

Prognoza prometa tereta i putnika u Europskoj uniji

Tambić, Karla

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies, Rijeka / Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:187:868257>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-12**



Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet
University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies - FMSRI Repository](#)



uniri DIGITALNA
KNJIŽNICA



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

KARLA TAMBIĆ

**PROGNOZA PROMETA TERETA I PUTNIKA
U EUROPSKOJ UNIJI**

ZAVRŠNI RAD

Rijeka, 2024.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

**PROGNOZA PROMETA TERETA I PUTNIKA
U EUROPSKOJ UNIJI
FORECAST OF FREIGHT AND PASSENGER TRAFFIC
IN THE EUROPEAN UNION
ZAVRŠNI RAD
BACHELOR THESIS**

Kolegij: Planiranje prometne potražnje

Mentor: prof. dr. sc. Svjetlana Hess

Student: Karla Tambić

Studijski smjer: Tehnologija i organizacija prometa

JMBAG: 01120750828

Rijeka, lipanj 2024.

IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI ZAVRŠNOG RADA

Studentica: Karla Tambić

Studijski program: Tehnologija i organizacija prometa

JMBAG: 0112075082 8

IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI ZAVRŠNOG RADA

Kojom izjavljujem da sam završni rad s naslovom

PROGNOZA PROMETA TERETA I PUTNIKA U EUROPSKOJ UNIJI
izradila samostalno pod mentorstvom
prof. dr.s c. Svjetlane Hess

U radu sam primijenila metodologiju izrade stručnog rada i koristila literaturu koja je navedena na kraju završnog rada. Tuđe spoznaje, stavove, zaključke, teorije i zakonitosti koje sam izravno ili parafrazirajući navela u završnom radu na uobičajen, standardan način citirao sam i povezala s fusnotama i korištenim bibliografskim jedinicama, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Rad je pisan u duhu hrvatskoga jezika.

Studentica



Karla Tambić

Studentica: Karla Tambić

Studijski program: Tehnologija i organizacija prometa

JMBAG: 0112075082 8

IZJAVA STUDENATA – AUTORA
O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG ZAVRŠNOG RADA

Izjavljujem da kao student – autor završnog rada dozvoljavam Pomorskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci da ga trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim javnosti u cjelovitom tekstu u mrežnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta.

U svrhu podržavanja otvorenog pristupa završnim radovima trajno objavljenim u javno dostupnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta, ovom izjavom dajem neisključivo imovinsko pravo iskorištavanja bez sadržajnog, vremenskog i prostornog ograničenja mog završnog rada kao autorskog djela pod uvjetima Creative Commons licencije CC BY Imenovanje, prema opisu dostupnom na <http://creativecommons.org/licenses/>

Studentica - autor



Karla Tambić

SAŽETAK

Cilj završnog rada je identificirati i dati odgovore na važna pitanja koja se odnose na promet tereta i putnika u Europskoj uniji. Razmotrena su sljedeća pitanja: je li se povećao promet tereta i putnika u Europskoj uniji u zadnjih nekoliko godina, na koji način je reguliran promet u Europskoj uniji, koje mjere su donesene a koje se tek planiraju donijeti u svrhu regulacije prometa tereta i putnika u Europskoj uniji da ne bi došlo do zagušenja i povećanog zagađenja. Težište rada je na statističkoj analizi prometa putnika i tereta u EU.

Ključne riječi: promet tereta i putnika, Europska unija, prognoza, statistika.

SUMMARY

The goal of the final paper is to identify and provide answers to important questions related to the traffic of cargo and passengers in the European Union. The following questions were considered: has the traffic of cargo and passengers in the European Union increased in the last few years, how is traffic in the European Union regulated, what measures have been adopted and which are still planned to be adopted for the purpose of regulating the traffic of cargo and passengers in the European Union to avoid congestion and increased pollution. The focus of the work is on the statistical analysis of passenger and cargo traffic in the EU.

Keywords: cargo and passenger traffic, European Union, forecast, statistics.

SADRŽAJ

SAŽETAK	I
SUMMARY	I
SADRŽAJ	II
1. UVOD.....	1
1.1. Problem, predmet i objekt istraživanja	1
1.2. Radna hipoteza.....	2
1.3. Svrha i ciljevi istraživanja	2
1.4. Znanstvene metode.....	2
2. STANJE PROMETA U EUROPSKOJ UNIJI	3
2.1. Željeznički promet.....	5
2.2. Cestovni promet	7
2.3. Zračni promet.....	9
2.4. Vodeni promet.....	10
2.5. Nedostaci u prometnoj infrastrukturi	10
3. PROGNOZE RAZVOJA PROMETA TERETA I PUTNIKA U EUROPSKOJ UNIJI...14	
4. ZAKLJUČAK	35
LITERATURA.....	37
POPIS SLIKA	39
POPIS TABLICA.....	39
POPIS GRAFIKONA.....	39

1. UVOD

Promet je temeljni sektor za gospodarstvo. Prijevozne usluge obuhvaćaju složenu mrežu od oko 1,2 milijuna privatnih i javnih poduzeća u Europskoj Uniji (EU), zapošljavaju oko 11 milijuna ljudi i pružaju robu i usluge građanima i poduzećima u EU-u i njegovim trgovinskim partnerima. Promet također osigurava mobilnost i slobodno kretanje za stanovnike Europske unije.

Učinkovite prometne usluge i infrastruktura ključni su za iskorištavanje gospodarske snage svih regija Europske unije, za potporu unutarnjem tržištu i rastu te za omogućavanje gospodarske i socijalne kohezije. Oni također utječu na trgovinsku konkurentnost, jer dostupnost, cijena i kvaliteta transportnih usluga imaju snažne implikacije na proizvodne procese i izbor trgovinskih partnera. S takvom središnjom ulogom, promet je po definiciji također međusobno povezan s različitim područjima politike, kao što su ekološka i socijalna politika.

Glavni izazovi za prometni sektor u EU uključuju stvaranje jedinstvenog europskog prometnog prostora koji dobro funkcionira, povezivanje Europe s modernim, multimodalnim i sigurnim prometnim infrastrukturnim mrežama i prelazak na mobilnost s niskim emisijama, što također uključuje smanjenje drugih negativnih vanjskih učinaka prijevoza. Iz društvene perspektive, priuštivost, pouzdanost i dostupnost prijevoza ključni su u rješavanju izazova u postizanju održivog rasta u EU.

1.1. Problem, predmet i objekt istraživanja

Na osnovi relevantnih činjenica o problematici znanstvenoga istraživanja može se definirati problem istraživanja, a to je prognoziranje prometa tereta i putnika koje ima središnje mjesto u istraživanju tržišta tereta i putnika. Rezultati prognoziranja predstavljati će temelj za infrastrukturnu politiku i za politiku transportnih i logističkih poduzeća.

Relevantne spoznaje o problematici i problemu istraživanja predstavljaju znanstvenu podlogu za definiranje predmeta istraživanja: istražiti aktualne probleme pri prognoziranju prometa tereta i putnika u Europskoj uniji, odrediti važnost istraživanja segmentacije tržišta u svrhu prognoziranja putničkog i robnog prometa, te ocijeniti utjecaj prognoziranja u budućnosti na prometnu politiku država članica Europske unije.

Problem i predmet istraživanja odnose se na dva međusobno povezana objekta istraživanja i to prognoziranje kao važnog elementa razvoja infrastrukture i teretnog i putničkog prometa.

1.2. Radna hipoteza

Sukladno bitnim odrednicama problema, predmeta i objekta istraživanja postavljena je radna hipoteza: Prognoza razvoja prometa tereta i putnika u Europskoj uniji pokazuje znatno povećanje prometa tereta i putnika u budućnosti što će zahtijevati donošenje daljnjih mjera koje će u budućnosti regulirati infrastrukturu za odvijanje teretnog i putničkog prometa.

1.3. Svrha i ciljevi istraživanja

Svrha i ciljevi istraživanja u ovom završnom radu očituju se teorijskim postavkama prognoziranja i prikaza važnosti prognoziranja prometa tereta i putnika i segmentacije istraživanja tržišta koje su potrebne kako bi se države Europske unije i njihova poduzeća prilagodili na buduće događaje.

1.4. Znanstvene metode

Prilikom istraživanja, formuliranja i predstavljanja rezultata istraživanja korištene su u odgovarajućim kombinacijama sljedeće znanstvene metode: metoda analize i sinteze, komparativna metoda, metoda klasifikacije, metoda deskripcije, statističke metode i metode prognoze.

2. STANJE PROMETA U EUROPSKOJ UNIJI

Prometna politika predstavlja dio ukupne politike društva, pa se samim time ona ne može svrstavati samo kao dio gospodarske već i dijelom društvene politike. Sukladno tome se prometnu politiku može definirati kao skup mjera koje poduzimaju različiti društveni i gospodarski subjekti radi postizanja optimalnog razvoja prometnog sustava zemlje i povećanja njegovog doprinosa razvoju društva.¹

Prometna politika EU utvrđena je Ugovorom o funkcioniranju EU (UFEU).² Ovo je jedno od prvih područja u kojem je EU izrazila namjeru uspostave zajedničkog tržišta, odnosno otvaranja prometnih mreža i uvođenja slobode pružanja prometnih usluga.

Transport je bitan dio europskog zelenog plana s kojim EU želi do 2050. godine smanjiti emisije stakleničkih plinova iz prometnog sektora za 60% u odnosu na razine iz 1990. Ovaj ambiciozan cilj EU planira postići na sljedeće načine:³

- prestati s korištenjem automobila s pogonom na konvencionalna goriva u gradovima
- 40 % održivih goriva s niskim udjelom ugljika u zračnom prometu
- smanjenje emisija CO² iz brodskih pogonskih goriva za 40 %
- prebacivanje 50 % teretnih putovanja duljih od 300 km s cestovnog na željeznički prijevoz ili prijevoz vodnim putovima
- većina putovanja srednje udaljenosti vlakom
- dovršetak europske mreže željeznica velikih brzina
- dovršetak transeuropske prometne mreže
- smanjenje broja žrtava u cestovnom prometu.

Glavni dokumenti koji određuju ciljeve prometne politike EU nazivaju se bijelim knjigama. U posljednjoj bijeloj knjizi, onoj iz 2011. godine, utvrđen je plan s deset ključnih ciljeva za uspostavu jedinstvenog europskog prometnog prostora s konkurentnim prometnim sustavom u kojem se resursima učinkovito upravlja.⁴ Kako bi se razvila integrirana multimodalna mreža koja omogućuje brzo i jednostavno kretanje ljudi i robe diljem EU, UFEU

¹ Dundović, Č., Grubišić, N.; Pomorska I prometna politika, Sveučilišni udžbenik; Rijeka, 2013., str. 61.

² Članak 4. stavak 2. točka (g) i glava VI. Ugovora o funkcioniranju Europske unije, br., (2016/C 202/01)

³ Europska komisija. Dostupno na: https://croatia.representation.ec.europa.eu/transport-i-infrastruktura_hr, pristupljeno 10.9. 2023.

⁴ Europska komisija, Delivering TEN-T: Facts and figures (Izgradnja mreže TEN-T: činjenice i brojke), rujan 2017., str. 5.

je također postavio temelje za uspostavu Transeuropske prometne mreže (TEN-T). Godine 1996. Komisija je objavila smjernice za TEN-T mrežu kao osnovu za razvoj politike za TEN-T. Često su se uvodile izmjene i smjernice, a onda je 2013. godine donesena uredba koja je još na snazi.

TEN-T se sastoji od dvije „mreže“:⁵

- Osnovna mreža uključuje veze koje povezuju najvažnije čvorove te treba biti završena do 2030. godine.
- Sveobuhvatna mreža obuhvaća sve europske regije i treba biti dovršena do 2050.

Projekti se sada planiraju u okviru planova koridora koji pokrivaju sve načine prometa i za koje je Komisija imenovala 12 europskih koordinatora koji će olakšati i pratiti koordinirani razvoj koridora osnovne mreže TEN-T. Sveobuhvatna mreža osmišljena je s ciljem jamčenja pristupa i povezanosti za sve regije EU.

Jezgru mreže čine strateški najvažnije veze i čvorovi u sveobuhvatnoj mreži koji su raspoređeni u devet koridora i obuhvaćeni jednim od tri horizontalna prioriteta (Europski sustav upravljanja željezničkim prometom (ERTMS), pomorske autoceste i sigurnost cestovnog prometa).

U sektoru transporta u 2021. godini bilo je zaposleno 6 milijuna ljudi. Od toga na cestovni promet otpada 89,6%, na pomorski promet 5,7% te na zračni promet 4,7% ljudi. Muška populacija je većim dijelom zastupljena u ovom sektoru. Čak 82,9% zaposlenih se odnosi na muškarce. Najveći postotak muških u ukupnom broju zaposlenih u prometu zastupljen je u Rumunjskoj, Hrvatskoj te Bugarskoj. S najvećim postotkom žena izdvajaju se Malta, Cipar i Njemačka. Kada je u pitanju distribucija zaposlenih prema dobi, analiza je pokazala kako većina zaposlenih, njih 51%, je u dobnoj granici između 30 i 49 godina, 36% su stariji i tek 12,1% mlađi od 29 godina.⁶

Europski prometni sektor pruža široke mogućnosti rasta, ali ostaju značajni izazovi za potpuno iskorištavanje tih prilika. S obzirom na to da transport i logistika predstavljaju značajan udio u troškovima poduzeća i izdacima kućanstava, pružanje učinkovitijih usluga prijevoza i

⁵ Europska komisija. Dostupno na: https://croatia.representation.ec.europa.eu/transport-i-infrastruktura_hr, pristupljeno 10.9. 2023.

