

СТУДИЈА ОПРАВДАНОСТИ УВОЂЕЊА eCMR У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ И ЗАПАДНОГ БАЛКАНА

Feasibility Study for the Implementation of the eCMR in Road Transport in the Republic of Serbia and the Western Balkans



ЕЛЕКТРОНСКИ ДОКУМЕНТ



БЕЗБЕДНОСТ



ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ



ЕФИКАСНИЈИ ТРАНСПОРТ



Наручилац:

bitsEverywhere DOO Petrovaradin



Израђивач студије:

ЦИС инжењеринг доо



Локација:

Оџаци, Република Србија



Датум:

Јун 2026. године

I. Импресум

Елемент	Садржај
Назив документа	Студија оправданости увођења eCMR система у друмском транспорту Републике Србије и Западног Балкана
Статус	Документ је заштићен ауторским правом
Верзија	Финална верзија (v1.1)
Дистрибуција	Контролисана дистрибуција
Језик	Српски
Референтни период анализе	2026 – 2035.
Наручилац	bitsEverywhere doo Petrovaradin 
Израђивач студије	ЦИС инжењеринг доо, Оџаци info@cisinzenjering.rs www.cisinzenjering.rs 
Руководилац израде студије	Александар Павловић, дипл.инж.саоб.
Место израде	Оџаци, Република Србија
Датум	јун 2026.

II. ИЗЈАВА О АУТОРСТВУ И ОГРАНИЧЕЊУ КОРИШЋЕЊА

Ова студија представља оригинално стручно дело израђено за потребе анализе оправданости увођења електронског товарног листа (eCMR) на подручју Републике Србије и Западног Балкана.

Студија је израђена на основу доступних података, релевантних националних и међународних прописа, стратешких докумената, стручне литературе, резултата спроведеног истраживања, као и анализа и процена извршених током припреме документа.

Сви закључци, препоруке, пројекције и процене садржани у студији заснивају се на претпоставкама и информацијама расположивим у тренутку њене израде. Свака накнадна промена регулаторног оквира, тржишних услова, технолошких решења, институционалног окружења или других релевантних параметара може утицати на резултате приказане у документу. Из тог разлога, резултате студије потребно је тумачити у контексту периода и услова у којима је анализа спроведена.

Студија је намењена као стручна подлога за доношење одлука у вези са даљим развојем и имплементацијом eCMR система и не представља обавезујући инвестициони, правни, финансијски или регулаторни акт.

Без претходне писане сагласности носиоца ауторских права није дозвољено умножавање, измена, објављивање, дистрибуција или комерцијално коришћење целине или значајних делова овог документа, осим у случајевима предвиђеним важећим прописима.

Навођење и коришћење појединачних делова документа у научне, образовне, стручне или информативне сврхе дозвољено је уз обавезно навођење пуног назива студије и извора.

Ставови, закључци и препоруке изнети у овој студији представљају резултат стручне анализе аутора и не морају нужно представљати званичне ставове наручиоца или других институција које су учествовале у припреми документа, осим ако то није изричито наведено.

Сва права задржана.

III. ИЗВРШНИ РЕЗИМЕ

Увод

Ова студија оправданости анализира техничку, правну, институционалну, финансијску, економску и организациону оправданост успостављања националне платформе за електронски товарни лист (eCMR) у Републици Србији, уз сагледавање потенцијала будуће регионалне интероперабилности на простору Западног Балкана. Финансијска и економска анализа у овој студији примарно су засноване на националном сценарију Републике Србије, док су показатељи за Западни Балкан приказани као индикативни регионални потенцијал и нису укључени у основни модел прорачуна.

Позадина и сврха пројекта

Транспортни и логистички сектор Републике Србије и земаља Западног Балкана и даље се у значајној мери ослања на папирну транспортну документацију, што доводи до повећаних административних трошкова, спорије размене информација, већег ризика од грешака и ограничених могућности дигитализације пословних процеса. Постојећи модел руковања CMR товарним листовима представља један од кључних изазова у процесу модернизације друмског транспорта и логистике.

Сврха пројекта је успостављање националне платформе за електронски товарни лист (eCMR) која ће омогућити дигитализацију целокупног животног циклуса транспортне документације, повећање ефикасности транспортних процеса и постепено повезивање Републике Србије и земаља Западног Балкана са европским окружењем електронске размене транспортних информација.

Циљеви пројекта

Општи циљ пројекта је модернизација система управљања транспортном документацијом кроз увођење eCMR решења у складу са међународним и европским стандардима.

Специфични циљеви обухватају:

- дигитализацију процеса креирања, размене и архивирања транспортне документације;
- смањење административних трошкова и времена обраде докумената;
- повећање транспарентности и следљивости транспортних процеса;
- унапређење правне сигурности и квалитета података;
- јачање конкурентности транспортног и логистичког сектора;
- подршку дигиталној трансформацији привреде и јавне управе;
- стварање предуслова за будућу интероперабилност са eFTI окружењем Европске уније.

Предложено решење

Студија препоручује успостављање националне eCMR платформе засноване на eFTI-ready архитектури, која обезбеђује правну валидност електронских докумената, електронско потписивање, праћење животног циклуса документа, Audit Trail механизме, QR верификацију и безбедно архивирање података према концепту разматраном у овој студији.

Предложени модел подразумева фазну имплементацију кроз пет међусобно повезаних фаза:

1. Припрема пројекта;
2. Конфигурација и прилагођавање система;

3. Пилот имплементација;
4. Национална имплементација;
5. Регионална интероперабилност.

Кључни резултати анализа

Правна и институционална анализа

Анализа је показала да Република Србија располаже значајним делом правних и институционалних предуслова за примену eCMR система, пре свега кроз прописе који уређују електронске документе, електронску идентификацију, услуге од поверења и заштиту података. Истовремено, даља нормативна усклађеност са међународним и европским оквиром, као и јачање институционалне координације и организације имплементације, представљају кључне предуслове за пуну примену eCMR система.

Поред наведеног, анализа је указала да питање приступања Републике Србије Допунском протоколу уз CMR Конвенцију о електронском товарном листу (eCMR Protocol) представља један од регулаторних предуслова који је потребно размотрити у наредним фазама припреме и имплементације пројекта.

Техничко-технолошка анализа

Потврђена је техничка изводљивост имплементације националне платформе засноване на савременим дигиталним технологијама и отвореним стандардима. Предложена архитектура обезбеђује скалабилност, безбедност и могућност будућих интеграција са другим информационим системима.

Анализа ризика

Као најзначајнији ризици идентификовани су:

- ниска стопа усвајања система;
- ограничена дигитална зрелост корисника;
- недовољна институционална координација;
- сајбер безбедносни ризици;
- ограничена регионална интероперабилност;
- потреба за даљим нормативним усклађивањем ради пуне примене електронске транспортне документације.

Анализа је показала да се наведени ризици могу успешно ублажити кроз пилот имплементацију, програме обуке, активности управљања променама и фазни приступ реализацији.

Наведени налази усклађени су са резултатима SWOT анализе и Stakeholder анализе, које су као кључне факторе успеха идентификовале дигиталну зрелост корисника, институционалну координацију и постепено усвајање система.

Анализа утицаја на животну средину и друштво

Пројекат има претежно позитивне ефекте.

Очекују се:

- значајно смањење употребе папирне документације;
- повећање ефикасности транспортних процеса;

- унапређење транспарентности;
- развој дигиталних компетенција;
- јачање институционалних капацитета;
- повећање конкурентности привреде.

Кључни показатељи пројекта

Према усвојеним параметрима студије:

Показатељ	Вредност
Број CMR докумената у Србији	≈ 1,5 милиона годишње
Број CMR докумената у земљама Западног Балкана (WB6)	≈ 3,25 милиона годишње
Почетна инвестиција (CAPEX)	≈ 3 милиона €
Годишњи оперативни трошкови (OPEX)	≈ 400.000 €
Трошак папирног CMR-а	≈ 7,20 €
Трошак еCMR-а	≈ 2,00 €
Просечна уштеда по документу	≈ 5,20 €
Процењене директне годишње користи	≈ 7,8 милиона €
Процењене укупне годишње користи	≈ 16,8 милиона €
Уштеда времена обраде	≈ 60%
FNPV	≈ 41.07 милиона €
FIRR	> 100%
Период повраћаја инвестиције	≈ 2 године
ENPV	≈ 95,5 милиона €
ERR	≈ 194 %
В/С однос	≈ 16,68

Табела Р-1: Кључни финансијски и економски показатељи пројекта

Извор: Прорачун аутора на основу резултата финансијске и економске анализе.

План имплементације

Имплементација је планирана кроз пет међусобно повезаних фаза, при чему се основна функционалност система успоставља током приближно четири године, док се пуна стабилизација и достизање планиране стопе усвајања очекују у наредном периоду, у складу са сценаријем усвајања приказаним у студији.

Планирана динамика усвајања система:

Година	Стопа усвајања
1	25%
2	50%
3	75%
4	90%
5–10	95%

Кључни предуслови успеха су:

- снажна институционална подршка;
- ефикасна координација јавног и приватног сектора;
- обуке и подршка корисницима;
- континуирано праћење KPI показатеља;
- постепени развој регионалне интероперабилности.

Закључак

Резултати спроведених анализа показују да је успостављање националне eCMR платформе у Републици Србији технички изводљиво, институционално спроводиво, финансијски одрживо, економски оправдано и стратешки усклађено са процесима дигитализације транспорта и развојем европског регулаторног оквира. Предложено решење има потенцијал да значајно смањи административне трошкове, повећа продуктивност транспортног и логистичког сектора, унапреди транспарентност и следљивост транспортних процеса, као и да створи предуслове за постепено повезивање Републике Србије са европским окружењем електронске размене транспортних информација и будућу интероперабилност са системима земаља Западног Балкана.

Резултати финансијске и економске анализе потврђују висок степен оправданости пројекта. Позитивна финансијска нето садашња вредност (FNPV) од приближно 41,07 милиона евра, интерна стопа приноса (FIRR) већа од 100%, период повраћаја инвестиције од око две године, позитивна економска нето садашња вредност (ENPV), економска интерна стопа рентабилности (ERR) значајно већа од референтне дисконтне стопе и однос користи и трошкова (B/C) значајно већи од један потврђују да пројекат генерише користи које вишеструко превазилазе неопходна инвестициона улагања.

Пројекат је технички изводљив, институционално спроводив, финансијски одржив и економски оправдан, те се препоручује његова реализација кроз фазни модел имплементације, уз континуирано праћење показатеља успешности, управљање ризицима и постепени развој националне и регионалне интероперабилности. Реализација пројекта подразумева наставак активности на нормативном усклађивању, укључујући разматрање приступања Републике Србије Допунском протоколу уз Конвенцију CMR о електронском товарном листу (eCMR Protocol), успостављање одговарајућег модела управљања системом, обезбеђивање финансирања оперативног функционисања платформе и спровођење фазне имплементације уз континуирано праћење остварених резултата.

Сходно резултатима спроведених анализа, препоручује се покретање поступка реализације пројекта успостављања националне eCMR платформе као једне од приоритетних мера дигиталне трансформације и модернизације транспортног и логистичког сектора Републике Србије, са циљем стварања услова за будућу интероперабилност са системима земаља Западног Балкана и постепено усклађивање са европским дигиталним транспортним окружењем.

IV. САДРЖАЈ

I.	Импресум	I
II.	ИЗЈАВА О АУТОРСТВУ И ОГРАНИЧЕЊУ КОРИШЋЕЊА	II
III.	ИЗВРШНИ РЕЗИМЕ	III
IV.	САДРЖАЈ	IX
V.	Списак табела	XVII
VI.	Списак графикона	XXI
VII.	Списак слика	XXI
VIII.	Скраћенице и појмови	XXII
1.	УВОД И МЕТОДОЛОГИЈА	1
1.1.	Увод	2
1.2.	Сврха и циљеви студије	3
1.3.	Обухват студије	3
1.4.	Методолошки приступ	5
1.4.1.	Извори података	6
1.4.2.	Методе прикупљања и обраде података	7
1.4.3.	Претпоставке анализе	8
1.5.	Ограничења студије	8
1.6.	Ниво технолошке зрелости и спремност за имплементацију	9
1.7.	Структура документа	10
2.	ДЕФИНИСАЊЕ ПРОБЛЕМА И АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА	12
2.1.	Увод	13
2.2.	Анализа постојећег стања	13
2.2.1.	Постојећи начин коришћења CMR документације	14
2.2.2.	Степен дигитализације транспортног сектора	17
2.2.3.	Регионалне специфичности Западног Балкана	19
2.2.4.	Регулаторни и институционални оквир	22
2.2.5.	Квантификација последица постојећег система	24
2.2.6.	Кључни показатељи постојећег стања	25
2.2.7.	Закључак анализе постојећег стања	26
2.3.	Идентификовање проблема	26
2.3.1.	Административна неефикасност	26
2.3.2.	Ризик од грешака	28
2.3.3.	Ограничена доступност информација	29
2.3.4.	Трошкови папирне документације	30

2.3.5.	Утицај на животну средину	31
2.4.	Анализа узрока проблема	32
2.5.	Последице задржавања постојећег стања.....	33
2.6.	Потреба за увођењем eCMR платформе.....	34
2.7.	Формулација централног проблема.....	35
3.	Правни и институционални оквир	37
3.1.	Правни оквир анализе	38
3.2.	Међународни правни оквир	39
3.3.	Европски правни и регулаторни оквир	40
3.4.	Национални правни оквир Републике Србије.....	42
3.5.	Институционални оквир	44
3.6.	Стратешки оквир Републике Србије	46
3.7.	Закључак поглавља	48
4.	АНАЛИЗА ТРАНСПОРТНОГ СЕКТОРА И ТРЖИШНОГ ОКРУЖЕЊА	49
4.1.	Увод	50
4.2.	Транспортни сектор Републике Србије и Западног Балкана	50
4.3.	Међународни друмски транспорт робе и значај CMR документације	51
4.3.1.	Методологија процене броја CMR докумената	52
4.4.	Степен дигитализације транспортних процеса	54
4.5.	Статус eCMR-а и дигиталне спремности у земљама Западног Балкана	56
4.6.	Benchmark анализа земаља Европске уније.....	57
4.7.	SWOT анализа увођења eCMR-а	58
5.	Опис предложеног решења.....	61
5.1.	Увод	62
5.2.	Концепт електронског CMR система.....	63
5.3.	Кључне функционалности система.....	65
5.4.	Корисници eCMR система	67
5.5.	Будући процес рада након дигитализације	68
5.6.	Техничка архитектура система	70
5.7.	Интеграције и интероперабилност.....	71
5.8.	Регионална повезаност и примена у Западном Балкану	72
5.9.	Предности предложеног решења	74
5.10.	Кључне разлике у односу на постојеће стање (AS-IS и TO-BE).....	75
6.	Циљеви пројекта.....	78
6.1.	Општи циљ.....	79
6.2.	Посебни циљеви	80

6.3.	Очекивани резултати	81
6.4.	Индикатори успешности (KPI)	82
6.5.	Усклађеност са стратешким документима	84
7.	Анализа опција	86
7.1.	Методологија анализе опција	87
7.2.	Опција 0 – Не чинити ништа (Do Nothing)	88
7.2.1.	Опис опције	88
7.2.2.	Очекивано стање у случају непредузимања мера	88
7.2.3.	Утицај на кључне заинтересоване стране	88
7.2.4.	Предности опције	89
7.2.5.	Недостаци и ограничења	89
7.2.6.	Оцена опције	89
7.3.	Опција 1 – Минималне измене (Do Minimum)	89
7.3.1.	Опис опције	89
7.3.2.	Очекивани ефекти примене	90
7.3.3.	Утицај на заинтересоване стране	90
7.3.4.	Предности опције	90
7.3.5.	Недостаци и ограничења	90
7.3.6.	Оцена опције	91
7.4.	Опција 2 – Увођење eCMR платформе	91
7.4.1.	Опис опције	91
7.4.2.	Концепт предложеног решења	91
7.4.3.	Очекивани ефекти имплементације	92
7.4.4.	Утицај на заинтересоване стране	92
7.4.5.	Предности опције	93
7.4.6.	Ограничења и ризици	93
7.4.7.	Оцена опције	93
7.5.	Поређење опција	94
7.5.1.	Приступ поређењу	94
7.5.2.	Квалитативно поређење опција	94
7.5.3.	Вишекритеријумска анализа	94
7.5.4.	Резултати поређења	95
7.6.	Избор оптималне варијанте	96
7.6.1.	Резултати анализе	96
7.6.2.	Образложење избора	96
7.6.3.	Изабрана варијанта	96

7.6.4. Закључак	97
8. Техничко – технолошка анализа	98
8.1. Техничка изводљивост	99
8.2. Технолошка изводљивост	100
8.3. Интероперабилност и стандарди	101
8.4. Безбедност и заштита података	103
8.5. Организациона изводљивост	105
8.6. Динамика имплементације и усвајања eCMR система	107
8.7. Закључна оцена техничко-технолошке анализе	107
9. Финансијска анализа	110
9.1. Методолошки приступ финансијској анализи	111
9.2. Инвестициони трошкови пројекта (CAPEX)	112
9.2.1. Методологија процене	112
9.2.2. Структура инвестиционих трошкова	113
9.2.3. Усвојени CAPEX сценарио	113
9.3. Оперативни трошкови пројекта (OPEX)	114
9.3.1. Методологија процене	114
9.3.2. Структура оперативних трошкова	115
9.3.3. Усвојени OPEX сценарио	115
9.4. Финансијске користи	116
9.4.1. Методологија процене користи по документу	116
9.4.2. Структура користи по документу	118
9.4.3. Процена користи за Републику Србију	118
9.4.4. Регионални WB6 потенцијал	119
9.5. Пројекција новчаних токова	119
9.5.1. Модел усвајања	120
9.5.2. Пројекција новчаних токова	120
9.5.3. Кумулативни новчани ток	121
9.6. Показатељи финансијске оправданости	122
9.7. Анализа осетљивости	122
9.7.1. Тестирани сценарији	123
9.7.2. Резултати анализе осетљивости	123
9.7.3. Оцена робусности модела	124
9.8. Закључак финансијске анализе	124
10. Економска анализа	126
10.1. Увод у економску анализу	127

10.2.	Друштвени трошкови и користи	127
10.2.1.	Методологија процене ширих економских користи	128
10.3.	Уштеда времена	129
10.4.	Смањење административних трошкова	130
10.5.	Смањење грешака и спорова	131
10.6.	Ефекти на привреду	132
10.7.	Cost-Benefit анализа	133
10.8.	Економски показатељи (ENPV, ERR и B/C)	134
10.9.	Закључак економске анализе	135
11.	Анализа ризика	137
11.1.	Методолошки приступ анализи ризика	138
11.2.	Идентификација ризика	139
11.3.	Процена вероватноће и последица	141
11.4.	Мере ублажавања	143
11.5.	Анализа осетљивости	147
11.6.	Сценарији развоја	148
11.7.	Закључак анализе ризика	150
12.	Утицај на животну средину и друштво	151
12.1.	Еколошки ефекти	152
12.2.	Друштвени ефекти	154
12.3.	Ефекти на привреду	156
12.4.	Ефекти на државну управу	159
12.5.	Закључак анализе утицаја	162
13.	План имплементације	163
13.1.	Фазе реализације	164
13.2.	Stakeholder анализа	166
13.3.	Институционалне одговорности	169
13.4.	Временски план	171
13.5.	Мониторинг и евалуација	173
13.6.	План управљања променама	176
14.	Закључци и препоруке	179
14.1.	Резултати анализе	180
14.2.	Оправданост пројекта	181
14.3.	Препоруке за реализацију	183
14.4.	Завршна оцена	184
15.	Литература	187

15.1.	Међународни правни и регулаторни документи	188
15.2.	Национално законодавство Републике Србије	189
15.3.	Стратешки и развојни документи	190
15.4.	Технички и имплементациони документи.....	190
15.5.	Методолошки документи и смернице	190
15.6.	Статистички и аналитички извори	191
15.7.	Интерни извори и аналитичке подлоге коришћене при изради студије	191
16.	ПРИЛОЗИ	192
16.1.	АНКЕТНИ УПИТНИК	193
16.2.	АНКЕТНО ИСТРАЖИВАЊЕ И АНАЛИЗА ЗАИНТЕРЕСОВАНИХ СТРАНА	206
16.2.1.	Питање 7 – Ко у процесу креира CMR документ?	206
16.2.2.	Питање 8 – Колико просечно времена трошите на попуњавање једног CMR документа?.....	207
16.2.3.	Питање 9 – Колико CMR докумената месечно издајете или користите?	208
16.2.4.	Питање 10 – Главна тржишта на којима послујете	209
16.2.5.	Питање 11 – Колико се ваше возило просечно задржава на граничном прелазу? 210	
16.2.6.	Питање 12 – Тип ваше фирме.....	211
16.2.7.	Питање 13 – Величина возног парка (ако сте превозник)	212
16.2.8.	Питање 14 – Тип робе коју превозите или шаљете	213
16.2.9.	Питање 15 – Процењени месечни трошак папира, штампе и архивирања CMR докумената.....	214
16.2.10.	Питање 16 – Колико често се деси да је CMR документ изгубљен или оштећен током транспорта?.....	215
16.2.11.	Питање 17 – Колико просечно траје да оригинални потписани CMR дође назад до вас након испоруке?	216
16.2.12.	Питање 18 – Да ли сте имали случајеве одбијања плаћања или спора због проблема са CMR документом (нечитак, непотпун, изгубљен)?	217
16.2.13.	Питање 19 – Колико често се јављају грешке при попуњавању CMR-а (погрешни подаци, недостајућа поља)?	218
16.2.14.	Питање 20 – Ко најчешће исправља грешке на CMR-у?.....	219
16.2.15.	Питање 21 – Колико времена дневно ваш административни радник троши на обраду CMR докумената (унос, архивирање, слање)?.....	220
16.2.16.	Питање 23 – Шта је, према вашем искуству, главни узрок задржавања на граници? 221	
16.2.17.	Питање 25 – Да ли тренутно користите дигитални систем за управљање транспортном документацијом (TMS, ERP модул, custom решење)?.....	222
16.2.18.	Питање 26 – Да ли сте чули за еCMR (електронски товарни лист)?.....	223

16.2.19.	Питање 27 – Да ли сте чули за eFTI регулативу (EU 2020/1056)?.....	224
16.2.20.	Питање 28 – Колико сте спремни да пређете на eCMR у наредних 12 месеци?	225
16.2.21.	Питање 29 – Шта су за вас главне препреке за увођење eCMR-а?	227
16.2.22.	Питање 36 – Рангирајте очекиване бенефите eCMR-а по важности.....	228
16.2.23.	Питање 37 – Да ли бисте били спремни да учествујете у пилот пројекту eCMR имплементације?	229
16.2.24.	Синтетички резиме резултата анкетног истраживања.....	230
16.3.	Stakeholder анализа увођења eCMR-а.....	233
16.3.1.	Увод.....	233
16.3.2.	Идентификација заинтересованих страна	233
16.3.3.	Анализа утицаја и интереса.....	234
16.3.4.	Резултати анкетног истраживања и импликације на заинтересоване стране ...	234
16.3.5.	Стратегија укључивања заинтересованих страна.....	234
16.3.6.	Закључак.....	235
16.4.	Анализа ризика увођења eCMR-а.....	235
16.4.1.	Увод.....	235
16.4.2.	Методологија процене ризика	236
16.4.3.	Идентификовани ризици	236
16.4.4.	Мере ублажавања ризика	237
16.4.5.	Ризици и резултати анкетног истраживања	237
16.4.6.	Резидуални ризик и прихватљивост пројекта.....	237
16.4.7.	Закључак.....	238
16.5.	SWOT АНАЛИЗА УВОЂЕЊА eCMR-а.....	238
16.5.1.	Увод.....	238
16.5.2.	SWOT матрица	239
16.5.3.	SWOT стратешка анализа	240
16.5.4.	Закључак.....	240
16.6.	Финансијски модел пројекта увођења eCMR-а	241
16.6.1.	Увод.....	241
16.6.2.	Основне претпоставке модела	241
16.6.3.	Динамика усвајања система.....	242
16.6.4.	Пројектовани новчани токови	243
16.6.5.	Финансијски показатељи	244
16.6.6.	Регионални контекст Западног Балкана	244
16.6.7.	Повезаност са економском анализом	245
16.6.8.	Закључак.....	246

16.7.	Економски модел и Cost–Benefit анализа.....	246
16.7.1.	Увод.....	246
16.7.2.	Основне претпоставке економског модела	247
16.7.3.	Структура економских користи	247
16.7.4.	Пројектовани економски токови.....	248
16.7.5.	Резултати Cost–Benefit анализе.....	250
16.7.6.	Регионални контекст Западног Балкана	250
16.7.7.	Повезаност са анализом осетљивости	251
16.7.8.	Закључак.....	251
16.8.	Анализа осетљивости и сценарији развоја пројекта.....	252
16.8.1.	Увод.....	252
16.8.2.	Кључни параметри анализе.....	252
16.8.3.	Сценарији развоја пројекта	252
16.8.4.	Резултати анализе осетљивости	253
16.8.5.	Регионални аспект.....	254
16.8.6.	Закључак.....	254
16.9.	План имплементације пројекта (Gantt).....	254
16.9.1.	Увод.....	254
16.9.2.	Основни приступ имплементацији	254
16.9.3.	Кључне фазе пројекта	255
16.9.4.	Gantt план имплементације	255
16.9.5.	Кључне прекретнице пројекта	257
16.9.6.	Повезаност са финансијским и економским моделом	257
16.9.7.	Закључак.....	257

V. Списак табела

Табела 1.6-1: Процењени ниво технолошке и организационе спремности по групама корисника	10
Табела 2.2-1: Табеларни приказ издатих CMR докумената на простору Западног Балкана	16
Табела 2.2-2: Критичне тачке постојећег процеса	17
Табела 2.2-3: Степен дигитализације царинских процедура у Републици Србији	19
Табела 2.2-4: Регионални фактори који подржавају увођење eCMR-а	20
Табела 2.2-5: Индикатори дигиталне спремности региона за eCMR-а	21
Табела 2.2-6: Индикативно време задржавања на појединим граничним прелазима у оквиру Региона	22
Табела 2.2-7: Статус ратификације eCMR-а у региону	23
Табела 2.2-8: Кључни прописи и институције релевантни за примену eCMR-а.....	24
Табела 2.2-9: Кључни показатељи ефикасности папирног CMR и eCMR-а	25
Табела 2.3-1: Поређење административног оптерећења папирног CMR-а и eCMR-а.....	28
Табела 2.3-2: Најчешће грешке у папирној транспортној документацији	29
Табела 2.3-3: Поређење доступности информација код папирног CMR-а и eCMR-а	30
Табела 2.3-4: Поређење трошкова папирног CMR-а и eCMR-а.....	31
Табела 2.3-5: Еколошки аспекти папирног и електронског CMR-а	32
Табела 2.4-1: Преглед кључних узрока идентификованих проблема	33
Табела 2.5-1: Последице задржавања постојећег стања	34
Табела 2.6-1: Очекивани ефекти увођења eCMR платформе	35
Табела 3.3-1: Најзначајнији европски прописи и стратешки документи релевантни за успостављање националног eCMR система	41
Табела 3.4-1: Најзначајнији национални прописи релевантни за успостављање националне eCMR платформе	43
Табела 3.5-1: Потенцијални институционални учесници у успостављању националне eCMR платформе	45
Табела 3.6-1: Релевантни стратешки документи Републике Србије	47
Табела 4.3-1: Полазни показатељи коришћени за процену броја међународних CMR докумената	53
Табела 4.4-1: Степен дигитализације кључних транспортних процеса.....	55
Табела 4.5-1: Статус ратификације eCMR Протокола у земљама Западног Балкана	56
Табела 4.6-1: Benchmark анализа примене eCMR-а у одабраним државама Европске уније	57
Табела 4.7-1: SWOT анализа увођења eCMR-а	59
Табела 5.2-1: Животни циклус eCMR документа у оквиру предложеног решења.....	64
Табела 5.3-1: Кључне функционалности предложеног eCMR система	66
Табела 5.4-1: Категорије корисника и њихове улоге у eCMR систему.....	68
Табела 5.5-1: Основни ток процеса рада у eCMR систему	69
Табела 5.9-1: Преглед кључних користи предложеног eCMR решења	75
Табела 5.10-1: Поређење постојећег стања (AS-IS) и циљног стања (TO-BE)	76
Табела 6.4-1: Кључни индикатори успешности пројекта	83
Табела 6.5-1: Повезаност циљева пројекта са релевантним стратешким документима и иницијативама	85
Табела 7.5-1: Упоредни приказ анализираних опција.....	95
Табела 9.1-1: Основни параметри финансијске анализе	112
Табела 9.2-1: Структура инвестиционих трошкова (CAPEX)	113
Табела 9.2-2: Усвојени CAPEX сценарио.....	114

Табела 9.3-1: Структура оперативних трошкова (ОРЕХ)	115
Табела 9.3-2: Усвојени ОРЕХ сценарио.....	116
Табела 9.4-1: Процењена структура трошкова папирног CMR документа	117
Табела 9.4-2: Процењена структура трошкова eCMR документа	117
Табела 9.4-3: Структура финансијске користи по документу.....	118
Табела 9.4-4: Процена финансијске користи за Републику Србију	119
Табела 9.4-5: Регионални потенцијал финансијских користи (WB6).....	119
Табела 9.5-1: Усвојени модел усвајања eCMR система	120
Табела 9.5-2: Пројекција новчаних токова пројекта	121
Табела 9.6-1: Показатељи финансијске оправданости пројекта	122
Табела 9.7-1: Тестирани сценарији анализе осетљивости	123
Табела 9.7-2: Резултати анализе осетљивости	123
Табела 10.2-1: Основне категорије друштвених трошкова и користи.....	128
Табела 10.2-2: Структура процењених ширих економских користи по eCMR документу.....	129
Табела 10.3-1: Приказ уштеде времена	129
Табела 10.3-2: Основни ефекти уштеде времена применом eCMR-а	130
Табела 10.4-1: Основни ефекти смањења административних трошкова	131
Табела 10.5-1: Основни ефекти смањења грешака и спорова	131
Табела 10.6-1: Кључни економски ефекти примене eCMR-а.....	132
Табела 10.7-1: Основни параметри Cost-Benefit анализе	133
Табела 10.7-2: Индикативни регионални потенцијал примене eCMR-а.....	134
Табела 10.8-1: Кључни економски показатељи пројекта	134
Табела 10.9-1: Кључни резултати економске анализе и регионални потенцијал.....	136
Табела 11.2-1: Приказ категорија ризика и њиховог потенцијалног утицаја на eCMR систем ...	140
Табела 11.2-2: Ризици потврђени анкетним истраживањем.....	140
Табела 11.3-1: Процена вероватноће и последица идентификованих ризика	142
Табела 11.3-2: Матрица ризика	143
Табела 11.4-1: Мере ублажавања идентификованих ризика	145
Табела 11.4-2: Индикатори праћења ризика.....	146
Табела 11.5-1: Сценарији анализе осетљивости	147
Табела 11.6-1: Сценарији развоја пројекта увођења eCMR-а	149
Табела 12.1-1: Преглед еколошких ефеката пројекта увођења eCMR-а	153
Табела 12.2-1: Преглед друштвених ефеката пројекта увођења eCMR-а	155
Табела 12.3-1: Преглед кључних привредних ефеката пројекта увођења eCMR-а.....	158
Табела 12.4-1: Преглед ефеката пројекта увођења eCMR-а на државну управу.....	161
Табела 13.1-1: Фазе реализације пројекта увођења eCMR-а.....	164
Табела 13.2-1: Кључне заинтересоване стране у процесу имплементације eCMR-а	167
Табела 13.2-2: Power – Interest матрица заинтересованих страна	168
Табела 13.3-1: Основне институционалне одговорности у процесу имплементације пројекта	171
Табела 13.4-1: План динамике реализације пројекта	172
Табела 13.4-2: Планирана динамика усвајања eCMR система	173
Табела 13.5-1: Кључни индикатори успешности пројекта (KPI)	174
Табела 13.5-2: Матрица извештавања	175
Табела 13.6-1: Групе корисника и активности које је потребно спровести ради управљања променама	177
Табела 13.6-2: Индикатори праћења успешности управљања променама	178
Табела 14.4-1: Сажети приказ кључних финансијских и економских показатеља пројекта	185
Табела 16.2-1: Оригинални одговори на питање анкете: Ко у процесу креира CMR документ?	206

Табела 16.2-2: Учесталост појединачних учесника у креирању CMR документа	206
Табела 16.2-3: Оригинални одговори на питање анкете: Колико просечно времена трошите на попуњавање једног CMR документа?.....	207
Табела 16.2-4: Време потребно за попуњавање једног CMR документа	207
Табела 16.2-5: Оригинални одговори на питање анкете: Колико CMR докумената месечно издајете или користите?	208
Табела 16.2-6: Обим коришћења CMR документације	208
Табела 16.2-7: Оригинални одговори на питање анкете: Главна тржишта на којима послујете	209
Табела 16.2-8: Заступљеност појединачних тржишта.....	209
Табела 16.2-9: Оригинални одговори на питање анкете: Колико се ваше возило просечно задржава на граничном прелазу?	210
Табела 16.2-10: Учесталост појединачних временских категорија.....	210
Табела 16.2-11: Оригинални одговори на питање анкете: Тип ваше фирме.....	211
Табела 16.2-12: Структура испитаника према делатности	211
Табела 16.2-13: Оригинални одговори на питање анкете: Величина возног парка (ако сте превозник).....	212
Табела 16.2-14: Структура испитаника према величини возног парка	212
Табела 16.2-15: Оригинални одговори на питање анкете: Тип робе коју превозите или шаљете	213
Табела 16.2-16: Заступљеност појединих категорија робе	213
Табела 16.2-17: Оригинални одговори на питање анкете: Процењени месечни трошак папира, штампе и архивирања CMR докумената	214
Табела 16.2-18: Процењени месечни трошкови папирне документације	214
Табела 16.2-19: Оригинални одговори на питање анкете: Колико често се деси да је CMR документ изгубљен или оштећен током транспорта?.....	215
Табела 16.2-20: Учесталост губитка или оштећења CMR документације	215
Табела 16.2-21: Оригинални одговори на питање анкете: Колико просечно траје да оригинални потписани CMR дође назад до вас након испоруке?	216
Табела 16.2-22: Време повратка оригиналног потписаног CMR документа.....	216
Табела 16.2-23: Оригинални одговори на питање анкете: Да ли сте имали случајеве одбијања плаћања или спора због проблема са CMR документом (нечитак, непотпун, изгубљен)?	217
Табела 16.2-24: Учесталост спорова или одбијања плаћања због проблема са CMR документацијом	217
Табела 16.2-25: Оригинални одговори на питање анкете: Колико често се јављају грешке при попуњавању CMR-а (погрешни подаци, недостајућа поља)?.....	218
Табела 16.2-26: Учесталост грешака при попуњавању CMR документације	218
Табела 16.2-27: Оригинални одговори на питање анкете: Ко најчешће исправља грешке на CMR-у?	219
Табела 16.2-28: Учесталост учешћа у исправљању грешака на CMR документацији	219
Табела 16.2-29: Оригинални одговори на питање анкете: Колико времена дневно ваш административни радник троши на обраду CMR докумената (унос, архивирање, слање)?	220
Табела 16.2-30: Дневно време утрошено на обраду CMR документације	220
Табела 16.2-31: Оригинални одговори на питање анкете: Шта је, према вашем искуству, главни узрок задржавања на граници?	221
Табела 16.2-32: Учесталост појединачних узрока задржавања на граници	221
Табела 16.2-33: : Оригинални одговори на питање анкете: Да ли тренутно користите дигитални систем за управљање транспортном документацијом (TMS, ERP модул, custom решење)?	222
Табела 16.2-34: Ниво дигитализације управљања транспортном документацијом	222

Табела 16.2-35: Оригинални одговори на питање анкете: Да ли сте чули за еCMR (електронски товарни лист)?.....	223
Табела 16.2-36: Ниво познавања еCMR концепта.....	224
Табела 16.2-37: : Оригинални одговори на питање анкете: Да ли сте чули за еFTI регулативу (EU 2020/1056)?	224
Табела 16.2-38: Ниво познавања еFTI регулативе	225
Табела 16.2-39: Оригинални одговори на питање анкете: Колико сте спремни да пређете на еCMR у наредних 12 месеци?	225
Табела 16.2-40: Спремност за прелазак на еCMR	226
Табела 16.2-41: Оригинални одговори на питање анкете: Шта су за вас главне препреке за увођење еCMR-а?	227
Табела 16.2-42: Учесталост појединачних препрека за увођење еCMR-а	227
Табела 16.2-43: Оригинални одговори на питање анкете: Да ли бисте били спремни да учествујете у пилот пројекту еCMR имплементације?	229
Табела 16.2-44: Спремност за учешће у пилот пројекту еCMR-а	229
Табела 16.3-1: Кључне заинтересоване стране.....	233
Табела 16.3-2: Класификација заинтересованих страна према Power–Interest моделу.....	234
Табела 16.3-3: Препоручени приступ укључивању заинтересованих страна	235
Табела 16.4-1: Идентификовани ризици пројекта	236
Табела 16.4-2: Мере ублажавања ризика.....	237
Табела 16.5-1: SWOT анализа увођења еCMR-а	239
Табела 16.5-2: SWOT стратешке смернице	240
Табела 16.6-1: Основне претпоставке финансијског модела.....	242
Табела 16.6-2: Пројектована стопа усвајања система и графикон усвајања система	243
Табела 16.6-3: Пројектовани финансијски токови пројекта увођења еCMR-а у Републици Србији	243
Табела 16.6-4: Кључни финансијски показатељи	244
Табела 16.6-5: Индикативни обим транспортне документације и трошкови обраде у региону Западног Балкана	245
Табела 16.7-1: Основне претпоставке економског модела	247
Табела 16.7-2: Пројектовани економски токови пројекта.....	249
Табела 16.7-3: Кључни економски показатељи пројекта	250
Табела 16.7-4: Индикативни економски потенцијал дигитализације транспортне документације у региону Западног Балкана	251
Табела 16.7-5: Индикативно поређење економског потенцијала Републике Србије и региона Западног Балкана	251
Табела 16.8-1: Сценарији развоја пројекта	252
Табела 16.8-2: Квалитативни сценарији развоја пројекта	253
Табела 16.8-3: Индикативни резултати анализе осетљивости економског модела	253
Табела 16.9-1: Кључне фазе имплементације пројекта	255
Табела 16.9-2: Индикативни Gantt план имплементације	255
Табела 16.9-3: Приказ кључних прекретница пројекта	257

VI. Списак графикана

Графикон 1.4-1: Приказ усвојеног методолошког приступа.....	6
Графикон 2.2-1: Постојећи процес управљања CMR документацијом	15
Графикон 2.2-2: Критичне тачке постојећег CMR процеса	17
Графикон 2.7-1: Логички оквир централног проблема - Проблемско стабло (Problem Tree)	36
Графикон 9.5-1: Кумулативни новчани ток пројекта.....	121

VII. Списак слика

Слика 2.2-1: Карта Западног Балкана са главним транспортним правцима	20
Слика 3.5-1: Поједностављени приказ потенцијалних институционалних односа релевантних за успостављање националне eCMR платформе	46
Слика 5.1-1: Упоредни приказ постојећег процеса и будућег процеса.....	62
Слика 5.2-1: Преглед корисничког интерфејса платформе eFTI Connect.....	64
Слика 5.3-1: Преглед кључних функционалности предложеног система	66
Слика 5.3-2: Креирање и обрада eCMR документације	66
Слика 5.3-3: Приказ мобилне апликације eFTI Connect за приступ eCMR документима током транспорта.....	67
Слика 5.5-1: Поједностављени приказ будућег процеса рада након дигитализације	69
Слика 5.6-1: Архитектура предложеног eCMR решења.....	71
Слика 5.7-1: Концептуални приказ потенцијалних интеграције и интероперабилности предложеног решења	72
Слика 16.6-1: Кумулативни новчани ток пројекта увођења eCMR-а у Републици Србији.....	244
Слика 16.9-1: Индикативни Gantt дијаграм имплементације пројекта	256

VIII. Скраћенице и појмови

Скраћеница Назив / значење

API	Application Programming Interface
B/C	Benefit-Cost Ratio
CAPEX	Capital Expenditure (инвестициони трошкови)
CEFTA	Central European Free Trade Agreement
CMR	Конвенција о уговору за међународни превоз робе друмом и товарни лист у друмском превозу
CBA	Cost-Benefit Analysis (анализа трошкова и користи)
DRP	Disaster Recovery Plan
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development
EIB	European Investment Bank
eCMR	Electronic Consignment Note (електронски товарни лист)
eFTI	Electronic Freight Transport Information
eIDAS	Electronic Identification, Authentication and Trust Services
ENPV	Economic Net Present Value
ERP	Enterprise Resource Planning
ERR	Economic Rate of Return
EU	Европска унија
FIRR	Financial Internal Rate of Return
FNPV	Financial Net Present Value
GDPR	General Data Protection Regulation
ICT	Information and Communication Technologies
IRR	Internal Rate of Return
IRU	International Road Transport Union
KPI	Key Performance Indicator
OPEX	Operational Expenditure (оперативни трошкови)

Скраћеница Назив / значење

PMO	Project Management Office
QR	Quick Response Code
ROI	Return on Investment
SOC	Security Operations Center
TMS	Transport Management System
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
WB6	Western Balkans Six
WMS	Warehouse Management System

eCMR

Електронски товарни лист који представља дигитални еквивалент традиционалног папирног CMR документа и омогућава електронску размену, потписивање, чување и верификацију података о превозу робе.

eFTI

Европски регулаторни оквир који омогућава електронску размену информација о теретном транспорту између привредних субјеката и надлежних органа.

eFTI-ready архитектура

Архитектонски приступ којим се национално решење пројектује тако да омогући будућу интероперабилност и усклађеност са захтевима eFTI окружења.

Интероперабилност

Способност различитих информационих система, платформи и организација да размењују и користе податке на стандаризован и безбедан начин.

Audit Trail

Систем евидентирања свих активности над документом или подацима који омогућава праћење историје измена и доказивање аутентичности процеса.

Data Governance

Скуп правила, процедура и одговорности којима се обезбеђује квалитет, интегритет, доступност и безбедност података током њиховог животног циклуса.

Дигитална трансформација

Процес увођења дигиталних технологија у пословне и административне процесе ради повећања ефикасности, транспарентности и квалитета услуга.

KPI (Кључни индикатори успешности)

Мерљиви показатељи који се користе за праћење успешности реализације пројекта и остваривања планираних циљева.

Пилот пројекат

Ограничена почетна имплементација система која служи за тестирање функционалности, процеса и организационих модела пре националног увођења.

Национални eCMR систем

Централно информационо решење намењено креирању, размени, потписивању, чувању и верификацији електронских товарних листова на територији Републике Србије.

Регионална интероперабилност

Способност размене eCMR података између Републике Србије и других земаља Западног Балкана путем међусобно повезаних дигиталних платформи.

Животни циклус документа

Скуп фаза кроз које документ пролази од креирања, потписивања и размене до архивирања и брисања у складу са прописима и пословним правилима.

1. УВОД И МЕТОДОЛОГИЈА

1.1. Увод

Предмет ове студије је анализа оправданости увођења и шире примене електронског товарног листа (eCMR) у Републици Србији и земљама Западног Балкана, као и процена његовог утицаја на ефикасност транспортних процеса, административне трошкове, прекограничну размену података, конкурентност привреде и одрживост транспортног система. Финансијска и економска анализа у овој студији примарно су засноване на националном сценарију Републике Србије, док су показатељи за Западни Балкан приказани као индикативни регионални потенцијал и нису укључени у основни модел прорачуна.

Дигитализација транспортних и логистичких процеса представља један од кључних праваца развоја савремених транспортних система. У међународном друмском превозу робе, CMR товарни лист представља основни документ који прати транспортни процес и служи као доказ о закљученом уговору о превозу, преузимању робе и њеној испоруци.

Традиционални папирни CMR образац деценијама представља стандард у међународном друмском превозу. Међутим, развој информационо-комуникационих технологија, потреба за унапређењем ефикасности логистичких ланаца, смањењем административних трошкова и повећањем транспарентности пословања довели су до развоја електронског CMR-а (eCMR).

Очекује се да примена eCMR омогући дигитално креирање, размену, потписивање и архивирање транспортне документације, чиме се смањује употреба папира, убрзавају пословни процеси и унапређује размена података између свих учесника у транспортном ланцу. Очекиване користи примене eCMR, поред наведених, су и уштеда трошкова обраде документације, унапређење животне средине, повећање поузданости и тачности транспортне документације, повећање поузданости информација, лакша контрола и преглед транспортне документације и др.

У складу са глобалном дигитализацијом услуга Република Србија и земље Западног Балкана налазе се у процесу интензивне дигиталне трансформације транспортног сектора и усклађивања са европским регулаторним оквиром. У том контексту, процена ефеката шире примене eCMR система представља важан предуслов за доношење стратешких одлука и планирање будућих активности на дигиталној трансформацији транспортног сектора.

Ова студија има за циљ да анализира потенцијалне ефекте преласка са конвенционалног папирног на електронски CMR, као и да процени економске, оперативне, еколошке и институционалне користи које би такав прелазак могао да донесе Србији и региону Западног Балкана.

Увођење eCMR система представља део ширег процеса дигитализације транспортног сектора у Европи и усклађивања са иницијативама Европске уније које промовишу електронску размену података у транспорту и логистици. Посебан значај имају Додатни протокол уз CMR Конвенцију који регулише употребу електронског товарног листа (eCMR), као и Регулатива Европске уније о електронским информацијама о терету (eFTI), чији је циљ успостављање јединственог дигиталног окружења за размену транспортних података. Примена eCMR-а посматра се и као један од значајних предуслова за будућу интеграцију транспортног сектора Западног Балкана у јединствено европско дигитално транспортно тржиште и развој интероперабилних логистичких информационих система.

Студија посматра eCMR као иницијалну компоненту ширег процеса дигитализације транспортних информација. Из тог разлога анализирано је решење засновано на eFTI-ready архитектури која

омогућава постепен развој националне платформе ка будућој интероперабилности са европским окружењем електронских информација о теретном транспорту.

1.2. Сврха и циљеви студије

Основна сврха ове студије јесте да обезбеди стручну, аналитичку и документовану основу за доношење одлука у вези са увођењем електронског товарног листа (еCMR) у Републици Србији и земљама Западног Балкана. Студија има за циљ да сагледа постојеће стање у области друмског транспорта робе и управљања транспортном документацијом, идентификује кључне изазове и ограничења постојећег система, као и да процени могућности и ефекте преласка са папирног на електронски облик CMR документа.

Сврха студије је и да пружи свеобухватну процену техничке, организационе, правне, финансијске и економске оправданости имплементације еCMR система, уз уважавање националних специфичности и међународних стандарда. Посебна пажња посвећена је анализи потенцијалних користи за превознике, шпедитере, привредне субјекте, државне институције и друге учеснике у ланцу снабдевања.

Општи циљ студије је утврђивање оправданости и изводљивости увођења еCMR система као инструмента дигитализације друмског транспорта робе и унапређења ефикасности логистичких процеса у Србији и региону Западног Балкана.

Специфични циљеви студије су:

- анализа постојећег стања и степена дигитализације транспортних процеса;
- анализа обима транспортних активности са употребом CMR-a;
- сагледавање правног и институционалног оквира за примену еCMR-a;
- анализа међународних искустава и примера добре праксе;
- процена техничких и организационих захтева за имплементацију система;
- анализа трошкова, користи и економских ефеката пројекта;
- идентификација потенцијалних ризика и мера за њихово ублажавање;
- дефинисање модела имплементације и препорука за реализацију пројекта.

Резултати студије треба да послуже као основ за креирање политика, доношење стратешких одлука и планирање активности усмерених ка унапређењу дигиталне трансформације сектора друмског транспорта и логистике у складу са европским и међународним трендовима.

1.3. Обухват студије

Сагледавајући Задатак студије који обухвата анализу оправданости увођења електронског товарног листа (еCMR) у Републици Србији и земљама Западног Балкана, са циљем сагледавања могућности дигитализације процеса који прате друмски превоз робе идентификоване су анализе неопходне за сагледавање техничких, организационих, правних, институционалних, финансијских, економских и друштвених аспеката примене еCMR система, као и његов утицај на ефикасност транспортних и логистичких процеса.

На основу ових специфичности одређен је обухват студије који се може поделити на:

- географски обухват,

- тематски обухват,
- заинтересоване стране.

Географски обухват студије укључује Републику Србију и земље Западног Балкана и самим тим обухвата следеће државе:

- Србија;
- Босна и Херцеговина;
- Црна Гора;
- Северна Македонија;
- Албанија;
- Косово¹.

Посебна пажња посвећена је анализи међусобне повезаности држава Западног Балкана у области међународног друмског транспорта робе и њихове интеграције са транспортним токовима Европске уније. Посебно су анализирани прекогранични транспортни процеси, административне процедуре и могућности унапређења размене података између надлежних институција и привредних субјеката.

За потребе финансијске, економске и анализе утицаја пројекта разматрана су два референтна сценарија. Први сценарио обухвата Републику Србију као примарно подручје имплементације националне eCMR платформе, док други обухвата регион Западног Балкана (WB6) и служи за сагледавање потенцијала будуће регионалне интероперабилности и прекограничне размене eCMR података. Оба сценарија представљају основу за процену обима документације, динамике усвајања система и очекиваних финансијских, економских и регионалних ефеката дигитализације транспортне документације.

Тематски обухват студије обухвата анализу постојећег система коришћења папирног CMR документа, степен дигитализације транспортног сектора, релевантни законодавни и институционални оквир, доступна технолошка решења, као и међународна искуства у примени eCMR-а. Поред тога, студија разматра различите моделе имплементације, процењује њихове трошкове и користи, идентификује потенцијалне ризике и предлаже мере за њихово ублажавање.

У оквиру студије анализирају се ефекти увођења eCMR-а на кључне учеснике транспортног ланца тј. на кључне заинтересоване стране које чине:

- превозници,
- шпедитери,
- пошиљаоци и примаоци робе,
- логистички оператори,
- царинске и инспекцијске службе,
- министарства надлежна за саобраћај,
- привредне коморе,
- пружаоци информационих услуга, као и друге
- државне, регионалне и међународне организације, институције и иницијативе.

¹ Ова ознака не прејудуира ставове о статусу и у складу је са Резолуцијом Савета безбедности УН 1244 (1999) и Мишљењем Међународног суда правде о Декларацији о независности Косова.

Највећи успех имплементације eCMR система зависи од сарадње и активног учешћа наведених заинтересованих страна у транспортном и логистичком ланцу.

Студија не обухвата детаљну техничку спецификацију будућег информационог система нити израду пројектне документације за његову имплементацију. Њен основни циљ је да обезбеди аналитичку основу за доношење одлуке о оправданости и начину увођења eCMR система, као и да предложи препоруке за његову успешну реализацију у складу са националним потребама и међународним стандардима.

1.4. Методолошки приступ

Методолошки приступ представља основу за израду ове Студије оправданости и дефинише начин прикупљања, обраде и анализе података неопходних за доношење објективних и утемељених закључака о могућностима и оправданости увођења електронског товарног листа (eCMR) у Републици Србији и земљама Западног Балкана.

Приликом израде студије примењен је интегрисани методолошки приступ који обухвата прикупљање и анализу релевантног законодавног и институционалног оквира, анализу постојећег стања у области друмског транспорта робе и управљања транспортном документацијом, као и сагледавање међународних искустава и примера добре праксе у примени eCMR система. Посебна пажња посвећена је анализи техничких, организационих, финансијских, економских и друштвених аспеката имплементације електронског товарног листа.

Студија се заснива на подацима прикупљеним из релевантних националних и међународних извора, укључујући законске и подзаконске акте, стратешка документа, статистичке публикације, извештаје надлежних институција, научну и стручну литературу, као и доступне податке међународних организација и асоцијација из области транспорта и логистике.

Методолошки оквир за израду финансијске и економске анализе заснован је на принципима дефинисаним у документу Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Европске комисије, док су за анализу правног, институционалног и техничког оквира коришћени релевантни документи UNECE, Европске комисије и других међународних организација.

У оквиру студије примењене су методе анализе постојећег стања, компаративне анализе, анализе опција, финансијске и економске анализе, анализе ризика и трошкова и користи (Cost-Benefit Analysis). На основу резултата спроведених анализа извршена је процена оправданости пројекта и дефинисане су препоруке за фазну и одрживу имплементацију eCMR система у региону.

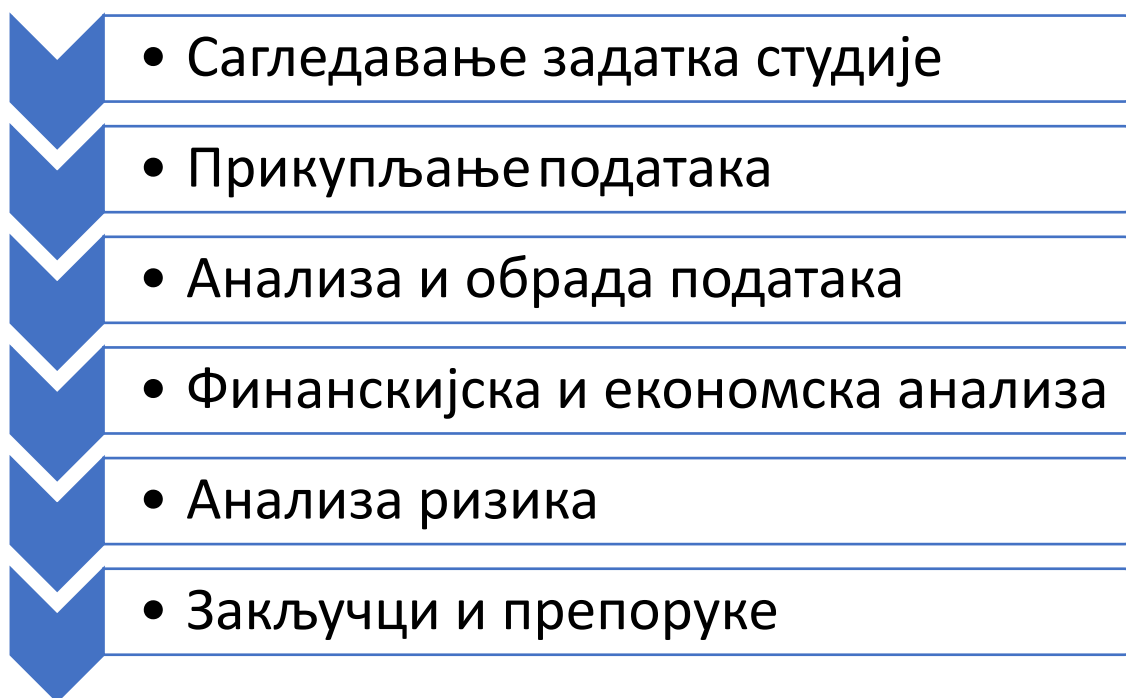
Овако дефинисан методолошки приступ омогућава свеобухватно сагледавање ефеката дигитализације транспортне документације, идентификацију потенцијалних користи и ризика, као и доношење препорука заснованих на релевантним подацима и најбољим међународним праксама.

У оквиру методолошког приступа дефинисани су и кључни показатељи успешности (KPI) који ће бити коришћени за процену ефеката увођења eCMR система. Ови показатељи омогућавају квантитативно мерење остварених користи и упоређивање постојећег стања са стањем након имплементације електронског товарног листа.

Кључни показатељи који ће бити анализирани у оквиру студије обухватају:

- број обрађених eCMR докумената;
- проценат дигитализованих транспортних операција;

- просечно време обраде транспортног документа;
- просечан трошак по транспортном документу;
- број административних грешака;
- време доступности транспортне документације;
- време задржавања у административним процедурама;
- степен усвајања система по годинама;
- ниво интероперабилности са другим информационим системима;
- индикаторе FNPV, FIRR, ENPV, ERR, ROI и B/C односа.



Графикон 1.4-1: Приказ усвојеног методолошког приступа

Извор: Анализа аутора.

1.4.1. Извори података

Израда Студије оправданости увођења eCMR у Републици Србији и земљама Западног Балкана заснива се на анализи података прикупљених из више релевантних извора. Коришћење различитих извора омогућава свеобухватно сагледавање постојећег стања, идентификацију кључних изазова и процену ефеката потенцијалне имплементације eCMR система.

Примарни извори података обухватају податке прикупљене током израде Студије путем анкетног истраживања, консултација и комуникације са представницима транспортних компанија, логистичких оператера, шпедитера, привредних удружења и других заинтересованих страна укључених у ланац друмског превоза робе. Тамо где је било могуће, коришћене су и информације добијене кроз стручне разговоре и консултације са релевантним институцијама и организацијама.

Секундарни извори података обухватају домаће и међународне прописе, стратешке документе, научне и стручне публикације, статистичке базе података, извештаје надлежних институција и публикације међународних организација које се односе на транспорт, логистику, дигитализацију пословних процеса и примену eCMR-а.

Посебан значај за потребе анализе имали су јавно доступни подаци и публикације организација као што су UNECE, IRU, Европска комисија, Eurostat, Светска банка и OECD, као и подаци националних статистичких институција и других надлежних органа који прате обим друмског транспорта робе, спољнотрговинске токове и степен дигитализације транспортног сектора.

Сви подаци коришћени у студији анализирани су и обрађени у складу са принципима релевантности, поузданости, упоредивости и актуелности, како би се обезбедила што већа објективност и тачност резултата и закључака студије.

У случајевима недостатка потпуних података коришћене су конзервативне процене засноване на расположивим статистичким показатељима и релевантним међународним искуствима.

1.4.2. Методе прикупљања и обраде података

У циљу израде ове Студије оправданости примењена је комбинација квалитативних и квантитативних метода истраживања, како би се обезбедила свеобухватна анализа постојећег стања и процена ефеката увођења eCMR у Републици Србији и земљама Западног Балкана.

Прикупљање података извршено је на анализи релевантне законске и подзаконске регулативе, стратешких докумената, стручне и научне литературе, статистичких публикација, извештаја државних институција, међународних организација и професионалних удружења из области транспорта и логистике. Поред тога, коришћени су доступни подаци о обиму друмског транспорта робе, спољнотрговинским токовима, степену дигитализације пословних процеса и искуствима земаља које су већ имплементирале eCMR систем.

За потребе анализе примењене су следеће методе:

- **Метода анализе документације**, ради сагледавања правног, институционалног и техничког оквира за примену eCMR-a;
- **Статистичка анализа**, која је коришћена за обраду података о транспортним токовима, обиму превоза и другим релевантним показатељима;
- **Компаративна анализа**, кроз поређење постојећег стања са праксом и искуствима држава које су већ увеле електронски товарни лист;
- **Анализа опција**, којом су разматрани различити модели дигитализације транспортне документације и могући приступи имплементацији eCMR система;
- **Финансијска анализа**, усмерена на процену инвестиционих и оперативних трошкова, као и очекиваних финансијских користи;
- **Економска анализа**, која обухвата процену ширих друштвених и привредних ефеката пројекта;
- **Анализа ризика**, ради идентификације потенцијалних препрека и дефинисања мера за њихово ублажавање;
- **SWOT анализа**, која се користи за идентификацију снага, слабости, прилика и претњи повезаних са увођењем eCMR система;
- **Stakeholder анализа**, ради идентификације кључних заинтересованих страна, процене њиховог утицаја, интереса и улоге у имплементацији eCMR система.

Обрада прикупљених података извршена је применом аналитичких и дескриптивних метода, уз коришћење принципа објективности, релевантности и упоредивости података. Резултати појединачних анализа интегрисани су у јединствен аналитички оквир који омогућава процену техничке изводљивости, економске оправданости и институционалне спремности за увођење еCMR система.

Применом наведених метода обезбеђена је поуздана основа за доношење закључака и формулисање препорука које ће допринети ефикасној и одрживој дигиталној трансформацији транспортног сектора у Србији и земљама Западног Балкана.

1.4.3. Претпоставке анализе

С обзиром на то да поједини подаци неопходни за анализу нису доступни у истом обиму за све земље Западног Балкана, у оквиру студије коришћен је сет аналитичких претпоставки заснованих на расположивим статистичким подацима, међународним искуствима и релевантној стручној литератури.

Основне претпоставке односе се на:

- тренд раста обима друмског транспорта робе;
- постепено повећање степена дигитализације транспортног сектора;
- континуирано усклађивање националног законодавства са прописима Европске уније;
- постепено повећање броја корисника еCMR система;
- доступност основне информационо-комуникационе инфраструктуре;
- прихватање електронске документације од стране надлежних институција.

Све претпоставке коришћене у анализама приказане су и образложене у одговарајућим поглављима студије.

За потребе финансијске и економске анализе усвојене су и референтне претпоставке које укључују процењени обим од приближно 1,5 милиона CMR докумената годишње у Републици Србији и око 3,25 милиона докумената на нивоу WB6 региона, почетну инвестицију од приближно 3 милиона евра, годишње оперативне трошкове од око 400.000 евра и постепену динамику усвајања система од 25% у првој до 95% у петој години експлоатације.

1.5. Ограничења студије

Приликом израде ове студије узета су у обзир одређена ограничења која могу утицати на обим и прецизност појединих анализа и процена. Наведена ограничења не доводе у питање валидност закључака студије, али их је неопходно имати у виду приликом тумачења резултата и планирања даљих активности.

Једно од основних ограничења односи се на доступност и упоредивост статистичких података из различитих земаља Западног Балкана. Начин прикупљања, обраде и објављивања података може се разликовати између појединих држава и институција, што у одређеној мери отежава директно поређење појединих показатеља.

Додатно ограничење представља ограничена доступност података о употреби транспортне документације и степену дигитализације пословних процеса код појединих привредних субјеката. У таквим случајевима коришћене су процене засноване на доступним подацима, међународним искуствима и релевантној стручној литератури.

Финансијске и економске анализе заснивају се на тренутно доступним подацима и претпоставкама које важе у време израде студије. Из тог разлога резултате финансијске и економске анализе треба посматрати у контексту усвојених претпоставки и сценарија анализе. Будуће промене регулаторног оквира, економских услова, технолошког развоја и тржишних околности могу утицати на стварне трошкове, користи и динамику имплементације eCMR система.

Студија је усмерена на процену оправданости и изводљивости увођења eCMR-а на стратешком нивоу и не обухвата детаљно пројектовање информационог система, техничке спецификације појединачних софтверских решења нити детаљне оперативне процедуре имплементације.

Упркос наведеним ограничењима, коришћењем релевантних извора података, признатих аналитичких метода и међународних искустава обезбеђена је поуздана основа за процену оправданости увођења електронског товарног листа и формулисање препорука за његову успешну примену у Републици Србији и земљама Западног Балкана.

1.6. Ниво технолошке зрелости и спремност за имплементацију

Резултати техничко-технолошке анализе потврдили су да предложени национални eCMR систем заснован на eFTI-ready архитектури заснива се на технолошким компонентама које се већ користе у примени eCMR система у појединим европским државама. Технолошка основа eCMR-а заснива се на постојећим дигиталним платформама, електронским потписима, системима за размену података и решењима за електронско архивирање документације.

С обзиром на то да eCMR представља зrelu и доказану технологију чија је примена већ потврђена у реалним оперативним условима, предмет ове студије није доказивање техничке изводљивости решења, већ процена оправданости његове шире примене и мерење очекиваних ефеката преласка са папирне на електронску документацију.

Успешна имплементација електронског товарног листа (eCMR) у Србији и региону Западног Балкана зависи не само од постојања одговарајућег правног оквира, већ и од степена технолошке зрелости и организационе спремности свих учесника у транспортном ланцу, институционалне координације, прихватања од стране транспортне индустрије и др. Из тог разлога, један од значајних аспеката ове студије односи се на процену постојећих техничких, институционалних и кадровских капацитета неопходних за увођење и коришћење eCMR система.

Процена технолошке зрелости обухвата анализу степена дигитализације пословних процеса код превозника, шпедитера, логистичких оператера, пошиљалаца и прималаца робе, као и ниво развијености информационо-комуникационе инфраструктуре у Републици Србији и земљама Западног Балкана. Посебна пажња посвећена је постојећим електронским сервисима, могућностима размене података између информационих система и нивоу примене електронских докумената и електронског потписа.

Поред технолошких аспеката, анализира се и институционална спремност надлежних органа за прихватање и обраду електронске транспортне документације. То подразумева процену постојећих процедура, организационих капацитета, регулаторног оквира и способности институција да подрже дигиталну трансформацију транспортног сектора.

Такође се разматра ниво дигиталних компетенција корисника система, као и потребе за додатном едукацијом и јачањем капацитета привредних субјеката и државних органа. Степен прихваћености дигиталних решења представља важан фактор успешности имплементације eCMR-а и утиче на брзину и ефикасност преласка са папирног на електронски начин пословања.

На основу анализе технолошке зрелости и спремности за имплементацију могуће је идентификовати кључне предуслове, потенцијалне препреке и неопходне мере подршке за увођење eCMR система. Резултати ове анализе представљају значајну основу за дефинисање модела имплементације, временског плана реализације и процену ризика повезаних са дигиталном трансформацијом транспортног сектора.

Група корисника	Процењени ниво спремности
Велики превозници	Висок
Средњи превозници	Средњи
Мали превозници	Средњи до низак
Шпедитери	Висок
Логистички оператори	Висок
Царинске управе	Средњи до висок
Инспекцијске службе	Средњи

Табела 1.6-1: Процењени ниво технолошке и организационе спремности по групама корисника

Извор: Анализа аутора на основу Stakeholder анализе, резултата анкетног истраживања и техничко-технолошке анализе. Процена је индикативног карактера.

Сагледавањем технолошке зрелости и спремности свих релевантних учесника обезбеђује се реална процена могућности за успешно увођење eCMR-а, као и идентификација активности које је потребно спровести ради обезбеђивања одрживе и ефикасне примене система на националном и регионалном нивоу.

1.7. Структура документа

У циљу обезбеђивања прегледности и логичног приказа резултата анализе, студија је структурисана у више међусобно повезаних поглавља која обухватају све релевантне аспекте оправданости увођења електронског товарног листа (eCMR) у Републици Србији и земљама Западног Балкана.

Након уводног дела, у којем су дефинисани предмет, обухват, циљеви и методолошки приступ студије, следи анализа постојећег стања у сектору друмског транспорта робе, са посебним освртом на примену CMR документације, степен дигитализације пословних процеса и актуелне изазове у управљању транспортном документацијом.

У наредним поглављима разматрају се тржишни, институционални, правни и технолошки аспекти примене eCMR система, као и искуства земаља које су већ спровеле дигитализацију транспортне документације. Посебна пажња посвећена је анализи различитих опција развоја и избору оптималног модела имплементације.

Студија даље обухвата техничко-технолошку, финансијску и економску анализу, у оквиру којих се процењују потребни ресурси, трошкови, користи и очекивани ефекти пројекта. Поред тога, спроведена је анализа ризика, као и процена утицаја пројекта на привреду, друштво, животну средину и рад државних институција.

Завршни део студије посвећен је плану имплементације, који обухвата предлог фаза реализације, институционалне одговорности, временски оквир и механизме праћења реализације пројекта. На основу свих спроведених анализа формулисани су закључци и препоруке у вези са оправданошћу и начином увођења eCMR система.

Овако конципирана структура документа омогућава систематично разматрање свих релевантних аспеката пројекта и обезбеђује јасну основу за доношење информисаних одлука о даљем развоју и имплементацији електронског товарног листа у Србији и земљама Западног Балкана.

2. ДЕФИНИСАЊЕ ПРОБЛЕМА И АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

2.1. Увод

Друмски транспорт представља доминантан вид превоза робе у Републици Србији и земљама Западног Балкана и има кључну улогу у регионалној и међународној трговини. Иако су у претходним годинама остварени значајни помаци у дигитализацији јавног и приватног сектора, транспортна документација у међународном друмском превозу и даље се у великој мери заснива на папирном CMR товарном листу.

Коришћење папирне документације ствара додатне административне трошкове, продужава време обраде докумената, повећава ризик од грешака и отежава правовремену размену информација између учесника у транспортном ланцу. Истовремено, раст обима трговине, потреба за ефикаснијим логистичким процесима и усклађивање са европским иницијативама за дигитализацију транспорта намећу потребу за увођењем савремених дигиталних решења.

Електронски товарни лист (eCMR) представља један од кључних инструмената дигиталне трансформације транспортног сектора, омогућавајући бржу размену података, већу транспарентност, бољу следљивост пошиљки и ефикасније управљање транспортном документацијом.

Циљ овог поглавља је анализа постојећег стања у области друмског транспорта робе и управљања транспортном документацијом у Републици Србији и земљама Западног Балкана, идентификација кључних проблема и ограничења постојећег система, као и сагледавање регулаторних, организационих и технолошких предуслова за успешну имплементацију eCMR платформе.

Резултати анализе представљају основу за дефинисање проблема, формулисање циљева пројекта, разматрање могућих развојних опција и процену оправданости увођења националне eCMR платформе у Републици Србији и земљама Западног Балкана.

2.2. Анализа постојећег стања

Полазна основа за оцену оправданости увођења електронског товарног листа (eCMR) јесте свеобухватна анализа постојећег стања у области друмског транспорта робе и управљања транспортном документацијом у Републици Србији и земљама Западног Балкана. Њен основни циљ је да пружи свеобухватан увид у постојеће пословне, технолошке, организационе и регулаторне оквири који дефинишу начин функционисања друмског транспорта робе и управљања транспортном документацијом у региону.

Иако су последњих година уочљиви значајни помаци у дигитализацији логистичких и транспортних процеса, већина учесника у ланцу снабдевања и даље се ослања на папирну документацију као примарни начин евидентирања и потврђивања транспортних операција. Оваква пракса условљава постојање великог броја ручних процедура, повећава административне трошкове и успорава размену информација између превозника, пошиљалаца, прималаца, шпедитера, царинских органа и других релевантних институција.

Са друге стране, процеси дигиталне трансформације који су у току у транспортном сектору, како на нивоу Европске уније тако и у региону Западног Балкана, стварају предуслове за постепено увођење електронских докумената и потпуно дигитализованих транспортних процедура. Посебан значај има Протокол о електронском товарном листу уз Конвенцију CMR (eCMR Протокол), који омогућава правно признату употребу електронске транспортне документације у међународном друмском превозу робе.

Анализа постојећег стања обухвата више међусобно повезаних аспеката. У оквиру анализе сагледано је постојеће стање и идентификовани су кључни проблеми које је потребно решити, у наставку ће бити анализирани: постојећи начин коришћења CMR документације, степен дигитализације транспортног сектора, специфичности транспортног и институционалног окружења Западног Балкана, регулаторни и институционални оквир релевантан за примену еCMR-а, као и најзначајнији изазови и ограничења постојећег система.

