. Orsovánál csatlakozást létesítettek a román vasútvonalba, Bukarest felé, ezáltal létrehozva a Romániával való összeköttetést (GULYÁS 2012).

Az Államvasúttársaságnak köszönhetően jelentős vasúti hálózat épült ki Magyarország területén. A Bánságban megépült vasúthálózat összekötötte a termőföldeket a két fővárossal, Budapesttel és Béccsel, illetve csatlakozást létesített Szerbiával és Romániával, ezzel bővítve a kereskedelmet ezekkel az országokkal. 1891-ben a Magyar Állam 1500 km-nyi vasútvonalat vásárolt meg az Államvasúttársaságtól. Ettől kezdve a MÁV tulajdonába kerültek ezek a vasútvonalak, ideértve a bánsági vasútvonalak is (GULYÁS 2012).

Bácska, vagyis Bács-Bodrog vármegye első vasútvonala 1869-ben épült meg, mely egy 101 km hosszú szakasz Szegedtől Zomborig, Szabadkát érintve. A vonal 1870-ben meg lett hosszabbítva egészen Gombosig, így a vasútvonal 32 kilométerrel bővült. A gombosi híd megépítése előtt a vonatot gőzkomppal vitte át a Dunán. A Dunán túl a vasútvonal egészen Fiuméig folytatódott: ezt a vasútvonalat hívták alföldi–fiumei vonalnak (MAJDÁN 2009).

Bács-Bodrog másik fontos vasútvonala a Budapest–Szabadka–Újvidék vasútvonal volt. Az említett vasútvonal 1883-ban készült el. Újvidéknél vasúti híd épült, ezáltal biztosítva a vonal folytatását egészen Zimonyig, továbbá Belgrád felé. Ezzel a szakasszal kialakult egy fontos nemzetközi tranzitvonal, amely jelentős forgalmat bonyolított le a Balkán felé (GULYÁS 2012).

Az említett két vasúti fővonal mellett több mellékvonal is épült a vármegye területén. Ezek közül a fontosabbak: az 58 km hosszúságú Szabadka–Baja vonal, a 64 km hosszú Szabadka–Zenta–Óbecse vonal, amely egyidejűleg a 38 km hosszú Újvidék–Titel vonallal lett átadva 1899-ben; a 35 km hosszú Horgos–Zenta vonal, 1895-ben épült; a Baja–Zombor–Újvidék vonal, amely szintén 1895-ben épült és hossza 134 km; továbbá az 56 km hosszú Kishegyes–Bácsfeketehegy–Palánka vonal, amely 1896-ban készült el. Ezeket a

mellékvonalakat együttesen a Bács-Bodrog Vármegyei Egyesült HÉV üzemeltette. (GULYÁS 2012).

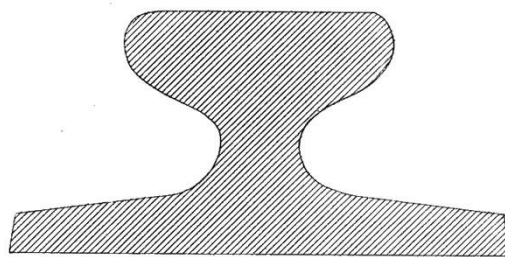
Az 1918-as felmérés szerint Bács-Bodrog vármegyének a vasúthálózata 8,6 km/100 km² volt. Ugyanekkor a szlovéniai területeknek 7 km/100 km². Szerbia esetében pedig 4 km/100 km² volt a vasútsűrűség. Ezen adatok alapján kijelenthető, hogy ekkor Bács-Bodrog vármegye vasútsűrűsége megfelelt a korabeli európai szintnek (GULYÁS 2012).

A vasúti sínek típusai, fajtái a dualizmusban

A dualizmus korában Magyarország vasúti sínzárait javarészt a diósgyőri kohászat készítette. Eredetileg a termelés Újmassán történt, a ma műemléknek számító őskohóban, egészen 1867-ig. Az újmassai üzem helyének kedvezőtlenége, illetve a vasútépítéshez szükséges sínanyag iránt megnövekedett érdeklődés miatt, a gyárat áthelyezték Miskolc és Diósgyőr közé (SZELENYI, 1910). 1870-ben elkészült a nagyolvasztó, ezáltal megalakult a Magyar Királyi Vasműhivatal egyik legfontosabb üze.

Az üzem acélgyártását 1879-től folyamatosan bővítették, mivel az akkori európai síngyártás acélsínekre áttérő trendjétől elmaradva a diósgyőri gyárban a síneket egészen eddig vasból állították elő (ÓVÁRI 1985, SZELENYI, 1910). A Monarchiában fellendült a vasútvonalak kiépítése, ezért a vasútsín-gyártás egyre fontosabb tényezővé vált a Birodalomban. Emiatt a diósgyőri Magyar Királyi Vas- és Acélgyárat a Magyar Királyi Államvasutak Gépgyára Igazgatósága alá helyezték (SZELENYI, 1910).

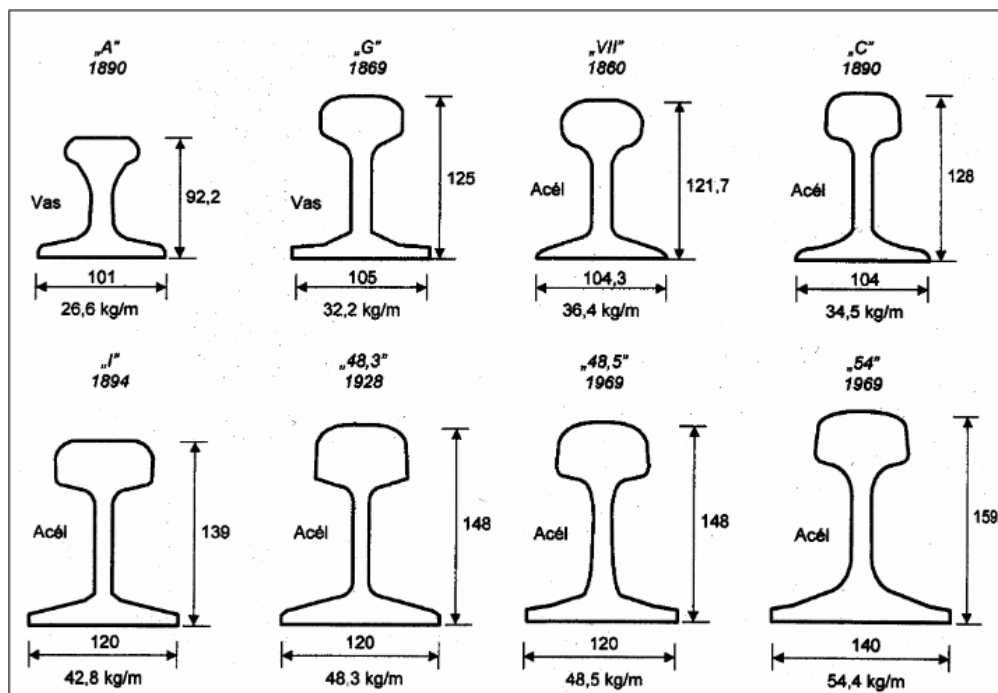
Az Államvasutaknak a történelmi Magyarország területén Vignoles-szelvényű sínrendszerei voltak. A Vignoles-sín a nevét vasúti mérnökről, Charles Blacker Vignoles-ről kapta, aki 1836-ban javasolta, hogy a London és Croydon közötti vasúton használják R.L. Stevens által feltalált sín olyan változatát, amelynek széles talpazata van (2. ábra) (RANSOM, 1990).



2. ábra: Vignoles-sín

Magyarországon a Vignoles-sín továbbgondolt változatai találhatók meg, főként az „I” és „c” jelű sínek. A délvidéken a mai napig találhatók már használaton kívüli vasútvonalak, ahol ezek a típusú sínek megmaradtak. A „c” jelű síneket 1890-től, az „I” jelűeket pedig 1894-től kezdték gyártani és bevezetni a vasútvonalakba. A sínek a jeleken kívül meghatározó tényezőjei a folyóméter tömege. A „c” jelűnek 34,50 kg/fm-esek, az „I” jelűek 42,80 kg/fm

(KAZINCY, 2004). Léteztek még ritka „B” jelzésűek, ezek 32,50 kg/m-esek voltak (3.ábra)(1000ev.hu).



3. ábra: A magyar vasutak Vignoles rendszerű sínszelvényei

A sínrendszer választása az adott vasútvonal rendeltetésétől függött. Mivel a fővonalaknak nagyobb sebességet és terhelhetőséget kellett elbírnuk, ezért azokra a vonalakra nehezebb sínek kerültek (A Monarchia esetében „I” jelű sínek). A tengelyterhelés, illetve a pályasebességek növekedésével a sínek tömege is nő (KŐSZEGI, 2011). Ezért is idővel, a fővonalra elhelyezett sínek a mellékvonalakra kerültek, vagyis felújításoknál a sínek a fővonalról mellékvonalakba, onnan pedig legjobb esetben keskeny nyomtávú vasútvonalakba.

A vágányvezetésnek azt a típusát, mely két vágányt vezet párhuzamosan egymás mellett, kettősvágányú vasútvonalnak nevezik. Ez a típus a délvidéki területeken meglehetősen ritka volt. Az I. világháború kitörése előtt, 1914-ben csak Bácskában és Szerémségben voltak kettősvágányú vonalak. Újvidék is Zimony között, India és Vinkovce között, illetve az Eszék–Zombor–Szabadka–Szeged vonalon. Bánátban és Bácska túlnyomó részén egyvágányú vasútvonalak voltak többségben. Ez nem meglepő, hiszen az egész Monarchia területén a 48 300 km hosszú vasúthálózatban 37 300 km-nyi vasútvonal volt egyvágányú, a kétvágányú vasútvonalakból csupán csak 8500 km-nyi volt (KÉRI 1985).

Sinobuszok története



4. ábra: JŽ 812 „Sinobusz“

A II. világháború után Jugoszlávia vasúti mellékvonalain a közlekedést javarészt gőzmozdonyok bonyolították le. Ezért, hogy a gőzvontatású mozdonyokat a Jugoszláv Vasutak (JŽ) lecserélje, az 1950-es évek elején nagy mennyiségű dízel jármű importálása mellett döntött. A választás német gyártású motorkocsikra esett. A DÜWAG Uerdingenben gyártott 40

darab VT95 sorozatú vonatok 1955-ben jelentek meg, és álltak forgalomba. Ezek az első példányok vörös színűek voltak. Nagy népszerűségnek örvendtek ezek a vonatok, ezért a Jugoszláv Vasutak a licencet vásárolva 270 darab 812-es sorozatú motor- és mellékkocsit építtetett Smederevska Palanka-i GOŠA vasúti jármű üzemével 1959 és 1969 között, mostmár ezüst színben (4. ábra). A mozdonyok százötven kilowatt teljesítményűek voltak és 90 km/h-ás sebességgel tudtak közlekedni. Tömegük tizenkilenc tonna, hosszuk 14 méter volt (iho.hu, delhir.info, shrani.si).