⁶ Eurostat (2022) Key figures on European transport. Dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15216629/15589759/KS-07-22-523-EN-N.pdf/3ef323b2-703a-9905-f24d-91db92a2931c?version=3.0&t=1673612473356>, pristupljeno 10.9.2023, str. 53-55.

bolje logistike može značajno utjecati na građane i poduzeća. Za kućanstva u EU u 2019. godini promet je činio otprilike 13,1% njihove ukupne konačne potrošnje. Međutim, Covid kriza je uvelike promijenila ponašanje i navike ljudi na način da su manje putovali, privatno i poslovno, svakodnevne obveze poput odlazaka u trgovinu i rekreaciju su sveli na minimum. Stoga, udio troškova kućanstava koji se odnose na transport pao je na 11,6% u 2020. godini.⁷

Prometne politike u EU karakteriziraju različiti nacionalni prioriteti. Fragmentacija prometnog tržišta nastavit će ograničavati kvalitetu prometnih usluga u Europi i ostaviti potencijal rasta neiskorištenim, osim ako se inicijative europske politike prema jedinstvenom prometnom tržištu, poput onih navedenih u uvodu, temeljito provedu na nacionalnoj razini. Osim toga, nedostaci u socijalnom zakonodavstvu u vezi s prometom i različite nacionalne prakse doveli su do pogoršanja socijalnih uvjeta za radnike u prometu, a također mogu pogoršati kvalitetu usluga prijevoza. Otvaranje tržišta i društvena kohezija stoga su suštinski povezani.⁸

U nastavku će se detaljnije obraditi željeznički, cestovni, zračni te vodeni promet. Na kraju ovog poglavlja iznijet će se i nedostaci prometne infrastrukture.

2.1. Željeznički promet

Naročito se željeznički promet bori da ostvari svoj potencijal unatoč njegovim komparativnim prednostima (osobito brzini i udobnosti za putnike i ekonomiji razmjera za teret) na srednjim do velikim udaljenostima i značajnom doprinosu koji može dati i dekarbonizaciji prometa i društveno uključivoj mobilnosti.

Kada je riječ o EU udio željezničkog prometa u ukupnoj putničkoj mobilnosti u EU-u iznosi 5,1% (2020., Europska komisija), željeznički promet odgovoran je za samo 0,4% emisija stakleničkih plinova u prometnom sektoru EU te je stoga prihvatljiv za okoliš. Samo 1,9% potrošnje energije u prometnom sektoru EU može se pripisati željezničkom prometu.⁹

Željeznički promet troši znatno manje energije nego cestovni, zahvaljujući fizičkim prednostima kao što su mehanizam kotač-tračnica i otpor zraka. To doprinosi dosta nižim vanjskim troškovima željezničkog prometa.

⁷ Eurostat (2022) Key figures on European transport. Dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15216629/15589759/KS-07-22-523-EN-N.pdf/3ef323b2-703a-9905-f24d-91db92a2931c?version=3.0&t=1673612473356>, pristupljeno 10.9.2023, str. 58.

⁸ Eurostat Labour Force Survey, 2017 data, for NACE H: "Transportation and Storage", str., 15-64

⁹ Europsko vijeće: Vijeće EU. Dostupno na: <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/rail-transport-policy/>, pristupljeno 10.9.2023.

Usluge željezničkog teretnog prometa „pate“ od niske kvalitete i pouzdanosti zbog nedostatka koordinacije u ponudi prekograničnih kapaciteta, upravljanju prometom i planiranju infrastrukturnih radova. Stvaranje jedinstvenog europskog željezničkog područja zahtijeva velike napore kako bi se postigla tehnička interoperabilnost i osiguralo da željeznička vozila mogu prometovati preko državnih granica. Osim toga, standardizacija sustava i opreme u širem smislu ključna je za postizanje učinkovitosti i smanjenje troškova. Posebno zakonodavstvo EU, poput Tehničkog stupa 4. željezničkog paketa, ima za cilj promicanje interoperabilnosti. Pravila se provode uz pomoć Agencije Europske unije za željeznice (ERA).¹⁰ Četvrti i posljednji željeznički paket, koji se sastoji od šest zakonodavnih akata i usmjeren je na završne elemente otvaranja željezničkog tržišta i povećanja njegove konkurentnosti, stupio je na snagu 2021.¹¹

Tržišnu strukturu u željezničkome teretnom prijevozu još uvijek karakterizira visok stupanj koncentracije. Europskim tržištem željezničkoga teretnog prijevoza dominira nekoliko željezničkih poduzeća kao što su DB Schenker, SBB Cargo i SNCF. Ulazak novih željezničkih prijevoznika na tržište teretnog prijevoza djelomično je pridonio povećanju razine kvalitete željezničkih usluga, tehnološkoj modernizaciji, a djelomično omogućio korisnicima da biraju između više prijevoznika i da se tako čvršće veže međuodnos cijene i razine pružene kvalitete prijevozne usluge. Liberalizacija tržišta željezničkoga teretnog prijevoza nije svrha sama sebi. Svrha liberalizacije jest povećanje učinkovitosti željezničkoga teretnog prijevoza i povećanje njegova tržišnog udjela na tržištu kopnenoga teretnog prijevoza.¹²

Nedostatak učinkovite konkurencije može objasniti zašto u mnogim zemljama EU željeznički promet nije razvio usluge usmjerene na kupca, inovativne poslovne modele i smanjenja troškova/cijena kojima se može svjedočiti nakon otvaranja tržišta u drugim načinima prijevoza. Stupanj konkurencije u željezničkom sektoru, mjereno ukupnim tržišnim udjelom svih željezničkih kompanija osim najvećih, nizak je. Iako mali broj konkurenata može odražavati malu veličinu tržišta, razne prepreke ulasku još uvijek kočuju razvoj tržišnog natjecanja u željezničkom prometu. Tržište željezničkog teretnog prijevoza u potpunosti je otvoreno za konkurenciju od 2007. godine.

¹⁰ European Commission (2014), Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the State of the Union Road Transport Market, str., 222.

¹¹ Europsko vijeće: Vijeće EU. Dostupno na: <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/rail-transport-policy/>, pristupljeno 10.9.2023.

¹² Pupavac, D., Baković, I., Knežević, J. (2019) Tržište željezničkog teretnog prijevoza Europske Unije. Stručni rad. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/373164>. Pristupljeno: 10.9.2023.

U okviru europskog zelenog plana Europska komisija u prosincu 2020. predstavila je Strategiju za održivu i pametnu mobilnost. U toj strategiji opisuje se EU-ov cilj za prometni sektor u predstojećim desetljećima, a to je ostvarivanje zelene, pametne i otporne mobilnosti. Što se tiče željezničkog sektora, u strategiji se poziva na to da se do 2030. udvostruči promet željeznicom velikih brzina u EU-u.¹³

Prema podacima s Eurostata, u periodu od 2012 do 2021. godine dolazi do porasta konkurenata na tržištu u većini zemalja EU, najviše u Poljskoj, Mađarskoj i Češkoj. Iznimke u ovom trendu rasta bile su Latvija, Švedska i Norveška. Detaljnije o brojkama u željezničkom prijevozu prikazat će se u trećem poglavlju ovog rada.

Četvrti željeznički paket trebao bi dovršiti proces otvaranja tržišta ukidanjem preostalih zakonskih monopola na domaćim putničkim tržištima. Njime se uvodi načelo konkurentnog nadmetanja za ugovore o javnim uslugama (PSC) i poboljšava način na koji se upravlja infrastrukturom kako bi se stvorilo povoljno okruženje za tržišno natjecanje. Međutim, dok se paket ne provede u potpunosti, važni izazovi se moraju riješiti na terenu. Otvaranje tržišta željezničkog prijevoza putnika tražilo je nekoliko zemalja EU prije zakonskih rokova propisanih zakonima EU, u različitim stupnjevima i s različitim rezultatima. Nove komercijalne (otvoreni pristup) usluge uvedene su u Češkoj, Njemačkoj, Italiji, Austriji i Švedskoj. Dok su razlozi za uspjeh ili neuspjeh u vođenju novog željezničkog poslovanja različiti, zajedničko je da se, u nedostatku zaštitnih mjera protiv nepoštene prakse, novi sudionici suočavaju s ozbiljnim preprekama.

Konkretno, novi komercijalni operateri i dalje se suočavaju s diskriminacijom u dobivanju pristupa željezničkoj infrastrukturi i osnovnim uslužnim objektima, kao što su kolodvori i radionice za održavanje, koji su često u vlasništvu i pod upravom vodećih operatera. Postojeće tvrtke također se mogu uključiti u diskriminirajuće ponašanje ili se oslanjati na unakrsne subvencije kako bi konkurente držale izvan tržišta.

2.2. Cestovni promet

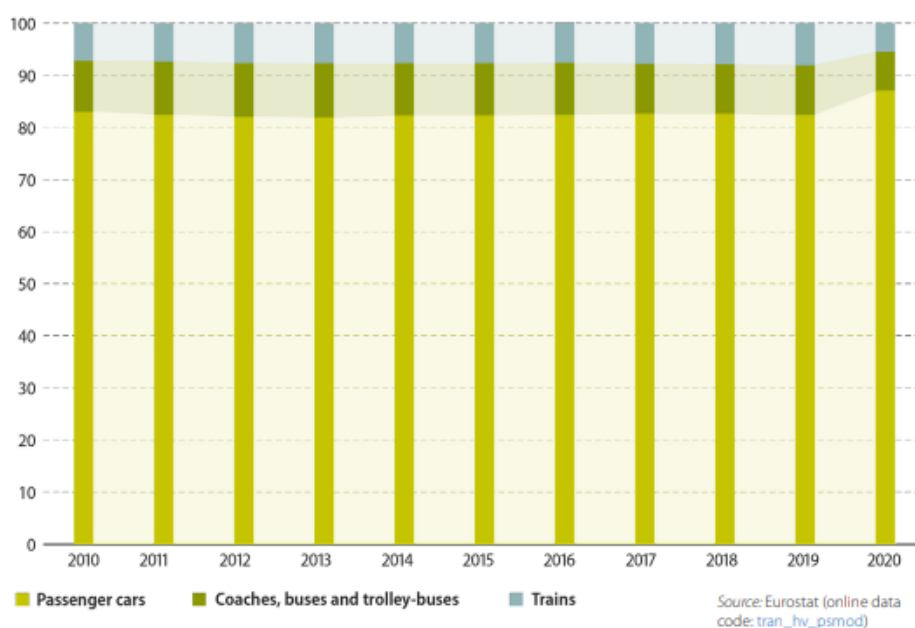
U sektoru cestovnog prometa unutar EU, tržište međunarodnih teretnih i putničkih usluga u potpunosti je otvoreno za konkurenciju, ali domaći prijevoz i dalje je uglavnom

¹³ Europsko vijeće: Vijeće EU. Dostupno na: <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/rail-transport-policy/>, pristupljeno 10.9.2023.

zaštićen. S teretne strane ograničenja podliježu "kabotaži", odnosno domaćem prijevozu koji obavljaju strani prijevoznici.

Službeni podaci za 2021. godinu pokazuju kako distribucija na domaći i inozemni prijevoz tereta varira od zemlje do zemlje. Prosječne brojke za EU su otprilike 63% u korist domaćeg prijevoza. Ukoliko se gledaju pojedinačne zemlje, Litva, Luksemburg i Slovenija se izdvajaju kao zemlje s većinskim inozemnim prijevozom. S druge strane, Cipar, Finska, Norveška, Francuska i Švedska uglavnom prometuju unutar granica vlastite države.¹⁴

Slika 1. Zastupljenost prijevoznih sredstava u prometu u periodu od 2010. do 2020. godine.



Izvor: Eurostat (2022) Key figures on European transport. Dostupno na:

<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15216629/15589759/KS-07-22-523-EN-N.pdf/3ef323b2-703a-9905-f24d-91db92a2931c?version=3.0&t=1673612473356>, pristupljeno 10.9.2023, str. 12.

Iz slike 1 se jasno vidi kako se putnici najviše koriste cestovnim prometom. Tako je udio putničkih automobila porastao s 83,1% u 2019. godini na 87,2% u 2020. godini. Prijevozna sredstva iz javnog prometa čine 7,4% u 2020. godini dok je u godini koja prethodi taj postotak bio čak 10,4%. Željeznice su doživjele najveći pad i to sa 8% u 2019. godini na 5,4% u godini

¹⁴ Eurostat (2022) Key figures on European transport. Dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15216629/15589759/KS-07-22-523-EN-N.pdf/3ef323b2-703a-9905-f24d-91db92a2931c?version=3.0&t=1673612473356>, pristupljeno 10.9.2023, str. 30.

nakon. Dakako valja naglasiti kako je Covid uvelike doprinio promjeni u udjelima s obzirom da su se izbjegavali bilo kakvi kontakti.¹⁵

2.3. Zračni promet

Liberalizacija europskog zrakoplovnog tržišta krajem 90-ih već je pogodovala sektoru zrakoplovstva, kao i zračnom prometu putnika. Jedan od glavnih problema koji utječu na njegovu izvedbu je fragmentirani zračni prostor EU-a koji dovodi do visokih operativnih troškova za zračne prijevoznike jer ograničava optimizaciju putanja leta ili dupliciranje skupih funkcija. Potpuna provedba Jedinstvenog europskog neba (SES) stalni je izazov s obzirom na otpor mnogih zemalja EU-a, često potaknut socijalnim problemima.

Osim toga, velike europske zračne luke vjerojatno će se suočiti s nedostatkom kapaciteta u bliskoj budućnosti. Procjenjuje se da će u najvjerojatnijem scenariju do 2040. postojati višak godišnje potražnje od oko 1,5 milijuna letova (8% potražnje, 160 milijuna ljudi) koje europske zračne luke neće moći primiti zbog nedostatka kapaciteta. Francuska, Nizozemska i Ujedinjeno Kraljevstvo riskiraju da imaju najveću potražnju za neprilagođenim zrakoplovima 2040.

Ova dva problema ozbiljno ometaju sposobnost europskog zrakoplovnog sektora da raste održivo i da se natječe na međunarodnoj razini. Nemogućnost rasta i natjecanja uzrokuje zagušenja, kašnjenja i rastuće troškove. Izazovi također uključuju stvaranje boljeg pristupa tržištu i prilika za ulaganja sa zemljama koje nisu članice EU-a i održavanje visokih standarda sigurnosti, sigurnosti i zaštite okoliša u EU-u. Sve su to preduvjeti za konkurentan sektor zrakoplovstva. Još jedan čest izazov funkcioniranja tržišta je stvoriti uvjete poštenog tržišnog natjecanja između različitih prijevoznika na tržištu koje nije narušeno nezakonitim državnim potporama ili zlouporabama povezanim s nadzorom nad infrastrukturom.