Резултати ове анализе омогућиће јасно дефинисање полазног стања, идентификацију кључних недостатака постојећих процеса и утврђивање потреба које би увођење еCMR платформе требало да задовољи. Истовремено, они ће представљати основу за каснију анализу техничке, економске, организационе и друштвене оправданости предложеног решења.

2.2.1. Постојећи начин коришћења CMR документације

CMR товарни лист представља основни документ у међународном друмском превозу робе и служи као доказ о закљученом уговору о превозу, потврда о пријему и испоруци робе, као и документ који прати пошиљку током читавог транспортног процеса. Његова примена заснива се на Конвенцији о уговору за међународни превоз робе друмом (CMR), која се примењује у Републици Србији и земљама Западног Балкана.

У постојећем систему пословања CMR документација се и даље претежно користи у папирном облику. Документ припрема пошиљалац, шпедитер или превозник, након чега се штампа у више примерака који се размењују између учесника у транспортном процесу. Један примерак задржава пошиљалац, други прати робу током транспорта, док се остали достављају примаоцу, превознику, шпедитеру и надлежним институцијама у складу са захтевима конкретне транспортне операције.

Процес управљања CMR документацијом обухвата припрему података, попуњавање и потписивање документа, његово физичко праћење пошиљке, као и накнадну доставу и архивирање. У међународном превозу документација се додатно користи у царинским, инспекцијским и другим административним поступцима.

Иако су информационе технологије значајно унапредили транспортне и логистичке процесе, управљање CMR документацијом и даље се у великој мери заснива на папирним процедурама. Подаци се често више пута ручно уносе у различите документе и системе, што повећава ризик од грешака, продужава време обраде и ствара додатне административне трошкове.

Папирни модел пословања истовремено ограничава брзину и доступност информација. Физичка размена документације између учесника захтева додатно време, док губитак, оштећење или непотпуност докумената могу довести до кашњења у реализацији транспортних операција и додатних трошкова. Значајан изазов представља и архивирање великог броја докумената, које захтева обезбеђивање архивског простора, организовано складиштење и ефикасно претраживање документације.

На подручју Србије и Западног Балкана присутна је употреба система за управљање транспортом (TMS), електронске размене података (EDI) и других дигиталних алата. Међутим, њихова примена није довољно интегрисана да омогући потпуно електронско управљање CMR документацијом током целокупног транспортног ланца. Као последица тога, у пракси је и даље доминантан хибридни модел пословања у којем се дигитални подаци комбинују са папирном документацијом.

Анализа постојећег стања показује да тренутни модел, иако функционалан и широко прихваћен, има значајна ограничења у погледу ефикасности, брзине размене података, транспарентности и трошкова пословања. Наведена ограничења представљају један од кључних разлога за разматрање увођења електронског CMR-а као решења које омогућава потпуну дигитализацију процеса управљања транспортном документацијом.



Графикон 2.2-1: Постојећи процес управљања CMR документацијом

Извор: Приказ аутора на основу анализе постојећих транспортних процедура у међународном друмском превозу робе.

Приказани процес илуструје традиционални модел управљања CMR документацијом, који обухвата припрему, штампање, потписивање, физичку размену и архивирање докумената. Ручна обрада и вишеструка размена података између учесника повећавају административне трошкове, продужавају време обраде и стварају ризик од грешака. Идентификоване критичне тачке представљају основу за разматрање увођења еCMR платформе, чији је циљ дигитализација процеса, смањење административног оптерећења и обезбеђивање размене података у реалном времену.

2.2.1.1 Квантификација постојећег CMR процеса

Иако не постоји јединствена званична статистика о броју издатих CMR докумената, на основу транспортног учинка, обима међународног друмског превоза и просечне носивости возила може се извршити процена броја транспортних операција које генеришу CMR документацију. Према проценама заснованим на подацима UNECE, националних статистичких институција и обиму међународног друмског транспорта, у Републици Србији се годишње генерише приближно 1,5 милиона CMR докумената, док се на нивоу Западног Балкана овај број процењује на 3,0–3,4

милиона докумената годишње. Ови подаци указују на значајан административни обим процеса који представља предмет дигитализације².

Држава	Процена броја CMR годишње
Србија	Око 1,5 милиона
БиХ	0,6–0,8 милиона
Албанија	око 0,4 милиона
Северна Македонија	око 0,3 милиона
Црна Гора	0,1–0,2 милиона
Косово*	око 0,15 милиона

Табела 2.2-1: Табеларни приказ издатих CMR докумената на простору Западног Балкана

2.2.1.2. Критичне тачке постојећег процеса

Постојећи модел управљања CMR документацијом заснован на папирним документима укључује више ручних активности које се понављају током читавог транспортног процеса. Иако је овај модел дуги низ година представљао стандард у међународном друмском превозу робе, све већи обим транспортних операција, раст захтева за брзом разменом информација и потреба за ефикаснијим управљањем логистичким процесима указују на његова бројна ограничења.

Критичне тачке постојећег процеса најчешће се јављају током ручног уноса података, штампања документације, физичке размене докумената између учесника у транспортном ланцу, ручног потписивања и архивирања документације. Свака од наведених активности представља потенцијални извор кашњења, грешака и додатних административних трошкова.

Посебан проблем представља чињеница да се исти подаци често више пута уносе у различите информационе системе и документе. Оваква пракса повећава могућност настанка грешака, продужава време обраде и смањује ефикасност читавог транспортног процеса. Поред тога, физичка размена документације може довести до кашњења у преносу информација, губитка докумената или потребе за накнадним административним исправкама.

Резултати међународних пилот-пројеката и анализа имплементације eCMR-а показују да папирни модел управљања транспортном документацијом захтева значајно више времена и ресурса у односу на дигитални модел. Према расположивим анализама, просечно време обраде једног папирног CMR документа износи око 23 минута, док је за обраду електронског CMR документа потребно приближно 9 минута³. То представља смањење административног времена од приближно 60%.

Поред временских уштеда, идентификоване су и значајне финансијске разлике између папирног и електронског процеса. Процењени трошак обраде једног папирног CMR документа износи око 7,20 евра, док је трошак обраде електронског документа око 2,00 евра. На тај начин се остварује просечна уштеда од приближно 5,20 евра по документу, а у сложенијим логистичким

² Извор: Процена аутора на основу UNECE, World Bank и националних статистичких података.

³ Према резултатима студије спроведене за Министарство саобраћаја Данске.

окружењима уштеде могу бити и значајно веће. Методологија процене наведених вредности детаљније је приказана у тачки 9.4.1 Финансијске анализе.

Наведени показатељи потврђују да постојећи систем, иако функционалан, ствара значајна административна оптерећења и трошкове који се са растом обима транспорта додатно увећавају. Управо због тога критичне тачке постојећег процеса представљају један од кључних аргумената за разматрање увођења електронског CMR-а као решења које омогућава ефикасније управљање транспортном документацијом.



Графикон 2.2-2: Критичне тачке постојећег CMR процеса

Показатељ	Папирни CMR	eCMR
Просечно време обраде	23 минута	9 минута
Трошак по документу	7,20 €	2,00 €
Административно оптерећење	Високо	Ниско
Размена података	Ручна	Дигитална

Табела 2.2-2: Критичне тачке постојећег процеса

Резултати пилот-пројекта и студија имплементације eCMR-а показују да прелазак са папирног на електронски товарни лист може смањити време административне обраде за приближно 60%, уз значајно смањење директних трошкова управљања документацијом.

Према проценама Европске уније, широка примена електронске транспортне документације могла би довести до елиминације приближно 160 милиона листова папира годишње.

2.2.2. Степен дигитализације транспортног сектора

Последње две деценије обележене су интензивном дигитализацијом транспортног и логистичког сектора. Развој информационо-комуникационих технологија, раст међународне трговине и потреба за ефикаснијим управљањем транспортним процесима довели су до све шире примене дигиталних решења у области транспорта и логистике. Дигитализација се данас

сматра једним од кључних предуслова за повећање конкурентности, смањење административних трошкова и унапређење квалитета услуга.

У Републици Србији и земљама Западног Балкана процес дигиталне трансформације је у току, али није равномерно развијен код свих учесника у транспортном ланцу. Веће транспортне и логистичке компаније у значајној мери користе савремене информационе системе за планирање, организацију и праћење транспортних операција, док су код мањих привредних субјеката и даље присутни традиционални административни поступци и ручна обрада података.

У пракси су широко заступљени системи за управљање транспортом (TMS), управљање возним парком (FMS), GPS и телематска решења, електронски тахографи, ERP системи и електронска размена података (EDI). Примена ових технологија омогућила је бољу контролу транспортних процеса, праћење пошиљака у реалном времену и ефикасније управљање ресурсима.

Поред приватног сектора, значајан напредак остварен је и у дигитализацији административних и регулаторних процедура. У већини земаља региона уведени су електронски сервиси јавне управе, електронске царинске процедуре и системи за дигитално подношење докумената, што представља важан предуслов за примену електронске транспортне документације.

Посебно је значајан степен дигитализације царинског система Републике Србије. Према подацима Управе царина за први квартал 2026. године, више од 99% царинских декларација поднето је електронским путем, што указује на постојање развијене дигиталне инфраструктуре и институционалне спремности за даљу дигитализацију транспортних процеса.

Ипак, упркос значајном напретку, дигитализација транспортног ланца није потпуна. У многим случајевима дигитални пословни процеси и даље се завршавају штампањем папирне документације која прати робу током транспорта. Као последица тога, паралелно функционишу дигитални и папирни токови информација, што умањује ефекте већ спроведених инвестиција и ограничава могућности пуне аутоматизације.

Ово је посебно изражено код CMR товарног листа, који се и даље претежно користи у папирном облику. Иако се већина података неопходних за израду CMR-а већ налази у информационим системима учесника у транспортном ланцу, они се често поново уносе, штампају и физички размењују, што доводи до дуплирања активности и повећава ризик од грешака.

На нивоу Европске уније присутан је јасан тренд дигитализације транспортне документације кроз иницијативе као што су eCMR, eFTI и интелигентни транспортни системи (ITS). Циљ ових иницијатива је успостављање јединственог дигиталног транспортног простора и потпуно дигиталне размене података између привреде и надлежних органа. Посебан значај има eFTI регулатива, чија се пуна примена очекује од 2027. године и која предвиђа дигиталну размену транспортних информација на нивоу Европске уније.

Анализа показује да су у Републици Србији и већини земаља Западног Балкана успостављени значајни елементи дигиталне инфраструктуре који представљају добру основу за даљу дигитализацију транспортног сектора. Главна ограничења односе се на неуједначен ниво дигитализације учесника у транспортном ланцу, недовољну интероперабилност појединих информационих система и наставак ослањања на папирну документацију. С обзиром на постојећу технолошку инфраструктуру и регулаторне трендове, увођење eCMR-а представља логичан наставак процеса дигиталне трансформације транспортног сектора. Ова оцена заснива се на анализи степена дигитализације царинских поступака, примене електронских услуга јавне

управе, доступности националних система електронске идентификације и електронског потписа, као и постојећој информационо-комуникационој инфраструктури.

Показатељ	Вредност
Укупно поднетих царинских декларација	895.832
Електронски поднете декларације	893.334
Учешће електронских декларација	99,72%
Период посматрања	I квартал 2026. године

Табела 2.2-3: Степен дигитализације царинских процедура у Републици Србији⁴

Пуна примена eFTI регулативе у Европској унији планирана је од 2027. године, што додатно наглашава потребу за правовременим увођењем eCMR платформе у Србији и земљама Западног Балкана.

2.2.3. Регионалне специфичности Западног Балкана

Регион Западног Балкана заузима значајан геостратешки положај на раскрсници главних европских транспортних коридора који повезују централну и западну Европу са југоисточном Европом, Блиским истоком и источним Медитераном. Захваљујући свом положају, регион представља важну транзитну зону за међународни друмски транспорт робе и простор интензивне економске сарадње између држава региона и њихових главних спољнотрговинских партнера.

Под појмом Западни Балкан у контексту ове студије подразумевају се Република Србија, Босна и Херцеговина, Црна Гора, Северна Македонија, Албанија и привремене институције самоуправе у Приштини⁵. Наведене економије карактеришу снажне трговинске везе, висок степен зависности од друмског транспорта и значајан обим прекограничног промета робе.

Регионална дигитализација транспортних процеса подржана је иницијативама као што су CEFTA, Common Regional Market (CRM) и Транспортна заједница (Transport Community), које препознају дигиталну размену података и унапређење прекограничних процедура као један од предуслова за повећање конкурентности региона. У том контексту, eCMR представља важан инструмент за унапређење интероперабилности и ефикасности транспортних токова.

Табела 2.2-4 приказује кључне регионалне факторе који подржавају увођење eCMR-а.

⁴ Извор: Управа царина Републике Србије

⁵ Ова ознаке не доводи у питање ставове о статусу и у складу је са Резолуцијом 1244 Савета безбедности Уједињених нација и Мишљењем Међународног суда правде о декларацији о независности Косова.

Показатељ	Значај за eCMR
Висок удео друмског транспорта у робном превозу	Велики број CMR докумената
Значајан обим прекограничне трговине	Честа размена документације
Повезаност са тржиштем ЕУ	Потреба за усклађивањем са eCMR и eFTI стандардима
Велики број малих и средњих превозника	Потреба за једноставним дигиталним решењима
Раст логистичких и транспортних услуга	Повећање обима документације

Табела 2.2-4: Регионални фактори који подржавају увођење eCMR-а

Друмски транспорт представља доминантан вид превоза терета у региону, што резултира свакодневном разменом великог броја транспортних докумената. Истовремено, значајан број прекограничних транспортних операција подразумева учешће различитих институција и административних процедура, због чега ефикасност управљања документацијом директно утиче на брзину транспорта, трошкове пословања и конкурентност привредних субјеката.

Један од изазова за ширу примену електронске транспортне документације представља различит степен дигиталне зрелости држава, институција и привредних субјеката у региону. Док су поједине компаније већ имплементирале савремене информационе системе, значајан број малих и средњих предузећа и даље се ослања на традиционалне папирне процедуре.

Слика 2.2-1 приказује географски положај региона и главне транспортне правце који повезују земље Западног Балкана са тржиштем Европске уније.



Слика 2.2-1: Карта Западног Балкана са главним транспортним правцима

Све државе региона спроводе активности усмерене ка унапређењу дигитализације јавне управе, електронског пословања и транспортних процедура, уз постепено усклађивање са европским регулаторним оквиром. Табела 2.2-5 приказује одабране индикаторе дигиталне спремности релевантне за примену eCMR-a.

Индикатор	Србија	Западни Балкан
Електронске царинске декларације	99,72%	Висок ниво у већини држава
Закон о електронском документу	Да	Да (већина држава)
Закон о електронском потпису	Да	Да
Национални портал еУправе	Да	Да
eCMR активности	Ограничене иницијативе	Од анализе до пилот-примене
eFTI припреме	У току	У току

Табела 2.2-5: Индикатори дигиталне спремности региона за eCMR-a⁶

Повезаност региона са тржиштем Европске уније, висок удео друмског транспорта у робним токовима и потреба за ефикаснијом прекограничном разменом података указују на постојање реалних предуслова за примену електронског товарног листа. Иако постоје изазови повезани са различитим националним процедурама и неуједначеним степеном дигитализације, они не представљају суштинску препреку за постепено увођење eCMR-a.

На основу анализираних показатеља може се закључити да Западни Балкан представља регион у којем постоји значајан потенцијал за примену eCMR-a и развој интероперабилних дигиталних транспортних решења, што може допринети ефикаснијем функционисању транспортног сектора и даљем приближавању европским стандардима у области транспорта и логистике.

2.2.3.1 Задржавања на граничним прелазима

Један од значајних фактора који утиче на ефикасност друмског транспорта робе на подручју Западног Балкана јесу задржавања на граничним прелазима. С обзиром на то да значајан део транспортних токова у региону има међународни карактер, транспортне операције често подразумевају пролазак кроз један или више граничних прелаза током реализације превоза.

Време задржавања на границама зависи од више фактора, укључујући интензитет саобраћаја, сезонске варијације, врсту робе, царинске и инспекцијске процедуре, као и обим документације која прати пошљику. У појединим случајевима административне процедуре могу представљати значајан део укупног времена транспорта, посебно код превоза који укључују више држава и више контролних тачака.

Иако се у већини земаља региона спроводе активности усмерене ка модернизацији царинских и инспекцијских процедура, папирна документација и даље представља један од фактора који утиче на трајање административних поступака. Ручна провера докумената, физичка размена папирне документације и потреба за вишеструким увидом у исте податке могу допринети продужењу времена задржавања возила на граничним прелазима.

⁶ Извор: UNECE, националне стратегије дигитализације, надлежна министарства транспорта и анализа аутора.

Табела у наставку приказује оријентационе вредности просечног времена задржавања на појединим значајним граничним прелазима у региону.

Прелаз	Просечно задржавање
Хоргош	30–90 мин
Батровци	20–60 мин
Прешево	30–60 мин
Карасовићи	10 мин – 3 h

Табела 2.2-6: Индикативно време задржавања на појединим граничним прелазима у оквиру Региона

Приказани подаци указују да административне процедуре и даље представљају важан фактор ефикасности прекограничног транспорта. У том контексту, дигитализација транспортне документације и примена националне eCMR платформе могу допринети бржој размени података, једноставнијој контроли документације и постепеном смањењу административних застоја у међународном друмском превозу робе.

2.2.3.2. Пример добре праксе

Примена електронског товарног листа (eCMR) већ је успостављена у више европских држава које су ратификовале Допунски протокол уз CMR конвенцију и развиле оперативна решења за електронску размену транспортне документације. Посебно се издвајају Шпанија, Француска, Данска и Холандија, где је eCMR примењен у различитим сегментима међународног друмског транспорта, уз активно учешће превозника, логистичких компанија и надлежних институција.

Искуства ових држава показују да увођење eCMR-а доприноси бржој размени транспортних информација, смањењу административног оптерећења, већој поузданости података и ефикаснијем управљању транспортним процесима. Истовремено, постепена имплементација и пилот-пројекти показали су значај координације јавног и приватног сектора, као и потребу за стандардизованим техничким решењима која омогућавају интероперабилност са другим националним и међународним информационим системима.

Ова искуства представљају користан пример добре праксе за Републику Србију и земље Западног Балкана, јер потврђују да се eCMR може успешно уводити фазно, уз постепено проширивање функционалности и броја корисника.

2.2.4. Регулаторни и институционални оквир

Успешна примена електронског товарног листа (eCMR) зависи од постојања одговарајућег регулаторног и институционалног оквира који омогућава правно признавање, размену и коришћење електронске транспортне документације. Због тога је неопходно сагледати међународне, европске и националне прописе, као и институционалне капацитете релевантне за примену eCMR платформе.

Основ правног уређења међународног друмског превоза робе представља Конвенција о уговору за међународни превоз робе друмом (CMR). У циљу дигитализације транспортне документације усвојен је Допунски протокол уз CMR конвенцију (eCMR Протокол), којим је омогућено да

електронски товарни лист има исту правну снагу као и папирни документ, уз испуњење захтева у погледу аутентичности, интегритета и доступности података.

На подручју Западног Балкана постоји различит степен нормативне и институционалне спремности за примену eCMR система. Поједине државе су ратификовале eCMR Протокол, док су друге још увек у поступку припреме нормативног оквира или разматрају приступање Протоколу. Независно од статуса ратификације, већина држава региона спроводи активности усмерене ка дигитализацији транспортне документације.

Држава	eCMR протокол
Србија ⁷	Није ратификован
Црна Гора	Није ратификован
Северна Македонија	Ратификован
БиХ	Није ратификован
Албанија	Ратификован
Косово*	Ограничено

Табела 2.2-7: Стањус ратификације eCMR-а у региону

Табела приказује статус ратификације eCMR Протокола у тренутку израде Студије и не представља процену нивоа дигитализације транспортног сектора појединих држава у тренутку израде ове студије.

На нивоу Европске уније посебан значај има Регулатива о електронским информацијама о теретном транспорту (eFTI), која представља основу за успостављање јединственог дигиталног транспортног простора. Пуна примена eFTI оквира очекује се од 2027. године, што додатно подстиче дигитализацију транспортне документације и размену података између привредних субјеката и надлежних органа.

Република Србија и земље Западног Балкана постепено усклађују транспортно и дигитално законодавство са европским прописима кроз процес приступања Европској унији, спровођење националних стратегија дигитализације и усвајање прописа који регулишу електронско пословање. Истовремено, усвојен је значајан део прописа који представљају важну основу за будућу примену eCMR система, иако ће за његову пуну оперативну примену бити неопходно даље нормативно и институционално усклађивање..

Поред регулаторног оквира, значајну улогу имају институције надлежне за саобраћај, трговину, дигитализацију и царинске поступке, као и привредни субјекти који учествују у транспортном ланцу. Њихова међусобна сарадња и координација представљају један од кључних предуслова успешне имплементације електронске транспортне документације.

⁷ **Напомена:** У време финализације ове студије Предлог закона о потврђивању Допунског протокола уз Конвенцију о уговору за међународни превоз робе друмом (CMR) о електронском товарном листу налази се у законодавној процедури Народне скупштине Републике Србије.

Област	Кључни акт/институција	Значај за eCMR
Међународни транспорт	CMR Конвенција	Правни основ превоза
Електронски CMR	eCMR Протокол	Правни основ електронског товарног листа
Дигитални транспорт	eFTI регулатива ЕУ	Дигитална размена транспортних података
Електронско пословање	Закон о електронском документу и електронском потпису	Правна валидност докумената
Царински поступци	Царинске управе	Размена и контрола података
Саобраћајна политика	Министарства надлежна за саобраћај	Координација имплементације
Привреда	Превозници, шпедитери и PKS	Практична примена система

Табела 2.2-8: Кључни прописи и институције релевантни за примену eCMR-а

Анализа показује да су у Републици Србији и земљама Западног Балкана у великој мери успостављени основни правни и институционални предуслови за увођење eCMR платформе. Ипак, за његову ширу примену неопходно је даље усклађивање прописа, унапређење интероперабилности информационих система и јачање сарадње између јавног и приватног сектора.

2.2.5. Квантификација последица постојећег система

Анализа постојећег начина управљања CMR документацијом показује да се негативни ефекти папирног система не огледају само у организационим и административним изазовима, већ и у мерљивим временским, финансијским и еколошким последицама. Квантификација ових последица омогућава објективнију процену обима проблема и представља основу за каснију анализу користи од увођења eCMR платформе.

Према резултатима међународних студија и пилот-пројеката, просечно време потребно за обраду једног папирног CMR документа износи око 23 минута, док електронски CMR захтева приближно 9 минута. То значи да се преласком на електронски систем може остварити смањење времена административне обраде од око 60%, што је посебно значајно у условима великог броја транспортних операција.

Поред временских ефеката, значајне разлике постоје и у погледу трошкова. Процењени трошак управљања једним папирним CMR документом износи око 7,20 евра, док се трошак електронског документа процењује на око 2,00 евра. На нивоу појединачне транспортне операције просечна уштеда износи приближно 5,20 евра по документу, док у сложенијим логистичким ланцима користи могу достићи и до 13 евра по транспортној операцији.

Уколико се наведени показатељи посматрају у контексту процењених 1,5 милиона CMR докумената који се годишње генеришу у Републици Србији, односно 3,0–3,4 милиона докумената на нивоу Западног Балкана, постаје јасно да постојећи систем генерише значајно административно оптерећење и трошкове на нивоу читавог транспортног сектора. Кумулативни ефекти ових активности директно утичу на ефикасност транспортних операција, конкурентност привреде и квалитет логистичких услуга.

На нивоу Европске уније процењује се да би широка примена електронске транспортне документације могла резултирати уштедама већим од једне милијарде евра годишње, уз смањење административног оптерећења за више од 102 милиона радних сати. Истовремено, очекује се значајно смањење потрошње папира и других материјалних ресурса, што доприноси остваривању циљева одрживог развоја и зелене транзиције транспортног сектора.

Приказани показатељи потврђују да последице задржавања постојећег система нису само административне природе, већ имају значајне економске, организационе и еколошке импликације. Због тога се могу сматрати једним од кључних аргумената у прилог разматрању и увођењу електронског CMR система у Републици Србији и земљама Западног Балкана.

Показатељ	Папирни CMR	eCMR	Ефекат
Просечно време обраде	23 минута	9 минута	Смањење ≈ 60%
Трошак по документу	7,20 €	2,00 €	Уштеда 5,20 €
Потенцијална корист у сложеним логистичким окружењима	-	Велика	До 13 € по документу
Административно оптерећење	Високо	Ниско	Растерећење администрације
Размена података	Ручна	Дигитална	Бржа и сигурнија размена

Табела 2.2-9: Кључни показатељи ефикасности папирног CMR и eCMR-а

Према проценама Европске комисије, пуна дигитализација транспортне документације на нивоу Европске уније може резултирати уштедом већом од милијарду евра годишње и смањењем административног оптерећења за више од 102 милиона радних сати. Истовремено, прелазак на електронску документацију доприноси значајном смањењу потрошње папира и унапређењу одрживости транспортног сектора.

2.2.6. Кључни показатељи постојећег стања

Анализа постојећег стања показала је да транспортни сектор Србије и Западног Балкана располаже значајним потенцијалом за дигитализацију транспортне документације. Истовремено, велики број CMR докумената који се годишње обрађују, присутност папирних процедура и постојећи административни трошкови указују на значајан простор за унапређење ефикасности пословања.

Сумирани показатељи приказани у наставку представљају полазну основу (baseline) за даље анализе у оквиру ове студије. Наведене вредности користе се као референтни параметри приликом процене ефеката увођења eCMR система, израде финансијске анализе, економске анализе и cost-benefit анализе.

Приказани показатељи представљају полазну основу за даљу анализу проблема, процену потреба и утврђивање потенцијалних ефеката увођења eCMR система. Истовремено, они потврђују постојање значајног простора за унапређење ефикасности управљања транспортном документацијом у Републици Србији и земљама Западног Балкана.

2.2.7. Закључак анализе постојећег стања

Сprovedена анализа постојећег стања показала је да се систем управљања CMR документацијом у Републици Србији и земљама Западног Балкана и даље у значајној мери заснива на папирним процедурама које стварају административна оптерећења, повећавају трошкове пословања и успоравају размену информација између учесника у транспортном ланцу.

Истовремено, анализа је потврдила да су у претходном периоду остварени значајни помаци у дигитализацији транспортног и логистичког сектора. Висок степен дигитализације царинских процедура, све шира примена информационих система у транспорту и развој регулаторног оквира за примену електронских докумената указују на постојање повољних предуслова за увођење eCMR система.

Посебан значај има чињеница да су идентификоване конкретне временске и финансијске користи које се могу остварити преласком са папирног на електронски товарни лист. Истовремено, регионалне специфичности Западног Балкана, велики обим прекограничног транспорта и све интензивније усклађивање са европским дигиталним иницијативама додатно наглашавају потребу за модернизацијом транспортне документације.

На основу резултата анализе може се закључити да постоји јасан јаз између постојећег стања и могућности које пружају савремена дигитална решења. Управо идентификовани недостаци и ограничења представљају основу за формулисање кључних проблема које је потребно решити, што је предмет наредног поглавља.

2.3. Идентификовање проблема

Анализа постојећег стања показала је да су у Републици Србији и земљама Западног Балкана створени значајни предуслови за дигитализацију транспортног сектора, укључујући развој информационих система, електронских услуга и постепено усклађивање регулаторног оквира са европским стандардима. Ипак, папирни CMR товарни лист и даље представља доминантан облик документовања међународног друмског превоза робе.

Резултати анализе указују да постојећи модел управљања транспортном документацијом генерише административна оптерећења, повећава трошкове пословања и успорава размену информација између учесника у транспортном ланцу. Додатни изазови односе се на ризик од грешака приликом ручне обраде документације, ограничену доступност података и неуједначен степен дигитализације појединих учесника у процесу.

На основу спроведене анализе идентификовано је пет кључних група проблема: административна неефикасност, ризик од грешака у обради документације, ограничена доступност информација, високи трошкови папирне документације и негативан утицај на животну средину. Наведени проблеми представљају основу за разматрање увођења електронског товарног листа (eCMR) и процену потенцијалних користи које се његовом применом могу остварити.

У наставку су детаљније анализирани узроци, последице и значај идентификованих проблема, са циљем утврђивања потребе за увођењем eCMR система и дефинисања могућих праваца унапређења постојећег стања.

2.3.1. Административна неефикасност

Један од најзначајнијих проблема постојећег система управљања транспортном документацијом јесте висок ниво административног оптерећења који произилази из доминантне употребе

папирних CMR докумената. Постојећи модел рада подразумева велики број ручних активности које укључују припрему, попуњавање, штампање, потписивање, размену, контролу и архивирање документације. Ове активности се понављају током сваке транспортне операције и укључују више учесника у транспортном ланцу, укључујући пошиљаоце, превознике, шпедитере, примаоце робе и надлежне институције.

Проблем административне неефикасности додатно је изражен у међународном друмском транспорту, где једна транспортна операција често подразумева размену документације између више организација и институција. У таквим условима исти подаци се често више пута ручно уносе у различите документе и информационе системе, што повећава време обраде и оптерећује запослене административним пословима који не стварају додатну вредност у транспортном процесу.

Према расположивим анализама и резултатима пилот-пројеката, просечно време потребно за обраду једног папирног CMR документа износи око 23 минута, док је за обраду електронског CMR документа потребно приближно 9 минута. То указује да папирни модел генерише значајно веће административно оптерећење и да постоји простор за смањење времена обраде за око 60% применом електронске документације.

Посматрано на нивоу Републике Србије, где се годишње генерише приближно 1,5 милиона CMR докумената, административне активности повезане са папирном документацијом представљају значајно оптерећење за транспортни сектор. Слична ситуација присутна је и на нивоу Западног Балкана, где се процењује да се годишње обради између 3,0 и 3,4 милиона CMR докумената. Кумулативни ефекат великог броја докумената и ручних процедура резултира значајним утрошком времена, повећаним оперативним трошковима и смањеном ефикасношћу пословања.

Административна неефикасност посебно долази до изражаја у ситуацијама када је потребно брзо разменити информације између учесника у транспортном процесу или када је неопходно извршити корекцију и допуну података. Код папирног начина рада свака измена подразумева додатне административне активности, што може довести до кашњења у реализацији транспорта и повећања укупних трошкова пословања.

Поред директних ефеката на трошкове и продуктивност, административна неефикасност негативно утиче и на конкурентност транспортних компанија. У условима све интензивније дигитализације логистичких процеса и растућих захтева за брзом разменом података, ослањање на папирну документацију представља фактор који успорава модернизацију пословања и отежава интеграцију са савременим дигиталним транспортним системима.

Сагледавајући наведене чињенице, може се закључити да административна неефикасност представља један од кључних проблема постојећег система управљања транспортном документацијом. Управо овај проблем представља један од најважнијих покретача иницијатива за увођење електронског CMR-а, чија је основна сврха поједностављење административних процедура, смањење потребе за ручном обрадом документације и повећање ефикасности транспортних процеса.

Показатељ	Папирни CMR	еCMR
Време обраде документа	23 минута	9 минута
Начин размене	Физички	Дигитални
Унос података	Вишеструки ручни унос	Једнократни унос
Архивирање	Физичко	Електронско
Административно оптерећење	Високо	Значајно ниже

Табела 2.3-1: Поређење административног оптерећења папирног CMR-а и еCMR-а

Приказани показатељи потврђују да се значајан део административног оптерећења у транспортном сектору може смањити применом електронске транспортне документације.

2.3.2. Ризик од грешака

Један од значајних недостатака постојећег система управљања CMR документацијом јесте повећан ризик од настанка грешака током припреме, обраде и размене докумената. Будући да се процес у великој мери заснива на ручном уносу података и папирној документацији, могућност појаве нетачности присутна је у свим фазама транспортног процеса.

Ручно попуњавање и вишеструко преписивање истих података у различите документе и информационе системе повећава вероватноћу настанка словних, бројчаних и логичких грешака. Нетачни подаци о пошиљаоцу, примаоцу, врсти робе, количини или месту испоруке могу довести до додатних административних процедура, кашњења у транспорту и потребе за накнадним исправкама документације.

Ризик од грешака додатно је изражен у ситуацијама када је потребно извршити измене или допуне већ припремљене документације. Код папирног система такве измене захтевају ручну интервенцију и додатну координацију између учесника у транспортном ланцу, што повећава могућност неусаглашености података и стварања више верзија истог документа.

Последице грешака могу се огледати у кашњењу испоруке, продужавању царинских процедура, повећању трошкова пословања и настанку спорова између учесника у транспортном процесу. Истовремено, нетачни или непотпуни подаци негативно утичу на планирање транспорта, праћење пошиљака и доношење пословних одлука, чиме ризик од грешке постаје не само административни већ и управљачки проблем.

На основу приказаних показатеља, може се закључити да ризик од грешке представља један од кључних проблема постојећег система управљања CMR документацијом. Примена електронског CMR-а и аутоматизоване размене података омогућава једнократан унос и вишеструку употребу информација, чиме се значајно смањује могућност настанка грешака и повећава поузданост транспортне документације.

Врста грешке	Могуће последице
Погрешан унос података о пошиљаоцу или примаоцу	Кашњење испоруке
Нетачна количина или тежина робе	Административне исправке и контроле
Неусклађеност између докумената	Царински и инспекцијски проблеми
Недостајући потписи или печати	Непотпуна документација
Погрешан датум или место испоруке	Спорови између учесника
Губитак или оштећење документа	Додатни трошкови и кашњења

Табела 2.3-2: Најчешће грешке у њајирној ѡрансјорјној документацији

2.3.3. Ограничена доступност информација

Постојећи систем управљања CMR документацијом карактерише ограничена доступност информација током реализације транспортног процеса. Будући да се размена података у великој мери заснива на папирним документима, приступ релевантним информацијама често је ограничен на учеснике који физички поседују документацију у одређеном тренутку.

У таквом окружењу информације о статусу пошиљке, изменама у транспорту, потврди преузимања или испоруке робе нису увек доступне свим учесницима у транспортном ланцу у реалном времену. Као последица тога, доношење оперативних одлука може бити успорено, а координација између пошиљалаца, превозника, шпедитера, прималаца робе и надлежних институција отежана.

Ограничена доступност информација посебно долази до изражаја код међународног друмског транспорта, где је у процес укључен већи број организација и институција. Недостатак правовременог увида у документацију може довести до додатних провера, кашњења у административним процедурама и повећане потребе за комуникацијом између учесника у транспортном процесу.

Поред оперативних последица, ограничена доступност података утиче и на транспарентност и могућност праћења транспортних операција. Недовољна видљивост информација отежава праћење тока документације, контролу статуса пошиљке и брзо реаговање у случају непредвиђених околности или потребе за изменом података.

Сагледавајући наведене чињенице, може се закључити да ограничена доступност информација представља једно од значајних ограничења постојећег система. Примена електронског CMR-а омогућава бржу и једноставнију размену података, приступ релевантним информацијама у реалном времену и већи степен транспарентности транспортног процеса, чиме се повећава ефикасност управљања логистичким токовима.

Показатељ	Папирни CMR	еCMR
Приступ документацији	Ограничен	Омогућен овлашћеним корисницима
Доступност података	Након физичке размене	У реалном времену
Праћење статуса пошиљке	Ограничено	Континуирано
Размена информација	Ручна	Дигитална
Транспарентност процеса	Ограничена	Висока

Табела 2.3-3: Поређење досљудности информација код папирног CMR-а и еCMR-а

Приказане разлике указују да ограничена доступност информација представља један од фактора који утичу на ефикасност транспортног процеса.

2.3.4. Трошкови папирне документације

Постојећи систем управљања CMR документацијом заснован на папирним документима генерише значајне директне и индиректне трошкове за све учеснике у транспортном ланцу. Поред трошкова штампања и набавке образаца, папирна документација захтева физичку дистрибуцију, ручну обраду, архивирање и чување документације током прописаног периода, што додатно повећава укупне трошкове пословања.

Финансијско оптерећење није ограничено само на материјалне трошкове. Значајан део трошкова произилази из времена које запослени утросе на припрему, контролу, размену и архивирање документације. Код великог броја транспортних операција, чак и релативно мали трошкови по појединачном документу могу резултирати значајним годишњим издацима на нивоу компаније или читавог сектора.

Према расположивим анализама, просечан трошак обраде једног папирног CMR документа износи око 7,20 евра, док се трошак обраде електронског CMR документа процењује на око 2,00 евра. То указује на потенцијалну уштеду од приближно 5,20 евра по документу, а у сложенијим логистичким окружењима остварене користи могу бити и значајно веће. Детаљна методологија процене јединичних трошкова и финансијских користи приказана је у тачки 9.4.1.

Посматрано на нивоу Републике Србије, где се процењује да се годишње обради око 1,5 милиона CMR докумената, као и на нивоу Западног Балкана са више од 3 милиона докумената годишње, трошкови повезани са папирном документацијом представљају значајно оптерећење за транспортни сектор. Због тога трошкови папирне документације представљају један од важних проблема постојећег система и један од кључних аргумената за увођење електронског CMR-а.

Из наведеног произилази да папирна документација генерише трошкове који се могу значајно смањити применом дигиталних решења. Прелазак на еCMR омогућава рационализацију административних процеса, смањење оперативних трошкова и ефикасније коришћење ресурса у транспортном сектору.

Показатељ	Папирни CMR	eCMR
Просечан трошак по документу	7,20 €	2,00 €
Разлика / уштеда	-	5,20 €
Начин архивирања	Физички	Електронски
Размена документације	Ручна	Дигитална

Табела 2.3-4: Поређење трошкова папирног CMR-а и eCMR-а

Приказани показатељи указују да трошкови папирне документације представљају значајно финансијско оптерећење за транспортни сектор.

2.3.5. Утицај на животну средину

Постојећи систем управљања CMR документацијом заснован на папирним документима има и одређене негативне утицаје на животну средину. Иако појединачни документ представља релативно мали ресурсни захтев, велики број транспортних операција које се свакодневно реализују доводи до значајне потрошње папира и других материјала неопходних за припрему, штампање, дистрибуцију и архивирање документације.

Поред директне потрошње папира, папирни систем подразумева и додатне ресурсе повезане са штампањем, копирањем, транспортом и складиштењем документације. У условима великог броја транспортних операција, ови процеси генеришу додатну потрошњу енергије и материјала, што повећава укупан еколошки отисак транспортног сектора.

Посебан изазов представља дугорочно архивирање документације, које захтева физички простор и континуирано управљање архивском грађом. Како број докумената расте, расту и потребе за складиштењем и одржавањем архиве, што додатно оптерећује организационе и материјалне ресурсе.

У контексту европских политика одрживог развоја и зелене транзиције, све већи значај добијају мере усмерене на смањење потрошње папира и прелазак на дигиталне процесе пословања. Дигитализација транспортне документације препозната је као један од механизма за смањење употребе папирних докумената, рационалније коришћење ресурса и унапређење одрживости транспортног сектора.

Сагледавајући наведене чињенице, може се закључити да папирни систем управљања CMR документацијом има неповољне еколошке ефекте који се са растом обима транспорта додатно увећавају. Због тога утицај на животну средину представља један од релевантних проблема постојећег стања и додатни аргумент за разматрање увођења електронског CMR-а.

Показатељ	Папирни CMR	eCMR
Потрошња папира	Висока	Минимална
Штампање и копирање	Неопходно	Није потребно
Физичко архивирање	Да	Не
Потрошња складишног простора	Висока	Ниска
Еколошки отисак	Виши	Нижи

Табела 2.3-5: Еколошки аспекти папирној и електронској CMR-а

Иако еколошки ефекти нису примарни покретач дигитализације транспортне документације, они представљају значајну додатну корист. Смањење употребе папира и физичког архивирања доприноси ефикаснијем коришћењу ресурса и усклађивању транспортног сектора са принципима одрживог развоја и зелене транзиције.

2.4. Анализа узрока проблема

Идентификовани проблеми у постојећем систему управљања CMR документацијом нису последица једног фактора, већ резултат деловања више међусобно повезаних околности које су се развијале током дужег временског периода. Анализа постојећег стања показала је да административна неефикасност, ризик од грешака, ограничена доступност информација, високи трошкови папирне документације и негативни еколошки ефекти произилазе из комбинације регулаторних, технолошких, организационих и економских фактора.

Регулаторни фактори односе се пре свега на различит темпо усвајања и примене eCMR протокола, неуједначена законска решења и различит степен институционалне спремности међу државама региона. Иако је у претходном периоду остварен значајан напредак у области дигитализације транспортног сектора, још увек постоје разлике у нормативном и институционалном оквиру које утичу на брзину и обим примене електронске транспортне документације.

Технолошки фактори огледају се у недостатку интегрисаних дигиталних платформи, различитим нивоима дигитализације привредних субјеката и ограниченој интероперабилности, односно међусобној повезаности и размени података између постојећих информационих система. Овакво стање отежава ефикасну размену података и успорава дигиталну трансформацију транспортних процеса. Недостатак заједничких стандарда за прекограничну размену транспортних података и ограничена регионална интероперабилност представљају додатне факторе који успоравају дигитализацију транспортне документације.

Организациони фактори повезани су са постојећим начином рада и управљања пословним процесима. Отпор променама, недовољна обученост запослених за рад у дигиталном окружењу и дугогодишње ослањање на папирне процедуре представљају значајне изазове у процесу модернизације транспортне документације.

Економски фактори односе се на потребу за иницијалним улагањима у дигитализацију, трошкове интеграције информационих система и различите финансијске могућности компанија које послују на транспортном тржишту. Иако се дугорочно очекују значајне уштеде и користи, почетни

трошкови увођења нових решења могу представљати ограничење за део привредних субјеката, нарочито за мала и средња предузећа.

Сагледавајући наведене чињенице, може се закључити да су идентификовани проблеми последица деловања више међусобно повезаних узрока. Због тога је за успешно увођење eCMR платформе неопходно истовремено адресирати регулаторне, технолошке, организационе и економске факторе који утичу на функционисање постојећег система.

Категорија узрока	Кључни фактори
Регулаторни	Различит темпо усвајања eCMR протокола; неуједначена законска решења; различит степен институционалне спремности
Технолошки	Недостатак интегрисаних платформи; различити нивои дигитализације; ограничена интероперабилност система
Организациони	Отпор променама; недовољно обучено особље; ослањање на папирне процедуре
Економски	Почетна улагања; трошкови интеграције система; различита финансијска способност компанија

Табела 2.4-1: Прејлед кључних узрока идентификованих проблема

Приказани узроци указују да проблеми постојећег система нису искључиво техничке природе, већ су резултат истовременог деловања регулаторних, организационих, технолошких и економских фактора. Због тога је неопходан свеобухватан приступ приликом планирања и имплементације eCMR система.

2.5. Последице задржавања постојећег стања

Уколико се настави примена претежно папирног система управљања CMR документацијом, може се очекивати наставак негативних ефеката на ефикасност транспортног и логистичког сектора, као и на животну средину. Идентификовани проблеми, укључујући административну неефикасност, ризик од грешака, ограничену доступност информација и високе трошкове обраде транспортне документације, наставиће да оптерећују транспортне процесе и негативно утичу на конкурентност привредних субјеката.

Задржавање постојећег стања довело би до даљег раста административних трошкова и потребе за ручном обрадом великог броја докумената. Истовремено, транспортни процеси остали би спорији и мање ефикасни у односу на системе који користе дигиталну размену података и електронску документацију.

Поред оперативних и финансијских последица, наставак ослањања на папирну документацију може негативно утицати на конкурентност транспортних компанија, посебно у условима све интензивније дигитализације европског транспортног тржишта. Ограничена интеграција са европским дигиталним транспортним платформама и иницијативама, укључујући развој eFTI оквира и ширење примене eCMR-а, могла би додатно успорити процес модернизације сектора.

Задржавање постојећег система такође отежава праћење транспортних токова, приступ релевантним информацијама и ефикасно управљање логистичким процесима. Истовремено, пропуштају се потенцијалне користи које доноси дигитална трансформација, укључујући бржу

размену података, смањење административног оптерећења, већу транспарентност и ефикасније коришћење ресурса.

На дужи рок, овакво стање може негативно утицати на развој и конкурентност транспортног и логистичког сектора Републике Србије и земаља Западног Балкана у односу на државе Европске уније које интензивно спроводе дигитализацију транспортне документације и логистичких процеса. Због тога задржавање постојећег стања не представља одрживу дугорочну опцију, већ указује на потребу за даљом модернизацијом и дигиталном трансформацијом сектора.

Област	Последице
Администрација	Раст административних трошкова и оптерећења
Оперативни процеси	Спорија обрада транспортних операција
Конкурентност	Смањена конкурентност компанија
Дигитална интеграција	Ограничено повезивање са европским платформама
Праћење транспорта	Слабија видљивост и контрола транспортних токова
Развој сектора	Пропуштање користи дигиталне трансформације

Табела 2.5-1: Последице задржавања постојећег стања

Приказане последице указују да би задржавање постојећег система имало негативан утицај на ефикасност, конкурентност и даљи развој транспортног сектора. Управо због тога неопходно је размотрити могућности модернизације и увођења електронских решења, што је предмет наредног поглавља.

Задржавање постојећег стања подразумева и повећање ризика од постепеног технолошког заостајања у односу на европске транспортне системе који интензивно прелазе на дигиталну размену транспортних информација.

2.6. Потреба за увођењем eCMR платформе

Резултати анализе постојећег стања указују да се систем управљања транспортном документацијом у Републици Србији и земљама Западног Балкана и даље у значајној мери ослања на папирне процедуре које стварају административна оптерећења, повећавају трошкове пословања и успоравају размену информација. Истовремено, раст обима међународног друмског транспорта и све интензивнија дигитална трансформација транспортног сектора указују на потребу за модернизацијом постојећег система.

Електронски CMR (eCMR) представља дигиталну верзију традиционалног CMR товарног листа која омогућава електронско креирање и потписивање документације, размену података у реалном времену, интеграцију са другим информационим системима и безбедно електронско архивирање. На тај начин стварају се предуслови за ефикасније управљање транспортном документацијом током читавог животног циклуса транспортне операције.

Потреба за увођењем eCMR платформе произилази из потребе за смањењем административног оптерећења, унапређењем ефикасности транспортних процеса и обезбеђивањем боље доступности података свим учесницима у транспортном ланцу. Истовремено, примена

електронске документације представља важан корак у процесу дигиталне трансформације транспортног сектора и ствара предуслове за интеграцију са националним и међународним дигиталним платформама.

Посебан значај увођења eCMR платформе огледа се у процесу усклађивања са европским дигиталним иницијативама и регулаторним оквиром. Развој eFTI оквира и све шира примена електронске транспортне документације у Европској унији указују да ће дигитална размена података у наредном периоду постати стандард у међународном транспорту. Правовремено увођење eCMR-а омогућило би Србији и земљама Западног Балкана лакшу интеграцију у европски дигитални транспортни простор и бољу припремљеност за будуће регулаторне захтеве.

Табела 2.6-1 приказује кључне очекиване ефекте увођења eCMR платформе.

Област	Очекивани ефекти
Администрација	Смањење административног оптерећења и трошкова
Транспортни процеси	Бржа обрада и размена документације
Квалитет података	Смањење броја грешака
Доступност информација	Приступ подацима у реалном времену
Прекогранична сарадња	Једноставнија размена података између држава
Дигитална интеграција	Повезивање са националним и европским платформама
Одрживост	Смањење употребе папира и физичког архивирања

Табела 2.6-1: Очекивани ефекти увођења eCMR платформе

Приказани ефекти показују да eCMR не представља само замену папирног документа његовим електронским еквивалентом, већ основу за модернизацију и даљу дигитализацију транспортних процеса, уз унапређење ефикасности, интероперабилности и конкурентности транспортног сектора.

2.7. Формулација централног проблема

Сprovedена анализа постојећег стања, идентификованих проблема, њихових узрока и последица показала је да постојећи систем управљања транспортном документацијом у Републици Србији и земљама Западног Балкана више не одговара у потпуности захтевима савременог транспортног и логистичког окружења. Иако су у претходном периоду остварени значајни помаци у области дигитализације транспортног сектора, управљање CMR документацијом и даље се у великој мери заснива на папирним процедурама које ограничавају ефикасност и могућности даљег развоја.

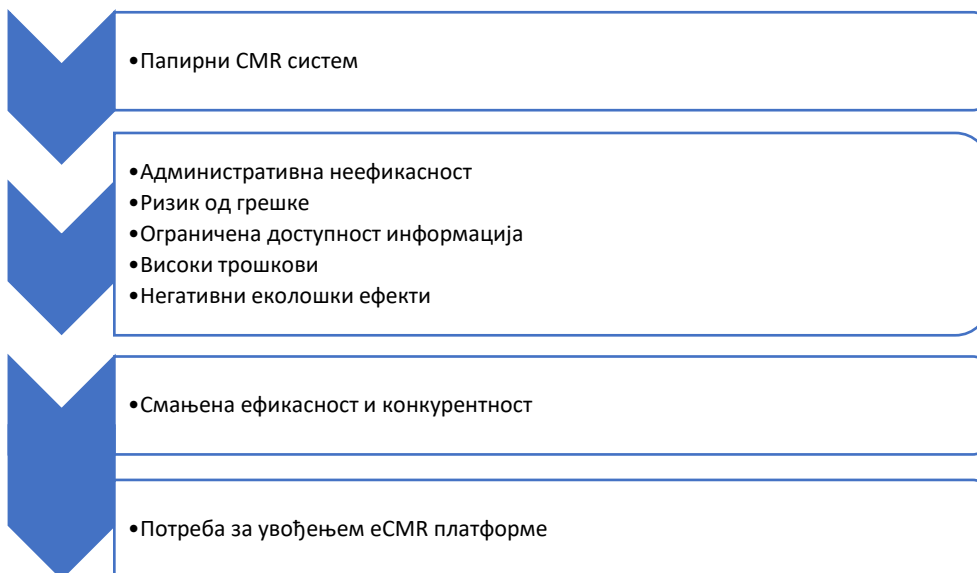
На основу спроведене анализе, централни проблем ове студије може се дефинисати на следећи начин:

Постојећи систем управљања CMR документацијом у Републици Србији и земљама Западног Балкана у значајној мери се ослања на папирне процесе који стварају административне трошкове, успоравају транспортне операције, повећавају ризик од грешака, ограничавају

доступност информација и отежавају интеграцију транспортног сектора са савременим европским дигиталним логистичким и транспортним системима.

Овако дефинисан проблем има директан утицај на ефикасност транспортних процеса, конкурентност привредних субјеката, квалитет управљања транспортним токовима и способност транспортног сектора да одговори на захтеве дигиталне трансформације и све интензивније међународне интеграције. Истовремено, задржавање постојећег стања доводи до пропуштања потенцијалних користи које доносе савремена дигитална решења, укључујући бржу размену података, већу транспарентност, смањење административног оптерећења и ефикасније коришћење ресурса.

Полазећи од овако дефинисаног проблема, јавља се потреба за разматрањем могућности увођења електронског CMR система као једног од инструмената модернизације транспортне документације и унапређења ефикасности транспортног сектора. У том контексту, у наредним поглављима студије биће анализирана техничка, институционална, економска, финансијска, друштвена и еколошка оправданост увођења еCMR платформе на подручју Републике Србије и земаља Западног Балкана, као и потенцијални ефекти његове примене на све релевантне учеснике у транспортном процесу.



Графикон 2.7-1: Лоички оквир централној проблем - Проблемско стабло (Problem Tree)

3. ПРАВНИ И ИНСТИТУЦИОНАЛНИ ОКВИР

3.1. Правни оквир анализе

Правна и институционална анализа представља један од основних елемената Студије оправданости увођења система електронског товарног листа (eCMR), јер омогућава оцену постојећих нормативних и институционалних предуслова за успостављање и функционисање националне eCMR платформе у Републици Србији. Циљ анализе је да утврди у којој мери важећи правни оквир омогућава примену електронских транспортних докумената, електронске идентификације, услуга од поверења и дигиталне размене података, као и да идентификује области у којима могу бити потребна додатна нормативна, институционална или организациона унапређења.

Предмет ове анализе је правни и институционални оквир Републике Србије, који је разматран као основа за оцену оправданости успостављања националне eCMR платформе. Истовремено, у складу са предметом и методологијом ове студије, разматрани су и регионални аспекти од значаја за Западни Балкан, пре свега у делу који се односи на потенцијалну прекограничну интероперабилност, усклађеност са европским транспортним политикама и могућности будуће размене електронских транспортних података.

Правни и институционални оквири појединачних економија Западног Балкана нису били предмет посебне нормативне анализе, већ су регионални аспекти сагледани на нивоу заједничких иницијатива, међународних и европских регулаторних оквира и потенцијалне будуће регионалне сарадње. Сходно томе, детаљна анализа националног законодавства спроведена је за Републику Србију, док је регионални ниво анализиран у мери неопходној за сагледавање могућности будуће интероперабилности и развоја eCMR система на простору Западног Балкана.

Правна анализа заснива се на прегледу важећих прописа Републике Србије који уређују област електронског документа, електронске идентификације, услуга од поверења, електронске управе, заштите података о личности као и информационе безбедности, као и на анализи релевантних међународних и европских правних оквира који представљају референтну основу за развој електронских транспортних система. Посебна пажња посвећена је оцени њихове применљивости на предложено решење и идентификацији евентуалних нормативних ограничења која би могла утицати на његову имплементацију.

Полазну основу за анализу чине резултати претходних поглавља ове студије, пре свега анализа постојећег стања, анализа тржишта и потреба, анализа заинтересованих страна и анализа опција, као и усвојено техничко решење приказано у Поглављу 5, које предвиђа успостављање националне eCMR платформе пројектоване у складу са принципима интероперабилности и будуће усклађености са европским оквиром за електронске информације о превозу терета (eFTI-ready архитектура).

Анализа није усмерена на тумачење или оцену статуса приступања појединим међународним уговорима, већ на процену постојећих правних и институционалних предуслова за успостављање националног система. У складу са тим, међународни и европски правни акти разматрају се као референтни нормативни оквир за развој система и његову будућу интероперабилност, док се оцена спремности Републике Србије заснива пре свега на важећем националном законодавству и институционалним капацитетима.

Резултати ове анализе представљају основу за сагледавање правне и институционалне изводљивости пројекта и непосредно су повезани са техничко-технолошком анализом (Поглавље 8), финансијском анализом (Поглавље 9), економском анализом (Поглавље 10),

анализом ризика (Поглавље 11) и планом имплементације (Поглавље 13), у којима су разматрани функционални, организациони и економски аспекти успостављања националне eCMR платформе.

3.2. Међународни правни оквир

Међународни правни оквир представља основу за правно уређење међународног друмског превоза робе и развој електронске транспортне документације. У контексту ове студије, његов значај огледа се у утврђивању међународних правних стандарда који омогућавају примену електронског товарног листа (eCMR) и представљају полазиште за развој националног система у Републици Србији, уз обезбеђивање будуће интероперабилности са међународним транспортним токовима.

Основни међународни правни инструмент у области друмског превоза робе је **Конвенција о уговору за међународни превоз робе друмом (CMR Конвенција)**, усвојена 1956. године под окриљем Економске комисије Уједињених нација за Европу (UNECE). Конвенција успоставља јединствена правила која уређују права, обавезе и одговорности уговорних страна у међународном друмском превозу робе, као и правни значај товарног листа као основног документа којим се доказује закључење и извршење уговора о превозу. Захваљујући широкој међународној примени, CMR Конвенција представља темељ правне сигурности у међународном друмском транспорту.

Развој дигиталне документације омогућен је усвајањем **Допунског протокола уз CMR Конвенцију о електронском товарном листу (eCMR Протокол)** из 2008. године. Протокол успоставља правни основ за издавање, размену, потписивање и чување товарног листа у електронском облику, полазећи од начела правне еквивалентности електронског и папирног документа. Истовремено, прописује основне захтеве који се односе на обезбеђивање аутентичности, интегритета и доступности електронских података, као и примену поузданих механизма електронске идентификације и електронског потписивања. Примена eCMR-а у конкретној међународној транспортној операцији условљена је испуњавањем релевантних међународноправних претпоставки, пре свега у погледу применљивости eCMR Протокола на државе учеснице у превозу или постојања другог правног основа за признавање електронске транспортне документације.

Поред CMR Конвенције и eCMR Протокола, развој електронског пословања у међународном транспорту подржан је и другим међународним инструментима који, иако непосредно не уређују примену eCMR-а, представљају важан референтни оквир за дигитализацију транспортних процеса. Међу њима се издвајају Конвенција Уједињених нација о употреби електронских комуникација у међународним уговорима, препоруке и стандарди UNECE у области дигитализације транспортне и трговинске документације, **UNCITRAL Модел закона о електронским преносивим документима (MLETR)**, као и дигиталне иницијативе развијене у оквиру TIR система. Наведени инструменти доприносе развоју међународно прихваћених принципа електронске размене података, интероперабилности и правног признавања електронских докумената, али сами по себи не представљају непосредан правни основ за примену eCMR система.

Са становишта предмета ове студије, међународни правни оквир представља референтну основу за оцену усклађености националног законодавства Републике Србије са међународно прихваћеним правним стандардима у области електронске транспортне документације, као и за сагледавање потенцијала будуће интероперабилности и регионалне сарадње на простору Западног Балкана. У складу са методолошким приступом дефинисаним у тачки 3.1, ова анализа

није усмерена на појединачну оцену примене сваког међународног инструмента, већ на сагледавање њиховог значаја за успостављање националне eCMR платформе, њену будућу интероперабилност и усклађеност са савременим међународним и европским оквирима дигитализације транспорта. Полазећи од ових принципа, у наредној тачки разматра се европски правни оквир који има посебан значај за будући развој eCMR система и његову повезаност са иницијативама Европске уније у области дигитализације транспорта.

3.3. Европски правни и регулаторни оквир

Европска унија последњих година спроводи интензивну дигиталну трансформацију транспортног сектора са циљем успостављања јединственог европског простора за електронску размену транспортних информација. У том контексту, развијен је свеобухватан регулаторни оквир који обухвата електронску транспортну документацију, електронску идентификацију, услуге од поверења, заштиту података о личности и сајбер безбедност. Иако Република Србија није обавезник непосредне примене ових прописа, они представљају референтни нормативни оквир за пројектовање националног eCMR система и његову будућу интероперабилност са европским транспортним окружењем.

Најзначајнији европски пропис у области дигитализације транспорта је **Регулатива (ЕУ) 2020/1056 о електронским информацијама о превозу терета (eFTI)**. Њоме је успостављен јединствени правни оквир за електронску размену информација које привредни субјекти достављају надлежним органима током превоза робе. Регулатива предвиђа да надлежни органи држава чланица прихватају прописане транспортне информације у електронском облику када су достављене путем сертифицираних eFTI платформи, док се технички и организациони услови њене примене разрађују делегираним и спроведбеним актима Европске комисије. Концепт eFTI заснива се на размени стандардизованих скупова података, а не појединачних докумената, чиме се омогућава виши степен интероперабилности, безбедности и ефикасности прекограничне размене информација. Из тог разлога, у оквиру ове студије национална eCMR платформа пројектована је у складу са принципима **eFTI-ready архитектуре**.

Правну поузданост електронских трансакција обезбеђује **Регулатива (ЕУ) бр. 910/2014 о електронској идентификацији и услугама од поверења (eIDAS)**, измењена **Регулативом (ЕУ) 2024/1183**, којом је успостављен европски оквир дигиталног идентитета (European Digital Identity Framework). Овај регулаторни оквир уређује електронску идентификацију, квалификовани електронски потпис, електронски печат, временски жиг, услуге електронске препоручене доставе и друге услуге од поверења које обезбеђују аутентичност, интегритет и правну валидност електронских докумената. Наведени принципи представљају важну основу за успостављање поузданог и правно прихватљивог националног eCMR система.

Пошто електронски товарни лист може садржати податке који се односе на физичка лица, значајан део европског регулаторног оквира чини и **Општа уредба о заштити података (GDPR – Регулатива (ЕУ) 2016/679)**. Њени принципи законитости, минимизације података, ограничења сврхе, интегритета, поверљивости и одговорности представљају референтне смернице за пројектовање начина обраде и заштите података у оквиру националне eCMR платформе. У Републици Србији наведени принципи су у великој мери инкорпорирани у национално законодавство које уређује заштиту података о личности.

Имајући у виду да национална eCMR платформа представља информациони систем од значаја за функционисање транспортног сектора, релевантан је и европски оквир сајбер безбедности, пре свега **Директива (ЕУ) 2022/2555 (NIS2)**. Иако њене одредбе нису непосредно примењиве у Републици Србији, принципи управљања ризицима, заштите информационих система,

отпорности дигиталне инфраструктуре и управљања безбедносним инцидентима представљају значајне смернице за пројектовање безбедне и поуздане националне eCMR платформе. Ови захтеви додатно су разматрани у Поглављу 8 (Техничко-технолошка анализа) и Поглављу 11 (Анализа ризика).

Поред наведених прописа, европски регулаторни оквир допуњују стратешки документи Европске уније, пре свега **Стратегија за паметну и одрживу мобилност** и политика развоја **Трансевропске транспортне мреже (TEN-T)**, који препознају дигитализацију транспортних процеса, интероперабилност информационих система и електронску размену података као кључне предуслове за ефикасније функционисање европског транспортног система.

Ради прегледнијег сагледавања најзначајнијих европских прописа релевантних за успостављање националног eCMR система, у Табели 3.3-1 дат је њихов сажет преглед.

Европски пропис / документ	Основна област	Значај за национални eCMR систем
Регулатива (ЕУ) 2020/1056 (eFTI)	Електронске информације о превозу терета	Референтни оквир за eFTI-ready архитектуру и будућу интероперабилност
Регулатива (ЕУ) бр. 910/2014, измењена Регулативом (ЕУ) 2024/1183 (eIDAS)	Електронска идентификација и услуге од поверења	Правна валидност електронских докумената и електронског потписивања
Регулатива (ЕУ) 2016/679 (GDPR)	Заштита података о личности	Законита и безбедна обрада личних података
Директива (ЕУ) 2022/2555 (NIS2)	Сајбер безбедност	Отпорност, безбедност и управљање ризицима информационог система
Стратегија за паметну и одрживу мобилност и политика TEN-T	Развој европског транспортног система	Стратешки оквир за дигитализацију транспорта и интероперабилност

Табела 3.3-1: Најзначајнији европски прописи и садржајски документи релевантни за успостављање националног eCMR система

Полазећи од анализираних европских регулаторних оквира, а нарочито од принципа утврђених eFTI регулативом, у оквиру ове студије као преферирано решење разматра се успостављање националне eCMR платформе пројектоване у складу са принципима **eFTI-ready архитектуре**. Такав приступ омогућава развој система у складу са важећим националним законодавством Републике Србије, уз истовремено обезбеђивање будуће интероперабилности са европским транспортним окружењем и подршку регионалној сарадњи на простору Западног Балкана. Наведени принципи представљају основу за техничко решење приказано у Поглављу 8, финансијску и економску анализу у Поглављима 9 и 10, анализу ризика у Поглављу 11 и план имплементације у Поглављу 13.

3.4. Национални правни оквир Републике Србије

Национални правни оквир Републике Србије представља основу за оцену правне изводљивости успостављања националне eCMR платформе. За разлику од међународног и европског регулаторног оквира, који представљају референтне стандарде за развој система, национално законодавство непосредно уређује услове под којима се електронски документи могу издавати, размењивати, потписивати, чувати и користити у правном промету и комуникацији са органима јавне власти. Анализа је спроведена са циљем да се утврди да ли постојећи нормативни оквир омогућава успостављање националног eCMR система без потребе за суштинским изменама основног законодавства.

Најзначајнији пропис у том погледу је Закон о електронском документу, електронској идентификацији и услугама од поверења у електронском пословању, којим су уређени правни статус електронског документа, електронска идентификација и услуге од поверења, укључујући квалификовани електронски потпис, електронски печат, временски жиг, електронску доставу и дугорочно чување електронских докумената. Наведени закон обезбеђује да се електронском документу не може оспорити правна ваљаност искључиво због његовог електронског облика, чиме се успоставља основни нормативни предуслов за примену електронског товарног листа у националном правном систему. Закон је у великој мери усклађен са принципима европског eIDAS оквира и представља кључни правни ослонац за функционисање националне eCMR платформе.

Значајну улогу има и Закон о електронској управи, који уређује електронску комуникацију између органа јавне власти, привредних субјеката и грађана. Принципи електронске размене података, интероперабилности, поновне употребе података и развоја електронских услуга које овај закон успоставља непосредно су применљиви и на концепт националне eCMR платформе, нарочито у делу који се односи на сарадњу са надлежним органима током инспекцијског, царинског и другог управног поступка.

Имајући у виду да електронски товарни лист може садржати податке који се односе на физичка лица, значајан елемент националног правног оквира представља и Закон о заштити података о личности. Њиме су у домаћи правни систем уграђени основни принципи законите, транспарентне и безбедне обраде личних података, који су усклађени са принципима Опште уредбе Европске уније о заштити података (GDPR). Приликом пројектовања националне eCMR платформе неопходно је обезбедити примену начела минимизације података, ограничења сврхе, интегритета, поверљивости и одговорности током целокупног животног циклуса електронског документа.

Поред заштите података, безбедност информационог система представља један од основних предуслова за функционисање националне платформе. У том контексту релевантан је Закон о информационој безбедности, којим се уређују мере заштите информационо-комуникационих система, управљање ризицима, поступање у случају безбедносних инцидената и развој институционалног оквира за информациону безбедност. Принципи овог закона усклађени су са савременим европским приступом управљању сајбер ризицима и представљају нормативну основу за пројектовање безбедне, поуздане и расположиве eCMR платформе.

Са аспекта транспортног законодавства, релевантан је Закон о превозу у друмском саобраћају, који уређује услове за обављање друмског превоза, права и обавезе учесника у транспортном процесу и вођење прописане документације. Иако овај закон не уређује непосредно примену електронског товарног листа, његове одредбе представљају нормативни оквир у оквиру којег ће

се примењивати национални eCMR систем, због чега је приликом имплементације неопходно обезбедити њихову међусобну усклађеност.

Релевантан је и Закон о инспекцијском надзору, који промовише електронску комуникацију, размену података и дигитализацију инспекцијских поступака. Развој националне eCMR платформе може значајно допринети ефикаснијем спровођењу инспекцијског надзора омогућавајући овлашћеним органима бржи и поузданији приступ релевантним транспортним подацима, у складу са законом и прописаним овлашћењима.

Ради прегледнијег сагледавања националног нормативног оквира, у Табели 3.4-1 приказани су најзначајнији прописи релевантни за успостављање националне eCMR платформе.

Национални пропис	Основна област	Значај за национални eCMR систем
Закон о електронском документу, електронској идентификацији и услугама од поверења у електронском пословању	Електронски документ и услуге од поверења	Правна валидност електронског товарног листа
Закон о електронској управи	Електронска комуникација са органима јавне власти	Интероперабилност и електронска размена података
Закон о заштити података о личности	Заштита личних података	Законита и безбедна обрада података
Закон о информационој безбедности	Сајбер безбедност	Заштита и отпорност националне платформе
Закон о превозу у друмском саобраћају	Обављање друмског превоза	Нормативни оквир примене eCMR система
Закон о инспекцијском надзору	Инспекцијски поступци	Дигитализација контроле и приступ транспортним подацима

Табела 3.4-1: Најзначајнији национални прописи релевантни за успостављање националне eCMR платформе

Анализа националног законодавства показује да Република Србија већ располаже развијеним нормативним оквиром који омогућава правно признавање електронских докумената, примену услуга од поверења, електронску размену података, заштиту података о личности и обезбеђивање информационе безбедности. Полазећи од тога, може се закључити да постојећи правни оквир представља чврсту основу за успостављање националне eCMR платформе, док ће евентуална даља нормативна унапређења бити усмерена пре свега на прецизније уређивање специфичних аспеката њене примене и обезбеђивање пуне интероперабилности са европским дигиталним транспортним окружењем.

3.5. Институционални оквир

Успостављање националне eCMR платформе не зависи искључиво од постојања одговарајућег правног оквира, већ и од расположивости институционалних капацитета за њен развој, успостављање, имплементацију и дугорочно функционисање. Имајући у виду да eCMR подразумева електронску размену података између јавног и приватног сектора, његова успешна примена захтева координацију већег броја институција и организација које, у складу са својим законским овлашћењима, могу учествовати у појединим фазама реализације пројекта.

У контексту предмета ове студије, **Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре** може имати значајну улогу у координацији активности које се односе на развој политика у области друмског транспорта, модернизацију транспортног сектора и координацију активности у процесу успостављања националног eCMR система. Таква улога произилази из његовог делокруга рада у области саобраћајне политике и развоја транспортног система, без прејудуирања појединачних законских надлежности у оквиру будућег модела управљања системом.

У области прекограничног промета робе, **Министарство финансија**, односно **Управа царина**, могу представљати једне од кључних институционалних партнера у развоју интероперабилних решења за електронску размену транспортних података. Имајући у виду значај царинских поступака у међународном друмском превозу, њихово укључивање може допринети ефикаснијој размени података, смањењу административних оптерећења и постепеној дигитализацији прекограничних процедура, у складу са важећим националним прописима и будућим европским оквирима.

Посебан значај за техничку реализацију система може имати **Канцеларија за информационе технологије и електронску управу**, која развија и одржава значајне компоненте државне дигиталне инфраструктуре. У зависности од изабраног модела имплементације, постојеће платформе, механизми интероперабилности и услуге електронске управе могу представљати основу за интеграцију националне eCMR платформе са другим информационим системима јавне управе.

Поред наведених институција, у појединим сегментима имплементације могу учествовати и друга надлежна тела, у складу са својим законским овлашћењима и функционалним потребама система. То се пре свега односи на органе који спроводе инспекцијски надзор, органе надлежне за информациону безбедност, органе надлежне за заштиту података о личности, као и друге институције чије би укључивање било условљено начином организације будућег система и конкретним моделом размене података.

Значајан део институционалног оквира чини и приватни сектор. Превозници, шпедитери, логистички оператори, пошиљаоци и примаоци робе представљају основне кориснике eCMR система, због чега њихова техничка и организациона спремност непосредно утиче на успешност имплементације. Интеграција националне eCMR платформе са постојећим пословним информационим системима, укључујући ERP, TMS, WMS и друге специјализоване логистичке платформе, представља један од кључних предуслова за ефикасну примену електронске транспортне документације.

Подршку процесу дигиталне трансформације могу пружити и **Привредна комора Србије**, струковна удружења превозника, логистичких компанија и шпедитера, као и **пружаоци услуга од поверења**, који обезбеђују квалификоване електронске потписе, електронске печате, временске жигове и друге услуге неопходне за правно ваљано функционисање електронских докумената.

Њихово учешће може бити од значаја за едукацију корисника, подршку процесу дигитализације и обезбеђивање поузданости електронског пословања.