A színükből adódott Ezüstnyíl becenéven kívül népszerű volt a sínbusz, illetve sinobusz elnevezés, én az utóbbit fogom használni, mivel a szülővárosomban és környékén ez az elnevezés volt elterjedve. A sinobusz (szerbül: šinobus) elnevezés a német „Schienenbus”-ból származik, amely tükörfordítással „vasút buszt” jelentett. A nevét a külseje, illetve az egyszerű, „busz-jellegű” belterük miatt kapták: ez egy nagy belteret jelent, amely a mozdonyvezetővel meg van osztva, továbbá az üléseket egy mozdulattal menetirányba lehet fordítani (5. ábra) (LÖTTGERS, 1985; hovamegyavonat.blog.hu). Korábbi beceneve még a Rabbit, vagyis nyúl volt (szerbül: zec), a gyorsaságukra utalva, mivel gyorsabbak voltak, mint a korábbi gőzmozdonyok, amelyek helyettesítésére szolgáltak. Németországban nevezték még „Vörös Berregőnek” (Rote Brummer), mivel menetközben a vonatok hangos zúgó, csattogó hangot adtak ki. Észak-Németországban nevezték még „Malactaxinak” (Ferkeltaxe), a vasútkedvelők körében pedig „A mellékvonalak megmentőjének” (Retter der Nebenbahnen) (LÖTTGERS, 1985). A Jugoszláv Vasutak által adott hivatalos nevük JŽ 812 és JŽ 816, amely mellékkocsijának megnevezése volt (shrani.si).

A sinobuszok több mint hatvan évig meghatározó szerepet töltöttek be a jugoszláv, később szerb vasút mellékvonalain. Egészen 2012-ig, az új orosz Metrovagonmaszszervevények megjelenéséig szolgálták a mellékvonalakat. Ezek az előregedő, hangos, csattogó motorvonatok hozzátettek a délvidéki mindennapok alapélményéhez, sőt a határ közelében élő magyarság körében is közemlékezet részét képezik.



5. ábra: A sinobusz beltere

Egészen 2009-ig, míg a MÁV be nem vezetett korlátozásig rendszeresen jártak a sinók Szabadka és Szeged között. Leginkább csempészáratként voltak hírhedtek, évtizedeken át rejtkezhelyként használták az utastér különböző üregeit alkohol és cigaretta elrejtéséhez. 2009-től a sinók már csak Röszke határállomásig közlekedhettek, mivel nem rendelkeztek vonatbefolyásoló készülékkel (delhir.info, delmagyar.hu).

Az orosz vonatok megjelenésével a 812-eseket fokozatosan kivonták a forgalomból, majd selejtezték őket. Az utolsó szabadkai egységek 2017-ben lettek szétszedve a szabadkai fűtőház telephelyén. Egyes információk szerint a 211-es motorkocsit magyarok vásárolták meg, a siralmas állapotú 008-as zombori gépet pedig állítólag múzeumi célokra tartják meg (iho.hu).

Főbb vasútvonalak ismertetése

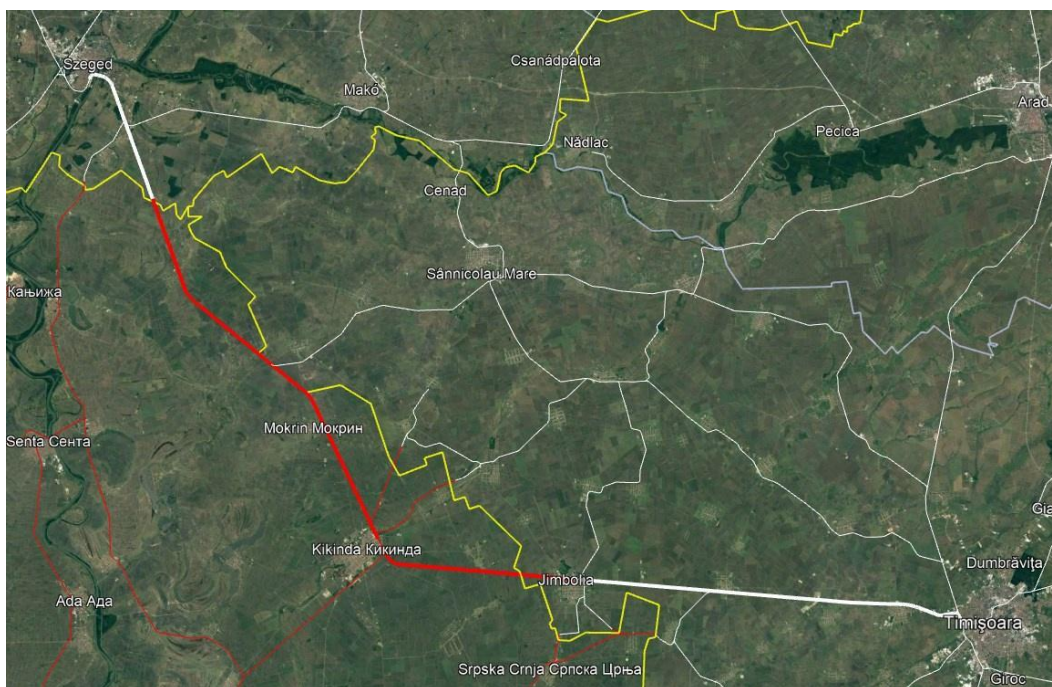
Mint ahogy azt Gulyás (GULYÁS, 2018) megállapította a Délvidék az európai átlagnak megfelelő vasútsűrűségű volt a 20. század elején, így ezt figyelembe véve pár vasútvonal példa jellegű bemutatásával fogom ismertetni a terület vasútrendszerét.

Szeged–Temesvár vasútvonal

Oszták Államvasút Társaság építette 1857-ben Eredetileg a Szeged–Temesvár–Báziás vonal része volt, amely az Alföld területeit kötötte össze a Bánsággal. A vasútvonal fontos részét képezte a Tisza-híd. A vonal megnyitására azonban ez még nem készült el, így a forgalom egy évig egy ideiglenes fahídon folyt. A végleges Tisza-hidat 1858. november 14-én adták át (VÖRÖS 2008).

A trianoni döntés következtében a vasútvonalat kétszer is elvágták az országhatárok (6. ábra). Így a vasútvonal legnagyobb részén Szerbia (akkor SZHSZ Királyság, később Jugoszlávia) és Románia osztozkodott. Az új magyar határokon belül mindössze csak 15 km-nyi szakasz maradt. A magyar-jugoszláv határ Óbéba állomást ketté metszette, a felvételi épület a jugoszláv oldalra került. Ezáltal a határállomás a magyar oldalon Szőreg, a jugoszláv oldalon pedig Oroszlámos lett (VÖRÖS 2008).

Románia és Jugoszlávia között sokáig ideiglenes határ létezett. 1919-ben ez az ideiglenes határ Zsombolya és Gyertyámos között metszette a Szeged–Temesvár vasútvonalat, úgy, hogy Zsombolya Jugoszláviához, Gyertyámos Romániához tartozott. 1924-ben a két ország között határkiigazítást történt, melynek eredményeként Zsombolya Romániához került. Így a határ a vasútvonalat Zsombolya és Szenthuber (később Bánátnagyfalu) között metszette.



6. ábra: Szeged–Temesvár vasútvonal

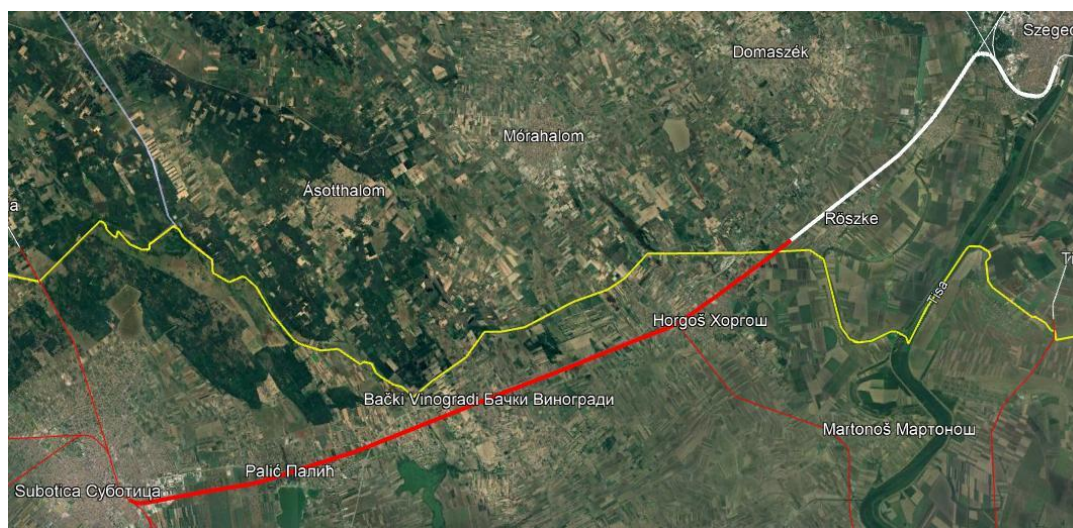
Valkány határában 5,2 km-es szakaszon a határ a mai napig a vasúti töltésen fut. Ezen a részen létezett Valkány régi vasútállomása, amely a román oldalra került, ezt 1923-ban lebontották. Az Oroszlámos felőli őrház mai napig megmaradt, az itt létesült ideiglenes határátkelő szerb határőreinek laktanyájaként üzemel (vasutallomasok.hu).

Napjainkban a teljes vonalnak csak töredékén van vasúti forgalom, mely pár példa kiragadásával a következőképpen alakult. A Szeged–Újszeged közötti szakasz a Tisza-híd felrobbantásával megszűnt. A szőregi szakaszon napjainkig monarchiabeli síneken folyik a forgalom. Szőregtől a határ felé egy rövid szakasz iparvágányként fentmaradt, viszont jelenleg használaton kívül van. A szerb oldalon a határtól Oroszlámosig a vágányt 1945-ben felszedték.