Državno financiranje regionalnih zračnih luka često je potrebno kako bi se osigurala teritorijalna kohezija. Međutim, mora se izbjeći neopravdano narušavanje tržišnog natjecanja pri subvencioniranju ekonomski neodrživih zračnih luka.¹⁶

¹⁵ Eurostat (2022) Key figures on European transport. Dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15216629/15589759/KS-07-22-523-EN-N.pdf/3ef323b2-703a-9905-f24d-91db92a2931c?version=3.0&t=1673612473356>, pristupljeno 10.9.2023, str. 12.

¹⁶ Eurocontrol, European Aviation in 2040 - Challenges of Growth, dostupno na: <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/official-documents/reports/challenges-of-growth-2018.pdf>, pristupljeno: 26.06.2022.

Održivi rast zračnih luka i zračnih prijevoznika zahtijeva potpuno poštivanje pravila o državnim potporama. Zračni prijevoznici iz EU-a i izvan EU-a imaju koristi od jednakih mogućnosti pristupa tržištu EU-a. Međutim, to nije uvijek slučaj u zemljama izvan EU. Što se tiče pomorskog prometa, "Uredba o lukama" zahtijeva da se financijski odnosi između javnih tijela i lučkog upravljačkog tijela ili bilo kojeg drugog subjekta koji pruža lučke usluge ili jaružanje i prima javna sredstva moraju transparentno prikazati u računovodstvenom sustavu. Stoga se smanjuje rizik od neopravdanog unakrsnog subvencioniranja.

2.4. Vodeni promet

Pomorski promet treba prevladati uska grla i djelovati na administrativno pojednostavljenje, kapacitet i učinkovitost luka, povezanost sa zaleđem i pristup financiranju. Nedostatak visokokvalitetne infrastrukture ili loših lučkih usluga može rezultirati značajnim dodatnim troškovima za pošiljatelje, prijevoznike i potrošače.¹⁷

Za tvrtke iz EU-a troškovi luka i terminala mogu predstavljati do 25% ukupnih logističkih troškova od vrata do vrata. „Uredba o lukama” iz 2017.¹⁸ uvodi pravila o transparentnom javnom financiranju kako bi se poboljšao pristup tržištu i učinila ulaganja i rad u lukama učinkovitijima. Prijevoz unutarnjim vodama izgubit će svoju komparativnu prednost kao učinkovit način prijevoza s niskim vanjskim troškovima, osim ako se ne poduzmu dugoročne strukturne promjene kako bi se poboljšala kvaliteta uvjeta njegova rada. Prikladna sredstva uključuju: ulaganje u bolju infrastrukturu, vještine, digitalizaciju i integraciju u logistički lanac. To zahtijeva i definiranje zajedničkih standarda na razini EU-a i prekograničnu suradnju između zemalja EU-a, npr. u okviru Dunavske strategije.

2.5. Nedostaci u prometnoj infrastrukturi

Od globalne gospodarske krize, EU pati od niske razine ulaganja u prometnu infrastrukturu. To je kočilo modernizaciju prometnog sustava EU-a. Zajednički i koordinirani naponi na europskoj i nacionalnoj razini, nedavno potaknuti Planom ulaganja za Europu, moraju preokrenuti ovaj silazni trend. Državna ulaganja i dalje su niska i to 1,6% BDP-a u EU. To predstavlja pad od oko 0,4% u odnosu na 2019. godinu kada su bila najviša od 2011. godine. Utjecaj Covid krize je itekako vidljiv.

¹⁷ Ibid., str., 9.

¹⁸ Regulation (EU) 2017/352 of the European Parliament and of the Council of 15 February 2017 establishing a framework for the provision of port services and common rules on the financial transparency of ports, br., OJ L 57.

Ulaganja u infrastrukturu pogođena su fiskalnom konsolidacijom koja je bila pristrana u odnosu na kapitalne rashode, pri čemu je prioritet dat tekućim rashodima kao što su socijalni transferi. Neki od pada javnih ulaganja, uključujući infrastrukturu, mogu biti posljedica strukturnih promjena u gospodarstvu. Međutim, u mnogim je zemljama kvaliteta postojeće infrastrukture opala s ulaganjima, što ukazuje na izvanredne potrebe.¹⁹

Posebno Transeuropska prometna mreža (TEN-T) zahtijeva ulaganja u novu infrastrukturu, obnovu i modernizaciju postojeće mreže. Potrebna je bolja koordinacija između zemalja EU-a na prekograničnim infrastrukturnim projektima.

Dok je za neke zemlje EU-a glavno pitanje nadogradnja i održavanje postojeće infrastrukture, druge trebaju razviti ili proširiti svoju prometnu mrežu. Dostupnost i kvaliteta prometne infrastrukture posebno je niska u istočnom dijelu EU. Obnova i nadogradnja inače razgranate željezničke mreže tamo je također prilično čest izazov.

Izgradnja poveznica koje nedostaju na granicama između zemalja EU-a i duž ključnih europskih ruta, uklanjanje uskih grla ili međusobno povezivanje načina prijevoza na terminalima ključno je za jedinstveno tržište i za povezivanje Europe s vanjskim tržištima i trgovinskim partnerima. Neometano funkcioniranje europske mreže zahtijeva integraciju i međusobno povezivanje svih načina prijevoza, uključujući opremu za upravljanje prometom i inovativne tehnologije.²⁰

Cestovna i željeznička infrastruktura diljem EU-a propada zbog premalog održavanja. Proračuni za održavanje često su bili smanjeni i nisu se razvijali u skladu s povećanjem duljine infrastrukture i starenjem ključnih veza. To je dovelo do pogoršanja stanja na cestama u mnogim zemljama EU-a i stvorilo veće rizike od nesreća, zagušenja, povećane buke i smanjene usluge društvu.

Prilagodba infrastrukture novim obrascima mobilnosti i razvoj infrastrukture za čista, alternativna goriva postavlja dodatne izazove koji zahtijevaju nova ulaganja i drugačiji pristup dizajnu mreža i poslovnih modela.

Europski cilj modalnog prelaska teretnog prometa na željeznicu zahtijevat će opsežnu nadogradnju postojećih željezničkih linija budući da se trenutno gradi vrlo malo namjenskih

¹⁹ Björn Paulsson, Anders Ekberg and Lennart Elfgrén, *Upgrading of freight railways to meet operational and market demands / TRA2018*, Vienna, Austria, 201., str., 16–19.

²⁰ *Ibid.*, str., 20.

teretnih željeznica, a postojeće su pruge izgrađene za potrebe prometa u vrijeme izgradnje. Prijelaz na povećane i poboljšane željezničke teretne operacije stoga može biti skup i kompliciran.

Uspostavom odgovarajućeg planiranja riješiti će se problem infrastrukturnih uskih grla na rutama od ključnog interesa za EU. Potrebno je stvoriti uvjete za punu apsorpciju sredstava namijenjenih za povezivanje Europe za željezničke projekte. To se odnosi na sve zemlje članice EU koje su prihvatljive za Kohezijski fond.

Na primjer, u slučaju baltičkih država i Poljske, Komisija je 26. lipnja 2017. najavila gotovo pola milijarde eura za dva projekta na globalnom projektu Rail Baltica (110 milijuna eura za zajednički projekt konzorcija RB Rail, između Estonije, Latvija i Litva te 338 milijuna eura za prugu Białystok – Ełk).²¹ U Grčkoj, Španjolskoj, Francuskoj, Italiji i Portugalu ključno je daljnje poboljšanje lučkih usluga i veza sa zaleđem luka željeznicom (i/ili unutarnjim plovnim putovima). Ulaganja u željeznicu za provedbu željezničkih koridora i revitalizaciju željezničkog teretnog prometa prioritet su Španjolske i Portugala. Nadogradnja i modernizacija infrastrukture potrebna je u mreži unutarnjih plovnih putova Belgije, Njemačke, Francuske i Nizozemske. Ulaganja u plovnost Dunava mogla bi ukloniti značajna uska grla u prometnoj mreži EU-a.

U vrijeme iznimnih uvjeta koje karakteriziraju tehnološke inovacije, disruptivni modeli (dijeljenje vožnje) te potražnja za sigurnijim prijevozom, učinkovitiji pružatelji usluga su se dodatno razvili i proširili. Često ulažu u digitalne tehnologije kako bi smanjili mogućnost bilo kakve pogreške pa tako i ljudske.

Oni također mogu stvoriti istinski multimodalni prometni sustav i potaknuti društvene inovacije. Očekuje se da će tržišni potencijal kooperativne, povezane i automatizirane vožnje dovesti do otvaranja mnogih novih radnih mjesta. Kooperativni inteligentni transportni sustavi (C-ITS) omogućuju korisnicima cesta i upraviteljima prometa da razmjenjuju informacije i koriste ih za koordinaciju svojih akcija. C-ITS se temelje na tehnologijama koje omogućuju vozilima da "razgovaraju" međusobno i s prometnom infrastrukturom.²²

Osim onoga što vozači mogu odmah vidjeti oko sebe, svi dijelovi transportnog sustava mogu dijeliti informacije. Komunikacija između vozila, infrastrukture i ostalih sudionika u

²¹ European Commission, Transport in the European Union Current Trends and Issues, op., cit., str., 12.

²² Ibid., str., 13.

prometu također je ključna za povećanje sigurnosti budućih automatiziranih vozila i njihovu punu integraciju u cjelokupni prometni sustav.

Unatoč europskim inicijativama, kao što su inteligentni prometni sustavi za ceste, sustav upravljanja zračnim prometom (SESAR) i Europski sustav upravljanja željezničkim prometom (ERTMS), izazovi proizlaze uglavnom iz fragmentirane implementacije C-ITS-a u zemljama EU-a. To stvara prepreke unutar jedinstvenog tržišta i može ugroziti interoperabilnost između različitih elektroničkih sustava i tehnoloških standarda.²³

²³ Loc., cit.

3. PROGNOZE RAZVOJA PROMETA TERETA I PUTNIKA U EUROPSKOJ UNIJI

Za prometni sektor EU-a period nakon 2019. godine bio je iznimno izazovan s ozbiljnim prekidima putničkog i teretnog prometa zbog pandemije COVID-19. Iako je oporavak sektora od vitalne važnosti za europsko gospodarstvo, on također daje zamah industriji da djeluje u skladu s ambicijom dekarbonizacije i postizanja klimatske neutralnosti do 2050. godine.

Strategija EU-a za održivu i pametnu mobilnost („EUSSSM“), koju je Europska komisija objavila 9. prosinca 2020., pružila je nacrt o tome kako izvršna vlast EU-a predviđa smanjenje emisija iz prometa općenito. Objavljeni paket Fit for 55 iznosi konkretne zakonske prijedloge za smanjenje emisija ugljika u različitim načinima prijevoza.²⁴

Objavljen 14. srpnja 2021., paket Fit for 55 predlaže konkretne alate za smanjenje emisija ugljika u europskom prometnom sektoru putem novog i revidiranog zakonodavstva. Na temelju najnovijih obavještajnih podataka i pozicioniranja predstavljena su četiri nova trenda koji će oblikovati budućnost transportnog sektora u EU u godinama koje dolaze:²⁵

1. Davanje prioriteta alternativnim gorivima u svim načinima prijevoza. Usvajanje alternativnih goriva bit će ključni prioritet Komisije za smanjenje emisija i otvaranje radnih mjesta. Izvršni ogranak EU-a ima za cilj ubrzati proizvodnju goriva s niskim emisijama i uvođenje održivih vozila i plovila. Nakon objave Strategije za vodik u ljeto 2019. i EUSSSM-a koji dalje ocrtava širu primjenu zelenog vodika u prometnom sektoru, nekoliko zakonskih prijedloga u paketu Fit for 55 formulira ambiciozne ciljeve za nove vrste alternativnih goriva. Pojednost mješavine goriva za budućnost prometnog sektora EU-a razrađene su u oba prijedloga FuelEU (FuelEU Maritime i ReFuelEU Aviation) koji postavljaju put za održiva goriva koja će se koristiti u pomorskom i zračnom sektoru. Revizija Direktive o obnovljivoj energiji, REDIII, daje ciljeve za energetska mješavinu EU-a u cjelini, s ciljem povećanja udjela obnovljivih izvora energije, električne energije i vodika. Paralelno, Komisija je objavila reviziju Direktive o infrastrukturi za alternativna goriva, novu Uredbu o infrastrukturi za alternativna goriva (AFIR). Predloženom Uredbom ubrzan će se razvoj potrebne infrastrukture u državama članicama kako bi se potaknula upotreba održivih goriva za sve načine prijevoza. Prijedlog Europske komisije nadograđuje trenutni AFID

²⁴ Dornoff Jan , et. al., Fit for 55: A review and evaluation of the European Commission proposal for amending the CO2 targets for new cars and vans, 2021., str., 2

²⁵ Ibid., str., 3-5.

(Direktiva) u Uredbu, što znači da će države članice biti obvezne ispuniti postavljene ciljeve. Ministri prometa odgovorili su na prijedlog pozivajući na jasne ciljeve i postavljanje široke javne mreže infrastrukture za punjenje i punjenje goriva za alternativna goriva u prometu. Ministri su smatrali da bi nova uredba trebala osigurati potrebnu implementaciju interoperabilne i user-friendly infrastrukture za točenje goriva za čista vozila diljem EU-a, a istovremeno potaknuti rast tržišta i otvoriti nove mogućnosti za industriju EU-a.