Имајући у виду да је предмет ове студије национална eCMR платформа са регионалном перспективом, значајан допринос могу имати и регионалне иницијативе и међународне организације које подстичу дигитализацију транспорта и прекограничну сарадњу, као што су Транспортна заједница (Transport Community), CEFTA и друге регионалне иницијативе. Њихова улога пре свега се огледа у размени искустава, развоју заједничких стандарда, јачању интероперабилности и подршци постепеном повезивању националних система на простору Западног Балкана.

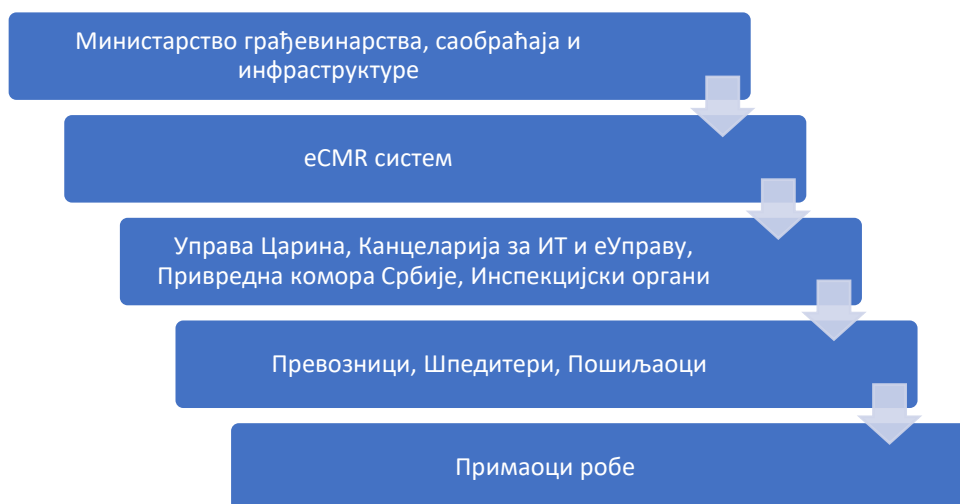
Ради прегледнијег сагледавања потенцијалних институционалних учесника, у Табели 3.5-1 приказан је њихов могући допринос успостављању националне eCMR платформе.

Институција / организација	Потенцијална улога у успостављању националне eCMR платформе
Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре	Координација политика у области друмског транспорта и подршка развоју система
Министарство финансија / Управа царина	Подршка електронској размени транспортних података у прекограничном промету
Канцеларија за информационе технологије и електронску управу	Подршка интероперабилности, интеграцији и коришћењу националне дигиталне инфраструктуре
Органи који спроводе инспекцијски надзор	Потенцијално коришћење електронских транспортних података у оквиру законом прописаних поступака
Органи надлежни за информациону безбедност и заштиту података о личности	Подршка примени захтева информационе безбедности и заштите података
Превозници, шпедитери, логистички оператори, пошљаоци и примаоци робе	Основни корисници и носиоци примене eCMR система
Привредна комора Србије и струковна удружења	Информисање, едукација и подршка привредним субјектима
Пружаоци услуга од поверења	Обезбеђивање квалификованих услуга од поверења за електронско пословање
Регионалне иницијативе (Transport Community, CEFTA и др.)	Подршка регионалној сарадњи и развоју интероперабилности

Табела 3.5-1: Потенцијални институционални учесници у успостављању националне eCMR платформе

Полазећи од спроведене правне и институционалне анализе, може се закључити да Република Србија располаже институционалним капацитетима који могу представљати основу за успостављање националне eCMR платформе. Истовремено, анализа указује да ће успешност имплементације зависити пре свега од успостављања ефикасног модела међуинституционалне сарадње, јасно дефинисаних улога свих учесника, интероперабилности информационих система и активног укључивања привредног сектора. Наведени институционални модел представља полазну основу за техничко решење разматрано у Поглављу 8, анализу ризика у Поглављу 11 и План имплементације приказан у Поглављу 13, у оквиру којих су детаљније разрађени организациони, технички и оперативни аспекти успостављања националне eCMR платформе.

На Слици 3.5-1 дат је поједностављени приказ потенцијалних институционалних односа релевантних за успостављање и функционисање националне eCMR платформе.



Слика 3.5-1: Поједностављени приказ потенцијалних институционалних односа релевантних за успостављање националне eCMR платформе

3.6. Стратешки оквир Републике Србије

Поред усклађености са релевантним међународним, европским и националним правним оквиром, оправданост успостављања националне eCMR платформе сагледана је и у односу на важеће стратешке документе Републике Србије. Циљ ове анализе није тумачење појединачних стратешких докумената, већ утврђивање да ли су циљеви предложеног пројекта усклађени са стратешким опредељењима Републике Србије у области дигитализације, модернизације јавне управе, развоја привреде и технолошких иновација.

Међу најзначајнијим документима релевантним за предмет ове студије издваја се **Програм развоја електронске управе у Републици Србији**, којим су дефинисани циљеви развоја електронских услуга, интероперабилности информационих система, дигитализације јавне управе и унапређења електронске размене података. Наведени циљеви непосредно су релевантни за успостављање националне eCMR платформе, која се заснива на електронском пословању и интеграцији са информационим системима јавног сектора.

Релевантан документ представља и **Стратегија паметне специјализације у Републици Србији за период 2020–2027. године**, која подстиче развој дигиталних технологија, иновација и примену савремених информационо-комуникационих решења у привреди. Иако се ова стратегија непосредно не односи на транспорт, њени циљеви у области дигиталне трансформације и

иновација представљају значајан стратешки оквир за развој националних дигиталних платформи, укључујући и eCMR систем.

У контексту модернизације јавног сектора, релевантна је и **Стратегија реформе јавне управе у Републици Србији**, којом су дефинисани правци развоја ефикасније, транспарентније и дигитално оријентисане јавне управе. Принципи развоја електронских услуга, унапређења административних поступака и шире примене дигиталних решења представљају стратешку основу за развој електронске транспортне документације и унапређење сарадње јавног и приватног сектора.

Као један од докумената који усмерава економску политику Републике Србије, **Програм економских реформи** препознаје значај дигитализације, повећања конкурентности привреде, унапређења пословног окружења и развоја дигиталних јавних услуга. Наведена опредељења представљају додатну стратешку подршку иницијативама које доприносе смањењу административних оптерећења и модернизацији транспортних и логистичких процеса.

Ради прегледнијег сагледавања релевантних стратешких докумената Републике Србије, у Табели 3.6-1 дат је њихов сажет преглед.

Стратешки документ Републике Србије	Релевантан стратешки циљ	Значај за национални eCMR систем
Програм развоја електронске управе	Развој електронских услуга, интероперабилност и дигитализација јавне управе	Подршка развоју електронске размене транспортних података
Стратегија паметне специјализације у Републици Србији (2020–2027)	Развој дигиталних технологија, иновација и конкурентности	Подршка развоју националних дигиталних платформи
Стратегија реформе јавне управе	Модернизација јавне управе и развој дигиталних услуга	Подршка електронском пословању и административном поједностављењу
Програм економских реформи	Унапређење пословног окружења и дигитална трансформација	Подршка дигитализацији транспортних и логистичких процеса

Табела 3.6-1: Релевантни стратешки документи Републике Србије

Полазећи од анализираних стратешких докумената, може се закључити да су циљеви предложеног пројекта усклађени са стратешким опредељењима Републике Србије у области дигиталне трансформације, модернизације јавне управе, развоја дигиталних услуга и јачања конкурентности привреде. Истовремено, у време финализације ове студије, Република Србија још није окончала поступак приступања Допунском протоколу уз Конвенцију о уговору за међународни превоз робе друмом (CMR) о електронском товарном листу (eCMR Протокол). Међутим, у току израде студије покренут је законодавни поступак усвајања Закона о потврђивању наведеног Протокола, који је упућен у процедуру Народне скупштине Републике Србије. Сходно томе, ова студија полази од важећег правног оквира, уз уважавање чињенице да

је процес приступања еCMR Протоколу у току, што представља позитиван институционални корак ка пуној примени електронског товарног листа у међународном друмском превозу..

3.7. Закључак поглавља

Сprovedена правна и институционална анализа показује да Република Србија располаже развијеним нормативним и институционалним оквиром који представља добру основу за успостављање националне еCMR платформе. Важеће национално законодавство у области електронског документа, електронске идентификације, електронске управе, заштите података о личности и информационе безбедности обезбеђује основне предуслове за правно ваљану примену електронске транспортне документације, док међународни и европски правни оквири представљају референтну основу за обезбеђивање будуће интероперабилности и усклађености са савременим токовима дигитализације транспорта.

Анализа институционалног оквира указује да у Републици Србији постоје институције и организације које, у складу са својим законским овлашћењима, могу имати значајну улогу у развоју, успостављању и функционисању националне еCMR платформе. Истовремено, успешност њене имплементације зависиће пре свега од ефикасне међуинституционалне сарадње, јасно дефинисаних улога свих учесника, интероперабилности информационих система и активног укључивања привредног сектора.

Анализа стратешког оквира показује да је предложени пројекат усклађен са стратешким опредељењима Републике Србије у области дигиталне трансформације, модернизације јавне управе, развоја електронских услуга и јачања конкурентности привреде. Предложени концепт националне еCMR платформе истовремено је пројектован у складу са принципима будуће интероперабилности са европским дигиталним транспортним окружењем, без прејудуцирања обавеза које произилазе из прописа Европске уније.

Истовремено, анализа је показала да поступак приступања Републике Србије Допунском протоколу уз CMR Конвенцију о електронском товарном листу још није окончан. Током финализације студије покренут је законодавни поступак усвајања Закона о потврђивању еCMR Протокола, што представља значајан институционални корак ка пуној примени електронског товарног листа у међународном друмском превозу. Наведена околност додатно потврђује актуелност и стратешку оправданост предложеног пројекта, али не утиче на методологију, претпоставке и резултате спроведених анализа.

Постојећи правни и институционални капацитети представљају добру основу за развој националне еCMR платформе, док ће евентуална нормативна и организациона унапређења зависити од коначног модела имплементације, динамике реализације пројекта и будућег усклађивања са међународним и европским правним оквиром. У том контексту, пуна међународноправна примена електронског товарног листа у међународном друмском превозу подразумева постојање одговарајућег правног основа у складу са Допунским протоколом уз CMR Конвенцију о електронском товарном листу (eCMR Protocol). Евентуално приступање Републике Србије наведеном Протоколу представља питање које је у надлежности државних органа и није предмет одлучивања у оквиру ове студије, али се препознаје као један од могућих предуслова за пуну међународноправну примену еCMR-а.

Наведени закључци представљају полазну основу за техничко-технолошку, финансијску и економску анализу, као и за дефинисање модела имплементације националне еCMR платформе, који су разматрани у наредним поглављима ове студије.

4. АНАЛИЗА ТРАНСПОРТНОГ СЕКТОРА И ТРЖИШНОГ ОКРУЖЕЊА

4.1. Увод

Анализа постојећег стања сектора представља основу за сагледавање тржишног, технолошког и институционалног окружења у којем би се реализовало увођење електронског товарног листа (eCMR) у Републици Србији и земљама Западног Балкана. Циљ ове анализе није поновно разматрање идентификованих проблема постојећег система, већ процена капацитета транспортног сектора, степена његове дигиталне зрелости и спремности за примену савремених решења за електронску размену транспортне документације.

Друмски транспорт представља доминантан вид превоза робе у Републици Србији и региону Западног Балкана, са значајном улогом у националним привредама, спољнотрговинској размени и регионалном повезивању. Повољан географски положај региона на раскрсници важних европских транспортних коридора додатно наглашава значај ефикасног управљања транспортним и логистичким процесима. Према расположивим подацима, на простору Западног Балкана годишње се генерише више од три милиона CMR докумената, док се само у Републици Србији процењује приближно 1,5 милиона CMR пошиљки годишње, што указује на значајан потенцијал за дигитализацију транспортне документације и унапређење логистичких токова.

Истовремено, транспортни сектор се налази у процесу интензивне дигиталне трансформације под утицајем европских политика и регулаторних иницијатива усмерених ка успостављању јединственог дигиталног транспортног простора. Посебан значај имају Протокол о електронском товарном листу (eCMR) и Регулатива Европске уније о електронским информацијама о превозу робе (eFTI), које постављају основе за постепени прелазак са папирне на електронску документацију у међународном друмском транспорту.

Земље Западног Балкана налазе се у различитим фазама дигиталне зрелости и припремљености за примену eCMR система. Република Србија располаже значајним институционалним, техничким и нормативним предусловима за развој националне eCMR платформе, док се земље региона налазе у различитим фазама нормативног, институционалног и технолошког развоја. Због тога је неопходно сагледати не само национални контекст, већ и регионалне аспекте интероперабилности и прекограничне размене података.

У том контексту, ово поглавље обухвата анализу транспортног сектора Србије и Западног Балкана, значај међународног друмског транспорта и CMR документације, степен дигитализације транспортних процеса, статус примене eCMR-а у региону, упоредну анализу искустава држава Европске уније и SWOT анализу фактора који могу утицати на успешну имплементацију електронског товарног листа. Резултати ове анализе представљају основу за даљу процену техничке изводљивости, економске оправданости и очекиваних ефеката увођења eCMR система у Републици Србији и региону Западног Балкана.

4.2. Транспортни сектор Републике Србије и Западног Балкана

Транспортни сектор представља један од кључних покретача економског развоја Републике Србије и земаља Западног Балкана, имајући значајну улогу у функционисању привреде, спољнотрговинској размени и регионалној интеграцији. Захваљујући свом геостратешком положају на раскрсници паневропских транспортних коридора, регион Западног Балкана представља важан транзитни и логистички простор који повезује тржишта Европске уније, Југоисточне Европе и Блиског истока.

У структури превоза робе доминантно место заузима друмски транспорт, који представља основни вид превоза у националним и међународним транспортним токовима. Његова

флексибилност, могућност превоза „од врата до врата“, развијена мрежа путева и висок степен доступности чине га најзаступљенијим видом транспорта у региону. Истовремено, раст спољнотрговинске размене, развој логистичких ланаца и интензивирање регионалне сарадње додатно повећавају значај друмског транспорта као носиоца привредних активности.

Република Србија има посебно значајну улогу у регионалним транспортним токовима захваљујући свом географском положају, развијеној саобраћајној инфраструктури и повезаности са главним европским транспортним коридорима. Према расположивим подацима надлежних институција и професионалних удружења, у Србији послује више хиљада лиценцираних превозника са значајним возним парком намењеним међународном друмском превозу робе. Истовремено, обим међународних транспортних операција указује на висок ниво коришћења CMR товарног листа као основног документа у међународном друмском превозу.

Будући да не постоји јединствена службена статистика о броју издатих CMR докумената, процена њиховог годишњег обима извршена је применом индиректне аналитичке методологије засноване на више независних извора података. Методологија процене и образложење усвојених вредности приказани су у потпоглављу 4.3.1 – Методологија процене броја CMR докумената.

Према резултатима наведене анализе, процењује се да се у Републици Србији годишње генерише приближно **1,5 милиона међународних CMR докумената**, док се на нивоу земаља Западног Балкана процењује укупан годишњи обим од приближно **3,25 милиона CMR докумената**. Ове вредности представљају аналитичке процене коришћене као полазна основа за финансијску и економску анализу националног сценарија, док је регионални показатељ приказан искључиво као индикативни потенцијал развоја регионалне интероперабилности.

Истовремено, транспортни сектор региона суочава се са потребом даљег унапређења ефикасности, дигитализације и интероперабилности транспортних система. Раст међународне трговине, захтеви за бржом разменом података, усклађивање са европским регулаторним оквиром и потреба за смањењем административних оптерећења намећу неопходност модернизације постојећих процедура и транспортне документације. У том контексту, увођење електронског товарног листа (eCMR) представља један од кључних корака ка дигиталној трансформацији транспортног сектора и његовом постепеном усклађивању са европским дигиталним транспортним окружењем.

Анализа структуре и карактеристика транспортног сектора показује да Република Србија и земље Западног Балкана располажу значајним институционалним, тржишним и техничким потенцијалом за примену eCMR решења. Велики обим међународних транспортних операција, развијена транспортна мрежа, постепена дигитализација логистичких процеса и стратешко опредељење за усклађивање са европским регулаторним оквиром представљају чврсту основу за постепени прелазак са папирног на електронски модел управљања транспортном документацијом.

4.3. Међународни друмски транспорт робе и значај CMR документације

Међународни друмски транспорт робе представља један од најзначајнијих сегмената транспортног сектора Републике Србије и земаља Западног Балкана. Захваљујући географском положају региона и његовој повезаности са тржиштем Европске уније, значајан део спољнотрговинске размене реализује се управо друмским путем. Поред националних

транспортних токова, регион има важну транзитну улогу у кретању робе између Централне Европе, Југоисточне Европе, Турске и Блиског истока.

У таквом окружењу, ефикасност транспорта не зависи искључиво од квалитета инфраструктуре и транспортних капацитета, већ и од брзине и поузданости размене пратеће документације. Основни транспортни документ који прати међународни друмски превоз робе је CMR товарни лист, који се користи у складу са Конвенцијом о уговору за међународни превоз робе друмом (CMR Convention). Овај документ представља доказ о закљученом уговору о превозу и садржи кључне податке о пошиљаоцу, превознику, примаоцу робе, месту отпреме и одредишта, врсти и количини робе, као и другим подацима неопходним за реализацију транспортног процеса.

Значај CMR документације произилази из чињенице да она представља централни документ који користе сви учесници транспортног ланца – пошиљаоци, превозници, шпедитери, примаоци робе, царински органи, инспекцијске службе и осигуравајућа друштва. Током једне транспортне операције подаци из CMR документа често се више пута ручно преписују или уносе у различите информационе системе, што повећава административно оптерећење и ризик од грешака.

Будући да не постоји јединствена службена статистика о броју издатих CMR докумената, процена њиховог годишњег обима извршена је применом аналитичке методологије засноване на више независних извора, укључујући статистичке податке о међународном друмском транспорту, царинским поступцима, транспортним токовима и релевантним институционалним и тржишним показатељима. Методологија процене детаљно је приказана у потпоглављу 4.3.1. На основу тако спроведене анализе процењује се да се у Републици Србији годишње генерише приближно 1,5 милиона међународних CMR докумената, док се за земље Западног Балкана процењује укупан годишњи обим од приближно 3,25 милиона CMR докумената.

Поред оперативног значаја, CMR документација има и важну улогу у процесима царинског поступка, контроле робних токова, фактурисања и решавања евентуалних спорова између учесника у превозу. Због тога квалитет, доступност и тачност података садржаних у CMR документу директно утичу на ефикасност читавог логистичког ланца.

У условима све интензивније дигитализације транспорта и логистике, традиционални папирни модел управљања CMR документацијом постепено уступа место електронским решењима. Европска унија и међународне организације последњих година активно промовишу примену електронског товарног листа (eCMR) као средства за убрзање административних процедура, повећање транспарентности и унапређење прекограничне размене података. Управо због великог обима међународног друмског транспорта и значајног броја CMR докумената који се свакодневно размењују, дигитализација ове документације представља један од најзначајнијих корака ка модернизацији транспортног сектора у Републици Србији и земљама Западног Балкана.

Анализа значаја међународног друмског транспорта и улоге CMR документације показује да постоји јасан оперативни и економски потенцијал за примену eCMR система. Велики број транспортних операција, висок степен укључености различитих учесника у транспортном ланцу и потреба за бржом и поузданијом разменом података представљају снажан аргумент за наставак процеса дигитализације транспортне документације у региону.

4.3.1. Методологија процене броја CMR докумената

За потребе израде финансијске и економске анализе било је неопходно проценити годишњи број међународних CMR докумената који се генеришу у Републици Србији и земљама Западног Балкана. Овај показатељ представља један од кључних улазних параметара за процену

потенцијалних користи од дигитализације транспортне документације, али се не евидентира као посебан статистички показатељ у званичним статистичким системима Републике Србије, нити у већини европских држава.

Из тог разлога није било могуће непосредно преузети службени податак о броју издатих CMR докумената, већ је примењена **индиректна аналитичка методологија**, заснована на синтези више независних извора података и показатеља који описују обим и структуру међународног друмског транспорта робе.

Полазну основу анализе чинили су расположиви статистички подаци Републичког завода за статистику Републике Србије, статистички подаци и годишњи извештаји Управе царина Републике Србије, подаци о структури међународног друмског транспорта, броју лиценцираних превозника и транспортних капацитета, као и анализе транспортног тржишта и других релевантних извора коришћених у изради ове студије.

Приликом процене нису коришћени појединачни показатељи као директна основа за израчунавање броја CMR докумената, јер између количине превезене робе, транспортног учинка, броја превозника, броја возила и броја CMR докумената не постоји једнозначна математичка зависност. Један CMR документ може обухватити различите количине робе, једну или више царинских декларација, различите врсте транспортних операција и различите логистичке моделе, због чега би примена једноставне формуле довела до методолошки непоузданих резултата.

Из тог разлога примењен је приступ вишекритеријумске аналитичке процене, у оквиру кога су међусобно анализирани и упоређени независни показатељи који карактеришу обим међународног друмског транспорта и логистичког тржишта.

Полазни показатељ	Улога у анализи
Обим међународног друмског транспорта	Процена укупног броја транспортних операција
Статистика царинских поступака (увоз, извоз и транзит)	Провера интензитета прекограничног друмског транспорта
Број лиценцираних друмских превозника	Процена капацитета транспортног тржишта
Расположиви транспортни капацитети (теретна возила)	Провера реалности процењеног обима транспорта
Структура спољнотрговинске размене и транспортних токова	Процена удела друмског транспорта у међународном превозу
Анализа транспортног тржишта и експертске процене	Валидација резултата добијених анализом расположивих показатеља

Табела 4.3-1: Полазни показатељи коришћени за процену броја међународних CMR докумената

Након анализе наведених показатеља извршена је међусобна провера добијених резултата са становишта реалности транспортног тржишта и расположивих транспортних капацитета. Анализом је утврђено да би процена значајно мања од приближно једног милиона CMR докумената годишње била несразмерна обиму међународног друмског транспорта и броју царинских поступака, док би вредности веће од приближно два милиона докумената

подразумевале интензитет транспортних операција који није потврђен расположивим показатељима.

Полазећи од резултата вишекритеријумске анализе, као основни и конзервативни сценарио усвојена је процена да се у Републици Србији годишње генерише приближно **1,5 милиона CMR докумената**. Наведена вредност представља аналитичку процену која је у наставку студије коришћена као основни параметар за израду финансијског и економског модела.

За земље Западног Балкана примењен је аналоган методолошки приступ, уз уважавање величине транспортног тржишта, обима међународне трговине и развијености друмског транспортног сектора у свакој појединачној држави. На основу тога процењено је да се у региону годишње генерише приближно **3,25 милиона међународних CMR докумената**. Ова вредност коришћена је искључиво као индикативни показатељ регионалног потенцијала и није укључена у основни финансијски и економски модел студије, који је у целости заснован на националном сценарију Републике Србије.

Примењена методологија омогућила је да се процена броја CMR докумената заснује на више независних и међусобно проверених показатеља, чиме је обезбеђен конзервативан и методолошки оправдан полазни параметар за даље финансијске, економске и сценарио анализе приказане у наставку ове студије.

4.4. Степен дигитализације транспортних процеса

Последњих година транспортни и логистички сектор пролази кроз интензиван процес дигиталне трансформације, подстакнут развојем информационо-комуникационих технологија, растом захтева за ефикаснијим управљањем транспортним ланцима и потребом за усклађивањем са европским регулаторним оквиром. Савремени транспортни процеси све више се ослањају на дигиталне алате који омогућавају аутоматизацију пословања, размену података у реалном времену и бољу интеграцију учесника у логистичком ланцу.

У Републици Србији и земљама Западног Балкана степен дигитализације транспортног сектора је у сталном порасту, али је и даље неуједначен међу различитим категоријама учесника на тржишту. Веће транспортне и логистичке компаније у значајној мери користе системе за управљање транспортом (TMS), системе за праћење возила засноване на GPS технологији, електронско фактурисање и различите облике електронске размене података. Са друге стране, мањи превозници и даље велики део административних процеса заснивају на папирној документацији и ручној обради података.

Иако су бројни оперативни процеси већ дигитализовани, транспортна документација у великом броју случајева и даље се обрађује у папирном облику. Посебно се то односи на CMR товарни лист који представља један од последњих кључних докумената у међународном друмском транспорту који још увек није у потпуности дигитализован на регионалном нивоу. Управо због тога електронски товарни лист (eCMR) представља логичан наставак процеса дигитализације транспортног сектора.

Процес	Степен дигитализације	Стање у пракси
GPS праћење возила	Висок	Широко примењено
Управљање возним парком	Висок	Широко примењено
TMS системи	Средњи до висок	Најчешће код средњих и великих компанија
Електронско фактурисање	Средњи до висок	У сталном порасту
Електронска размена података (EDI)	Средњи	Ограничена примена
Царински информациони системи	Висок	Развијени национални системи
CMR документација	Низак	Претежно папирни облик
eCMR документација	Низак до средњи	Почетна фаза примене

Табела 4.4-1: Степен дигитализације кључних транспортних процеса⁸

Поред технолошких користи, дигитализација транспортних процеса омогућава бржу размену информација, смањење административних трошкова, већу тачност података, лакшу контролу транспортних операција и бољу интероперабилност између различитих информационих система. Ове предности имају посебан значај у међународном друмском транспорту, где у једном транспортном процесу учествује више привредних субјеката и институција из различитих држава.

Анализа постојећег стања показује да су основни технички предуслови за примену eCMR решења већ присутни код значајног дела транспортног сектора у Србији и региону. Даљи напредак зависиће пре свега од нормативног усклађивања, интероперабилности система, прихватања од стране корисника и развоја заједничких дигиталних стандарда који ће омогућити несметану прекограничну размену транспортне документације. Резултати анкетног истраживања спроведеног за потребе ове студије, на узорку од 12 представника превозника, шпедитера, логистичких компанија и других релевантних привредних субјеката, пружају додатне увиде који су у складу са претходно изнетим налазима. Анкетно истраживање имало је првенствено индикативни карактер и коришћено је као допунски извор информација, а не као статистички репрезентативно истраживање транспортног сектора. Истраживање је показало да 58,3% испитаника тренутно не користи дигиталне системе за управљање транспортном документацијом, док је само 16,7% испитаника навело да добро познаје концепт eCMR-а. Истовремено, 83,3% испитаника исказало је интересовање за добијање додатних информација или потенцијално учешће у пилот-пројекту имплементације. Ови резултати указују да у транспортном сектору постоји значајан потенцијал за дигиталну трансформацију, али истовремено и потреба за систематском едукацијом корисника, информисањем заинтересованих страна и спровођењем активности управљања променама током имплементације националне eCMR платформе.

⁸ Извор: Анализа аутора на основу прикупљених података, UNECE и националних стратегија дигитализације.

4.5. Статус еCMR-а и дигиталне спремности у земљама Западног Балкана

Степен спремности за примену електронског товарног листа (еCMR) у земљама Западног Балкана зависи од више међусобно повезаних фактора, међу којима се издвајају нормативни оквир, степен дигитализације транспортног сектора, развијеност информационо-комуникационе инфраструктуре и ниво интероперабилности између институција и привредних субјеката. Како је приказано у претходним поглављима, транспортни сектор региона већ користи бројна дигитална решења у областима праћења возила, управљања транспортом и електронске размене података, што представља важну основу за даљу дигитализацију транспортне документације.

Посебан значај за примену еCMR-а има ратификација Додатног протокола уз CMR Конвенцију који омогућава употребу електронског товарног листа у међународном друмском транспорту. Према расположивим подацима у тренутку израде студије, Албанија и Северна Македонија су ратификовале еCMR Протокол, док Србија, Босна и Херцеговина и Црна Гора још увек нису ратификовале Протокол. Косово* има ограничене могућности приступања еCMR Протоколу путем механизма Уједињених нација, што представља специфичност регионалног правног оквира.

Држава	Статус еCMR Протокола
Србија	Није ратификован
Албанија	Ратификован
Северна Македонија	Ратификован
Босна и Херцеговина	Није ратификован
Црна Гора	Није ратификован
Косово*	Није могућ приступ преко UN механизма

Табела 4.5-1: Статус ратификације еCMR Протокола у земљама Западног Балкана⁹

Поред нормативне спремности, значајан фактор представља и степен дигиталне зрелости транспортног сектора. Земље региона последњих година спроводе бројне активности усмерене на развој електронске управе, дигитализацију јавних услуга и модернизацију логистичких процеса. Иако постоје разлике у нивоу развијености појединачних система, може се закључити да у читавом региону постоји јасан тренд дигиталне трансформације који ствара повољне предуслове за увођење еCMR решења.

Република Србија располаже развијеним транспортним тржиштем, значајним институционалним капацитетима и релативно високим степеном дигиталне зрелости, што представља повољну основу за будућу примену еCMR система. Међутим, пуна међународна примена захтева и решавање питања приступања еCMR Протоколу, уколико се таква политика усвоји.

С обзиром на висок ниво међусобне повезаности транспортних токова у региону, пуни ефекти примене еCMR-а могу се остварити тек кроз постепено успостављање регионално интероперабилног система који омогућава несметану електронску размену транспортне

⁹ Извор: UNECE.

документације између свих учесника у међународном друмском транспорту. Управо због тога сарадња земаља Западног Балкана и њихово усклађивање са европским иницијативама, посебно са захтевима eFTI регулативе, представља један од кључних предуслова за успешну дигитализацију транспортне документације у региону.

4.6. Benchmark анализа земаља Европске уније

Искуства држава чланица Европске уније представљају релевантан референтни оквир за процену потенцијалних ефеката имплементације eCMR система у Републици Србији и земљама Западног Балкана. Како је приказано у претходним поглављима, регион се налази у фази постепене дигитализације транспортног сектора, док су поједине државе Европске уније већ спровеле пилот-пројекте или успоставиле оперативне системе за примену eCMR-а у међународном друмском транспорту.

Европска унија последњих година интензивно подржава дигитализацију транспорта кроз развој јединственог дигиталног транспортног простора и примену Регулative о електронским информацијама о превозу робе (eFTI). Циљ ових иницијатива је смањење административних оптерећења, повећање ефикасности логистичких процеса и омогућавање сигурне прекограничне размене података између свих учесника у транспортном ланцу.

Међу државама чланицама Европске уније посебно се издвајају Француска, Белгија, Холандија, Данска и Шпанија, које су међу првима започеле практичну примену eCMR решења или реализовале значајне пилот-пројекте у области дигитализације транспортне документације. Њихова искуства показују да увођење електронске транспортне документације доводи до смањења административних трошкова, брже обраде докумената, ефикасније размене података и боље следљивости транспортних процеса. Због тога су наведене државе укључене у benchmark анализу као релевантан референтни оквир за процену потенцијалних ефеката успостављања националне eCMR платформе у Републици Србији.

Држава	Статус примене eCMR	Кључни ефекти
Француска	Напредна примена	Смањење административних трошкова и бржа обрада докумената
Белгија	Напредна примена	Развијена интероперабилност и интеграција логистичких система
Холандија	Напредна примена	Висок степен дигитализације транспортног сектора
Данска	Широка примена	Ефикасна електронска размена транспортних података
Шпанија	Оперативна примена	Унапређење прекограничних транспортних процеса

Табела 4.6-1: Benchmark анализа примене eCMR-а у одабраним државама Европске уније¹⁰

Поред директних оперативних користи, државе које су имплементирале eCMR бележе и позитивне ефекте у области одрживости и заштите животне средине кроз смањење потрошње папира и потребе за физичким архивирањем документације. Такође, електронска документација омогућава већу транспарентност транспортних процеса и бољу основу за развој напредних дигиталних услуга у логистичком сектору.

¹⁰ Извор: UNECE, IRU, eFTI иницијативе.

За земље Западног Балкана посебно је значајна чињеница да су кључни предуслови за примену eCMR-а у Европској унији веома слични условима који већ постоје у региону: развијен друмски транспорт, растућа употреба дигиталних алата и потреба за усклађивањем са европским регулаторним оквиром. Због тога искуства држава чланица ЕУ представљају релевантан референтни оквир за процену техничке изводљивости, организационе одрживости и потенцијалних ефеката успостављања националне eCMR платформе у Републици Србији. Приказани примери не представљају директно упоредиве пројекте, већ примере примене eCMR и сродних решења који су коришћени ради идентификације добрих пракси.

4.7. SWOT анализа увођења eCMR-а

SWOT анализа увођења електронског товарног листа (eCMR) извршена је на основу резултата анализе постојећег стања представљене у претходним потпоглављима, важећег правног и институционалног оквира, релевантних међународних докумената и резултата анкетног истраживања спроведеног међу представницима транспортних, шпедитерских и логистичких компанија у Републици Србији. Приликом израде анализе узети су у обзир захтеви Протокола уз Конвенцију о уговору за међународни превоз робе друмом (eCMR Протокол), Регулative (ЕУ) 2020/1056 о електронским информацијама о теретном транспорту (eFTI), као и налази из студија и извештаја Европске комисије, IRU-а и UNECE-а који се односе на дигитализацију транспортне документације.

Резултати анализе постојећег стања показују да у Републици Србији и земљама Западног Балкана и даље доминирају папирни транспортни документи, уз ограничен степен дигитализације и различит ниво технолошке спремности учесника у транспортном ланцу. Истовремено, идентификован је значајан потенцијал за унапређење ефикасности пословања, смањење административних оптерећења и усклађивање са европским процесима дигитализације транспорта.

Табела 4.7-1 приказује кључне унутрашње и спољашње факторе који могу утицати на процес увођења eCMR-а.

Снаге (Strengths)	Слабости (Weaknesses)
Јасно препознате користи дигитализације транспортне документације	Низак ниво дигитализације транспортне документације код значајног дела привредних субјеката
Висок ниво укључености привредних субјеката у међународне транспортне токове	Ограничено познавање eCMR концепта и eFTI регулативе
Постојање регулаторног и технолошког оквира на европском нивоу	Зависност од папирних докумената и ручних процедура
Спремност дела сектора за учешће у пилот пројектима и даљој дигитализацији	Неуједначен ниво дигиталне зрелости различитих категорија корисника
Могућност интеграције са постојећим TMS, ERP и логистичким системима	Ограничени капацитети за управљање променама код појединих организација
Прилике (Opportunities)	Претње (Threats)
Усклађивање са eFTI регулативом и европским дигиталним транспортним коридорима	Недовољна примена eCMR-а код свих учесника у транспортном ланцу
Смањење административних трошкова и времена обраде документације	Недовољно развијен или неусклађен правни оквир
Брже фактурисање и скраћење cash-to-cash циклуса	Недостатак знања и информисаности корисника
Смањење броја грешака, спорова и губитка документације	Отпор организационим и пословним променама
Развој регионалне интероперабилности и прекограничне размене података	Различит темпо дигитализације у земљама региона

Табела 4.7-1: SWOT анализа увођења eCMR-а¹¹

SWOT анализа показује да најзначајније предности пројекта произилазе из могућности унапређења ефикасности управљања транспортном документацијом и усклађивања са европским процесима дигитализације транспорта. Резултати анкетног истраживања показали су да привредни субјекти као најзначајније потенцијалне користи препознају брже плаћање, уштеду времена приликом обраде документације и смањење грешака у транспортним документима. Истовремено, значајан број испитаника исказао је интересовање за учешће у пилот пројектима и даље информисање о примени eCMR-а.

Са друге стране, анализа је потврдила да главне препреке увођењу eCMR-а нису технолошке природе, већ се пре свега односе на ограничену информисаност корисника, недовољну дигитализацију појединих учесника у транспортном ланцу и потребу за даљим развојем институционалног и правног оквира. Посебно је значајан ризик који произилази из чињенице да ефекти eCMR-а зависе од спремности свих релевантних актера – превозника, шпедитера,

¹¹ Извор: Анализа аутора на основу прикупљених података, UNECE, IRU, eFTI документације и резултата претходних поглавља студије.

пошиљалаца, прималаца робе и надлежних органа – да прихвате и користе електронску документацију.

Укупно посматрано, резултати SWOT анализе указују да постоје повољни предуслови за постепено увођење eCMR-а у Републици Србији и земљама Западног Балкана. Идентификоване слабости и претње могу се у значајној мери ублажити кроз фазну имплементацију, пилот пројекте, активности информисања и обуке корисника, као и кроз даље усклађивање националног законодавства са европским регулаторним оквиром. На основу спроведене анализе може се закључити да очекиване користи од увођења eCMR-а превазилазе идентификоване ризике и ограничења, што представља један од аргумената у прилог даљем развоју и имплементацији овог система. Налази SWOT анализе коришћени су као један од улазних елемената за Stakeholder анализу, Анализу ризика, План управљања променама и анализу сценарија приказане у наредним поглављима и прилозима студије.

5. ОПИС ПРЕДЛОЖЕНОГ РЕШЕЊА

5.1. Увод

У претходним поглављима анализирано је постојеће стање управљања транспортном документацијом у Републици Србији и земљама Западног Балкана, са посебним освртом на примену папирног CMR товарног листа, правни и институционални оквир, као и изазове који произилазе из традиционалног начина обраде и размене докумената. Анализа је показала да постојећи модел карактеришу значајно административно оптерећење, ручна обрада података, ограничена видљивост транспортних процеса, повећан ризик од грешака и додатни трошкови настали услед штампања, достављања и архивирања документације.

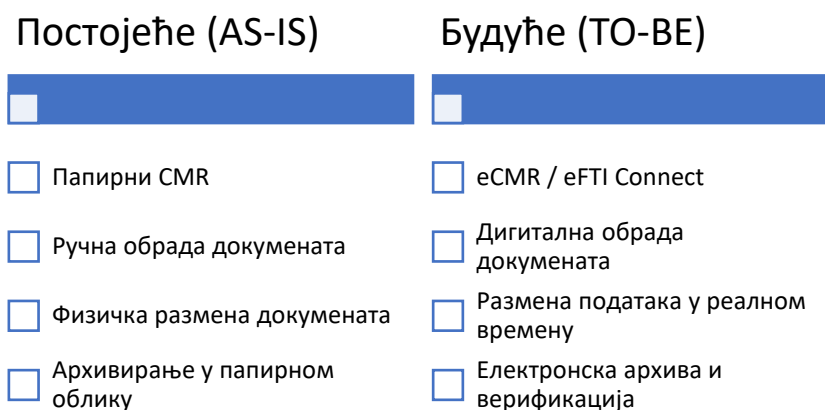
У циљу превазилажења идентификованих ограничења, као и усклађивања са савременим европским и међународним трендовима дигитализације транспорта и логистике, предлага се увођење електронског CMR система (eCMR) као дигиталне замене за традиционални папирни товарни лист. Предложено решење заснива се на примени платформе eFTI Connect, која омогућава електронско креирање, размену, потписивање, праћење и архивирање транспортне документације у јединственом дигиталном окружењу.

За потребе ове студије предложено решење заснива се на платформи eFTI Connect, која представља предмет техничке анализе и референтно техничко решење на којем се заснивају све даље техничке, финансијске и економске анализе. Коначно решење и технолошка платформа биће дефинисани у наредним фазама пројекта и поступцима набавке.

Концепт предложеног решења заснива се на потпуној дигитализацији животног циклуса транспортног документа, од креирања и издавања, преко транспорта и праћења пошиљке, до потврде испоруке и дугорочног архивирања. Решење обухвата веб апликацију за пословне кориснике, мобилну апликацију за возаче, механизме електронског потписивања и верификације докумената, као и могућност будуће интеграције са информационим системима привредних субјеката и надлежних институција.

Посебан значај предложеног решења огледа се у могућности унапређења ефикасности транспортних процеса, смањења административних трошкова, повећања транспарентности и следљивости пошиљака, као и стварања предуслова за даљу дигиталну трансформацију транспортног сектора. Истовремено, предложени концепт је усклађен са принципима eCMR протокола и представља основу за будући развој ка широј примени електронских транспортних информација у складу са eFTI иницијативама Европске уније.

У наставку поглавља дат је детаљан опис концепта предложеног решења, његових функционалности, корисника, техничке архитектуре, интеграционих могућности и очекиваних користи за све учеснике у транспортном ланцу у Републици Србији и земљама Западног Балкана.



Слика 5.1-1: Упоредни приказ постојећег процеса и будућег процеса

5.2. Концепт електронског CMR система

Предложено решење подразумева увођење електронског товарног листа (eCMR) као дигиталне замене за традиционални папирни CMR документ који се користи у домаћем и међународном друмском превозу робе. Концепт решења заснива се на потпуној дигитализацији процеса креирања, размене, потписивања, праћења и архивирања транспортне документације, уз задржавање правне валидности и пословне функционалности које обезбеђује класични CMR документ¹².

Предложени систем реализује се кроз платформу eFTI Connect, која представља централно дигитално окружење за све учеснике у транспортном процесу. Платформа обухвата веб апликацију за пословне кориснике, мобилну апликацију за возаче и механизме за безбедну размену и верификацију докумената. На овај начин обезбеђује се да сви релевантни подаци буду доступни овлашћеним учесницима током целог животног циклуса транспортног документа.

Основни принцип функционисања система је да се подаци о транспорту уносе само једном, након чега се електронски размењују између пошиљаоца, превозника, примаоца и других овлашћених учесника. Документ пролази кроз дефинисане статусе, од креирања и издавања, преко реализације транспорта, до потврде испоруке и архивирања. Све промене и активности над документом евидентирају се у систему, чиме се обезбеђују следљивост, транспарентност и поузданост података.

Практична примена eCMR система заснива се на јасно дефинисаном животном циклусу електронског документа. Током свог настанка, обраде и архивирања, eCMR документ пролази кроз више статусних фаза које омогућавају праћење стања пошиљке и активности свих учесника у транспортном процесу.

У почетној фази документ се налази у статусу Draft (нацрт), када се подаци уносе и припремају за издавање. Након завршетка уноса и формалног креирања документа, статус прелази у Issued (издат), чиме документ постаје доступан осталим учесницима у процесу. Превозник затим потврђује прихватање документа, након чега документ добија статус Accepted (прихваћен).

По отпочињању транспорта документ прелази у статус In Transit (у транспорту), током којег се могу евидентирати релевантни догађаји и промене статуса пошиљке. Уколико је неопходна измена документа пре прихватања или почетка транспорта, систем омогућава корекцију података уз евидентирање свих измена у ревизионом трагу. У случају да неки од учесника одбије документ, он добија статус Rejected (одбијен), након чега се могу извршити потребне исправке и поновно издавање.

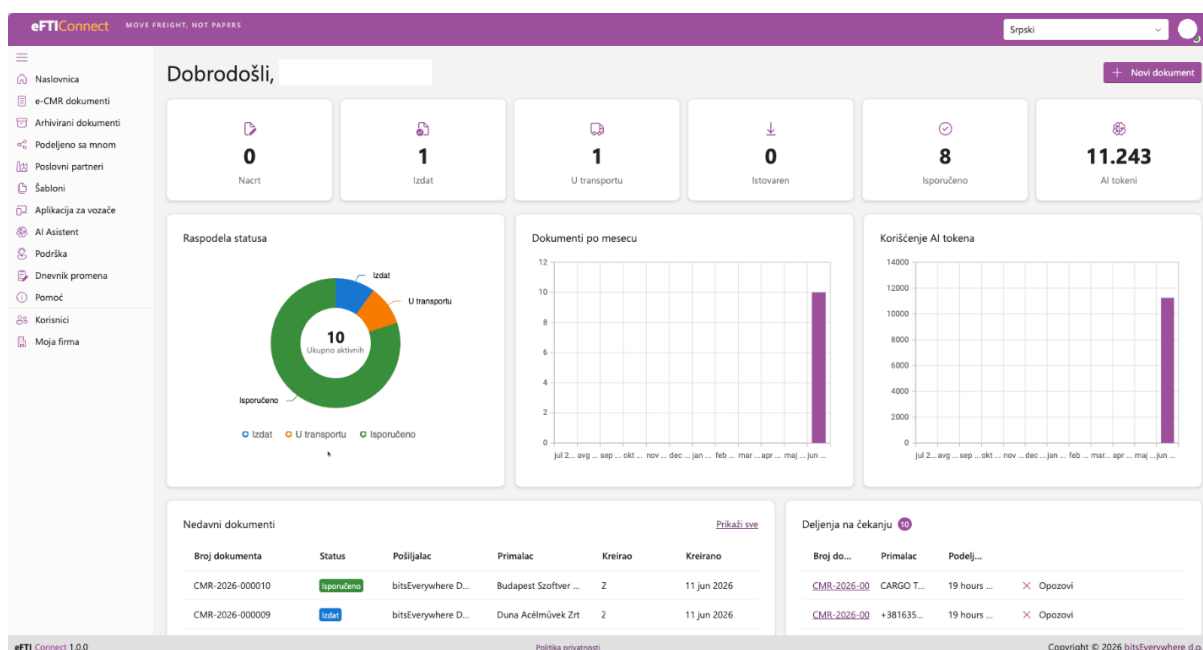
Након успешне испоруке робе и потврде пријема од стране примаоца, документ добија статус Delivered (испоручен). Завршна фаза животног циклуса је Archived (архивиран), када се документ трајно чува у електронској архиви за потребе каснијег приступа, контроле, ревизије или доказивања извршеног транспорта.

Табела 5.2-1 приказује типичан животно циклус eCMR документа у оквиру предложеног решења.

¹² UNECE, Additional Protocol to the Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road (CMR) concerning the Electronic Consignment Note (eCMR), Geneva, 2008.

Статус	Опис
Draft	Креирање и припрема документа
Issued	Документ је издат и доступан учесницима
Accepted	Превозник прихватио документ
In Transit	Транспорт је у току
Delivered	Роба испоручена и пријем потврђен
Archived	Документ архивиран

Табела 5.2-1: Животни циклус eCMR докумената у оквиру предложеног решења



Слика 5.2-1: Преглед корисничког интерфејса платформе eFTI Connect

Концепт решења заснива се на хибридном моделу који омогућава централизовано управљање документима и корисницима, уз истовремену подршку за будућу интероперабилност са другим платформама и информационим системима. Архитектура платформе предвиђа могућност интеграције другим системима путем стандардизованих интерфејса, чиме се ствара основа за постепену дигитализацију целокупног транспортног и логистичког ланца.

Поред подршке електронском CMR документу, предложено решење је пројектовано тако да у наредним фазама развоја може представљати основу за ширу примену електронских транспортних информација у складу са eFTI иницијативама Европске уније¹³. На тај начин се обезбеђује дугорочна одрживост решења и његова усклађеност са правцем развоја европског дигиталног транспортног простора.

Предложени концепт не представља само замену папирног документа електронским еквивалентом, већ платформу за дигиталну трансформацију транспортних процеса, са циљем

¹³ Regulation (EU) 2020/1056 on electronic freight transport information (eFTI).

повећања ефикасности, смањења административних трошкова, унапређења квалитета података и јачања прекограничне сарадње између Републике Србије и земаља Западног Балкана.

5.3. Кључне функционалности система

Предложено решење засновано је на платформи eFTI Connect и обухвата скуп функционалности које омогућавају потпуну дигитализацију процеса управљања транспортном документацијом. Функционалности су пројектоване у складу са захтевима eCMR протокола, потребама учесника у транспортном ланцу и принципима дигиталне трансформације логистичких процеса.

Основна функционалност система односи се на електронско креирање, издавање и управљање eCMR документима. Корисници могу креирати нове документе, користити унапред дефинисане шаблоне, вршити преглед и измене података, као и пратити статус документа током целокупног транспортног процеса. На овај начин елиминише се потреба за штампањем и ручном обрадом папирне документације.

Платформа подржава електронско потписивање и електронско печење докумената, уз могућност верификације аутентичности и интегритета електронских докумената током њиховог животног циклуса. Конкретан модел електронске идентификације, електронског потписивања и услуга од поверења потребно је дефинисати и ускладити са важећим регулаторним оквиром током фазе детаљног пројектовања и имплементације система. Независно од тога, платформа омогућава и QR верификацију докумената, чиме се овлашћеним лицима обезбеђује брза провера њихове валидности и тренутног статуса.

Значајна функционалност система односи се на управљање животним циклусом документа. Сваки eCMR документ пролази кроз јасно дефинисане статусе, од креирања и издавања, преко транспорта и испоруке, до архивирања. Све активности над документом евидентирају се у систему, чиме се обезбеђује потпуна следљивост и ревизиони траг.

Платформа обухвата веб апликацију намењену пословним корисницима и мобилну апликацију за возаче. Веб апликација омогућава управљање документима, пословним партнерима, корисницима и извештајима, док мобилна апликација омогућава приступ документима током транспорта, увид у податке о пошљици и праћење статуса реализације превоза. Подршка за рад на мобилним уређајима омогућава већу оперативну ефикасност и бржу размену информација на терену.

Систем обезбеђује централизовано архивирање документације и претрагу архиве, чиме се значајно поједностављује чување и накнадно проналажење докумената. У односу на традиционални папирни модел, на овај начин смањују се трошкови архивирања и ризик од губитка документације.

Поред оперативних функционалности, платформа омогућава праћење кључних показатеља рада, генерисање извештаја и аналитичких прегледа. Ове могућности омогућавају корисницима бољи увид у токове документације и транспортне процесе, што представља основу за унапређење пословања и доношење квалитетнијих управљачких одлука.

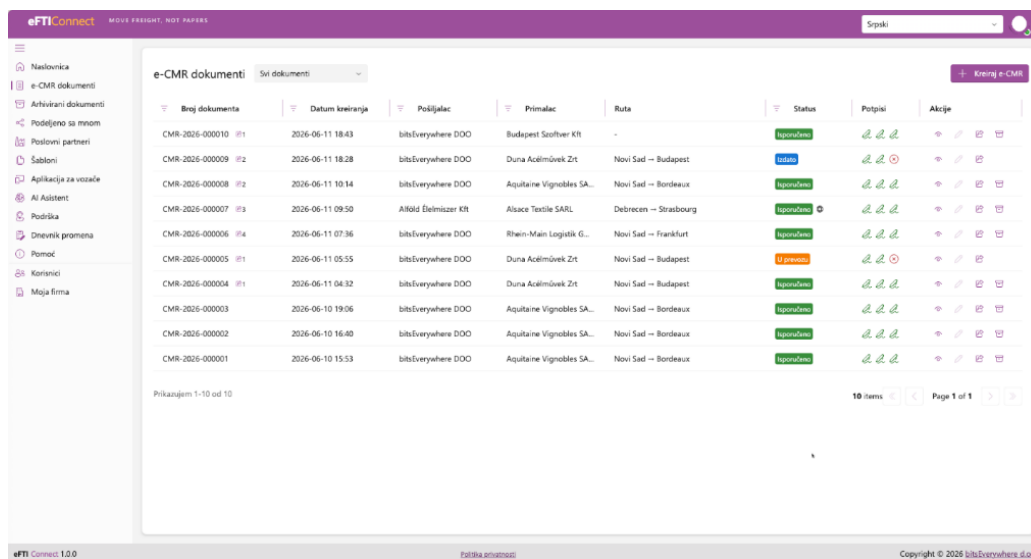
Платформа омогућава приказ броја докумената, њиховог статуса и других оперативних показатеља доступних кроз контролну таблу и извештаје. Наведени показатељи омогућавају оперативни увид у стање документације и активности корисника.

Група функционалности	Опис
Управљање eCMR	Креирање, измена, архивирање
Управљање корисницима	Улоге и овлашћења
Верификација	QR и електронски потпис
Извештавање	Извештаји и оперативни показатељи
Мобилни приступ	Возачи и теренски рад
Интеграције	Будући API интерфејси

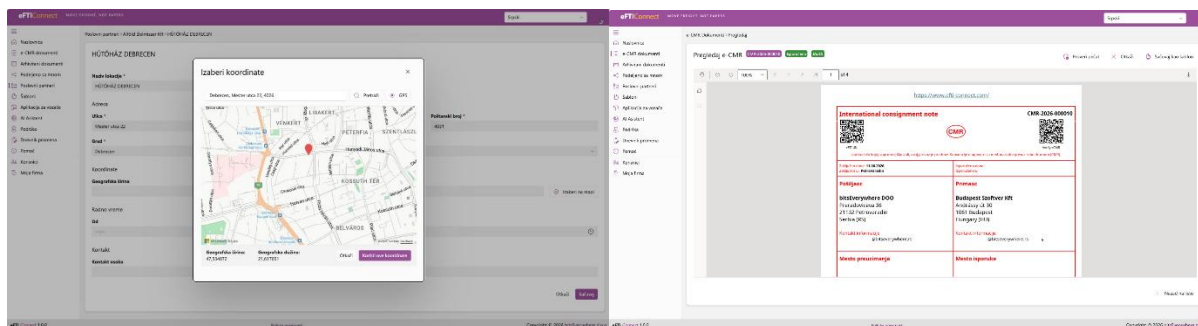
Табела 5.3-1: Кључне функционалности предложеног eCMR система

Архитектура система има могућност будућих интеграција са другим информационим системима путем стандардизованих API интерфејса.

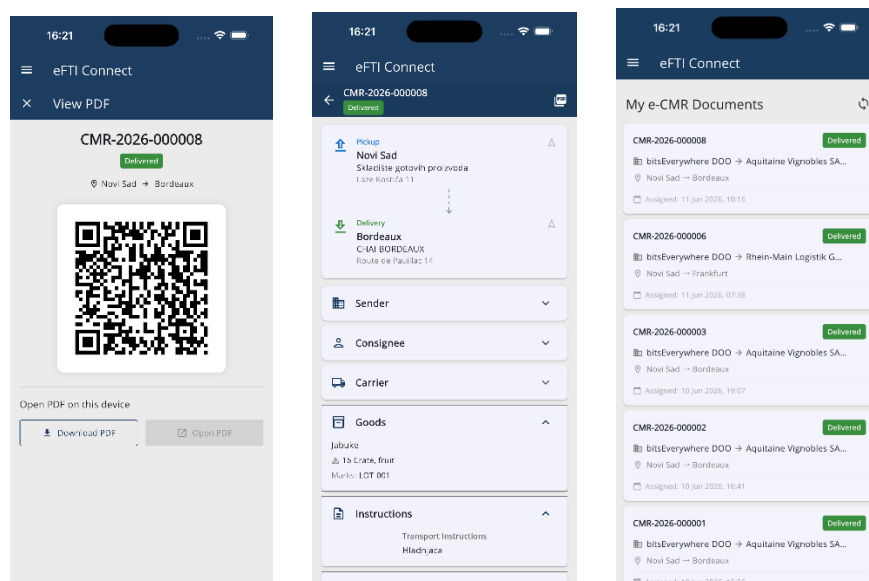
Наведене функционалности представљају основу за успостављање модерног дигиталног окружења за управљање транспортном документацијом и стварају предуслове за даљи развој електронских транспортних информација у складу са европским eCMR и eFTI иницијативама.



Слика 5.3-1: Преглед кључних функционалности предложеног система



Слика 5.3-2: Креирање и обрада eCMR докуменације



Слика 5.3-3: Приказ мобилне апликације eFTI Connect за присљужу еCMR докуменћима њоком њрансљорђа

5.4. Корисници еCMR система

Предложено еCMR решење намењено је широком кругу учесника који учествују у процесима транспорта, логистике, трговине и контроле кретања робе. У складу са концептом описаним у претходним тачкама, систем омогућава приступ подацима и функционалностима у складу са улогама и нивоима овлашћења појединих корисника.

Основну групу корисника чине превозници, који користе систем за креирање, управљање и праћење еCMR докумената током реализације транспортних услуга. За ову категорију корисника систем представља централно место за управљање транспортном документацијом, комуникацију са пословним партнерима и праћење статуса пошљака.

Значајну групу корисника чине пошљаоци и примаоци робе, који путем платформе имају увид у релевантне податке о пошљци, статус документа и ток реализације транспорта. На овај начин обезбеђује се већа транспарентност и поузданост размене информација између свих учесника у ланцу снабдевања.

Шпедитери и логистички оператори представљају посебну категорију корисника којима систем омогућава координацију транспортних активности, управљање већим бројем пошљака и ефикаснију размену документације са превозницима и клијентима. С обзиром на њихову улогу у организацији међународног транспорта, дигитализација документације доприноси смањењу административног оптерећења и убрзању пословних процеса.

Важну улогу у систему имају и возачи као непосредни учесници у реализацији превоза. Кроз мобилну апликацију омогућен им је приступ додељеним еCMR документима, подацима о пошљци, локацијама утовара и истовара, као и статусима транспорта. На тај начин се обезбеђује доступност релевантних информација током читавог транспортног процеса.

Поред привредних субјеката, систем могу користити и надлежни државни органи, пре свега органи задужени за транспорт, царинске поступке, инспекцијски надзор и статистичко извештавање у складу са законом и додељеним овлашћењима.

У ширем смислу, корисници система могу бити и осигуравајућа друштва, финансијске институције и други субјекти који учествују у процесима финансирања, осигурања и управљања транспортним ризицима. За ове кориснике значајна је могућност брзог приступа поузданим и верификованим подацима о транспортним операцијама.

Концепт управљања корисницима заснива се на додели улога и права приступа, чиме се обезбеђује да сваки учесник има приступ искључиво подацима и функционалностима који су неопходни за обављање његових пословних активности. На тај начин се истовремено обезбеђују ефикасност рада, заштита података и висок ниво информационе безбедности.

Увођењем eCMR система успоставља се јединствено дигитално окружење које повезује све релевантне учеснике транспортног ланца и омогућава ефикаснију сарадњу на националном и регионалном нивоу, што представља један од кључних предуслова за успешну дигиталну трансформацију транспортног сектора у Републици Србији и земљама Западног Балкана.

Категорија корисника	Основна улога
Пошиљалац	Креирање и иницирање eCMR документа
Превозник	Управљање транспортним процесом
Возач	Извршење транспорта и приступ документима
Прималац	Потврда пријема робе
Царински органи	Контрола и увид у документацију
Инспекцијске службе	Надзор и провера података
Државни органи	Праћење и анализа транспортних токова

Табела 5.4-1: Категорије корисника и њихове улоге у eCMR систему

5.5. Будући процес рада након дигитализације

У складу са концептом предложеног решења и функционалностима описаним у претходним тачкама, будући процес рада заснива се на потпуно дигиталном управљању транспортном документацијом током целокупног животног циклуса пошиљке. За разлику од постојећег стања, у којем се подаци више пута ручно уносе, размењују и архивирају у папирном облику, предложени модел омогућава јединствену електронску обраду и размену података између свих учесника у транспортном процесу.

Процес започиње креирањем eCMR документа од стране пошиљача или овлашћеног логистичког оператора путем веб платформе. Након уноса потребних података о пошиљачу, примаоцу, роби, месту утовара, месту истовара и условима транспорта, документ постаје доступан превознику и другим овлашћеним учесницима у систему.

Превозник преузима документ електронским путем и потврђује прихватање транспортног налога. Возачу се путем мобилне апликације омогућава приступ додељеном eCMR документу, као и свим релевантним информацијама потребним за реализацију превоза. Током транспорта статус документа се ажурира у реалном времену, што омогућава континуиран увид у ток реализације пошиљке.

По доласку на место испоруке, прималац робе врши електронску потврду пријема, након чега се транспортна операција сматра завршеном. Документ добија коначни статус и аутоматски се архивира у систему. Све активности над документом остају забележене у ревизионом трагу, што обезбеђује потпуну следљивост и могућност накнадне провере.

У будућој имплементацији могуће је омогућити приступ одређеним подацима надлежним органима у складу са законским овлашћењима. На тај начин скраћује се време административних процедура и повећава ефикасност рада институција.

Предложени процес рада омогућава да се подаци уносе само једном и користе током читавог транспортног циклуса, чиме се смањује могућност грешака, повећава квалитет података и унапређује сарадња између свих учесника у ланцу снабдевања. Истовремено се ствара основа за будућу интеграцију са другим логистичким, царинским и пословним информационим системима, као и за постепени прелазак ка широј примени електронских транспортних информација у складу са eFTI концептом.

Корак	Учесник	Активност
1	Пошиљалац	Креира eCMR документ
2	Превозник	Прихвата документ
3	Возач	Преузима документ путем мобилне апликације
4	Транспорт	Праћење статуса и реализација превоза
5	Прималац	Потврђује пријем робе
6	Систем	Архивира документ и чува ревизиони траг

Табела 5.5-1: Основни њок процеса рада у eCMR систему



Слика 5.5-1: Појединосљављени приказ будућеј процеса рада након дигитализације

Током реализације транспорта возач приступа додељеним eCMR документима путем мобилне апликације, што омогућава увид у податке о пошиљци и статус транспорта у реалном времену.

5.6. Техничка архитектура система

Предложено решење заснива се на савременој вишеслојној архитектури која обезбеђује поуздано, безбедно и скалабилно управљање електронском транспортном документацијом. Архитектура је пројектована тако да подржи тренутне потребе примене електронског CMR-а, уз могућност постепеног проширења функционалности и усклађивања са будућим захтевима eFTI екосистема Европске уније.

Централни елемент архитектуре представља платформа eFTI Connect, која омогућава креирање, размену, електронско потписивање, верификацију, праћење и архивирање eCMR докумената током њиховог целокупног животног циклуса. Платформа обједињује све релевантне податке и обезбеђује јединствено окружење за сарадњу учесника у транспортном ланцу.

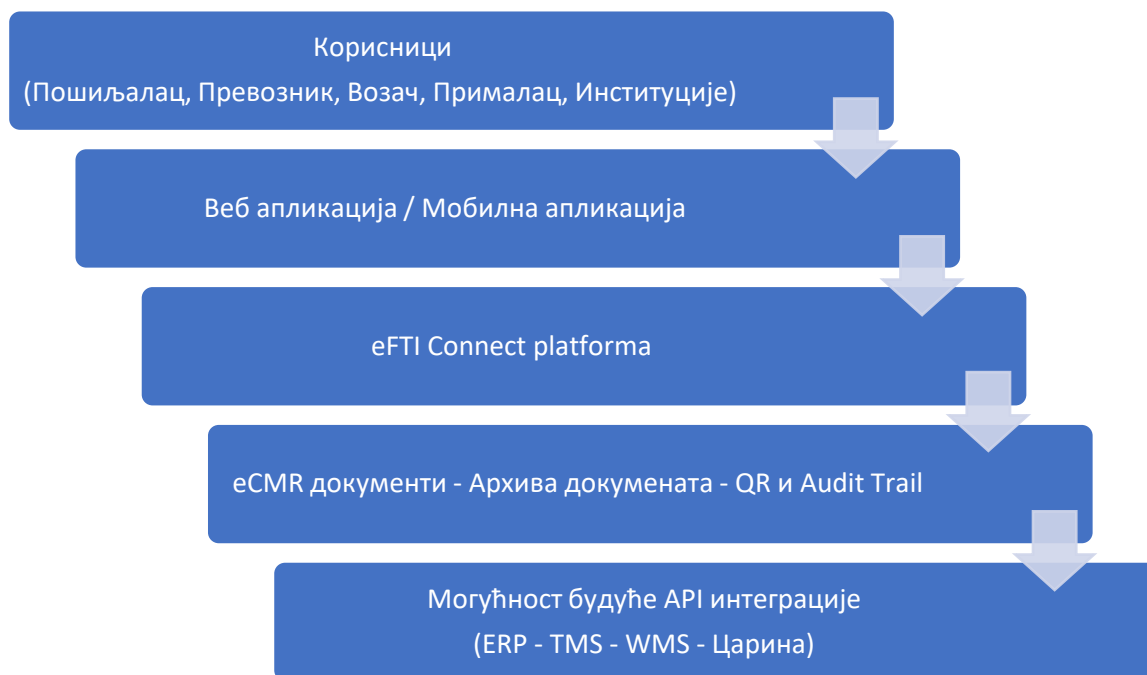
Корисници систему приступају путем веб апликације и мобилне апликације. Веб апликација намењена је превозницима, шпедитерима, пошљаоцима, примаоцима и другим пословним корисницима, док мобилна апликација омогућава возачима приступ документима и статусима пошљки током реализације транспорта. На овај начин обезбеђује се доступност информација у реалном времену, независно од локације корисника.

У оквиру платформе реализовани су модули за управљање документима, управљање корисницима и улогама, електронско потписивање, QR верификацију, архивирање документације, ревизиони траг, извештавање и аналитичке прегледе. Посебна пажња посвећена је заштити података, контроли приступа и обезбеђивању интегритета докумената током њихове обраде и размене.

Архитектура је реализована у cloud окружењу, што омогућава високу доступност система, централизовано одржавање и једноставно проширење капацитета у складу са растом броја корисника и докумената. Такав приступ истовремено смањује потребу за локалном инфраструктуром код корисника и олакшава увођење нових функционалности.

Поред постојећих могућности, архитектура платформе омогућава интеграције и са другим информационим системима путем стандардизованих API интерфејса. Иако ове интеграције у тренутку израде студије нису имплементирани у продукционом окружењу, њихова реализација је предвиђена у наредним фазама развоја, чиме се обезбеђује основа за потпуну дигитализацију логистичких и транспортних процеса.

Овако дефинисана архитектура обезбеђује техничку основу за примену електронског CMR-а у Републици Србији и земљама Западног Балкана, уз могућност будућег развоја ка ширем концепту електронских транспортних информација и регионалној интероперабилности система.



Слика 5.6-1: Архитектура предложеног eCMR решења

5.7. Интеграције и интероперабилност

Један од кључних предуслова за успешну дигитализацију транспортне документације јесте могућност размене података између различитих информационих система и организација. Због тога је предложено решење пројектовано са посебним нагласком на интероперабилност и могућност будућих интеграција са националним, регионалним и међународним платформама које учествују у транспортним и логистичким процесима.

Архитектура платформе eFTI Connect предвиђа коришћење стандардизованих интерфејса за размену података (API), чиме се омогућава повезивање са постојећим пословним и логистичким информационим системима. На овај начин избегава се вишеструки унос истих података, смањује могућност настанка грешака и повећава ефикасност пословних процеса.

Посебно је значајна могућност интеграције са ERP (Enterprise Resource Planning), TMS (Transportation Management System) и WMS (Warehouse Management System) системима путем стандардизованих интерфејса. Таква интеграција може допринети ефикаснијој размени података између транспортне документације и пословних процеса корисника и представља основу за виши степен аутоматизације пословања.

Архитектура решења предвиђа могућност будућег повезивања са другим информационим системима путем стандардизованих интерфејса и механизма размене података. Такав приступ ствара предуслове за проширење функционалности система и развој додатних интеграција у складу са будућим пословним, техничким и регулаторним захтевима.

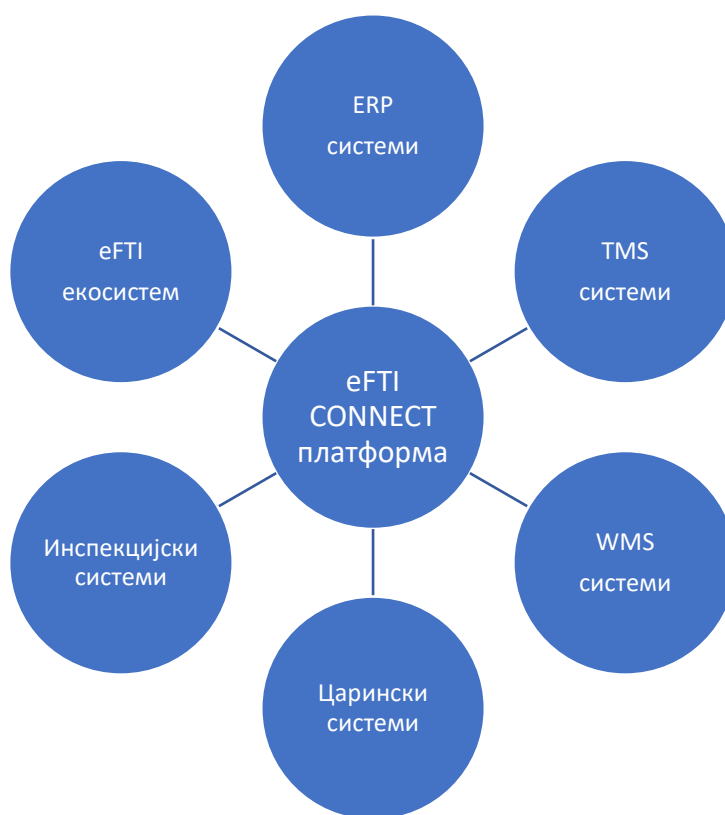
У складу са стратешким правцем дигитализације транспорта у Европској унији, предложено решење је пројектовано тако да у будућности може постати део ширег eFTI екосистема¹⁴. Оваква оријентација омогућава постепено проширење функционалности са електронског CMR

¹⁴ European Commission, Digital Transport and Logistics Forum (DTLF), Final Report and Recommendations..

документа на друге врсте електронских транспортних информација и докумената, без потребе за суштинским променама основне архитектуре система.

Посебан значај интероперабилности огледа се у регионалном контексту Западног Балкана, где се значајан део транспортних токова одвија преко државних граница. Увођењем компатибилних дигиталних решења стварају се предуслови за ефикаснију прекограничну размену података, смањење административних баријера и усклађивање са европским праксама у области дигиталног транспорта и логистике.

Техничка архитектура предложеног решења заснива се на принципима интероперабилности и стандардизоване размене података, при чему је предвиђена могућност будућег повезивања са другим информационим системима путем одговарајућих интерфејса. Такав приступ обезбеђује флексибилност даљег развоја решења и ствара предуслове за постепено проширење функционалности система у складу са потребама корисника и развојем дигиталног окружења.



Слика 5.7-1: Концептуални приказ функционалних интеграције и интероперабилности предложеног решења

5.8. Регионална повезаност и примена у Западног Балкану

Успешна примена електронског CMR-а не зависи искључиво од дигитализације националних транспортних процеса, већ и од постојања услова за ефикасну прекограничну размену података и сарадњу између држава. Имајући у виду да се значајан део робног транспорта Републике Србије одвија према земљама Западног Балкана и Европске уније, регионална повезаност представља важан предуслов за остваривање пуних ефеката дигитализације транспортне документације.

Предложено решење заснива се на принципима интероперабилности и стандардизоване размене података. Таква архитектура ствара предуслове за његову примену у националном

окружењу, као и за потенцијално будуће повезивање са другим дигиталним платформама и системима који се користе у региону и Европској унији.

Посебан значај има чињеница да су све економије региона укључене у процесе усклађивања са европским транспортним и дигиталним политикама. У том контексту, примена еCMR-а представља практичан корак ка модернизацији транспортног сектора и постепеном усклађивању са европским иницијативама у области дигиталног транспорта и логистике. Истовремено, оваква решења могу подржати циљеве регионалне сарадње, укључујући унапређење транспортне повезаности и развој заједничког регионалног тржишта.

Значај дигитализације транспортне документације препознат је и кроз активности CEFTA иницијативе, Транспортне заједнице (Transport Community) и концепта Заједничког регионалног тржишта (Common Regional Market – CRM). Ове иницијативе усмерене су ка смањењу административних баријера, унапређењу прекограничног транспорта и подршци дигиталној размени података у региону. У том контексту, примена еCMR-а може представљати један од корака ка даљој дигитализацији транспортних коридора и јачању економске интеграције региона.