Oroszlámostól Kikindáig a vágány meg van, viszont járhatatlan állapotban. Nagyikinda és Temesvár között van forgalom. 2014-ig a Szerb Államvasutak üzemeltetett sinobuszokat Nagyikinda és Temesvár között, azóta a személyforgalom megszűnt, de teherszállításra fenn van tartva ez a szakasz. Zombolya–Temesvár között létezik személyforgalom (w3.srbvoz.rs/redvoznje).

Szeged–Szabadka vasútvonal

A vasútvonalat az Alföld–Fiumei Vasúttársaság építette, a Nagyváradot és Eszéket összekötő vasútvonal részeként. A vasút az úgynevezett Alföld–Fiume vasút szakasza volt. 1869. november 11-én adták át a forgalomnak (HORVÁTH 1995). 1885-ben került a MÁV tulajdonába, ekkor a „B” jelű síneket „c” jelű sínekre cserélte, amelyek egészen 2020-ig megtalálhatók voltak a vasútvonal szerbiai szakaszán.



7. ábra: A Szeged–Szabadka vasútvonal

A trianoni békeszerződés kettévágta a vasútvonalat, a Horgos és Szabadka közötti szakasz az SZHSZ Királysághoz került (7. ábra). A II. világháború alatt a terület ismét Magyarországhoz került, ezáltal ismét fontos szerepet töltött be a vasútvonal, összekötve Dombóvárt Nagyváraddal, Szabadka, Szeged és Békéscsaba érintésével. A háború befejeződésével a vasútvonal ismét két részre esett, perifériális mellékvonallá vált. 1968-as közlekedéspolitikai koncepció 1971-ben megszüntette a vasúti személyszállítást a vonalon, amely csak 1988-ban indult újra.

A vasútvonal nemzetközi törzshálózati vonalnak számított, de a szerbiai szakasz elhanyagolt műszaki állapota miatt csak kishatárforgalmi közlekedés folyhatott rajta. A rossz állapotok ellenére meglehetősen nagy forgalom volt rajta, főleg egyetemisták, nyugdíjasok és falubeliek ingáztak vele rendszeresen. A nagy forgalom annak tudható be, hogy délszláv

háborúk alatt üzemanyaghiány lépett fel, ezért a vasútjegyek jelentősen olcsóbbak voltak, mint a buszjegyek. A vasútvonalnak két fénykora is volt, a 90-es években, illetve a 2000-es években. A 90-es években ezen a vonalon járt a Puskin-expressz Bégrad és Moszkva között, a 2000-es években pedig Szabadkán keresztül lehetett Szegedről Kiskunhalasra jutni. A késések gyakoriak voltak, mivel a szerb sinobuszok, az Ezüst Nyilak rendszeresen meghibásodtak, illetve a határon való várakozás is hozzá tett a menetidőhöz, főleg a csempészaruk felkutatása miatt (delmagyar.hu).

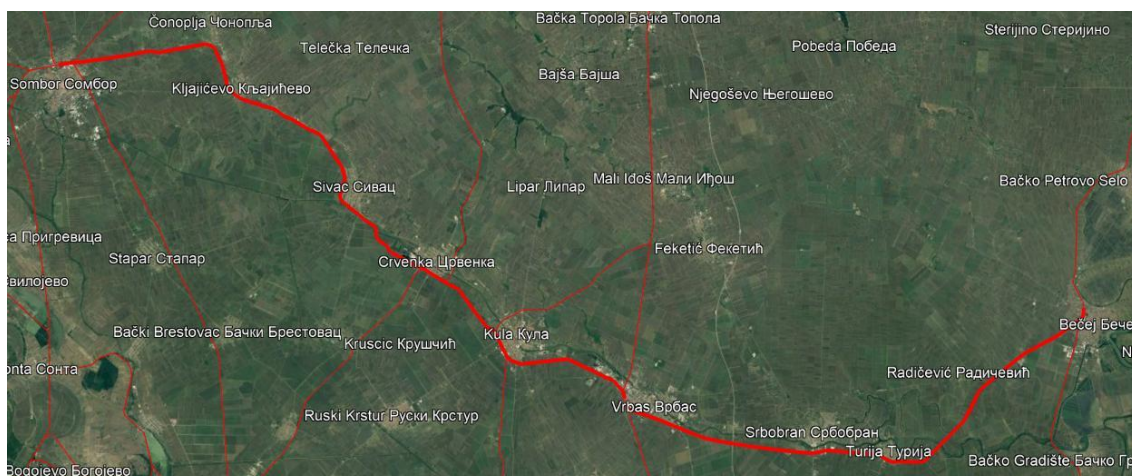
2013-ban a Szerb Államvasutak új motorvonatokat szerzett be, amelyekkel lecserélte a sinobuszokat a Szeged-Szabadka vonalon. Ettől függetlenül a járműhiány továbbra is probléma maradt, emellett a pályának az állapota is rohamosan romlott. Az utóbbira hivatkozva, a személyforgalom 2015-ben Horgos és Szabadka között megszűnt.

2015 után a Budapest–Belgrád vasútvonal felújítása miatt a Szabadka–Szeged vasútvonal ismét fontosnak bizonyult. Mivel Magyarország és Szerbia között csak a kelebiai vasúti határátkelő működött, ezért a tervezett felújítás miatt a teherforgalomnak kerülő teherforgalmat kellett biztosítani. A Szeged–Szabadka vasútvonal tökéletesnek bizonyult, viszont ez az elavult infrastruktúra miatt a vonal teljes rekonstrukcióját jelentette. Végül a két állam közösen döntött a vonal felújítása mellett.

2021 elején a szerb állam nemzetközi pályázatot írt ki a vasútvonal vajdasági szakaszának átépítésére, amelyet az orosz vasút nemzetközi vállalkozása (RZSDI) nyert meg (iho.hu). A felújítás 2021 júniusában kezdődött el, a régi infrastruktúra elbontásával. A határtól Szabadka felé haladva, szeptember végére szedték fel a sín párokat. Az elbontás során az al-, - és felépítmény, jelzőberendezések, illetve a közművek is eltávolításra kerültek. Az új állomási peronok, átjárók, aluljárók, továbbá hidak építése 2021 őszén kezdődött meg. Ugyanezen az év decemberétől kezdve Szabadka irányából építeni kezdték a pályát is. Egy időben történt a felsővezetékeket tartó oszlopok felállítása is, továbbá a biztosítóberendezések telepítése is. (iho.hu).

A határt a pályaépítők 2022 márciusában érték el, a felsővezeteki rendszer pedig áprilisban készült el. A vonal ezáltal járhatóvá vált. 2022 nyarán a zajvédő falak és az állomások utasforgalmi létesítményei is elkészültek (szmsz.press). A személyforgalom elindítását a Csongrád-Csanád megyei szakasz befejezésével és megnyitásával egy időben tervezi a szerb vasút, amelynek bekövetkezése 2023 őszére várható (portfolio.hu, iho.hu).

Zombor–Óbecse vasútvonal



8.ábra: Zombor–Óbecse vasútvonal

A Zombor–Óbecse vonal Bácska (illetve Bács-Bodrog vármegye) déli részét szeli át, érintve Cservenkát, Kúlát, Verbászt és Szenttamást. A vasútvonalat a Zombor–Óbecsei HÉV társaság építette. A vasútvonal nyugat-keleti irányú volt, ezért Kúlán keresztezte a MÁV Bácsfeketehegy–Palánka vasútvonalat, Verbászon pedig a Budapest–Zimony (később Budapest–Belgrád) vasútvonalat. Az óbecsei végállomás a Bács-Bodrog Vármegyei HÉV Társaság tulajdonában volt. Két részletben épült fel. Az első részben Zombor és Turja közötti, 69,8 km-es szakaszát 1906. decemberében nyitották meg, a második részben Turja és Óbecse közötti, 18,4 km-es szakaszt 1907. júliusában adták át a forgalomnak (HORVÁTH 1996).

Mivel a vasútvonal végig síkvidéken épült, ezért kevés földmunkára volt szükség az alépítmény kialakításához. Ráadásul a vasútvonal a mezőgazdasági termékek szállításában is hatékornak bizonyult, mivel addig a szállítást csak hajókkal, a Ferenc-csatornán tudtak megoldani.

Napjainkban az egykori vasútvonal a Szerb Államvasutak 25-ös számú vasútvonalához tartozik. Goran Vesić, az építésügyi, közlekedési és infrastruktúra-fejlesztési miniszter, kijelentette, hogy teljes egészében felújításra kerül a Verbász és Zombor közötti vasútvonal. A miniszter szerint a jövőben az itt közlekedő vonatok elérhetik a 120 kilométer per óra sebességet. A munkálatok 2024 tavaszán kezdődhetnek meg (szmsz.press, ekspress.net).

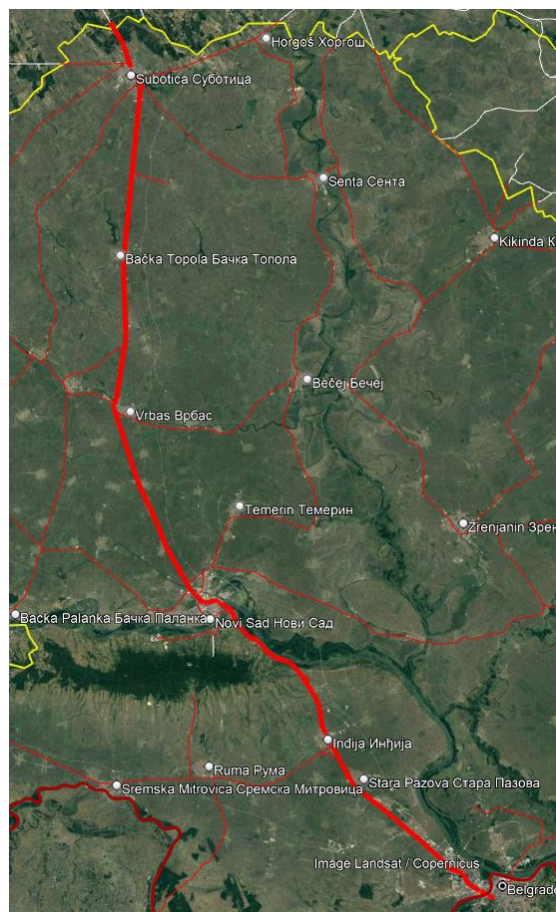
A Verbász–Óbecse szakasznak viszont kevésbé szerencsés sors jutott. A következő két évben számos vajdasági mellékvonalon szedik fel a régi síneket, ideértve a Verbász–Óbecse vonalat is. A Szerbiai Vasút Infrastruktúra arra hivatkozik, hogy ezek olyan vasutak, amelyek működtetése, karbantartása nem volt kifizetődő, továbbá sem gazdaságilag, sem forgalmi szempontból nem indokoltak új beruházások, illetve javítások (m.vajma.info).