2. Očuvanje tržišnog natjecanja u sektoru zrakoplovstva. Drugi trend u budućnosti prometnog sektora EU-a odnosi se na europske zračne prijevoznike koji intenzivno istražuju potencijalne putove prema smanjenju svojih ugljičnih otisaka (kompenzacijom ili tržišnim mjerama). Kako bi se ograničio utjecaj zračnog prometa na klimu, bitno je da se istodobno primjenjuje niz mjera kako bi se europskom zrakoplovstvu omogućilo da u potpunosti pridonese klimatskim naporima dok se provode dugoročna rješenja za smanjenje emisija. Ove mjere uključuju, tj. Ekološki prihvatljive zrakoplovne tehnologije, učinkovitije operacije i infrastrukturu, razvoj i odgovarajuću podršku za održiva zrakoplovna goriva (SAF) i pametne ekonomske instrumente. Održivi rast zrakoplovstva, koji donosi društveno-ekonomske koristi i doprinosi postizanju europskih ekoloških ciljeva, ostaje jedan od najvažnijih ciljeva industrije. Hitno je potrebno donijeti hrabre političke odluke koje će pomoći europskom zrakoplovstvu da ispuni te ciljeve za dobrobit putnika i poduzeća koji se oslanjaju na održivu zračnu povezanost. Međutim, EU bi se trebao suzdržati od nametanja jednostranih mjera na razini EU-a koje bi ometale sposobnost europskih zračnih prijevoznika da se natječu na globalnoj razini. Predložene direktive EU ETS, ReFuelEU o oporezivanju zrakoplovstva i energije ključne su za dekarbonizaciju sektora, ali će zahtijevati znatna ulaganja zrakoplovne industrije i time će dovesti u pitanje konkurentnost europske zrakoplovne industrije ako se ne budu jednako primjenjivale na prijevoznike izvan EU-a koji lete u i iz nje. EU-a.²⁶
3. Modalno neutralan pristup, koji olakšava održivi prijevoz. Uz nadolazeće zakonodavne inicijative, čini se da će željeznički sektor biti pobjednik željeznički sektor. Dok EU ETS, ReFuelEU direktive o oporezivanju zrakoplovstva i energije stavljaju veći pritisak na sektor zrakoplovstva, a države članice poput Austrije i Francuske najavile su da razmatraju značajno smanjenje letova na kratkim relacijama, doći će do postupnog

²⁶ Peter Mock and Sonsoles Díaz, Pathways to decarbonization: The European passenger car market 2021-2035,” dostupno na: <https://theicct.org/publications/decarbonize-EU-PVs-may2021>, pristupljeno: 01.07.2022.

modalnog prelaska na željeznicu. Štoviše, 2021. obilježava se Europska godina željeznice, inicijativa koju je predložila Europska komisija. Ova inicijativa naglašava prednosti željeznice kao održivog, pametnog i sigurnog načina prijevoza. Sve u svemu, željeznički prijevoznici već se suočavaju s rastućom tržišnom potražnjom za međunarodnim željezničkim prijevozom putnika. Prema nizozemskim željeznicama (Nederlandse Spoorwegen – NS), glavnom nizozemskom željezničkom operateru u putničkom prometu, u oblikovanju budućnosti prometnog sektora EU-a, zakonodavstvo EU-a trebalo bi poticati promjenu načina prijevoza i prihvaćanje alternativa prihvatljivih za klimu kao što je željeznica. Kako bi se promicao razvoj međunarodnog tržišta putničkih usluga, NS je mišljenja da bi EU trebala težiti stvaranju europske mreže velikih brzina koja je interoperabilna, povezuje europske prijestolnice i velike gradove te povezuje urbana čvorišta i zračne luke. Ravnopravni uvjeti između različitih načina transporta bit će ključni za brzu dekarbonizaciju europskog prometnog sektora u cjelini. Iako EUSSSM i paket Fit for 55 imaju modalno neutralan pristup, oba su usredotočena na olakšavanje tržišnih zahtjeva i stimuliranje održivih načina prijevoza. Putem predloženog zakonodavstva i revizija, Europska komisija bavi se pitanjima koja se odnose na uspostavu jednakih uvjeta za sve načine prijevoza (tj. oporezivanje goriva, naknade za infrastrukturu), poboljšanje intermodalnih usluga prodaje karata i povećanje korisničkog iskustva putem digitalnih rješenja kao što je mobilnost kao koncept usluge (MaaS).²⁷

4. Zeleno financiranje za povećanje otpornosti prometne industrije EU-a - Potrebna su ulaganja kako bi se potaknula otpornost europske prometne industrije i ostvarile ambicije postavljene u EUSSSM-u i paketu Fit for 55. Uz zajedničku vatrenu moć od više od 1800 milijuna eura u proračunu EU-a i fondu za oporavak EU-a sljedeće generacije, države članice EU-a imat će na raspolaganju različite instrumente financiranja za financiranje oporavka prometnog sektora EU-a. Države članice izrađuju nacionalne planove oporavka kako bi dobile sredstva iz Fonda za oporavak. Većina država članica, s izuzetkom Bugarske i Nizozemske, predala je ove planove, od kojih je Vijeće EU-a ljetos odobrilo njih 12. Komisija je od država članica zatražila da usmjere svoje planove oporavka na ambicije EU-a u područjima digitalizacije i održivosti. U planovima koje je već predala većina država članica možemo vidjeti fokus na zeleni vodik, infrastrukturu za punjenje i e-mobilnost. Predaja i odobrenje ovih sanacijskih

²⁷ Peter Mock, (2021). "Europe's lost decade: About the importance of interim targets, dostupno na: <https://theicct.org/blog/staff/interim-targets-europe-may2021>, pristupljeno 02.07.2022.

planova znači da se novac iz fonda za sanaciju, koji je odobren gotovo godinu dana ranije, konačno može početi isplaćivati. Projekti koji imaju prekogranični učinak, jasnu vezu s ciljevima održivosti i koji se mogu provesti u sljedećih pet godina imat će prednost. Prema Komisiji, 30% svih sredstava iz Fonda za oporavak i u novom proračunu EU-a bit će potrošeno na održive projekte. CINEA će otvoriti svoje prve CEF Transport pozive 16. rujna, što znači da se vrlo brzo očekuje početak raspodjele sredstava.

U nastavku ovog poglavlja prikazat će se podaci o količini prevezene robe u tonama i broju prevezenih putnika u zračnom, pomorskom, željezničkom i cestovnom prometu. Svi podaci pribavljeni su iz baze Eurostata.

❖ Zračni prijevoz

Za zračni prijevoz sa stranica Eurostata za 27 zemalja EU-a (bez Velike Britanije) preuzeti su kvartalni podaci za broj prevezenih putnika i robe u zračnom prijevozu za razdoblje od prvog kvartala 2009. do 4. kvartala 2023. godine. Navedeni podaci su prikazani u tablici 1.

Tablica 1. Zračni prijevoz robe i putnika (EU 27)

Godina	Roba, u t	Putnici	Godina	Roba, u t	Putnici
2009-Q1	126.924,00	30.261.593,00	2016-Q3	118.908,90	41.033.710,00
2009-Q2	127.076,00	36.692.265,00	2016-Q4	130.735,20	35.176.420,00
2009-Q3	120.454,00	39.214.124,00	2017-Q1	120.056,30	32.503.480,00
2009-Q4	128.670,00	34.133.665,00	2017-Q2	119.411,50	39.939.498,00
2010-Q1	120.381,70	31.628.823,00	2017-Q3	115.051,60	43.119.547,00
2010-Q2	112.668,80	35.703.315,00	2017-Q4	126.862,70	36.583.141,00
2010-Q3	116.026,80	40.060.846,00	2018-Q1	119.028,90	33.731.371,00
2010-Q4	125.809,90	34.807.483,00	2018-Q2	117.580,40	41.097.105,00
2011-Q1	120.172,40	32.144.655,00	2018-Q3	115.733,90	44.620.896,00
2011-Q2	122.593,80	38.207.679,00	2018-Q4	126.700,30	38.735.861,00
2011-Q3	117.004,90	40.912.092,00	2019-Q1	124.901,90	35.083.328,00
2011-Q4	123.887,20	34.850.217,00	2019-Q2	119.226,00	42.295.380,00
2012-Q1	116.918,30	31.349.140,00	2019-Q3	118.440,50	44.939.007,00
2012-Q2	113.843,00	36.752.729,00	2019-Q4	131.063,00	38.184.398,00
2012-Q3	109.394,90	38.931.046,00	2020-Q1	115.567,30	26.591.985,00
2012-Q4	113.648,50	31.794.353,00	2020-Q2	77.247,20	2.400.996,00
2013-Q1	108.110,40	28.276.679,00	2020-Q3	105.785,60	20.729.414,00
2013-Q2	107.682,40	34.465.377,00	2020-Q4	123.325,70	11.167.806,00
2013-Q3	106.081,00	36.939.714,00	2021-Q1	117.760,50	8.210.968,00
2013-Q4	114.678,30	31.267.921,00	2021-Q2	116.504,90	15.829.090,00
2014-Q1	120.734,90	28.392.525,00	2021-Q3	119.085,70	34.034.714,00
2014-Q2	119.733,10	35.146.232,00	2021-Q4	128.250,50	27.901.102,00
2014-Q3	117.676,90	37.634.630,00	2022-Q1	108.465,80	23.039.337,00
2014-Q4	124.766,80	32.407.954,00	2022-Q2	111.421,60	37.055.062,00
2015-Q1	118.068,90	29.321.118,00	2022-Q3	108.974,10	41.847.705,00

2015-Q2	117.210,20	36.250.689,00	2022-Q4	116.108,10	33.667.798,00
2015-Q3	116.665,10	39.500.116,00	2023-Q1	108.609,30	30.017.052,00
2015-Q4	125.615,30	33.414.662,00	2023-Q2	105.393,10	39.838.733,00
2016-Q1	115.872,40	31.391.949,00	2023-Q3	103.300,80	44.152.903,00
2016-Q2	125.480,40	38.011.980,00	2023-Q4	108.835,80	34.061.068,00

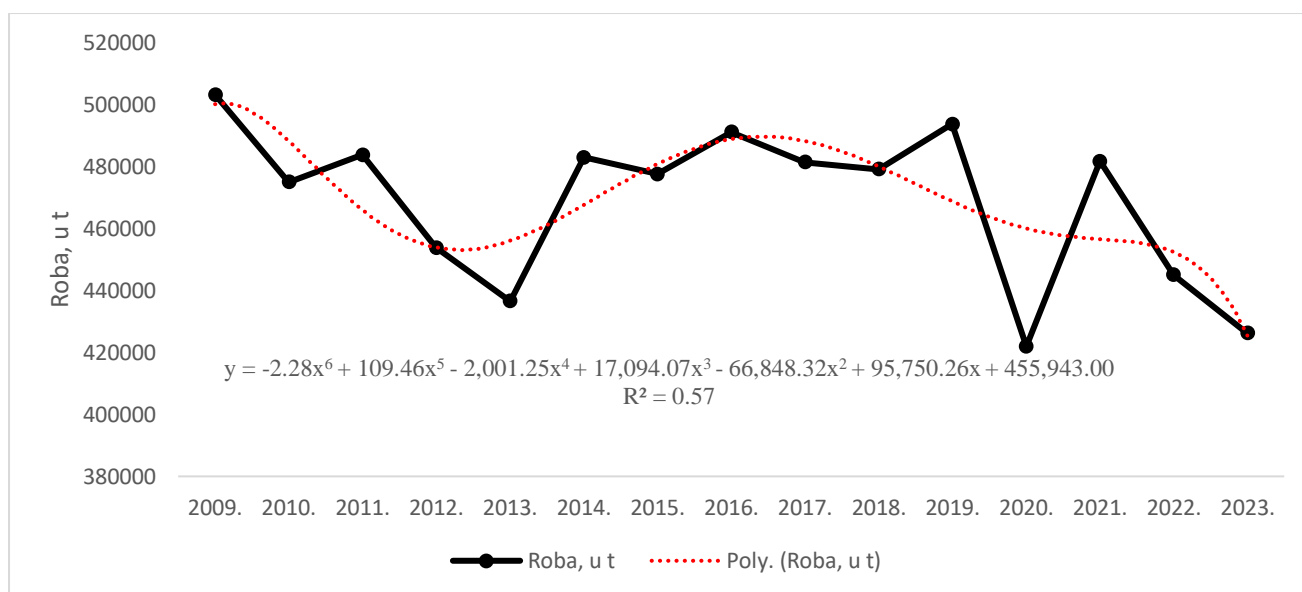
Izvor: izrada autorice prema podacima s Eurostata

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/avia_gonc_custom_11861126/default/table?lang=en
[ropa.eu/eurostat/databrowser/view/avia_panc_custom_11861103/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/avia_panc_custom_11861103/default/table?lang=en)

Iz tablice 1 se može zaključiti kako se prijevoz robe povećava iz godine u godinu s iznimkom 2020. godine kada je Covid kriza imala utjecaj na slabija kretanja. S druge strane, broj putnika koji putuje zračnim prijevozom varira iz kvartala u kvartal. Najveći broj putnika putuje u trećem kvartalu što se može objasniti s efektom sezonalnosti.

Kada je riječ o količini prevezene robe, njezino kretanje je prikazano na Grafikonu 1. S obzirom da podaci pokazuju sezonalnost, a predviđanje uz pomoć kvartalnih pomoćnih prosjeka je kratkoročno, od dobivenih podataka napravljene su godišnje serije, te je dobiven prikaz na Grafikonu 1.

Grafikon 1. Zračni prijevoz robe (EU 27)



Izvor: izrada autorice prema podacima s Eurostata

Grafikon 1 jasno prikazuje kako čak i u godišnjem kretanju količina robe oscilira. U razdoblju od 2009. do 2023. dogodila su se dva velika pada prilikom zračnog prijevoza robe, 2013. te one pandemijske 2020. Do pada je došlo u drugom kvartalu 2020. godine zbog "lock downa" uzrokovanog Covid-19 nakon čega dolazi do oporavka tržišta. Nakon početnog šoka

zračni promet je jedan od onih koji se najbrže oporavio, pa je već 2021.godine došlo do oporavka, te je prijevoz robe zračnim prijevozom doživio povećanje od 14,14%, da bi 2023. opetovano dosegao pandemijske razine. Zračni prijevoz robe nije se adekvatno ni oporavio, a već ga je zadesio ukrajinsko-ruski sukob, koji je značajno utjecao na pad zračnog teretnog prijevoza.