Шира примена електронске транспортне документације може допринети бржој размени информација, ефикаснијем спровођењу административних процедура и већој транспарентности транспортних токова. Поред потенцијалних користи за привредне субјекте, дигитализација документације може створити услове за квалитетније прикупљање статистичких података, боље планирање транспортне инфраструктуре и ефикасније праћење транспортних токова на регионалном нивоу.

Предложена платформа eFTI Connect пројектована је тако да предвиђа могућност будућег повезивања са другим информационим системима и платформама путем стандардизованих интерфејса. Такав приступ представља основу за будући развој интероперабилности и смањује ризик од техничких ограничења приликом евентуалног проширења система на регионални ниво.

Посматрано из перспективе Републике Србије, увођење еCMR-а представља прилику за активно укључивање у процесе дигиталне трансформације транспортног сектора Западног Балкана. Правовремено успостављање функционалног решења може допринети јачању конкурентности привреде, унапређењу регионалне сарадње и бољој припремљености за будуће европске дигиталне иницијативе у области транспорта.

С обзиром на значај друмског транспорта у регионалној трговини, као и на стратешко опредељење држава Западног Балкана ка дигитализацији и европским интеграцијама, примена еCMR-а представља логичан корак ка модернизацији управљања транспортном документацијом и стварању предуслова за ефикасније и транспарентније транспортне процесе.

Предложено решење представља референтну варијанту (Опција 2) која је изабрана као преферирано решење у оквиру анализе опција и која је предмет даљих техничких, финансијских и економских анализа у наставку студије. Имајући у виду различит степен дигиталне зрелости учесника и држава региона, реализација решења предвиђена је кроз фазни модел имплементације који обухвата пилот фазу, национално увођење и постепено проширење обухвата система у складу са потребама корисника и развојем регулаторног и технолошког окружења.

5.9. Предности предложеног решења

Предложено решење представља техничко-пословни модел који може допринети дигиталној трансформацији транспортног и логистичког сектора у Републици Србији и земљама Западног Балкана. У односу на постојећи модел заснован на папирној документацији, предложени систем доноси бројне оперативне, економске, организационе и институционалне користи за све учеснике у транспортном ланцу.

Једна од најзначајнијих предности огледа се у смањењу административног оптерећења и елиминацији великог броја ручних активности повезаних са креирањем, обрадом, дистрибуцијом и архивирањем транспортне документације. Преласком на електронски облик рада омогућава се бржа обрада докумената, једноставнија размена података и смањење потребе за физичким руковањем документацијом.

Применом еCMR система очекује се значајно смањење оперативних трошкова који настају услед штампања, доставе, складиштења и архивирања папирних докумената. Истовремено се смањује ризик од губитка, оштећења или неовлашћених измена документације, чиме се повећава поузданост пословних процеса.

Дигитализација транспортне документације омогућава већу транспарентност и следљивост транспортних токова. Све активности над документима евидентирају се у систему кроз ревизиони траг, што обезбеђује бољу контролу процеса, једноставнију проверу података и већу правну сигурност за све учеснике у транспорту.

Значајна предност система огледа се и у повећању квалитета података. Пошто се подаци уносе једном и затим електронски размењују између корисника и система, смањује се могућност грешака насталих ручним преписивањем и вишеструким уносом истих информација. Ово доприноси већој тачности, доследности и поузданости транспортне документације.

Предложено решење омогућава бољу сарадњу између превозника, шпедитера, пошиљалаца, прималаца робе и надлежних институција. Бржи приступ подацима и електронска доступност документације доприноси ефикаснијем спровођењу транспортних, царинских и инспекцијских процедура, посебно у прекограничном транспорту.

Посебан значај има могућност будућих интеграција са различитим платформама, као и са другим логистичким и институционалним системима. Овим се ствара основа за постепену аутоматизацију пословних процеса и успостављање јединственог дигиталног окружења за управљање транспортним информацијама.

Предложени систем доприноси и остваривању циљева одрживог развоја кроз смањење употребе папира и пратећих административних ресурса¹⁵. Иако еколошки ефекти нису примарни циљ пројекта, њихов значај постаје све израженији у контексту европских политика дигитализације и зелене транзиције.

Коначно, предложено решење представља основу за даљи развој електронских транспортних информација у складу са eFTI иницијативама Европске уније. На тај начин обезбеђује се дугорочна одрживост инвестиције, усклађеност са будућим регулаторним захтевима и стварање предуслова за пуну интеграцију Републике Србије и региона Западног Балкана у савремене европске дигиталне транспортне токове.

¹⁵ European Commission, Sustainable and Smart Mobility Strategy, COM(2020) 789 final.

Сагледано у целини, предложено решење не представља само замену папирног документа електронским еквивалентом, већ платформу за модернизацију и унапређење целокупног процеса управљања транспортном документацијом, са позитивним ефектима за привреду, државну управу и крајње кориснике транспортних услуга.

Категорија	Ефекат
Оперативни	Бржа обрада
Финансијски	Мањи трошкови
Организациони	Боља контрола
Регулаторни	Подршка усклађивању са европским регулаторним оквиром
Еколошки	Мања потрошња папира
Технолошки	Основа за даљу дигитализацију
Регионални	Боља прекогранична сарадња

Табела 5.9-1: Прељед кључних користи предложеног eCMR решења

5.10. Кључне разлике у односу на постојеће стање (AS-IS и TO-BE)

У претходним поглављима анализирано је постојеће стање управљања транспортном документацијом, док је у овом поглављу представљен модел циљног стања који се постиже увођењем електронског CMR система. Основна сврха предложеног решења није само замена папирног документа електронским еквивалентом, већ унапређење целокупног процеса управљања транспортним информацијама, повећање ефикасности рада и стварање предуслова за даљу дигиталну трансформацију транспортног сектора.

У постојећем моделу рада транспортна документација се у великој мери креира, размењује и архивира у папирном облику. Такав приступ подразумева значајно административно оптерећење, вишеструки унос истих података, повећан ризик од грешака и ограничену доступност информација током реализације транспортних процеса. Насупрот томе, предложено решење омогућава централизовано управљање електронском документацијом, бржу размену података и већу транспарентност целокупног транспортног ланца.

Дигитализацијом процеса обезбеђује се боља следљивост докумената, већи степен аутоматизације и могућност интеграције са другим пословним и логистичким системима. Истовремено се ствара техничка основа за будућу примену eFTI концепта и регионалну интероперабилност са системима других држава Западног Балкана и Европске уније.

Кључне разлике између постојећег и циљног стања приказане су у Табели 5.10-1.

Поређење показује да предложено решење доноси суштинску промену начина управљања транспортном документацијом. Поред директних користи у виду брже обраде докумената, мањих административних трошкова и већег квалитета података, систем представља основу за будући развој дигиталних транспортних услуга и интеграцију са европским иницијативама у области електронских транспортних информација.

Област	Постојеће стање (AS-IS)	Циљно стање (TO-BE)
Транспортна документација	Претежно папирни CMR документи	Електронски CMR (eCMR) документи
Креирање документа	Ручно попуњавање образаца	Дигитално креирање у систему
Унос података	Вишеструки ручни унос истих података	Једнократни унос и поновна употреба података
Размена докумената	Папирна документација, е-пошта и ручна достава	Централизована електронска размена путем платформе
Потписивање	Ручни потпис на папирном документу	Електронско потписивање
Доступност информација	Ограничена и често одложена	Доступност података у реалном времену
Праћење пошिल्ке	Телефонска и е-пошта комуникација	Дигитално праћење статуса транспорта
Контрола документације	Физички увид у документацију	Дигитална верификација и приступ документима
Архивирање	Папирне архиве и локално складиштење	Централизована електронска архива
Следљивост активности	Ограничена могућност праћења измена	Потпун ревизиони траг (Audit Trail)
Ризик од грешака	Висок због ручног рада и преписивања	Значајно смањен захваљујући аутоматизацији
Ризик од губитка документа	Висок	Минималан
Време обраде документације	Продужено због ручних процедура	Значајно краће
Административни трошкови	Високи трошкови штампе, доставе и архивирања	Значајно нижи оперативни трошкови
Интеграција са другим системима	Ограничена или непостојећа	Предвиђене API интеграције са ERP, TMS и WMS системима
Интероперабилност	Ограничена размена података	Стандардизована размена података и будућа eFTI компатибилност
Прекогранични транспорт	Висок административни терет	Поједностављене процедуре и бржа размена података
Регионална повезаност	Ограничена дигитална сарадња	Подршка сарадњи Србије и земаља Западног Балкана
Извештавање и аналитика	Ограничени статистички подаци	Аутоматизовани извештаји и аналитички прегледи
Будући развој	Ограничен папирним процесима	Основа за eFTI и даљу дигитализацију транспорта
Верификација документа	Ручна провера	QR верификација и електронска провера

Табела 5.10-1: Поређење постојећег стања (AS-IS) и циљног стања (TO-BE)

На основу анализе постојећег стања, идентификованих проблема и карактеристика предложеног решења може се закључити да прелазак са AS-IS на TO-BE модел представља неопходан корак ка

модернизацији транспортног сектора, повећању конкурентности привреде и унапређењу регионалне и међународне повезаности Републике Србије и земаља Западног Балкана.

Предложено решење представља техничко-пословни модел који је коришћен као основ за анализу трошкова, процену користи, финансијску анализу, економску анализу и план имплементације приказане у наредним поглављима студије.

6. ЦИЉЕВИ ПРОЈЕКТА

6.1. Општи циљ

Полазећи од анализе постојећег стања приказане у Поглављима 2 и 4 ове студије, може се закључити да се значајан део административних процеса у међународном друмском транспорту робе у Републици Србији и региону Западног Балкана и даље заснива на папирној документацији, ручној обради података и ограниченој електронској размени информација. Такав начин пословања доводи до повећаних административних трошкова, дужег времена обраде документације, већег ризика од грешака, ограничене транспарентности транспортних процеса и недовољне интероперабилности између учесника у ланцу снабдевања. Истовремено, процеси дигиталне трансформације транспортног сектора и развој европског оквира за електронску размену транспортних информација указују на потребу за постепеном модернизацијом постојећих пословних процеса и њиховим усклађивањем са савременим међународним и европским стандардима.

У складу са резултатима анализе тржишта и потреба (Поглавље 4), предложеним техничким решењем (Поглавље 5) и преферираном варијантом која је предмет анализе у оквиру Поглавља 7, **општи циљ пројекта** је успостављање одрживе, безбедне и интероперабилне националне еCMR платформе која ће омогућити постепену дигитализацију управљања транспортном документацијом, повећање ефикасности друмског транспорта робе и стварање предуслова за будућу интероперабилност са европским окружењем за електронску размену транспортних података. Предложено решење заснива се на националној еCMR платформи пројектованој у складу са принципима **eFTI-ready** архитектуре, која је у оквиру ове студије разматрана као преферирана варијанта и представља основу за даљу техничко-технолошку, финансијску и економску анализу приказану у наставку студије.

Реализацијом пројекта очекује се постепени прелазак са папирног на електронски модел управљања транспортном документацијом, уз стварање услова за бржу, поузданију и безбеднију размену података између превозника, шпедитера, пошиљалаца, прималаца робе, надлежних органа и других учесника у транспортном процесу. У складу са претпоставкама усвојеним у оквиру ове студије, очекује се смањење времена и трошкова обраде транспортне документације, повећање квалитета и доступности података, смањење административног оптерећења привреде и унапређење ефикасности транспортних и логистичких процеса. Квантитативна процена наведених ефеката представља основу финансијске и економске анализе приказане у Поглављима 9 и 10.

Општи циљ пројекта дефинисан је у складу са правним, институционалним и стратешким оквиром анализираним у Поглављу 3 ове студије. Предложено решење заснива се на принципима утврђеним CMR Конвенцијом, уз уважавање одредаба Допунског протокола о електронском товарном листу (eCMR Protocol) као релевантног међународног оквира за примену електронског товарног листа, европског оквира за електронске информације о превозу терета (Регулатива (ЕУ) 2020/1056 – eFTI), као и релевантних националних прописа и стратешких докумената Републике Србије. Реализација пројекта подразумева и наставак активности на нормативном усклађивању, укључујући разматрање приступања Републике Србије Допунском протоколу о електронском товарном листу (eCMR Protocol), у складу са будућим одлукама надлежних органа и евентуалним изменама релевантног правног оквира. Истовремено, пројекат је концепцијски усклађен са регионалним иницијативама усмереним на дигитализацију транспорта и олакшавање трговине, укључујући активности Транспортне заједнице (Transport Community), CEFTA и иницијативе Common Regional Market.

Са развојног аспекта, предложени пројекат представља основу за даљу дигитализацију транспортних и логистичких процеса, развој електронских услуга и постепено јачање институционалних и техничких капацитета за електронску размену транспортних података. На тај начин може допринети повећању ефикасности транспортног сектора, унапређењу регионалне повезаности и јачању конкурентности привреде Републике Србије и региона Западног Балкана.

Према аналитичким проценама усвојеним у оквиру ове студије, које су образложене у Поглављу 4, у Републици Србији се годишње генерише приближно 1,5 милиона међународних CMR докумената, док се на нивоу Западног Балкана процењује више од 3 милиона докумената годишње. Полазећи од ових претпоставки, чак и умерено повећање ефикасности управљања транспортном документацијом може произвести значајне економске, организационе и оперативне ефекте, што је детаљније анализирано у финансијском и економском моделу студије.

6.2. Посебни циљеви

Полазећи од општег циља пројекта, резултата анализе постојећег стања (Поглавља 2 и 4), предложеног техничког решења (Поглавље 5) и префериране варијанте анализиране у Поглављу 7, дефинисани су посебни циљеви пројекта. Они представљају конкретизацију општег циља и основу за праћење успешности имплементације националне eCMR платформе кроз очекиване резултате и показатеље успешности приказане у наставку овог поглавља.

1. Дигитализација транспортне документације и пословних процеса

Посебан циљ је успостављање услова за постепени прелазак са папирног на електронски модел управљања транспортном документацијом, чиме се стварају предуслови за ефикаснију размену података, смањење административних активности и унапређење пословних процеса у друмском транспорту.

2. Повећање ефикасности транспортних и логистичких процеса

Циљ је унапређење оперативне ефикасности свих учесника у транспортном ланцу кроз скраћење времена потребног за обраду транспортне документације и рационализацију административних поступака. У складу са усвојеним параметрима финансијског и економског модела, време обраде папирног CMR документа процењено је на приближно **20–23 минута**, док је за eCMR предвиђено **5–9 минута**. Наведене вредности представљају усвојене улазне параметре анализа приказаних у Поглављима 9 и 10.

3. Смањење административних и оперативних трошкова

Посебан циљ је смањење трошкова повезаних са припремом, разменом, архивирањем и обрадом транспортне документације. Према усвојеним параметрима студије, просечан трошак обраде папирног CMR документа износи приближно **7,20 €**, док је за eCMR усвојена вредност од **2,00 €**. Ове вредности представљају полазне претпоставке финансијске и економске анализе.

4. Унапређење квалитета, поузданости и доступности података

Циљ је обезбеђивање јединственог и поузданог електронског извора транспортних података, смањење могућности грешака приликом ручног уноса, повећање доступности информација и унапређење квалитета података који се размењују између учесника у транспортном процесу.

5. Повећање транспарентности и следљивости транспортних процеса

Циљ је успостављање електронског окружења које омогућава праћење животног циклуса транспортне документације, евидентирање активности над документима и већу

транспарентност поступака, што може допринети ефикаснијем управљању процесима и смањењу ризика од грешака и спорова.

6. Јачање интероперабилности и прекограничне размене података

Циљ је успостављање националне eCMR платформе пројектоване у складу са принципима **eFTI-ready** архитектуре, како би се створили предуслови за будућу интероперабилност са другим националним системима и европским окружењем за електронску размену транспортних података. Овај циљ заснива се на правном и институционалном оквиру анализираном у Поглављу 3 и техничком концепту приказаном у Поглављу 5.

7. Подршка дигиталној трансформацији транспортног сектора

Посебан циљ је подстицање шире примене електронског пословања, интеграције са постојећим информационим системима и постепене модернизације транспортних и логистичких процеса, чиме се стварају предуслови за повећање конкурентности привредних субјеката.

8. Допринос одрживијем управљању ресурсима

Смањењем употребе папирне документације, физичког архивирања и административних активности повезаних са њиховом обрадом, пројекат може допринети рационалнијем коришћењу ресурса и подршци циљевима одрживог развоја. Детаљнија анализа утицаја на животну средину и друштвене ефекте дата је у Поглављу 12.

Посматрани као целина, наведени посебни циљеви представљају конкретизацију општег циља пројекта и непосредно су повезани са очекиваним резултатима (тачка 6.3), показатељима успешности (тачка 6.4), техничко-технолошком анализом (Поглавље 8), финансијском и економском анализом (Поглавља 9 и 10), анализом ризика (Поглавље 11) и Планом имплементације (Поглавље 13).

6.3. Очекивани резултати

Полазећи од дефинисаних општег и посебних циљева пројекта, резултата анализе постојећег стања (Поглавља 2 и 4), предложеног техничког решења (Поглавље 5) и префериране варијанте која је предмет даље анализе у оквиру ове студије, идентификовани су очекивани резултати пројекта. Наведени резултати представљају непосредне ефекте који се очекују у случају реализације националне eCMR платформе и основу су за праћење успешности пројекта кроз показатеље успешности приказане у тачки 6.4.

Успостављена национална eCMR платформа

Један од кључних резултата пројекта је успостављање функционалне националне eCMR платформе која омогућава електронско креирање, размену, потписивање, чување и управљање електронском транспортном документацијом. Предложено техничко решење, описано у Поглављу 5, представља основу за постепени прелазак са папирног на електронски модел пословања и ствара предуслове за будућу интеграцију са другим информационим системима у транспорту, логистици и јавној управи.

Повећана ефикасност транспортних и логистичких процеса

Очекује се скраћење времена потребног за припрему, обраду и размену транспортне документације, као и убрзање пратећих процеса, укључујући потврду испоруке, фактурисање, архивирање и размену података између учесника у транспортном ланцу. Квантитативна анализа ових ефеката приказана је у Поглављима 9 и 10.

Смањени административни и оперативни трошкови

Очекује се смањење трошкова повезаних са штампањем, разменом, архивирањем и ручном обрадом транспортне документације. Према усвојеним параметрима студије, просечан трошак обраде папирног CMR документа износи **7,20 €**, док је за еCMR усвојена вредност од **2,00 €** по документу. Наведене вредности представљају улазне параметре финансијске и економске анализе, на основу којих су процењени финансијски и економски ефекти пројекта.

Унапређен квалитет и доступност транспортних података

Очекује се успостављање поузданијег система управљања транспортним подацима, уз смањење могућности грешака приликом ручног уноса и повећање доступности информација овлашћеним корисницима. Побољшан квалитет података представља основу за ефикасније оперативно управљање, извештавање и доношење пословних и институционалних одлука.

Повећана транспарентност и следљивост транспортних процеса

Очекује се да предложено решење омогући евидентирање активности над електронским документима током њиховог животног циклуса, праћење статуса транспортних операција и већу транспарентност процеса. Такав приступ може допринети ефикаснијем спровођењу контролних поступака, смањењу ризика од грешака и лакшем решавању евентуалних спорних ситуација.

Створени предуслови за интероперабилност и прекограничну размену података

Један од очекиваних резултата јесте успостављање техничких и организационих предуслова за будућу интероперабилност националне еCMR платформе са другим информационим системима и европским окружењем за електронску размену транспортних података. Предложено решење заснива се на принципима **eFTI-ready** архитектуре и усклађено је са правним и институционалним оквиром анализираним у Поглављу 3, чиме се стварају предуслови за постепено повезивање са регионалним и европским иницијативама у области дигитализације транспорта.

Допринос дигиталној трансформацији и одрживом развоју

Очекује се да пројекат допринесе даљој дигитализацији транспортног и логистичког сектора, широј примени електронског пословања и ефикаснијем коришћењу расположивих ресурса. Смањењем употребе папирне документације и рационализацијом административних поступака могу се остварити и позитивни ефекти на животну средину, који су детаљније разматрани у Поглављу 12.

Посматрани као целина, очекивани резултати представљају непосредне ефекте реализације пројекта и логичну везу између дефинисаних циљева, техничког решења и показатеља успешности пројекта. Они представљају основу за дефинисање показатеља успешности (тачка 6.4), док су њихова техничка изводљивост, финансијска и економска оправданост, анализа ризика и динамика реализације детаљно разрађени у наредним поглављима студије.

Остварење наведених резултата пратиће се кроз систем показатеља успешности (KPI), који су дефинисани у тачки 6.4 и представљају основу за праћење ефеката реализације пројекта током имплементације и оперативног функционисања система.

6.4. Индикатори успешности (KPI)

Успешност реализације пројекта пратиће се применом система кључних показатеља успешности (Key Performance Indicators – KPI), који омогућавају мерење степена остварења општег и посебних

циљева пројекта, као и процену ефеката успостављања националне eCMR платформе током њеног животног циклуса. Дефинисани показатељи заснивају се на резултатима анализе постојећег стања (Поглавља 2 и 4), предложеном техничко-пословном моделу (Поглавље 5), усвојеним претпоставкама финансијске и економске анализе (Поглавља 9 и 10) и планираној динамици имплементације приказаној у Поглављу 13.

Ради прегледнијег сагледавања система праћења, у Табели 6.4-1 приказани су кључни показатељи успешности пројекта.

Индикатор	Полазна вредност	Циљна вредност*
Удео eCMR докумената у укупном броју CMR докумената	0%	>80%
Просечно време обраде транспортног документа	20–23 минута	5–9 минута
Просечан трошак обраде документа	7,20 €	око 2,00 €
Просечна директна уштеда по документу	0 EUR	око 5,20 EUR
Број административних грешака	Полазно стање	Смањење >50%
Време потврде испоруке	Полазно стање	Смањење >30%
Време фактурисања	Полазно стање	Смањење >30%
Број интегрисаних информационих система	0	Иницијална интеграција са приоритетним системима**
Степен задовољства корисника	Није мерено	>80%
Удео електронски размењене транспортне документације	0%	>90%

Табела 6.4-1: Кључни индикатори успешности пројекта

* Циљне вредности представљају пројектоване вредности засноване на усвојеној динамици имплементације, параметрима финансијског и економског модела и процени достижног степена усвајања система у оквиру ове студије.

** Под интегрисаним информационим системима подразумевају се приоритетни системи државних органа, пословни информациони системи корисника и друге платформе релевантне за електронску размену транспортне документације. Коначан број и обухват интеграција дефинисаће се током детаљног пројектовања и имплементације система.

Дефинисани KPI показатељи омогућавају праћење не само степена усвајања националне eCMR платформе, већ и њеног стварног утицаја на ефикасност транспортних процеса, административно оптерећење, квалитет података и дигитализацију транспортне документације. Посебан значај имају индикатори који мере време обраде документације, трошкове пословања

и степен дигитализације, јер су директно повезани са претпоставкама коришћеним у финансијској и економској анализи.

Праћење KPI показатеља предвиђено је током имплементације и експлоатације система, на основу података генерисаних у оквиру националне eCMR платформе, извештаја корисника, расположивих статистичких података и периодичних анализа ефеката пројекта. Детаљан модел мониторинга, учесталост извештавања, одговорности учесника и механизми евалуације разрађени су у Поглављу 13 – План имплементације.

Посматрани као целина, KPI показатељи представљају везу између циљева пројекта (тачке 6.1 и 6.2), очекиваних резултата (тачка 6.3), финансијске и економске анализе (Поглавља 9 и 10) и система праћења имплементације (Поглавље 13), обезбеђујући објективну основу за праћење успешности пројекта и вредновање остварених ефеката.

6.5. Усклађеност са стратешким документима

Општи и посебни циљеви пројекта, очекивани резултати и показатељи успешности дефинисани у овом поглављу заснивају се на правном, институционалном и стратешком оквиру анализираном у Поглављу 3 ове студије. Сходно томе, ова тачка не представља поновну анализу појединачних стратешких докумената, већ приказује њихову повезаност са циљевима предложеног пројекта.

Ради прегледнијег сагледавања, у Табели 6.5-1 приказана је повезаност циљева пројекта са најзначајнијим стратешким документима и иницијативама које су релевантне за његову реализацију.

Стратешки документ / иницијатива	Релевантност за пројекат	Повезаност са циљевима пројекта
Стратешки документи Републике Србије анализирани у Поглављу 3	Развој дигиталне управе, електронског пословања и транспортног система	Подршка дигитализацији транспортне документације, модернизацији пословних процеса и јачању институционалних капацитета
Регулатива (ЕУ) 2020/1056 (eFTI)	Европски регулаторни оквир за електронске информације о превозу терета	Развој националне eCMR платформе пројектоване у складу са принципима eFTI-ready архитектуре
eIDAS и европски оквир услуга од поверења	Правна сигурност електронског пословања	Подршка електронској идентификацији, електронском потписивању и интегритету електронских докумената
Transport Community	Дигитализација транспорта и регионална повезаност	Подршка интероперабилности и развоју прекограничне сарадње
CEFTA и Common Regional Market	Олакшавање трговине и дигитализација процедура	Подршка ефикаснијој размени транспортних података и постепеној интеграцији региона
Европске политике дигиталне трансформације транспорта	Модернизација транспортног сектора	Подршка дугорочној дигитализацији транспортних и логистичких процеса

Табела 6.5-1: Повезаност циљева пројекта са релевантним стратешким документима и иницијативама

Приказана повезаност потврђује да су дефинисани циљеви пројекта концепцијски усклађени са релевантним правним, институционалним и стратешким оквиром разматраним у Поглављу 3. Предложено решење националне eCMR платформе (Поглавље 5), као и очекивани резултати и показатељи успешности (тачке 6.3 и 6.4), непосредно су повезани са циљевима дигитализације транспортног сектора, унапређења електронског пословања, повећања интероперабилности и ефикасије размене транспортних података.

Истовремено, предложено решење заснива се на принципима који омогућавају његово постепено прилагођавање будућем развоју националног и европског регулаторног оквира, без прејудуцирања начина његове имплементације или будућих нормативних измена. На тај начин обезбеђује се дугорочна одрживост концепта, као и могућност његовог даљег развоја у складу са потребама транспортног сектора и процесом дигиталне трансформације.

Посматрано у целини, дефинисани циљеви пројекта представљају логичан наставак анализе проблема (Поглавља 2 и 4), предложеног техничког решења (Поглавље 5) и избора префериране варијанте (Поглавље 7), док њихова оправданост и изводљивост представљају основу за финансијску анализу (Поглавље 9), економску анализу (Поглавље 10), анализу ризика (Поглавље 11) и План имплементације (Поглавље 13).

7. АНАЛИЗА ОПЦИЈА

7.1. Методологија анализе опција

Анализа опција представља један од кључних корака у поступку израде студије оправданости, јер омогућава идентификацију и избор оптималног модела за увођење електронског товарног листа (eCMR) у Републици Србији и земљама Западног Балкана. Основни циљ анализе је утврђивање варијанте која обезбеђује најповољнији однос између трошкова, користи, техничке изводљивости, институционалне спремности и дугорочне одрживости.

Методологија анализе заснива се на принципима садржаним у документу Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Европске комисије, смерницама UNECE за примену eCMR система и одредбама eCMR Протокола. Приликом вредновања варијанти узети су у обзир и релевантни европски правци развоја дигиталног транспорта, укључујући Регулативу (EU) 2020/1056 о електронским транспортним информацијама (eFTI). Анализа је заснована и на резултатима претходних поглавља студије, нарочито анализи постојећег стања, идентификованим проблемима, потребама корисника и дефинисаним циљевима пројекта.

Полазна основа анализе је постојеће стање у којем се у међународном друмском транспорту у Републици Србији и већини земаља региона и даље доминантно користи папирна CMR документација. Анализа постојећег стања показала је да такав модел генерише значајне административне трошкове, дупли унос података, повећан ризик од грешака, ограничену размену информација и недовољну повезаност са савременим дигиталним логистичким и царинским системима.

У складу са препорученом методологијом Европске комисије, разматране су три варијанте развоја:

- **Опција 0 – Без интервенције (Do Nothing)**, која подразумева задржавање постојећег начина рада и наставак употребе папирне CMR документације;
- **Опција 1 – Минималне измене (Do Minimum)**, која подразумева ограничену дигитализацију појединих процеса без пуне примене eCMR система;
- **Опција 2 – Потпуна имплементација eCMR платформе**, која подразумева успостављање националног eCMR система са могућношћу регионалне интероперабилности и будућег повезивања са eFTI системом.

Свака варијанта анализирана је са аспекта правне усклађености, институционалне изводљивости, техничко-технолошке спремности, финансијских ефеката, економских користи, утицаја на привреду и кориснике транспортних услуга, као и са аспекта ризика и одрживости.

Посебна пажња посвећена је процени ефеката на кључне заинтересоване стране, укључујући превознике, шпедитере, пошиљаоце, примаоце робе, царинске органе, инспекцијске службе и друге институције укључене у транспортни ланац. Анализа је обухватила и регионалну димензију пројекта, имајући у виду да је један од стратешких циљева омогућавање прекограничне размене електронских транспортних докумената у оквиру Западног Балкана и будуће повезивање са европским дигиталним транспортним коридорима.

Приликом вредновања опција коришћени су следећи основни критеријуми:

- усклађеност са међународним и националним регулаторним оквиром;
- допринос остваривању циљева пројекта;
- ниво дигитализације и аутоматизације процеса;
- финансијска прихватљивост и трошкова ефикасност;

- економске и друштвене користи;
- техничка и организациона изводљивост;
- степен интероперабилности;
- утицај на кориснике и институције;
- ризици имплементације;
- дугорочна одрживост решења.

Резултати анализе приказани су кроз квалитативно и квантитативно поређење свих разматраних варијанти, након чега је извршен избор оптималне опције која обезбеђује највећи степен испуњења постављених циљева уз прихватљив ниво трошкова и ризика. Изабрана варијанта представља основу за даље техничко-технолошке, финансијске и економске анализе приказане у наредним поглављима студије.

7.2. Опција 0 – Не чинити ништа (Do Nothing)

7.2.1. Опис опције

Опција 0 представља референтни сценарио („Do Nothing“) и подразумева задржавање постојећег начина рада без увођења електронског товарног листа (eCMR) и без спровођења значајнијих активности на дигитализацији транспортне документације. У оквиру ове варијанте наставља се употреба папирног CMR документа као примарног документа у међународном друмском превозу робе, уз постојеће административне процедуре, ручну обраду података и ограничену електронску размену докумената између учесника у транспортном ланцу.

Ова опција представља полазну основу за поређење свих осталих варијанти и служи као референтни сценарио за каснију финансијску, економску и Cost-Benefit анализу.

7.2.2. Очекивано стање у случају непредузимања мера

У случају да не дође до увођења eCMR система, очекује се наставак постојећих пракси у области друмског транспорта робе у Републици Србији и већини земаља Западног Балкана. Транспортни сектор би и даље био заснован на папирној документацији, што подразумева ручно попуњавање, потписивање, достављање и архивирање CMR докумената.

Према резултатима анализе постојећег стања приказаним у претходним поглављима, овакво решење подразумева релативно високе административне трошкове, дужу обраду документације, ограничену доступност података у реалном времену и повећан ризик од грешака насталих услед ручног рада. Истовремено, наставио би се тренд неуједначеног степена дигитализације међу превозницима, шпедитерима и другим учесницима у транспортном ланцу.

7.2.3. Утицај на кључне заинтересоване стране

Задржавање постојећег стања не захтева додатна инвестициона улагања нити организационе промене код привредних субјеката и институција. Међутим, изостанак дигитализације значи и задржавање постојећих ограничења која утичу на ефикасност пословања.

За превознике и логистичке компаније то подразумева наставак трошкова повезаних са папирном документацијом, физичком архивом и ручном обрадом података. За царинске и инспекцијске органе остају постојеће процедуре провере и размене документације, док пошиљаоци и примаоци робе не добијају могућност потпуног праћења транспортних процеса у реалном времену.

На регионалном нивоу, изостанак имплементације eCMR-а може ограничити могућности интеграције са будућим европским и регионалним иницијативама у области дигитализације транспорта, укључујући примену Регулative (EU) 2020/1056 о електронским транспортним информацијама (eFTI), активности Транспортне заједнице и иницијативе за развој заједничког регионалног тржишта (Common Regional Market – CRM).

7.2.4. Предности опције

Основна предност ове варијанте јесте одсуство иницијалних инвестиционих трошкова. Није потребно успостављање нових информационих система, додатна обука корисника нити измене постојећих пословних процедура.

Такође, ова опција не подразумева техничке и организационе ризике који су уобичајени у раним фазама дигиталне трансформације, као што су потреба за интеграцијом система, управљање променама или усклађивање различитих учесника у процесу.

7.2.5. Недостаци и ограничења

Упркос одсуству инвестиционих трошкова, ова варијанта не омогућава остваривање користи које произилазе из дигитализације транспортне документације. Задржавају се постојећи административни трошкови, продужено време обраде докумената, повећан ризик од грешака и ограничена интероперабилност између учесника у транспортном ланцу.

Према усвојеним улазним параметрима студије, време обраде папирног CMR документа износи приближно 20–23 минута, док трошак обраде достиже око 7,20 € по документу. Истовремено, не користе се потенцијалне уштеде које би могле бити остварене применом eCMR система, укључујући смањење административних трошкова, скраћење времена обраде документације и ефикасније прекограничне процедуре.

Посматрано дугорочно, ова опција не доприноси остварењу циљева дефинисаних у Поглављу 7, посебно циљевима који се односе на дигитализацију транспортног сектора, повећање ефикасности логистичких процеса, јачање регионалне интероперабилности и усклађивање са европским дигиталним транспортним политикама.

7.2.6. Оцена опције

Опција „Не чинити ништа“ представља неопходан референтни сценарио за потребе анализе, али не представља одрживо решење за дугорочни развој транспортног сектора. Иако не захтева додатна финансијска улагања у кратком року, она не омогућава реализацију идентификованих користи, не решава постојеће проблеме и не доприноси остварењу стратешких циљева дигиталне трансформације транспорта у Републици Србији и земљама Западног Балкана. Због тога ће се у наставку анализирати алтернативне опције које омогућавају различите нивое дигитализације и модернизације транспортне документације.

7.3. Опција 1 – Минималне измене (Do Minimum)

7.3.1. Опис опције

Опција 1 („Do Minimum“) подразумева ограничену дигитализацију постојећих транспортних процеса без потпуне имплементације eCMR система. Ова варијанта представља прелазни модел између постојећег стања и потпуне дигитализације транспортне документације, при чему папирни CMR документ остаје примарни правно важећи документ, док се поједине административне активности делимично дигитализују.

У оквиру ове опције могуће је увођење електронског архивирања документације, размене скенираних докумената путем електронске поште или веб портала, ограничене употребе електронског потписа, као и интеграције појединих транспортних и пословних информационих система. Међутим, не успоставља се јединствени национални еCMR систем нити се обезбеђује потпуна интероперабилност између свих учесника у транспортном ланцу.

7.3.2. Очекивани ефекти примене

У поређењу са Опцијом 0, ова варијанта доноси одређена побољшања у организацији и управљању документацијом. Делимична дигитализација омогућава бржи приступ документима, једноставније архивирање и ефикаснију размену података између пословних субјеката који већ поседују одговарајућу информациону инфраструктуру.

Истовремено, задржавање папирног CMR документа као основног документа значи да се највећи део административних процедура и даље спроводи кроз комбинацију папирних и електронских процеса. Због тога се значајан део идентификованих проблема из анализе постојећег стања и даље задржава, укључујући потребу за ручним уносом података, паралелно вођење више евиденција и ограничену размену структурираних података у реалном времену.

7.3.3. Утицај на заинтересоване стране

За превознике, шпедитере и логистичке компаније ова варијанта подразумева умерене организационе и финансијске промене. Потребна су одређена улагања у дигитализацију докумената, прилагођавање пословних процеса и обуку корисника, али су она значајно мања од инвестиција неопходних за потпуно имплементацију еCMR система.

Са становишта државне управе и контролних органа, ефекти ове опције остају ограничени јер не долази до успостављања јединственог система за размену транспортних података. Царински и инспекцијски поступци и даље се у великој мери ослањају на папирну документацију и ручне процедуре провере.

На регионалном нивоу, ова опција обезбеђује одређени степен припреме за будућу дигитализацију, али не омогућава пуно искоришћење потенцијала прекограничне размене електронских транспортних докумената у складу са еCMR Протоколом и захтевима еFTI регулативе.

7.3.4. Предности опције

Основна предност ове варијанте огледа се у постепеном приступу дигиталној трансформацији. У поређењу са потпуном имплементацијом еCMR-а, потребна су мања иницијална улагања и мањи организациони напори, што смањује ризик од отпора корисника и омогућава постепено прилагођавање новим начином рада.

Додатно, ова опција може представљати припремну фазу за каснију имплементацију напреднијих дигиталних решења, јер омогућава развој основних дигиталних капацитета код привредних субјеката и институција.

7.3.5. Недостаци и ограничења

Иако доноси одређена побољшања, ова варијанта не отклања суштинске недостатке постојећег система. Паралелно постојање папирне и електронске документације доводи до дуплирања процеса, повећава административну сложеност и смањује потенцијалне користи дигитализације.

Задржавање папирног документа као примарног извора података ограничава могућност потпуне аутоматизације процеса, интеграције са другим информационим системима и размене структурираних података у реалном времену. Самим тим, значајан део потенцијалних уштеда у времену и трошковима остаје неискоришћен.

Такође, ова варијанта не омогућава пуно усклађивање са дугорочним правцем развоја европског транспортног сектора који се заснива на примени eCMR-а, eFTI оквира и широј дигитализацији транспортне документације.

7.3.6. Оцена опције

Опција „Минималне измене“ представља прихватљив прелазни сценарио који омогућава постепено увођење дигиталних алата и делимично смањење административног оптерећења. Међутим, због ограниченог обима промена и задржавања кључних карактеристика постојећег система, ова варијанта не обезбеђује потпуно остварење циљева пројекта дефинисаних у Поглављу 6.

Посматрано дугорочно, ова опција може допринети постепеној модернизацији сектора, али не обезбеђује ниво ефикасности, интероперабилности и економских користи који се могу очекивати од потпуне имплементације eCMR система. Из тог разлога, она се посматра као међукорак ка напреднијем моделу дигитализације који је предмет анализе у оквиру Опције 2.

7.4. Опција 2 – Увођење eCMR платформе

7.4.1. Опис опције

Опција 2 подразумева успостављање националне eCMR платформе са регионалном и европском интероперабилношћу у Републици Србији, са могућношћу интероперабилности према земљама Западног Балкана и будућег повезивања са европским дигиталним транспортним екосистемом. Ова варијанта представља циљно („ТО-ВЕ“) стање описано у Поглављу 5 и директно је усмерена ка остваривању циљева пројекта дефинисаних у Поглављу 6¹⁶.

Основна карактеристика ове опције јесте замена папирног CMR документа електронским товарним листом (eCMR), у складу са одредбама eCMR Протокола, уз обезбеђивање правне ваљаности електронских докумената, електронског потписивања, електронске размене података и централизованог управљања транспортном документацијом.

Предложено решење не обухвата искључиво замену папирног документа електронским еквивалентом, већ дигитализацију целокупног животног циклуса транспортне документације. ТО-ВЕ модел укључује креирање и ажурирање eCMR документа, електронско потписивање учесника у процесу, коришћење мобилне апликације за возаче, вођење Audit Trail евиденције свих активности, QR механизме за верификацију документације и техничку основу за будуће интеграције са другим информационим системима путем API интерфејса.

7.4.2. Концепт предложеног решења

Предложени модел заснива се на успостављању националне платформе која омогућава креирање, потписивање, размену, архивирање и верификацију eCMR докумената током целокупног транспортног процеса. Платформа би била доступна свим релевантним учесницима

¹⁶ UNECE, *Additional Protocol to the Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road concerning the Electronic Consignment Note (eCMR)*, Geneva, 2008.

у транспортном ланцу, укључујући превознике, шпедитере, пошиљаоце, примаоце робе, царинске органе, инспекцијске службе и друге надлежне институције.

У складу са концептом приказаним у Поглављу 5, решење подразумева веб и мобилни приступ систему, коришћење електронске идентификације и електронског потписа, као и могућност интеграције са другим логистичким информационим системима.

Платформа поседује REST API као саставни део архитектуре система, чиме се обезбеђује техничка основа за будуће интеграције. У оквиру ове студије не полази се од претпоставке да су наведене интеграције већ реализоване, већ се оне третирају као потенцијални правац будућег развоја и додатни извор користи.

Посебан значај има обезбеђивање интероперабилности са регионалним и европским платформама, што омогућава размену података у прекограничном транспорту и ствара предуслове за будућу примену концепта електронских транспортних информација у складу са eFTI регулативом¹⁷.

Предложено решење конципирано је у складу са циљевима кључних међународних и европских иницијатива у области дигитализације транспорта и трговине. Имплементација eCMR платформе подржава примену eCMR Протокола UNECE, доприноси будућем усклађивању са захтевима Регулative (EU) 2020/1056 о електронским транспортним информацијама (eFTI), као и циљевима регионалне сарадње које промовишу Транспортна заједница, CEFTA и иницијативе у оквиру Заједничког регионалног тржишта (Common Regional Market). На тај начин решење прати правце развоја европског дигиталног транспортног окружења и ствара предуслове за будућу прекограничну размену транспортних података у електронском облику.

7.4.3. Очекивани ефекти имплементације

Потпуна примена eCMR система омогућава дигитализацију читавог животног циклуса eCMR документа, од креирања документа, потписивања и размене података, до архивирања и верификације.

Према усвојеним параметрима студије, време обраде једног транспортног документа може бити смањено са приближно 20–23 минута на 5–9 минута, док се директни трошак обраде документа смањује са око 7,20 € на приближно 2,00 € по документу. Поред директних финансијских ефеката, очекују се значајне користи кроз убрзање административних процедура, смањење броја грешака, повећање доступности података и унапређење прекограничне сарадње.

На основу усвојених улазних параметара студије, који предвиђају приближно 1,5 милиона CMR докумената годишње у Републици Србији, финансијски ефекти имплементације процењени су у оквиру финансијског модела приказаног у Поглављу 9, полазећи од просечне директне уштеде од око 5,20 € по документу. Поред директних финансијских ефеката, очекују се и значајне индиректне користи кроз скраћење времена обраде документације, смањење грешака, брже прекограничне процедуре и повећање ефикасности логистичких процеса. Потенцијал за акумулиране користи током животног века пројекта представља један од кључних аргумената у прилог овој опцији.

7.4.4. Утицај на заинтересоване стране

Имплементација eCMR платформе доноси користи свим учесницима у транспортном ланцу.

¹⁷ Regulation (EU) 2020/1056 on electronic freight transport information (eFTI); UNECE, *Executive Guide on eCMR*.

За превознике и логистичке компаније омогућава се смањење административног оптерећења, бржа обрада документације и боља контрола пословних процеса. Пошиљаоци и примаоци робе добијају већу транспарентност и могућност праћења статуса пошиљки у реалном времену. Државни органи добијају поузданији приступ подацима, бржу контролу документације и бољу основу за дигитализацију јавних услуга у области транспорта и логистике.

На регионалном нивоу, ова варијанта подржава развој заједничког дигиталног транспортног простора Западног Балкана и доприноси реализацији иницијатива које спроводе СЕФТА, Транспортна заједница и друге регионалне организације.

7.4.5. Предности опције

У поређењу са претходно анализираним варијантама, ова опција обезбеђује највећи степен испуњења дефинисаних циљева пројекта.

Кључне предности обухватају:

- потпуну дигитализацију транспортне документације;
- значајно смањење административних трошкова;
- скраћење времена обраде докумената;
- смањење грешака насталих ручним уносом података;
- већу транспарентност и доступност информација;
- унапређење прекограничне размене података;
- усклађеност са међународним и европским регулаторним оквиром;
- могућност будућег повезивања са eFTI окружењем;
- дугорочну одрживост и скалабилност решења.

7.4.6. Ограничења и ризици

За разлику од опција 0 и 1, ова варијанта захтева почетна инвестициона улагања у развој платформе, успостављање инфраструктуре, интеграцију система и обуку корисника. Поред техничких аспеката, неопходно је обезбедити одговарајућу институционалну координацију, управљање променама и континуирану подршку корисницима током периода транзиције.

Такође, потребно је водити рачуна о питањима информационе безбедности, заштите података о личности, интероперабилности и дугорочног одржавања система. Наведени ризици анализираће се детаљније у Поглављу 11 – Анализа ризика.

7.4.7. Оцена опције

На основу резултата анализе, Опција 2 представља варијанту која у највећој мери доприноси решавању идентификованих проблема, остваривању циљева пројекта и усклађивању са стратешким правцима дигитализације транспорта у Републици Србији, региону Западног Балкана и Европској унији.

Иако захтева већа почетна улагања у односу на остале разматране опције, очекиване оперативне, економске, институционалне и друштвене користи значајно превазилазе трошкове имплементације. Из тог разлога, ова варијанта представља основу за даље поређење са осталим разматраним опцијама и предмет је избора у оквиру тачке 7.6.

7.5. Поређење опција

7.5.1. Приступ поређењу

Након анализе разматраних варијанти, извршено је њихово међусобно поређење са циљем идентификације решења које у највећој мери доприноси остваривању циљева пројекта, уз прихватљив ниво трошкова, ризика и организационе сложености. Поређење је спроведено у складу са методологијом описаном у тачки 7.1 и заснива се на резултатима анализа представљених у претходним поглављима студије.

Приликом вредновања опција узети су у обзир кључни критеријуми који обухватају усклађеност са регулаторним оквиром, степен доприноса дигитализацији транспортног сектора, ефекте на кориснике, могућност интероперабилности, очекиване економске користи, као и дугорочну одрживост предложених решења.

7.5.2. Квалитативно поређење опција

Посматрано са аспекта испуњења циљева пројекта, Опција 0 обезбеђује најнижи ниво користи јер задржава постојеће стање и не решава идентификоване проблеме у области транспортне документације. Иако не захтева додатна улагања, ова варијанта не доприноси дигитализацији сектора, не смањује административне трошкове и не обезбеђује усклађивање са актуелним европским трендовима.

Опција 1 доноси одређена побољшања кроз делимичну дигитализацију појединих процеса и постепено увођење дигиталних алата. Међутим, због задржавања папирног CMR документа као основног носиоца информација, највећи део потенцијалних користи остаје неискоришћен. Ова варијанта може послужити као прелазно решење, али не обезбеђује потпуну трансформацију транспортних процеса.

Опција 2 омогућава потпуну дигитализацију транспортне документације, унапређење прекограничне размене података, смањење административног оптерећења и стварање предуслова за интеграцију са будућим европским дигиталним транспортним окружењем. Иако захтева већа почетна улагања, она обезбеђује највећи обим дугорочних користи и највећи степен испуњења стратешких циљева пројекта.

7.5.3. Вишекритеријумска анализа

За потребе избора најповољније варијанте извршено је поређење опција према кључним критеријумима дефинисаним у оквиру анализе.

Критеријум	Опција 0 – Не чинити ништа	Опција 1 – Минималне измене	Опција 2 – eCMR систем
Допринос остварењу циљева пројекта	Ниска	Средња	Висок
Дигитализација процеса	Низак	Средњи	Висок
Смањење административног оптерећења	Низак	Средњи	Висок
Интероперабилност	Низак	Ограничена	Висока
Усклађеност са eCMR и eFTI оквиром	Низак	Делимична	Висока
Спремност за будуће усклађивање са eFTI окружењем	Ниска	Ограничена	Висока
Економске користи	Низак	Средњи	Висок
Организациона сложеност	Ниска	Средња	Висока
Почетна инвестиција	Ниска	Средња	Висока
Дугорочна одрживост	Ниска	Средња	Висока
Допринос KPI циљевима	Низак	Средњи	Висок

Табела 7.5-1: Упоредни приказ анализираних опција

Сви критеријуми вредновани су једнаком тежином, јер је циљ анализе био квалитативно поређење варијанти, а не формално бодовање инвестиционих алтернатива.

Резултати поређења показују да Опција 0 има предност искључиво у погледу одсуства инвестиционих трошкова, али истовремено остварује најслабије резултате по свим стратешки важним критеријумима. Опција 1 обезбеђује умерена побољшања и представља прихватљив прелазни модел, али не омогућава остваривање пуног потенцијала дигитализације.

Са друге стране, Опција 2 остварује највише оцене у свим критеријумима који су директно повезани са циљевима пројекта и дугорочним развојем транспортног сектора, укључујући ефикасност процеса, интероперабилност, економске користи и регулаторну усклађеност.

7.5.4. Резултати поређења

На основу спроведене анализе може се закључити да постоји јасна разлика између краткорочних трошкова и дугорочних користи разматраних варијанти. Опције 0 и 1 карактеришу нижи почетни трошкови, али истовремено ограничен потенцијал за унапређење транспортних процеса и остваривање стратешких циљева.

Опција 2 захтева већа почетна улагања, али истовремено обезбеђује највеће оперативне, економске и институционалне користи током животног циклуса пројекта. Резултати поређења указују да ова варијанта представља најповољнији баланс између трошкова имплементације и очекиваних дугорочних ефеката, што је чини најперспективнијом опцијом за даљу разраду у оквиру студије оправданости.

7.6. Избор оптималне варијанте

7.6.1. Резултати анализе

На основу спроведене анализе разматраних опција, може се закључити да постоје значајне разлике у погледу могућности остваривања циљева пројекта, нивоа дигитализације, очекиваних користи и дугорочне одрживости предложених решења.

Опција 0 („Не чинити ништа“) представља референтни сценарио који не захтева додатна улагања, али истовремено не решава идентификоване проблеме у области управљања транспортном документацијом. Задржавање постојећег стања подразумева наставак коришћења папирних докумената, задржавање постојећих административних трошкова и ограничену могућност даљег унапређења транспортних процеса.

Опција 1 („Минималне измене“) омогућава одређени степен модернизације кроз делимичну дигитализацију појединих активности, али не обезбеђује потпуну трансформацију транспортног сектора. Због задржавања папирног CMR документа као основног носиоца информација, највећи део потенцијалних користи дигитализације остаје неискоришћен.

Опција 2 („Увођење eCMR платформе“) обезбеђује највећи степен испуњења дефинисаних циљева пројекта и омогућава потпуну дигитализацију транспортне документације, унапређење интероперабилности, смањење административног оптерећења и успостављање основе за даљу дигиталну трансформацију транспортног сектора.

7.6.2. Образложење избора

Резултати вишекритеријумске анализе показују да Опција 2 остварује најповољније резултате у већини критеријума који су од значаја за реализацију пројекта. Посебно се издвајају ефекти у погледу ефикасности пословних процеса, смањења трошкова обраде документације, повећања транспарентности, унапређења прекограничне размене података и усклађености са међународним и европским регулаторним оквиром.

У односу на полазни сценарио, имплементација eCMR платформе омогућава значајно скраћење времена обраде транспортне документације, смањење административних трошкова и повећање квалитета података. Истовремено, решење је у потпуности усклађено са стратешким правцем развоја дигиталног транспорта у Европској унији, укључујући примену eCMR Протокола и концепт електронских транспортних информација дефинисан кроз eFTI регулативу.

Иако ова варијанта подразумева већа иницијална улагања у односу на остале анализиране опције, очекиване користи током животног циклуса пројекта значајно превазилазе почетне трошкове имплементације. За потребе наредних финансијских и економских анализа ефекти изабране варијанте биће посматрани током аналитичког периода од десет година, у складу са усвојеном методологијом студије.

Избор префериране варијанте додатно је потврђен резултатима финансијске и економске анализе приказаним у Поглављима 9 и 10. Резултати анализе показали су позитивне ефекте у погледу оперативних уштеда, економских користи, повећања ефикасности транспортних процеса и дугорочне одрживости предложеног решења.

7.6.3. Изабрана варијанта

На основу резултата спроведене анализе, као оптимална варијанта за Републику Србију и земље Западног Балкана одабрана је:

Опција 2 – Увођење националне eCMR платформе засноване на eFTI-ready архитектури, са могућношћу регионалне и европске интероперабилности.

Избор ове варијанте заснива се на њеној способности да:

- у највећој мери допринесе остваривању циљева пројекта;
- обезбеди највеће економске и оперативне користи;
- омогући потпуну дигитализацију транспортне документације;
- подржи развој прекограничне размене података;
- допринесе модернизацији транспортног и логистичког сектора;
- обезбеди усклађеност са релевантним међународним и европским прописима;
- створи основу за будућу интеграцију са дигиталним транспортним коридорима и eFTI окружењем.

7.6.4. Закључак

Сprovedена анализа показује да је увођење eCMR платформе најрационалније и најодрживије решење за модернизацију управљања транспортном документацијом у Републици Србији и региону Западног Балкана. Изабрана варијанта обезбеђује најбољи баланс између инвестиционих улагања и очекиваних користи, уз највећи потенцијал за остваривање дугорочних економских, институционалних и друштвених ефеката.

Сходно томе, Опција 2 се усваја као референтна варијанта за даљу разраду у оквиру техничко-технолошке анализе, финансијске анализе, економске анализе и анализе ризика које су предмет наредних поглавља ове студије оправданости.

Изабрана варијанта биће предмет детаљне техничко-технолошке, финансијске и економске евалуације у наредним поглављима, како би се потврдила њена финансијска и економска оправданост пројекта.

8. ТЕХНИЧКО – ТЕХНОЛОШКА АНАЛИЗА

8.1. Техничка изводљивост

Техничка изводљивост предложеног пројекта подразумева процену да ли постоје неопходни технички предуслови за успостављање и коришћење система електронског товарног листа (eCMR) у Републици Србији и земљама Западног Балкана. Анализа је заснована на резултатима претходних поглавља студије, пре свега анализи постојећег стања, дигиталне зрелости транспортног сектора, правног оквира и усвојеног TO-BE модела електронског пословања.

Постојећа инфраструктурна основа

Република Србија и већина земаља Западног Балкана располажу развијеном телекомуникационом инфраструктуром која омогућава поуздану примену дигиталних сервиса у сектору друмског транспорта. Широка доступност широкопојасног интернета, мобилних 4G и 5G мрежа, као и висока заступљеност паметних мобилних уређаја код транспортних оператера и возача представљају неопходан предуслов за коришћење eCMR система у реалном времену.

Истовремено, резултати анализе постојећег стања показују да значајан број превозника већ користи различите дигиталне алате за управљање транспортним процесима, праћење возила, комуникацију са клијентима и размену пословне документације, што указује на постојање солидне техничке основе за даљу дигитализацију транспортне документације.

Техничка изводљивост предложеног решења

Изабрана варијанта пројекта (Опција 2 – национални eCMR систем са регионалном и европском интероперабилношћу) заснива се на технолошким компонентама које су већ широко примењене и доказане у пракси. Предложени систем обухвата веб апликацију, мобилну апликацију, електронско потписивање докумената, централизовано складиштење података, QR верификацију и механизме праћења свих активности над документом (Audit Trail).

Технички концепт система подржава комплетан животни циклус eCMR документа, који обухвата фазе креирања (Draft), издавања (Issued), транспорта (In Transit), ажурирања током транспорта (Updated), потврде испоруке (Delivered) и архивирања документа (Archived). Овако дефинисан животни циклус обезбеђује потпуну следљивост документа и представља основу за управљање статусима и разменом података између свих учесника транспортног процеса.

Посебна предност предложеног концепта јесте чињеница да корисници не морају да улажу у сложену локалну инфраструктуру. Приступ систему реализује се путем стандардних веб прегледача и мобилних уређаја, што значајно смањује трошкове имплементације и омогућава постепено укључивање великог броја корисника различитих величина и нивоа дигиталне зрелости.

Усклађеност са међународним оквиром

Техничка изводљивост додатно је потврђена чињеницом да је предложено решење засновано на међународно признатим стандардима и регулаторним оквирима који већ подржавају електронску размену транспортне документације. Посебно су значајни eCMR Протокол уз CMR Конвенцију, Регулатива (EY) 2020/1056 о електронским информацијама о превозу терета (eFTI), eIDAS регулатива и UNCITRAL MLETR принципи који обезбеђују правну и техничку основу за коришћење електронских транспортних докумената.

У складу са усвојеним TO-BE моделом, платформа поседује REST API као саставни део система, чиме се обезбеђује техничка основа за будуће интеграције са другим информационим

системима. Ове интеграције нису предуслов за почетак рада система, али представљају важан механизам за будуће проширење функционалности и остваривање додатних користи.

Оцена техничке изводљивости

На основу анализе инфраструктурних предуслова, доступности потребних технологија, постојећег нивоа дигитализације транспортног сектора и усклађености са међународним стандардима, може се закључити да постоје технички предуслови који омогућавају имплементацију за успостављање и коришћење eCMR система у Републици Србији. Стога се предложено решење оцењује као технички изводљиво и спремно за фазну имплементацију на националном и регионалном нивоу¹⁸.

8.2. Технолошка изводљивост

Технолошка изводљивост пројекта представља процену зрелости, доступности и одрживости технологија неопходних за успостављање и дугорочно функционисање система електронског товарног листа (eCMR). За разлику од техничке изводљивости, која процењује постојање инфраструктурних предуслова, технолошка изводљивост анализира да ли су предложене технологије довољно развијене, стандардизоване и проверене у пракси да би подржале реализацију пројекта.

Зрелост предложених технологија

Предложени eCMR систем заснива се на технологијама које су већ широко примењене у области дигиталног пословања, логистике и транспорта. Кључне компоненте система, као што су cloud инфраструктура, веб апликације, мобилне апликације, електронско потписивање докумената, електронске архиве, QR верификација и системи за управљање дигиталним идентитетом, представљају зрела и доказана решења која се већ користе у бројним јавним и приватним информационим системима.

Поред тога, бројне европске државе већ користе eCMR или сличне дигиталне транспортне платформе, што додатно потврђује технолошку зрелост предложеног концепта и смањује ризик од примене недовољно испитаних технологија.

Усклађеност са европским дигиталним иницијативама

Технолошка оправданост предложеног решења додатно произилази из његове усклађености са актуелним европским правцима дигитализације транспорта и логистике. Посебан значај има усклађеност са Регулативом (ЕУ) 2020/1056 о електронским информацијама о превозу терета (eFTI), која предвиђа постепени прелазак са папирне на електронску размену транспортне документације.

Усвојени TO-BE модел заснован је на концепту eFTI-ready архитектуре, при чему се eFTI Connect користи као референтни пример платформе пројектоване у складу са европским захтевима за интероперабилност и дигиталну размену података. На тај начин обезбеђује се да предложени систем буде компатибилан са будућим развојем европског дигиталног транспортног простора.

Могућност даљег развоја и проширења

Једна од кључних карактеристика предложеног решења јесте његова модуларност и могућност постепеног развоја. Основне функционалности, као што су креирање, потписивање, размена и

¹⁸ UNECE – CMR Convention и eCMR Protocol. , Regulation (EU) 2020/1056., eIDAS Regulation, UNCITRAL – MLETR.

архивирање еCMR докумената, могу бити успостављене у почетној фази имплементације, док се додатне функционалности могу уводити у складу са потребама корисника и развојем регулаторног оквира.

Платформа поседује REST API као саставни део система, чиме је обезбеђена техничка основа за будуће интеграције са ERP, TMS, WMS, царинским и другим информационим системима. У складу са усвојеним методолошким приступом студије, ове интеграције се не сматрају већ реализованим решењима, већ потенцијалним правцем будућег развоја који може додатно повећати користи од система.

Такође, архитектура решења омогућава будућу примену напредних технологија као што су аутоматизована размена података, аналитички алати, системи за извештавање, Internet of Things (IoT) уређаји у транспорту и решења заснована на вештачкој интелигенцији.

Архитектура платформе омогућава успостављање механизма за праћење кључних индикатора учинка (KPI), укључујући број обрађених еCMR докумената, време обраде документације, степен дигитализације транспортних процеса, број интегрисаних корисника и друге показатеље неопходне за управљање и континуирано унапређење система.

Дугорочна одрживост технологије

Посматрано са становишта животног циклуса пројекта, предложене технологије имају висок степен дугорочне одрживости. Оне се заснивају на отвореним стандардима, широко прихваћеним протоколима и решењима која имају снажну подршку међународне ИКТ индустрије. То значајно смањује ризик од технолошке застарелости и обезбеђује могућност будућих надоградњи без потребе за радикалном променом система.

Оцена технолошке изводљивости

На основу анализе зрелости технологија, њихове доступности на тржишту, усклађености са европским регулаторним и технолошким оквиром, као и могућности даљег развоја и надоградње, може се закључити да предложени еCMR систем поседује висок степен технолошке изводљивости. Предложено решење заснива се на стабилним и доказаним технологијама које су већ успешно примењене у пракси и које могу обезбедити дугорочну одрживост дигитализације транспортне документације у Републици Србији и земљама Западног Балкана¹⁹.

8.3. Интероперабилност и стандарди

Интероперабилност представља способност различитих информационих система, организација и институција да размењују податке и користе размењене информације на поуздан, безбедан и стандардизован начин. У контексту електронског товарног листа (еCMR), интероперабилност представља један од кључних предуслова за успешну дигитализацију међународног друмског транспорта робе, будући да транспортни процес укључује велики број учесника из различитих држава, сектора и информационих окружења.

Како је приказано у претходним поглављима, посебно у анализи постојећег стања (AS-IS), опису предложеног решења (TO-BE) и анализи изабране варијанте пројекта, циљ није само замена

¹⁹ UNECE – *Additional Protocol to the Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road concerning the Electronic Consignment Note (eCMR)*, Regulation (EU) 2020/1056 on Electronic Freight Transport Information (eFTI), Regulation (EU) No 910/2014 (eIDAS), UNCITRAL Model Law on Electronic Transferable Records (MLETR)

папирног документа електронским обликом, већ успостављање дигиталног екосистема који омогућава ефикасну размену података током целог животног циклуса eCMR документа.

Усклађеност са међународним стандардима и регулаторним оквиром

Предложени систем заснива се на међународно признатим стандардима и регулаторним оквирима који представљају основу за електронску размену транспортне документације. Посебан значај имају:

- CMR Конвенција и Допунски протокол о електронском товарном листу (eCMR Protocol);
- Регулатива (ЕУ) 2020/1056 о електронским информацијама о превозу терета (eFTI);
- eIDAS регулатива која уређује електронску идентификацију и услуге од поверења;
- UNCITRAL Model Law on Electronic Transferable Records (MLETR);
- национални прописи који регулишу електронски документ, електронски потпис, заштиту података и информациону безбедност.

Усклађеност са наведеним документима обезбеђује да електронски товарни лист има правну ваљаност, техничку поузданост и могућност прекограничне примене у међународном друмском транспорту.

Посебан значај има чињеница да eCMR представља један од кључних типова електронских транспортних информација предвиђених eFTI регулаторним оквиром (eFTI). Увођењем eCMR система ствара се техничка и организациона основа за касније укључивање у шири eFTI екосистем и размену транспортних информација са другим дигиталним платформама у Европској унији.

Интероперабилност са постојећим информационим системима

Савремени транспортни ланци подразумевају употребу различитих информационих система за управљање логистичким и пословним процесима. Због тога је важно да eCMR систем омогући размену података са постојећим системима које користе превозници, шпедитери, логистички оператори, привредни субјекти и надлежне институције.

У складу са усвојеним TO-BE моделом, платформа поседује REST API као саставни део система, чиме се обезбеђује техничка основа за будуће интеграције са:

- ERP системима;
- TMS (Transport Management System) решењима;
- WMS (Warehouse Management System) платформама;
- царинским информационим системима;
- системима јавне управе и електронске идентификације.

У оквиру ове студије не полази се од претпоставке да су наведене интеграције већ реализоване у продукционом окружењу. Оне се посматрају као планиране могућности развоја система које могу бити реализоване у каснијим фазама имплементације и представљати додатни извор оперативних и економских користи.

Регионална и прекогранична интероперабилност

С обзиром да је предмет студије Република Србија и простор Западног Балкана, интероперабилност има посебан значај са аспекта прекограничног транспорта робе. Успешна примена eCMR-а подразумева да документ може бити креиран, размењен, потписан,

верификован и прихваћен од стране свих релевантних учесника без обзира на државу у којој се налазе.

Предложени концепт усклађен је са циљевима регионалне сарадње у оквиру CEFTA, Transport Community и Common Regional Market (CRM) иницијатива, које препознају дигитализацију транспортних и трговинских процедура као један од приоритета развоја региона. Овај приступ омогућава постепено повезивање националног eCMR система са будућим регионалним и европским платформама за размену транспортних података.

Посебан значај има чињеница да транспортни коридори који повезују Западни Балкан и Европску унију подразумевају учесталу прекограничну размену документације, због чега интероперабилност представља један од кључних фактора успешне примене eCMR система.

Оцена интероперабилности

На основу анализе усвојених стандарда, регулаторног оквира и планираног концепта размене података може се закључити да предложени eCMR систем обезбеђује висок степен интероперабилности на националном, регионалном и европском нивоу. Усклађеност са eCMR, eFTI и eIDAS оквиром, као и могућност будућих интеграција путем стандардизованих API механизма, обезбеђују да предложено решење буде компатибилно са развојем европског дигиталног транспортног простора и дугорочним потребама транспортног сектора Србије и Западног Балкана²⁰.

8.4. Безбедност и заштита података

Безбедност информација и заштита података представљају један од кључних предуслова за успешно увођење и прихватање система електронског товарног листа (eCMR). За разлику од папирне документације, која је изложена ризицима губитка, оштећења, неовлашћеног приступа и фалсификовања, дигитални системи омогућавају примену напредних механизма контроле приступа, праћења активности и заштите интегритета података.

Како је приказано у претходним тачкама техничко-технолошке анализе, предложени eCMR систем заснива се на дигиталном животном циклусу документа који обухвата креирање, електронско потписивање, размену, архивирање и верификацију документа. Због тога безбедност мора бити обезбеђена током свих фаза обраде и размене података.

Заштита интегритета и аутентичности докумената

Један од основних захтева eCMR система јесте обезбеђивање интегритета и аутентичности електронских докумената. Свака измена документа мора бити евидентирана, док идентитет учесника који врше креирање, измену или потписивање документа мора бити поуздано утврђен.

У том циљу систем користи механизме електронске идентификације и електронског потписа који обезбеђују:

- аутентичност учесника;
- интегритет садржаја документа;
- непорецивост извршених радњи;
- правну валидност електронске документације.

²⁰ UNECE – *Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road (CMR)* и *Additional Protocol concerning the Electronic Consignment Note (eCMR)*, Regulation (EU) 2020/1056, Regulation (EU) No 910/2014, UNCITRAL – *Model Law on Electronic Transferable Records (MLETR)*, Transport Community, CEFTA

На овај начин обезбеђује се да електронски товарни лист има исту или вишу поузданост у односу на традиционални папирни документ.

Контрола приступа и следљивост активности

С обзиром да еCMR документ садржи пословно осетљиве информације о пошљаоцу, превознику, примаоцу, врсти робе и транспортним операцијама, приступ подацима мора бити ограничен искључиво на овлашћене кориснике.

Предложени систем омогућава примену контроле приступа засноване на корисничким улогама и овлашћењима, чиме се обезбеђује да сваки учесник има приступ само оним подацима који су неопходни за извршавање његових пословних обавеза.

Додатни ниво безбедности обезбеђује Audit Trail механизам који омогућава евидентирање свих активности над документом, укључујући креирање, измене, потписивање, приступ и верификацију. Овај механизам обезбеђује потпуну следљивост током целог животног циклуса еCMR документа и значајно смањује ризик од злоупотреба и спорова.

Додатни механизам провере аутентичности документа представља QR верификација, која омогућава брзу проверу валидности документа и приступ релевантним информацијама од стране овлашћених корисника и контролних органа.

Усклађеност са прописима о заштити података

Поред безбедности и заштите података, дугорочна одрживост система захтева успостављање одговарајућег модела управљања подацима (Data Governance). Овај модел треба да дефинише власништво над подацима, правила приступа, одговорности за квалитет података, поступке архивирања и размене информација, као и механизме надзора над коришћењем података у оквиру еCMR екосистема.

Имплементација еCMR система мора бити усклађена са релевантним националним и међународним прописима који регулишу заштиту података, електронску идентификацију, услуге од поверења и информациону безбедност.

Кључни регулаторни оквир обухвата:

- Закон о електронском документу, електронској идентификацији и услугама од поверења у електронском пословању;
- Закон о електронској управи;
- Закон о заштити података о личности;
- Закон о информационој безбедности;
- Регулативу (ЕУ) бр. 910/2014 (eIDAS);
- Регулативу (ЕУ) 2020/1056 о електронским информацијама о превозу терета (eFTI);
- принципе заштите података утврђене Општом уредбом о заштити података (GDPR).

Примена наведених прописа и принципа представља основу за закониту обраду података, заштиту права корисника и изградњу поверења у систем. Истовремено, она ствара предуслове за дугорочни развој и прихватљивост решења у националном и међународном окружењу.

Кибернетичка безбедност и отпорност система

Поред заштите самих докумената, неопходно је обезбедити и отпорност информационог система на савремене кибернетичке претње. То подразумева примену одговарајућих

организационих и техничких мера као што су заштита комуникационих канала, управљање приступним правима, редовно прављење резервних копија, континуирани надзор система и планови опоравка након инцидента.

Коришћење савремене cloud инфраструктуре омогућава висок ниво расположивости система, бржи опоравак од евентуалних кварова и већу отпорност на безбедносне ризике у односу на традиционалне локалне системе.

Примена принципа „security by design“ и „privacy by design“ током пројектовања и развоја система додатно доприноси усклађености са савременим стандардима информационе безбедности и заштите података.

Оцена безбедности и заштите података

На основу анализе предложеног концепта, регулаторног оквира и расположивих технолошких решења може се закључити да постоје сви неопходни предуслови за успостављање високог нивоа безбедности и заштите података у оквиру eCMR система. Примена електронске идентификације, електронског потписа, контроле приступа, Audit Trail механизма и савремених мера кибернетичке заштите омогућава поуздану, безбедну и правно усаглашену размену транспортне документације на националном, регионалном и европском нивоу.

8.5. Организациона изводљивост

Организациона изводљивост представља процену способности институција, привредних субјеката и других учесника транспортног процеса да прихвате, примене и дугорочно користе систем електронског товарног листа (eCMR). Поред техничких и технолошких предуслова анализираних у претходним тачкама, успешна имплементација eCMR-а зависи и од организационе спремности свих заинтересованих страна да прилагоде постојеће пословне процесе и успоставе нове моделе сарадње и размене података.

Институционални капацитети

Анализа правног и институционалног оквира показала је да у Републици Србији већ постоје институције и механизми који могу подржати имплементацију eCMR система. Надлежна министарства, царинска администрација, инспекцијске службе, привредне коморе и друга релевантна тела већ учествују у процесима дигитализације јавне управе и транспортног сектора, што представља значајну основу за реализацију пројекта.