Budapest–Belgrád vasútvonal

A Budapest–Belgrád vasútvonal több mint 135 éve üzemel. A 19. század első felében az Osztrák–Magyar Monarchia a vasúti kapcsolatok kiépítését vette tervbe. Annak ellenére, hogy a vasútvonal létesítéséről szó volt az 1832-1836. évi országgyűlésen, a megvalósításra további ötven évet kellett várni. A szerb fejedelemséggel 1880-ban kötött vasúti egyezmény alapján Magyarország azt vállalta, hogy 1883. június 15-ig Budapest és Zimony-államhatárig kiépíti a vasúti pályát (1000ev.hu). A vasútvonal Ferencvárost, Szabadkát és Újvidéket érintette. A kivitelezési munkálatok 1881 augusztusában kezdődtek meg. Budapest és Szabadka között 1882. december 5-én indult meg a vasúti forgalom. Továbbá 1883. március 5-én Szabadka és Újvidék, 1883. december 10-én Újvidék és Zimony, 1884. január 8-án pedig Zimony és Belgrád között létesült a vasúti forgalom (arcanum.com).

Az átadás után a vonal forgalma dinamikusan fejlődött, ezért az 1900-as évek elejére tervbe vették a vonal fejlesztését. Az átbocsátóképeség növelésére felépítménycserét, illetve Szabadkáig vezető 2. vágány megépítését, továbbá a hiányzó biztosítóberendezések telepítését tervezték. Az átépítést 1910-es évek elején kezdték meg. Budapest-Ferencváros-Kiskunlacháza, valamint Kelebia–Szabadka–Somsichtanya között a 2. vágányt üzembe helyezték. Kiskunlacháza, Kelebia, Szabadka, illetve Zimony állomás biztosítóberendezés is elkészült (KÖLLER 2017).

Az I. világháborút követő trianoni békeszerződés ezt a fővonalat Szabadka és Kelebia állomás között vágta el. A vonal forgalma jelentősen visszaesett a határváltozás, illetve a két ország közötti ellentétek miatt. A vasútvonal forgalmának növekedése sem volt valószínű, az infláció, a MÁV anyagi helyzete, valamint az építő- és sínanyagok hiánya miatt a második vágányt Soroksár és Kunszentmiklós–Tass között elbontották (KÖLLER 2017).



9. ábra: A Budapest–Belgrád vasútvonal vajdasági szakasza

Az 1960-as évekre Magyarország viszonya javult Jugoszláviával, és mivel a Szovjetunió és Jugoszlávia közötti áruforgalom is növekedett, ezért a vasútvonal ismét jelentőségre tett szert. Mivel a vonal felújításra szorult, a felépítmény cseréjét 1960-tól megkezdték, 1962-ben Kunszentmiklós–Tassig jutottak el, majd 1970-ben Kelebiáig. A vasútvonal villamosítását 1972-ben kezdték, Kunszentmiklósig 1978-ban, Kelebiáig 1979-ben készült el (KÖLLER 2017).

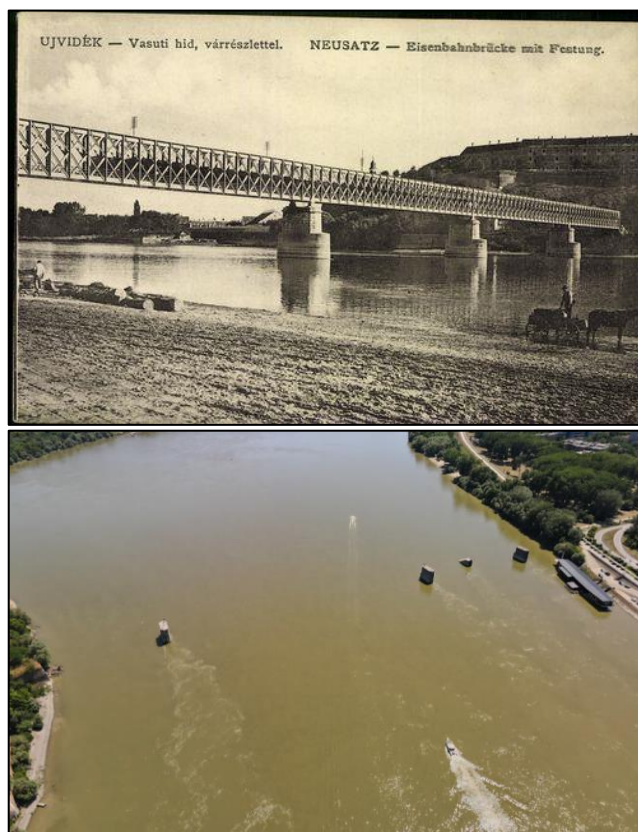
Az 1980-as években a vasútvonal állapota a megnövekedett forgalom miatt romlott, ezért a teljes vonalon Soroksár állomástól 80 kilométer per órás állandó sebességhatár volt érvényben. Kiskunhalas–Tass és Kiskunhalas között 60 km/h-s sebességhatár volt érvényben még nyílt vonalon is (mavcsoport.hu, srbvoz.rs).

A Belgrád nemzetközi gyorsvonat 1992/1993-as menetrendváltástól közlekedett Belgrád Központi pályaudvar és Budapest Keleti pályaudvar között egy járatpárral. Egy ideig Bécs főpályaudvarig is közlekedett 1992 és 2002 között, de 2004-től már csak Budapestig. A Budapest–Belgrád vasútvonal teljeskörű felújítása miatt a járat 2019 óta szünetel (mavcsoport.hu, srbvoz.rs).

A vajdasági oldalon a vasút Újvidéken és környékén esett át legnagyobb változásokon. A vasút, 1883-ban érte el Újvidéket. Mivel

tervben volt a Zimonyig történő kibővítése, illetve Belgrádig való folytatása, egy vasúti híd megépítésére volt szükség. Ugyanebben az évben megépült a Ferenc József híd (10. ábra), amely 432 m hosszú volt. A Duna túloldalán Pétervárad vára állt, amely alatt egy 361 m hosszú alagúton át vezetett tovább a vasút (fokusz.info).

A vasúti hidat 1941. áprilisában felrobbantották jugoszláv katonák. Majd 1942-ben a megszálló németek ismét felépítették. A híd ezen újjáépített állapota nem tartott sokáig, mivel az előre nyomuló szovjetek és partizánok elől menekülő németek ismét felrobbantották 1944. október 20-án (fokusz.info). Ezt követően nem lett újból felépítve, a betonpillérei a mai napig



10. ábra: A Ferenc József híd az 1900-as években és pillérjei napjainkban

láthatók (10. ábra). A háború vége és 1961 között a vasúti forgalmat ideiglenes vágányon a volt közúti hídon vezették át a Dunán Újvidék és Pétervárad utcáin keresztül (vasutallomasok.hu).

A II. világháború lezárásával Újvidéken nagyszabású városrendezés kezdődött el. Új sugárutak és lakótelepek felépítése mellett cél volt a vasút városközpontból való kihelyezése. A régi vasúti nyomvonal északról a mai Európa sugárutat követte, melynek jobb oldalán a ma is részben üzemelő körfűtőház helyezkedik el. Az Európa sugárút és Lázár cár sugárút találkozásánál a vasútvonal szinte derékszögben a Duna irányába kanyarodik, megkerülve a történelmi belvárost. Tovább haladva kelet felé érte el a régi vasútállomást, amely után a mai



11. ábra: Újvidék vasútvonalának változása (Pirossal: a jelenlegi nyomvonal; kézzel: a régi nyomvonal) ("Novi Sad stara" jelöli a régi vasútállomást, "Novi Sad" a mostanit)

sugárutat követve a Duna partjához ért, ahol a már nem létező hídon keresztül ért Péterváradra (11. ábra). Az új főpályaudvar a város északi részén épült meg, innen az új Žeželj-hídon át vezették a vasutat Péterváradra. Az átépítésekkel módosultak a Zombor felőli, illetve Titel és Óbecse felőli vasútvonalak becsatlakozásai is (vasutallomasok.hu).

A régi állomást az átépítések után fokozatosan elbontották. A teherforgalom részére továbbra is fennmaradt, a Péterváradra vezető ideiglenes vágányt megszüntették. A személyforgalom megszűnéséig a magyar építésű, típusépület volt használatban, habár a jugoszláv időkben több átépítésen is keresztül esett. A lényegesen átépült állomásépület egy

része ma is használatban van, a Szerb Posta birtokában. Az épület előtt a vasút emlékeként emlékművet állítottak, a régi állomásépület domborművével (vasutallomasok.hu).

A Žeželj-hidat 1956. augusztusában kezdték el építeni, merevített vasbetonból. 1961-ben készült el, két közúti sávval, két sín párral és két gyalogjárdával. A híd teljes hossza 377 méter volt. 1999 áprilisában, a délszláv háborúk keretein belül a NATO csapatok távolról irányított rakétákkal felrobbantották és a Dunába döntötték a hidat (fokusz.info).

2000-ben megépült az ideiglenes Drumsko-železnički (Közúti-vasúti) híd, a volt Žeželj-híd közelében. Az új híd építési munkálatainak megkezdését az évek során többször elhalasztották (b92.net). Végül hivatalosan 2012. áprilisában kezdődtek el az építési munkálatok. Az eredeti híd két ívből állt, ezeket az íveket merevített vasbeton helyett acélból építették meg (novosti.rs, blic.rs).

Az íveket a Duna mindkét oldalán, Újvidéken és Péterváradon építették meg. Több, mint 5 évnyi munkafolyamat után, 2017. októberében csatlakoztatták egymáshoz a két részt (politika.rs). A vasúti forgalom megindításához szükséges utolsó simítások 2018. áprilisában fejeződtek be, ezt követően indulhatott újra a vasútforgalom, míg a közúti forgalom csak négy hónappal később, szeptemberben, indult újra az elkészült hídon (rtv.rs).

A Budapest–Belgrád vasútvonal Szerbia és Kína együttműködésének legnagyobb projektjei közé tartozik, illetve legnagyobb költségekkel járó felújításnak ígérkezik. Becsült értéke meghaladja a kétmilliárd dollárt. A vasút a szerb oldalon 350 kilométer hosszú lesz (szmssz.press).