Za analizu vremenskog niza, s obzirom na prisutne oscilacije i oblik krivulje, odabran je krivolinijski trend 6. stupnja te je dobivena sljedeća jednadžba trenda:

$$y = -2,2759x^6 + 109,46x^5 - 2001,2x^4 + 17094x^3 - 66848x^2 + 95750x + 455943; (R^2 = 0,568)$$

Najveću reprezentativnost pokazao je krivolinijski trend šestog stupnja. Njime je protumačeno 56,83% svih kretanja prevezene robe na razini EU-a. Sukladno ovome trendu očekuje se povećanje u prevezenoj količini robe na način kako je to prikazano u tablici 2.

Tablica 2. Prognoza zračnog prijevoza robe na razini EU-27 (1. slučaj)

Godina	Roba (u t)
2024.	430.157,06
2025.	335.098,86
2026.	88.071,73
2027.	Negativna prognoza

Za 2027. godinu dobiven je negativna vrijednost, te su za temelj dugoročne prognoze uzete vrijednosti od 2021. do 2023. godine. U tom slučaju se najreprezentativniji pokazao parabolični trend koji se u potpunosti poklapa sa stvarnim podacima. Jednadžba trenda je:

$$y = 8\,900,70x^2 - 63\,334,10x + 536\,035,00; (R^2 = 1,00)$$

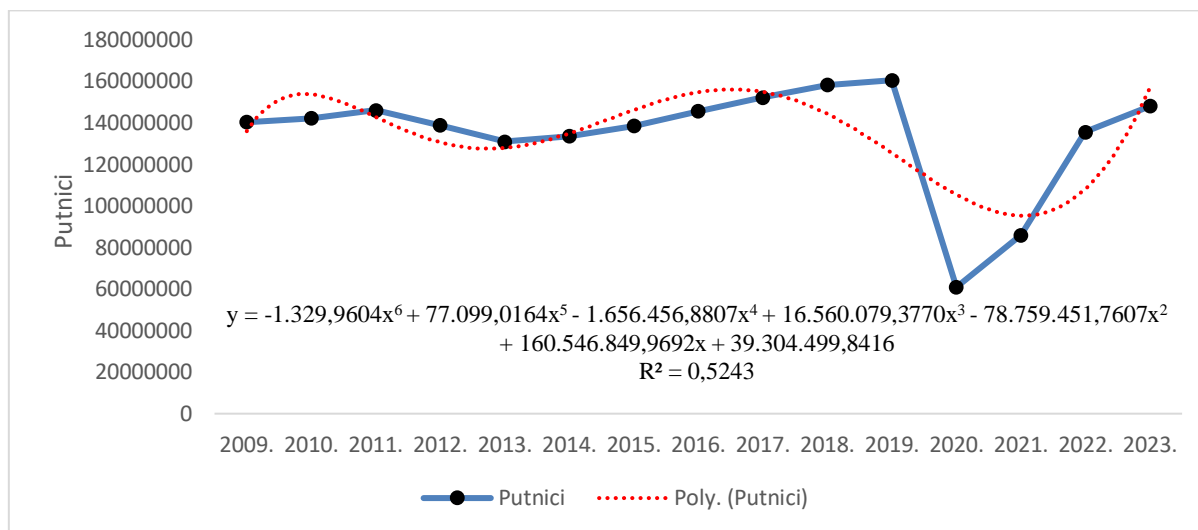
Tablica 3. Prognoza zračnog prijevoza robe na razini EU-27 (2. slučaj)

Godina	Roba (u t)
2024.	426.139,00
2025.	425.109,80
2026.	441.882,00
2027.	476.455,60

Prema prognostičkim podacima, zračni prijevoz bi trebao neznatno opadati ali samo do 2026. godine, kada se očekuje njegovo povećanje i rast.

Zračni prijevoz putnika prikazan je na grafikonu 2. i to od 2009. do 2023. godine.

Grafikon 2. Zračni prijevoz putnika (EU 27)



Izvor: izrada autorice prema podacima s Eurostata

Za razliku od prijevoza robe, broj putnika se u navedenom razdoblju povećavao uz neznatne oscilacije, do pandemijske 2020. godine kada se smanjio za 62,06% u odnosu na prethodnu godinu. Već 2021. dolazi do povećanja od 41,20% u odnosu na 2020. godinu, što se može pripisati povećanoj turističkoj potražnji nakon pandemije, te je od tada promet putnika u neprestanom porastu.

Kretanje broja putnika je pod utjecajem sezonalnosti, pa je stoga treći kvartal svake godine period kada se najviše ljudi odlučuje na zračni prijevoz. Godine 2020. i 2021. obilježila je Covid kriza pa je stoga i broj putnika značajno manji. Ako se kraj 2022. godine usporedi sa istim periodom 2019. godine vidi se kako je broj putnika pao za 11,82%. Međutim, do povećanja u odnosu na 4. kvartal 2019. dolazi već u drugom kvartalu 2023., i to za 4,33%.

Najreprezentativniji se i kod procjene broja putnika pokazao krivolinijski trend šestog stupnja kojim je protumačeno 52,4% kretanja ukupnog broja putnika.

$$y = -1.329,96x^6 + 77.099,02x^5 - 1.656.456,88x^4 + 16.560.079,38x^3 - 78.759.451,76x^2 + 160.546.849,97x + 39.304.499,84; \quad (R^2 = 0,524)$$

Tablica 4. Prognoza zračnog prijevoza putnika na razini EU-27 sa krivolinijskim trendom

Godina	Putnici
2024.	156.754.312

2025.	249.306.761
2026.	385.421.443
2027.	550.174.032

Prema tablici 3. može se zaključiti da se promet putnika znatno prije oporavio te je manje podložan ukrajinsko-ruskom sukobu, krizi sa gorivom i inflacijom. Prognozirane vrijednosti upućuju na povećanje broja putnika, čemu pridonosi i oživljavanje turizma, i to gotovo eksponencijalno, jer bi po projekcijama već 2027. trebao biti 3,7 puta veći u odnosu na 2023. godinu što ipak nije realno očekivati. Stoga je napravljena i projekcija putem linearnog trenda na temelju razdoblja od 2020. do 2024. godine.

Tablica 5. Prognoza zračnog prijevoza putnika na razini EU-27 sa linearnim trendom

Godina	Putnici
2024.	123.195.067
2025.	154.312.337
2026.	185.429.606
2027.	216.546.875

I ovom prognozom dobiveno je buduće povećanje broja putnika, ali znatno sporije, te se 2026. očekuje povećanje od 46% u odnosu na 2023. godinu.

❖ Pomorski prijevoz

Za pomorski prijevoz sa stranica Eurostata za 27 zemalja EU-a (bez Velike Britanije) preuzeti su kvartalni podaci za broj prevezenih putnika i robe u pomorskom prijevozu za razdoblje od prvog kvartala 2012. do 4. kvartala 2022. godine uz napomenu kako podaci o prevezenim putnicima u 2022. godinu nisu dostupni. Navedeni podaci su prikazani u tablici 6.

Tablica 6. Pomorski prijevoz robe i putnika (EU 27)

Godina	Roba, u 000 t	Putnici, u 000	Godina	Roba, u 000 t	Putnici, u 000
2005-Q1	739.279	34.023	2016-Q3	776.808	41.449
2005-Q2	766.433	55.767	2016-Q4	780.360	32.509
2005-Q3	765.271	92.176	2017-Q1	800.162	55.651

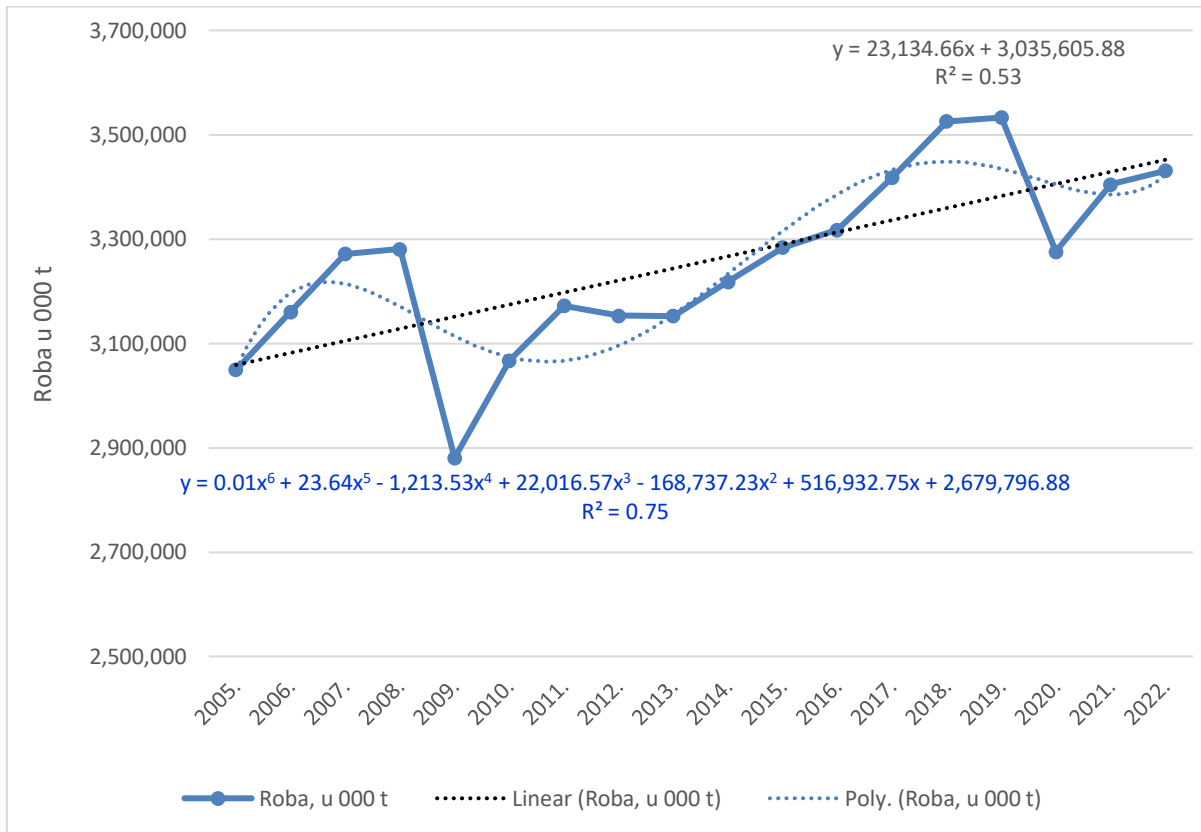
2005-Q4	778.652	39.059	2017-Q2	790.482	88.043
2006-Q1	765.609	31.871	2017-Q3	781.826	37.392
2006-Q2	793.613	60.403	2017-Q4	786.435	29.020
2006-Q3	793.310	93.580	2018-Q1	809.506	54.330
2006-Q4	808.113	41.382	2018-Q2	808.235	86.047
2007-Q1	796.904	33.810	2018-Q3	814.123	36.031
2007-Q2	822.788	61.405	2018-Q4	815.893	28.831
2007-Q3	823.400	94.827	2019-Q1	831.325	54.920
2007-Q4	828.508	40.633	2019-Q2	820.245	87.542
2008-Q1	823.411	36.695	2019-Q3	816.447	37.046
2008-Q2	849.249	61.679	2019-Q4	812.640	31.781
2008-Q3	827.724	93.282	2020-Q1	836.247	52.570
2008-Q4	780.721	39.919	2020-Q2	835.894	89.690
2009-Q1	716.774	40.324	2020-Q3	832.917	37.788
2009-Q2	713.460	70.372	2020-Q4	833.970	29.882
2009-Q3	724.113	100.387	2021-Q1	853.504	58.325
2009-Q4	726.158	43.804	2021-Q2	866.370	93.065
2010-Q1	731.419	35.319	2021-Q3	863.687	38.901
2010-Q2	777.883	63.445	2021-Q4	855.366	32.633
2010-Q3	778.001	98.597	2022-Q1	884.866	60.923
2010-Q4	779.690	42.969	2022-Q2	889.868	97.989
2011-Q1	774.773	30.822	2022-Q3	895.563	41.109
2011-Q2	809.048	56.013	2022-Q4	879.106	33.133
2011-Q3	797.602	86.539	2023-Q1	910.366	30.017
2011-Q4	790.928	36.124	2023-Q2	876.520	39.838
2012-Q1	788.230	34.201	2023-Q3	866.931	44.152
2012-Q2	799.856	59.591	2023-Q4	840.512	34.061

Izvor: izrada autorice prema podacima s Eurostata

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/mar_pa_qm__custom_11861165/default/table?lang=en
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/mar_qg_qm_cwh__custom_11861148/default/table?lang=en

Tijekom promatranog perioda količina preveze robe je u uzlaznom trendu uz očekivani izuzetak, 2020. godine. Tada je zbog pandemije došlo do pada prevezenih količina i putnika. Linije trenda za oba vremenska niza (putnika i tereta) prikazane su na grafikonima 3 i 4. Količina robe u pomorskom prijevozu prikazana je na Grafikonu 3.

Grafikon 3. Pomorski prijevoz robe (EU 27)



Izvor: izrada autorice prema podacima s Eurostata

Linija trenda je u uzlaznoj putanji od početka promatranog razdoblja. Kada se promatraju kvartali u svakoj pojedinoj godini, treći kvartal obično ima određeni pad u odnosu na prethodni kvartal. S obzirom da je to ljetno vrijeme, za očekivati je kako su pomorski kapaciteti iskorišteni na drugi način.

Ako se 2022. godina usporedi s 2019. godinom koja je bila "najjača" prije pandemije može se reći kako količina prevezene robe u pomorskom prijevozu pada za 2,87% gdje se najveći pad dogodio u prvom kvartalu. Na temelju prognoza u nastavku vidjet će se očekuje li se oporavak nakon Covid krize i vraćanje na brojke koje su se ostvarile u 2019. godini.