Истовремено, национални прописи који регулишу електронски документ, електронску идентификацију и електронске услуге од поверења обезбеђују институционалне предуслове за прихватање електронских транспортних докумената и њихову употребу у пословним и управним поступцима.

Значајну улогу у процесу имплементације могу имати Привредна комора Србије, струковна удружења превозника и логистичке асоцијације, кроз активности информисања, едукације и подршке привредним субјектима током периода транзиције.

Детаљан модел институционалног управљања платформом, укључујући расподелу надлежности, модел финансирања оперативних трошкова и одговорности за управљање системом, приказан је у Поглављу 13 – План имплементације.

Спремност привредног сектора

Резултати анализе постојећег стања и тржишних потреба указују да значајан број транспортних, логистичких и шпедитерских компанија већ користи различите облике дигиталних решења за управљање пословањем, комуникацију са клијентима и праћење транспортних процеса. То указује на постојање основног нивоа дигиталне зрелости који омогућава релативно брзо усвајање еCMR система.

Посебну предност представља чињеница да предложено решење не захтева значајне организационе промене у основним транспортним процесима. Корисници настављају да обављају исте пословне активности као и код папирног CMR-а, али уз примену дигиталног документа и електронске размене података. На тај начин смањује се отпор променама и олакшава процес прихватања новог система.

Управљање променама и развој компетенција

Иако су технички и институционални предуслови у великој мери испуњени, успешна имплементација еCMR-а захтева систематично управљање организационим променама. Посебан значај имају активности усмерене на информисање корисника, обуку запослених, израду оперативних процедура и пружање техничке подршке током периода транзиције.

Најзначајнији организациони изазови односе се на:

- прилагођавање интерних процедура корисника;
- обуку возача и оперативног особља;
- усклађивање начина рада различитих институција;
- успостављање механизма координације између јавног и приватног сектора;
- постепени прелазак са папирне на електронску документацију.

Искуства држава које су већ увеле еCMR показују да се наведени изазови могу успешно превазићи кроз фазну имплементацију, пилот пројекте и континуирану подршку корисницима током периода прилагођавања.

Регионална сарадња и координација

С обзиром да се предмет студије односи на Републику Србију и земље Западног Балкана, организациона изводљивост мора се посматрати и кроз призму регионалне сарадње. Ефикасна примена еCMR-а подразумева координацију између националних институција, транспортних оператора и других учесника у прекограничном транспорту.

Постојеће иницијативе регионалне сарадње, укључујући активности у оквиру CEFTA, Transport Community и Common Regional Market (CRM), представљају повољан институционални оквир за постепено усклађивање процедура и развој заједничких приступа дигитализацији транспортне документације. Ове иницијативе значајно смањују организациони ризик и повећавају вероватноћу успешне регионалне имплементације еCMR система.

Оцена организационе изводљивости

На основу анализе институционалних капацитета, степена дигиталне зрелости привредног сектора, постојећег правног оквира и механизма регионалне сарадње може се закључити да постоје реални организациони предуслови за успостављање и коришћење еCMR система у Републици Србији и земљама Западног Балкана. Иако ће процес имплементације захтевати одређене организационе промене, обуке и активности управљања променама, ови изазови су

уобичајени за пројекте дигиталне трансформације и не представљају значајну препреку за реализацију пројекта. Стога се предложено решење оцењује као организационо изводљиво и спремно за фазну имплементацију на националном и регионалном нивоу²¹.

8.6. Динамика имплементације и усвајања eCMR система

Успешна имплементација eCMR система не зависи искључиво од техничке функционалности платформе, већ и од степена усвајања система од стране свих релевантних учесника у транспортном ланцу. Поред превозника, корисници система обухватају шпедитере, пошљаоце, примаоце робе, као и надлежне институције које учествују у обради, размени и контроли транспортне документације.

Полазна претпоставка о динамици усвајања eCMR система заснива се на постепеном преласку са папирног на дигитални начин размене товарних листова, при чему се не уводи нови пословни процес већ се дигитализује већ постојећи и широко распрострањен CMR процес. Због тога се очекује брже усвајање решења у односу на потпуно нове дигиталне сервисе који захтевају промену постојећих пословних модела.

Имплементација система предвиђена је кроз фазни приступ који обухвата припрему нормативног и институционалног оквира, успостављање техничке платформе, интеграцију са постојећим информационим системима, пилот пројекат и постепено укључивање корисника у редовно оперативно коришћење система. Овакав приступ омогућава постепено стицање поверења корисника, отклањање почетних организационих и техничких препрека и континуирано повећање обима коришћења система.

За потребе финансијске и економске анализе примењена је конзервативна претпоставка постепеног усвајања система током првих година рада. Модел предвиђа почетни ниво усвајања од 25% у првој години експлоатације, након чега следи постепени раст на 50%, 75%, 90% и 95% у наредним годинама. Наведена динамика одражава очекивани процес прихватања дигиталних решења у транспортном сектору, укључујући период прилагођавања корисника, завршетак интеграција, ефекте обуке и постепено ширење базе активних корисника.

Одабрана динамика усвајања представља уравнотежен сценарио између конзервативног и оптимистичког приступа. Са једне стране, модел не претпоставља пуну искоришћеност система од почетка рада, док са друге стране узима у обзир да се eCMR заснива на међународно признатом правном и техничком оквиру и да представља дигиталну трансформацију већ постојећег документа, а не увођење новог пословног процеса.

Усвојена динамика усвајања представља основу за пројекцију финансијских користи и новчаних токова приказаних у тачкама 9.4 и 9.5, као и економских ефеката приказаних у Поглављу 10. Ова динамика представља сценарио усвојен искључиво за потребе финансијског и економског моделирања и не представља прогнозу стварне стопе усвајања система, која ће зависити од регулаторног оквира, институционалне подршке и прихватања од стране тржишта.

8.7. Закључна оцена техничко-технолошке анализе

Сprovedена техничко-технолошка анализа показала је да постоје сви кључни предуслови за успешно увођење система електронског товарног листа (eCMR) у Републици Србији и земљама Западног Балкана. Анализа је обухватила техничку и технолошку изводљивост,

²¹ UNECE – *Executive Guide on eCMR Implementation*, Transport Community, CEFTA, Common Regional Market

интероперабилност и стандарде, безбедност и заштиту података, као и организационе капацитете неопходне за реализацију пројекта.

Резултати техничко-технолошке анализе

У оквиру тачке 8.1 утврђено је да постоји адекватна телекомуникациона и информационо-комуникациона инфраструктура која омогућава примену еСМР система у реалним условима пословања. Широка доступност интернет конекција, мобилних мрежа и дигиталних уређаја обезбеђује неопходну основу за електронску размену транспортне документације.

Анализа технолошке изводљивости потврдила је да се предложено решење заснива на зрелим и широко прихваћеним технологијама које су већ доказале своју применљивост у области логистике, транспорта и дигиталног пословања. Предложени концепт не захтева примену експерименталних или недовољно проверених технологија, што значајно смањује технолошки ризик пројекта.

У области интероперабилности утврђено је да је предложени систем усклађен са релевантним међународним стандардима и регулаторним оквирима, укључујући еСМР Протокол, еFTI Регулативу, eIDAS оквир и друге стандарде који омогућавају прекограничну размену података и будућу интеграцију са европским дигиталним транспортним екосистемом.

Анализа безбедности и заштите података показала је да се применом електронске идентификације, електронског потписа, контроле приступа, Audit Trail механизма и савремених мера кибернетичке заштите могу обезбедити висок ниво поузданости, интегритета и поверљивости података током целог животног циклуса еСМР документа.

Организациона анализа указала је да постоје институционални и кадровски капацитети за реализацију пројекта, као и довољан степен дигиталне зрелости привредног сектора који омогућава постепено прихватање и примену новог модела пословања.

Оцена ризика и ограничења

Иако пројекат подразумева одређене изазове који се односе на управљање променама, обуку корисника, координацију институција и постепено усклађивање пословних процедура, идентификовани ризици не представљају критичну препреку за реализацију пројекта. Напротив, реч је о уобичајеним изазовима који прате процесе дигиталне трансформације и који се могу успешно контролисати кроз фазну имплементацију, пилот пројекте и адекватне програме подршке корисницима.

Посебно је важно нагласити да предложени концепт не захтева радикалне промене основних транспортних процеса, већ пре свега дигитализацију постојећих процедура и постепени прелазак са папирне на електронску документацију. Ова чињеница значајно повећава вероватноћу успешне имплементације и прихватања система од стране корисника.

Закључна оцена

На основу резултата спроведене анализе може се закључити да је предложена варијанта пројекта – успостављање националног еСМР система заснованог на еFTI-ready архитектури, са регионалном и европском интероперабилношћу – технички, технолошки и организационо оправдана.

Предложено решење заснива се на доказаним технологијама, усклађено је са релевантним међународним стандардима и прописима, обезбеђује висок ниво безбедности и заштите

података и поседује неопходне предуслове за интеграцију у будући европски дигитални транспортни простор. Истовремено, постојећа инфраструктура, институционални капацитети и степен дигиталне зрелости транспортног сектора омогућавају његову реализацију без значајних техничких ограничења.

Сходно наведеном, може се оценити да је увођење eCMR система у Републици Србији и земљама Западног Балкана технички оправдано и представља реалну основу за остваривање економских, оперативних и друштвених користи које ће бити предмет анализе у наредним поглављима студије.

Поред непосредних користи за транспортни сектор, успостављање eCMR система представља важан корак ка даљој дигитализацији логистике, развоју eFTI екосистема и јачању интеграције Републике Србије и земаља Западног Балкана у јединствено европско дигитално транспортно тржиште.

Техничко-технолошка анализа представља основу за процену инвестиционих трошкова (CAPEX), оперативних трошкова (OPEX), финансијских ефеката и економских користи анализираних у наредним поглављима студије, при чему су усвојене техничке претпоставке директно уграђене у финансијски и економски модел пројекта.

9. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА

9.1. Методолошки приступ финансијској анализи

Финансијска анализа пројекта увођења електронског товарног листа (eCMR) спроведена је са циљем процене финансијске оправданости инвестиције, одрживости пројекта и очекиваних финансијских ефеката током посматраног периода. Анализа обухвата процену инвестиционих и оперативних трошкова, пројекцију финансијских користи, анализу новчаних токова и израчунавање показатеља финансијске оправданости пројекта.

Методолошки приступ заснован је на принципима анализе трошкова и користи који се примењују код пројеката дигиталне трансформације јавног и транспортног сектора, уз уважавање препорука Европске комисије датих у документу *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects* и релевантних међународних докумената који се односе на примену eCMR-а и дигитализацију транспортне документације.

Полазне претпоставке анализе дефинисане су на основу резултата претходних поглавља студије, укључујући анализу постојећег стања, анализу тржишта и потреба, анализу опција и техничко-технолошку анализу. Посебна пажња посвећена је процени обима примене eCMR-а, динамици усвајања система и финансијским ефектима који произилазе из замене папирне транспортне документације електронским документима.

Основни сценарио анализе односи се на Републику Србију и представља основу за процену финансијске оправданости пројекта. Као допунски сценарио разматран је и регионални потенцијал Западног Балкана (WB6), са циљем сагледавања могућих додатних ефеката будуће регионалне интероперабилности и шире примене електронске транспортне документације.

За потребе анализе усвојен је аналитички период од десет година и дисконтна стопа од 5%, што је у складу са методолошким препорукама за вредновање јавних инвестиционих пројеката и претпоставкама усвојеним за потребе ове студије.

Финансијски модел заснива се на динамици имплементације и усвајања eCMR система приказаној у Поглављу 8.6, при чему су користи пројекта моделоване у складу са постепеним повећањем обима коришћења система током периода анализе. Модел је заснован на сценарију и претпоставкама усвојеним искључиво за потребе ове студије, док приказани резултати представљају аналитичку пројекцију финансијских ефеката, а не прогнозу будућих кретања.

Основни параметри коришћени у финансијској анализи приказани су у Табели 9.1-1.

Параметар	Усвојена вредност
Аналитички период	10 година
Дисконтна стопа	5%
Усвојена варијанта пројекта	Опција 2 – Национални eCMR систем
Референтни број докумената (Србија)	1.500.000 годишње
Референтни број докумената (WB6)	3.250.000 годишње
Инвестициони трошкови (CAPEX)	3.000.000 €
Оперативни трошкови (OPEX)	400.000 € годишње
Трошак папирног CMR документа	7,20 €
Трошак eCMR документа	2,00 €
Нето корист по документу	5,20 €
Модел усвајања система	25% → 50% → 75% → 90% → 95%

Табела 9.1-1: Основни параметри финансијске анализе

Приказани параметри представљају основу за процену трошкова, користи и новчаних токова пројекта и користе се у наставку финансијске анализе за израчунавање показатеља финансијске оправданости и анализу осетљивости. Сви финансијски прорачуни у оквиру овог поглавља односе се на сценарио успостављања националне eCMR платформе у Републици Србији. Регионални потенцијал Западног Балкана разматра се искључиво као могућност будућег проширења примене система и није укључен у основни финансијски модел.

9.2. Инвестициони трошкови пројекта (CAPEX)

9.2.1. Методологија процене

Инвестициони трошкови пројекта (CAPEX) обухватају једнократна улагања неопходна за успостављање и почетно стављање у функцију националног система електронског товарног листа (eCMR) у Републици Србији. Процена инвестиционих трошкова заснива се на резултатима анализе опција, техничко-технолошке анализе и дефинисаног TO-BE модела функционисања система, приказаних у претходним поглављима студије.

Приликом процене полази се од претпоставке да се пројекат реализује кроз имплементацију постојећег и доказаног технолошког решења, уз његово прилагођавање националном регулаторном, институционалном и пословном окружењу. У том смислу, инвестиција не подразумева развој потпуно новог система од почетка, већ локализацију, конфигурацију, интеграцију, тестирање и припрему корисника за рад у новом дигиталном окружењу.

Процена инвестиционих трошкова извршена је на основу функционалног обухвата система, очекиваног броја корисника, потребног нивоа безбедности и интероперабилности, као и расположивих информација о сличним пројектима дигитализације транспортне документације

у Европи. У анализу су укључени сви трошкови неопходни за успостављање оперативног и одрживог система који омогућава примену електронског товарног листа у складу са релевантним међународним и европским оквиром.

9.2.2. Структура инвестиционих трошкова

Инвестициони трошкови обухватају активности и ресурсе неопходне за успостављање система, укључујући техничку имплементацију, организациону припрему и иницијалну подршку корисницима. Основна структура инвестиционих трошкова приказана је у Табели 9.2-1.

Категорија трошка	Опис
Прилагођавање платформе	Локализација, конфигурација и прилагођавање националном окружењу
Имплементација система	Инсталација, интеграција и почетно пуштање у рад
Тестирање и верификација	Функционална, интеграциона и корисничка тестирања
Обука корисника	Обука администратора, превозника и других учесника
Управљање пројектом	Координација реализације и подршка имплементацији
Иницијална инфраструктура	Успостављање почетних техничких и cloud ресурса
Промотивне активности	Информисање корисника и активности управљања променама
Резерва за непредвиђене трошкове	Управљање ризицима током фазе имплементације

Табела 9.2-1: Структура инвестиционих трошкова (CAPEX)

Приказана структура представља типичне категорије инвестиционих издатака које се јављају код пројекта успостављања националних дигиталних платформи и обезбеђује свеобухватан приказ обухвата инвестиције која се разматра у оквиру ове студије.

9.2.3. Усвојени CAPEX сценарио

На основу резултата анализе опција, дефинисаног функционалног обухвата система, предложене техничке архитектуре и процењених активности неопходних за имплементацију пројекта, као референтни сценарио за потребе финансијске анализе усвојена је вредност инвестиционих трошкова од 3.000.000 €.

Усвојена вредност заснива се на процени кључних инвестиционих компоненти неопходних за успостављање националне eCMR платформе, укључујући прилагођавање платформе, регулаторно усклађивање, развој и конфигурацију интеграција, пилот имплементацију, обуке корисника, активности управљања променама, промотивне активности, управљање пројектом и резерву за непредвиђене трошкове.

Структура инвестиционих трошкова приказана је у Табели 9.2-2.

Категорија	Вредност (€)
Прилагођавање платформе	650.000
Регулаторно усклађивање	150.000
Интеграције	700.000
Пилот имплементација	300.000
Обуке	250.000
Управљање променама	200.000
Промотивне активности	150.000
Управљање пројектом	350.000
Резерва	250.000
Укупно	3.000.000

Табела 9.2-2: Усвојени CAPEX сценарио

Усвојени CAPEX представља планску вредност коришћену за потребе финансијске и економске анализе и не представља понуду конкретног испоручиоца нити коначну уговорну цену будуће имплементације. Вредност је дефинисана као средњи референтни сценарио који омогућава реалистичну процену трошкова успостављања националног eCMR система и спровођење даљих анализа оправданости пројекта.

Усвојени инвестициони трошкови представљају основу за пројекцију новчаних токова, израчунавање показатеља финансијске оправданости и спровођење анализе осетљивости приказане у наставку овог поглавља.

9.3. Оперативни трошкови пројекта (OPEX)

9.3.1. Методологија процене

Оперативни трошкови пројекта (OPEX) обухватају трошкове који настају током редовног функционисања, одржавања и управљања националним системом електронског товарног листа (eCMR) након његовог пуштања у рад. За разлику од инвестиционих трошкова који представљају једнократна улагања у успостављање система, оперативни трошкови настају континуирано током читавог периода експлоатације и неопходни су за обезбеђивање поузданог, безбедног и непрекидног рада платформе.

Процена оперативних трошкова заснива се на дефинисаном ТО-ВЕ моделу система, функционалном обухвату платформе, очекиваном броју корисника, обиму трансакција и потребном нивоу техничке и корисничке подршке. Анализа полази од претпоставке да је систем у потпуности оперативан и доступан свим релевантним учесницима у транспортном ланцу, укључујући превознике, пошиљаоце, примаоце робе и надлежне институције.

Приликом процене оперативних трошкова нису разматране будуће функционалне надоградње већег обима, развој нових модула или имплементација додатних интеграција са другим информационим системима. Такве активности представљале би посебне инвестиционе пројекте и нису обухваћене основним сценариом анализе.

9.3.2. Структура оперативних трошкова

Оперативни трошкови обухватају све расходе неопходне за стабилан и континуиран рад националне eCMR платформе током периода експлоатације. Основна структура оперативних трошкова приказана је у Табели 9.3-1.

Категорија трошка	Опис
Cloud инфраструктура	Хостинг, складиштење података, мрежни ресурси и резервне копије
Техничко одржавање	Одржавање платформе, мобилних апликација и база података
Безбедност система	Управљање сертификатима, мониторинг и безбедносне контроле
Корисничка подршка	Help Desk, техничка помоћ и подршка корисницима
Лиценце и сервисне услуге	Софтверске лиценце и пратеће услуге
Управљање системом	Администрација, мониторинг и оперативно управљање
Континуирана унапређења	Мање надоградње и функционална побољшања система

Табела 9.3-1: Структура оперативних трошкова (ОРЕХ)

Приказана структура обухвата кључне категорије издатака које су уобичајене код националних дигиталних платформи и представља основу за процену годишњих оперативних расхода у оквиру финансијске анализе.

9.3.3. Усвојени ОРЕХ сценарио

На основу функционалног обухвата система, процењеног броја корисника, очекиваног обима коришћења платформе и карактеристика предложене техничке архитектуре, као референтни сценарио за потребе финансијске анализе усвојени су годишњи оперативни трошкови у износу од 400.000 €.

Усвојена вредност представља средњи референтни сценарио и обухвата све редовне трошкове неопходне за обезбеђивање стабилног функционисања платформе током читавог периода анализе. Вредност је дефинисана као планска претпоставка за потребе процене финансијске оправданости пројекта и не представља обавезујућу вредност будућих уговора о одржавању, хостингу или подршци.

За потребе ове студије усвојена је претпоставка да ће се оперативни трошкови након успостављања националне eCMR платформе финансирати кроз редовне механизме финансирања будућег оператора система. Коначан модел финансирања, управљања и расподеле оперативних трошкова биће дефинисан приликом успостављања модела управљања платформом, што је детаљније разматрано у Поглављу 13 – План имплементације. Имајући у виду да eCMR представља националну дигиталну инфраструктуру од јавног интереса, основни

сценарио не предвиђа обавезно увођење корисничких накнада за коришћење основних функционалности система. Истовремено, будући модели финансирања могу укључити и додатне изворе прихода, као што су напредне услуге, интеграције или посебни сервиси за привредне субјекте, али такви механизми нису обухваћени основном финансијском анализом и нису неопходни за одрживост референтног сценарија.

Показатељ	Вредност
Усвојени годишњи оперативни трошкови (ОРЕХ)	400.000 €

Табела 9.3-2: Усвојени ОРЕХ сценарио

Усвојени оперативни трошкови користе се у наставку анализе за пројекцију новчаних токова, израчунавање показатеља финансијске оправданости и спровођење анализе осетљивости пројекта.

9.4. Финансијске користи

Финансијске користи пројекта произилазе из смањења трошкова обраде транспортне документације применом електронског товарног листа (еCMR) уместо традиционалног папирног CMR документа. Основу анализе чини поређење просечног трошка обраде папирног документа и просечног трошка обраде електронског документа, при чему разлика између ова два износа представља нето финансијску корист по документу.

Процена користи заснива се на усвојеним параметрима анализе приказаним у Табели 9.1-1 и представља основу за пројекцију новчаних токова и израчунавање показатеља финансијске оправданости пројекта у наставку овог поглавља.

9.4.1. Методологија процене користи по документу

Процена финансијских користи од увођења еCMR²² система заснива се на упоредној анализи трошкова обраде папирног CMR документа и трошкова обраде електронског CMR документа. Полазну основу представљају резултати анализе постојећег стања транспортних процеса приказани у Поглављу 2, процена обима CMR документације приказана у тачки 4.3.1, као и претпоставке усвојене у финансијском моделу развијеном за потребе ове Студије.

Методолошки приступ заснива се на идентификацији свих релевантних административних активности које настају током животног циклуса документа, укључујући припрему и унос података, штампање и умножавање документације, размену докумената између учесника у транспортном ланцу, контролу и исправке података, као и архивирање и чување документације. Посебна пажња посвећена је времену које запослени утроше на наведене активности, јер управо административни рад представља најзначајнију компоненту укупног трошка папирног процеса.

За потребе финансијске анализе усвојена је просечна вредност трошка обраде папирног CMR документа од 7,20 € по документу. Наведена вредност представља реалистичну и конзервативну процену засновану на анализи типичних административних активности које се јављају у међународном друмском транспорту робе. Вредност је усвојена као улазна претпоставка финансијског модела на основу анализе административних активности, расположивих

²² Процењене вредности представљају аналитичку процену за потребе Студије и не представљају обавезујуће тржишне цене појединачних комерцијалних решења.

тржишних информација и стручне процене аутора, те не представља нормативно прописан или јединствен тржишни трошак.

Табела 9.4-1 приказује структуру процењених трошкова папирног CMR документа.

Компонента трошка	Процењени трошак (EUR/документ)
Припрема и унос података	2,20
Штампање и умножавање документације	0,30
Размена документације	1,00
Контрола и исправке	0,80
Архивирање и чување документације	0,60
Административни рад и руковање документацијом	2,30
Укупно	7,20

Табела 9.4-1: Процењена структура трошкова папирног CMR документа

Извор: Анализа аутора на основу процесне анализе приказане у Поглављу 2 и расположивих међународних искустава у области дигитализације транспортне документације.

Трошак обраде електронског CMR документа процењен је на 2,00 € по документу. Процена је заснована на анализи трошкова коришћења eCMR платформе, дигиталне размене података, електронског архивирања, инфраструктурне подршке и оперативног одржавања система. Усвојена вредност представља референтни сценарио који је усклађен са доступним тржишним решењима и претпоставкама коришћеним у финансијском моделу. Вредност представља планску процену просечног трошка у референтном сценарију и може варирати у зависности од модела имплементације, броја корисника и начина финансирања система.

Табела 9.4-2 приказује структуру процењених трошкова eCMR документа.

Компонента трошка	Процењени трошак (EUR/документ)
Коришћење платформе	0,80
Дигитална размена података	0,20
Електронско архивирање	0,10
Инфраструктура и хостинг	0,50
Корисничка подршка и одржавање	0,30
Остали оперативни трошкови	0,10
Укупно	2,00

Табела 9.4-2: Процењена структура трошкова eCMR документа

Извор: Анализа аутора на основу расположивих тржишних решења и претпоставки коришћених у финансијском моделу.

На основу упоредне анализе утврђено је да прелазак са папирног на електронски товарни лист омогућава просечну директну финансијску уштеду од 5,20 EUR по документу. Ова вредност представља основну јединичну корист која је коришћена у прорачуну финансијских користи пројекта, пројекцији новчаних токова и израчунавању показатеља финансијске оправданости приказаних у наставку поглавља.

Усвојена јединична корист конзервативног је карактера и не обухвата шире индиректне ефекте као што су убрзање транспортних процеса, смањење кашњења, смањење ризика од губитка документације, смањење броја спорова или позитивни ефекти на интероперабилност и прекограничну размену података. Наведени ефекти разматрани су у оквиру економске анализе приказане у Поглављу 10.

9.4.2. Структура користи по документу

Полазећи од анализе трошкова обраде транспортне документације, процењен је просечан трошак папирног CMR документа и просечан трошак електронског eCMR документа. Разлика између ова два износа представља нето финансијску корист која се остварује по сваком обрађеном документу.

Показатељ	Вредност (€)
Трошак папирног CMR документа	7,20
Трошак eCMR документа	2,00
Нето финансијска корист по документу	5,20

Табела 9.4-3: Структура финансијске користи по документу

Приказани износи представљају референтне вредности коришћене у финансијском моделу и односе се искључиво на директне финансијске ефекте дигитализације транспортне документације.

9.4.3. Процена користи за Републику Србију

За потребе финансијске анализе усвојен је референтни сценарио који подразумева приближно 1,5 милиона транспортних докумената годишње на територији Републике Србије. Полазећи од нето финансијске користи од 5,20 € по документу, процењен је потенцијални годишњи ефекат пуне примене eCMR система.

Прорачун финансијских користи заснива се на процењеном броју CMR докумената приказаном у тачки 4.3.1 и динамици усвајања eCMR система приказаној у тачки 8.6.

Показатељ	Вредност
Годишњи број докумената	1.500.000
Нето финансијска корист по документу	5,20 €
Потенцијална годишња финансијска корист	7.800.000 €

Табела 9.4-4: Процена финансијске користи за Републику Србију

Процењена вредност представља максимални годишњи потенцијал директних финансијских користи у условима пуне примене eCMR система и служи као основа за пројекцију новчаних токова приказану у тачки 9.5.

9.4.4. Регионални WB6 потенцијал

Поред националног сценарија, разматран је и регионални потенцијал који обухвата земље Западног Балкана (WB6). Овај сценарио не представља основу финансијске анализе пројекта, већ служи за сагледавање потенцијалног обима користи у случају шире регионалне примене електронске транспортне документације.

Показатељ	Вредност
Годишњи број докумената	3.250.000
Нето финансијска корист по документу	5,20 €
Потенцијална годишња финансијска корист	16.900.000 €

Табела 9.4-5: Регионални потенцијал финансијских користи (WB6)

Резултати регионалног сценарија указују на значајан потенцијал за остваривање додатних финансијских ефеката у случају шире примене eCMR решења на нивоу Западног Балкана. Међутим, за потребе финансијске анализе у наставку студије као основни сценарио користи се искључиво сценарио Републике Србије.

Извори података:

- Анализа постојећег стања сектора (Поглавље 3);
- Анализа опција (Поглавље 7);
- UNECE eCMR Protocol;
- UNECE Executive Guide on eCMR;
- Regulation (EU) 2020/1056 о електронским транспортним информацијама (eFTI);
- Усвојени параметри анализе приказани у Табели 9.1-1.

9.5. Пројекција новчаних токова

Пројекција новчаних токова представља основу за оцену финансијске оправданости пројекта увођења електронског товарног листа (eCMR). Полазећи од инвестиционих трошкова приказаних у тачки 9.2, оперативних трошкова приказаних у тачки 9.3 и финансијских користи приказаних у тачки 9.4, извршена је пројекција новчаних токова за период од десет година.

Прорачун је заснован на референтном сценарију Републике Србије и подразумева постепено усвајање eCMR система од стране учесника у транспортном ланцу. На овај начин омогућено је реалистично сагледавање динамике генерисања користи током периода имплементације и пуне експлоатације система.

9.5.1. Модел усвајања

Полазећи од искустава дигитализације транспортне документације у европским земљама и очекиване динамике прихватања новог система од стране корисника, усвојен је постепени модел раста обима коришћења eCMR-а. Модел предвиђа постепено повећање степена усвајања током првих година рада система и стабилизацију након достизања високог нивоа коришћења.

Година	Стопа усвајања
1	25%
2	50%
3	75%
4	90%
5 и даље	95%

Табела 9.5-1: Усвојени модел усвајања eCMR система

Приказани модел усвајања примењен је приликом пројекције финансијских користи и новчаних токова у наставку анализе. Усвојени модел усвајања идентичан је сценарију имплементације и усвајања система приказаном у тачки 8.6.

9.5.2. Пројекција новчаних токова

На основу усвојених параметара анализе, пројектованих трошкова и очекиваних финансијских користи извршена је пројекција новчаних токова за аналитички период од десет година. Прорачун обухвата иницијалну инвестицију у години реализације пројекта, годишње оперативне трошкове и финансијске користи које се генеришу применом eCMR система.

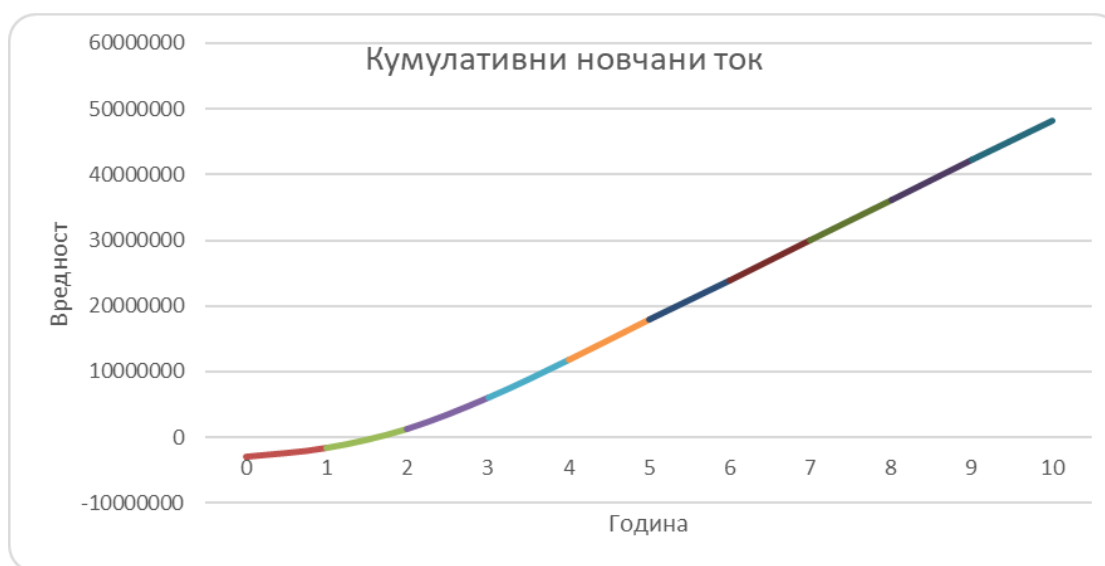
Година	Стопа усвајања	Финансијске користи (€)	ОРЕХ (€)	Нето новчани ток (€)
0	0	0.00	0.00	-3,000,000.00
1	25 %	1,950,000.00	400,000.00	1,550,000.00
2	50 %	3,900,000.00	400,000.00	3,500,000.00
3	75 %	5,850,000.00	400,000.00	5,450,000.00
4	90 %	7,020,000.00	400,000.00	6,620,000.00
5	95 %	7,410,000.00	400,000.00	7,010,000.00
6	95 %	7,410,000.00	400,000.00	7,010,000.00
7	95 %	7,410,000.00	400,000.00	7,010,000.00
8	95 %	7,410,000.00	400,000.00	7,010,000.00
9	95 %	7,410,000.00	400,000.00	7,010,000.00
10	95 %	7,410,000.00	400,000.00	7,010,000.00

Табела 9.5-2: Пројекција новчаних токова пројекта

Пројекција показује постепени раст годишњих нето новчаних токова као последицу повећања степена усвајања система и раста обима електронске размене транспортне документације. Након иницијалне фазе имплементације, финансијске користи премашују оперативне трошкове, што доводи до континуираног раста нето финансијских ефеката током периода анализе.

9.5.3. Кумулативни новчани ток

Ради лакшег сагледавања динамике повраћаја инвестиције, на графикону је приказано кретање кумулативног новчаног тока током посматраног периода.



Графикон 9.5-1: Кумулативни новчани ток пројекта

Графички приказ омогућава визуелно сагледавање односа између иницијалних инвестиционих трошкова и акумулираних финансијских користи током периода експлоатације. Раст кумулативног новчаног тока указује на способност пројекта да кроз остварене финансијске ефекте постепено надокнади почетна улагања и генерише позитивне нето користи.

Пројекција новчаних токова представља основу за израчунавање показатеља финансијске оправданости који су приказани у наредној тачки овог поглавља.

Извори података:

- усвојени параметри анализе приказани у Табели 9.1-1;
- инвестициони трошкови приказани у тачки 9.2;
- оперативни трошкови приказани у тачки 9.3;
- финансијске користи приказане у тачки 9.4;
- пројекција новчаних токова и прорачуни спроведени током израде студије.

9.6. Показатељи финансијске оправданости

На основу пројектованих новчаних токова приказаних у тачки 9.5 и усвојених параметара анализе, израчунати су основни показатељи финансијске оправданости пројекта.

Показатељ	Вредност
Финансијска нето садашња вредност (FNPV)	41.077.248 €
Финансијска интерна стопа приноса (FIRR)	104,22 %
Повраћај инвестиције (ROI)	802,57 %
Период повраћаја инвестиције (Payback Period)	приближно 1,5 година

Табела 9.6-1: Показатељи финансијске оправданости пројекта

Добијени резултати указују да пројекат остварује позитивну финансијску нето садашњу вредност, интерну стопу приноса значајно вишу од усвојене дисконтне стопе и кратак период повраћаја инвестиције, што указује на финансијску оправданост предложеног решења. Приказани показатељи представљају основу за анализу осетљивости приказану у наредној тачки овог поглавља.

Висока вредност FIRR резултат је релативно умерене почетне инвестиције, ниских годишњих оперативних трошкова и значајних директних финансијских користи које се остварују услед великог годишњег обима обраде транспортне документације. Због тога овај показатељ треба тумачити у контексту усвојених претпоставки модела, а не као универзални репер за јавне инвестиционе пројекте.

Извор података: усвојене полазне претпоставке анализе и пројекција новчаних токова приказана у тачки 9.5.

9.7. Анализа осетљивости

Анализа осетљивости спроведена је са циљем процене утицаја промена кључних параметара на финансијску оправданост пројекта увођења националне eCMR платформе. Анализа омогућава

сагледавање отпорности модела на могућа одступања у односу на основне претпоставке коришћене у финансијској анализи.

У складу са препорукама Европске комисије за спровођење Cost-Benefit анализе, примењен је једнофакторски приступ, при чему је у сваком сценарију мењан само један параметар, док су све остале претпоставке задржане на нивоу основног сценарија. На овај начин омогућена је процена релативног утицаја појединачних фактора на резултате анализе.

9.7.1. Тестирани сценарији

За потребе анализе осетљивости разматрани су сценарији приказани у Табели 9.7-1.

Сценарио	Промена параметра
Основни сценарио	Референтни случај
CAPEX +20%	Повећање инвестиционих трошкова са 3.000.000 € на 3.600.000 €
OPEX +20%	Повећање годишњих оперативних трошкова са 400.000 € на 480.000 €
Користи -20%	Смањење процењених финансијских користи за 20%
Спорије усвајање	Динамика усвајања нижа од референтног сценарија приказаног у поглављу 8.6

Табела 9.7-1: Тестирани сценарији анализе осетљивости

Тестирани сценарији обухватају факторе који се најчешће јављају као извори неизвесности код пројеката дигиталне трансформације: повећање трошкова имплементације, повећање оперативних расхода, смањење очекиваних користи и спорије прихватање система од стране корисника.

9.7.2. Резултати анализе осетљивости

Резултати анализе осетљивости приказани су у Табели 9.7-2.

Сценарио	Очекивани ефекат на финансијску оправданост	Ниво ризика
CAPEX +20%	Смањење финансијских показатеља у почетном периоду реализације пројекта	Низак
OPEX +20%	Смањење нето новчаних токова током периода експлоатације	Низак
Користи -20%	Значајније смањење укупних финансијских ефеката пројекта	Средњи
Спорије усвајање	Одлагање реализације користи и успоравање повраћаја инвестиције	Средњи

Табела 9.7-2: Резултати анализе осетљивости

Резултати показују да је финансијска оправданост пројекта најосетљивија на промене које утичу на обим остварених користи и динамику усвајања система од стране корисника. Насупрот томе,

умерено повећање инвестиционих и оперативних трошкова има ограниченији утицај на укупну оправданост пројекта.

Овакви резултати су очекивани имајући у виду да се највећи део пројектованих користи остварује кроз постепено повећање броја корисника и обима електронски обрађене транспортне документације. Из тог разлога активности обуке, управљања променама, комуникације са корисницима и пилот имплементације, описане у поглављима 8.6 и 13, представљају важне предуслове за успешно остваривање планираних финансијских ефеката.

9.7.3. Оцена робусности модела

На основу спроведене анализе може се закључити да модел показује задовољавајући степен отпорности на умерене промене кључних улазних параметара. Иако повећање трошкова или спорија динамика усвајања могу утицати на финансијске показатеље пројекта, ниједан од анализираних сценарија не доводи у питање основну логику пројекта и идентификован потенцијал дигитализације транспортне документације.

Резултати анализе осетљивости потврђују да су кључни фактори успеха пројекта степен прихватања eCMR система од стране корисника и реализација планираних користи од дигитализације транспортних процеса. Из тог разлога посебан значај имају активности постепене имплементације, подршке корисницима и управљања променама предвиђене Планом имплементације.

На основу спроведене анализе може се закључити да усвојени финансијски модел показује задовољавајући степен робусности и да резултати финансијске анализе нису засновани искључиво на једној оптимистичној претпоставци, већ остају стабилни и у условима тестираних одступања кључних параметара.

9.8. Закључак финансијске анализе

Спроведена финансијска анализа показује да пројекат увођења електронског товарног листа (eCMR) на подручју Републике Србије остварује позитивне финансијске ефекте током читавог посматраног периода анализе. Пројектовани новчани токови показују да користи остварене дигитализацијом транспортне документације премашују инвестициона и оперативна улагања током анализираног периода.

Резултати анализе показују позитивну финансијску нето садашњу вредност (FNPV) у износу од 41.077.248 €, што указује да пројекат генерише нето финансијске користи током анализираног периода. Истовремено, остварена финансијска интерна стопа приноса (FIRR) од 104,22 % значајно је виша од усвојене дисконтне стопе од 5%, што потврђује финансијску оправданост предложеног решења. Додатно, пројекат показује висок ниво повраћаја инвестиције и релативно кратак период повраћаја улагања, који износи приближно 1,5 година.

Резултати анализе осетљивости указују да је пројекат најосетљивији на промене које утичу на обим остварених користи и динамику усвајања система од стране корисника. Ипак, резултати анализе осетљивости указују да су идентификовани ризици управљиви у оквиру усвојених претпоставки анализе. Спроведена анализа потврђује задовољавајући степен стабилности и отпорности модела на разумна одступања кључних параметара.

На основу спроведених анализа може се закључити да предложени пројекат поседује адекватне финансијске предуслове за реализацију и представља финансијски оправдан и економски рационалан приступ дигитализацији транспортне документације. Резултати финансијске анализе представљају основу за спровођење економске анализе приказане у наредном

поглављу, у оквиру које се поред директних финансијских ефеката сагледавају и шири економски и друштвени ефекти примене eCMR система на подручју Републике Србије и Западног Балкана.

Извор података: усвојене полазне претпоставке анализе, пројекција новчаних токова приказана у тачки 9.5 и прорачуни спроведени током израде студије.

10. ЕКОНОМСКА АНАЛИЗА

10.1. Увод у економску анализу

Економска анализа има за циљ да процени укупне ефекте увођења електронског товарног листа (eCMR) са становишта друштва и привреде у целини. За разлику од финансијске анализе приказане у Поглављу 9, која је усмерена на новчане токове, инвестиционе трошкове и директне финансијске користи пројекта, економска анализа обухвата и шире ефекте дигитализације транспортне документације који се остварују на нивоу транспортног сектора, привреде и јавне управе.

Полазну основу економске анализе представљају резултати претходно спроведене финансијске анализе, као и усвојене полазне претпоставке о обиму транспортних токова, броју CMR докумената, динамици усвајања eCMR система приказаној у поглављу 8.6 и процењеним користима од дигитализације транспортних процеса. Економски показатељи приказани у овом поглављу израчунати су на основу пројектоване примене eCMR система у Републици Србији. Потенцијални ефекти шире регионалне примене на простору Западног Балкана нису укључени у основни сценарио прорачуна и посматрају се као додатни развојни потенцијал пројекта.

У оквиру економске анализе посматрају се ефекти који превазилазе директне финансијске уштеде корисника система, укључујући уштеде времена, смањење административног оптерећења, смањење броја грешака и спорова у транспортним процесима, повећање ефикасности пословања и позитивне ефекте на конкурентност привреде. На основу идентификованих користи и трошкова спроведена је Cost-Benefit анализа и израчунати су кључни економски показатељи оправданости пројекта.

Економска анализа заснована је на усвојеном економском моделу развијеном током израде студије, при чему су као основни критеријуми за оцену оправданости коришћени економска нето садашња вредност (ENPV), економска интерна стопа приноса (ERR) и однос користи и трошкова (B/C). Наведени показатељи представљају основу за оцену економске оправданости предложеног пројекта и његовог доприноса модернизацији транспортног сектора и дигиталној трансформацији пословних процеса.

Економски токови и користи пројекта заснивају се на динамици усвајања eCMR система приказаној у поглављу 8.6, при чему су економски ефекти моделовани у складу са постепеним повећањем обима коришћења система током периода анализе. Полазне финансијске користи по документу преузете су из финансијске анализе приказане у тачки 9.4, док су шири економски ефекти анализирани у наставку поглавља.

10.2. Друштвени трошкови и користи

Економска анализа пројекта заснива се на поређењу друштвених трошкова и користи које настају увођењем електронског товарног листа (eCMR) у транспортном сектору Републике Србије. За разлику од финансијске анализе, која посматра директне новчане ефекте пројекта, економска анализа обухвата и шире користи које остварују привредни субјекти, превозници, државни органи и други учесници у транспортном ланцу.

Полазну основу економске анализе чине инвестициони и оперативни трошкови неопходни за успостављање и функционисање eCMR система, као и директне и индиректне користи које произилазе из дигитализације транспортне документације. При томе су као релевантне економске користи идентификовани ефекти који доприносе повећању ефикасности пословања, смањењу административног оптерећења, убрзању транспортних процеса и повећању продуктивности привреде.

Табела 10.2-1 приказује основне категорије друштвених трошкова и користи које су обухваћене економском анализом.

Категорија	Опис
Инвестициони трошкови	Улагања у успостављање и имплементацију eCMR система
Оперативни трошкови	Трошкови одржавања, подршке и функционисања система
Уштеда времена	Скраћење времена обраде документације и транспортних процедура
Смањење административних трошкова	Смањење потребе за ручном обрадом и архивирањем документације
Смањење грешака и спорова	Смањење трошкова исправки, рекламација и спорних ситуација
Повећање ефикасности пословања	Бржа размена података и унапређење пословних процеса
Шири економски ефекти	Повећање продуктивности и конкурентности транспортног сектора

Табела 10.2-1: Основне категорије друштвених трошкова и користи

Усвојени економски модел полази од претпоставке да се најзначајнији економски ефекти остварују кроз смањење административних активности, повећање ефикасности процеса и бржи проток информација између учесника у транспортном ланцу. На основу идентификованих трошкова и користи формиран су економски новчани токови који представљају основу за Cost-Benefit анализу и израчунавање економских показатеља оправданости пројекта приказаних у наставку поглавља.

10.2.1. Методологија процене ширих економских користи

Поред директних финансијских користи које произилазе из смањења трошкова обраде транспортне документације, примена електронског товарног листа (eCMR) остварује и шире економске користи које се одражавају на ефикасност пословања, продуктивност учесника у транспортном ланцу и квалитет управљања транспортним процесима. За потребе економске анализе ове користи су посматране одвојено од директних финансијских ефеката како би се обухватили и позитивни ефекти који нису у потпуности видљиви кроз новчане токове пројекта.

Методологија процене ширих економских користи заснива се на резултатима анализе постојећег стања (Поглавље 4), идентификованим проблемима у управљању транспортном документацијом (Поглавље 3), техничко-технолошкој анализи предложеног решења (Поглавље 8), као и на проценама користи које произилазе из смањења административног оптерећења, брже размене података, смањења грешака и повећања оперативне ефикасности. Приликом процене примењен је конзервативан приступ како би се избегло прецењивање економских ефеката пројекта.

За потребе економског модела усвојена је просечна шира економска корист од 6,00 € по обрађеном eCMR документу, која представља збир процењених ефеката приказаних у Табели 10.2-2.

Категорија економске користи	Процењена економска корист по документу
Уштеда времена и бржа обрада документације	2,00 €
Смањење административног оптерећења	1,50 €
Смањење грешака, исправки и спорова	1,00 €
Повећање продуктивности и оперативне ефикасности	1,50 €
Укупно	6,00 €

Табела 10.2-2: Структура процењених ширих економских користи по eCMR документу

Приказане вредности не представљају директно мерене трошкове или накнаде, већ аналитичку процену економских ефеката који се остварују услед дигитализације транспортне документације. Усвојене вредности су коришћене искључиво за потребе економске анализе и представљају аналитичке параметре економског модела који су коришћени искључиво за израчунавање економских показатеља оправданости пројекта (ENPV, ERR и B/C).

Појединачне категорије користи детаљније су анализиране у наставку овог поглавља, кроз ефекте уштеде времена, смањења административног оптерећења, смањења грешака и спорова, као и ширих ефеката на ефикасност транспортног и логистичког сектора. Обим остварених економских користи пројектован је применом усвојене динамике имплементације и усвајања eCMR система приказане у тачки 8.6, при чему се економски ефекти постепено повећавају сразмерно степену примене система током посматраног периода анализе.

10.3. Уштеда времена

Уштеда времена представља једну од најзначајнијих економских користи увођења електронског товарног листа (eCMR). Замена папирне документације дигиталним документом омогућава бржу размену информација између превозника, пошилалаца, прималаца робе и надлежних институција, чиме се смањује време потребно за припрему, обраду, проверу и архивирање транспортне документације.

У традиционалном систему заснованом на папирном CMR документу значајан део времена троши се на ручно попуњавање образаца, размену документације између учесника у транспортном ланцу, исправке података и накнадну административну обраду. Увођењем eCMR система наведене активности се у великој мери аутоматизују, што омогућава бржи проток информација и смањење административних застоја.

Показатељ	Папирни CMR	eCMR
Просечно време обраде	23 мин	9 мин
Уштеда	14 мин	≈60%

Табела 10.3-1: Приказ ушtede времена

Поред директних уштеда времена у процесу обраде документације, примена eCMR-а доприноси и убрзању пословних процеса кроз бољу доступност података, једноставнију размену

информација и ефикасније управљање транспортним операцијама. Посебан значај има могућност тренутног приступа документацији и брже провере података од стране свих овлашћених учесника.

Област примене	Ефекат
Припрема документације	Скраћење времена потребног за израду и размену докумената
Обрада транспортних налога	Бржа обрада и верификација података
Административни поступци	Смањење времена ручне обраде документације
Приступ информацијама	Тренутна доступност релевантних података
Координација учесника	Бржа комуникација и размена информација
Контролни поступци	Једноставнија провера и праћење статуса документа

Табела 10.3-2: Основни ефекти уштеде времена применом еCMR-а

Ефекти уштеде времена укључени су у економски модел као једна од компоненти ширих економских користи пројекта. Њихов значај се огледа не само у директном смањењу времена потребног за административне активности, већ и у повећању укупне ефикасности транспортног система и продуктивности учесника у логистичком ланцу.

10.4. Смањење административних трошкова

Једна од најзначајнијих економских користи примене електронског товарног листа (еCMR) односи се на смањење административних трошкова повезаних са припремом, обрадом, разменом и архивирањем транспортне документације. У традиционалном систему заснованом на папирним документима значајан део ресурса ангажује се на ручном уносу података, контроли документације, физичкој размени докумената и архивирању.

Применом еCMR система наведене активности се у великој мери дигитализују и аутоматизују, чиме се смањује потреба за ручним административним поступцима и омогућава ефикасније коришћење расположивих кадровских и организационих ресурса. Истовремено се смањују трошкови штампања, физичке дистрибуције и чувања документације. Полазна основа за процену ових ефеката јесу користи по документу приказане у тачки 9.4.1 и методологија процене ширих економских користи приказана у тачки 10.2.1.

Табела 10.4-1 приказује основне ефекте примене еCMR-а на административне процесе.

Полазећи од претпоставке да просечно време административне обраде једног папирног CMR документа износи око 23 минута, док се применом еCMR-а смањује на приближно 9 минута, процењена уштеда износи око 14 минута по документу. При процењеном обиму од приближно 1,5 милиона CMR докумената годишње у Републици Србији, то представља око 21 милион минута, односно приближно 350.000 радних сати административног рада годишње. У регионалном сценарију Западног Балкана (WB6), процењена уштеда износи приближно 758.000 радних сати годишње. Ови прорачуни представљају једну од аналитичких основа за процену ширих економских користи дигитализације транспортне документације и не користе се као самосталан основ за њихову новчану валоризацију.

Област	Ефекат примене eCMR-а
Унос података	Смањење ручног уноса и дуплирања послова
Обрада документације	Бржа обрада и верификација података
Архивирање	Смањење потребе за физичким архивама
Размена докумената	Електронска размена уместо папирне документације
Контрола документације	Једноставније праћење статуса и доступности докумената
Административни ресурси	Ефикасније коришћење кадровских капацитета

Табела 10.4-1: Основни ефекти смањења административних трошкова

Смањење административног оптерећења доприноси већој продуктивности учесника у транспортном и логистичком ланцу и представља једну од кључних компоненти ширих економских користи обухваћених економским моделом анализе.

10.5. Смањење грешака и спорова

Поред смањења административних трошкова, примена електронског товарног листа (eCMR) доприноси повећању тачности, поузданости и доследности података током читавог животног циклуса транспортне документације. У традиционалном систему грешке најчешће настају приликом ручног уноса података, преписивања информација, размене документације између више учесника и накнадних административних исправки.

Увођењем eCMR система подаци се креирају, размењују и чувају у дигиталном облику, што смањује ризик од административних грешака, губитка документације и неусклађености података између различитих учесника у транспортном процесу. Повећана доступност и следљивост информација доприносе бржем решавању рекламација и једноставнијем утврђивању чињеничног стања у случају спорних ситуација.

Табела 10.5-1 приказује основне ефекте примене eCMR-а у области смањења грешака и спорова.

Област	Ефекат примене eCMR-а
Унос података	Смањење грешака насталих ручним уносом
Размена документације	Смањење ризика од губитка и неусклађености података
Контрола исправности	Једноставнија провера и валидација информација
Рекламације	Мањи број исправки и накнадних захтева
Решавање спорова	Брже утврђивање чињеничног стања на основу доступних података
Транспарентност процеса	Боља следљивост и доступност релевантних информација

Табела 10.5-1: Основни ефекти смањења грешака и спорова

Смањење грешака и спорова представља једну од компоненти ширих економских користи обухваћених економским моделом анализе. Позитивни ефекти огледају се у повећању поузданости транспортних процеса, ефикаснијој сарадњи учесника у ланцу снабдевања и рационалнијем коришћењу организационих ресурса.

10.6. Ефекти на привреду

Увођење електронског товарног листа (eCMR) има позитивне ефекте који превазилазе непосредне користи појединачних корисника система и доприносе унапређењу ефикасности привреде у целини. Дигитализација транспортне документације омогућава бржи проток информација, ефикаснију организацију транспортних процеса и бољу повезаност учесника у ланцу снабдевања.

Смањење времена потребног за обраду документације, мање административно оптерећење и смањен број грешака и спорова позитивно утичу на продуктивност привредних субјеката. На тај начин предузећа могу рационалније користити расположиве ресурсе, убрзати пословне процесе и усмерити капацитете на активности које стварају већу додату вредност.

Посебан значај eCMR система огледа се у повећању транспарентности и поузданости транспортних токова. Бржа доступност података и могућност праћења статуса документације у реалном времену доприносе ефикаснијем управљању логистичким процесима и смањењу оперативних ризика. Истовремено се стварају предуслови за бољу интероперабилност информационих система и лакшу интеграцију са другим дигиталним платформама које се користе у области транспорта и логистике.

Примена eCMR-а усклађена је са ширим процесима дигиталне трансформације привреде и модернизације транспортног сектора. Унапређење ефикасности транспортних операција може позитивно утицати на конкурентност домаћих привредних субјеката, смањење административних баријера и јачање привлачности привредног окружења за нове инвестиције и развој логистичких услуга.

Област	Очекивани ефекат
Транспортни сектор	Повећање оперативне ефикасности и поузданости процеса
Логистички ланци	Бржа размена података и боља координација учесника
Привредни субјекти	Рационалније коришћење ресурса и повећање продуктивности
Дигитализација пословања	Подстицај примени дигиталних решења и интеграцији система
Конкурентност	Побољшање услова за пословање и развој тржишта
Регионална сарадња	Јачање предуслова за интероперабилност и прекограничну размену података

Табела 10.6-1: Кључни економски ефекти и примене eCMR-а

Иако је економска анализа спроведена за Републику Србију као референтно подручје анализе, остварени ефекти указују да би шира примена eCMR концепта могла допринети додатном

унапређењу ефикасности транспортних и логистичких токова на простору Западног Балкана, посебно у области прекограничног транспорта и размене електронске документације.

Индикативна анализа заснована на процењеном обиму CMR документације у земљама Западног Балкана указује да би потенцијална укупна економска корист шире примене eCMR концепта могла достићи приближно 36,4 милиона евра годишње.

10.7. Cost-Benefit анализа

Cost-Benefit анализа представља централни део економске анализе пројекта и служи за утврђивање односа између укупних економских користи и трошкова који настају током периода анализе. Анализа је спроведена за Републику Србију као референтно подручје, на основу усвојених полазних претпоставки, пројекције обима примене eCMR система и економских ефеката идентификованих у претходним тачкама овог поглавља.

У складу са усвојеним економским моделом, у анализу су укључени инвестициони и оперативни трошкови пројекта, као и директне и шире економске користи које произилазе из дигитализације транспортне документације. Економске користи обухватају ефекте повезане са уштедом времена, смањењем административног оптерећења, смањењем грешака и спорова, повећањем продуктивности и унапређењем ефикасности транспортних процеса.

Шира економска корист по документу представља процењени збир економских ефеката који нису директно обухваћени финансијским токовима пројекта, укључујући уштеде времена, смањење административног оптерећења, смањење грешака и спорова и повећање ефикасности пословних процеса.

Показатељ	Вредност
Аналитички период	10 година
Дисконтна стопа	5 %
Инвестициони трошкови (CAPEX)	3.000.000 €
Годишњи оперативни трошкови (OPEX)	400.000 €
Годишњи број CMR докумената	1.500.000
Директна финансијска корист по документу	5,20 €
Шира економска корист по документу	6,00 €
Укупна економска корист по документу	11,20 €
Укупна годишња економска корист	16.800.000 €

Табела 10.7-1: Основни параметри Cost-Benefit анализе

На основу наведених параметара формиран су економски новчани токови и извршено дисконтовање користи и трошкова током читавог периода анализе. Усвојени модел омогућава сагледавање економских ефеката током читавог животног циклуса пројекта и представља основу за израчунавање кључних економских показатеља оправданости.

Поред анализе спроведене за Републику Србију, током израде студије размотрен је и индикативни регионални потенцијал примене eCMR система на простору Западног Балкана. Ова анализа нема карактер посебне економске анализе региона, већ служи за сагледавање могућег обима користи које би се могле остварити у случају шире регионалне примене концепта електронског товарног листа.

Показатељ	Република Србија	Западни Балкан (WB6)
Процењени број CMR докумената годишње	1.500.000	3.250.000
Трошак папирног CMR-а по документу	7,20 €	7,20 €
Трошак eCMR-а по документу	2,00 €	2,00 €
Нето директна корист по документу	5,20 €	5,20 €
Потенцијална директна корист годишње	7.800.000 €	16.900.000 €
Потенцијална укупна економска корист годишње	16.800.000 €	36.400.000 €

Табела 10.7-2: Индикативни регионални потенцијал примене eCMR-а

Приказани подаци указују да користи од дигитализације транспортне документације нису ограничене само на национални ниво. Процењени обим транспортних токова на простору Западног Балкана указује на значајан потенцијал за остваривање додатних економских ефеката кроз регионалну интероперабилност, унапређење прекограничног транспорта и ширу примену дигиталних транспортних докумената.

Резултати Cost-Benefit анализе показују да економске користи значајно премашују укупне економске трошкове пројекта, што представља основу за израчунавање кључних економских показатеља оправданости приказаних у наредној тачки поглавља.

10.8. Економски показатељи (ENPV, ERR и B/C)

На основу спроведене Cost-Benefit анализе и пројектованих економских новчаних токова израчунати су кључни економски показатељи оправданости пројекта. Ови показатељи омогућавају оцену економске исплативости улагања са становишта друштва у целини и представљају основни критеријум за вредновање пројекта дигитализације транспортног сектора.

Показатељ	Вредност
Економска нето садашња вредност (ENPV)	95.499.488 €
Економска интерна стопа приноса (ERR)	194,12 %
Однос користи и трошкова (B/C)	16,68

Табела 10.8-1: Кључни економски показатељи пројекта

Вредности ENPV, ERR и B/C израчунате су на основу економских новчаних токова приказаних у тачки 10.7 и односе се искључиво на Републику Србију као референтно подручје анализе.

Приказани показатељи израчунати су на основу економских новчаних токова формианих из усвојених CAPEX и OPEX параметара, процењених економских користи и динамике усвајања система приказане у поглављу 8.6.

Позитивна економска нето садашња вредност (ENPV) показује да дисконтоване економске користи значајно премашују укупне економске трошкове пројекта током посматраног периода анализе. Истовремено, економска интерна стопа приноса (ERR) вишеструко је већа од усвојене дисконтне стопе, што указује на висок ниво економске оправданости предложеног решења.

Однос користи и трошкова (B/C) значајно је већи од један, што потврђује да пројекат генерише економске користи које у великој мери превазилазе потребна улагања. Добијени резултати указују да увођење eCMR система представља економски оправдано улагање које доприноси повећању ефикасности транспортних и логистичких процеса, смањењу административног оптерећења и унапређењу конкурентности привреде.

Приказани показатељи односе се на Републику Србију као референтно подручје анализе. Истовремено, индикативни показатељи приказани у претходној тачки указују да би шира примена eCMR концепта на простору Западног Балкана могла генерисати значајне додатне економске ефекте, имајући у виду већи обим транспортних токова и процењени број од око 3,25 милиона CMR докумената годишње на нивоу региона. То потврђује да значај пројекта превазилази национални оквир и представља основу за будућу регионалну интероперабилност и дигиталну интеграцију транспортног сектора.

Извор података: прорачуни спроведени током израде студије на основу усвојених полазних претпоставки, анализираних података и економске анализе пројекта.

10.9. Закључак економске анализе

Спроведена економска анализа показује да увођење електронског товарног листа (eCMR) представља економски оправдано улагање са значајним позитивним ефектима за транспортни сектор, привреду и јавну управу. Анализа је показала да економске користи које произилазе из дигитализације транспортне документације значајно премашују трошкове успостављања и функционисања система током посматраног периода.

Позитивни ефекти пројекта огледају се у уштеди времена, смањењу административног оптерећења, смањењу грешака и спорова, повећању продуктивности и ефикаснијем управљању транспортним процесима. Остварени резултати потврђују да примена eCMR система доприноси модернизацији транспортног сектора и унапређењу дигиталне трансформације пословања.

Показатељ	Република Србија	Западни Балкан (WB6)
Годишњи број CMR докумената	1.500.000	3.250.000
Потенцијална директна корист годишње	7.800.000 €	16.900.000 €
Потенцијална укупна економска корист годишње	16.800.000 €	36.400.000 €
ENPV	95.499.488 €	—
ERR	194,12 %	—
B/C	16,68	—

Табела 10.9-1: Кључни резултати економске анализе и регионални појенцијал

Кључни економски показатељи потврђују висок степен економске оправданости пројекта. Позитивна економска нето садашња вредност (ENPV), економска интерна стопа приноса (ERR) која значајно премашује усвојену дисконтну стопу и изразито повољан однос користи и трошкова (B/C) указују да пројекат генерише значајну нето корист за друштво у целини.

Иако је економска анализа спроведена за Републику Србију као референтно подручје, приказани индикативни показатељи указују да би шира примена еCMR концепта на простору Западног Балкана могла остварити значајне додатне користи услед већег обима транспортних токова, развоја регионалне интероперабилности и унапређења прекограничне размене електронске документације.

На основу резултата спроведене анализе може се закључити да пројекат увођења еCMR система представља економски оправдано решење које доприноси повећању ефикасности транспортног сектора, јачању конкурентности привреде и стварању предуслова за даљу дигиталну интеграцију транспортних процеса у Републици Србији и региону Западног Балкана. Резултати економске анализе представљају додатну потврду оправданости имплементације еCMR система и основу за формулисање препорука и модела имплементације приказаних у наредним поглављима студије.

11. АНАЛИЗА РИЗИКА

11.1. Методолошки приступ анализи ризика

Анализа ризика представља саставни део Студије оправданости увођења система електронског товарног листа (eCMR) у Републици Србији и земљама Западног Балкана. Њен циљ је да идентификује потенцијалне догађаје и околности који могу утицати на успешност реализације пројекта, динамику имплементације, постизање планираних користи и дугорочну одрживост система.

Методолошки приступ заснива се на принципима управљања ризицима који се примењују у анализама инвестиционих и дигитализационих пројеката, као и на препорукама Европске комисије за припрему инвестиционих пројеката и спровођење Cost-Benefit анализа. Анализа је прилагођена специфичностима пројекта увођења eCMR-а, који обухвата правне, институционалне, организационе, техничко-технолошке и прекограничне аспекте дигитализације транспортне документације.

Полазну основу за анализу ризика чине резултати претходно спроведених анализа у оквиру ове студије, пре свега анализа постојећег стања, анализа тржишта и потреба, анализа опција, техничко-технолошка анализа, финансијска анализа и економска анализа. Посебно су узети у обзир усвојени параметри националног сценарија за Републику Србију, који подразумевају приближно 6.500 активних превозника, око 24.000 теретних возила и приближно 1,5 милиона CMR докумената годишње, као и регионални сценарио који обухвата земље Западног Балкана и око 3,25 милиона CMR докумената годишње.

Поред наведених анализа, приликом идентификације и процене ризика коришћени су и резултати анкетног истраживања спроведеног међу представницима транспортних, шпедитерских и логистичких компанија. Анкетно истраживање омогућило је да се поједини ризици квантификују на основу ставова и искустава потенцијалних корисника eCMR система, чиме је анализа ризика заснована на емпиријским доказима, а не искључиво на експертским проценама.

Анализа ризика спроведена је кроз следеће кораке:

- идентификацију ризика који могу утицати на имплементацију и коришћење eCMR система;
- класификацију ризика према њиховој природи и извору настанка;
- процену вероватноће појаве ризика и могућих последица;
- одређивање приоритета ризика на основу њиховог значаја;
- дефинисање мера за спречавање, ублажавање или отклањање негативних ефеката;
- анализу осетљивости кључних параметара пројекта;
- разматрање различитих сценарија развоја и имплементације система.

Идентификовани ризици груписани су у више категорија према њиховој природи и извору настанка, што је приказано у наредној тачки.

Посебна пажња посвећена је ризицима који произилазе из процеса дигиталне трансформације транспортног сектора, регионалне интероперабилности и постепеног усклађивања са европским оквиром за електронске транспортне информације (eFTI). Такође су анализирани ризици повезани са прихватањем система од стране привредних субјеката, нивоом дигиталне зрелости корисника, заштитом података и будућим интеграцијама са другим информационим системима.

Приликом процене ризика примењен је квалитативни приступ заснован на процени вероватноће појаве и величине потенцијалних последица. На основу комбинације ова два параметра ризици

су класификовани као ниски, средњи или високи, што омогућава њихово рангирање и утврђивање приоритета за управљање током имплементације пројекта.

Поред анализе појединачних ризика, спроведена је и анализа осетљивости кључних параметара финансијског и економског модела. Анализирани су сценарији који обухватају смањење очекиваних користи, повећање инвестиционих и оперативних трошкова, успорено усвајање система од стране корисника, као и сценарио шире регионалне интероперабилности у оквиру Западног Балкана. На тај начин омогућена је процена отпорности пројекта на промене кључних претпоставки и идентификација фактора који највише утичу на његову успешност.

Резултати анализе ризика представљају основу за дефинисање мера ублажавања ризика, планирање активности током имплементације и успостављање механизма праћења који ће допринети успешној реализацији пројекта и остваривању очекиваних финансијских, економских и друштвених користи.

11.2. Идентификација ризика

Успешна имплементација система електронског товарног листа (eCMR) зависи од низа регулаторних, институционалних, техничко-технолошких, организационих и тржишних фактора. С обзиром на то да пројекат обухвата дигитализацију транспортне документације, увођење нових пословних процеса и постепено успостављање интероперабилности са европским и регионалним дигиталним транспортним окружењем, неопходно је благовремено идентификовати ризике који могу утицати на реализацију пројекта и постизање планираних користи.

За потребе ове студије идентификовани ризици груписани су у седам основних категорија које обухватају кључне факторе успешности пројекта. Идентификовани ризици обухватају како ризике имплементације пројекта увођења eCMR-а, тако и ризике који се односе на дугорочно функционисање eCMR система и његову будућу интероперабилност са eFTI окружењем.

Табела 11.2-1 приказује идентификоване категорије ризика и њихов потенцијални утицај на пројекат.

Категорија ризика	Опис ризика
Регулаторни ризици	Кашњење у усаглашавању националних прописа, непотпуна регулаторна подршка електронским документима и различита тумачења правног оквира.
Институционални ризици	Недовољна координација надлежних институција, ограничени административни капацитети и споро доношење одлука.
Техничко-технолошки ризици	Проблеми у функционисању платформе, ограничена скалабилност система, технички кварови и изазови будуће интероперабилности.
Ризици информационе безбедности	Неовлашћен приступ подацима, сајбер напади, губитак података и нарушавање интегритета електронских докумената.
Организациони ризици	Недовољна припремљеност корисника, отпор променама, недостатак обука и неусклађеност пословних процедура.
Финансијски ризици	Повећање инвестиционих и оперативних трошкова, кашњење реализације и спорије остваривање очекиваних користи.
Регионални и прекогранични ризици	Неравномерна примена eCMR-а у региону, ограничена интероперабилност и различит степен дигиталне зрелости земаља Западног Балкана.

Табела 11.2-1: Приказ категорија ризика и њиховој ђошвенцијалној ујицаја на eCMR систем

Ризик	Налаз анкете
Низак ниво познавања eCMR	Само 16,7% испитаника добро познаје eCMR
Низак ниво познавања eFTI	Ниједан испитаник није добро упознат са eFTI
Недовољна дигитална зрелост	58,3% не користи дигиталне системе
Недовољно учешће партнера	58,3% испитаника наводи да партнери не користе eCMR
Правна несигурност	41,7% испитаника идентификује овај ризик
Недостатак знања и информација	41,7% испитаника
Отпор организационим променама	25,0% испитаника
Спорије усвајање система	33,3% није спремно за прелазак у наредних 12 месеци

Табела 11.2-2: Ризици ђошврђени анкејним исјраживањем

Извор: Анкетно истраживање спроведено за потребе Студије оправданости увођења eCMR-а у Републици Србији и земљама Западног Балкана, N=12.

Идентификовани ризици директно су повезани са налазима SWOT анализе приказане у тачки 5.7, посебно у делу слабости и претњи које се односе на ограничену дигиталну зрелост сектора, недовољно познавање eCMR и eFTI концепта, као и потребу за додатним регулаторним и институционалним активностима. Поред SWOT анализе, идентификација ризика заснива се и на резултатима анкетног истраживања представљеним у Прилогу Б и синтетичком резимеу анкете, који су омогућили емпиријску верификацију кључних организационих, регулаторних и тржишних ризика.

Из приказане класификације може се уочити да су ризици присутни током целокупног животног циклуса пројекта – од регулаторне припреме и развоја eCMR система, преко фазе имплементације, до пуне оперативне примене и регионалне размене података. Посебан значај имају ризици који могу утицати на степен прихватања система од стране превозника, логистичких компанија и других учесника у транспортном ланцу, будући да су финансијске и економске користи пројекта директно повезане са обимом коришћења eCMR-а.

Поред тога, потребно је нагласити да су будуће интеграције са ERP, TMS, WMS, царинским и другим информационим системима у овој фази посматране као развојна могућност, а не као реализована функционалност. Због тога су ризици интероперабилности и интеграције препознати као посебно значајни у средњорочном и дугорочном периоду развоја система.

Идентификовани ризици представљају основу за даљу анализу њихове вероватноће појаве и потенцијалних последица, која је приказана у наредној тачки студије.

11.3. Процена вероватноће и последица

Након идентификације ризика спроведена је процена њихове вероватноће појаве и могућих последица по пројекат увођења eCMR-а. Циљ ове анализе је да се утврде ризици који могу имати највећи утицај на успешност имплементације, динамику усвајања система, остваривање планираних користи и дугорочну одрживост решења.

Процена је извршена применом квалитативног приступа који се често користи у студијама оправданости и анализама инвестиционих пројеката. За сваки идентификовани ризик процењена је:

- вероватноћа настанка ризика;
- величина последица у случају његовог настанка.

Вероватноћа је класификована као ниска, средња или висока, док су последице оцењене према потенцијалном утицају на регулаторну усаглашеност, функционисање eCMR система, реализацију пројекта увођења eCMR-а, остваривање финансијских и економских користи и успостављање регионалне интероперабилности.

Резултати процене приказани су у Табели 11.3-1.