A vasút fejlesztéséről már 2014-ben szó esett, a munkálatok elkezdéséhez viszont 2017-ig kellett várni. A felújítást két szakaszban kezdték el: első szakaszban Belgrád és Újvidék között, második szakaszban Újvidék és Szabadka között. A terep miatt az első szakasz bizonyult nehezebbnek, leginkább Ópazova és Újvidék között, mivel itt a vasútnak a Tarcal-hegységen (Fruška gora) kellett áthaladnia. Ezt két 1,1 km hosszú alagúttal és ehhez csatlakozó közel három kilométer hosszú viadukttal oldották meg (vg.hu). Az említett vonalat, Szerbia első nagy sebességű vasúti szakaszát 2022. március 19-én adták át (danas.rs), amely rendkívül népszerűnek bizonyult. Egy évvel későbbi adatok szerint a vonalat közel hárommillió utas vette igénybe. A szerelvények 200 km/h-ás sebességgel haladnak, lecsökkentve a korábbi másfél órás menetidőt 30 percre (demokrata.hu).

Az Újvidék és Szabadka közötti szakasz munkálatai még ma is folynak. A 108 km-es szakasz átadását legkésőbb 2024 végére ígérik. A magyar oldalon jelenleg Budapest és Kelebia közötti 150 km-es szakaszon zajlanak a munkálatok, melynek összértéke 2,2 milliárd dollár és várhatóan 2025-ben fognak befejeződni (pannonrtv.com). A felújítások előtt a két főváros

között a vasúti menetidő 8 óra volt, a felújítás után a menetidőt két és fél órára becsülik (szmsz.press).

Nagybecskerek–Zsombolya kisvasút



12. ábra: A Nagybecskerek–Zsombolya kisvasút

A kisvasutat a Torontáli HÉV építette, Rónay Jenő, Torontál vármegye főispánja, illetve Csekonic Endre zsombolyai földbirtokos, a Torontáli HÉV Rt. vezetőségi tagja jóváhagyásával. A kisvasút elsődleges célja környék gazdaságának és ipari szállításának kisegítése volt, a személyszállítás másodlagos feladatnak számított (FELEK 2018, banatskamalapruga.rs).

Eredetileg a vasútvonal Nagybecskerektől Kiszomborig lett tervezve, 1894-ben megtartották a két település között az úgynevezett III. rangú, 760 mm nyomtávolságú vicinális közigazgatási bejárást. A Kereskedelemügyi Minisztérium 1897. június 24-én megadja az építési engedélyt, de csak Zsombolyáig (FELEK 2018).

A vasútvonal Nagybecskerek központjából, a Béga parttól indult, utcákon és tereken keresztül (Német-utca, Ferenc József tér, Korona szálló, Temesvári-utca). A pályára

engedélyezett maximum sebesség 30 km/h volt, a 67 kilométeres vasútvonal 40 kilométeren át az egykori Csekonics-birtokon haladt keresztül (FELEK 2018, banatskamalapruga.rs).

1898. október 20-án indult meg a menetrendszerinti közforgalom, napi négy személyvonatpárral. A forgalmat gőzmozdonyokkal bonyolították le, amelyeket a Weitzer János Gép-, Waggongyár és Vasöntöde Rt. gyártott. A vonatok három kocsiosztállyal rendelkeztek, amelyekben mind volt gőzfűtés (FELEK 2018).

A HÉV vonalainak, illetve a kisvasútnak a kezelője 1900-tól a Magyar Királyi Államvasutak (MÁV) lett, a kisvasút pályaszámát átnevezték. A Nagybecskereki cukorgyár felépítése után, 1911-től nagyobb forgalmat generált a kisvasútnak, személy- és teherforgalom terén egyaránt, ezért a HÉV újabb gőzmozdonyokat szerzett be (FELEK 2018, banatskamalapruga.rs).

A trianoni békeszerződés után a kisvasút teljes vonala az SZHSZ Királysághoz került, mivel a Bánát már 1919-óta szerb megszállás alatt volt. Ekkor a szerb-román államhatár a zombolyai téglagyár kerítésénél húzódott. Az 1924-es határkiigazítások után a kisvasút Németcsernye és Júliamajor között el lett vágva, ezáltal a Júliamajor és Zombolya közötti szakasz Romániához került (6. ábra). A román oldalon a vágányt egy ismeretlen időpontban felbontották. A jugoszláv oldali vasútvonalon a vonatok két évig Júliamajorig közlekedtek, 1926-ban a pályát meghosszabbították Kláriig, a 8 km-es szakaszt 1926. március 28-án adták át a forgalomnak (FELEK 2018, banatskamalapruga.rs).

Nagybecskerek belvárosában a vasútforgalom 1932-ben megszűnt, helyette egy új, elkerülő pálya épült Nagybecskerek vasútállomás és Nagybecskerek Gyártelep között. Ezen a szakaszon a kisvasút a normál nyomtávú vasúttal osztozkodott, a Gyárteleptől Bégafőig viszont már csak kisvasútként folytatódott. Az átépítést követően 1936-ban a személyvonatok 25 km/h-ás, a tehervonatok pedig 20 km/h-ás sebességgel közlekedtek (FELEK 2018).

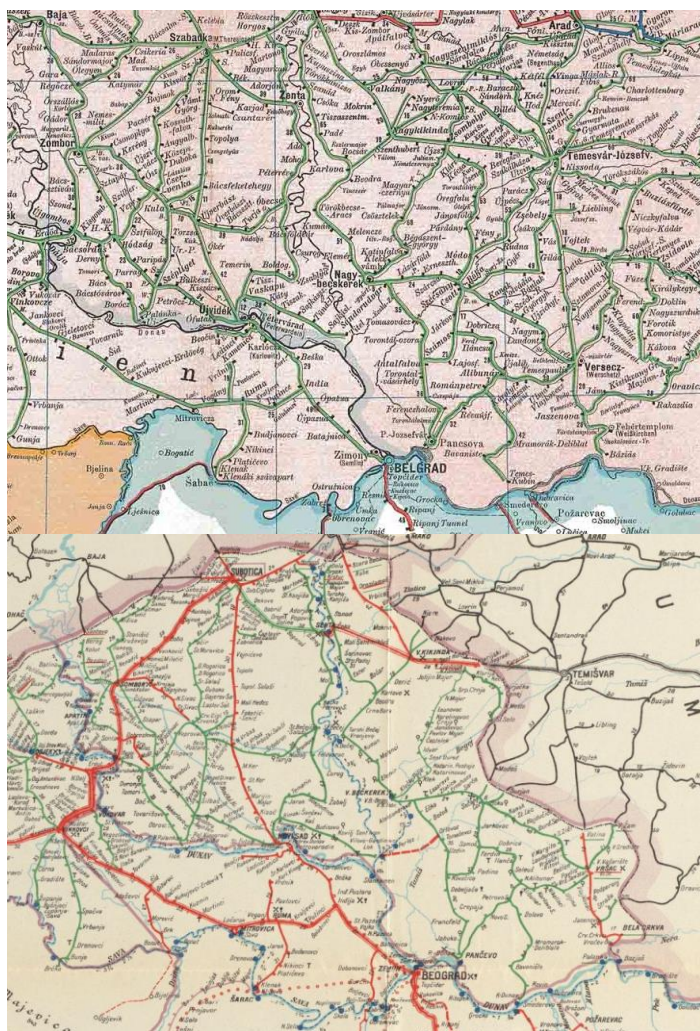
A kisvasút a II. Világháborút túlélte. Az 1960-as években elkerülte a dízelesítési folyamatot, végig gőzmozdonyok közlekedtek a vonalon. A közúti közlekedés rohamos fejlődése miatt, továbbá a kisvasút elöregedése miatt a vonal lassúnak és gazdaságtalannak bizonyult, ezért a személyforgalom 1968. május 25-én végleg megszűnt. A nagybecskereki cukorgyár miatt a teherforgalom ezt követően még egy évig továbbra is megmaradt. 1969-ben a Duna–Tisza–Duna csatorna építése miatt, a kisvasút Béga feletti hídját elbontották, ellehetetlenítve a további teherforgalmat. Végezetül 1970-ben a kisvasút teljes vonalán felbontották a vágányzatot (FELEK 2018).

A Délvidék és Vajdaság vasútjainak szemléltetése

Dolgozatom témájához szükségesnek találtam, hogy térképeket, illetve egy térbeli adatbázist, digitális vonalrajzot készítsék. Ezek elkészítéséhez főként Google Earth-et és CorelDRAW-t használtam. A munka megfelelő elvégzéséhez előzetesen egy hosszabb kutatómunka volt szükséges, ami közben minél több vasúttérkép felkutatására törekedtem. A következő alfejezet ezt taglalja.

Előkészületek

Kiindulásként elkezdtem több régi-, illetve történelmi vasúti térkép után kutatni. Főbb szempontok a régió, vagyis a délvidéki területek vasúthálózatának részletes ábrázolása volt.



13.ábra: Részletek a felhasznált térképekből

Tehát számomra elsődlegesen fontos volt, hogy a nyomvonalak térbelileg kb. pontosak legyenek, továbbá lehetőleg az összes állomást ábrázolják, ezzel megkönnyítve a későbbi szerkesztést (13. ábra).

Legnagyobb segítségként a III. katonai felmérés szelvényei szolgáltak, amelyeknek nagyobb felbontású és méretarányú szelvényeit a www.arcanum.com weboldalon tudtam megtekinteni. Sajnos itt csak az 1869 és 1887 között készült 1: 25 000-es méretarányú szelvényeket tudtam megtekinteni. Ez nyilvánvalóan gondot jelentett, hiszen a vizsgálandó területen a vasútszisztem legnagyobb része

leginkább a 20. század elején épült meg. Ezért az Intézet weboldalán található digitális könyvtárba (<http://lazarus.elte.hu/hun/digkonyv/topo/3felmeres.htm>) feltöltött 1: 200 000-es méretarányú szelvényeket használtam fel, mivel azok 1910 környékén készültek.

Következő lépésként pontos állomáslistát kellett keresnem, ezért forrásként több weboldalt kutattam fel, melyek főként a történelmi Magyarország vasútsziszterét taglalták. A www.vasutallomasok.hu nevű weboldal bizonyult a leghasznosabbnak, mivel itt az összes MÁV menetrend listázható, másrészt az állomások neveinek változása is szerepel az oldalon.