Za prognozu prijevoza robe napravljene su trend vrijednosti na temelju podataka o prijevozu robe za cijeli promatrani period na godišnjoj razini. Naime, na prijevoz robe pomorskim putem znatno je više djelovala globalna kriza iz 2008. godine nego pandemijska, te je promet robe u drugom kvartalu 2019. godine bio za 27,60 % viši u odnosu na isti kvartal 2009. godine. Općenito, pomorski prijevoz robe je na pandemijsku krizu reagirao dosta kasno,

tek u drugom kvartalu 2020. godine. Pomorski prijevoz robe se vrlo brzo i oporavlja, pa je u zadnjem kvartalu 2021. godine dosegao predpandemijske razine.

I ovdje se kao najreprezentativniji pokazao krivolinijski trend šestog stupnja kojim je protumačeno 75% kretanja ukupno prevezene robe na razini EU-27 pomorskim putem.

$$y = 0,01x^6 + 23,64x^5 - 1.213,53x^4 + 22.016,57x^3 - 168.737,23x^2 + 516.932,75x + 2.679.796,88$$
$$(R^2 = 0,75)$$

Tablica 7. Prognoza pomorskog prijevoza robe na razini EU-27

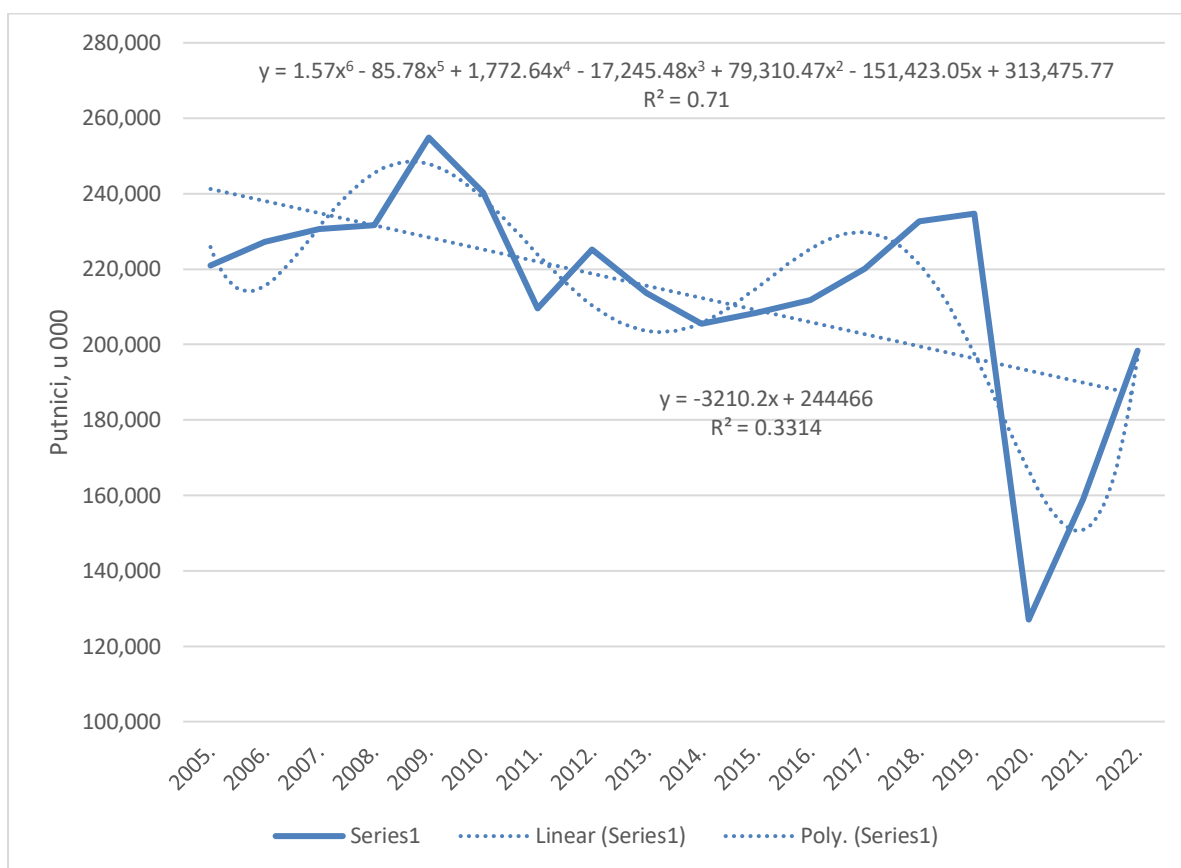
Godina	Roba (u 000 t)
2023.	3.420.776,36
2024.	3.578.348,06
2025.	3.945.719,88
2026.	4.637.993,80

Očekuje se daljnji rast prijevoza robe pomorskim putem te bi u 2026. trebao za 35,16% biti veći u odnosu na 2022. godinu, što potvrđuje podatak da je prijevoz robe pomorskim putem prošao gotovo neokrznut iz svih kriza.

Za razliku od pomorskog prijevoza robe, prijevoz putnika ima izuzetno sezonalni karakter. Kada se govori o pomorskom putniku, treba napomenuti da je pomorski putnik osoba koja plovi morem na trgovačkom brodu. Članovi osoblja ne smatraju se putnicima, kao ni članovi posade koji nisu na dužnosti, ali ne plaćaju kartu, a isključena su i djeca koja nemaju svoja sjedala. Do udvostručenja broja putnika može doći kad i luka na kojoj su se putnici ukrcali i luka na kojoj su se iskrcali zabilježe podatke što je vrlo učestalo u pomorskom prijevozu putnika, u kojem se obično prevaljuju kraće udaljenosti.

Grafikon 4 prikazuje kretanje putnika u pomorskom prijevozu.

Grafikon 4. Pomorski prijevoz putnika (EU 27)



Izvor: izrada autorice prema podacima s Eurostata

Grafikon 4. prikazuje trend kretanja putnika u pomorskom prijevozu po godinama za promatrano razdoblje od 2005. do 2022. godine uz napomenu kako podaci za 2023. nisu dostupni za 4. kvartal. Treći kvartal u svakoj od promatranih godina obilježen je najvećim porastom u broju prevezenih putnika. Grafikon je samo potvrdio prethodno navedeno kako u sezonskim mjesecima pomorski promet putnika ostvaruje najveći rast. Ostatak godine je dosta slabiji. Najveći broj prevezenih putnika bio je u trećem kvartalu 2018. godine kada je iznosio 96.597 tisuća putnika.

Ako se zadnja dostupna godina (2022.) usporedi s 2019. godinom kao što se napravilo za robu, može se reći kako 15,49 % putnika manje putuje pomorskim prijevozom. Najveći pad dogodio se u prvom kvartalu 2020. kada je promet putnika bio za 71% manji u odnosu na isto razdoblje prethodne godine. Pad prometa putnika dogodio se i u idućim kvartalima 2020. godine i to za 39%, 48% i 44% respektivno u odnosu na odgovarajuće kvartale iz prethodne godine.

Budući da je pokazao najveću reprezentativnost, i za prognozu broja putnika odabran je krivolinijski trend šestog stupnja:

$$y = 1,5729x^6 - 85,784x^5 + 1772,6x^4 - 17245x^3 + 79310x^2 - 151423x + 313476; \quad (R^2 = 0,7102)$$

Ekstrapolacija ovim trendom prikazana je u tablici 8, a također je napravljena za razdoblje od 2023. do 2026. godine.

Tablica 8. Prognoza pomorskog prijevoza putnika na razini EU-27 sa krivolinijskim trendom

Godina	Broj putnika (u 000)
2023.	195.045,19
2024.	379.687,98
2025.	821.815,77
2026.	1.691.389,91

Prema izrađenoj prognozi prijevoz putnika u navedenom razdoblju se povećava, te bi već 2024. godine trebao nadmašiti predpandemijske razine. Međutim, predviđeni broj putnika već 2025. je četverostruko veći, što je nerealno te se, budući da je postpandemijski period prekratak, pristupilo analizi prije pandemije, utemeljenu na razdoblju od 2013. do 2019. Ujedno, ti podaci pokazuju kako bi se kretao broj putnika da nije bilo COVID krize. Nova ekstrapolacija napravljena je temeljem paraboličnog trenda:

$$y = 1289,5x^2 - 5693,9x + 215080; \quad (R^2 = 0,9164)$$

Tablica 9. Prognoza pomorskog prijevoza putnika na razini EU-27 temeljem paraboličnog trenda i razdoblja od 2013. do 2019. godine

Godina	Broj putnika (u 000)
2023.	287.091,00
2024.	308.476,60
2025.	332.441,20
2026.	358.984,80

Na temelju ove prognoze očekuje se da će broj putnika nadmašiti predpandemijske razine, te bi 2023. godine trebao biti veći za 12,63% a 2026. za 40,84% u odnosu na rekordnu 2009. godinu.

❖ Željeznički prijevoz

S obzirom na dostupnost podataka o željezničkom prometu na Eurostatu u nastavku su prikazani podaci u Tablici 10 na temelju kojih je izrađena prognoza.

Tablica 10. Željeznički prijevoz robe i putnika (EU 27 bez Cipra)

Godina	Roba, u 000 t	Putnici, u 000	Godina	Roba, u 000 t	Putnici, u 000
2004-Q1	364.011	1.594.431	2014-Q1	377.121	1.882.460
2004-Q2	374.619	1.588.171	2014-Q2	377.027	1.898.683
2004-Q3	368.634	1.492.305	2014-Q3	381.021	1.794.252
2004-Q4	388.773	1.640.323	2014-Q4	385.577	1.937.650
2005-Q1	350.566	1.590.822	2015-Q1	369.321	1.905.975
2005-Q2	366.996	1.628.870	2015-Q2	375.399	1.924.520
2005-Q3	361.618	1.544.705	2015-Q3	378.646	1.844.091
2005-Q4	385.577	1.678.402	2015-Q4	385.990	1.997.870
2006-Q1	364.900	1.665.517	2016-Q1	363.746	1.942.246
2006-Q2	383.623	1.684.603	2016-Q2	369.464	1.995.645
2006-Q3	384.610	1.575.471	2016-Q3	371.108	1.885.870
2006-Q4	399.018	1.737.507	2016-Q4	386.573	2.038.529
2007-Q1	402.009	1.697.306	2017-Q1	389.151	2.019.704
2007-Q2	411.255	1.724.205	2017-Q2	386.757	2.029.010
2007-Q3	405.297	1.612.679	2017-Q3	386.150	1.942.180
2007-Q4	407.116	1.719.883	2017-Q4	394.710	2.087.893
2008-Q1	407.887	1.725.997	2018-Q1	391.577	2.030.722
2008-Q2	412.500	1.780.267	2018-Q2	392.204	2.025.609
2008-Q3	414.396	1.666.805	2018-Q3	392.884	1.969.789
2008-Q4	378.014	1.804.769	2018-Q4	404.614	2.152.289
2009-Q1	305.758	1.725.625	2019-Q1	398.219	2.088.380
2009-Q2	302.091	1.746.683	2019-Q2	388.708	2.118.976
2009-Q3	331.311	1.635.381	2019-Q3	382.878	2.037.573
2009-Q4	358.600	1.768.688	2019-Q4	374.734	2.122.897
2010-Q1	330.628	1.705.577	2020-Q1	368.624	1.733.502
2010-Q2	357.712	1.751.602	2020-Q2	329.006	778.818
2010-Q3	360.451	1.693.707	2020-Q3	358.609	1.326.486
2010-Q4	365.328	1.794.269	2020-Q4	385.616	1.181.689
2011-Q1	375.963	1.776.552	2021-Q1	376.871	1.036.229
2011-Q2	389.756	1.787.508	2021-Q2	393.249	1.236.052
2011-Q3	382.133	1.659.660	2021-Q3	389.395	1.495.947
2011-Q4	379.534	1.802.121	2021-Q4	401.474	1.626.413
2012-Q1	365.048	1.874.194	2022-Q1	388.448	1.527.669
2012-Q2	374.461	1.844.790	2022-Q2	386.927	1.891.682
2011-Q3	382.133	1.659.660	2022-Q3	376.623	1.933.985
2012-Q4	374.161	1.900.146	2022-Q4	369.358	1.978.398
2013-Q1	359.351	1.868.303	2023-Q1	360.925	1.865.274
2013-Q2	366.149	1.883.514	2023-Q2	352.475	2.035.114
2013-Q3	372.450	1.771.111	2023-Q3	347.688	2.048.285
2013-Q4	386.781	1.926.257	2023-Q4	345.076	2.119.029

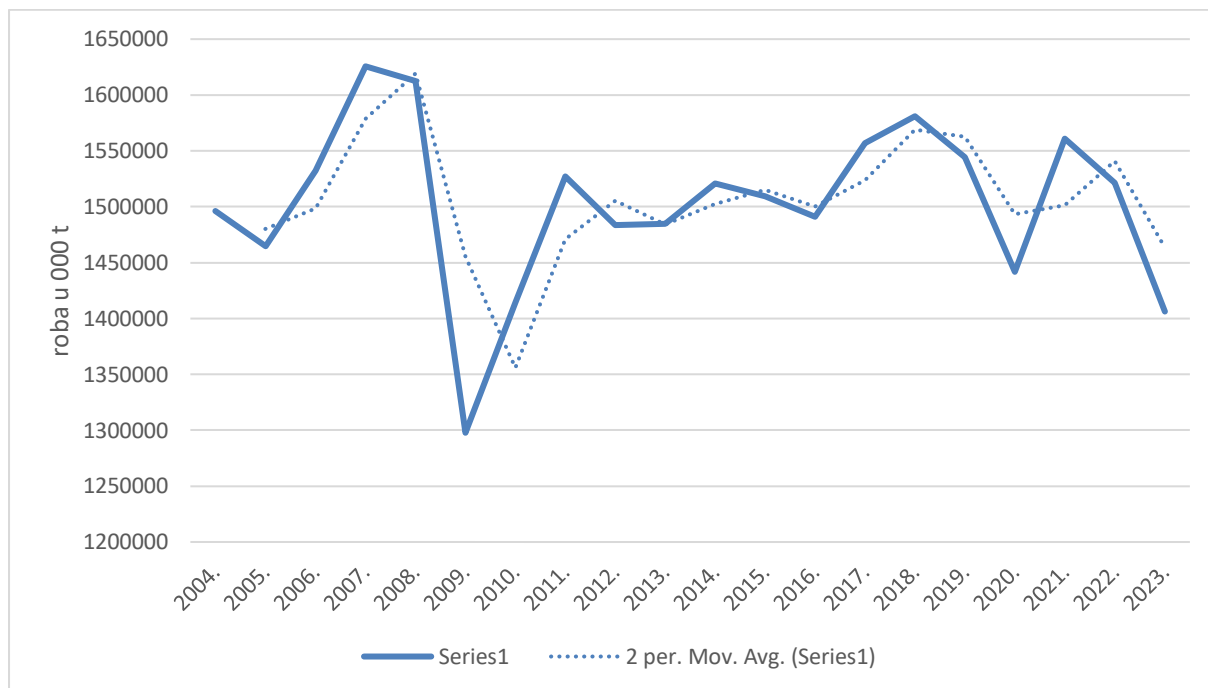
Izvor: izrada autorice prema podacima s Eurostata

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rail_go_quartal/default/table?lang=en&category=rail.rail_go

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rail_pa_quartal/default/table

Tablica 10. prikazuje količine prevezene robe u tonama te broj prevezenih putnika u periodu od 1. kvartala 2004 do 4. kvartala 2023.godine. Prevezene količine robe su poprilično stabilne te su se zadržavale na istoj što će pokazati i linija na sljedećem grafikonu.