Ризик	Вероватноћа	Последице	Ниво ризика
Регулаторна неизвесност и кашњење усклађивања прописа	Средња	Високе	Висок
Недовољна институционална координација	Средња	Високе	Висок
Ниска стопа усвајања eCMR-а од стране корисника	Висока	Високе	Висок
Неусклађеност са будућим eFTI окружењем	Ниска	Високе	Средњи
Ограничена интероперабилност са другим системима	Средња	Средње	Средњи
Сајбер напади и безбедносни инциденти	Средња	Високе	Висок
Губитак или оштећење података	Ниска	Високе	Средњи
Технички проблеми у раду eCMR система	Средња	Средње	Средњи
Повећање инвестиционих трошкова (CAPEX)	Средња	Средње	Средњи
Повећање оперативних трошкова (OPEX)	Средња	Средње	Средњи
Кашњење имплементације	Средња	Средње	Средњи
Неравномерна примена eCMR-а у WB6 региону	Средња	Средње	Средњи
Недостатак знања корисника	Висока	Високе	Висок
Правна несигурност	Висока	Средње	Висок

Табела 11.3-1: Процена вероватноће и последица идентификованих ризика

У оквиру регулаторних ризика посебно је разматран и статус међународног правног оквира за примену електронског товарног листа. У тренутку израде ове студије није утврђено да је окончан поступак приступања Републике Србије Допунском протоколу уз CMR Конвенцију о електронском товарном листу (eCMR Protocol). Из тог разлога ова околност је у оквиру анализе ризика сагледана као потенцијални регулаторни фактор који може утицати на динамику пуне примене eCMR система у међународном друмском превозу.

Приказани резултати показују да највећи значај имају ризици који могу утицати на степен прихватања eCMR-а, институционалну подршку, регулаторну усаглашеност и безбедност система. Ови ризици директно утичу на остваривање користи које су идентификоване у финансијској и економској анализи, укључујући уштеде у времену обраде документације, смањење административних трошкова и повећање ефикасности транспортних процеса.

Посебно је значајно да су ризици ниске стопе усвајања система и смањења очекиваних користи препознати и као кључни параметри анализе осетљивости спроведене у оквиру финансијске анализе пројекта.

Последице / Вероватноћа	Ниска	Средња	Висока
Високе	eFTI неусклађеност	Регулаторни ризици, институционална координација	Ниска стопа усвајања eCMR-а, недостатак знања, Сајбер напади и безбедносни инциденти
Средње	Губитак података	Интероперабилност, CAPEX, OPEX, кашњење имплементације	Правна несигурност
Ниске	—	—	—

Табела 11.3-2: Мајрица ризика

На основу резултата процене ризици су сврстани у три приоритетне групе.

Висок приоритет

У ову категорију сврстани су ризици који могу значајно угрозити успешност пројекта увођења eCMR-а или довести до значајног смањења очекиваних користи. То су пре свега регулаторни ризици, институционални ризици, ризици повезани са прихватањем система од стране корисника и ризици информационе безбедности.

Средњи приоритет

Ову групу чине ризици који могу утицати на динамику имплементације, ниво оперативне ефикасности или трошкове функционисања система, али се њихови ефекти могу релативно успешно контролисати одговарајућим мерама управљања.

Низак приоритет

У оквиру спроведене анализе није идентификован већи број ризика који би истовремено имали ниску вероватноћу и ограничене последице. Разлог томе је чињеница да се већина ризика односи на кључне елементе дигиталне трансформације транспортног сектора и прекограничне размене података. Због тога нископриоритетни ризици нису посебно анализирани, већ су обухваћени оквиrom редовног оперативног праћења пројекта

Резултати процене потврђују да пројекат увођења eCMR-а не носи ризике који би могли довести у питање његову укупну оправданост, али указују на потребу систематског управљања критичним ризицима током свих фаза имплементације. Из тог разлога у наредној тачки дефинисане су мере ублажавања и механизми праћења ризика који треба да обезбеде стабилну и одрживу примену eCMR система.

11.4. Мере ублажавања

Идентификовани ризици и резултати њихове процене указују да успешност пројекта увођења eCMR-а зависи од благовременог планирања и спровођења мера које ће смањити вероватноћу настанка ризичних догађаја или ублажити њихове потенцијалне последице.

Мере ублажавања дефинисане су у складу са резултатима претходних анализа, карактеристикама усвојеног решења, очекиваним моделом имплементације и

идентификованим ризицима који могу утицати на регулаторну усаглашеност, функционисање еCMR система, остваривање финансијских и економских користи и успостављање регионалне интероперабилности.

Табела 11.4-1 приказује кључне ризике и одговарајуће мере ублажавања.

Категорија ризика	Кључни ризик	Предложене мере ублажавања	Носилац активности	Фаза примене
Регулаторни	Кашњење усаглашавања прописа	Правовремено праћење развоја националног и међународног регулаторног оквира, припрема неопходних законских и подзаконских аката и координација са надлежним институцијама.	МГСИ, Министарство правде, Влада РС	Припрема и имплементација
Институционални	Недовољна координација институција	Формирање међуресорне радне групе; редовни координациони састанци; јасна подела надлежности	МГСИ, Управа царина, ПКС	Припрема и имплементација
Организациони	Низак степен прихватања eCMR-а	Пилот пројекти; постепено увођење система; директна подршка корисницима	МГСИ, ПКС, струковна удружења	Имплементација
Организациони	Недостатак знања и информисаности корисника	Обуке, вебинари, приручници, информативне кампање и демонстрациони пројекти	МГСИ, ПКС, привредна удружења	Припрема и имплементација
Управљање променама	Отпор организационим променама	Спровођење програма управљања променама; укључивање корисника у пилот фазу; промоција добрих пракси	МГСИ, пословна удружења, превозници	Имплементација
Техничко-технолошки	Технички проблеми и ограничена интероперабилност	Фазна имплементација; тестирање система; примена отворених стандарда; развој будуће интеграције путем API интерфејса	Оператор платформе, IT провајдери	Имплементација и експлоатација
Техничко-технолошки	Неусклађеност са eFTI окружењем	Континуирано праћење развоја европских стандарда; планирање будућих интеграција	МГСИ, оператор платформе	Имплементација и развој
Информациона безбедност	Сајбер напади и нарушавање интегритета података	Контроле приступа; електронски потпис; резервне копије; безбедносни аудит; SOC мониторинг	Оператор платформе	Имплементација и експлоатација
Информациона безбедност	Губитак или оштећење података	План опоравка од катастрофалних догађаја (Disaster Recovery Plan); резервни центри; редовне провере интегритета података	Оператор платформе	Експлоатација
Финансијски	Повећање CAPEX трошкова	Фазно инвестирање; контрола обима пројекта; независна ревизија трошкова	МГСИ, пројектни тим	Припрема и имплементација
Финансијски	Повећање OPEX трошкова	Континуирано праћење оперативних трошкова; оптимизација лиценци и инфраструктуре	Оператор платформе	Експлоатација
Тржишни	Недовољно учешће партнера у транспортном ланцу	Укључивање шпедитера, превозника и пошљалаца у пилот фазу; стимулисање раног усвајања	МГСИ, ПКС, удружења	Припрема и имплементација
Регионални	Неравномерна примена eCMR-а у WB6 региону	Сарадња кроз CEFTA, Транспортну заједницу и регионалне иницијативе; постепена прекогранична интероперабилност	МГСИ, регионалне институције	Имплементација и развој

Табела 11.4-1: Мере ублажавања идентификованих ризика

Анализа показује да се најзначајнији ризици не односе на техничку изводљивост решења, већ пре свега на регулаторну припрему, институционалну координацију, ниво информисаности корисника и динамику прихватања система од стране учесника у транспортном ланцу. Из тог разлога посебан значај имају мере које се односе на комуникацију, обуку корисника, пилот имплементацију и управљање променама. Истовремено, технички и безбедносни ризици могу се успешно контролисати применом стандардних механизма управљања информационим системима и фазним приступом имплементацији. Овако дефинисан сет мера представља основу за управљање ризицима током свих фаза реализације пројекта и директно је повезан са институционалним одговорностима и Планом управљања променама приказаним у Поглављу 13.

Приказане мере имају превентивни карактер и усмерене су на смањење вероватноће појаве ризика, али и на ограничавање њихових последица у случају да до ризичног догађаја дође. Посебан значај имају активности које се односе на институционалну координацију, информисање и обуку корисника, будући да су претходне анализе показале да степен прихватања eCMR-а представља један од најважнијих фактора успешности пројекта.

Поред наведених мера, препоручује се успостављање континуираног процеса праћења ризика током свих фаза реализације пројекта увођења eCMR-а. Такав приступ омогућава благовремено препознавање нових ризика, ажурирање процена и прилагођавање мера управљања у складу са развојем регулаторног, технолошког и пословног окружења.

Регистар ризика потребно је периодично ажурирати током свих фаза реализације пројекта, у складу са регулаторним, технолошким и организационим променама.

Уз примену предложених мера може се очекивати значајно смањење изложености критичним ризицима и повећање вероватноће успешне имплементације eCMR система, као и остваривање планираних финансијских, економских и оперативних користи идентификованих у претходним поглављима студије.

Ризик	Индикатор
Низак степен усвајања eCMR	% корисника који користе eCMR
Недостатак знања	Број обучених корисника
Правна несигурност	Број усвојених прописа
Институционална координација	Број координационих састанака
Интероперабилност	Број успешно интегрисаних система
Сајбер ризици	Број безбедносних инцидената

Табела 11.4-2: Индикатори праћења ризика

Предложене мере ублажавања представљају основу за дефинисање институционалних одговорности, активности управљања променама и механизма праћења који су детаљније разрађени у Поглављу 13 – План имплементације.

11.5. Анализа осетљивости

Поред идентификације и процене појединачних ризика, за потребе ове студије спроведена је и анализа осетљивости како би се проценио утицај промена кључних параметара на резултате пројекта увођења eCMR-a. Анализа осетљивости представља допуну финансијској и економској анализи и омогућава процену отпорности пројекта на неповољне промене полазних претпоставки.

Параметри анализе осетљивости усклађени су са претпоставкама коришћеним у Cost-Benefit анализи (Поглавље 10 – Економска анализа), како би се проценио утицај ризика на економске показатеље ENPV, ERR и B/C однос.

Полазну основу анализе чине усвојени финансијски модел, сценарио усвајања eCMR-a, процене инвестиционих и оперативних трошкова, као и пројектоване финансијске и економске користи приказане у претходним поглављима. Посебна пажња посвећена је параметрима који су директно повезани са ризицима идентификованим у тачкама 11.2 и 11.3.

За потребе анализе разматрани су сценарији који обухватају смањење користи, повећање трошкова, успорено усвајање система и ограничену регионалну интероперабилност.

Сценарио	Промена параметра	Потенцијални ефекат
S1	Смањење очекиваних користи за 20%	Смањење финансијских и економских ефеката, продужење периода повраћаја инвестиције
S2	Повећање инвестиционих трошкова (CAPEX) за 20%	Повећање потребних почетних улагања и смањење финансијске исплативости
S3	Повећање оперативних трошкова (OPEX) за 20%	Смањење нето користи током периода експлоатације
S4	Спорије усвајање eCMR-a од стране корисника	Одлагање реализације користи и спорије достизање пројектованог обима коришћења
S5	Ограничена регионална интероперабилност	Смањење прекограничних користи и успорено повезивање са ширим eFTI окружењем

Табела 11.5-1: Сценарији анализе осетљивости

Резултати анализе показују да је пројекат увођења eCMR-a најосетљивији на динамику усвајања система од стране корисника и на ниво остварених користи. Разлог за то лежи у чињеници да су очекиване финансијске и економске користи директно повезане са бројем обрађених eCMR докумената и степеном дигитализације транспортних процеса.

С друге стране, умерено повећање инвестиционих и оперативних трошкова има ограниченији утицај на укупну оправданост пројекта, с обзиром на то да су у претходним анализама идентификоване значајне директне и индиректне користи које произилазе из смањења административних трошкова, уштеде времена и повећања ефикасности пословних процеса.

Посебан значај има сценарио регионалне интероперабилности, јер су пуни ефекти дигитализације транспортне документације најизраженији у условима прекограничне размене

података и постепеног повезивања са ширим eFTI окружењем²³. Иако пројекат остаје оправдан и у националном сценарију, већи степен регионалне повезаности доприноси додатном повећању користи и бржем остваривању позитивних ефеката.

На основу спроведене анализе може се закључити да пројекат увођења eCMR-а показује задовољавајући ниво отпорности на умерене промене кључних параметара. Иако поједини ризици могу утицати на динамику реализације и обим остварених користи, резултати анализе указују да ниједан од разматраних сценарија не доводи у питање основну оправданост увођења eCMR система, под условом да се спроводе мере ублажавања ризика дефинисане у претходној тачки.

Резултати анализе осетљивости потврђују налазе финансијске анализе и економске анализе да пројекат задржава позитивне ефекте и у условима умерено неповољних сценарија.

Резултати анкетног истраживања потврдили су да је стопа усвајања система један од најосетљивијих параметара пројекта, што додатно потврђује оправданост укључивања сценарија успореног усвајања eCMR-а у анализу осетљивости. Овај налаз потврђује резултат анкете према којем 58,3% испитаника не користи дигиталне системе за управљање транспортном документацијом, што указује да је динамика дигиталне трансформације један од кључних фактора успеха пројекта.

11.6. Сценарији развоја

Сценарији развоја представљају синтезу резултата претходно спроведених анализа ризика и анализе осетљивости. Њихов циљ је да прикажу могуће исходе реализације пројекта увођења eCMR-а у зависности од степена успешности имплементације, прихватања система од стране корисника, институционалне подршке и нивоа регионалне интероперабилности.

Сценарији су дефинисани на основу усвојених параметара анализе, резултата финансијске и економске анализе, као и ризика идентификованих у претходним тачкама овог поглавља. Посебно су узети у обзир фактори који могу утицати на динамику усвајања eCMR-а, остваривање планираних користи и повезивање са ширим eFTI окружењем²⁴.

За потребе студије разматрана су три референтна сценарија развоја.

²³ Regulation (EU) 2020/1056 on electronic freight transport information (eFTI).

²⁴ Regulation (EU) 2020/1056 on electronic freight transport information (eFTI); Additional Protocol to the Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road concerning the Electronic Consignment Note (eCMR Protocol).

Сценарио	Основне карактеристике	Очекивани исходи
Песимистички	Спорија регулаторна припрема, ограничена институционална координација, нижа стопа усвајања eCMR-а и ограничена регионална сарадња	Спорије остваривање користи, продужен период повраћаја инвестиције и ограничени прекогранични ефекти
Реални (референтни)	Имплементација у складу са усвојеним планом, постепено повећање броја корисника и стабилан развој интероперабилности	Остваривање већине планираних финансијских, економских и оперативних користи
Оптимистички	Брза институционална подршка, висока стопа усвајања eCMR-а, убрзано повезивање са регионалним и европским дигиталним окружењем	Максимално искоришћење користи, бржа дигитализација транспортних процеса и већи регионални ефекти

Табела 11.6-1: Сценарији развоја пројекта увођења eCMR-а

Песимистички сценарио подразумева да се поједини идентификовани ризици делимично материјализују, пре свега у области регулаторне припреме, прихватања система од стране корисника и регионалне сарадње. У таквим околностима реализација пројекта увођења eCMR-а била би успорена, а очекиване користи би се остваривале постепено током дужег временског периода. Овај сценарио кореспондира са налазом да 33,3% испитаника тренутно није спремно за прелазак на eCMR у наредних 12 месеци.

Референтни сценарио представља основни сценарио на којем су засноване финансијска и економска анализа. Он подразумева постепено повећање стопе усвајања eCMR-а, стабилан развој eCMR система и остваривање већине користи идентификованих у претходним поглављима. Референтни сценарио сматра се највероватнијим исходом реализације пројекта и додатно је подржан резултатима анкетног истраживања и анализе заинтересованих страна. Овакав сценарио усклађен је са резултатима Stakeholder анализе, која је показала да кључни актери (МГСИ, Управа царина, превозници и шпедитери) имају висок ниво интереса и значајан утицај на успешност имплементације.

Оптимистички сценарио подразумева брже усвајање система од стране превозника, шпедитера и других учесника у транспортном ланцу, као и успешније повезивање са регионалним иницијативама и будућим eFTI окружењем. У том случају очекује се брже смањење административних трошкова, већи обим електронске размене података и додатно повећање економских користи.

Резултати анализе показују да је референтни сценарио најизгледнији, док оптимистички сценарио представља потенцијал за додатно повећање користи кроз убрзану дигитализацију и регионалну интероперабилност. Истовремено, чак и у условима песимистичког сценарија не очекује се угрожавање основне оправданости пројекта увођења eCMR-а, већ пре свега успоравање динамике реализације и одлагање појединих користи.

Сагледавајући све анализиране сценарије може се закључити да пројекат увођења eCMR-а поседује задовољавајући степен отпорности на идентификоване ризике и да постоји реална основа за успешно спровођење дигитализације транспортне документације у Републици Србији,

уз потенцијал додатног јачања користи кроз постепено укључивање земаља Западног Балкана и повезивање са европским дигиталним транспортним окружењем.

11.7. Закључак анализе ризика

Сprovedена анализа ризика показује да пројекат увођења eCMR-a у Републици Србији и земљама Западног Балкана подразумева одређене регулаторне, институционалне, техничко-технолошке, организационе, финансијске и прекограничне ризике, који су карактеристични за пројекте дигиталне трансформације и модернизације транспортног сектора. Истовремено, анализа је потврдила да ниједан од идентификованих ризика не представља препреку која би могла довести у питање основну оправданост реализације пројекта.

Најзначајнији ризици односе се на динамику усвајања eCMR-a од стране привредних субјеката, регулаторну и институционалну координацију, као и обезбеђивање одговарајућег нивоа информационе безбедности и будуће интероперабилности са ширим eFTI окружењем. Међутим, резултати анализе показују да се наведени ризици могу успешно контролисати применом одговарајућих мера управљања, благовременом припремом регулаторног оквира, континуираном подршком корисницима и фазним приступом имплементацији.

Анализа осетљивости потврдила је да је пројекат увођења eCMR-a најосетљивији на стопу усвајања система и ниво остварених користи, док умерена одступања инвестиционих и оперативних трошкова немају пресудан утицај на његову укупну оправданост. Истовремено, сценарији развоја показују да се и у условима неповољнијег окружења очекује остваривање значајног дела планираних користи, док већи степен регионалне сарадње и интероперабилности додатно повећава ефекте дигитализације транспортне документације.

Резултати анкетног истраживања показали су да највећи ризици нису технолошке природе, већ се односе на ниво информисаности корисника, правну сигурност, степен укључености партнера у транспортном ланцу и динамику усвајања система. Истовремено, висок ниво интересовања за пилот имплементацију указује да се наведени ризици могу успешно ублажити кроз фазну имплементацију, програме обуке и активности управљања променама.

На основу спроведених анализа може се закључити да пројекат увођења eCMR-a поседује задовољавајући ниво отпорности на идентификоване ризике и да постоје реални предуслови за његову успешну реализацију. Уз примену предложених мера ублажавања ризика, континуирано праћење кључних параметара и постепено повезивање са регионалним и европским дигиталним транспортним окружењем, очекује се успешно остваривање планираних финансијских, економских и друштвених користи, што додатно потврђује оправданост увођења eCMR-a као стратешког инструмента дигитализације транспортног и логистичког сектора у Републици Србији и земљама Западног Балкана.

Посматрано са аспекта управљања ризицима, највећи изазови пројекта нису техничке природе, већ се односе на управљање променама, изградњу поверења корисника, регулаторну сигурност и међуинституционалну координацију. Из тог разлога се активности информисања, обуке корисника, пилот имплементације и фазног увођења система сматрају кључним предусловима за успешно спровођење пројекта.

12. УТИЦАЈ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И ДРУШТВО

Утицаји пројекта увођења eCMR-а на животну средину и друштво анализирани су кроз четири међусобно повезане димензије: еколошке ефекте, друштвене ефекте, ефекте на привреду и ефекте на државну управу. С обзиром да је реч о пројекту дигиталне трансформације, доминантни утицаји односе се на ефикасније коришћење ресурса, унапређење пословних процеса и јачање институционалних капацитета.

12.1. Еколошки ефекти

Пројекат увођења eCMR-а има претежно позитиван утицај на животну средину, пре свега кроз дигитализацију транспортне документације, смањење употребе папира и унапређење ефикасности транспортних процеса. За разлику од инфраструктурних пројеката који могу имати директне утицаје на земљиште, водне ресурсе, биодиверзитет или квалитет ваздуха, пројекат увођења eCMR-а представља пројекат дигиталне трансформације, чији су еколошки ефекти углавном посредни и проистичу из оптимизације административних и логистичких процеса.

Иако пројекат не подразумева значајне директне еколошке интервенције, његови ефекти су у складу са принципима дигиталне и зелене транзиције који се промовишу кроз политике Европске уније, укључујући ефикасније коришћење ресурса и смањење административне потрошње материјала.

Према усвојеним параметрима анализе, у Републици Србији се годишње обради око 1,5 милиона CMR докумената, док регионални сценарио за земље Западног Балкана (WB6) обухвата приближно 3,25 милиона докумената годишње. Замена папирних товарних листова електронским документима омогућава значајно смањење употребе папира, штампарског материјала и физичког архивирања документације.

За потребе анализе утицаја на животну средину усвојена је претпоставка да један папирни CMR товарни лист у просеку обухвата четири листа, што одговара најчешће коришћеном IRU обрасцу у међународном друмском транспорту. Полазећи од процењеног обима од приближно 1,5 милиона CMR докумената годишње у Републици Србији, папирни систем подразумева употребу око 6 милиона листова папира годишње. У регионалном сценарију Западног Балкана (WB6), са приближно 3,25 милиона докумената годишње, процењена потрошња износи око 13 милиона листова папира годишње. Прелазак на eCMR омогућава постепено елиминисање већег дела ове потрошње, уз додатне користи које произилазе из смањења потребе за штампањем, физичком дистрибуцијом и архивирањем документације.

У оквиру ове студије није спроведена посебна анализа животног циклуса (LCA), па није било могуће прецизно квантификовати уштеде природних ресурса. Очекује се да ће постепена замена приближно 1,5 милиона папирних CMR докумената годишње у Републици Србији имати мерљив позитиван ефекат на смањење потрошње папира и пратећих административних ресурса.

Поред непосредног смањења потрошње ресурса, пројекат увођења eCMR-а доприноси рационализацији транспортних процеса. Бржа размена података између превозника, пошљалаца, прималаца робе и надлежних институција смањује административна задржавања, убрзава обраду пошљки и омогућава ефикасније управљање транспортним токовима. Иако основни циљ пројекта није смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште, очекује се да ће скраћење времена обраде документације и боља доступност података индиректно допринети смањењу непотребних застоја и неефикасности у транспортном ланцу.

Посебан значај пројекта огледа се у чињеници да eCMR представља један од предуслова за даљу дигитализацију транспортног сектора и постепено усклађивање са европским концептом

електронских транспортних информација (eFTI). На тај начин стварају се услови за будуће интеграције и примену напредних решења која могу додатно допринети оптимизацији транспортних токова, ефикаснијем коришћењу возног парка и смањењу негативних утицаја транспорта на животну средину.

Преглед кључних еколошких ефеката пројекта увођења eCMR-а приказан је у Табели 12.1-1.

Област утицаја	Очекивани ефекат	Оцена утицаја
Потрошња папира	Смањење употребе папирне документације	Позитиван
Потрошња тонера и штампарског материјала	Смањење потребе за штампањем и копирањем докумената	Позитиван
Архивирање документације	Смањење потребе за физичким архивским простором	Позитиван
Административна логистика	Смањење физичке размене докумената	Позитиван
Ефикасност транспортних процеса	Бржа обрада и доступност података	Позитиван
Емисије CO ₂ из административних активности	Индиректно смањење услед дигитализације процеса	Умерено позитиван
Потрошња енергије ИКТ инфраструктуре	Повећање употребе дигиталних ресурса	Неутралан до умерено негативан
Биодиверзитет, земљиште и водни ресурси	Нема значајних директних утицаја	Неутралан

Табела 12.1-1: Преглед еколошких ефеката пројекта увођења eCMR-а

Подаци приказани у табели указују да су доминантни еколошки ефекти пројекта позитивног карактера и да се првенствено односе на рационалније коришћење ресурса и дигитализацију пословних процеса. Потенцијални негативни утицаји ограничени су на повећану употребу ИКТ инфраструктуре и потрошњу електричне енергије неопходне за рад eCMR система, али се они сматрају занемарљивим у поређењу са користима које произилазе из елиминације папирне документације и унапређења ефикасности транспортних процеса.

На основу спроведене анализе може се закључити да пројекат увођења eCMR-а нема значајне негативне утицаје на животну средину, док истовремено доприноси остваривању циљева дигиталне и зелене транзиције транспортног сектора. Укупни еколошки ефекти пројекта оцењују се као позитивни, како на националном нивоу у Републици Србији, тако и у ширем регионалном контексту земаља Западног Балкана. Пројекат је усклађен са принципом „digital by default“ и индиректно доприноси циљевима зелене и дигиталне транзиције транспортног сектора.

12.2. Друштвени ефекти

Пројекат увођења eCMR-a има значајне позитивне друштвене ефекте који се пре свега огледају у унапређењу ефикасности рада учесника у транспортном ланцу, повећању транспарентности пословних процеса и подстицању дигиталне трансформације транспортног сектора. За разлику од инфраструктурних пројеката који могу имати директне социјалне последице по локалне заједнице, запосленост или коришћење простора, пројекат увођења eCMR-a делује првенствено кроз модернизацију административних и пословних процедура.

У претходним поглављима студије идентификовани су изазови повезани са коришћењем папирне транспортне документације, укључујући ручни унос података, ограничену доступност информација, могућност настанка грешака и повећано административно оптерећење учесника у транспортном процесу. Реализацијом пројекта увођења eCMR-a стварају се услови за једноставнију размену информација, бржи приступ подацима и већу поузданост транспортне документације.

Резултати анкетног истраживања спроведеног за потребе ове студије додатно потврђују постојање ових изазова. 58,3% испитаника навело је да не користи дигиталне системе за управљање транспортном документацијом, док је значајан број испитаника као једну од кључних препрека дигитализацији идентификовао недостатак знања и информација. Истовремено, већина испитаника исказала је интересовање за додатне информације и потенцијално учешће у пилот пројектима, што указује на постојање повољне основе за даљу дигиталну трансформацију сектора.

Један од најзначајнијих друштвених ефеката односи се на смањење административног оптерећења запослених у транспортним и логистичким компанијама. Према усвојеним параметрима анализе, време потребно за обраду једног папирног CMR документа износи приближно 20–23 минута, док се употребом eCMR-a смањује на 5–9 минута, што представља просечну уштеду времена од око 60%. Ова уштеда омогућава запосленима да се више посвете активностима веће додате вредности, док се истовремено смањује потреба за понављајућим административним пословима.

Позитиван ефекат очекује се и у погледу транспарентности и правне сигурности. Електронска документација омогућава лакше праћење статуса пошиљке, доступност података овлашћеним учесницима и једноставнију проверу веродостојности документације. Функционалности као што су електронско потписивање, евиденција активности (Audit Trail) и QR верификација додатно доприносе поузданости података и смањују ризик од грешака, губитка документације или злоупотреба.

Пројекат увођења eCMR-a има и важну улогу у развоју дигиталних компетенција у сектору транспорта и логистике. Примена електронске документације подстиче коришћење савремених дигиталних алата и постепену трансформацију пословних процеса, што је у складу са ширим циљевима дигитализације привреде и јавне управе. Иако имплементација система захтева одређене активности обуке и прилагођавања корисника, очекује се да ће дугорочни ефекти бити позитивни и да ће допринети повећању дигиталне зрелости сектора. Овај ефекат посебно је значајан имајући у виду налазе SWOT анализе и Анализе ризика, у којима су ограничена дигитална зрелост и недовољна информисаност корисника препознати као једни од најзначајнијих изазова за успешну имплементацију eCMR-a.

Посебан значај пројекта огледа се у јачању поверења између учесника у транспортном ланцу. Већа доступност информација, стандардизовани процеси и могућност брже верификације

података доприносе унапређењу сарадње између превозника, пошиљалаца, прималаца робе и надлежних институција. Истовремено, пројекат представља важан корак ка успостављању услова за будућу прекограничну размену транспортних информација у складу са eFTI оквиrom и регионалним иницијативама за олакшавање трговине и транспорта.

На основу претходних анализа, укључујући резултате анкетног истраживања, SWOT анализе, Stakeholder анализе и Анализе ризика, идентификовани су кључни друштвени ефекти који се очекују током имплементације и експлоатације eCMR система. Преглед ефеката приказан је у Табели 12.2-1.

Област утицаја	Очекивани ефекат	Оцена утицаја
Административно оптерећење корисника	Смањење времена обраде и ручног рада	Позитиван
Ефикасност рада запослених	Повећање продуктивности и боља организација послова	Позитиван
Транспарентност процеса	Већа доступност и следљивост података	Позитиван
Правна сигурност	Поузданија и лакше проверљива документација	Позитиван
Ризик од грешака и губитка документације	Смањење броја административних грешака	Позитиван
Дигиталне компетенције	Развој знања и вештина коришћења дигиталних алата	Позитиван
Поверење између учесника	Боља сарадња и размена информација	Позитиван
Потреба за обуком корисника	Почетни трошкови прилагођавања и едукације	Умерено негативан
Запосленост	Нема значајних директних утицаја на укупан број запослених	Неутралан
Дигитална трансформација сектора	Повећање дигиталне зрелости и спремности за eFTI окружење	Позитиван

Табела 12.2-1: Преглед друштвених ефеката пројекта увођења eCMR-а

Извор: Анализа аутора на основу резултата анкетног истраживања, SWOT анализе, Stakeholder анализе, Анализе ризика и економске анализе спроведених за потребе Студије оправданости увођења eCMR-а.

Подаци приказани у табели показују да су друштвени ефекти пројекта увођења eCMR-а претежно позитивни и да се највеће користи очекују у области повећања ефикасности рада, транспарентности и правне сигурности. Посебно се издвајају ефекти који се односе на повећање дигиталних компетенција корисника, јачање поверења између учесника у транспортном ланцу и

стварање предуслова за ширу примену електронске размене података у складу са европским eFTI оквиром. Потенцијални изазови углавном су ограничени на почетни период имплементације, током којег ће бити неопходно спровести активности обуке и подршке корисницима ради успешног усвајања нових пословних процедура.

На основу спроведене анализе може се закључити да пројекат увођења eCMR-а има позитиван друштвени утицај како на учеснике у транспортном сектору тако и на шири процес дигиталне трансформације привреде и јавне управе. Очекује се да ће унапређење ефикасности, транспарентности и доступности информација допринети стварању модернијег, поузданијег и конкурентнијег транспортног окружења у Републици Србији и земљама Западног Балкана. Ови ефекти уједно представљају важан предуслов за успешну интеграцију Републике Србије и земаља Западног Балкана у будуће европско окружење електронске размене транспортних података засновано на eCMR и eFTI стандардима. Истовремено, резултати Stakeholder анализе и анкетног истраживања показују да ће пуни друштвени ефекти бити остварени само уколико имплементацију прати систематичан програм обуке корисника, комуникације и управљања променама, како је предвиђено у Поглављу 14. Слични позитивни ефекти очекују се и на нивоу региона Западног Балкана, посебно у делу прекограничне размене транспортних информација и унапређења сарадње између учесника у транспортном ланцу.

12.3. Ефекти на привреду

Пројекат увођења eCMR-а има значајан позитиван утицај на привреду Републике Србије и земаља Западног Балкана, пре свега кроз повећање ефикасности транспортних и логистичких процеса, смањење административних трошкова и унапређење услова за развој прекограничне трговине. Као што је приказано у претходним поглављима студије, транспорт и логистика представљају важан сегмент привредне активности и један од кључних предуслова за функционисање ланца снабдевања, како на националном тако и на регионалном нивоу.

У постојећем систему заснованом на папирној документацији значајан део ресурса превозника, шпедитера и других привредних субјеката ангажован је на припреми, обради, размени и архивирању транспортних докумената. Увођењем eCMR-а долази до поједностављења ових процедура, смањења ручног рада и брже доступности података свим овлашћеним учесницима у транспортном процесу. Резултати анкетног истраживања спроведеног за потребе ове студије потврђују постојање значајног потенцијала за унапређење пословних процеса. Истраживање је показало да 58,3% испитаника не користи дигиталне системе за управљање транспортном документацијом, док значајан део административних активности и даље почива на папирној документацији и ручној обради података. Ови налази указују да простор за повећање ефикасности и продуктивности у сектору транспорта и логистике остаје значајан.

Према усвојеним параметрима анализе, просечан трошак обраде једног папирног CMR документа износи око 7,20 €, док се применом eCMR-а смањује на приближно 2,00 €. На тај начин остварује се директна уштеда од око 5,20 € по документу. Уз претпоставку да се на националном нивоу годишње обради приближно 1,5 милиона CMR докумената, процењена директна годишња корист износи око 7,8 милиона евра. Према усвојеном економском моделу, укупне годишње економске користи националног сценарија процењене су на приближно 16,8 милиона евра. Наведене користи представљају основу националног сценарија Cost-Benefit анализе приказаног у Поглављу 10 – Економска анализа. Истовремено, резултати Stakeholder анализе и анкетног истраживања указују да ће динамика остваривања ових користи зависити од брзине усвајања система од стране привредних субјеката и успешности активности управљања променама. Овај закључак додатно је потврђен Анализом ризика, у којој је стопа усвајања

система идентификована као један од кључних фактора који утичу на реализацију пројектованих економских користи.

Поред директних финансијских ефеката, пројекат увођења eCMR-а позитивно утиче на продуктивност транспортног сектора. Према усвојеним параметрима анализе, просечно време потребно за обраду једног документа смањује се са 20–23 минута на 5–9 минута, што представља уштеду од око 60%. Ово омогућава рационалније коришћење људских ресурса, брже извршавање транспортних операција и ефикасније управљање пословним процесима. Додатни позитивни ефекти очекују се кроз смањење административних грешака, бржу доступност транспортне документације и убрзање процеса фактурисања и наплате услуга, што је као један од значајних очекиваних бенефита препознато и у анкетном истраживању.

Значајни ефекти очекују се и у области међународне трговине. Електронска размена транспортних података омогућава бржу припрему документације, једноставнију размену информација између учесника у транспортном ланцу и бољу основу за будућу интероперабилност у складу са eFTI оквиrom. Иако пројекат не подразумева непосредну интеграцију са другим националним и међународним системима у почетној фази имплементације, успоставља се техничка и организациона основа за будуће повезивање са ширим дигиталним транспортним окружењем. Овај аспект има посебан значај у контексту постепене примене eFTI регулаторног оквира Европске уније и процеса дигитализације транспортних коридора у региону Западног Балкана.

Посебан значај пројекта огледа се у регионалном контексту. Према усвојеном WB6 сценарију, на подручју Западног Балкана годишње се обради приближно 3,25 милиона CMR докумената. У случају постепене примене eCMR-а на регионалном нивоу, очекују се додатне користи кроз повећање ефикасности прекограничног транспорта, смањење административних баријера и унапређење економске повезаности региона. Резултати анкетног истраживања додатно потврђују постојање повољне основе за реализацију ових ефеката, имајући у виду да је 83,3% испитаника исказало интересовање за додатне информације или потенцијално учешће у пилот пројектима имплементације eCMR-а. На основу усвојених параметара анализе, потенцијална директна корист на нивоу Западног Балкана процењује се на око 16,9 милиона евра годишње, док потенцијална укупна економска корист може достићи приближно 36,4 милиона евра годишње.

Обим докумената који је обухваћен анализом додатно потврђује значај пројекта, имајући у виду да потенцијал дигитализације обухвата приближно 1,5 милиона докумената годишње у Републици Србији и око 3,25 милиона докумената на нивоу региона Западног Балкана.

Истовремено, SWOT анализа и Анализа ризика показале су да пуни економски ефекти пројекта зависе од више предуслова, укључујући степен прихватања система од стране привредних субјеката, ниво дигиталне зрелости корисника, успостављање одговарајућег регулаторног оквира и развој интероперабилности са другим дигиталним платформама. Из тог разлога економске користи пројекта треба посматрати као резултат постепене имплементације и постепеног достизања пуне функционалности система.

На основу резултата економске анализе, Cost-Benefit анализе, анкетног истраживања и пратећих анализа спроведених у оквиру студије, идентификовани су кључни привредни ефекти пројекта увођења eCMR-а.

Област утицаја	Очекивани ефекат	Индикативни показатељ
Трошкови обраде документације	Смањење административних трошкова	7,20 € → 2,00 € по документу
Директна уштеда	Финансијска корист по документу	≈ 5,20 €
Продуктивност рада	Скраћење времена обраде документације	≈ 60%
Национални економски ефекат	Директне годишње користи	≈ 7,8 милиона €
Национални економски ефекат	Укупне годишње економске користи	до ≈ 16,8 милиона €
Потенцијал дигитализације у Србији	Обухват примене eCMR-а	≈ 1,5 милиона докумената годишње
Конкурентност сектора	Бржи и ефикаснији транспортни процеси	Позитиван ефекат
Прекогранична трговина	Једноставнија размена транспортних података	Позитиван ефекат
Дигитална зрелост сектора	Већа спремност за eFTI и будућу интероперабилност	Позитиван ефекат
Илустративни потенцијал дигитализације у WB6	Обухват примене eCMR-а на регионалном нивоу	≈ 3,25 милиона докумената годишње
Илустративни регионални потенцијал (WB6)	Директне годишње користи	≈ 16,9 милиона €
	Укупне годишње економске користи	≈ 36,4 милиона €
Регионална сарадња и интероперабилност	Боља повезаност и размена података	Позитиван ефекат

Табела 12.3-1: Преглед кључних привредних ефеката пројекта увођења eCMR-а

Извор: Анализа аутора на основу економске анализе, Cost-Benefit анализе, резултата анкетног истраживања, SWOT анализе и Анализе ризика спроведених за потребе Студије оправданости увођења eCMR-а.

Подаци приказани у табели потврђују да најзначајније користи пројекта произилазе из смањења трошкова и повећања продуктивности, док се додатни позитивни ефекти очекују кроз унапређење конкурентности транспортног сектора и постепено јачање регионалне економске интеграције. Посебно се издвајају користи које произилазе из смањења административних трошкова, повећања продуктивности и убрзања дигиталне трансформације транспортног и

логистичког сектора. Посматрано у целини, пројекат увођења eCMR-а доприноси стварању повољнијег пословног окружења и ефикаснијег функционисања ланаца снабдевања.

На основу спроведене анализе може се закључити да су ефекти на привреду изразито позитивни. Очекује се да ће дигитализација транспортне документације допринети смањењу трошкова пословања, повећању продуктивности и конкурентности привредних субјеката, као и јачању регионалне повезаности и усклађивању са савременим европским трендовима дигитализације транспорта и логистике. Истовремено, пуна реализација ових користи условљена је успешним спровођењем активности управљања променама, едукацијом корисника и постепеним повећањем стопе усвајања eCMR-а, како је приказано у Stakeholder анализи, Анализи ризика и Плану управљања променама.

12.4. Ефекти на државну управу

Пројекат увођења eCMR-а има значајне позитивне ефекте на рад државне управе, пре свега кроз унапређење ефикасности административних поступака, повећање доступности и квалитета података, као и стварање предуслова за даљу дигитализацију транспортног сектора. Као што је приказано у претходним поглављима студије, постојећи систем заснован на папирној документацији подразумева значајан обим ручне обраде података и ограничену могућност њихове правовремене размене између различитих институција и учесника у транспортном процесу.

Резултати анкетног истраживања спроведеног за потребе ове студије показали су да 58,3% испитаника не користи дигиталне системе за управљање транспортном документацијом, док већина учесника и даље користи папирне процедуре као примарни модел размене транспортних података. Ови налази указују да постоји значајан простор за повећање ефикасности комуникације између привреде и надлежних институција кроз примену електронске документације.

Реализацијом пројекта увођења eCMR-а омогућава се бржи приступ релевантним информацијама о пошиљкама, превозницима и транспортним операцијама, што доприноси повећању ефикасности рада надлежних органа. Електронска документација омогућава једноставније претраживање, верификацију и архивирање података, уз истовремено смањење административног оптерећења повезаног са руковањем папирним документима.

Посебан значај пројекта огледа се у могућности унапређења контролних и надзорних активности. Електронски доступни подаци омогућавају бржу проверу документације и лакше праћење статуса транспортних операција. Функционалности као што су електронско потписивање, евиденција активности (Audit Trail) и QR верификација повећавају поузданост и следљивост података, што доприноси већој транспарентности процеса и ефикаснијем спровођењу надзорних активности.

Ове функционалности омогућавају брже откривање неправилности, једноставније праћење статуса документације и смањење административног времена потребног за контролу транспортних операција.

Позитивни ефекти очекују се и у раду царинских органа. Иако пројекат у почетној фази не подразумева непосредну интеграцију са царинским информационим системима, успостављање електронске транспортне документације представља важан предуслов за будући развој интероперабилних решења и ефикаснију размену података у складу са европским eFTI оквиром.

На тај начин стварају се услови за постепено унапређење прекограничних процедура и јачање регионалне сарадње у области транспорта и трговине.

Овај аспект је посебно значајан имајући у виду да су царинске процедуре и провера документације у анкетном истраживању идентификоване као једни од најчешћих узрока задржавања на граничним прелазима. Овај налаз додатно потврђује економску оправданост развоја електронске размене транспортних података и њен потенцијални допринос ефикаснијем функционисању прекограничног транспорта.

Додатна корист пројекта огледа се у унапређењу статистичких и аналитичких капацитета државне управе. Успостављањем структурисаног скупа електронских података и јединственог извора поузданих информација о транспортним токовима омогућава се једноставније прикупљање, претраживање и анализа података, што може допринети квалитетнијем планирању јавних политика, развоју транспортне инфраструктуре и праћењу ефеката мера у области саобраћаја, логистике и међународне трговине. Истовремено се стварају предуслови за развој напреднијих аналитичких алата, праћење кључних индикатора учинка (KPI) и доношење одлука заснованих на подацима.

У ширем контексту дигиталне трансформације јавног сектора, пројекат увођења eCMR-а представља један од корака ка модернизацији административних процедура и постепеном преласку на електронско управљање транспортном документацијом. Истовремено, пројекат је усклађен са европским трендовима дигитализације транспорта и ствара основу за будуће укључивање у шире eFTI окружење и развој прекограничне електронске размене транспортних информација.

Истовремено, SWOT анализа, Stakeholder анализа и Анализа ризика показале су да пуни институционални ефекти пројекта зависе од успешне координације надлежних институција, степена прихватања система од стране корисника, развоја интероперабилности и спровођења активности управљања променама. Из тог разлога институционалне користи пројекта треба посматрати као резултат постепене дигиталне трансформације транспортног екосистема.

На основу институционалне анализе, резултата анкетног истраживања, SWOT анализе, Stakeholder анализе и Анализе ризика идентификовани су кључни ефекти пројекта увођења eCMR-а на државну управу. Преглед ефеката приказан је у Табели 12.4-1.

Област утицаја	Очекивани ефекат	Оцена утицаја
Административне процедуре	Бржа обрада и доступност документације	Позитиван
Управљање подацима	Једноставније претраживање и архивирање података	Позитиван
Инспекцијски и надзорни послови	Већа следљивост и лакша верификација података	Позитиван
Царински поступци	Основа за будуће унапређење размене података	Позитиван
Статистички и аналитички капацитети	Квалитетнији подаци за доношење политика	Позитиван
Транспарентност рада институција	Већа поузданост и доступност информација	Позитиван
Интероперабилност са еFTI окружењем	Стварање предуслова за будуће интеграције	Позитиван
Потреба за организационим прилагођавањем	Обука корисника и прилагођавање процедура	Умерено негативан
Међуинституционална координација	Бржа размена података између институција	Позитиван
Подршка креирању политика	Одлучивање засновано на подацима и KPI индикаторима	Позитиван

Табела 12.4-1: Прејлед ефеката пројекта увођења еCMR-а на државну управу

Извор: Анализа аутора на основу институционалне анализе, резултата анкетног истраживања, SWOT анализе, Stakeholder анализе и Анализе ризика спроведених за потребе Студије оправданости увођења еCMR-а.

Подаци приказани у табели показују да су ефекти на државну управу претежно позитивни и да се најзначајније користи очекују у области ефикасности административних поступака, квалитета података и подршке контролним функцијама. Посебно се издвајају ефекти који се односе на квалитет управљања подацима, подршку контролним функцијама, развој аналитичких капацитета и јачање међуинституционалне сарадње. Потенцијални изазови ограничени су углавном на почетну фазу имплементације, током које ће бити неопходно спровести активности организационог прилагођавања и обуке корисника.

На основу спроведене анализе може се закључити да пројекат увођења еCMR-а има позитиван институционални ефекат и да доприноси модернизацији рада државне управе. Очекује се да ће електронска транспортна документација омогућити ефикасније административне поступке, квалитетније управљање подацима и постепено усклађивање са европским стандардима дигитализације транспорта и електронске размене транспортних информација. Истовремено,

пуна реализација ових ефеката условљена је развојем институционалних капацитета, континуираном едукацијом корисника и успешним спровођењем активности управљања променама предвиђених у Поглављу 13.

12.5. Закључак анализе утицаја

Сprovedена анализа показује да пројекат увођења електронског товарног листа (eCMR) има претежно позитивне ефекте у свим посматраним областима и да представља значајан корак ка дигиталној трансформацији транспортног и логистичког сектора у Републици Србији и земљама Западног Балкана.

У области животне средине, позитивни ефекти огледају се првенствено у смањењу употребе папирне документације, рационалнијем коришћењу ресурса и постепеном смањењу потреба за физичким архивирањем и транспортом докумената. Иако еколошки ефекти нису примарни покретач пројекта, њихов допринос циљевима одрживог развоја и дигитализације није занемарљив.

Друштвени ефекти пројекта огледају се у повећању транспарентности пословних процеса, већој правној сигурности, смањењу ризика од грешака и губитка документације, као и унапређењу дигиталних компетенција корисника. Резултати анкетног истраживања и спроведених анализа указују да постоји значајан потенцијал за даљу дигитализацију сектора, али и потреба за континуираном едукацијом и подршком корисницима током процеса имплементације.

На привредном плану очекују се најзначајнији позитивни ефекти. Економска анализа и Cost-Benefit анализа показале су да дигитализација транспортне документације омогућава значајно смањење административних трошкова, повећање продуктивности, бржи проток информација и јачање конкурентности транспортног и логистичког сектора. Поред директних финансијских користи, пројекат ствара предуслове за ефикаснију прекограничну трговину, развој интероперабилности и постепено укључивање у европско eFTI окружење.

Позитивни ефекти очекују се и у раду државне управе кроз ефикасније административне поступке, бољи квалитет и доступност података, унапређење контролних функција и развој аналитичких капацитета институција. Успостављање поузданог система електронске размене транспортних података представља важан предуслов за модернизацију јавне управе и даље унапређење транспортних и царинских процедура.

Истовремено, резултати SWOT анализе, Stakeholder анализе и Анализе ризика показали су да пуни ефекти пројекта зависе од више кључних предуслова, укључујући степен прихватања система од стране корисника, развој дигиталних капацитета, ефикасну међуинституционалну координацију, успостављање интероперабилности и успешно спровођење активности управљања променама. Из тог разлога позитивни ефекти пројекта треба да се посматрају као резултат постепене имплементације и постепеног достизања пуне функционалности система.

На основу резултата свих спроведених анализа може се закључити да пројекат увођења eCMR-а нема значајне негативне утицаје који би могли довести у питање његову оправданост. Напротив, идентификовани еколошки, друштвени, привредни и институционални ефекти указују да пројекат остварује значајне користи за привреду, државну управу и кориснике транспортних услуга, уз истовремено усклађивање са европским трендовима дигитализације транспорта и логистике. Сходно томе, укупни ефекти пројекта могу се оценити као изразито позитивни и у потпуности у складу са стратешким циљевима дигиталне трансформације транспортног сектора.

13. ПЛАН ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ

13.1. Фазе реализације

Имплементација пројекта увођења eCMR-a у Републици Србији планирана је као фазни процес који омогућава постепену дигитализацију транспортне документације, контролисано управљање ризицима и континуирано укључивање свих релевантних учесника у транспортном и логистичком ланцу. Овако дефинисан приступ заснива се на резултатима спроведених правних, институционалних, техничко-технолошких, финансијских и економских анализа, као и на искуствима европских држава које су већ започеле или реализују примену eCMR-a.

Полазну основу за имплементацију представља усвојена варијанта пројекта која подразумева успостављање националне eCMR платформе са могућношћу будуће регионалне интероперабилности и постепеног усклађивања са захтевима eFTI окружења. Предложени приступ концепцијски је усклађен са принципима eCMR Протокола, Регулацивом (ЕУ) 2020/1056 (eFTI), као и иницијативама CEFTA, Transport Community и Common Regional Market које подржавају дигитализацију прекограничног транспорта и трговине.

С обзиром на институционалну, регулаторну и техничку сложеност пројекта, имплементација је подељена у пет међусобно повезаних фаза које обухватају припрему пројекта, прилагођавање и конфигурацију система, пилот примену, национално увођење и успостављање регионалне интероперабилности.

Табела 13.1-1 приказује предложене фазе реализације пројекта увођења eCMR-a.

Фаза	Основни циљ	Кључни резултати
I Припрема пројекта	Стварање институционалних, регулаторних и организационих предуслова	Успостављена управљачка структура, усаглашен регулаторни оквир, дефинисан план имплементације
II Конфигурација и прилагођавање система	Припрема eCMR система за оперативну примену	Конфигурисан систем, успостављени безбедносни механизми, спроведена тестирања
III Пилот имплементација	Верификација система у реалним условима рада	Реализован пилот, идентификована потребна унапређења, потврђена функционалност
IV Национална имплементација	Постепено укључивање свих корисника у Републици Србији	Широка примена eCMR-a и раст степена усвајања система
V Регионална интероперабилност	Размена електронских транспортних података у региону	Успостављени механизми прекограничне сарадње и интероперабилности

Табела 13.1-1: Фазе реализације пројекта увођења eCMR-a

Прва фаза обухвата успостављање институционалног и организационог оквира за реализацију пројекта. У оквиру ове фазе неопходно је формирати управљачку структуру пројекта, дефинисати надлежности институција, усагласити оперативне процедуре и обезбедити регулаторне предуслове за примену електронског товарног листа. Истовремено се спровode активности на

припреми техничких и организационих услова за увођење система, као и активности информисања кључних заинтересованих страна о циљевима и очекиваним ефектима пројекта.

У оквиру припремне фазе неопходно је успоставити институционални, организациони и нормативни оквир за реализацију пројекта. То обухвата дефинисање модела институционалног управљања националном eCMR платформом, расподелу надлежности и одговорности између носиоца пројекта, надлежних институција и других учесника у систему, као и утврђивање начина обезбеђивања финансирања оперативног функционисања платформе након њеног успостављања. Истовремено је потребно сагледати и, по потреби, спровести активности на даљем усклађивању националног нормативног оквира са међународним правним оквиром за примену електронског товарног листа. У том контексту, једно од питања које може бити предмет одлуке надлежних институција јесте и приступање Републике Србије Допунском протоколу уз CMR Конвенцију о електронском товарном листу (eCMR Protocol), имајући у виду његов значај за пуну међународноправну примену и признавање електронског товарног листа у међународном друмском превозу робе. Благовремено успостављање институционалног модела управљања, обезбеђивање одрживог начина финансирања и нормативно усклађивање представљају кључне предуслове за дугорочно и стабилно функционисање националног eCMR система.

Друга фаза односи се на конфигурацију и прилагођавање eCMR система националним потребама. Полазну основу представља eFTI-ready архитектура националне eCMR платформе, при чему се eFTI Connect користи као референтни пример архитектонског приступа пројектованог у складу са европским захтевима за интероперабилност и електронску размену података. У овој фази врши се локализација решења, подешавање пословних правила, дефинисање корисничких улога и спровођење функционалних и безбедносних тестирања. Будуће интеграције са ERP, TMS, WMS, царинским и другим информационим системима нису предмет иницијалне имплементације већ представљају наредну фазу развоја eCMR система након успостављања одговарајућих регулаторних и организационих предуслова.

Трећа фаза подразумева пилот имплементацију у ограниченом оперативном окружењу. Циљ пилот фазе је провера функционалности система, тестирање животног циклуса eCMR документа, провера процедура електронског потписивања и процена спремности корисника за прелазак на дигитални модел рада. Пилот имплементација треба да обухвати представнике транспортних компанија, логистичких оператера, пошиљалаца, прималаца робе, надлежних инспекцијских органа и Управе царина. Резултати пилот фазе представљају основу за оптимизацију процеса и отклањање уочених недостатака пре шире примене система.

Четврта фаза односи се на националну имплементацију и постепено укључивање свих категорија корисника. Ова фаза обухвата организацију обука, успостављање механизма корисничке подршке, континуирано праћење рада система и спровођење активности усмерених на повећање степена усвајања eCMR-а. Динамика националног увођења заснива се на усвојеном сценарију усвајања који предвиђа да у првој години примене eCMR обухвати приближно 25% транспортних операција, у другој години 50%, у трећој 75%, а од четврте године више од 90% транспортних токова обухваћених системом. Ова динамика усвајања система усклађена је са параметрима коришћеним у финансијској и економској анализи и представља основу за прорачун очекиваних користи, новчаних токова и економских ефеката пројекта. Усвојени сценарио постепеног усвајања не представља прогнозу засновану на историјским подацима, већ планску претпоставку развијену за потребе финансијске и економске анализе. Динамика је дефинисана на основу резултата анализе тржишта, искустава других држава, процењене дигиталне зрелости транспортног сектора и планираног фазног приступа имплементацији.

Пета фаза представља завршну фазу имплементације и односи се на успостављање регионалне интероперабилности. Имајући у виду значај прекограничног транспорта за привреду Републике Србије и земаља Западног Балкана, пуни ефекти пројекта могу се остварити тек кроз електронску размену транспортне документације између различитих националних система. У овој фази предвиђено је усклађивање процедура, стандарда размене података и механизма верификације докумената са партнерима у региону, уз постепено приближавање захтевима европског eFTI оквира.

Овако дефинисан фазни приступ омогућава постепену трансформацију постојећег папирног модела управљања транспортном документацијом у модеран дигитални систем, уз минимизирање имплементационих ризика и максимизирање очекиваних оперативних, финансијских и економских користи идентификованих у претходним поглављима студије.

Динамика реализације дефинисана је уз уважавање ризика идентификованих у поглављу Анализа ризика, пре свега ризика регулаторних кашњења, ограниченог степена прихватања система од стране корисника и ризика повезаних са међуинституционалном координацијом. Фазни приступ имплементацији омогућава постепено ублажавање наведених ризика и континуирано прилагођавање пројекта резултатима пилот примене.

Планиране фазе реализације представљају основу за постепено повећање степена усвајања eCMR система од стране корисника. Динамика усвајања система и претпоставке које су коришћене у финансијској и економској анализи приказане су у поглављу 8.6.

13.2. Stakeholder анализа

Успешна имплементација електронског товарног листа (eCMR) зависи од активног учешћа и координације великог броја институција, привредних субјеката и других учесника у транспортном ланцу. За разлику од појединачних дигиталних решења која се примењују унутар једне организације, eCMR представља систем чији ефекти зависе од степена прихватања и употребе код свих релевантних актера укључених у процес друмског транспорта робе.

Stakeholder анализа спроведена је на основу институционалне анализе, резултата анкетног истраживања спроведеног за потребе ове студије, као и прегледа надлежности институција и организација које учествују у процесима транспорта, трговине и прекограничног кретања робе.

Резултати Stakeholder анализе директно су повезани са налазима SWOT анализе (тачка 4.7) и Анализе ризика (Поглавље 11), које су показале да су степен прихватања система, ниво информисаности корисника и међуинституционална координација међу кључним факторима успешне имплементације eCMR-а. Из тог разлога посебна пажња посвећена је идентификацији актера који могу значајно утицати на динамику усвајања система.

Табела 13.2-1 приказује основне категорије заинтересованих страна, њихову улогу у систему eCMR и процењени ниво утицаја на процес имплементације.

Заинтересована страна	Улога у систему	Интерес	Утицај
Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре	Носилац политике и координатор имплементације	Висок	Висок
Управа царина	Интеграција са царинским и прекограничним процедурама	Висок	Висок
Министарство финансија	Подршка регулаторном и институционалном оквиру	Средњи	Висок
Превозници	Примарни корисници система	Висок	Висок
Шпедитери	Креирање и размена транспортне документације	Висок	Висок
Пошиљачи и примаоци робе	Корисници транспортних и логистичких услуга	Висок	Висок
IT провајдери и оператори платформи	Развој и интеграција техничких решења	Средњи	Средњи
Привредна комора Србије и струковна удружења	Подршка обукама и информисању корисника	Висок	Средњи
Инспекцијске службе	Контрола и надзор примене прописа	Средњи	Средњи
Међународне организације и развојни партнери	Експертска и техничка подршка	Средњи	Средњи

Табела 13.2-1: Кључне заинтересоване стране у процесу имплементације еСМР-а

Извор: Анализа аутора на основу институционалне анализе, SWOT анализе, Анализе ризика и резултата анкетног истраживања спроведеног за потребе Студије оправданости увођења еСМР-а (N=12).

Анализа показује да највећи утицај на успешност имплементације имају државне институције надлежне за транспорт и царинске процедуре, као и привредни субјекти који свакодневно користе транспортну документацију. Резултати анкетног истраживања указују да привредни сектор препознаје потенцијалне користи од еСМР-а, али истовремено идентификује ограничену примену код других учесника у транспортном ланцу као једну од најзначајнијих препрека за његово увођење.

Ради дефинисања приоритета комуникације, укључивања заинтересованих страна и активности управљања променама, идентификовани актери класификовани су према нивоу утицаја и нивоу интереса за пројекат. Резултати класификације приказани су у Табели 13.2-2.

	ВИСОК ИНТЕРЕС	НИЗАК ИНТЕРЕС
ВИСОК УТИЦАЈ	Управљати блиско (Manage Closely) - Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре - Управа царина - Транспортне компаније (превозници) - Шпедитерске компаније - Кључни пошиљаци и логистички оператери	Одржавати задовољним (Keep Satisfied) - Министарство финансија - Инспекцијске службе - Остали државни органи укључени у контролне поступке
НИЗАК УТИЦАЈ	Одржавати информисаним (Keep Informed) - Примаоци робе - Привредна комора Србије - Струковна удружења превозника и шпедитера - IT провајдери и добављачи софтверских решења	Пратити (Monitor) - Академска заједница - Консултантске организације - Шира јавност

Табела 13.2-2: Power – Interest мајрица заинтересованих страна

Извор: Анализа аутора.

Power–Interest матрица показује да посебну пажњу током имплементације треба усмерити ка групи актера који имају истовремено висок ниво утицаја и висок ниво интереса за пројекат. У ову категорију спадају Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Управа царина, превозници, шпедитери и велики пошиљаци робе. Ови актери треба да буду директно укључени у пилот пројекте, тестирање система и процес доношења кључних одлука.

Резултати анкетног истраживања показали су да је 83,3% испитаника заинтересовано за додатне информације или потенцијално учешће у пилот пројектима имплементације eCMR-а. Овај налаз потврђује постојање повољне основе за укључивање привредног сектора у ране фазе имплементације и указује да активности информисања и обуке могу значајно утицати на динамику усвајања система.

Са становишта управљања пројектом, кључни предуслов за успешну имплементацију представља успостављање ефикасног механизма координације између јавног и приватног сектора. Посебну пажњу потребно је посветити активном укључивању транспортних компанија, шпедитера и пошиљалаца робе у процес пројектовања и тестирања система, како би се обезбедило да предложена решења одговарају стварним потребама корисника.

На основу спроведене анализе може се закључити да постоји широк круг заинтересованих страна које имају директан интерес за увођење eCMR-а, као и довољан институционални капацитет за реализацију пројекта. Истовремено, сложеност транспортног ланца захтева пажљиво планирање

комуникације, управљања променама и међуинституционалне сарадње током свих фаза имплементације. Истовремено, резултати анализе представљају један од улазних параметара за дефинисање динамике усвајања система коришћене у економској и Cost-Benefit анализи (Поглавље 10).

Резултати Stakeholder анализе представљају основу за дефинисање институционалних одговорности (тачка 13.3), као и активности комуникације, едукације и управљања променама које су приказане у тачки 13.5.

13.3. Институционалне одговорности

Успешна реализација пројекта увођења eCMR-а захтева јасно дефинисану расподелу надлежности, одговорности и механизма координације између институција јавног сектора, привредних субјеката и других учесника у транспортном и логистичком ланцу. Имајући у виду да eCMR представља истовремено регулаторну, организациону и дигиталну реформу, ефикасна институционална координација представља један од кључних предуслова за успешну имплементацију пројекта.

Резултати институционалне анализе приказани у претходним поглављима показују да Република Србија располаже институционалним капацитетима неопходним за успостављање и управљање националним eCMR системом. Међутим, пуни ефекти пројекта могу се остварити само кроз јасно дефинисан модел сарадње надлежних органа, транспортне индустрије и пружалаца технолошких услуга.

Ради ефикасне координације препоручује се успостављање Националног координационог тела за имплементацију eCMR-а, које би окупљало представнике Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Управе царина, Канцеларије за ИТ и eУправу, Привредне коморе Србије и представнике транспортне привреде. Основни задатак тела био би координација активности, праћење реализације пројекта, управљање ризицима и предлагање корективних мера током свих фаза имплементације.

Као водећа институција пројекта препознаје се Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, које има кључну улогу у координацији имплементације, усклађивању регулаторног оквира, сарадњи са међународним организацијама и праћењу остваривања стратешких циљева пројекта. С обзиром на значај прекограничног транспорта, Министарство има и централну улогу у координацији активности са регионалним партнерима и иницијативама које подржавају дигитализацију транспорта и трговине.

За потребе ове студије претпоставља се да ће национални eCMR систем бити успостављен као национална дигитална инфраструктура под надзором надлежних институција Републике Србије, док ће оперативно одржавање бити поверено овлашћеном пружаоцу техничке подршке.

Финансирање оперативног функционисања система, укључујући трошкове одржавања, корисничке подршке, лиценцирања, безбедносних ажурирања и даљег развоја платформе, потребно је дефинисати приликом успостављања коначног модела управљања системом. За потребе ове студије усвојене су индикативне вредности оперативних трошкова приказане у финансијској анализи, док ће коначни организациони и финансијски модел бити дефинисан у наредним фазама пројекта.

Модел управљања системом након успостављања националне eCMR платформе заснива се на раздвајању стратешких, оперативних и техничких надлежности. Стратешко управљање системом и дефинисање развојних приоритета били би у надлежности Министарства грађевинарства,

саобраћаја и инфраструктуре као носиоца пројекта, док би надлежне институције учествовале у дефинисању регулаторних захтева, стандарда интероперабилности и будућих функционалних унапређења. Оперативно управљање системом обухватало би администрацију корисника, праћење рада платформе, управљање инцидентима и координацију корисничке подршке, док би техничко одржавање и развој система били поверени овлашћеном пружаоцу технолошких услуга у складу са уговореним нивоима услуге (SLA). Оваква организација омогућава јасну расподелу одговорности, континуитет рада система и контролисан даљи развој платформе у складу са потребама корисника и захтевима националног и европског регулаторног оквира.

Управа царина представља једног од најзначајнијих институционалних учесника, имајући у виду да се значајан део очекиваних користи пројекта односи на убрзање прекограничних процедура, смањење административних оптерећења и унапређење размене транспортних информација. Њена улога обухвата учешће у пилот имплементацији, прилагођавање оперативних процедура и припрему за будућу електронску размену података у складу са принципима eFTI окружења.

Канцеларија за информационе технологије и електронску управу има значајну улогу у области дигиталне инфраструктуре, примене стандарда интероперабилности, електронске идентификације и координације са постојећим националним платформама електронске управе. Њено учешће посебно је важно у фазама конфигурације система, тестирања и будућег развоја дигиталних услуга повезаних са eCMR системом.

Привредна комора Србије и струковна удружења превозника имају улогу посредника између институција и привреде. Њихов задатак је да обезбеде информисање корисника, организују едукативне активности, прикупљају повратне информације и допринесу широј прихваћености система у транспортном сектору.

Транспортне компаније, логистички оператери, шпедитери, пошиљаоци и примаоци робе представљају примарне кориснике система и носиоце процеса дигиталне трансформације. Њихова активна укљученост током пилот фазе и националне имплементације од кључног је значаја за постизање планираних стопа усвајања и реализацију очекиваних оперативних и економских користи.

Табела 13.3-1 приказује основне институционалне одговорности у процесу имплементације пројекта.

Институција / организација	Основне одговорности
Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре	Стратешко управљање пројектом, координација имплементације, регулаторне активности, међународна сарадња
Управа царина	Прилагођавање процедура, учешће у пилот имплементацији, подршка прекограничној размени података
Канцеларија за ИТ и еУправу	Дигитална инфраструктура, интероперабилност, електронска идентификација, техничка подршка
Привредна комора Србије	Информисање привреде, организација обука, комуникација са корисницима
Инспекцијски органи	Контрола примене прописа и учешће у тестирању оперативних процедура
Транспортне компаније и логистички оператери	Коришћење система, учешће у пилот пројекту, повратне информације и унапређење процеса
Пружаоци технолошких услуга	Конфигурација, одржавање и техничка подршка eCMR систему

Табела 13.3-1: Основне институционалне одговорности у процесу имплементације пројекта

Поред националних институција, значајну улогу у дугорочном развоју пројекта имају и регионалне и међународне организације које подржавају дигитализацију транспорта и олакшавање трговине. У том контексту посебан значај имају активности које се спроводе у оквиру UNECE, CEFTA, Transport Community и Common Regional Market иницијатива, јер представљају основу за будућу регионалну интероперабилност и постепено укључивање националног eCMR система у шире европско eFTI окружење.

У циљу ефикасног управљања пројектом препоручује се успостављање посебног координационог механизма или међуинституционалне радне групе која би током целокупног периода имплементације пратила реализацију активности, координисала учеснике, управљала ризицима и обезбеђивала континуирано праћење постигнутих резултата. Такав приступ омогућава благовремено решавање оперативних изазова и доприноси остваривању планираних циљева пројекта увођења eCMR-а.

13.4. Временски план

Временски план имплементације eCMR-а дефинисан је на основу резултата техничке, институционалне, економске и финансијске анализе, као и на основу искустава европских држава које су већ спровеле или су у процесу увођења електронског товарног листа. Планирана динамика реализације заснива се на принципу постепеног увођења система, са циљем обезбеђивања довољног времена за регулаторно прилагођавање, техничку припрему, тестирање функционалности и изградњу неопходних капацитета корисника.

Полазећи од усвојеног концепта имплементације који обухвата фазе припреме пројекта, конфигурације система, пилот примене, националног увођења и успостављања регионалне интероперабилности, предвиђено је да се пуна оперативна примена eCMR-а достигне током четврте године имплементације, док се у наредном периоду очекује даљи раст степена усвајања и постепено повезивање са регионалним и европским дигиталним транспортним окружењем.

Предложени временски оквир обезбеђује баланс између потребе за брзом дигитализацијом транспортних процеса и потребе за постепеним увођењем промена у сектору који карактерише велики број малих и средњих транспортних предузећа са различитим нивоима дигиталне зрелости.

Планирана динамика реализације пројекта приказана је у Табели 13.4-1.

Фаза имплементације	Година 1	Година 2	Година 3	Година 4
Припрема пројекта и регулаторно усаглашавање	•			
Конфигурација и тестирање система	•			
Пилот имплементација	•	•		
Национална имплементација		•	•	•
Регионална интероперабилност			•	•

Табела 13.4-1: План динамике реализације пројекта

Током прве године реализације активности су усмерене пре свега на успостављање институционалног и регулаторног оквира, конфигурацију платформе и припрему пилот окружења. У истом периоду реализују се иницијална тестирања система и припремају корисници за почетак пилот примене.

Друга година представља прелазак из развојне у оперативну фазу пројекта. Пилот имплементација се проширује на већи број учесника, а паралелно се спроводе активности усмерене на припрему националног увођења система. Посебан акценат ставља се на обуке, подршку корисницима и прилагођавање процедура на основу искустава из пилот фазе.

Током треће године предвиђено је значајно ширење обухвата система и укључивање већине транспортних компанија које учествују у међународном друмском превозу робе. Истовремено започињу активности усмерене на успостављање прекограничне размене електронских транспортних података са партнерима у региону Западног Балкана.

Четврта година представља фазу стабилизације система и достизања пуне оперативне функционалности. У овом периоду очекује се завршетак националне имплементације, успостављање основних механизма регионалне интероперабилности и припрема за постепено укључивање у будуће eFTI окружење Европске уније.

Поред временског оквира реализације активности, за потребе економске и финансијске анализе дефинисан је и сценарио усвајања eCMR-а од стране корисника. Овај сценарио представља основу за процену будућих користи пројекта и заснива се на постепеном расту броја транспортних операција које ће бити реализоване уз употребу електронског товарног листа.

Табела 13.4-2 приказује планирану динамику усвајања eCMR система.

Година имплементације	Процењена стопа усвајања
1	25%
2	50%
3	75%
4	90%
5–10	95%

Табела 13.4-2: Планирана динамика усвајања eCMR система

У складу са усвојеним WB6 сценаријом, очекује се да ће након успостављања регионалне интероперабилности електронска размена транспортних докумената постепено обухватити и прекограничне транспортне токове на нивоу Западног Балкана, што представља један од предуслова за реализацију пуних економских користи идентификованих у економској анализи.

Приказана динамика усвајања усклађена је са претпоставкама коришћеним у анализи трошкова и користи и одражава реалистичан сценарио постепеног преласка са папирне на електронску транспортну документацију. Очекује се да ће након достизања критичне масе корисника током треће и четврте године имплементације доћи до убрзаног ширења система, што је у складу са искуствима држава које су већ спровеле сличне процесе дигитализације транспортне документације.

Предложени временски план омогућава да се пројекат реализује уз контролисан ниво ризика, постепено укључивање свих релевантних учесника и обезбеђивање предуслова за остваривање очекиваних оперативних, финансијских и економских користи идентификованих у претходним поглављима студије. Планирана динамика реализације усклађена је са очекиваном динамиком развоја регионалних иницијатива за дигитализацију транспорта у оквиру CEFTA и Transport Community оквира.

13.5. Мониторинг и евалуација

Мониторинг и евалуација представљају кључне механизме за праћење реализације пројекта увођења eCMR-а и процену степена остваривања планираних резултата и користи. С обзиром на то да је реч о пројекту дигиталне трансформације који обухвата више институција и велики број привредних субјеката, неопходно је успоставити систем континуираног праћења који ће омогућити благовремено идентификовање одступања од планираних циљева и предузимање корективних мера.