További segítségként idegen nyelvű forrás után kutattam. Ezek főként jugoszláv-, illetve szerb vasúttérképek voltak. Az aktuális helyzet meghatározásához a Szerb Államvasutak weboldalán (www.zeleznicesrbije.com) tájékoztam, valamint a menetrendeket a hivatalos oldalukról (<https://w3.srbvoz.rs/redvoznje>) ellenőriztem le.

Szerkesztés Google Earth-ben

Vajdaság vasútsziszterének digitális feltérképezéshez Google Earth-et használtam. A szerkesztést, az előző részben említett térképek és információk és a Google Earth-ben található műholdképek összevetésével kezdtem el.

Törtvonalakkal (Path) elkezdtem felrajzolni a vasútvonalakat. A programban létezik egy „Közlekedés” alréteg a „Több” rétegen, ahol meg lehet nézni a már megszerkesztett vasúti nyomvonalakat. Ezekre azonban nem tudtam teljességgel hagyatkozni, mivel több ponton is hibákat fedeztem fel benne, illetve a hibáktól eltekintve is hiányosak voltak. A műholdképekről viszont egyértelműen felismerhetők a vasúti töltések (14. ábra), ezért ezeket könnyen meg tudtam szerkeszteni.

Azonban az állomások meghatározása egyes esetekben kissé bonyolultabbnak bizonyult. Legtöbb vasútállomásnak a koordinátája fel volt tüntetve a vasutallomasok.hu oldalon, ezeket felhasználva helyükre pontként (Placemark) letűztem az állomásokat. Ahol nem volt pontos



14. ábra: Megszűnt vasút látható töltése és Dubóka felvételi épületének maradványai

koordináta, ott az utcaképeket felhasználva meg tudtam határozni az állomások épületeit, jellegzetes küllemük miatt. Ahol nem volt megfelelő utcakép, ott a tetőszerkezetük, illetve alakjuk alapján próbáltam meghatározni pontos helyüket. Mivel az állomások épületeit típustervek alapján építették fel, ezért ezt a jellegzetes épületet nem volt nehéz felismerni.

A történelmi Magyarországon a MÁV megalakulása előtt több állami és kisebb vasúttársaság működött. Mivel a sínek mellett építendő vasútüzemi épületek megépítése nagy és drága feladatot jelentett, ezért az építkezések létrehozták az úgynevezett típusterveket (KUBINSZKY 1983). Ezen tervek szerint építették fel az épületeket, ez a magyarázat arra a jelenségre, hogy a legtöbb vonalon nagyon hasonlóak az állomásépületek. De mivel a típustervek csak iránymutatásként szolgáltak az állomások kissé eltértek egymástól, hogy a helyi adottságokhoz, forgalmi igényekhez igazodjanak.

Annak ellenére, hogy az állomásokat több vasúttársaság építette, a típustervek miatt jellemző volt az épületek osztály fokozatokba való sorolása. Az osztály az épülete nagyságára utalt, vagyis az első osztály rendelkezett a legnagyobb alapterülettel, a másod-, harmad- stb. osztályú épületek pedig kisebbek (KUBINSZKY 1983). Ezekből a típusépületekből sok fennmaradt, leginkább az elszakított országrészekben, ideértve a Délvidéket/Vajdaságot is. Munkám során arra a megállapításra jutottam miszerint a Vajdaság területén a fő vonalakon inkább első- és másodosztályú épületek vannak, míg a mellékvonalakon inkább harmadosztályúak.

Sajnos több esetben, jellemzően a már nem üzemelő vonalakon az állomásépületek elég romos állapotban vannak. Illetve az sem egyedülálló eset, hogy egy adott állomásépületnek csak az alapkövei maradtak meg. Ilyenkor a hely pontos meghatározása értelemszerűen nehezebb volt. Olyan esetekkel is találkoztam, ahol az épületnek még a maradványai sem voltak felismerhetőek: ilyenkor csak körülbelüli helyzetet tudtam meghatározni. A 15. ábra a vasútállomások minőségbeli különbségét szeretné szemléltetni. Látható, hogy egyes esetekben



15. ábra: Kúla és Nádalj vasútállomás épülete

az állomások állapota meglehetősen jónak mondható, néhol felújított vagy lakóházzá átalakított állomásépületek is találhatóak. Ezeket a speciális példákat leszámítva, összességében leginkább a teljes elhanyagolás jellemző, mint ahogyan az a második képen látható.

A feltérképezési munkálatokban vasútvonalak közül legnagyobb problémát a Nagybecskerek–Zsombolya (később Nagybecskerek–Klári) kisvasút okozta. Lévén az említett szakasz egy keskeny nyomközű vasút volt, ebből kifolyólag a pontos nyomvonalát majdnem lehetetlen volt műholdfelvételekről megállapítani. Ennek megszerkesztésénél kénytelen voltam csak a régi térképekre, illetve leírásokra hagyatkozni.

Végül, a vasútvonalak és állomások felvétele után színekkel tettem különbséget az egyes szakaszok között. Pirossal a még üzemelő szakaszokat, kézzel a kizárólag tehervonatok részére fenntartott szakaszokat, továbbá sárgával a forgalomból kivett szakaszokat jelöltem meg. Az állomásoknál zöld ponttal jelöltem a menetrendben szereplő állomásokat, minden más esetben pedig egy fehér ponttal jelöltem meg az állomáshelyeket. Az elkészült felmérést exportáltam egy KML fájlba.

Szerkesztés CorelDRAW-ban

A munkám során szükségesnek találtam, hogy a Google Earth-ben készült munkámat egy kartográfiai termék/termékek is átalakítsam. Ezért a területemet a Google Earth-ből exportáltam képként, úgy, hogy a megrajzolt törtvonalak és állomások látszódnak, és ezzel a kép segítségével elkezdtem a szerkesztést CorelDRAW-ban.



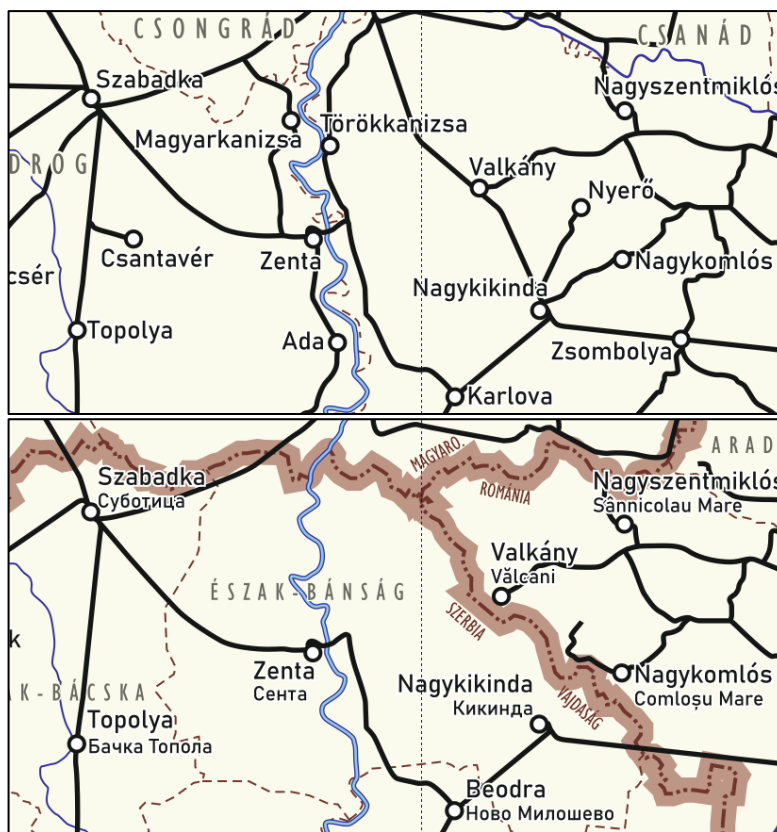
16. ábra: Vajdaság Autonóm Tartomány vasúti térképe (részlet)

Szerkesztéskor a fő szempontom az volt, hogy egy olyan tematikus térképet készítsek, ahol a céltematika a vasút. A fő térképemet alpból webes megjelenítéshez igazítottam, vagyis a cél az volt, hogy vektoros állomány legyen. Másrészt azért is volt ez fontos, mert meg akartam jeleníteni az összes egykori- és mai menetrend szerinti állomást és annak nevét. A céltematikán kívül a térképen szerepel egyszerűsített vízrajz és az országhatárok, illetve Vajdaság Autonóm Tartományának a határa.

A jelkulcsban 7 különböző elemet határoztam meg. Az állomásokból 3 típus van. Az első egy fekete téglalap, amelyek az üzemelő vasútállomásokat szimbolizálják. A második egy háttérszínnel azonos kitöltésű, fekete körvonalú téglalap. Ezekben az állomásokban nincs személyforgalom, üzemen kívüliek. A legutolsó állomásjel a Nagybecskerek–Zsombolya kisvasút állomásait jelzi. A vasútvonalak megkülönböztetését 6 jellel oldottam meg. A normális nyomtávolságú, használatban lévő vasútvonalak 2 pontos fekete vonallal ábrázoltam. A csak

teherforgalmat lebonyolító vasútvonalakat két 0.75 pontos fekete vonallal jelöltem, amelyek között 0.75 pontos térköz van. Szaggatott vonallal az olyan szakaszokat ábrázoltam, ahol a vasúti forgalom szünetel vagy a vágány már megszűnt. Pontozott vonallal a felújítás alatt lévő vágányokat jelöltem. Ez két szakaszt érintett: A Budapest–Belgrád vasút Újvidék és Szabadka közötti szakaszát, illetve a Szabadka–Szeged vasút Szabadka és Horgos közötti

szakaszát. A Nagybecskerek–Zsombolya kisvasút nyomvonalát egy 0.75 pontos fekete vonallal jelöltem. Minden vasútvonalat, amely a célterületemen kívül esett, azt egy 0.5 pontos fekete vonallal jelöltem.