Grafikon 5. Željeznički prijevoz robe (EU 27)



Izvor: izrada autorice prema podacima s Eurostata

Iz grafikona 5. se može vidjeti koliko su količine prevezene robe bile poprilično slične i stabilne s blagim rastom od otprilike unutar $\pm 10\%$ u odnosu na prethodnu godinu. Najveći rast je ostvaren 2010. i 2011 od 8,97% odnosno 8,01% u odnosu na prethodnu godinu, ali to je i očekivano s obzirom da je 2008. došlo do pada od 19,53% u odnosu na prethodnu godinu. Pad prometa koji se dogodio uslijed globalne svjetske ekonomske krize bio je veći od onog uslijed pandemije, kada je došlo do pada prometa od 6,65% u odnosu na 2019. godinu, te se može reći da je željeznički prijevoz, uz cestovni, najmanje pogođen pandemijom.

Sukladno grafikonu 5., najbolja aproksimacija postiže se dvogodišnjim pomičnim prosjecima, međutim takva je prognoza kratkoročna te se prema njoj može predvidjeti samo promet robe za 2024. godinu u iznosu od 1.406.164 tisuća tona. Stoga je i ovdje prognoza napravljena temeljem kraćeg perioda od 2020. do 2023. godine. Parabolični trend drugog stupnja pokazao se adekvatnim, tumačeći 98% svih kretanja količine prevezene robe:

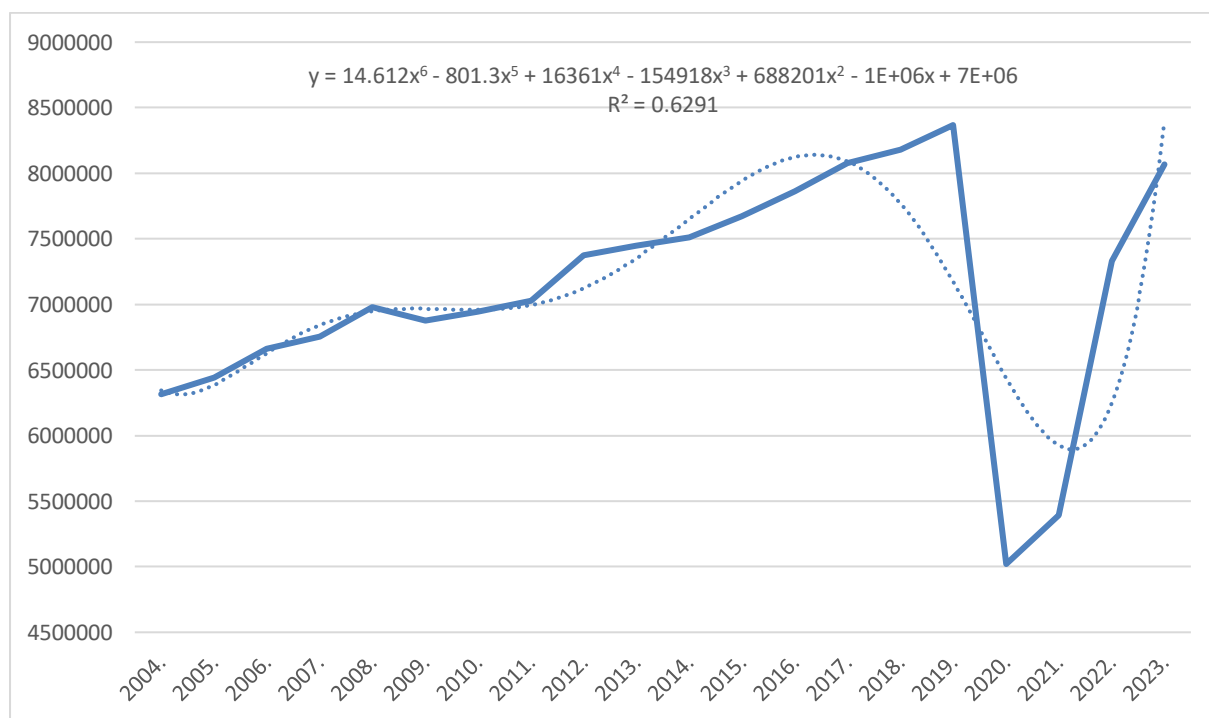
$$y = -58.581,50x^2 + 278.236,90x + 1.226.360,00; \quad (R^2 = 0,9164)$$

Tablica 11. Prognoza željezničkog prijevoza robe na razini EU-27 (osim Cipra)

Godina	Roba (u 000 t)
2024.	1.402.004
2025.	1.153.007
2026.	786.847
2027.	303.525

Prognoza za 2024. dobivena parabolčnim trendom od 1.402.004 tisuća tona slična je onoj dobivenoj dvogodišnjim prosjecima. Daljnja prognostička kretanja predviđaju pad prevezene robe željezničkim prijevozom, te bi 2027. promet trebao svesti na trećinu prometa iz 2023. godine što se, s obzirom na stabilnost vrijednosti prevezene robe u dugoročnom razdoblju i nisku elastičnost, ne čini realnim. Kada je riječ o prijevozu putnika željeznicom iz tablice 10. se može uočiti pozitivni linearni trend od 2004. godine do 2019. godine. Za razliku od prijevoza robe, prijevoz putnika željeznicom nije bio pogođen ekonomskom krizom iz 2008., već COVID krizom. Naime, broj putnika se 2020. godine u odnosu na 2019. smanjio za 40,0%. Već sljedeće godine dolazi do blagog oporavka i povećanja broja prevezenih putnika od 7,45% u odnosu na 2020.godinu.

Grafikon 6. Željeznički prijevoz putnika (EU 27 bez Cipra)



Izvor: izrada autorice prema podacima s Eurostata

Isključuje li se pandemijski period, Grafikon 6. prikazuje rastuću liniju trenda. Kada je riječ o putnicima, može se reći kako su restriktivne mjere utjecale na ponašanje ljudi. Može li se zaključiti da ljudi sve manje koriste željeznice kao oblik prijevoza te da su Covid mjere utjecale na promjene navika i ponašanja ljudi ostaje za vidjeti u dijelu koji će prikazati prognoze.

S obzirom na grafički prikaz i tendenciju rasta, za ekstrapolaciju odabran je linearni trend, temeljem 2020.godine do 2023. godine. Dobivena jednadžba trenda je :

$$y=1.107.871,4x+3.683.964,5; \quad (R^2 = 0,937)$$

Jednadžba trenda je vrlo reprezentativna, trendom je protumačeno 93,7% kretanja ukupnog broja putnika u željezničkom prijevozu, a rezultati prognoze pomoću toga trenda dani su u tablici 12. za razdoblje od 2024. do 2027. godine.

Tablica 12. Prognoza željezničkog prijevoza putnika na razini EU-27

Godina	Putnici, u 000
2024.	8.115.450
2025.	9.223.321
2026.	10.331.193
2027.	11.439.064

Sukladno prognoziranim vrijednostima, željeznički putnički promet nastaviti će se povećavati, te se očekuje da će 2024. premašiti iznos od 11 milijardi putnika.

❖ Cestovni prijevoz

U nastavku je prikazana tablica koja sadrži podatke o godišnjoj količina robe u tonama koja je prevezena cestovnim prijevozom unutar EU 27 i to za period od 2008. do 2022. godine. Za broj putnika nema statistike, s obzirom da je teško kontrolirati koliko je putnika prevezeno u jednom vozilu, pa se kao obračunska jedinica uzima broj automobila na 1000 stanovnika.

Tablica 13. Cestovni prijevoz robe (EU 27)

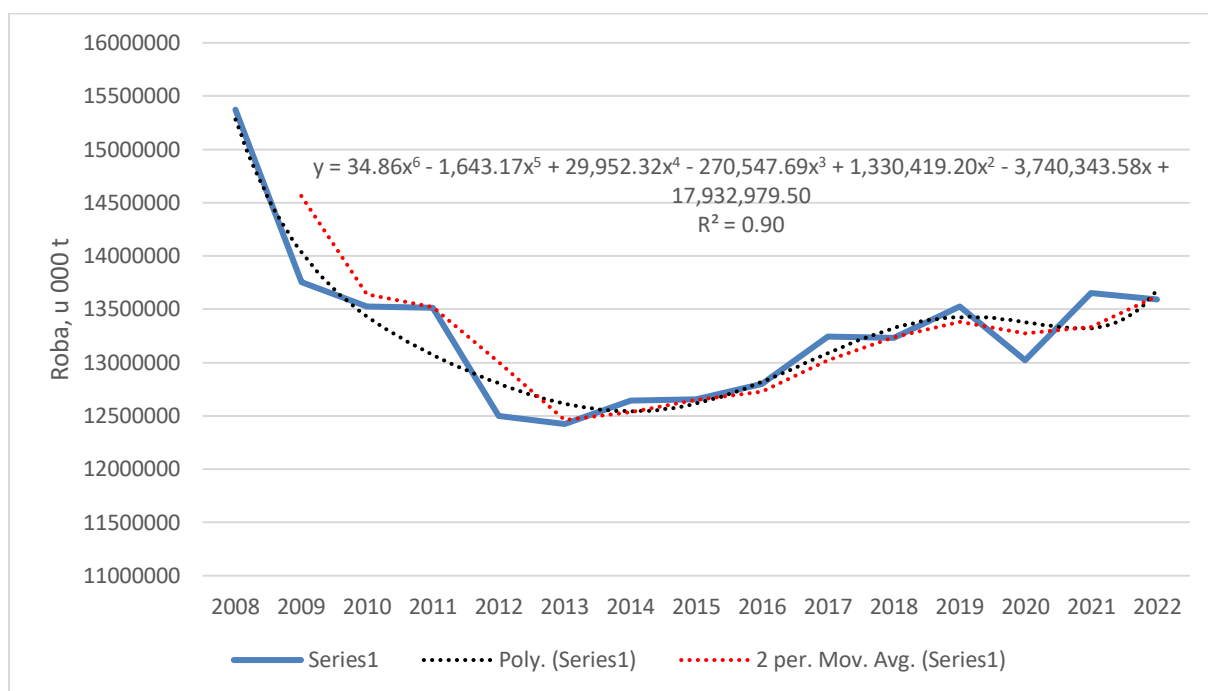
Godina	Roba, u 000 t	Automobili na 1000 st.
2008	15.372.686	449
2009	13.755.199	454
2010	13.524.501	456
2011	13.510.896	486
2012	12.498.284	490
2013	12.423.053	501
2014	12.640.316	506
2015	12.655.191	507
2016	12.796.811	519
2017	13.241.840	526
2018	13.230.394	539
2019	13.527.022	547
2020	13.018.575	554
2021	13.651.391	560
2022	13.589.283	563

Izvor: izrada autorice prema podacima s Eurostata

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/road_eqs_carhab/default/table?lang=en&category=road.road_eqs
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/road_go_ta_tott/default/table

Iz tablice 13. se može zaključiti kako i količina prevezene robe unutar EU neprestano oscilira. Naime, od 2008. do 2013. prisutan je pad u količini prevezene robe, te je ista 2013. godine bila za 19,19% manja u odnosu na 2008. godinu. Nakon toga dolazi do rasta, ali je ono sporije od pada, sve do pandemijske 2020. godine kada se količina prevezene robe smanjila za 3,76% u odnosu na prethodnu godinu. Međutim, taj pad nije bio tako velik kao i kod ostalih transportnih modula te je utjecaj pandemije minoriziran, a većim se problemom nametnuo spori rast. Naime, 2022. godine vrijednost cestovnog transporta robe dosegla je tek vrijednosti iz 2011. godine.

Grafikon 7. Cestovni prijevoz robe (EU 27)



Izvor: izrada autorice prema podacima s Eurostata

Grafikon 8. prikazuje paraboličnu krivulju, međutim zbog brojnih oscilacija, najbolja aproksimacija je ostvarena krivolinijskim trendom šestog stupnja, kojim je protumačeno 90,0% svih kretanja prevezene robe cestovnim putem na razini EU-a . Kakve su prognoze za daljnji rast vidjet će se u nastavku u tablici 14.