Систем мониторинга треба да буде успостављен од почетка имплементације и да обухвати све фазе пројекта, од припреме и пилот примене до националне имплементације и успостављања регионалне интероперабилности. Прикупљени подаци треба да служе не само за праћење напретка реализације, већ и за процену ефеката пројекта у односу на циљеве дефинисане у претходним поглављима студије, посебно у делу који се односи на економске користи, повећање ефикасности транспортних процеса и смањење административних оптерећења.

Одговорност за успостављање и координацију система мониторинга треба да има Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, уз активно учешће Управе царина, Канцеларије за информационе технологије и електронску управу, Привредне коморе Србије и других

институција укључених у имплементацију пројекта. Подаци неопходни за праћење резултата обезбеђиваће се кроз функционалности самог еCMR система, извештаје институција, анкете корисника и анализу оперативних показатеља.

За потребе праћења реализације и мерења ефеката пројекта препоручује се примена скупа кључних индикатора успешности (KPI), приказаних у Табели 13.5-1.

Индикатор	Полазна вредност	Циљна вредност	Извор података	Учесталост праћења
Удео еCMR докумената у укупном броју CMR докумената	0%	≈95%	еCMR платформа	Полугодишње
Просечно време обраде транспортног документа	20–23 минута	<10 минута	еCMR платформа / извештаји корисника	Полугодишње
Просечан трошак обраде документа	7,20 €	≈2,00 €	Финансијски извештаји и анализа пословања	Годишње
Просечна директна уштеда по документу	0 €	≥5,2 €	Финансијска анализа	Годишње
Број административних грешака у документацији	Полазно стање	Смањење >50%	Извештаји корисника и анализа система	Годишње
Време потребно за потврду испоруке	Полазно стање	Смањење >30%	еCMR платформа	Полугодишње
Време потребно за фактурисање услуге	Полазно стање	Смањење >30%	ERP/TMS системи корисника	Годишње
Број институција и система интегрисаних са еCMR платформом	0	Према динамици имплементације	Координационо тело	Годишње
Степен задовољства корисника	Није мерено	>80%	Анкете корисника	Годишње
Проценат електронски размењене транспортне документације	0%	≈95%	еCMR платформа	Полугодишње
Доступност еCMR платформе	-	≥99,5%	Систем за мониторинг рада платформе	Дневно

Табела 13.5-1: Кључни индикатори успешности пројекта (KPI)

Наведени индикатори директно су повезани са користима идентификованим у анализи трошкова и користи и представљају основу за процену успешности пројекта током целокупног периода имплементације и експлоатације.

Поред праћења индикатора успешности, неопходно је успоставити и формални процес евалуације пројекта. Евалуација треба да обезбеди процену ефикасности спроведених активности, степена остваривања постављених циљева и оправданости уложених средстава. У складу са добром праксом Европске комисије и међународних финансијских институција, препоручује се спровођење евалуације на три нивоа.

Први ниво представља оперативну евалуацију која се спроводи континуирано кроз редовно праћење активности, анализу функционисања система и периодичне извештаје о реализацији пројекта. Други ниво обухвата средњорочну евалуацију која се реализује након завршетка пилот фазе и током националне имплементације, са циљем процене степена усвајања система и идентификације потребних корективних мера. Трећи ниво представља завршну евалуацију која се спроводи након успостављања пуне оперативне функционалности система и обухвата анализу економских, финансијских, институционалних и друштвених ефеката пројекта.

Посебан значај има праћење остварења користи идентификованих у претходним поглављима студије, укључујући смањење административних трошкова, уштеде времена, смањење употребе папирне документације, повећање транспарентности транспортних процеса и побољшање ефикасности прекограничног транспорта. Резултати мониторинга и евалуације представљаће основу за доношење одлука о даљем развоју система, проширењу функционалности и будућем повезивању са регионалним и европским платформама за електронску размену транспортних информација.

Успостављањем структурираног система мониторинга и евалуације обезбеђује се транспарентно управљање пројектом, правовремено реаговање на уочене изазове и континуирано унапређење система, чиме се стварају предуслови за потпуно остваривање економских и друштвених користи које се очекују од увођења eCMR-a у Републици Србији и ширем региону Западног Балкана.

У циљу обезбеђивања континуираног праћења реализације пројекта и благовременог доношења управљачких одлука, препоручује се успостављање система редовног извештавања приказаног у Табели 13.5-2.

Извештај	Учесталост	Носилац
Оперативни извештај	квартално	Пројектни тим
KPI извештај	полугодишње	Координационо тело
Извештај о имплементацији	годишње	МГСИ
Завршна евалуација	након пуне имплементације	Независни евалуатор

Табела 13.5-2: Мајрица извештавања

Предложена динамика извештавања обезбеђује правовремено праћење напретка имплементације и представља основу за спровођење корективних мера у случају одступања од планираних циљева.

13.6. План управљања променама

Увођење eCMR-a не представља искључиво технолошку модернизацију постојећих процеса, већ свеобухватну промену начина на који се креирају, размењују, чувају и користе транспортна документација и пословне информације. Због тога успех пројекта не зависи само од квалитета техничког решења, већ и од степена прихватања нових процеса од стране институција, транспортних компанија и других учесника у логистичком ланцу.

Искуства држава које су већ започеле примену eCMR-a показују да највећи изазови нису повезани са техничком имплементацијом, већ са организационим променама, прилагођавањем пословних процедура и изградњом поверења корисника у електронске документе. Из тог разлога управљање променама представља саставни део процеса имплементације и непосредно је повезано са фазама реализације пројекта описаним у тачки 13.1.

Основни циљ плана управљања променама јесте да обезбеди постепен и контролисан прелазак са папирног на дигитални модел управљања транспортном документацијом, уз минимизирање отпора променама и обезбеђивање високог степена прихватања система од стране корисника.

Резултати анкетног истраживања спроведеног за потребе ове студије показали су да 41,7% испитаника као једну од главних препрека за увођење eCMR-a наводи недостатак знања и информација, док је 25% испитаника идентификовало отпор запослених према променама као потенцијални изазов. Ови налази потврђују потребу за систематским приступом управљању променама током свих фаза имплементације. Истовремено, 83,3% испитаника исказало је интересовање за додатне информације или потенцијално учешће у пилот пројекту, што указује да постоји повољна основа за постепено прихватање система уз адекватне активности комуникације и едукације.

Кључни елементи плана обухватају комуникацију са заинтересованим странама, едукацију корисника, техничку подршку током имплементације и континуирано праћење нивоа прихватања система.

Посебну пажњу потребно је посветити категоријама корисника које ће бити непосредно укључене у свакодневно коришћење eCMR-a, јер управо од њихове спремности да прихвате нове процедуре зависи степен реализације пројектованих користи идентификованих у економској и финансијској анализи.

Табела 13.6-1 приказује основне групе корисника и активности које је потребно спровести у оквиру процеса управљања променама.

Циљна група	Кључне активности
Транспортне компаније	Информативне кампање, обуке корисника, техничка подршка
Возачи	Практичне обуке за коришћење мобилне апликације и електронских докумената
Шпедитери и логистички оператери	Радионице и упутства за интеграцију пословних процеса
Пошиљаоци и примаоци робе	Презентације користи и нових процедура размене документације
Царински службеници и инспекције	Специјализоване обуке за контролу и верификацију eCMR докумената
Надлежне институције	Координационе активности, управљање пројектом и праћење резултата

Табела 13.6-1: Групе корисника и активности које је потребно спровести ради управљања променама

Извор: Анализа аутора на основу Stakeholder анализе, Анализе ризика и резултата анкетног истраживања спроведеног за потребе Студије оправданости увођења eCMR-а (N=12).

Како би се обезбедила благовремена и транспарентна комуникација са свим заинтересованим странама, неопходно је успоставити структурисан програм информисања током читавог периода имплементације. Програм треба да обухвати презентације, стручне радионице, вебинаре, корисничка упутства, интернет портал са информацијама о пројекту и механизме за прикупљање повратних информација од корисника. Посебан фокус комуникационих активности треба усмерити на транспортне компаније, шпедитере и пошиљаоце робе, који су у оквиру Stakeholder анализе идентификовани као групе са високим утицајем и високим интересом за пројекат.

Поред комуникационих активности, посебан значај има програм обука који треба реализовати током пилот фазе и наставити током националне имплементације. Обуке треба да буду прилагођене различитим категоријама корисника и да обухвате како функционалности система, тако и измене пословних процедура које произилазе из примене електронског товарног листа. Практичан приступ обукама посебно је важан за мала и средња транспортна предузећа која чине значајан део транспортног сектора у Републици Србији и земљама Западног Балкана.

У процесу управљања променама неопходно је препознати и потенцијалне изворе отпора. Најзначајнији ризици односе се на навике коришћења папирне документације, различит ниво дигиталне зрелости корисника, ограничене кадровске капацитете појединих институција и иницијалну резервисаност према новим дигиталним процедурама. Наведени ризици могу се ублажити постепеним увођењем система, континуираном корисничком подршком, јасном комуникацијом користи и активним укључивањем корисника у пилот фазу имплементације. Наведени ризици усклађени су са резултатима Анализе ризика (Поглавље 11), у којој су недостатак знања корисника, ограничена дигитална зрелост и спорије усвајање система идентификовани као ризици високог приоритета.

Ефикасност спроведених активности треба континуирано пратити кроз индикаторе дефинисане у оквиру система мониторинга и евалуације. Посебно је важно пратити степен усвајања система, број активних корисника, учесталост коришћења еCMR докумената и ниво задовољства корисника. Ови показатељи омогућавају благовремено прилагођавање активности управљања променама и представљају важан механизам подршке успешној имплементацији пројекта.

Ради обезбеђивања континуираног праћења успешности спроведених активности управљања променама, дефинисани су кључни индикатори учинка (KPI) који омогућавају мерење степена прихватања система и ефикасности активности комуникације, обуке и корисничке подршке.

Индикатор	Јединица мере
Број реализованих обука	број
Број обучених корисника	број
Број учесника на вебинарима и радионицама	број
Број активних корисника еCMR система	број
Удео активних корисника у односу на регистроване кориснике	%
Степен задовољства корисника	%
Број примљених и решених корисничких захтева	број

Табела 13.6-2: Индикатори праћења успешности управљања променама

Извор: Анализа аутора.

Приказани индикатори представљају основу за систем мониторинга и евалуације пројекта и омогућавају благовремено препознавање потребе за корективним мерама у случају успореног усвајања система или недовољне укључености корисника.

С обзиром на то да је један од стратешких циљева пројекта достизање високог степена усвајања еCMR-а и успостављање предуслова за будућу регионалну интероперабилност, управљање променама не треба посматрати као једнократну активност, већ као континуирани процес који прати све фазе реализације пројекта. Активности комуникације, обуке, корисничке подршке и укључивања заинтересованих страна представљају један од кључних предуслова за остваривање планиране динамике усвајања еCMR система приказане у поглављу 8.6, реализацију економских користи идентификованих у Cost–Benefit анализи и ублажавање ризика приказаних у Поглављу 11. Континуирано праћење индикатора прихватања система омогућава благовремено спровођење корективних мера и обезбеђује услове за успешно остваривање националне и будуће регионалне примене еCMR-а.

Имајући у виду да пројектовани финансијски и економски ефекти директно зависе од степена усвајања еCMR система, активности управљања променама представљају један од кључних предуслова за остваривање користи приказаних у финансијској и економској анализи.

14. ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕПОРУКЕ

14.1. Резултати анализе

Спроведене анализе показале су да постоје јасни технички, институционални, правни, финансијски и економски предуслови за увођење електронског товарног листа (eCMR) у Републици Србији. Резултати студије потврђују да дигитализација транспортне документације представља логичан и оправдан корак у процесу модернизације транспортног и логистичког сектора, усклађен са националним стратешким циљевима дигитализације и европским регулаторним оквиром.

Анализа постојећег стања показала је да се значајан део транспортне документације и даље заснива на папирним документима, што генерише додатне административне трошкове, успорава размену информација и ограничава могућности дигитализације транспортних процеса. Резултати анкетног истраживања спроведеног за потребе ове студије потврђују наведене налазе, с обзиром на то да 58,3% испитаника не користи дигиталне системе за управљање транспортном документацијом, док већина учесника и даље користи папирне процедуре као примарни модел размене транспортних података.

Анализа циљног стања потврдила је да увођење eCMR система омогућава дигитализацију целокупног животног циклуса транспортне документације, од креирања документа до његовог архивирања, уз обезбеђивање правне валидности, следљивости и високог нивоа безбедности података. Предложени модел омогућава постепену дигиталну трансформацију транспортног сектора без нарушавања постојећих пословних процеса.

Правна и регулаторна анализа показала је да Република Србија располаже основним нормативним оквиром неопходним за развој система електронске транспортне документације, укључујући прописе који уређују електронске документе, електронску идентификацију, услуге од поверења, информациону безбедност и заштиту података о личности. Истовремено, анализа је указала да питање приступања Републике Србије Допунском протоколу уз CMR Конвенцију о електронском товарном листу (eCMR Protocol) представља један од регулаторних аспеката који је потребно сагледати у наредним фазама припреме и имплементације пројекта.

Техничко-технолошка анализа показала је да је имплементација система заснованог на eFTI-ready архитектури технички изводљива и да омогућава постепен развој од националне платформе ка пуној регионалној и европској интероперабилности. Предложено решење обезбеђује компатибилност са eCMR Протоколом, eFTI регулативом, eIDAS оквиром и релевантним међународним стандардима.

SWOT анализа показала је да пројекат располаже значајним унутрашњим предностима које се огледају у потенцијалу за смањење административних трошкова, повећање ефикасности и унапређење транспарентности транспортних процеса. Истовремено су идентификоване слабости које се пре свега односе на ограничену дигиталну зрелост дела корисника и недовољан ниво информисаности о eCMR концепту. Као најзначајније могућности издвојени су развој eFTI окружења, регионална сарадња и дигитализација транспортних коридора, док се кључне претње односе на неуједначену динамику усвајања система и ограничен степен интероперабилности у почетним фазама имплементације.

Stakeholder анализа потврдила је постојање широког круга заинтересованих страна које имају директан интерес за имплементацију eCMR-а. Највећи утицај на успешност пројекта имају надлежне институције, превозници, шпедитери и пошиљаоци робе. Анализа је показала да успешна имплементација захтева висок степен координације између јавног и приватног сектора, као и активно укључивање корисника у пилот фазе развоја и тестирања система.

Анализа ризика показала је да су најзначајнији ризици повезани са степеном прихватања система од стране корисника, нивоом дигиталне зрелости организација, регулаторном координацијом и развојем интероперабилности са другим дигиталним платформама. Истовремено, анализа је показала да се идентификовани ризици могу успешно ублажити кроз пилот имплементацију, активности управљања променама, континуирану едукацију корисника и постепено увођење система.

Финансијска анализа показала је да пројекат има потенцијал за остваривање значајних оперативних уштеда кроз смањење административних трошкова, елиминацију папирне документације и повећање ефикасности обраде транспортних докумената. Усвојени инвестициони модел подразумева почетну инвестицију од 3 милиона евра и годишње оперативне трошкове од 400.000 евра, уз постепено усвајање система током првих пет година.

Економска анализа потврдила је постојање значајних користи које превазилазе директне финансијске ефекте. Ове користи укључују убрзање логистичких процеса, смањење административног оптерећења, повећање транспарентности, побољшање квалитета података, јачање конкурентности транспортног сектора и подршку дигиталној трансформацији привреде. Анализа друштвених, привредних и институционалних ефеката показала је да се позитивни утицаји пројекта очекују у већини посматраних области, уз ограничене и привремене изазове током почетне фазе имплементације.

Посебно значајан налаз односи се на потенцијал регионалне примене eCMR система у оквиру Западног Балкана. Анализа WB6 сценарија показује да интероперабилност националних система може створити додатне користи кроз убрзање прекограничног транспорта, смањење административних баријера и унапређење регионалне сарадње, чиме се стварају предуслови за будућу интеграцију у шире европско eFTI окружење.

Сумарно посматрано, резултати свих спроведених анализа указују да предложени модел националне eCMR платформе засноване на eFTI-ready архитектури представља технички оствариво, регулаторно усклађено, институционално изводљиво и економски оправдано решење. Истовремено, анализе показују да ће пуни ефекти пројекта зависити од успешног управљања променама, степена прихватања система од стране корисника и постепеног развоја националне и регионалне интероперабилности.

14.2. Оправданост пројекта

На основу резултата свих спроведених анализа може се закључити да је пројекат успостављања националне eCMR платформе оправдан са техничког, институционалног, финансијског, економског и стратешког аспекта. Резултати студије показују да предложени модел представља одрживо решење за модернизацију транспортне документације и важан корак у процесу дигиталне трансформације транспортног и логистичког сектора Републике Србије.

Техничка оправданост пројекта заснива се на доступности зрелих технолошких решења, постојању референтне платформе и примени eFTI-ready архитектуре која омогућава постепено и контролисану имплементацију система. Предложена архитектура обезбеђује скалабилност, висок ниво информационе безбедности и могућност будућих интеграција са ERP, TMS, WMS, царинским и другим информационим системима, као и усклађеност са принципима eCMR Протокола, eIDAS оквиром и eFTI регулативом према концепту разматраном у оквиру ове студије.

Институционална оправданост огледа се у постојању релевантних институција способних да преузму улоге управљања, координације и надзора над пројектом, као и у постојању

институционалних капацитета и могућности за успостављање модела управљања, координације и надзора над системом. Stakeholder анализа показала је да постоји широк круг заинтересованих страна које имају директан интерес за имплементацију eCMR-a, док резултати анкетног истраживања указују на спремност привредног сектора да учествује у пилот активностима и процесу постепеног усвајања система.

Финансијска оправданост произилази из очекиваних уштеда насталих смањењем трошкова обраде докумената, елиминацијом папирне документације и повећањем оперативне ефикасности. Усвојени инвестициони модел подразумева почетну инвестицију од 3 милиона евра и годишње оперативне трошкове од 400.000 евра, уз постепено усвајање система током првих пет година. Резултати финансијске анализе показују да пројекат има потенцијал за стварање одрживих финансијских користи током посматраног периода експлоатације. Додатну потврду финансијске оправданости пројекта представљају позитивна финансијска нето садашња вредност (FNPV), интерна стопа приноса (FIRR) која значајно премашује усвојену дисконтну стопу, као и кратак период повраћаја инвестиције, што потврђује одрживост предложеног инвестиционог модела. Финансијска одрживост пројекта условљена је успешном реализацијом планиране динамике усвајања система, обезбеђивањем модела финансирања оперативних трошкова и успостављањем одговарајућег модела управљања националном eCMR платформом.

Економска оправданост пројекта потврђена је кроз идентификоване директне и индиректне користи за привреду, транспортни сектор и јавну управу. Анализе су показале да увођење eCMR-a доприноси смањењу административних трошкова, повећању продуктивности, убрзању логистичких процеса, смањењу грешака у документацији и побољшању квалитета података. Поред директних економских ефеката, пројекат ствара значајне друштвене и институционалне користи кроз повећање транспарентности, јачање правне сигурности и унапређење ефикасности рада државне управе.

Резултати SWOT анализе показали су да предности и могућности пројекта значајно превазилазе идентификоване слабости и претње. Истовремено, Анализа ризика потврдила је да су најзначајнији ризици повезани са прихватањем система од стране корисника, нивоом дигиталне зрелости и интероперабилношћу система, али и да се они могу успешно ублажити кроз пилот имплементацију, активности управљања променама, обуке корисника и постепено увођење система. Економска анализа потврдила је да користи пројекта значајно премашују трошкове током целог периода анализе, што је потврђено позитивном економском нето садашњом вредношћу (ENPV), високом економском интерном стопом приноса (ERR) и повољним односом користи и трошкова (B/C).

Стратешка оправданост пројекта произилази из његове усклађености са националним политикама дигитализације, европским регулаторним оквиром, eFTI иницијативом, циљевима одрживе мобилности и процесом регионалне интеграције Западног Балкана. Пројекат истовремено представља важан предуслов за будуће укључивање Републике Србије у шире европско окружење електронске размене транспортних информација.

Поред користи за привредне субјекте и транспортни сектор, пројекат остварује и значајне користи за јавну управу кроз унапређење квалитета података, повећање транспарентности процеса, ефикаснију контролу транспортних токова и стварање основа за даљу дигитализацију јавних услуга у области транспорта и логистике.

Сумарно посматрано, резултати техничке, правне, институционалне, финансијске, економске и друштвене анализе указују да је пројекат успостављања националне eCMR платформе оправдан и да представља инвестицију од стратешког значаја за модернизацију транспортног сектора

Републике Србије. Истовремено, резултати студије показују да ће пуни ефекти пројекта бити остварени кроз фазну имплементацију, континуирано управљање променама, развој интероперабилности и активно укључивање свих релевантних заинтересованих страна.

14.3. Препоруке за реализацију

На основу резултата свих спроведених анализа препоручује се реализација пројекта увођења еCMR-а кроз фазни приступ који омогућава постепено усвајање система, ефикасно управљање ризицима и континуирано унапређење функционалности. Такав приступ усклађен је са резултатима SWOT анализе, Stakeholder анализе, Анализе ризика и анкетног истраживања, који указују да је постепена имплементација најпогоднији модел за постизање одрживих резултата.

Прва фаза реализације треба да обухвати успостављање институционалног оквира, дефинисање детаљних функционалних и техничких захтева, успостављање механизма управљања пројектом и припрему техничке инфраструктуре неопходне за имплементацију националне еCMR платформе. Посебну пажњу потребно је посветити дефинисању улога и одговорности институција, као и успостављању механизма координације између јавног и приватног сектора.

У оквиру припремне фазе потребно је размотрити и све активности неопходне за потпуно усклађивање националног нормативног оквира са међународним и европским оквиром за примену електронске транспортне документације. То, између осталог, обухвата и разматрање питања приступања Републике Србије Допунском протоколу уз CMR Конвенцију о електронском товарном листу (еCMR Protocol), у складу са одлукама надлежних институција и динамиком даљег развоја националног еCMR система.

Друга фаза треба да буде реализована кроз пилот пројекат који укључује ограничен број превозника, шпедитера, пошиљалаца робе и надлежних институција. Резултати анкетног истраживања показали су да већина испитаника исказује интересовање за додатне информације или потенцијално учешће у пилот активностима, што представља повољну основу за тестирање система у реалним условима. Циљ пилот фазе треба да буде провера функционалности система, интероперабилности, безбедносних механизма, корисничког искуства и оперативних процедура.

Након успешне реализације пилот фазе препоручује се постепено национално увођење система уз интензивну подршку корисницима, програме обуке и активности управљања променама. Посебно је важно обезбедити континуирано информисање корисника, техничку подршку и активности јачања дигиталних компетенција, имајући у виду да су недостатак знања и ограничена дигитална зрелост идентификовани као једни од кључних изазова у оквиру SWOT анализе, Анализе ризика и анкетног истраживања.

Паралелно са националном имплементацијом препоручује се развој интеграција са постојећим ERP, TMS, WMS, царинским и другим информационим системима, као и припрема за будућу размену података у оквиру eFTI окружења. На овај начин обезбеђује се дугорочна одрживост пројекта и стварају предуслови за постепени развој интероперабилног дигиталног транспортног екосистема.

Паралелно са припремом имплементације препоручује се дефинисање модела финансирања пројекта и обезбеђивање извора средстава за реализацију инвестиције. Имајући у виду да пројекат доприноси дигитализацији транспорта, унапређењу прекограничне размене података и постепеном усклађивању са европским eFTI окружењем, потенцијални извори финансирања могу обухватити средства буџета Републике Србије, програме Европске уније, регионалне

иницијативе за дигитализацију и олакшавање трговине, као и друге расположиве међународне финансијске механизме. За потребе ове студије није усвојена конкретна структура финансирања инвестиције, јер ће избор финансијског механизма зависити од расположивих програма подршке и одлука надлежних институција у наредним фазама припреме пројекта.

Посебну пажњу током свих фаза реализације потребно је посветити следећим приоритетним областима:

- сајбер безбедности и заштити података;
- примени принципа управљања подацима (Data Governance);
- развоју националне и регионалне интероперабилности;
- континуираном праћењу KPI индикатора;
- систематском управљању ризицима;
- активном укључивању привреде у све фазе пројекта;
- обукама и јачању дигиталних компетенција корисника;
- активностима управљања променама и комуникације са заинтересованим странама.

На регионалном нивоу препоручује се наставак сарадње са институцијама земаља Западног Балкана, CEFTA иницијативом и Transport Community организацијом ради постепеног успостављања прекограничне размене eCMR података и будуће интеграције са европским дигиталним транспортним екосистемом. Посебно је важно подстицати усаглашавање техничких стандарда и процедура како би се омогућила ефикасна размена података на регионалном нивоу.

С обзиром на то да су резултати свих анализа потврдили оправданост пројекта, препоручује се покретање активности за реализацију националне eCMR платформе у најкраћем могућем року. Истовремено, неопходно је обезбедити континуирано праћење резултата, редовну евалуацију остварених ефеката и постепено прилагођавање система потребама корисника и развоју европског регулаторног и технолошког окружења.

14.4. Завршна оцена

На основу резултата свих спроведених анализа може се закључити да је увођење електронског товарног листа (eCMR) у Републици Србији технички изводљиво, институционално спроводиво, финансијски одрживо, економски оправдано и стратешки усклађено са правцима развоја националног и европског транспортног система.

Резултати анализе постојећег стања показали су да постојећи модел заснован на папирној документацији генерише значајне административне трошкове, успорава размену информација и ограничава могућности даље дигитализације транспортних процеса. Истовремено, резултати анкетног истраживања потврдили су постојање реалне потребе за модернизацијом транспортне документације, као и позитиван став привредног сектора према даљој дигитализацији и учешћу у пилот активностима.

Правна и институционална анализа показале су да Република Србија располаже основним нормативним и институционалним предусловима за развој националне eCMR платформе, уз потребу даљег унапређења појединих регулаторних и организационих аспеката током имплементације. Предложена eFTI-ready архитектура обезбеђује дугорочну одрживост решења, могућност постепеног развоја функционалности и предуслове за будућу интеграцију са националним, регионалним и европским системима за размену транспортних података.

Током финализације студије покренут је и поступак потврђивања eCMR Протокола у Народној скупштини Републике Србије, што представља значајан институционални корак ка успостављању

пуног међународноправног основа за примену електронског товарног листа и додатно потврђује актуелност предложеног пројекта.

Финансијска и економска анализа потврдиле су да пројекат генерише значајне користи кроз смањење административних трошкова, повећање продуктивности, убрзање логистичких процеса, смањење грешака у документацији и унапређење квалитета података. Поред директних финансијских ефеката, пројекат остварује и значајне друштвене, привредне и институционалне користи које се огледају у јачању транспарентности, правне сигурности, дигиталне зрелости сектора и ефикасности рада јавне управе.

Кључни резултати студије приказани су у Табели 14.4-1.

Показатељ	Вредност
Усвојени CAPEX	3.000.000 €
Усвојени годишњи OPEX	400.000 €
Процењени број CMR докумената у Србији	≈ 1,5 милиона годишње
Процењени број CMR докумената у WB6	≈ 3,25 милиона годишње
Финансијска нето садашња вредност (FNPV)	41.077.248 €
Финансијска интерна стопа приноса (FIRR)	104,22 %
Период повраћаја инвестиције	≈ 1,5 година
Процењене укупне годишње економске користи (Србија)	до ≈ 16,8 милиона €

Табела 14.4-1: Сажети приказ кључних финансијских и економских показатеља пројекта

Напомена: Приказани показатељи односе се на усвојени национални сценарио анализе. Илустративни регионални сценарио (WB6) приказан је у оквиру Поглавља 10 и Поглавља 12 и није укључен у израчунате финансијске и економске показатеље пројекта.

SWOT анализа, Stakeholder анализа и Анализа ризика показале су да идентификоване слабости и ризици не доводе у питање оправданост пројекта, већ указују на потребу за пажљиво планираном фазном имплементацијом, активним управљањем променама, континуираном едукацијом корисника и постепеним развојем интероперабилности. Анализе су такође потврдиле да постоји довољан институционални и тржишни потенцијал за успешно увођење система уколико се реализација спроводи кроз јасно дефинисан модел управљања и сарадње јавног и приватног сектора.

Посебан значај пројекта огледа се у његовом регионалном и европском контексту. Усвајањем префериране опције – националне eCMR платформе засноване на eFTI-ready архитектури са будућом регионалном и европском интероперабилношћу – Република Србија стиче могућност да благовремено припреми институционални и технички оквир за интеграцију у будуће европско eFTI окружење. Резултати студије указују да би пуна регионална интероперабилност на нивоу Западног Балкана могла генерисати значајне додатне користи кроз дигитализацију приближно 3,25 милиона CMR докумената годишње и даље унапређење прекограничних транспортних токова.

Сагледавајући све анализиране аспекте, може се закључити да су очекиване користи пројекта веће од идентификованих трошкова и ризика и да нису идентификована ограничења која би могла суштински довести у питање његову реализацију. Напротив, пројекат представља једну од кључних иницијатива за модернизацију транспортног и логистичког сектора, повећање конкурентности привреде и унапређење ефикасности јавне управе.

Имајући у виду резултате техничке, институционалне, финансијске, економске и друштвене анализе, као и усклађеност пројекта са националним и европским стратешким документима, препоручује се покретање наредне фазе пројекта која обухвата припрему детаљне имплементације, успостављање институционалног оквира и реализацију пилот фазе као првог корака ка пуној националној примени еCMR решења. Наредна фаза подразумева детаљно пројектовање система, успостављање модела управљања, обезбеђивање извора финансирања, као и спровођење пилот имплементације пре националног увођења система.

На основу свих налаза представљених у овој студији, пројекат увођења националне еCMR платформе оцењује се као оправдан, одржив и стратешки значајан пројекат од националног интереса, чија реализација представља важан корак ка дигиталној трансформацији транспортног сектора Републике Србије и његовој постепеној интеграцији у европско окружење електронске размене транспортних информација. Реализација пројекта подразумева фазни приступ, постепено увођење система и континуирано праћење остварених резултата, у складу са препорукама датим у овој студији.

Посебан допринос ове студије огледа се у развоју интегрисаног модела процене оправданости успостављања националне еCMR платформе, који обједињује правну, институционалну, техничку, финансијску и економску анализу, уз примену аналитичког модела процене обима примене еCMR-а у Републици Србији и региону Западног Балкана.

Детаљни финансијски и економски прорачуни, сценарији анализе и модели новчаних токова приказани су у прилозима студије.

Израђивач студије:

ЦИС инжењеринг доо

Руководилац израде студије

Aleksandar Pavlović

Александар Павловић, дипл.инж.саоб.

15. ЛИТЕРАТУРА

15.1. Међународни правни и регулаторни документи

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road (CMR). Geneva, 19 May 1956. United Nations Treaty Series.

Regulation (EU) 2020/1056 of the European Parliament and of the Council of 15 July 2020 on Electronic Freight Transport Information (eFTI), Official Journal of the European Union, L 249, 31 July 2020.

European Commission. Electronic Freight Transport Information (eFTI) – Summary of EU Legislation, (accessed June 2026).

Commission Delegated Regulation (EU) 2024/2024 establishing the eFTI Common Data Set and eFTI Data Subsets, Official Journal of the European Union, 2024.

European Commission, eFTI Support Team (DLK/DigiLogistics Centre). The Business Perspective of eFTI. Presentation material on eFTI ecosystem, interoperability, business benefits and stakeholder expectations. European Commission, Brussels.

European Commission. Commission Staff Working Document – Impact Assessment Accompanying the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Electronic Freight Transport Information (eFTI). SWD(2018) 183 final, Brussels, 17 May 2018.

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). Protocol Additional to the Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road (CMR) concerning the Electronic Consignment Note (eCMR). Geneva: United Nations, 2008.

United Nations Treaty Collection. Protocol Additional to the Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road (CMR) concerning the Electronic Consignment Note (eCMR). Chapter XI-B-11-b. United Nations.

United Nations Treaty Collection. Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road (CMR). Chapter XI-B-11-a. United Nations.

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). Protocol to the Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road (CMR). Geneva, 5 July 1978. United Nations Treaty Series.

United Nations Treaty Collection. Protocol to the Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road (CMR). Registered 28 December 1980

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). Amendments to Article 1 and new Article 34bis of the 1968 Convention on Road Traffic. ECE/TRANS/WP.1/173/Add.1, Geneva, 2020.

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). European Agreement on Main International Traffic Arteries (AGR) – Consolidated Version. ECE/TRANS/SC.1/2016/3/Rev.1, Geneva, 2016.

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). United Nations Transport Legal Instruments under ITC's Purview – Status at 30 April 2026. Inland Transport Committee (ITC), Geneva, 2026.

European Commission. Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council amending Regulation (EC) No 1071/2009 and Regulation (EC) No 1072/2009 with a view to adapting them to developments in the sector (COM(2017) 281 final). Brussels, 31 May 2017.

European Parliament and Council of the European Union. Regulation (EU) No 910/2014 on electronic identification and trust services for electronic transactions in the internal market (eIDAS Regulation). 2014.

European Parliament and the Council of the European Union. Regulation (EU) 2016/679 of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data (General Data Protection Regulation – GDPR). Official Journal of the European Union, L 119, 4 May 2016.

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) & United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business (UN/CEFACT). Executive Guide e-CMR. ECE/TRADE/C/CEFACT/2018/15, Geneva, 2018.

European Commission. Commission Implementing Regulation (EU) 2024/1942 of 5 July 2024 establishing common procedures and detailed rules for access to and processing of electronic freight transport information by competent authorities pursuant to Regulation (EU) 2020/1056. Official Journal of the European Union, 2024.

European Commission. Commission Delegated Regulation (EU) 2024/2025 of 15 July 2024 supplementing Regulation (EU) 2020/1056 by amending its Annex I Part B. Official Journal of the European Union, L Series, 20 December 2024.

European Commission, Mobility Package I, Official Journal of the European Union, 2020.

15.2. Национално законодавство Републике Србије

Закон о електронском документу, електронској идентификацији и услугама од поверења у електронском пословању, „Службени гласник Републике Србије“, бр. 94 од 19. октобра 2017, 52 од 24. маја 2021.

Закон о електронској управи, „Службени гласник Републике Србије“, бр. 27 од 6. априла 2018.

Закон о заштити података о личности, „Службени гласник Републике Србије“, бр. 87 од 13. новембра 2018.

Закон о превозу терета у друмском саобраћају, „Службени гласник Републике Србије“, бр. 68 од 4. августа 2015, 41 од 31. маја 2018.

Закон о планском систему Републике Србије, „Службени гласник Републике Србије“, бр. 30 од 20. априла 2018.

Уредба о канцеларијском пословању органа државне управе, „Службени гласник Републике Србије“, бр. 21/2020, 32/2021 и 14/2023.

Народна скупштина Републике Србије. Предлог закона о потврђивању Допунског протокола уз Конвенцију о уговору за међународни превоз робе друмом (CMR) о електронском товарном листу. Законодавна процедура, 2026.

15.3. Стратешки и развојни документи

European Commission. *Sustainable and Smart Mobility Strategy – Putting European Transport on Track for the Future. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. COM(2020) 789 final, Brussels, 2020.*

European Commission. *Digital Transport and Logistics Forum (DTLF) – Recommendations and Deliverables for Freight Transport and Logistics Digitalisation. Brussels, European Commission, various editions.*

Transport Community. *Action Plan for the Development of Transport Facilitation in the Western Balkans. Transport Community Permanent Secretariat, Belgrade.*

CEFTA Secretariat. *Trade Facilitation and Digital Trade Initiatives in the Western Balkans. CEFTA Secretariat, Brussels.*

European Commission. *A Digital Agenda for the Western Balkans. European Commission, Brussels, 2018.*

World Bank. *Western Balkans Trade and Transport Facilitation Studies and Regional Connectivity Reports. Washington DC, World Bank.*

15.4. Технички и имплементациони документи

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). *eCMR Implementation Guide. Geneva, 2018.*

International Road Transport Union (IRU). *eCMR White Paper – Digitalisation of Road Freight Transport Documentation. Geneva, IRU.*

International Road Transport Union (IRU). *Digital Road Transport and eCMR Deployment Reports. Geneva, IRU, various editions.*

European Commission. *eFTI Architecture and Implementation Framework Documentation. Brussels, European Commission.*

Digital Transport and Logistics Forum (DTLF). *Technical Recommendations for Freight Transport Digitalisation and Interoperability. Brussels, European Commission.*

European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). *Cybersecurity Guidelines for Digital Services and Information Systems. Athens, ENISA.*

15.5. Методолошки документи и смернице

European Commission. *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects – Economic Appraisal Tool for Cohesion Policy.*

European Commission. *Better Regulation Guidelines and Better Regulation Toolbox. Brussels.*

OECD. *Digital Government and Digital Transformation Frameworks.*

World Bank. *Project Appraisal and Economic Analysis Guidelines.*

International Monetary Fund (IMF). *Public Investment Management Assessment Framework.*

15.6. Статистички и аналитички извори

За потребе израде студије коришћени су званични статистички и аналитички извори података релевантни за сектор транспорта, логистике, спољне трговине и дигитализације пословних процеса.

Републички завод за статистику Републике Србије (РЗС).

Eurostat Transport Database.

UNECE Statistical Database.

World Bank Open Data.

CEIC Data Database.

Transport Community Market Observatory Reports.

CEFTA Statistical and Trade Facilitation Reports.

Приступљено: јун 2026. године

15.7. Интерни извори и аналитичке подлоге коришћене при изради студије

bitsEverywhere d.o.o. eFTI Connect – Opis aplikacije i funkcionalna specifikacija eCMR platforme. Interna tehnička dokumentacija, 2025/2026.

Резултати анкетног истраживања спроведеног за потребе Студије оправданости увођења eCMR-а у Републици Србији и земљама Западног Балкана (N=12).

Анализа постојећег стања транспортне документације и пословних процеса у сектору друмског транспорта.

Интерни аналитички модели, прорачуни и радни материјали израђени за потребе ове студије:

- Финансијски модел
- Економски модел
- Финансијска анализа и Cost-Benefit анализа
- SWOT анализа
- Stakeholder анализа
- Анализа ризика
- Анализа осетљивости
- План имплементације

Excel финансијски и економски модел пројекта „Студија оправданости увођења eCMR-а у Републици Србији и Западном Балкану“, верзија коришћена за израду финансијске, економске и анализе осетљивости. Интерни радни документ аутора, 2026.

16. ПРИЛОЗИ

16.1. АНКЕТНИ УПИТНИК

6/17/26, 9:19 AM

Digitalizacija transportne dokumentacije

Digitalizacija transportne dokumentacije

Trenutno stanje korišćenja CMR dokumenata i spremnost za prelazak na eCMR
Podaci prikupljeni ovom anketom koriste se kao input za studiju „Impact measurement of using eCMR documents instead of paper“ sa ciljem merenja efekata digitalizacije transportne dokumentacije u Republici Srbiji i regionu Zapadnog Balkana. Učešće je dobrovoljno, a podaci se obrađuju agregirano i anonimno za potrebe studije.
Kako popuniti anketu • Označite ☐ kvadratić ispred odgovora koji najbolje opisuje vašu situaciju. • Kod pitanja sa otvorenim odgovorom, upišite odgovor na liniju. • Ukoliko se neko pitanje ne odnosi na vašu firmu, preskočite ga. • Vreme

PODACI O ISPITANIKU

Popunjavanje ovog dela je opciono i koristi se isključivo za potrebe eventualnog kontakta u vezi sa studijom ili pilot projektom.

1. Naziv firme

2. Funkcija/pozicija

3. Ime i prezime (opciono)

4. Email za kontakt (opciono)

5. Veličina kompanije (broj zaposlenih):

- ☐ Manje od 10 zaposlenih
- ☐ 10-49
- ☐ 50-249
- ☐ 250 i više zaposlenih
- ☐ ne želim da odgovorim

6/17/26, 9:19 AM

Digitalizacija transportne dokumentacije

A. OSNOVNI PODACI O KORIŠĆENJU CMR DOKUMENTA

6. Da li vaša firma koristi CMR dokumente?

- ☐ Da
- ☐ Ne
- ☐ Povremeno/samo za određene pošiljke

7. Ko u procesu kreira CMR dokument?

- ☐ Pošiljalac (izvoznik/proizvođač)
- ☐ Špediter
- ☐ Prevoznik
- ☐ Other

8. Koliko prosečno vremena trošite na popunjavanje jednog CMR dokumenta?

- ☐ 1-5 minuta
- ☐ 6-15 minuta
- ☐ Preko 15 minuta

9. Koliko CMR dokumenata mesečno izdajete ili koristite?

- ☐ 0-10
- ☐ 11-100
- ☐ 101-1000
- ☐ Preko 1000

10. Glavna tržišta na kojima poslužete:

- ☐ Domaće (Srbija)
- ☐ Region Zapadnog Balkana
- ☐ Evropska unija
- ☐ Treće zemlje (Turska, Rusija, CIS, ostalo)

<https://forms.cloud.microsoft/Pages/DesignPageV2.aspx?origin=NeoPortalPage&subpage=design&id=pqBbHi6jeku6LKTsFPthE8qA3DvdbftGuDruLfFAZxZ...> 2/13

6/17/26, 9:19 AM

Digitalizacija transportne dokumentacije

11. Koliko se vaše vozilo prosečno zadržava na graničnom prelazu?

☐ Manje od 30 minuta

☐ 30 minuta-1 sat

☐ 1-3 sata

☐ 3-6 sati

☐ Preko 6 sati

6/17/26, 9:19 AM

Digitalizacija transportne dokumentacije

B. PROFIL FIRME

12. Tip vaše firme:

- ☐ Pošiljalac/izvoznik
- ☐ Špediter
- ☐ Prevoznik
- ☐ Drugo

13. Veličina voznog parka (ako ste prevoznik):

- ☐ 1-5 vozila
- ☐ 6-20 vozila
- ☐ 21-50 vozila
- ☐ Preko 50 vozila
- ☐ Nije primenljivo

14. Tip robe koju prevozite ili šaljete:

- ☐ Opšti tereti
- ☐ ADR (opasne materije)
- ☐ Temperaturno osetljiva roba (hladjenje/grejanje)
- ☐ Farmaceutski proizvodi
- ☐ Prehrambeni proizvodi
- ☐ Drugo

6/17/26, 9:19 AM

Digitalizacija transportne dokumentacije

C. TROŠKOVI PAPIRNOG CMR-a

15. Procenjeni mesečni trošak papira, štampe i arhiviranja CMR dokumenata:

- ☐ Do 50 eur
- ☐ 50-200 eur
- ☐ 200-500 eur
- ☐ Preko 500 eur
- ☐ Ne znam/nije praćeno

16. Koliko često se desi da je CMR dokument izgubljen ili oštećen tokom transporta?

- ☐ Nikad
- ☐ Retko (1-2 puta godišnje)
- ☐ Povremeno (mesećno)
- ☐ Često (sedmićno ili češće)

17. Koliko prosećno traje da originalni potpisani CMR dođe nazad do vas nakon isporuke?

- ☐ 1-3 dana
- ☐ 4 -7 dana
- ☐ 1-2 nedelje
- ☐ Preko 2 nedelje
- ☐ Nije primenjivo

18. Da

li ste imali slućajeve odbijanja plaćanja ili spora zbog problema sa CMR dokumentom (nećita k, nepotpun, izgubljen)?

- ☐ Ne, nikad
- ☐ Da, retko (1-2 puta godišnje)
- ☐ Da, povremeno (više puta godišnje)
- ☐ Da, često

6/17/26, 9:19 AM

Digitalizacija transportne dokumentacije

D. PROCESI I GREŠKE

19. Koliko često se javljaju greške pri popunjavanju CMR-a (pogrešni podaci, nedostajuća polja)?

- ☐ Veoma retko (manje od 1% pošiljki)
- ☐ Povremeno (1-5% pošiljki)
- ☐ Često (5-15% pošiljki)
- ☐ Veoma često (preko 15% pošiljki)

20. Ko najčešće ispravlja greške na CMR-u?

- ☐ Vozač na licu mesta
- ☐ Dispečer/koordinator prevoza
- ☐ Špediter
- ☐ Niko-dokument ide kakav jeste
- ☐ Drugo

21. Koliko vremena dnevno vaš administrativni radnik troši na obradu CMR dokumenata (unos, a rhiviranje, slanje)?

- ☐ Manje od 1 sata
- ☐ 1 - 3 sata
- ☐ 3 - 6 sati
- ☐ Preko 6 sati

6/17/26, 9:19 AM

Digitalizacija transportne dokumentacije

E. GRANIČNI PRELAZI

22. Koje granične prelaze najčešće koristite?

23. Šta je, prema vašem iskustvu, glavni uzrok zadržavanja na granici?

- ☐ Carinske procedure
- ☐ Provera dokumenata
- ☐ Redovi/gužva
- ☐ Fitosanitarna/veterinarska kontrola
- ☐ Inspekcija robe
- ☐ Drugo

24. Koliko često carinski službenik traži dodatna pojašnjenja ili dokumenta zbog CMR-a?

- ☐ Nikad
- ☐ Retko
- ☐ Često
- ☐ Skoro uvek

6/17/26, 9:19 AM

Digitalizacija transportne dokumentacije

F. DIGITALIZACIJA -TRENUTNO STANJE I SPREMNOST

25. Da li trenutno koristite digitalni sistem za upravljanje transportnom dokumentacijom (TMS, ERP modul, custom rešenje)?

- ☐ Da
- ☐ Ne
- ☐ Delimično (npr.samo internu evidenciju)
- ☐ Ako da, koji sistem koristite

26. Da li ste čuli za eCMR (elektronski tovarni list) ?

- ☐ Da, dobro sam upoznat/a
- ☐ Da, čuo/la sam za njega, ali ne znam detalja
- ☐ Ne, prvi put čujem

27. Da li ste čuli za eFTI regulativu (EU 2020/1056)?

- ☐ Da, dobro sam upoznat/a
- ☐ Da, čuo/la sam za njega, ali ne znam detalja
- ☐ Ne, prvi put čujem

28. Koliko ste spremni da pređete na eCMR u narednih 12 meseci?

- ☐ Veoma spreman/spremna-aktivno tražimo rešenje
- ☐ Spreman/spremna uz odgovarajuću podršku
- ☐ Neodlučan/neodlučna-potebno mi je više informacija
- ☐ Nisam spreman/spremna u narednih 12 meseci

6/17/26, 9:19 AM

Digitalizacija transportne dokumentacije

29. Šta su za vas glavne prepreke za uvođenje eCMR-a?

- ☐ Cena rešenja
- ☐ Tehnička kompleksnost/nedostatak IT podrške
- ☐ Partneri (pošiljaoci, prevoznici, carina) ne koriste eCMR
- ☐ Pravna nesigurnost/nedovoljno definisana regulativa
- ☐ Nedostatak znanja i informacija
- ☐ Otpor zaposlenih na promene
- ☐ Drugo

30. Koji model naplate eCMR rešenja bi vašoj firmi više odgovarao?

- ☐ Naplata po izdatom dokumentu (npr. 0,75 € po CMR-u) – plaćate samo onoliko koliko koristite
- ☐ Fiksna mesečna pretplata (npr. 200 € mesečno, neograničen broj dokumenata) – predvidiv mesečni trošak
- ☐ Kombinovani model (npr. 50 € mesečno za prvih 100 dokumenata + 0,50 € po svakom dodatnom)
- ☐ Nemam jasno mišljenje – zavisi od konkretne ponude

31. U kojoj meri je ova radionica / podrška projekta uticala na odluku vaše kompanije da razmotri, testira ili usvoji eCMR?Question

- ☐ To je bio glavni razlog zbog kojeg smo razmotrili ili usvojili eCMR
- ☐ Značajno je uticala na našu odluku
- ☐ Donekle je uticala na našu odluku
- ☐ Imala je mali uticaj
- ☐ Nije imala uticaja
- ☐ Nismo razmatrali niti usvojili eCMR
- ☐ Ne znam / ne mogu da procenim

6/17/26, 9:19 AM

Digitalizacija transportne dokumentacije

32. Da li bi vaša kompanija razmotrila, testirala ili usvojila eCMR i bez ove radionice / podrške projekta?

- ☐ Ne, verovatno to ne bismo uradili
- ☐ Da, ali u kasnijoj fazi
- ☐ Da, ali sa manje informacija ili sigurnosti
- ☐ Da, na isti način i u isto vreme
- ☐ Nismo razmatrali, testirali niti usvojili eCMR
- ☐ Ne znam / ne mogu da procenim

33. Koja vrsta podrške je bila najkorisnija za vašu kompaniju? Moguće je više odgovora

- ☐ Informacije o eCMR-u i eFTI regulativi
- ☐ Demonstracija eCMR rešenja
- ☐ Objašnjenje pravnih ili regulatornih zahteva
- ☐ Objašnjenje operativnih koristi i ušteda troškova
- ☐ Tehničke smernice za implementaciju
- ☐ Mogućnost učešća u pilot projektu
- ☐ Kontakt sa pružiocima usluga ili relevantnim akterima
- ☐ Razmena iskustava sa drugim kompanijama
- ☐ Nijedan vid podrške nije bio koristan

34. Da li je vaša kompanija uložila, ili planira da uloži, u eCMR ili digitalnu transportnu dokumentaciju kao rezultat ove radionice?

- ☐ Da, ulaganje je već realizovano
- ☐ Da, ulaganje je planirano u narednih 6 meseci
- ☐ Da, ulaganje je planirano u narednih 12 meseci
- ☐ Nije uloženo niti planirano ulaganje
- ☐ Prerano je za procenu
- ☐ Ne znam

6/17/26, 9:19 AM

Digitalizacija transportne dokumentacije

35. Ako da, koja vrsta ulaganja? Moguće je više odgovora.

- ☐ Pretplata na softver ili licenca
- ☐ Integracija sistema sa TMS / ERP / drugim internim sistemima
- ☐ Obuka zaposlenih
- ☐ IT oprema ili uređaji
- ☐ Vreme internog osoblja za implementaciju
- ☐ Konsultantska ili tehnička podrška
- ☐ Pravna podrška / podrška za usklađenost
- ☐ Other

6/17/26, 9:19 AM

Digitalizacija transportne dokumentacije

G. OČEKIVANI BENEFITI I PILOT PROJEKAT

36. Rangirajte očekivane benefite eCMR-a po važnosti (ispomerajte po važnosti od najvažnijeg do najmanje važno)

Brže plaćanje (kraći cash-to-cash ciklus)
Manje grešaka u dokumentaciji
Ušteda vremena na popunjavanju i obradi
Manji troškovi papira, štampe i arhiviranja
Bolja kontrola i transparentnost pošiljki

37. Da li biste bili spremni da učestvujete u pilot projektu eCMR implemetacije?

- ☐ Da, zainteresovani smo
- ☐ Možda, pošaljite nam više informacija
- ☐ Ne, nismo zainteresovani u ovom trenutku

6/17/26, 9:19 AM

Digitalizacija transportne dokumentacije

HVALA NA UČEŠĆU

Vaši odgovori biće obrađeni anonimno i u agregiranoj formi, kao deo studije „Impact measurement of using eCMR documents instead of paper“. Ukoliko želite da dobijete rezultate studije po njenom završetku, ostavite svoj email u zaglavlju ankete.

This content is neither created nor endorsed by Microsoft. The data you submit will be sent to the form owner.

 Microsoft Forms

16.2. АНКЕТНО ИСТРАЖИВАЊЕ И АНАЛИЗА ЗАИНТЕРЕСОВАНИХ СТРАНА

16.2.1. Питање 7 – Ко у процесу креира CMR документ?

Оригинални одговор	Број	%
Пошиљалац (извозник/произвођач); Шпедитер	2	16,7
Пошиљалац (извозник/произвођач)	3	25,0
Шпедитер	4	33,3
Пошиљалац (извозник/произвођач); Шпедитер; Превозник	1	8,3
Пошиљалац (извозник/произвођач); Превозник	2	16,7

Табела 16.2-1: Оригинални одговори на питање анкете: Ко у процесу креира CMR документ?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада одговора

Учесник	Број помињања	% испитаника у укупном броју посматраних
Пошиљалац (извозник/произвођач)	8	66,7
Шпедитер	7	58,3
Превозник	3	25,0

Табела 16.2-2: Учесници појединачних учесника у креирању CMR документа

Анализа

Резултати показују да је процес креирања CMR документа децентрализован и да у њему учествује више актера. Најчешће се као носилац активности јавља пошиљалац (66,7% испитаника), док је улога шпедитера присутна код 58,3% испитаника. Превозници су директно укључени у креирање документа код 25,0% испитаника.

Ови резултати указују да будући еCMR систем мора подржати мултиактерски модел рада, омогућавајући различитим учесницима да креирају, допуњују и верификују транспортну документацију у складу са својим улогама у транспортном ланцу.

16.2.2. Питање 8 – Колико просечно времена трошите на попуњавање једног CMR документа?

В. Табела Б.1-2. Оригинални одговори

Оригинални одговор	Број	%
1–5 минута	6	50,0
6–15 минута	5	41,7
Преко 15 минута	1	8,3

Табела 16.2-3: Оригинални одговори на питање анкете: Колико просечно времена трошите на попуњавање једног CMR документа?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 8

Време попуњавања	Број	%
1–5 минута	6	50,0
6–15 минута	5	41,7
Преко 15 минута	1	8,3

Табела 16.2-4: Време потребно за попуњавање једног CMR документа

Анализа

Половина испитаника (50,0%) навела је да за попуњавање једног CMR документа троши између једног и пет минута, док 41,7% испитаника троши између шест и петнаест минута. Само један испитаник (8,3%) навео је да му је потребно више од петнаест минута за попуњавање документа.

Резултати указују да само попуњавање документа не представља највеће административно оптерећење. У комбинацији са резултатима питања о архивирању, исправкама, размени документације и чекању на поврат оригиналног CMR-а, може се закључити да највећи део административних трошкова настаје током целокупног животног циклуса документа, а не приликом његовог иницијалног попуњавања.

Овај налаз је значајан за Cost-Benefit анализу јер указује да се користи од еCMR система не огледају само у бржем креирању документа, већ пре свега у дигитализацији комплетног процеса размене, верификације, архивирања и праћења транспортне документације.

16.2.3. Питање 9 – Колико CMR докумената месечно издајете или користите?

С. Табела Б.1-3. Оригинални одговори

Оригинални одговор	Број	%
0–10	3	25,0
11–100	2	16,7
101–1000	7	58,3

Табела 16.2-5: Оригинални одговори на питање анкете: Колико CMR докумената месечно издајете или користите?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 9

Број докумената месечно	Број	%
0–10	3	25,0
11–100	2	16,7
101–1000	7	58,3

Табела 16.2-6: Обим коришћења CMR документације

Анализа

Више од половине испитаника (58,3%) навело је да месечно издаје или користи између 101 и 1000 CMR докумената. Мањи број испитаника користи између 11 и 100 докумената месечно (16,7%), док 25,0% испитаника користи до 10 докумената месечно.

Резултати указују да у узорку доминирају компаније са значајним обимом транспортних активности и редовном употребом транспортне документације. То повећава релевантност добијених резултата за анализу потенцијалних користи од увођења еCMR система, јер су испитаници непосредно изложени административним и оперативним ефектима коришћења CMR документације.

Са аспекта економске анализе, висок број коришћених докумената код већине испитаника указује да би ефекти дигитализације могли бити најизраженији код средњих и великих корисника транспортне документације, где се административне уштеде остварују на великом броју трансакција.

16.2.4. Питање 10 – Главна тржишта на којима послујете

Оригинални одговор	Број	%
Европска унија	6	50,0
Домаће (Србија); Европска унија	3	25,0
Домаће (Србија); Регион Западног Балкана; Европска унија	1	8,3
Домаће (Србија); Регион Западног Балкана; Европска унија; Треће земље (Турска, Русија, CIS, остало)	1	8,3
Европска унија; Регион Западног Балкана	1	8,3

Табела 16.2-7: Оригинални одговори на питање анкете: Главна тржишта на којима послујете

Укупно: 12 испитаника (100%)**Аналитичка обрада питања 10****D. Табела Б.2-4. Заступљеност појединачних тржишта**

Тржиште	Број помињања	% испитаника
Европска унија	12	100,0
Домаће (Србија)	5	41,7
Регион Западног Балкана	3	25,0
Треће земље (Турска, Русија, CIS, остало)	1	8,3

Табела 16.2-8: Заступљеност појединачних тржишта

Анализа

Сви испитаници (100,0%) послују на тржишту Европске уније, што потврђује да је узорак снажно оријентисан ка међународном друмском транспорту и прекограничним логистичким токовима. Поред тржишта ЕУ, 41,7% испитаника послује и на домаћем тржишту Републике Србије, док је четвртина испитаника (25,0%) активна и на тржиштима региона Западног Балкана.

Само један испитаник (8,3%) навео је пословање са трећим земљама ван региона и Европске уније.

Ови резултати су од посебног значаја за студију оправданости јер показују да су испитаници директно изложени међународним транспортним токовима у којима ће примена eCMR-а и будуће eFTI регулативе имати највећи ефекат. Висока заступљеност тржишта Европске уније додатно потврђује релевантност усклађивања националног eCMR решења са европским захтевима интероперабилности и дигиталне размене транспортних података.

16.2.5. Питање 11 – Колико се ваше возило просечно задржава на граничном прелазу?

Е. Табела Б.1-5. Оригинални одговори

Оригинални одговор	Број	%
1–3 сата	6	50,0
3–6 сати	3	25,0
Преко 6 сати	1	8,3
1–3 сата; Преко 6 сати	1	8,3
3–6 сати; Преко 6 сати	1	8,3

Табела 16.2-9: Оригинални одговори на питање анкете: Колико се ваше возило просечно задржава на граничном прелазу?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 11

Време задржавања	Број помињања	% испитаника
1–3 сата	7	58,3
3–6 сати	4	33,3
Преко 6 сати	3	25,0

Табела 16.2-10: Учесталост појединачних временских категорија

Напомена: поједини испитаници су навели више временских категорија, што указује на различита искуства у зависности од граничног прелаза, правца кретања или врсте робе. Због тога збир процената прелази 100%.

Анализа

Највећи број испитаника (58,3%) навео је да се возила на граничним прелазима задржавају између једног и три сата. Истовремено, трећина испитаника (33,3%) има искуства са задржавањима у трајању од три до шест сати, док је четвртина испитаника (25,0%) навела да се у појединим случајевима задржавања продужавају на више од шест сати.

Резултати указују да су кашњења на границама и даље значајан оперативни изазов за транспортни сектор. Иако еCMR сам по себи не може елиминисати све узроке задржавања, дигитализација транспортне документације може допринети смањењу времена потребног за проверу докумената, размјену информација и спровођење контролних процедура.

Овај налаз је релевантан за анализу користи од пројекта, посебно у сегменту смањења административних кашњења и повећања ефикасности прекограничног транспорта.

16.2.6. Питање 12 – Тип ваше фирме

Оригинални одговор	Број	%
Превозник	5	41,7
Пошиљалац/извозник	2	16,7
Шпедитер	1	8,3
Шпедитер; Превозник	4	33,3

Табела 16.2-11: Оригинални одговори на питање анкете: Тип ваше фирме

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 12

Тип компаније	Број помињања	% испитаника
Превозник	9	75,0
Шпедитер	5	41,7
Пошиљалац/извозник	2	16,7

Табела 16.2-12: Структура испитаника према делатности

Напомена: поједини испитаници обављају више делатности (нпр. шпедитер и превозник), због чега збир процената прелази 100%.

Анализа

Структура узорка показује да транспортне компаније доминирају међу испитаницима. Три четвртине испитаника (75,0%) обавља делатност превоза робе, док је 41,7% испитаника истовремено активно у шпедитерским пословима. Мањи део узорка (16,7%) чине пошиљаци и извозници.

Оваква структура узорка је у складу са циљем истраживања, јер су управо превозници и шпедитери најзначајнији корисници CMR документације и најдиректније ће бити погођени увођењем eCMR система.

Резултати указују да добијени налази првенствено одражавају ставове и искуства оперативних учесника у транспортном ланцу, што додатно повећава релевантност анкете за процену ефеката дигитализације транспортне документације.

16.2.7. Питање 13 – Величина возног парка (ако сте превозник)**Г. Табела Б.1-7. Оригинални одговори**

Оригинални одговор	Број	%
1–5 возила	2	16,7
6–20 возила	4	33,3
Преко 50 возила	4	33,3
Није применљиво	2	16,7

*Табела 16.2-13: Оригинални одговори на питање анкете: Величина возног парка (ако сте превозник)***Укупно:** 12 испитаника (100%)**Аналитичка обрада питања 13**

Величина возног парка	Број	%
1–5 возила	2	16,7
6–20 возила	4	33,3
Преко 50 возила	4	33,3
Није применљиво	2	16,7

*Табела 16.2-14: Структура испитаника према величини возног парка***Анализа**

Међу испитаницима који обављају делатност превоза присутне су компаније различитих величина. Најзаступљеније су компаније са возним парком од 6 до 20 возила (33,3%), као и компаније са више од 50 возила (33,3%). Мањи превозници са до пет возила чине 16,7% узорка.

Два испитаника (16,7%) навела су одговор „Није применљиво“, што је у складу са претходним питањем у којем су се идентификовали као пошиљаци/извозници без сопственог возног парка.

Резултати показују да су у истраживању заступљени и мали и велики транспортни оператери, што повећава репрезентативност налаза у погледу потенцијалних ефеката увођења eCMR система. Посебно је значајно да две трећине испитаника (66,6%) припадају категоријама средњих и великих превозника (6–20 и преко 50 возила), код којих се очекују највећи оперативни и административни ефекти дигитализације транспортне документације.

16.2.8. Питање 14 – Тип робе коју превозите или шаљете

Оригинални одговор	Број	%
Општи терети	7	58,3
Општи терети; ADR (опасне материје)	2	16,7
Прехрамбени производи	1	8,3
Друго	1	8,3
Општи терети; Температурно осетљива роба (хлађење/грејање); Прехрамбени производи	1	8,3

Табела 16.2-15: Оригинални одговори на питање анкете: Тип робе коју превозите или шаљете

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 14

Категорија робе	Број помињања	% испитаника
Општи терети	10	83,3
ADR (опасне материје)	2	16,7
Прехрамбени производи	2	16,7
Температурно осетљива роба	1	8,3
Друго	1	8,3

Табела 16.2-16: Заступљеност појединих категорија робе

Напомена: испитаници су могли да означе више категорија робе, због чега збир процената прелази 100%.

Анализа

Резултати показују да у структури узорка доминирају компаније које превозе или отпремају опште терете, што је навело 83,3% испитаника. Мањи број испитаника послује са специјализованим категоријама робе, укључујући опасне материје (ADR), прехрамбене производе и температурно осетљиву робу.

Оваква структура је очекивана с обзиром на доминацију класичног друмског транспорта робе у региону. Истовремено, присуство специјализованих категорија робе указује да будуће eCMR решење треба да подржи различите врсте транспортних операција и да буде компатибилно са додатним регулаторним и оперативним захтевима који се односе на ADR транспорт, хладни ланац снабдевања и превоз прехрамбених производа.

Налази потврђују да потенцијални корисници eCMR система обухватају широк спектар транспортних активности, што додатно наглашава потребу за интероперабилним и флексибилним дигиталним решењем.

16.2.9. Питање 15 – Процењени месечни трошак папира, штампе и архивирања CMR докумената

Оригинални одговор	Број	%
До 50 EUR	2	16,7
50–200 EUR	2	16,7
200–500 EUR	5	41,7
Не знам / није праћено	3	25,0

Табела 16.2-17: Оригинални одговори на питање анкете: Процењени месечни трошак папира, штампе и архивирања CMR докумената

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 15

Категорија трошка	Број	%
До 50 EUR	2	16,7
50–200 EUR	2	16,7
200–500 EUR	5	41,7
Не знам / није праћено	3	25,0

Табела 16.2-18: Процењени месечни трошкови папирне документације

Анализа

Највећи број испитаника (41,7%) процењује да месечно троши између 200 и 500 EUR на папир, штампу и архивирање CMR документације. По 16,7% испитаника навело је трошкове до 50 EUR, односно између 50 и 200 EUR месечно.

Посебно је значајан податак да четвртина испитаника (25,0%) не прати или не зна висину ових трошкова. Овај налаз указује на ограничену видљивост административних трошкова у делу транспортног сектора, што је чест случај код папирно заснованих процеса где су трошкови распоређени кроз више организационих јединица.

Резултати потврђују постојање директних материјалних трошкова повезаних са папирном документацијом. Међутим, за потребе Cost-Benefit анализе посебно је важно нагласити да су трошкови папира, штампе и архивирања само део укупних трошкова, док значајнији део економских користи од eCMR-а произилази из уштеде времена, брже обраде документације, смањења грешака и ефикаснијег управљања транспортним процесима.

Овај налаз представља један од директних улазних параметара за економску и финансијску анализу пројекта.

16.2.10. Питање 16 – Колико често се деси да је CMR документ изгубљен или оштећен током транспорта?

Оригинални одговор	Број	%
Никад	2	16,7
Ретко (1–2 пута годишње)	8	66,7
Повремено (месечно)	2	16,7

Табела 16.2-19: Оригинални одговори на питање анкете: Колико често се деси да је CMR документ изгубљен или оштећен током транспорта?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 16

Учесталост	Број	%
Никад	2	16,7
Ретко (1–2 пута годишње)	8	66,7
Повремено (месечно)	2	16,7

Табела 16.2-20: Учесталост губитка или оштећења CMR документације

Анализа

Највећи број испитаника (66,7%) навео је да се губитак или оштећење CMR документације дешава ретко, односно један до два пута годишње. Истовремено, 16,7% испитаника изјавило је да се такви случајеви дешавају повремено, на месечном нивоу, док је исти проценат испитаника навео да никада није имао овакво искуство.

Резултати показују да, иако губитак или оштећење документације није доминантан проблем, он и даље представља реалан оперативни ризик у папирном систему управљања транспортном документацијом. Чињеница да је чак 83,3% испитаника имало бар неко искуство са губитком или оштећењем документације указује на постојање простора за унапређење поузданости и доступности транспортних докумената.

Увођење еCMR система омогућава елиминацију ризика од физичког губитка документације, тренутну доступност података овлашћеним учесницима у транспортном процесу и поуздано електронско архивирање. Овај налаз представља један од релевантних улазних параметара за анализу ризика и процену нематеријалних користи пројекта.

16.2.11. Питање 17 – Колико просечно траје да оригинални потписани CMR дође назад до вас након испоруке?

Оригинални одговор	Број	% од валидних одговора (N=11)
1–3 дана	1	9,1
4–7 дана	3	27,3
1–2 недеље	7	63,6

Табела 16.2-21: Оригинални одговори на питање анкете: Колико просечно траје да оригинални потписани CMR дође назад до вас након испоруке?

Валидни одговори: 11

Недостајући одговори: 1

Аналитичка обрада питања 17

Време повратка	Број	% од валидних одговора
1–3 дана	1	9,1
4–7 дана	3	27,3
1–2 недеље	7	63,6

Табела 16.2-22: Време повратка оригиналног потписаног CMR документа

Анализа

Највећи број испитаника (63,6%) навео је да је потребно између једне и две недеље да оригинални потписани CMR документ буде враћен након испоруке робе. Додатних 27,3% испитаника навело је период од четири до седам дана, док је само један испитаник (9,1%) навео да документ добија у року од једног до три дана.

Резултати указују на значајно временско кашњење у циркулацији папирне документације. Будући да се оригинални потписани CMR често користи као доказ о извршеној услузи и основ за фактурисање и наплату, кашњење у његовом повратку може негативно утицати на брзину административне обраде и токове готовине код транспортних компанија.

Увођењем еCMR система омогућава се практично тренутна доступност потврђеног транспортног документа свим овлашћеним учесницима у процесу, чиме се елиминише потреба за физичким преносом оригинала. Овај налаз представља један од најзначајнијих аргумената у економској анализи користи од дигитализације транспортне документације.

16.2.12. Питање 18 – Да ли сте имали случајеве одбијања плаћања или спора због проблема са CMR документом (нечитак, непотпун, изгубљен)?

Оригинални одговор	Број	%
Не, никад	8	66,7
Да, ретко (1–2 пута годишње)	4	33,3

Табела 16.2-23: Оригинални одговори на питање анкете: Да ли сте имали случајеве одбијања плаћања или спора због проблема са CMR документом (нечитак, непотпун, изгубљен)?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 18

Одговор	Број	%
Не, никад	8	66,7
Да, ретко (1–2 пута годишње)	4	33,3

Табела 16.2-24: Учесталост спорова или одбијања плаћања због проблема са CMR документацијом

Анализа

Две трећине испитаника (66,7%) навело је да никада није имало случајеве одбијања плаћања или спорова који су били последица проблема са CMR документацијом. Ипак, једна трећина испитаника (33,3%) навела је да се такви случајеви дешавају ретко, односно један до два пута годишње.

Иако учесталост није висока, резултати показују да папирна документација може представљати извор пословних ризика и потенцијалних финансијских последица. Спорови у вези са нечитким, непотпуним или изгубљеним документима могу довести до кашњења у наплати, додатних административних трошкова и нарушавања односа између учесника у транспортном ланцу.

Увођење eCMR система доприноси смањењу ових ризика кроз стандардизовану електронску размену података, контролу исправности унетих информација и трајно чување документације у дигиталном облику. Овај налаз представља релевантан улазни параметар за анализу ризика и процену индиректних економских користи пројекта.

16.2.13. Питање 19 – Колико често се јављају грешке при попуњавању CMR-а (погрешни подаци, недостајућа поља)?

Оригинални одговор	Број	%
Веома ретко (мање од 1% пошиљки)	5	41,7
Повремено (1–5% пошиљки)	5	41,7
Често (5–15% пошиљки)	2	16,7

Табела 16.2-25: Оригинални одговори на питање анкете: Колико често се јављају грешке при попуњавању CMR-а (погрешни подаци, недостајућа поља)?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 19

Учесталост грешака	Број	%
Веома ретко (мање од 1% пошиљки)	5	41,7
Повремено (1–5% пошиљки)	5	41,7
Често (5–15% пошиљки)	2	16,7

Табела 16.2-26: Учесталост грешака при попуњавању CMR документације

Анализа

Резултати показују да су грешке у попуњавању CMR документације присутне код већине испитаника. Само 41,7% испитаника навело је да се грешке јављају веома ретко, односно код мање од 1% пошиљки. Истовремено, исти проценат испитаника (41,7%) навео је да се грешке јављају повремено, код 1–5% пошиљки, док је 16,7% испитаника навело да су грешке присутне код 5–15% пошиљки.

Посматрано заједно, чак 58,4% испитаника има искуство са грешкама које се јављају код више од 1% транспортних докумената. Ово указује да ручно попуњавање документације и даље представља значајан извор оперативних неефикасности и административних ризика.

Увођење еCMR система омогућава примену унапред дефинисаних образаца, аутоматско преузимање података из постојећих информационих система и контролу исправности унетих података, чиме се значајно смањује могућност настанка грешака. Овај налаз представља један од најзначајнијих аргумената за увођење електронске транспортне документације и биће директно коришћен у анализи ризика и процени економских користи пројекта.