17. ábra: A történelmi térkép részlete

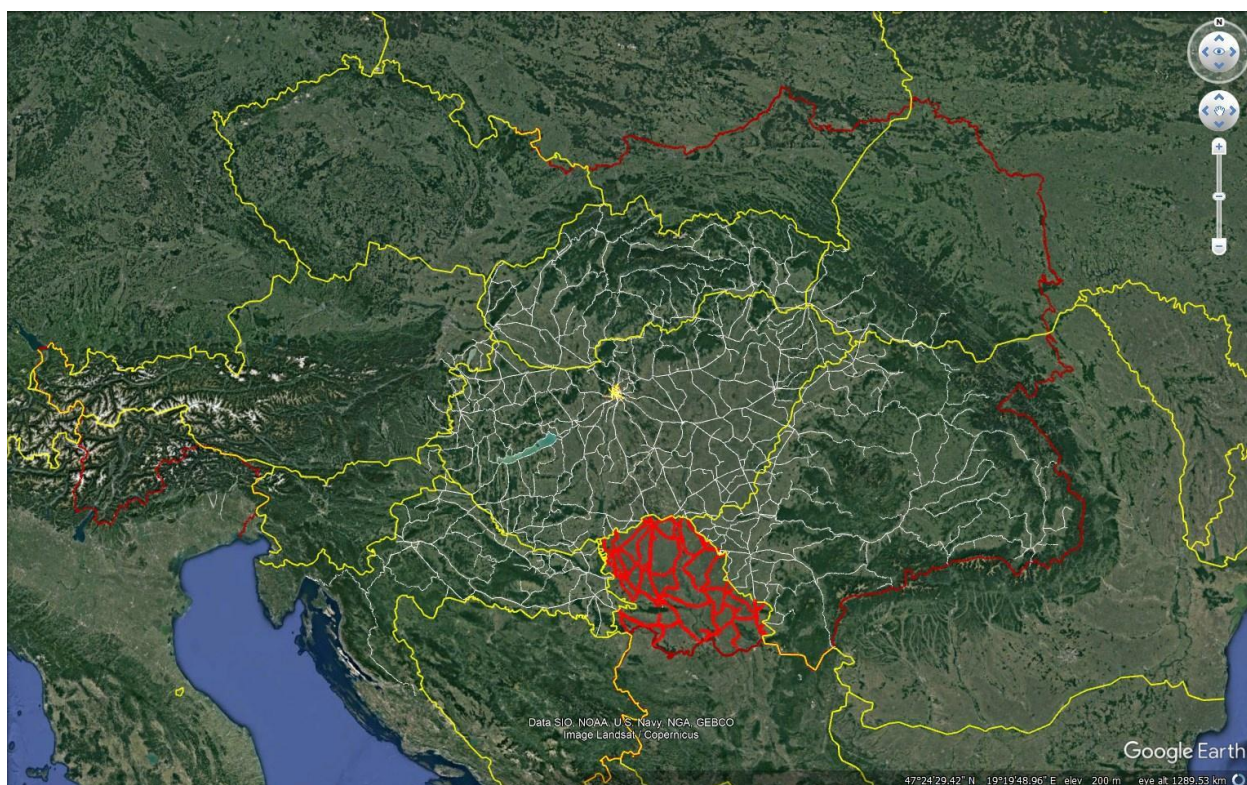
A fő térképen kívül készült két másik térkép is (17. ábra): ezek történelmi térképek, amelyek két időszak közötti különbséget kívánják szemléltetni. A két korszak az 1910-es évek, és az 2020-as évek. A céltematikán kívül a térképen szerepelnek közigazgatási határok és a vízrajz.

Jelkulcsot illetően a céltematika le lett egyszerűsítve, mivel csak a nyomvonalak közötti különbséget szándékoztam bemutatni. Tehát a vasútvonalak mind egy 2 pontos fekete vonallal vannak jelölve. Nincs az összes állomás feltüntetve, az állomások jele egy fekete körvonalú, fehér kör. Ezt a térképet nyomtatásra terveztem. A két térkép egy álló A3-as lapon helyezkedik el. Egy-egy térkép egy A4-es felületen fér el, a térképek méretaránya 1: 1 000 000.

Kitekintés az Osztrák-Magyar Monarchia és utódállamainak vasútrendszerére

Vajdaságon, illetve a Délvidéken kívül folyamatban van az egykori Osztrák–Magyar Monarchia és utódállamainak vasútrendszerének teljes felmérése és térképezése. A folyamat ugyanúgy Google Earth-ben zajlik, töltések felismerésével, illetve katonai felmérések és egyéb térképek segítségével, alapul vételével.

Jelenleg a Magyar Királyság, Galícia, Bukovina, Stájerország és Krajna szlovéniai részén szerkesztettem meg a vasúti nyomvonalakat (18. ábra). A képen vörös színnel látszik a



18. ábra: Az egykori O.M.M. vasútrendszerének része

dolgozatom által részletesebben taglalt terület. A Monarchia határai is a szerkesztés részévé váltak, mivel manuálisan rajzoltam meg őket, a katonai felmérések segítségével. Erre azért volt szükség, mivel egyrészt segít jobban lehatárolni a felmérni kívánt területet, másrészt azért, mert több keresés után nem találtam számomra megfelelő, pontos határokat, sem egy áttekinthető térképen, sem digitalizálva, sem vektoros állományként. A határvonal nem befejezett, egyelőre csak a déli-, illetve keleti- és északkeleti szakasza van megszerkesztve.

A jövőben minden bizonnyal a keskeny nyomtávolságú vasútvonalak fogják legtöbb nehézséget okozni. Bosznia-Hercegovina monarchiabeli vasútrendszere teljesen eltér a mai vasutaktól, mivel az ország teljes területén keskeny nyomtávú vasút üzemelt. További

problémát az erdei vasutak, illetve faipari vágányok felmérése okozhat, mivel a Monarchia idejében ezeknek nagy része szintén kisvasútként lett megépítve, ráadásul erdős területen. Mindezek miatt nem fogok tudni pusztán a műholdfelvételekre hagyatkozni, ezeknek a felmérését más módszerrel kell majd megoldanom.

További terveim között szerepel az egykori Monarchia területén lévő városok kötöttpályás közlekedésének felmérése és térképezése is. Eddig a budapesti kötöttpályás közlekedés felmérését kezdtem meg (19. ábra).



19. ábra: A budapesti villamoshálózat

Összegzés

Összegezve elmondható, hogy a délvidéki vasútrendszer szerves részét képezte Magyarország, illetve az egész Monarchia, részben az utódállamok gazdaságának és társadalmának. Ez utóbbi, társadalmi aspektus véleményem szerint szinte fontosabb is, hiszen a vasút megjelenésével egymástól távol eső területek lettek összekapcsolva, és az utazás megkönnyítésével egy társadalmi változás vette kezdetét ezeken a területeken.

Vajdasági magyarként számomra fontos, hogy ezen területek történelmi múltja a magyar társadalom szélesebb rétegei számára ismertté és az erről szóló információ elérhetővé váljon. A vajdasági vasútrendszer a kulturális örökségünk részét képezi, és mint ilyen, valamilyen féle prezerválása szükségszerű. Diplomamunkám ezt tűzte ki célul. Összességében megállapítható, hogy a Trianon következtében a határ túloldalára került vasútrendszerhez való hozzáállás tendenciája a következő: a fontosabb vonalakat a Vajdaság Autóm Tartomány és a Szerb Állam együttesen megtartja, felújítja. Ellentétben a mellékvonalakkal, illetve a különböző okokból kevésbé fontosnak számító vonalakkal, melyek sorsa egyre inkább elhanyagolás, legrosszabb esetben a megsemmisítés. Ezen tendencia mellett lehetséges, hogy 100 éven belül a műholdképeken ezeknek a történelmi jelentőségű vasútvonalaknak még a töltése sem fog látszódni. Munkám célja az volt, hogy ezzel a folyamattal mintegy szembe menve, térképészeti szempontból a lehető legpontosabban visszaadjam a jelenlegi állapotot, ezzel is egy lépést téve kulturális örökségünk egy részének megőrzéséhez.

A diplomamunkán túlnyúló része egy digitális adatbázis készítéséből áll (amely akár interaktív térképpé alakítható), ahol ezek a vasutak és róluk szóló információ megtalálható, ezzel elérhetővé téve a nagyközönség számára, és ezzel felhívja a figyelmet a régió múltjára és jelenlegi állapotára.

A témámhoz hasonló az Elveszett sínek Magyarországon című projekt, amely a következő linken található meg: <https://data2.openstreetmap.hu/esm/index.php>. Az elkészült térképek a mellékletben találhatók meg.

Köszönetnyilvánítás

Ily módon szeretnék köszönetet mondani úgyszintén vajdasági témavezetőmnek, dr. Kovács Bélának, hogy tanácsaival segítette a diplomamunkám elkészítését. Továbbá meg szeretném köszönni Jancsovcics Fanninak, szüleimnek és nagyszüleimnek segítségét és tudását, amellyel hozzájárultak a dolgozat megírásához.

Ábrajegyzék

1. ábra: Révai Lexikon 1912-es kiadású vasúti térképe
2. ábra: Vignoles-sín:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cd/Vignoles_rail_early.jpg
3. ábra: A magyar vasutak Vignol rendszerű sínszelvényei
(Forrás: KAZINCZY László jegyzete)
4. ábra: JŽ 812 „Sinobusz“:
<https://forum.index.hu/Article/showArticle?go=98500816&t=9121075>
5. ábra: Sinobusz beltere:
https://hovamegyavonat.blog.hu/2012/06/05/vajdasag_vasuti_kalandtura
10. ábra : Újvidék. Vasúti híd, várrészlettel
<https://gallery.hungaricana.hu/hu/SzerencsKepeslap/1383663/>
Drón felvétel (Forrás: Google Maps)
13. ábra: Eisenbahnkarte von Österreich-Ungarn (1911):
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/85/Austro-Hungarian_railway_map.jpg
Železnička i brodarska karta Kraljevine Srba Hrvata i Slovenaca (1922):
<https://collections.leventhalmap.org/search/commonwealth:0r96fm007>
15. ábra: Kúla és Nádalj vasútállomás épülete (Forrás: Google Maps)

Irodalomjegyzék

1880. évi XXXV. Törvénycikk a szerb fejedelemséggel 1880. évi április 9-én/márczius 28-án kötött vasúti egyezményről:
<http://www.1000ev.hu/index.php?a=3¶m=5926> Utolsó elérés 2023.05.07.
- 20 perc alatt szétszedik a csempészek a vonatot, 2009:
<https://www.delmagyar.hu/orszag-vilag/2009/04/20-perc-alatt-szetszedik-a-csempeszek-a-vonatot> Utolsó elérés: 2023.05.07.
- 2025-re készülhet el a Belgrád-Budapest gyorsvasút, 2023:
<https://pannonrtv.com/rovatok/gazdasag/2025-re-keszulhet-el-belgrad-budapest-gyorsvasut>
Utolsó elérés dátuma: 2023.05.02.
- A diósgyőri M. Kir. Vas- és Aczélgyár története, 1765–1910. Szelényi és társa
Könyvnyomdája, 1910.:
<https://mek.oszk.hu/01200/01202/01202.pdf>
- A Monarchia III. katonai felmérése:
<http://lazarus.elte.hu/hun/digkonyv/topo/3felmeres.htm> Utolsó elérés dátuma: 2023.05.02.