Tablica 14. Prognoza prijevoza robe na razini EU-27 za razdoblje od 2023. do 2026. godine

Godina	Roba u 000 tona
2023.	13.704.861
2024.	15.331.826
2025.	19.654.434
2026.	28.887.910

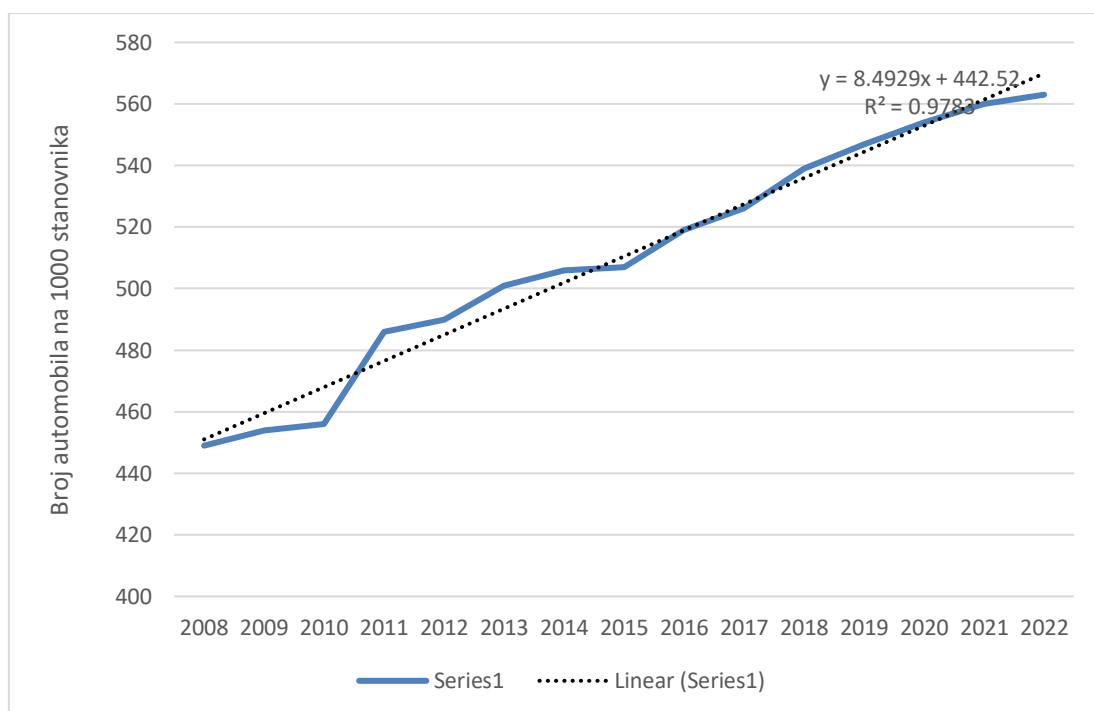
Prognoza prevezene robe krivolinijskim trendom šestog stupnja upućuje na daljnji rast cestovnog prijevoza robe. Kao i kod svih krivolinijskih trendova, problem i ove prognoze je kratkoročnost procjene. Unatoč visok 90-postotnoj reprezentativnosti trenda, ipak nije realno očekivati da će se 2026. godine prevesti gotovo dvostruko više robe nego 2022. godine. S druge strane, pouzdanije prognoze poput metoda pomičnih prosjeka su realnije, ali i one omogućuju kratkoročnije procjene. Međutim, odabrani krivolinijski trend se u svojim prognostičkim

trendovima ne razlikuje od dvogodišnjih pomičnih prosjeka, te sa iznosom od 13.704.861 tisuća tona prevezene robe odstupa od alternativne prognoze prosjecima tek za 0,85%.

S obzirom da je cestovni prijevoz najzastupljeniji, očekivano ostvaruje sve veći rast kao posljedica doseljavanja ljudi unutar EU . U tom kontekstu treba osobito voditi računa o migracijama u novije vrijeme. Međutim, pitanje je koliko će one biti uključene u službene statistike s obzirom da nema podataka za 2023. i 2024. godinu.

Broj automobila na 1.000 stanovnika prikazan je na grafikonu 10.

Grafikon 8. Broj automobila na 1.000 stanovnika u EU



Izvor: izrada autorice prema podacima s Eurostata

Grafikon 10. prikazuje rast broja automobila na 1.000 stanovnika kroz godine. Tako je u 2022. godini za 25,39% veći u odnosu na 2008. godinu. Međutim, potrebno je naglasiti njegov nedostatak: broj automobila, kao trajno dobro, više će reagirati na recesiju nego na "lock down". Stoga je prognoza ovoga parametra više rezultat stvarne platežne sposobnosti nego pokazatelj broja putnika.

Nedostatak ovog pokazatelja očituje se u tome što uvelike ovisi o financijskoj situaciji, ali i ekološkoj politici rezidenata EU-a. Tako npr. stanovnici uslijed poskupljenja cijene goriva, skupih ekoloških vozila, ali i jačanjem raznih taxi platformi, mogu koristiti cestovni prijevoz,

ali će biti manje skloni koristiti ga u svom osobnom vozilu. Prognoza broja automobila na 1000 stanovnika izvršena je linearnim trendom:

$$y = 8,4929x + 442,52; \quad (R^2 = 0,9783)$$

Linearnim trendom protumačeno je 97,83% kretanja broja automobila na 1000 stanovnika na razini EU-27.

Tablica 15. Prognoza broja automobila na 1000 stanovnika na razini EU-27

Godina	Broj automobila na 1000 stanovnika
2023.	570
2024.	578
2025.	587
2026.	595

Prema linearnom trendu, broj automobila na 1000 stanovnika još neće dosegnuti 600, ali će biti blizu te će se svake godine u prosjeku povećati za 8 automobila na 1000 stanovnika, što znači da u prosjeku će gotovo svaka osoba imati svoj automobil u budućnosti, što nije u skladu sa zelenim politikama EU-a.

4. ZAKLJUČAK

Promet je temeljni sektor za gospodarstvo. Obuhvaća složenu mrežu od oko 1,2 milijuna privatnih i javnih poduzeća u EU-u, zapošljava oko 10,5 milijuna ljudi i pruža robu i usluge građanima i poduzećima u EU-u i njezinim trgovinskim partnerima. Promet također osigurava mobilnost za Europljane, čime značajno pridonosi slobodnom kretanju osoba unutar unutarnjeg tržišta. Učinkovite prometne usluge i infrastruktura ključni su za iskorištavanje gospodarske snage svih regija Europske unije, za potporu unutarnjem tržištu i rastu te za omogućavanje gospodarske i socijalne kohezije. Oni također utječu na trgovinsku konkurentnost, jer dostupnost, cijena i kvaliteta transportnih usluga imaju snažne implikacije na proizvodne procese i izbor trgovinskih partnera. S takvom središnjom ulogom, promet je po definiciji također međusobno povezan s različitim područjima politike, kao što su ekološka i socijalna politika.

Treći dio ovog rada imao je za cilj prikazati protekla kretanja prijevoza robe i putnika u zračnom, pomorskom, željezničkom i cestovnom prijevozu. Na temelju povijesnih podataka napravila se i prognoza razvoja prometa robe i putnika u EU. Kada je riječ o zračnom prijevozu robe vidljiv je porast iz godine u godinu uz iznimku u 2020. godini uslijed pandemije. Putnici najviše putuju ovom vrstom prijevoza u trećem kvartalu što se može objasniti pomoću efekta sezonalnosti. Prema prognostičkim podacima, zračni prijevoz robe bi trebao neznatno opadati, ali samo do 2026. godine, kada se očekuje njegovo povećanje i rast, a zračni prijevoz putnika će rasti tijekom navedenih godina. Pomorski prijevoz robe bilježi rast iz godine u godinu uz isti iznimku u 2020. godini. Ono što je specifično je da treći kvartal svake godine bilježi manju prevezenu količinu robe jer se u to vrijeme kapaciteti koriste u druge svrhe radi turističkih razloga. Prognozom se očekuje daljnji rast ovog segmenta. Prijevoz putnika ima izuzetno sezonalni karakter gdje je u svakoj promatranoj godini treći kvartal bilježio najveći rast prijevoza. Prognozirani je daljnji porast u prijevozu putnika gdje bi on trebao nadmašiti predpandemijske razine. Željeznički promet robe je poprilično sličan iz godine u godinu uz blage oscilacije pa su i prognoze za 2024. godinu takve da će biti na sličnoj razini kao prethodnih godina, međutim očekuje se pad prevezene robe u godinama koje slijede. Prijevoz putnika željeznicom imao je blagi rast iz godine u godinu uz iznimku 2020. godine uslijed pandemijske krize koja je promijenila ponašanje ljudi. Prognozira se daljnji rast prijevoza putnika željeznicom. Cestovni promet robe ima pozitivan trend posljednjih 8 godina, a

prognoze su da će sve više rasti unutar Europske unije. Broj automobila na 1000 stanovnika neprestano raste, a prognoze su također na strani rasta.

Glavni izazovi za prometni sektor u EU-u uključuju stvaranje jedinstvenog europskog prometnog prostora koji dobro funkcionira, povezivanje Europe s modernim, multimodalnim i sigurnim mrežama prometne infrastrukture i prelazak na mobilnost s niskim emisijama, što također uključuje smanjenje drugih negativnih vanjskih učinaka prometa. Iz društvene perspektive, priuštvost, pouzdanost i dostupnost prijevoza su ključni. Međutim, to nije postignuto u cijelosti. Rješavanje ovih izazova pomoći će u postizanju održivog rasta u EU-u u budućnosti.

LITERATURA

1. Dundović, Č., Grubišić, N.; Pomorska i prometna politika, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2013.
2. Dornoff Jan et. al., Fit for 55: A review and evaluation of the European Commission proposal for amending the CO2 targets for new cars and vans, 2021.
3. Mock, P., Díaz, S., Pathways to decarbonization: The European passenger car market 2021-2035, dostupno na: <https://theicct.org/publications/decarbonize-EU-PVs-may2021>, pristupljeno 01.07.2022.
4. Mock, P., Europe's lost decade: About the importance of interim targets, 2021., dostupno na: <https://theicct.org/blog/staff/interim-targets-europe-may2021>, pristupljeno 02.07.2022
5. Paulsson, B., Ekberg, A., Elfgrén, L., Upgrading of freight railways to meet operational and market demands / TRA2018, Vienna, Austria, 201.
6. Pupavac, D., Baković, I., Knežević, J., Tržište željezničkog teretnog prijevoza Europske Unije, 2019., dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/373164>
7. EIB Investment Report 2017/2018: From recovery to sustainable growth - Key Findings, dostupno na: EIB Investment Report 2017/2018: From recovery to sustainable growth - Key Findings, pristupljeno: 27.06.2022.
8. Eurocontrol, European Aviation in 2040 - Challenges of Growth, dostupno na: <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/official-documents/reports/challenges-of-growth-2018.pdf>, pristupljeno: 26.06.2022.
9. Europska komisija, Delivering TEN-T: Facts and figures (Izgradnja mreže TEN-T: činjenice i brojke), rujan 2017.
10. Eurostat Labour Force Survey, 2017 data, for NACE H: "Transportation and Storage"
11. European Commission (2014), Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the State of the Union Road Transport Market
12. European Commission, Transport in the European Union Current Trends and Issues, 2019.
13. Europski revizorski sud, Razvoj uspješnog prometnog sektora u EU: izazovi na koje je potrebno odgovoriti, dostupno na: https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/LR_TRANSPORT/LR_TRANSPORT_HR.pdf, pristupljeno 25.06.2022.

14. Europsko vijeće: Vijeće EU, dostupno na:
<https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/rail-transport-policy/>, pristupljeno 10.9.2023.
15. Eurostat (2022) Key figures on European transport, dostupno na:
<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15216629/15589759/KS-07-22-523-EN-N.pdf/3ef323b2-703a-9905-f24d-91db92a2931c?version=3.0&t=1673612473356>, pristupljeno 10.9.2023.
16. Regulation (EU) 2017/352 of the European Parliament and of the Council of 15 February 2017 establishing a framework for the provision of port services and common rules on the financial transparency of ports, br., OJ L 57.
17. Regulation (EC) No 1073/2009 of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 on common rules for access to the international market for coach and bus services, and amending Regulation (EC) No 561/2006, OJ L 300.
18. Ugovor o funkcioniranju Europske unije, br., (2016/C 202/01)
19. Uredba (EU) br. 1315/2013 od 11. prosinca 2013. o smjernicama Unije za razvoj transeuropske prometne mreže Službeni list Europske unije, broj L 348.

POPIS SLIKA

Slika 1. Zastupljenost prijevoznih sredstava u prometu u periodu od 2010. do 2020. godine .8

POPIS TABLICA

Tablica 1. Zračni prijevoz robe i putnika (EU 27)	17
Tablica 2. Prognoza zračnog prijevoza robe na razini EU-27 (1. slučaj)	19
Tablica 3. Prognoza zračnog prijevoza robe na razini EU-27 (2. slučaj)	19
Tablica 4. Prognoza zračnog prijevoza putnika na razini EU-27 sa krivolinijskim trendom...20	
Tablica 5. Prognoza zračnog prijevoza putnika na razini EU-27 sa linearnim trendom	21
Tablica 6. Pomorski prijevoz robe i putnika (EU 27)	21
Tablica 7. Prognoza pomorskog prijevoza robe na razini EU-27	24
Tablica 8. Prognoza pomorskog prijevoza putnika na razini EU-27 sa krivolinijskim trendom	26
Tablica 9. Prognoza pomorskog prijevoza putnika na razini EU-27 temeljem paraboličnog trenda i razdoblja od 2013. do 2019. godine.....	26
Tablica 10. Željeznički prijevoz robe i putnika (EU 27 bez Cipra)	27
Tablica 11. Prognoza željezničkog prijevoza robe na razini EU-27 (osim Cipra).....	29
Tablica 12. Prognoza željezničkog prijevoza putnika na razini EU-27	30
Tablica 13. Cestovni prijevoz robe (EU 27)	31
Tablica 14. Prognoza prijevoza robe na razini EU-27 za razdoblje od 2023. do 2026. godine	32
Tablica 15. Prognoza broja automobila na 1000 stanovnika na razini EU-27.....	34

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Zračni prijevoz robe (EU 27)	18
Grafikon 2. Zračni prijevoz putnika (EU 27).....	20
Grafikon 3. Pomorski prijevoz robe (EU 27).....	23
Grafikon 4. Pomorski prijevoz putnika (EU 27)	25
Grafikon 5. Željeznički prijevoz robe (EU 27)	28
Grafikon 6. Željeznički prijevoz putnika (EU 27 bez Cipra).....	29
Grafikon 8. Cestovni prijevoz robe (EU 27).....	32
Grafikon 10. Broj automobila na 1.000 stanovnika u EU	33