A régi síneknek már nyoma sincs Palicsnál, 2021:
<https://iho.hu/hirek/a-regi-sineknek-mar-nyoma-sincs-palicsnal-210907> Utolsó elérés: 2023.05.07.

Az újvidéki hidak története 1999-ig, 2007:
<http://fokusz.info/index.php?cid=1285654298&sid=1640240704> Utolsó elérés: 2023.05.08.

Belgrád és Budapest között 2025-ben indulhat meg a vasúti közlekedés, 2022:
<https://szmsz.press/2022/07/12/belgrad-es-budapest-kozott-2025-ben-indulhat-meg-a-vasuti-kozlekedes/> Utolsó elérés: 2023.05.08.

Digitalizacija železničkog nasleđa: Virtuelna tura Banatskom malom prugom
Veliki Bečkerek – Žombolj:
<https://banatskamalapruuga.rs/> Utolsó elérés: 2023.05.08.

Elkészült a Szabadka–Szeged vasútvonal szerbiai szakasza, 2022:
<https://szmsz.press/2022/04/25/elkeszult-a-szabadka-szeged-vasutvonal-szerbiai-szakasza/>
Utolsó elérés: 2023.05.07.
Emlékszik még az „Ezüst Nyílként” emlegetett sinókra? Ez lett a sorsuk, 2019:
<https://delhir.info/2019/09/24/emlekszik-meg-az-ezust-nyilkent-emlegetett-sinokra-ez-lett-a-sorsuk-kepek/> Utolsó elérés: 2023.05.10.

Európa a XIX. században:
<https://maps.arcnum.com/hu/> Utolsó elérés: 2023.05.11.

FELEK Ferenc 2018: A Nagybecskerek-Zsombolya kisvasút története dióhéjban, 2018:
https://vonatmagazin.blog.hu/2018/01/25/a_nagybecskerek-zsombolya_kisvasut_tortenete_diohejban Utolsó elérés: 2023.05.08.

Fény az alagút elején: 2021-ben elindulhat a Szeged–Szabadka vasútvonal felújítása a Vajdaságban, 2020:
<https://iho.hu/hirek/feny-az-alagut-elejen-2021-ben-elindulhat-a-szeged-szabadka-vasutvonal-felujitasa-vajdasagban> Utolsó elérés: 2023.05.07.

FRANG Zoltán 1999: Vasúti közlekedéstechnika, In: Fábry György (szerk.): IV. kötet Tudomány 1. Műszaki és természettudományok, Szekszárd: Babits Kiadó, 1999, 309-324.:
<https://mek.oszk.hu/02100/02185/html/795.html>

GULYÁS László 2012: A Délvidék története, 2. kötet, A török kiűzéstől Trianonig 1683-1920, Szeged: Egyesület Közép-Európa Kutatására, 2012.:
http://acta.bibl.u-szeged.hu/48262/1/kek_mono_006.pdf

Harmincévnyi szünetet követően újra tehervonatok járnak Röske felé, 2022:
<https://iho.hu/hirek/harmincevnyi-szunetet-kovetoen-ujra-tehervonatok-jarnak-roszke-fele-220802> Utolsó elérés: 2023.05.07.

HORVÁTH Csaba Sándor 2017: A vasút funkció és társadalmi, gazdasági hatásai Magyarországon 1920-ig:
http://real.mtak.hu/60259/1/52_KTSZ_201704_KTSZ_2017_04_vegleges_u.pdf

HORVÁTH Ferenc 1995: Magyar vasúttörténet 1. kötet, Budapest: Közlekedési Dokumentációs Kft., 1995, 180.

HORVÁTH Ferenc 1996: Magyar vasúttörténet 4. kötet, Budapest: Közlekedési Dokumentációs Kft., 1996, 101., 191.

Indul a rösztkei vonal szerb oldalának átépítése, 2021:
<https://iho.hu/hirek/indul-a-rosztkei-vonal-szerb-oldalanak-atepitese-210625> Utolsó elérés: 2023.05.07.

Jövőre kezdődik a Verbász–Zombor vasútvonal felújítása, 2023:
<https://szmsz.press/2023/01/11/jovore-kezdodik-a-verbasz-zombor-vasutvonal-felujitasa-zombortol-kikindaig-gyorsforgalmi-ut-is-epul/> Utolsó elérés: 2023.05.07.

KAZINCY László 2004: Közlekedési létesítmények pályaszerkezetei, BME Út és Vasútépítési Tanszék, Budapest Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, 2004.

KÉRI Kálmán 1985: Az Osztrák–Magyar Monarchia vasúthálózata 1914-ben és felhasználása az I. világháborúban:
https://epa.oszk.hu/00000/00018/00150/pdf/EPA00018_hadtortenelmi_1985_02_225-294.pdf

Kétszázzal száguldhatunk Újvidék és Belgrád között, 2022:
<https://www.vg.hu/vilaggazdasag-magyar-gazdasag/2022/02/ketszazzal-szaguldhatunk-ujvidek-es-belgrad-kozott> Utolsó elérés: 2023.05.09.

Konzervnyitóval aprítják a Sinókat Szerbiában?, 2017:
<https://iho.hu/hirek/konzervnyitoval-apritjak-a-sinokat-szerbiaban-171030> Utolsó elérés: 2023.05.10.

KÖLLER László 2017: A Budapest–Kelebia–országhatár vasútvonal története:
<https://www.sinekvilaga.hu/a-budapest-kelebia-oroszag-hatar-vasutvonal-tortenete> Utolsó elérés: 2023.05.07.

KUBINSZKY Mihály 1983: Régi magyar vasútállomások, Corvina Kiadó, 1983, 12-21. Magyarország vasútállomásai és vasúti megállóhelyei:
<http://www.vasutallomasok.hu/index.php> Utolsó elérés dátuma: 2023.05.02.

RED VOŽNJE:
<https://w3.srbvoz.rs/redvoznje> Utolsó elérés dátuma: 2023.05.02.

Od Vrbasa do Sombora vozom – 120 kilometara na sat, 2023:
<https://www.ekspres.net/vesti/od-vrbasa-do-sombora-vozom-120-kilometara-na-sat-11-1-2023> Utolsó elérés: 2023.05.07.

Otvoren Žeželjev most za drumski saobraćaj, 2018:
https://rtv.rs/sr_lat/vojvodina/novi-sad/otvoren-zezeljev-most-za-drumski-saobracaj_946235.html Utolsó elérés 2023.05.08.

ÓVÁRI Antal 1985: szerk.: Óvári Antal: Vaskohászati kézikönyv. Budapest: Műszaki Kiadó

Počela izgradnja novog Žeželjevog mosta, 2012:

<https://www.novosti.rs/vesti/srbija.73.html:376500-Pocela-izgradnja-novog-Zezeljevog-mosta>

Utolsó elérés: 2023.05.08.

RANSOM, P.J.G. 1990: The Victorian Railway and How it Evolved. London: Heinemann.

Red vožnje vozova na brzoj pruzi od Beograda do Novog Sada, 2022:

<https://www.danas.rs/vesti/ekonomija/red-voznje-vozova-na-brzoj-pruzi-od-beograda-do-novog-sada/> Utolsó elérés: 2023.05.09.

Rendkívül népszerű a Budapest-Belgrád-vasút Szerbiában, 2023:

<https://demokrata.hu/gazdasag/rendkivul-nepszeru-a-budapest-belgrad-vasut-szerbiaban-659470/> Utolsó elérés: 2023.05.09.

LÖTTGERS Rolf, 1985: Der Uerdinger Schienenbus – Nebenbahnretter und Exportschlager. Franckh's Eisenbahnbibliothek, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1985

Rövid történeti áttekintés a MÁV HÉV típustervek kialakulásáról, 2013:

http://www.papirbakter.hu/leirasok/hev_torteneti_attekintes/hev_torteneti_attekintes.html

Utolsó elérés: 2023.05.09.

Sastavljen Žeželjev most na Dunavu kod Novog Sada, 2017:

<https://www.blic.rs/vesti/vojvodina/sastavljen-zezeljev-most-na-dunavu-kod-novog-sada/kb478dt> Utolsó elérés: 2023.05.09.

Szedik fel a régi síneket Vajdaságban, 2022:

<https://m.vajma.info/cikk/vajdasag/27428/Szedik-fel-a-regi-sineket-Vajdasagban.html> Utolsó elérés: 2023.05.07.

Szerb Államvasutak (Железнице Србије):

<https://www.zeleznicesrbije.com> Utolsó elérés dátuma: 2023.05.02.

Újraindult a teherforgalom a felújított Szeged–Röszke vasútvonalon, 2022:

<https://www.portfolio.hu/uzlet/20220801/ujraindult-a-teherforgalom-a-felujitott-szeged-roszke-vasutvonalon-559067> Utolsó elérés: 2023.05.07.

Vasuti és Közlekedési Közlöny, Digitális Tudománytár:

https://adt.arcanum.com/hu/view/VasutiKozlony_1882/?pg=883&layout=s Utolsó elérés: 2023.05.07.

Železnica – motorni vozovi, archív, 2016:

<https://web.archive.org/web/20160304220302/http://shrani.si/f/2I/49/SPF3zn6/motorniki.pdf>

Utolsó elérés: 2023.05.10.

Žeželjev most gradi se na leto, 2011:

<https://www.b92.net/biz/vesti/srbija/zezeljev-most-gradi-se-na-leto-488228> Utolsó elérés:
2023.05.08.

Поново пешице преко Жежељевог моста, 2017:

<https://www.politika.rs/scc/clanak/391207/Ponovo-pesice-preko-Zezeljevog-mosta> Utolsó
elérés: 2023.05.08.

Vajdaság

Autonóm Tartomány

VASÚTI TÉRKÉPE

- Normál nyomtávú vasútvonal
vasútállomással
- Személyszállító vonatok
nem állnak meg
- Nincs menetrend szerinti
személyforgalom
- A vasúti forgalom szünetel/
megszűnt vágány
- Keskeny nyomtávú vasút
(1970-ben átváltva)
- Vágányzár miatt a vasúti
forgalom tartósan szünetel
- Vajdaságon kívül eső vasútvonal

30 km