16.2.14. Питање 20 – Ко најчешће исправља грешке на CMR-у?

Оригинални одговор	Број	%
Возач на лицу места	5	41,7
Возач на лицу места; Нико – документ иде какав јесте	2	16,7
Возач на лицу места; Шпедитер	1	8,3
Шпедитер	4	33,3

Табела 16.2-27: Оригинални одговори на питање анкете: Ко најчешће исправља грешке на CMR-у?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 20

Учесник	Број помињања	% испитаника
Возач на лицу места	8	66,7
Шпедитер	5	41,7
Нико – документ иде какав јесте	2	16,7

Табела 16.2-28: Учесталост учешћа у исправљању грешака на CMR документацији

Напомена: испитаници су могли да наведу више од једног учесника у процесу исправке грешака.

Анализа

Резултати показују да се исправљање грешака у CMR документацији најчешће врши непосредно током транспорта. Код две трећине испитаника (66,7%) грешке најчешће исправља возач на лицу места, док је код 41,7% испитаника у процес укључен и шпедитер.

Посебно је значајно да је 16,7% испитаника навело да се у појединим случајевима грешке уопште не исправљају, већ документација наставља процес са постојећим недостацима. Овај налаз указује на потенцијалне ризике у погледу квалитета података, накнадних спорова и административних проблема.

Резултати потврђују да постојећи папирни систем захтева значајно ангажовање људских ресурса ради исправке и усаглашавања документације. Увођење еCMR система омогућава примену контролних механизма приликом уноса података, аутоматску валидацију обавезних поља и смањење потребе за накнадним ручним интервенцијама.

Овај налаз директно подржава очекиване користи пројекта у домену смањења грешака, повећања квалитета података и унапређења оперативне ефикасности транспортних процеса.

16.2.15. Питање 21 – Колико времена дневно ваш административни радник троши на обраду CMR докумената (унос, архивирање, слање)?

Оригинални одговор	Број	%
Мање од 1 сата	5	41,7
1–3 сата	5	41,7
3–6 сати	2	16,7

Табела 16.2-29: Оригинални одговори на питање анкете: Колико времена дневно ваш административни радник троши на обраду CMR докумената (унос, архивирање, слање)?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 21

Време	Број	%
Мање од 1 сата	5	41,7
1–3 сата	5	41,7
3–6 сати	2	16,7

Табела 16.2-30: Дневно време утрошено на обраду CMR документације

Анализа

Резултати показују да административна обрада CMR документације представља значајно дневно оптерећење за транспортне компаније. По 41,7% испитаника навело је да њихови административни радници на активности као што су унос података, слање и архивирање документације троше мање од једног сата, односно између једног и три сата дневно. Додатних 16,7% испитаника навело је да је за ове активности потребно између три и шест сати дневно.

Посматрано кумулативно, чак 58,4% испитаника троши најмање један сат дневно на административну обраду CMR документације, док 16,7% троши више од три сата дневно. Ови резултати потврђују постојање значајног административног оптерећења повезаног са папирним процесима.

Увођење eCMR система омогућава аутоматизацију великог дела административних активности, укључујући креирање, размену, претрагу и архивирање документације. Због тога овај налаз представља један од најважнијих локалних доказа за економску оправданост пројекта и биће директно коришћен у Cost-Benefit анализи.

Ључни налаз за студију

- 58,4% испитаника троши најмање један сат дневно на обраду CMR документације.
- 16,7% испитаника троши између три и шест сати дневно.
- Административно оптерећење представља један од најзначајнијих извора потенцијалних користи од имплементације eCMR система.

16.2.16. Питање 23 – Шта је, према вашем искуству, главни узрок задржавања на граници?

Оригинални одговор	Број	%
Царинске процедуре; Фитосанитарна/ветеринарска контрола	1	8,3
Царинске процедуре; Провера докумената; Редови/гужва; Фитосанитарна/ветеринарска контрола	2	16,7
Фитосанитарна/ветеринарска контрола	1	8,3
Царинске процедуре	1	8,3
Царинске процедуре; Провера докумената; Редови/гужва	1	8,3
Царинске процедуре; Редови/гужва	3	25,0
Царинске процедуре; Редови/гужва; Друго	1	8,3
Царинске процедуре; Редови/гужва; Фитосанитарна/ветеринарска контрола	1	8,3
Редови/гужва; Царинске процедуре	1	8,3
Царинске процедуре; Провера докумената; Фитосанитарна/ветеринарска контрола	1	8,3

Табела 16.2-31: Оригинални одговори на питање анкете: Шта је, према вашем искуству, главни узрок задржавања на граници?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 23

Узрок	Број помињања	% испитаника
Царинске процедуре	11	91,7
Редови / гужва	8	66,7
Фитосанитарна / ветеринарска контрола	5	41,7
Провера докумената	4	33,3
Друго	1	8,3

Табела 16.2-32: Учесталост појединачних узрока задржавања на граници

Напомена: испитаници су могли да наведу више узрока истовремено, због чега збир процената прелази 100%.

Анализа

Резултати показују да су царинске процедуре убедљиво најзначајнији узрок задржавања на граничним прелазима, што је навело 91,7% испитаника. Поред тога, две трећине испитаника

(66,7%) идентификовало је редове и гужве као важан фактор кашњења, док је 41,7% испитаника указало на фитосанитарне и ветеринарске контроле.

Провера документације је препозната као узрок задржавања код трећине испитаника (33,3%). Иако није доминантан фактор у односу на царинске процедуре и физичке контроле, овај налаз је посебно важан за анализу потенцијалних користи од eCMR система јер представља сегмент процеса на који дигитализација може директно утицати.

Резултати потврђују да eCMR сам по себи не може елиминисати све узроке задржавања на границама, али може допринети смањењу времена потребног за проверу и размену документације, повећању доступности података надлежним органима и ефикаснијем спровођењу контролних процедура.

Кључни налази за студију

- 91,7% испитаника као узрок наводи царинске процедуре;
- 66,7% испитаника наводи редове и гужве;
- 41,7% испитаника наводи фитосанитарне и ветеринарске контроле;
- 33,3% испитаника наводи проверу документације.

Ови резултати потврђују да дигитализација транспортне документације представља важан, али не и једини предуслов за унапређење ефикасности прекограничног транспорта.

16.2.17. Питање 25 – Да ли тренутно користите дигитални систем за управљање транспортном документацијом (TMS, ERP модул, custom решење)?

Оригинални одговор	Број	%
Да	1	8,3
Делимично (нпр. само интерну евиденцију)	4	33,3
Не	7	58,3

Табела 16.2-33: : Оригинални одговори на питање анкете: Да ли тренутно користите дигитални систем за управљање транспортном документацијом (TMS, ERP модул, custom решење)?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 25

Одговор	Број	%
Да	1	8,3
Делимично	4	33,3
Не	7	58,3

Табела 16.2-34: Ниво дигитализације управљања транспортном документацијом

Анализа

Резултати показују да је степен дигитализације управљања транспортном документацијом и даље релативно низак. Више од половине испитаника (58,3%) навело је да не користи никакав дигитални систем за управљање транспортном документацијом, док 33,3% користи делимична решења, углавном за интерну евиденцију и праћење пословања.

Само један испитаник (8,3%) навео је да користи потпуно дигитално решење за управљање транспортном документацијом.

Ови резултати указују да у транспортном сектору и даље доминирају папирни или делимично дигитализовани процеси. Истовремено, чињеница да једна трећина испитаника већ користи одређене дигиталне алате указује да постоји основа за постепену интеграцију eCMR решења у постојеће информационе системе.

Кључни налази за студију

- 58,3% испитаника не користи дигиталне системе за управљање транспортном документацијом;
- 33,3% користи делимично дигитализоване процесе;
- само 8,3% користи потпуно дигитално решење.

Овај налаз потврђује да постоји значајан простор за дигиталну трансформацију сектора и представља један од кључних аргумената за увођење eCMR-а у Републици Србији и земљама Западног Балкана.

16.2.18. Питање 26 – Да ли сте чули за eCMR (електронски товарни лист)?

Г. Табела Б.1-18. Оригинални одговори

Оригинални одговор	Број	%
Не, први пут чујем	3	25,0
Да, чуо/ла сам за њега, али не знам детаље	7	58,3
Да, добро сам упознат/а	2	16,7

Табела 16.2-35: Оригинални одговори на питање анкете: Да ли сте чули за eCMR (електронски товарни лист)?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 26**Н. Табела Б.2-18. Ниво познавања eCMR концепта**

Одговор	Број	%
Не, први пут чујем	3	25,0
Да, чуо/ла сам за њега, али не знам детаље	7	58,3
Да, добро сам упознат/а	2	16,7

*Табела 16.2-36: Ниво познавања eCMR концепта***Анализа**

Резултати показују да је свест о eCMR концепту присутна, али да је ниво стварног познавања и даље ограничен. Највећи број испитаника (58,3%) навео је да је чуо за eCMR, али да не познаје детаље његове примене и функционисања. Четвртина испитаника (25,0%) први пут је чула за eCMR током анкетања, док је само 16,7% испитаника навело да је добро упознато са овим концептом.

Посматрано заједно, чак 83,3% испитаника нема довољан ниво практичног познавања eCMR-а, што указује на потребу за информативним и едукативним активностима пре шире имплементације система.

Резултати су у складу са тренутним степеном примене eCMR-а у региону Западног Балкана и потврђују да је један од кључних предуслова за успешну имплементацију спровођење програма информисања, обуке и подизања свести међу корисницима.

Кључни налази за студију

- Само 16,7% испитаника добро познаје eCMR.
- 58,3% је чуло за eCMR, али не познаје детаље.
- 25,0% испитаника никада раније није чуло за eCMR.

Овај налаз представља један од најважнијих аргумената за планирање активности управљања променама, комуникације и обуке у оквиру имплементације eCMR система.

16.2.19. Питање 27 – Да ли сте чули за eFTI регулативу (EU 2020/1056)?

Оригинални одговор	Број	%
Не, први пут чујем	7	58,3
Да, чуо/ла сам за њу, али не знам детаље	5	41,7

Табела 16.2-37: : Оригинални одговори на питање анкете: Да ли сте чули за eFTI регулативу (EU 2020/1056)?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 27

Одговор	Број	%
Не, први пут чујем	7	58,3
Да, чуо/ла сам за њу, али не знам детаље	5	41,7

Табела 16.2-38: Ниво познавања eFTI регулативе

Анализа

Резултати показују веома низак ниво информисаности о eFTI регулативи (EU 2020/1056) међу испитаницима. Више од половине испитаника (58,3%) навело је да први пут чује за eFTI, док је 41,7% испитаника чуло за регулативу, али не познаје њене конкретне захтеве и импликације.

Ниједан испитаник није навео да је добро упознат са eFTI регулативом, што указује на значајан јаз између европских регулаторних иницијатива и нивоа информисаности привредних субјеката који ће бити обухваћени њиховом применом.

Овај налаз је посебно важан јер је eFTI регулатива један од кључних покретача дигитализације транспортне документације у Европској унији. Њена примена ће постепено утицати и на транспортне токове који укључују Републику Србију и земље Западног Балкана, нарочито у контексту међународног друмског транспорта и интеграције са европским логистичким ланцима.

Кључни налази за студију

- 58,3% испитаника никада није чуло за eFTI регулативу.
- 41,7% је чуло за регулативу, али не познаје детаље.
- Ниједан испитаник није навео да је добро упознат са eFTI регулативом.

Ови резултати указују на потребу за систематским информисањем и едукацијом привредних субјеката о европским регулаторним променама које ће у наредном периоду обликовати дигитализацију транспортне документације.

16.2.20. Питање 28 – Колико сте спремни да пређете на eCMR у наредних 12 месеци?

I. Табела Б.1-20. Оригинални одговори

Оригинални одговор	Број	%
Спреман/спремна уз одговарајућу подршку	2	16,7
Неодлучан/неодлучна – потребно ми је више информација	6	50,0
Нисам спреман/спремна у наредних 12 месеци	4	33,3

Табела 16.2-39: Оригинални одговори на питање анкете: Колико сте спремни да пређете на eCMR у наредних 12 месеци?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 28

Одговор	Број	%
Спреман/спремна уз одговарајућу подршку	2	16,7
Неодлучан/неодлучна – потребно ми је више информација	6	50,0
Нисам спреман/спремна у наредних 12 месеци	4	33,3

Табела 16.2-40: Спремност за прелазак на eCMR

Анализа

Резултати показују да је непосредна спремност за прелазак на eCMR још увек ограничена, али да постоји значајан потенцијал за прихватање система уколико се обезбеде адекватне информације и подршка.

Половина испитаника (50,0%) изјавила је да је неодлучна и да јој је потребно више информација о eCMR систему, док је 16,7% испитаника навело да је спремно да пређе на eCMR уколико буде обезбеђена одговарајућа техничка, организациона и институционална подршка. Истовремено, једна трећина испитаника (33,3%) сматра да није спремна за прелазак у наредних 12 месеци.

Посматрано заједно, чак 66,7% испитаника не одбацује могућност увођења eCMR-а, али условљава своју одлуку додатним информацијама, обукама, техничком подршком или јаснијим увидом у користи система.

Кључни налази за студију

- Само 16,7% испитаника је спремно за прелазак на eCMR у кратком року.
- 50,0% испитаника тражи додатне информације пре доношења одлуке.
- 33,3% тренутно није спремно за прелазак.
- Укупно 66,7% испитаника представља потенцијалну групу раних корисника уз адекватну подршку и комуникацију.

Импликације за имплементацију

Резултати указују да највећа препрека тренутно није нужно технолошке природе, већ се односи на недостатак информација, искуства и поверења у нови систем. Због тога ће успешна имплементација eCMR-а захтевати свеобухватан програм информисања, пилот-пројекте, практичне обуке и континуирану подршку корисницима током периода транзиције.

16.2.21. Питање 29 – Шта су за вас главне препреке за увођење eCMR-а?

Оригинални одговор	Број	%
Партнери не користе eCMR; Правна несигурност/недовољно дефинисана регулатива	1	8,3
Партнери не користе eCMR; Недостатак знања и информација; Отпор запослених на промене	1	8,3
Партнери не користе eCMR; Правна несигурност/недовољно дефинисана регулатива; Недостатак знања и информација; Отпор запослених на промене	1	8,3
Друго	2	16,7
Партнери не користе eCMR	1	8,3
Техничка комплексност/недостатак ИТ подршке; Правна несигурност/недовољно дефинисана регулатива; Недостатак знања и информација	1	8,3
Техничка комплексност/недостатак ИТ подршке; Партнери не користе eCMR; Правна несигурност/недовољно дефинисана регулатива; Недостатак знања и информација	1	8,3
Партнери не користе eCMR; Правна несигурност/недовољно дефинисана регулатива; Отпор запослених на промене	1	8,3
Недостатак знања и информација	2	16,7
Цена решења; Техничка комплексност/недостатак ИТ подршке; Партнери не користе eCMR; Правна несигурност/недовољно дефинисана регулатива	1	8,3

Табела 16.2-41: Оригинални одговори на питање анкете: Шта су за вас главне препреке за увођење eCMR-а?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 29

Препрека	Број помињања	% испитаника
Партнери не користе eCMR	7	58,3
Правна несигурност / недовољно дефинисана регулатива	5	41,7
Недостатак знања и информација	5	41,7
Отпор запослених на промене	3	25,0
Техничка комплексност / недостатак ИТ подршке	3	25,0
Друго	2	16,7
Цена решења	1	8,3

Табела 16.2-42: Учесталост појединачних препрека за увођење eCMR-а

Напомена: испитаници су могли да наведу више препрека истовремено, због чега збир процената прелази 100%.

Анализа

Резултати показују да највећу препреку за увођење eCMR-а представља недостатак примене код других учесника у транспортном ланцу. Више од половине испитаника (58,3%) сматра да је кључни проблем то што партнери, укључујући пошиљаоце, превознике, шпедитере и надлежне институције, још увек не користе eCMR.

Другу групу значајних препрека чине правна несигурност и недовољно дефинисана регулатива (41,7%), као и недостатак знања и информација о систему (41,7%). Ови резултати указују да се главне баријере не односе на саму технологију, већ пре свега на институционални и организациони оквир неопходан за успешну примену.

Четвртина испитаника (25,0%) препознаје отпор запослених према променама и техничку комплексност као потенцијалне изазове. Истовремено, само један испитаник (8,3%) навео је цену решења као значајну препреку.

Кључни налази за студију

- 58,3% испитаника сматра да је највећа препрека чињеница да други учесници у ланцу не користе eCMR.
- 41,7% указује на правну несигурност и недовољно дефинисан регулаторни оквир.
- 41,7% указује на недостатак знања и информација.
- Само 8,3% испитаника наводи цену решења као кључну препреку.

Импликације за пројекат

Резултати указују да успех имплементације eCMR-а неће зависити искључиво од доступности техничког решења, већ пре свега од:

- успостављања јасног правног оквира;
- укључивања свих релевантних учесника у транспортном ланцу;
- програма обуке и информисања корисника;
- пилот пројекта који ће показати практичне користи система.

Налаз да цена није препозната као главна препрека представља позитиван сигнал за будућу имплементацију и указује да су институционални и организациони фактори далеко важнији од самог трошка увођења система.

16.2.22. Питање 36 – Рангирајте очекиване бенефите eCMR-а по важности

Испитаници су рангирали следеће очекиване бенефите eCMR система:

1. Брже плаћање (краћи cash-to-cash циклус)
2. Уштеда времена на попуњавању и обради документације
3. Мање грешака у документацији
4. Мањи трошкови папира, штампе и архивирања

5. Боља контрола и транспарентност пошиљки

Сваки испитаник је рангирао свих пет понуђених бенефита према сопственој процени важности.

16.2.23. Питање 37 – Да ли бисте били спремни да учествујете у пилот пројекту eCMR имплементације?

Оригинални одговор	Број	%
Да, заинтересовани смо	1	8,3
Можда, пошаљите нам више информација	9	75,0
Не, нисмо заинтересовани у овом тренутку	2	16,7

Табела 16.2-43: Оригинални одговори на питање анкете: Да ли бисте били спремни да учествујете у пилот пројекту eCMR имплементације?

Укупно: 12 испитаника (100%)

Аналитичка обрада питања 37

Одговор	Број	%
Да, заинтересовани смо	1	8,3
Можда, пошаљите нам више информација	9	75,0
Не, нисмо заинтересовани у овом тренутку	2	16,7

Табела 16.2-44: Спремност за учешће у пилот пројекту eCMR-а

Анализа

Резултати показују висок ниво потенцијалног интересовања за учешће у пилот пројекту eCMR имплементације. Три четвртине испитаника (75,0%) није одбацило могућност учешћа, већ је навело да жели додатне информације о начину функционисања система, очекиваним обавезама и потенцијалним користима.

Један испитаник (8,3%) изразио је непосредну спремност за учешће у пилот пројекту, док је 16,7% испитаника навело да тренутно није заинтересовано за учешће.

Посматрано заједно, чак 83,3% испитаника показује отвореност за даље разматрање учешћа у пилот пројекту, што представља веома позитиван сигнал за будућу имплементацију eCMR система. Резултати указују да потенцијални отпор није изражен, већ да постоји потреба за додатним информацијама, демонстрацијом користи и практичним примерима примене.

Кључни налази за студију

- 75,0% испитаника жели додатне информације о пилот пројекту.
- 8,3% испитаника је одмах спремно за учешће.
- Само 16,7% испитаника тренутно није заинтересовано.

- Укупно 83,3% испитаника представља потенцијалну циљну групу за пилот имплементацију.

Импликације за пројекат

Ови резултати потврђују да постоји реална основа за покретање пилот пројекта eCMR-а у Републици Србији. Међутим, пре почетка пилот фазе неопходно је обезбедити:

- информативне радионице и презентације;
- јасно дефинисане користи за учеснике;
- техничку и оперативну подршку;
- демонстрацију практичне примене система;
- укључивање кључних актера из транспортног ланца.

Резултат је посебно значајан јер показује да потенцијални корисници не исказују отпор према концепту eCMR-а, већ пре свега потребу за додатним информацијама и већим нивоом поверења у предложено решење.

16.2.24. Синтетички резиме резултата анкетног истраживања

Увод

У оквиру израде Студије оправданости увођења електронског товарног листа (eCMR) у Републици Србији и земљама Западног Балкана спроведено је анкетно истраживање међу представницима транспортних, шпедитерских и логистичких компанија. Циљ истраживања био је да се сагледа тренутни ниво употребе CMR документације, степен дигитализације пословних процеса, упознатост привредних субјеката са eCMR и eFTI концептима, као и спремност сектора за будућу имплементацију електронске транспортне документације.

У истраживању је учествовало 12 испитаника који представљају различите категорије учесника у транспортном ланцу, укључујући превознике, шпедитере и пошиљаоце робе.

Профил испитаника

Структура испитаника показује доминацију транспортних компанија, јер се 75,0% испитаника идентификовало као превозници, док 41,7% обавља и шпедитерске активности. Мањи део узорка (16,7%) чине пошиљаоци и извозници.

Сви испитаници послују на тржишту Европске уније, док 41,7% послује и на домаћем тржишту Републике Србије, а 25,0% на тржиштима Западног Балкана. Ова структура потврђује да су испитаници директно укључени у међународне транспортне токове у којима ће примена eCMR-а имати највећи ефекат.

По питању величине компанија, заступљени су и мали и велики оператори. Две трећине испитаника припада категоријама средњих и великих превозника са више од шест возила, што указује на релевантност добијених резултата за професионални транспортни сектор.

Тренутно стање управљања CMR документацијом

Резултати показују да папирна документација и даље доминира у пословању испитаника. Више од половине испитаника (58,3%) не користи дигиталне системе за управљање транспортном документацијом, док само 8,3% користи потпуно дигитализовано решење.

Административна обрада CMR документације представља значајно оптерећење за компаније. Чак 58,4% испитаника троши најмање један сат дневно на активности као што су попуњавање, слање и архивирање документације, док 16,7% троши између три и шест сати дневно.

Истраживање је показало да се код већине испитаника јављају грешке приликом попуњавања CMR докумената. Више од половине испитаника (58,4%) навело је да се грешке јављају код више од 1% пошилки, док се исправке најчешће врше ручно од стране возача или шпедитера.

Идентификовани проблеми папирног система

Резултати анкете потврђују постојање више структурних проблема карактеристичних за папирни модел управљања транспортном документацијом.

Најзначајнији налаз односи се на време потребно за поврат оригиналног потписаног CMR документа. Чак 63,6% испитаника навело је да на поврат документа чека између једне и две недеље након испоруке робе.

Поред тога, 83,3% испитаника имало је искуство са губитком или оштећењем документације најмање једном током пословања, док је 33,3% испитаника навело да је имало случајеве спорова или проблема са наплатом услед недостатака у документацији.

Ови резултати указују да папирни модел ствара оперативне ризике који се огледају у кашњењима, додатним административним активностима и потенцијалним финансијским последицама.

Прекогранични транспорт и граничне процедуре

Већина испитаника навела је да се возила на граничним прелазима задржавају између једног и три сата, док је четвртина испитаника навела да се у појединим случајевима задржавања продужавају на више од шест сати.

Као најзначајније узроке задржавања испитаници су идентификовали:

- царинске процедуре (91,7%);
- редове и гужве (66,7%);
- фитосанитарне и ветеринарске контроле (41,7%);
- проверу документације (33,3%).

Иако електронски товарни лист не може у потпуности елиминисати сва задржавања на границама, резултати указују да постоји значајан простор за смањење времена потребног за проверу и размену документације.

Познавање eCMR-а и eFTI регулативе

Истраживање показује да је ниво информисаности о eCMR концепту ограничен. Само 16,7% испитаника навело је да добро познаје eCMR, док је 58,3% чуло за овај концепт, али не познаје детаље његове примене.

Још израженији недостатак информисаности уочен је код eFTI регулативе (EU 2020/1056). Више од половине испитаника (58,3%) никада није чуло за eFTI, док ниједан испитаник није навео да је добро упознат са њеним захтевима и значајем.

Ови резултати указују да ће успешна имплементација eCMR-а захтевати свеобухватан програм информисања и обуке будућих корисника.

Спремност за увођење eCMR-а

Иако је ниво познавања концепта релативно низак, резултати показују постојање значајног потенцијала за прихватање eCMR-а.

Половина испитаника (50,0%) изјавила је да јој је потребно више информација пре доношења одлуке о увођењу система, док је 16,7% навело да је спремно за прелазак на eCMR уз одговарајућу подршку.

Посебно је значајан налаз да је 83,3% испитаника исказало спремност да размотри учешће у пилот пројекту имплементације eCMR-а, што представља позитиван сигнал за будуће фазе реализације пројекта.

Главне препреке и очекивани бенефити

Као највеће препреке за увођење eCMR-а испитаници су навели:

- чињеницу да други учесници у ланцу снабдевања не користе eCMR (58,3%);
- правну несигурност и недовољно дефинисан регулаторни оквир (41,7%);
- недостатак знања и информација (41,7%).

Са друге стране, као најзначајније очекиване користи од eCMR-а рангирани су:

1. Брже плаћање и краћи cash-to-cash циклус;
2. Уштеда времена приликом обраде документације;
3. Смањење грешака у документацији;
4. Боља контрола и транспарентност пошилики;
5. Смањење трошкова папира и архивирања.

Ови резултати показују да привредни субјекти највеће користи не виде у директним материјалним уштедама, већ у повећању оперативне ефикасности и бржој циркулацији пословних информација.

Закључак

Резултати анкетног истраживања показују да транспортни сектор у Републици Србији и земљама Западног Балкана и даље у великој мери функционише на основу папирне документације и ручних административних процедура. Истовремено, идентификовани су бројни проблеми који се односе на време обраде докумената, кашњења у поврату оригиналне документације, грешке у попуњавању, губитак докумената и ограничену дигитализацију процеса.

Истраживање је такође показало да постоји значајан потенцијал за прихватање eCMR-а, под условом да се обезбеде јасан правни оквир, адекватна техничка подршка и свеобухватан програм информисања и обуке корисника.

Добијени резултати представљају релевантну основу за даљу SWOT анализу, анализу заинтересованих страна, анализу ризика и Cost-Benefit анализу у оквиру Студије оправданости увођења eCMR-а.

16.3. Stakeholder анализа увођења eCMR-a

16.3.1. Увод

Stakeholder анализа спроведена је са циљем идентификације, категоризације и процене свих релевантних заинтересованих страна које могу утицати на процес успостављања и имплементације националне eCMR платформе у Републици Србији.

Анализа је заснована на резултатима институционалне анализе, техничко-технолошке анализе, анкетног истраживања, економске анализе, SWOT анализе и анализе ризика спроведених за потребе ове студије. Посебно су узети у обзир захтеви eCMR Протокола, Регулative (ЕУ) 2020/1056 о електронским информацијама о теретном транспорту (eFTI), као и препоруке UNECE, IRU, CEFTA и Transport Community организације.

Циљ анализе је да обезбеди основу за дефинисање модела управљања пројектом, комуникационих активности, плана управљања променама и постепене имплементације eCMR система на националном нивоу, уз могућност будућег регионалног повезивања у оквиру Западног Балкана.

16.3.2. Идентификација заинтересованих страна

У оквиру анализе идентификоване су кључне категорије заинтересованих страна које имају директан или индиректан утицај на успостављање и коришћење eCMR система.

Заинтересована страна	Основна улога
Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре	Координација и управљање пројектом
Управа царина	Интеграција са царинским и прекограничним процедурама
Министарство финансија	Регулаторна и институционална подршка
Инспекцијске службе	Контрола и надзор примене система
Превозници	Примарни корисници eCMR система
Шпедитери	Управљање транспортном документацијом
Пошиљаоци и примаоци робе	Пословни корисници система
IT провајдери и интегратори	Развој и интеграција техничких решења
Привредна комора Србије и струковна удружења	Информисање, едукација и координација привреде
CEFTA, Transport Community, UNECE и IRU	Регионална и међународна подршка, интероперабилност и размена добрих пракси

Табела 16.3-1: Кључне заинтересоване стране

Извор: Анализа аутора на основу резултата студије оправданости.

16.3.3. Анализа утицаја и интереса

Процена заинтересованих страна извршена је применом Power–Interest модела ради дефинисања приоритета комуникације и укључивања током реализације пројекта.

Категорија	Заинтересоване стране
Управљати блиско (Manage Closely)	МГСИ, Управа царина, превозници, шпедитери, велики логистички оператери
Одржавати задовољним (Keep Satisfied)	Министарство финансија, инспекцијске службе, велики пошиљаоци робе
Одржавати информисаним (Keep Informed)	ПКС, примаоци робе, ИТ провајдери, струковна удружења
Пратити (Monitor)	Академска заједница, консултанти, шира јавност, међународне организације

Табела 16.3-2: Класификација заинтересованих страна према Power–Interest моделу

Извор: Анализа аутора.

Резултати показују да највећи утицај на успешност пројекта имају институције надлежне за транспорт и царинске процедуре, као и привредни субјекти који свакодневно користе транспортну документацију. Њихово активно учешће представља кључни предуслов успешне имплементације eCMR система.

16.3.4. Резултати анкетног истраживања и импликације на заинтересоване стране

Резултати анкетног истраживања показали су да већина испитаника препознаје потенцијалне користи дигитализације транспортне документације, посебно у погледу смањења административних активности, бржег протока информација и смањења грешака.

Истовремено, резултати указују на потребу за додатним информисањем, едукацијом и практичним примерима примене eCMR система. Посебно је значајан налаз да је већина испитаника исказала интересовање за додатне информације и потенцијално учешће у пилот пројектима, што представља повољну основу за постепену имплементацију система.

Наведени резултати потврђују значај активног укључивања привреде у све фазе реализације пројекта, од пилот фазе до пуне оперативне примене.

16.3.5. Стратегија укључивања заинтересованих страна

На основу резултата анализе дефинисане су препоручене активности управљања заинтересованим странама.

Група актера	Препоручене активности
Државне институције	Координациони механизми, радне групе и управљачки одбор
Превозници и шпедитери	Пилот пројекти, радионице, корисничка подршка и тестирања
Пошиљаоци и примаоци робе	Информисање, промотивне активности и обуке
IT сектор	Техничке консултације, интеграциони тестови и сертификација
Привредна и струковна удружења	Едукација и ширење информација
Регионалне и међународне организације	Техничка, експертска и координациона подршка

Табела 16.3-3: Препоручени приступ укључивању заинтересованих страна

Извор: Анализа аутора.

16.3.6. Закључак

Stakeholder анализа показује да постоји широк круг институција, привредних субјеката и организација које имају директан интерес за успостављање и развој еCMR система. Анализа потврђује да успех пројекта неће зависити искључиво од техничког решења, већ пре свега од ефикасне координације актера, благовремене комуникације и систематичног управљања променама.

Резултати анализе усклађени су са налазима SWOT анализе, Анализе ризика и Плана имплементације, при чему је као најважнији предуслов успешне реализације идентификовано активно учешће институција, превозника, шпедитера и других корисника током пилот фазе и постепеног националног увођења система.

Поред националног значаја, анализа указује и на значај регионалне сарадње. Успешна имплементација еCMR-а у Републици Србији може представљати основу за постепено повезивање са дигиталним транспортним иницијативама Западног Балкана и даље усклађивање са европским еFTI окружењем.

Свеобухватно посматрано, Stakeholder анализа потврђује постојање довољног институционалног, тржишног и технолошког потенцијала за успостављање националне еCMR платформе и њен даљи развој у складу са стратешким правцима дигитализације транспорта у Републици Србији и региону Западног Балкана.

16.4. Анализа ризика увођења еCMR-а

16.4.1. Увод

Анализа ризика спроведена је са циљем идентификације, процене и дефинисања мера за управљање ризицима који могу утицати на успостављање и имплементацију националне еCMR платформе у Републици Србији.

Анализа је заснована на резултатима правне и институционалне анализе, техничко-технолошке анализе, финансијске и економске анализе, резултатима анкетног истраживања, Stakeholder анализе и SWOT анализе спроведених за потребе ове студије. Посебно су узети у обзир захтеви eCMR Протокола, Регулative (ЕУ) 2020/1056 о електронским информацијама о теретном транспорту (eFTI), као и препоруке UNECE, IRU и других релевантних организација.

Циљ анализе је да обезбеди основу за планирање мера ублажавања ризика, активности управљања променама и фазну имплементацију система.

16.4.2. Методологија процене ризика

Процена ризика извршена је применом квалитативног приступа заснованог на процени вероватноће настанка ризика и потенцијалног утицаја на реализацију пројекта.

Ризици су груписани у следеће категорије:

- регулаторни и институционални ризици;
- организациони ризици;
- техничко-технолошки ризици;
- ризици прихватања од стране корисника;
- сајбер безбедносни ризици;
- регионални и интероперабилни ризици.

16.4.3. Идентификовани ризици

Категорија ризика	Опис ризика	Вероватноћа	Утицај	Ниво ризика
Регулаторни	Одлагање измена или усвајања неопходних прописа	Средња	Висок	Средње висок
Институционални	Недовољна координација институција укључених у пројекат	Средња	Висок	Средње висок
Организациони	Отпор променама код дела корисника система	Средња	Средњи	Средњи
Технички	Кашњење интеграције са постојећим информационим системима	Средња	Средњи	Средњи
Кориснички	Недовољно познавање eCMR и eFTI концепата	Висока	Средњи	Средње висок
Сајбер безбедност	Безбедносни инциденти или неовлашћен приступ подацима	Ниска	Висок	Средњи
Интероперабилност	Различит темпо дигитализације у земљама Западног Балкана	Средња	Средњи	Средњи

Табела 16.4-1: Идентификовани ризици пројекта

Извор: Анализа аутора на основу резултата студије оправданости.

16.4.4. Мере ублажавања ризика

За сваки идентификовани ризик дефинисане су одговарајуће мере управљања и ублажавања.

Категорија ризика	Мере ублажавања
Регулаторни и институционални ризици	Формирање међуинституционалне радне групе и редовна координација надлежних органа
Организациони ризици	Примена фазног приступа имплементацији и активног управљања променама
Технички ризици	Рана интеграциона тестирања и пилот пројекти
Ризици прихватања корисника	Обуке, радионице и корисничка подршка
Сајбер безбедносни ризици	Примена безбедносних стандарда, контрола приступа и редовних безбедносних провера
Регионални ризици	Сарадња са CEFTA, Transport Community и другим регионалним иницијативама

Табела 16.4-2: Мере ублажавања ризика

Извор: Анализа аутора.

16.4.5. Ризици и резултати анкетног истраживања

Резултати анкетног истраживања указали су да највећи изазови нису повезани са техничком изводљивошћу решења, већ са нивоом информисаности корисника, спремношћу организација на промене и потребом за додатним обукама и подршком.

Истовремено, исказана заинтересованост привредних субјеката за пилот пројекте и даље информисање представља значајан фактор за смањење ризика током имплементације.

Ови резултати усклађени су са налазима Stakeholder анализе и SWOT анализе, које су идентификовале управљање променама као један од кључних предуслова успешне реализације пројекта.

16.4.6. Резидуални ризик и прихватљивост пројекта

Након примене предложених мера ублажавања, већина идентификованих ризика може се свести на прихватљив ниво.

Ниједан од идентификованих ризика није оцењен као критичан нити представља препреку за реализацију пројекта. Преостали ризици углавном су повезани са динамиком усвајања система, координацијом заинтересованих страна и степеном регионалне интероперабилности.

Резултати финансијске анализе, економске анализе и анализе осетљивости показују да пројекат задржава позитивне показатеље оправданости и у условима неповољнијих сценарија развоја, што додатно потврђује његову отпорност на идентификоване ризике.

16.4.7. Закључак

Анализа ризика показује да су ризици повезани са имплементацијом националне еCMR платформе реални и управљиви. Најзначајнији ризици односе се на управљање променама, ниво информисаности корисника, институционалну координацију и динамику дигитализације у ширем регионалном окружењу.

Истовремено, анализа потврђује да постоје адекватне мере за ублажавање идентификованих ризика и да су институционални, технички и тржишни предуслови за реализацију пројекта у великој мери обезбеђени.

Укупно посматрано, резултати анализе ризика потврђују закључке финансијске анализе, економске анализе, SWOT анализе и Stakeholder анализе да је успостављање националне еCMR платформе оправдано, изводљиво и одрживо, уз примену препорученог фазног приступа имплементацији и континуирано праћење ризика током реализације пројекта.

16.5. SWOT АНАЛИЗА УВОЂЕЊА еCMR-а

16.5.1. Увод

SWOT анализа увођења електронског товарног листа (еCMR) израђена је на основу резултата анализе постојећег стања, правне и институционалне анализе, техничко-технолошке анализе, финансијске анализе, економске анализе, анализе ризика, Stakeholder анализе и резултата анкетног истраживања спроведеног за потребе ове студије.

Анализа је заснована на захтевима Протокола уз Конвенцију о уговору за међународни превоз робе друмом (еCMR Протокол), Регулative (ЕУ) 2020/1056 о електронским информацијама о теретном транспорту (eFTI), као и релевантним препорукама UNECE, Европске комисије, IRU-а и других међународних организација које подржавају дигитализацију транспортне документације.

Циљ SWOT анализе је идентификација кључних унутрашњих и спољашњих фактора који могу утицати на успешност имплементације националне еCMR платформе у Републици Србији, као и њено будуће повезивање са регионалним и европским дигиталним транспортним екосистемом.

16.5.2. SWOT матрица

СНАГЕ (Strengths)	СЛАБОСТИ (Weaknesses)
Јасно идентификоване финансијске, оперативне и економске користи увођења eCMR-а.	Ограничен ниво познавања eCMR концепта и eFTI регулативе код дела корисника.
Постојање европског регулаторног оквира који подржава дигитализацију транспортне документације.	Неуједначен ниво дигиталне зрелости различитих категорија корисника.
Развијена ИКТ инфраструктура и могућност интеграције са постојећим ERP, TMS и другим пословним системима.	Зависност дела привредних субјеката од папирне документације и ручних процедура.
Значајно учешће Србије у међународним транспортним и логистичким токовима.	Ограничени капацитети за управљање променама код појединих организација.
Постојање интересовања привреде за дигитализацију и учешће у пилот пројектима.	Недовољно практично искуство са прекограничном разменом електронске транспортне документације.
ПРИЛИКЕ (Opportunities)	ПРЕТЊЕ (Threats)
Усклађивање са eFTI регулативом и европским дигиталним транспортним коридорима.	Различит темпо дигитализације и регулаторне спремности земаља региона.
Смањење административних трошкова, времена обраде и кашњења у пословним процесима.	Недовољна укљученост свих учесника транспортног ланца у процес дигитализације.
Смањење броја грешака, спорова и губитка документације.	Отпор организационим и пословним променама код дела корисника.
Унапређење прекограничне размене података и интероперабилности на нивоу Западног Балкана.	Потенцијални изазови у области сајбер безбедности и заштите података.
Позиционирање Србије као регионалног носиоца дигитализације транспортне документације.	Одлагање регулаторних или институционалних активности неопходних за пуну примену система.

Табела 16.5-1: SWOT анализа увођења eCMR-а

Извор: Анализа аутора на основу резултата студије оправданости, анкетног истраживања, Stakeholder анализе и Анализе ризика.

16.5.3. SWOT стратешка анализа

Тип стратегије	Стратешке смернице
SO стратегије (Снаге + Прилике)	• Искористити постојећи европски регулаторни оквир за бржу имплементацију националне eCMR платформе. • Ослањати се на постојеће технолошке капацитете и интеграцију са ERP, TMS и другим пословним системима. • Искористити интерес привреде за пилот пројекте и постепено ширење система. • Позиционирати Србију као регионални центар за развој и интероперабилност eCMR решења на простору Западног Балкана.
WO стратегије (Слабости + Прилике)	• Спровести програме едукације и подизања свести о eCMR и eFTI концептима. • Подстицати дигитализацију малих и средњих транспортних предузећа. • Развијати механизме техничке подршке и управљања променама. • Користити регионалне иницијативе CEFTA и Transport Community за пренос знања и добрих пракси.
ST стратегије (Снаге + Претње)	• Користити постојећу техничку и институционалну основу за смањење ризика имплементације. • Обезбедити активно учешће институција, привреде и струковних организација у процесу увођења система. • Развијати интероперабилна решења отпорна на различит темпо дигитализације у региону. • Успоставити механизме прекограничне размене података који омогућавају постепено укључивање земаља Западног Балкана у заједнички дигитални екосистем.
WT стратегије (Слабости + Претње)	• Реализовати имплементацију кроз фазни приступ и пилот пројекте. • Спроводити континуиране активности информисања и обуке корисника. • Јачати институционалне капацитете за управљање променама и праћење резултата пројекта. • Успоставити систем управљања ризицима, праћења индикатора и корективних мера током имплементације.

Табела 16.5-2: SWOT стратешке смернице

Извор: Анализа аутора на основу SWOT анализе, Stakeholder анализе, Анализе ризика и резултата анкетног истраживања.

16.5.4. Закључак

Резултати SWOT анализе указују да постоје повољни услови за успостављање националне eCMR платформе у Републици Србији. Најзначајније предности пројекта произилазе из јасно идентификованих финансијских, оперативних и економских користи, постојања европског регулаторног оквира и могућности интеграције са постојећим информационим системима учесника у транспортном ланцу.

Анализа показује да кључни изазови нису пре свега технолошке природе, већ су повезани са дигиталном зрелошћу корисника, потребом за едукацијом, управљањем променама и постепеним укључивањем свих релевантних заинтересованих страна. Ови налази усклађени су са резултатима Stakeholder анализе, Анализе ризика и Планом имплементације приказаним у студији.

Поред националног значаја, SWOT анализа указује и на значајан потенцијал развоја регионалне интероперабилности на нивоу Западног Балкана. Успешна имплементација eCMR-а у

Републици Србији може представљати основу за постепено успостављање прекограничне дигиталне размене транспортне документације и даље усклађивање са европским дигиталним транспортним окружењем.

Укупно посматрано, SWOT анализа потврђује закључак студије да очекиване користи увођења еCMR-а значајно превазилазе идентификоване ризике и ограничења, те да је фазна имплементација националне еCMR платформе оправдан и реалистичан правац дигиталне трансформације сектора друмског транспорта у Републици Србији.

16.6. Финансијски модел пројекта увођења еCMR-а

16.6.1. Увод

Овај прилог садржи сажет приказ финансијског модела који је коришћен за процену финансијске оправданости пројекта увођења националне еCMR платформе у Републици Србији.

Модел је развијен за потребе израде Студије оправданости и представља основу за прорачун показатеља приказаних у Поглављу 9 – Финансијска анализа. Финансијски модел заснива се на пројектованим инвестиционим трошковима, оперативним трошковима, приходима од коришћења система и очекиваној динамици усвајања решења током анализираног периода.

Финансијски модел примарно је израђен за Републику Србију као предмет анализе ове студије. Истовремено, пројекат је посматран и у ширем контексту Западног Балкана, имајући у виду значај прекограничног друмског транспорта, CEFTA окружења и будућих могућности регионалне интероперабилности еCMR система.

Модел је израђен у Microsoft Excel окружењу и обухвата прорачун новчаних токова, дисконтованих новчаних токова, показатеља профитабилности и анализу осетљивости.

16.6.2. Основне претпоставке модела

Табела 17.6-1 приказује основне претпоставке коришћене у финансијском моделу.

Показатељ	Вредност
Анализирани период	10 година
Почетна инвестиција (CAPEX)	3.000.000 €
Годишњи оперативни трошкови (OPEX)	400.000 €
Дисконтна стопа	5%
Метод прорачуна	Discounted Cash Flow (DCF)
Валута	EUR
Процењен број CMR/еCMR докумената у Србији (годишње)	1.500.000,00
Процењен број CMR/еCMR докумената у региону Западног Балкана (годишње)	3.250.000
Цена еCMR/документ	2,00 €
Просечан трошак папирног CMR-а по документу	7,20 €
Просечно време обраде папирног CMR-а	23 минута
Просечно време обраде еCMR-а	9 минута
Процењено смањење времена	≈60 %
Потенцијал примене у Србији	Висок
Потенцијал примене у региону Западног Балкана	Висок

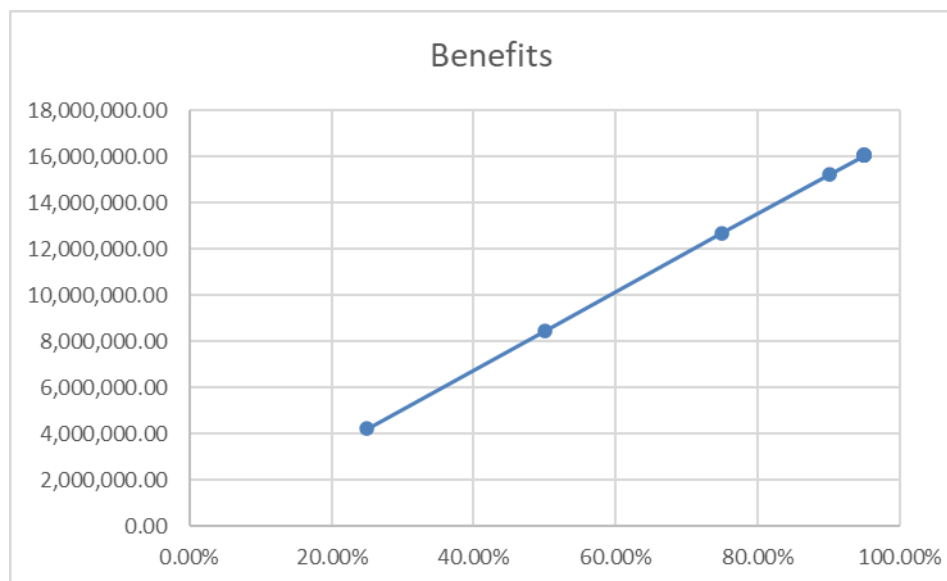
Табела 16.6-1: Основне претпоставке финансијског модела

Извор: Прорачуни аутора на основу финансијског модела пројекта, резултата анкетног истраживања, интерних аналитичких модела и јавно доступних статистичких података (РЗС, Eurostat, UNECE, Transport Community и World Bank), уз примену интерполације, пројекција и експертских претпоставки.

16.6.3. Динамика усвајања система

Финансијски модел полази од постепеног усвајања еCMR система од стране корисника током првих година реализације пројекта.

Година	Стопа усвајања
1	25%
2	50%
3	75%
4	90%
5–10	95%



Табела 16.6-2: Пројектована стопа усвајања система и графикон усвајања система

Извор: Прорачуни аутора.

Оваква динамика усвајања заснива се на резултатима анкетног истраживања, Stakeholder анализе и предложеном фазном приступу имплементацији приказаном у Поглављу 14.

16.6.4. Пројектовани новчани токови

На основу дефинисаних претпоставки формиран су годишњи новчани токови пројекта који обухватају инвестиционе трошкове, оперативне трошкове и пројектоване приходе од коришћења система.

Year	Adoption	Benefits	OPEX	Net CF	Discounted CF	Cumulative
0	0.00	0.00	0.00	-3,000,000.00	-3,000,000.00	-3,000,000.00
1	0.25	1,950,000.00	400,000.00	1,550,000.00	1,476,190.48	-1,450,000.00
2	0.50	3,900,000.00	400,000.00	3,500,000.00	3,174,603.17	2,050,000.00
3	0.75	5,850,000.00	400,000.00	5,450,000.00	4,707,914.91	7,500,000.00
4	0.90	7,020,000.00	400,000.00	6,620,000.00	5,446,290.38	14,120,000.00
5	0.95	7,410,000.00	400,000.00	7,010,000.00	5,492,518.43	21,130,000.00
6	0.95	7,410,000.00	400,000.00	7,010,000.00	5,230,969.93	28,140,000.00
7	0.95	7,410,000.00	400,000.00	7,010,000.00	4,981,876.12	35,150,000.00
8	0.95	7,410,000.00	400,000.00	7,010,000.00	4,744,643.93	42,160,000.00
9	0.95	7,410,000.00	400,000.00	7,010,000.00	4,518,708.50	49,170,000.00
10	0.95	7,410,000.00	400,000.00	7,010,000.00	4,303,531.91	56,180,000.00

Табела 16.6-3: Пројектовани финансијски токови пројекта увођења eCMR-а у Републици Србији



Слика 16.6-1: Кумулативни новчани ток пројекта увођења еСМР-а у Републици Србији

Извор: Прорачуни аутора на основу финансијског модела пројекта.

16.6.5. Финансијски показатељи

На основу дисконтованих новчаних токова израчунати су кључни показатељи финансијске оправданости пројекта.

Показатељ	Вредност
FNPV	41.077.247,77 €
FIRR	104,22 %
ROI	802,57 %
Период повраћаја инвестиције	< 1 година

Табела 16.6-4: Кључни финансијски показатељи

Извор: Прорачуни аутора на основу финансијског модела пројекта.

Резултати показују да пројекат остварује значајно позитивну нето садашњу вредност, веома високу интерну стопу приноса и кратак период повраћаја инвестиције. Остварене вредности потврђују висок степен финансијске оправданости пројекта.

16.6.6. Регионални контекст Западног Балкана

Иако је финансијски модел пројекта примарно развијен за Републику Србију као предмет анализе ове студије, пројекат је посматран и у ширем контексту Западног Балкана, имајући у виду значај прекограничног друмског транспорта, регионалне трговине и процеса дигитализације транспортне документације.

Земље Западног Балкана карактеришу снажне транспортне и трговинске везе, висок удео друмског транспорта у укупном превозу робе и значајно ослањање на међународне транспортне коридоре. У таквом окружењу електронски товарни лист (еСМР) представља један од кључних

механизма за унапређење ефикасности прекограничних логистичких процеса и постепено усклађивање са европским eFTI екосистемом.

Резултати анализе показују да би користи идентификоване за Републику Србију – укључујући смањење административних трошкова, скраћење времена обраде документације, смањење грешака и спорова, као и повећање транспарентности транспортних процеса – могле бити остварене и у ширем регионалном окружењу, нарочито у оквиру CEFTA трговинског простора и иницијатива које спроводе Transport Community, UNECE и Европска комисија.

Истовремено, због недостатка јединствених и упоредивих података за све земље региона, није израђен посебан финансијски модел за Западни Балкан. Уместо тога, регион је посматран као потенцијално подручје будућег ширења и интероперабилности система након успешне имплементације националне eCMR платформе у Републици Србији.

Показатељ	Вредност
Процењени број CMR/eCMR докумената годишње	3.250.000
Просечан трошак папирног CMR-а по документу	7,20 €
Просечан трошак eCMR-а по документу	2,00 €
Просечна уштеда по документу	5,20 €
Потенцијални годишњи трошак при потпуно папирном систему	23.400.000 €
Потенцијални годишњи трошак при потпуно дигиталном систему	6.500.000 €
Потенцијална укупна годишња уштеда	16.900.000 €

Табела 16.6-5: Индикативни обим транспортне документације и трошкови обраде у региону Западног Балкана

Извор: Извор: Прорачуни аутора на основу финансијског модела пројекта, аналитичких модела израђених за потребе студије, резултата анкетног истраживања и расположивих података о друмском транспорту у региону Западног Балкана.

Подаци приказани у табели имају индикативни карактер и служе за приказ потенцијалног обима користи које се могу остварити широм региона Западног Балкана. Иако је финансијски модел пројекта развијен за Републику Србију као примарни предмет анализе, резултати указују да би дигитализација транспортне документације и примена eCMR концепта могли донети значајне оперативне и економске користи и у ширем регионалном окружењу.

Сходно томе, Србија представља примарни предмет финансијске анализе, док Западни Балкан представља стратешки развојни и интероперабилни контекст у коме се очекује постепено ширење користи дигитализације транспортне документације и будућа прекогранична размена eCMR података.

16.6.7. Повезаност са економском анализом

Финансијски модел представља основу за даљу економску анализу приказану у Поглављу 10 и Прилогу 17.7. Док финансијска анализа посматра ефекте са становишта пројекта и његовог

власника, економска анализа обухвата и шире користи за привреду, транспортни сектор и друштво у целини.

Због тога су резултати финансијског модела коришћени као полазна основа за израду економског модела, Cost-Benefit анализе и анализе осетљивости.

16.6.8. Закључак

Финансијски модел показује да је пројекат увођења националне eCMR платформе финансијски оправдан и одржив. Позитивна вредност показатеља FNPV, вредност FIRR која значајно премашује примењену дисконтну стопу, висок повраћај инвестиције и кратак период повраћаја потврђују способност пројекта да генерише довољне финансијске користи за покриће инвестиционих и оперативних трошкова.

Резултати финансијског модела представљају основу за економску анализу, анализу осетљивости и процену укупне оправданости пројекта приказане у наредним прилозима и поглављима студије.

16.7. Економски модел и Cost–Benefit анализа

16.7.1. Увод

Овај прилог садржи сажет приказ економског модела и Cost–Benefit анализе (CBA) који су коришћени за процену ширих економских ефеката увођења националне eCMR платформе у Републици Србији.

Економски модел представља надоградњу финансијског модела приказаног у Прилогу 17.6 и Поглављу 9. Док финансијска анализа посматра пројекат са становишта носиоца инвестиције, економска анализа обухвата користи које настају за привреду, транспортни сектор, јавну управу и друге учеснике транспортног ланца.

Модел је израђен у складу са принципима Cost–Benefit анализе инвестиционих пројеката које примењују Европска комисија, Светска банка и друге међународне финансијске институције.

16.7.2. Основне претпоставке економског модела

Табела 17.7-1 приказује основне претпоставке коришћене приликом израде економског модела.

Показатељ	Вредност
Анализирани период	10 година
Дисконтна стопа	5 %
Почетна инвестиција (CAPEX)	3.000.000 €
Годишњи оперативни трошкови (OPEX)	400.000 €
Методологија	Cost–Benefit Analysis (CBA)
Приступ процени користи	Direct Benefits + Wider Benefits
Укупна економска корист за Републику Србију (Total Economic Benefit)	16.800.000 €
Предмет анализе	Република Србија
Регионални контекст	Западни Балкан

Табела 16.7-1: Основне претпоставке економског модела

Извор: Прорачуни аутора на основу економског модела пројекта.

16.7.3. Структура економских користи

Економски модел заснива се на приступу Direct Benefits + Wider Benefits, којим су обухваћене директне и шире економске користи које произилазе из увођења eCMR система.

Директне користи обухватају:

- смањење административних трошкова;
- смањење трошкова папирне документације;
- уштеде времена при обради транспортних докумената;
- смањење трошкова исправки и поновне обраде документације.

Шире економске користи обухватају:

- повећање ефикасности транспортних и логистичких процеса;
- брже протоке информација и робе;
- смањење кашњења и спорова;
- повећање транспарентности транспортног ланца;
- подршку дигитализацији транспортног сектора и усклађивању са eFTI концептом.

На основу извршених прорачуна укупна економска корист за Републику Србију процењена је на 16.800.000 € и представља основу за формирање економских токова и израчунавање показатеља Cost–Benefit анализе.

16.7.4. Пројектовани економски токови

На основу дефинисаних претпоставки формирани су економски токови пројекта који обухватају инвестиционе трошкове, оперативне трошкове и економске користи остварене током анализираног периода.

У оквиру Excel модела посебно су обрачунати:

- директни економски ефекти;
- шире економске користи;
- нето економски новчани токови;
- дисконтовани економски токови.

Item	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
CAPEX	-3,000,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OPEX	0.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00	400,000.00
Adoption Rate	0.00	0.25	0.50	0.75	0.90	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Direct Benefits	0.00	1,950,000.00	3,900,000.00	5,850,000.00	7,020,000.00	7,410,000.00	7,410,000.00	7,410,000.00	7,410,000.00	7,410,000.00	7,410,000.00
Wider Benefits	0.00	2,250,000.00	4,500,000.00	6,750,000.00	8,100,000.00	8,550,000.00	8,550,000.00	8,550,000.00	8,550,000.00	8,550,000.00	8,550,000.00
Total Benefits	0.00	4,200,000.00	8,400,000.00	12,600,000.00	15,120,000.00	15,960,000.00	15,960,000.00	15,960,000.00	15,960,000.00	15,960,000.00	15,960,000.00
Net Economic CF	-3,000,000.00	3,800,000.00	8,000,000.00	12,200,000.00	14,720,000.00	15,560,000.00	15,560,000.00	15,560,000.00	15,560,000.00	15,560,000.00	15,560,000.00
Discount Factor	1.00	0.95	0.91	0.86	0.82	0.78	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61
Discounted Economic CF	-3,000,000.00	3,619,047.62	7,256,235.83	10,538,818.70	12,110,180.43	12,191,667.15	11,611,111.57	11,058,201.50	10,531,620.47	10,030,114.74	9,552,490.23
Discount Factor	0.05										

Табела 16.7-2: Пројектовани економски токови пројекта

Извор: Прорачуни аутора на основу економског модела пројекта.

16.7.5. Резултати Cost–Benefit анализе

На основу економског модела израчунати су кључни економски показатељи оправданости пројекта.

Показатељ	Вредност
ENPV	95.499.488,23 €
ERR	194,12 %
B/C	16,68
PV Benefits	101.588.182,20 €
PV Costs	6.088.693,97 €

Табела 16.7-3: Кључни економски показатељи пројекта

Извор: Прорачуни аутора на основу економског модела пројекта.

Економски модел заснива се на процењеној укупној економској користи од 16.800.000 €, која обухвата директне и шире економске ефекте увођења eCMR система. На основу пројектованих економских токова и примене дисконтне стопе од 5 % добијена је позитивна нето садашња економска вредност (ENPV) од 95.499.488,23 €.

Садашња вредност економских користи (PV Benefits) износи 101.588.182,20 €, док садашња вредност економских трошкова (PV Costs) износи 6.088.693,97 €. Интерна економска стопа приноса (ERR) од 194,12 % значајно премашује примењену дисконтну стопу, док однос користи и трошкова (B/C) од 16,68 показује да економске користи вишеструко премашују укупне економске трошкове пројекта.

Добијени резултати недвосмислено потврђују високу економску оправданост пројекта и указују да увођење националне eCMR платформе генерише значајне користи за привреду, транспортни сектор и јавну управу.

16.7.6. Регионални контекст Западног Балкана

Иако је економски модел развијен за Републику Србију као примарни предмет анализе, резултати указују да би слични економски ефекти могли бити остварени и у ширем регионалном окружењу.

За потребе индикативне регионалне анализе коришћена је процена од приближно 3,25 милиона CMR/eCMR докумената годишње у региону Западног Балкана. Уз просечне трошкове од 7,20 € по папирном CMR документу и 2,00 € по eCMR документу, потенцијалне користи дигитализације транспортне документације на регионалном нивоу могу бити значајне.

Показатељ	Вредност
Процењени број докумената годишње	3.250.000
Просечан трошак папирног CMR-а	7,20 €
Просечан трошак еCMR-а	2,00 €
Просечна уштеда по документу	5,20 €
Потенцијална годишња уштеда	16.900.000 €

Табела 16.7-4: Индикативни економски потенцијал дигитализације транспортне документације у региону Западног Балкана

Извор: Прорачуни аутора на основу аналитичких модела израђених за потребе студије.

Подаци приказани у табели имају индикативни карактер и не представљају посебан економски модел региона, већ приказ потенцијалног обима економских користи које би могле бити остварене широм Западног Балкана кроз ширење примене еCMR концепта.

Показатељ	Србија	WB6 (индикативно)
Процењени број докумената годишње	1.500.000	3.250.000
Процењена укупна економска корист	16.800.000 €	36.400.000 €

Табела 16.7-5: Индикативно поређење економског потенцијала Републике Србије и региона Западног Балкана

Извор: Прорачуни аутора на основу економског модела пројекта и аналитичких процена за регион Западног Балкана

Вредност за регион Западног Балкана представља индикативну аналитичку процену добијену пропорционалним скалирањем економских користи утврђених за Републику Србију на основу односа броја транспортних докумената. За регион није израђен засебан економски модел нити су рачунати посебни показатељи ENPV, ERR и B/C.

16.7.7. Повезаност са анализом осетљивости

Економски модел представља основу за анализу осетљивости и сценарија развоја пројекта приказану у наредном прилогу. Посматрани су сценарији различите динамике усвајања система, промене трошкова и варијације очекиваних користи како би се проценила отпорност пројекта на потенцијалне промене у окружењу.

16.7.8. Закључак

Економски модел и Cost–Benefit анализа показују да пројекат увођења националне еCMR платформе генерише значајне економске користи за транспортни сектор, привреду и јавну управу. Вредности ENPV, ERR и B/C показатеља убедљиво потврђују економску оправданост пројекта и показују да очекиване користи вишеструко премашују потребна улагања.

Резултати анализе потврђују закључке Поглавља 10 – Економска анализа и представљају додатну доказну основу за препоруку постепене имплементације националне еCMR платформе у

Републици Србији, уз могућност будућег регионалног повезивања и интероперабилности са земљама Западног Балкана.

16.8. Анализа осетљивости и сценарији развоја пројекта

16.8.1. Увод

Анализа осетљивости представља допуну финансијске и економске анализе пројекта и има за циљ процену отпорности резултата на промене кључних улазних параметара. Анализа је спроведена на основу финансијског модела (Прилог 17.6), економског модела и Cost–Benefit анализе (Прилог 17.7), као и резултата приказаних у Поглављима 9 и 10 Студије оправданости.

Циљ анализе је да се утврди у којој мери промене кључних претпоставки могу утицати на финансијску и економску оправданост пројекта увођења националне eCMR платформе.

16.8.2. Кључни параметри анализе

У оквиру анализе осетљивости посматрани су параметри који имају највећи утицај на резултате пројекта:

- стопа усвајања eCMR система;
- висина инвестиционих трошкова (CAPEX);
- висина оперативних трошкова (OPEX);
- број обрађених докумената;
- ниво остварених директних користи;
- ниво остварених ширих економских користи.

Табела 17.8-1: Кључни параметри анализе осетљивости

Извор: Анализа аутора на основу финансијског и економског модела пројекта.

16.8.3. Сценарији развоја пројекта

За потребе процене ризика и неизвесности дефинисана су три сценарија развоја пројекта.

Сценарио	Основна претпоставка
Конзервативни	Спорије усвајање система и ниже остварене користи
Базни	Реализација у складу са усвојеним моделом V7
Оптимистички	Брже усвајање система и веће остварене користи

Табела 16.8-1: Сценарији развоја пројекта

Извор: Анализа аутора.

Параметар	Конзервативни сценарио	Базни сценарио	Оптимистички сценарио
Усвајање eCMR система	Спорије од планираног	Према моделу V7	Брже од планираног
Број корисника	Нижи	Планирани	Виши
Економске користи	Ниже	Према моделу V7	Више
Финансијски резултати	Умањени	Према моделу V7	Побољшани
Регионална интероперабилност	Спорији развој	Планирани развој	Убрзан развој

Табела 16.8-2: Квалитативни сценарији развоја пројекта

Извор: Анализа аутора на основу финансијског и економског модела пројекта.

16.8.4. Резултати анализе осетљивости

Резултати анализе показују да су најосетљивији параметри пројекта динамика усвајања система и обим остварених економских користи. Са друге стране, умерене промене инвестиционих и оперативних трошкова имају ограничен утицај на укупну оправданост пројекта.

У свим посматраним сценаријима пројекат задржава позитивне карактеристике и остаје финансијски и економски оправдан, што указује на висок степен робусности пројектног модела.

За потребе процене отпорности пројекта анализирани су сценарији повећања инвестиционих трошкова, смањења очекиваних користи и успореног усвајања система.

Сценарио	ENPV (€)	В/С	Оцена
Базни	95.499.488,23	16,68	Референтни
CAPEX +20%	94.899.488,23	15,19	Низак ризик
Benefits -20%	75.181.851,79	13,34	Средњи ризик
Slow Adoption	85.340.670,01	15,01	Средњи ризик

Табела 16.8-3: Индикативни резултати анализе осетљивости економског модела

Извор: Прорачуни аутора на основу анализе осетљивости економског модела

Напомена: Приказани резултати представљају индикативну анализу осетљивости засновану на варирању кључних параметара економског модела. Сценарији не представљају засебно развијене економске моделе, већ служе за процену отпорности пројекта на промене улазних претпоставки.

16.8.5. Регионални аспект

Иако је анализа осетљивости спроведена за Републику Србију као примарни предмет студије, резултати указују да би слични трендови били присутни и у ширем региону Западног Балкана. Већи обим транспортних токова и прекограничних операција додатно повећавају потенцијалне користи дигитализације транспортне документације.

Индикативна процена заснована на резултатима економског модела показује да би укупна економска корист на нивоу региона Западног Балкана могла достићи приближно 36,4 милиона евра, што додатно потврђује значај прекограничне сарадње, интероперабилности и постепеног ширења eCMR концепта у региону.

16.8.6. Закључак

Анализа осетљивости показује да пројекат увођења националне eCMR платформе задржава финансијску и економску оправданост чак и у условима неповољнијих претпоставки. Највећи утицај на резултате имају динамика усвајања система и обим остварених користи, док пројекат показује висок степен отпорности на промене инвестиционих и оперативних трошкова.

Резултати анализе потврђују налазе финансијског модела, економског модела, Cost–Benefit анализе и Анализе ризика, те представљају додатну основу за препоруку имплементације националне eCMR платформе у Републици Србији и њеног будућег повезивања са регионалним дигиталним транспортним екосистемом. Чињеница да пројекат задржава позитивне економске показатеље и у сценаријима повећаних трошкова или смањених користи додатно потврђује његову дугорочну одрживост и оправданост.

16.9. План имплементације пројекта (Gantt)

16.9.1. Увод

Овај прилог садржи сажет приказ плана имплементације пројекта увођења националне eCMR платформе у Републици Србији. План имплементације заснива се на резултатима анализе постојећег стања, SWOT анализе, Stakeholder анализе, Анализе ризика, финансијског и економског модела, као и на препорукама дефинисаним у Поглављу 14 – План имплементације.

Циљ прилога је да прикаже предложени редослед активности, временски оквир реализације и кључне фазе развоја и увођења eCMR система.

16.9.2. Основни приступ имплементацији

Имплементација националне eCMR платформе планирана је кроз фазни приступ који омогућава постепено увођење система, контролисано управљање ризицима и континуирано укључивање свих релевантних заинтересованих страна.

Предложени модел имплементације обухвата:

- припремну фазу и успостављање управљачке структуре;
- анализу и детаљно пројектовање решења;
- развој и интеграцију платформе;
- пилот имплементацију;
- национално увођење система;
- оперативну подршку и даљи развој.

16.9.3. Кључне фазе пројекта

Табела 17.9-1 приказује основне фазе имплементације пројекта.

Фаза	Трајање
Покретање пројекта и успостављање управљања	1-2
Детаљна анализа и пројектовање	2-4
Развој и интеграција платформе	4-10
Тестирање и пилот имплементација	10-14
Национално увођење система	14-20
Оперативна подршка и даљи развој	Континуирано

Табела 16.9-1: Кључне фазе имплементације пројекта

Извор: Анализа аутора.

16.9.4. Gantt план имплементације

Планирана динамика реализације заснива се на фазном приступу имплементацији, при чему су активности распоређене тако да омогуће постепено увођење система, контролисано управљање ризицима и благовремено укључивање свих релевантних заинтересованих страна.

Табела 17.9-2 приказује индикативни временски распоред активности пројекта.

Активност	M1-M2	M3-M4	M5-M10	M11-M14	M15-M20
Успостављање управљачке структуре	•				
Детаљна анализа и спецификација		•			
Развој платформе и интеграције			•		
Тестирање и пилот имплементација				•	
Национално увођење система					•
Обуке и управљање променама	•	•	•	•	•
Подршка и праћење резултата					•

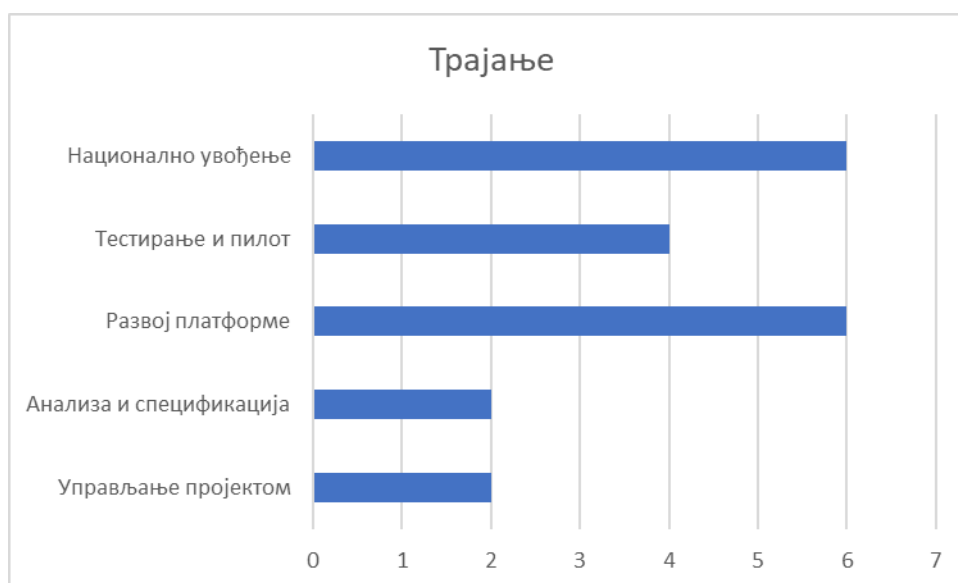
Табела 16.9-2: Индикативни Gantt план имплементације

Извор: Анализа аутора на основу Плана имплементације пројекта.

Активност	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20
Управљање пројектом	■	■																		
Анализа и спецификација			■	■																
Развој платформе					■	■	■	■	■	■										
Интеграције					■	■	■	■	■	■										
Тестирање											■	■	■	■						
Пилот пројекат											■	■	■	■						
Национално увођење															■	■	■	■	■	■
Обуке корисника	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Подршка и мониторинг															■	■	■	■	■	■

Легенда:

■ – активност је у току



Слика 16.9-1: Индикативни Gantt дијаграм имплементације пројекта

Извор: Анализа аутора на основу Плана имплементације пројекта.

Gantt дијаграм приказује логичан редослед и временску зависност активности током реализације пројекта. Посебан значај имају активности развоја платформе, пилот имплементације и националног увођења система, док се активности обуке корисника и управљања променама спроводе током читавог периода имплементације.

Предложени временски оквир омогућава и постепену припрему за будућу регионалну интероперабилност са земљама Западног Балкана у складу са eFTI концептом и препорукама Transport Community и Европске комисије.

16.9.5. Кључне прекретнице пројекта

Током реализације пројекта идентификоване су следеће кључне прекретнице:

Прекретница	Планирани период
Успостављена пројектна структура	M2
Усвојена спецификација система	M4
Завршен развој платформе	M10
Завршен пилот пројекат	M14
Почетак националне примене	M15
Пуно оперативно коришћење	M20

Табела 16.9-3: Приказ кључних прекретница пројекта

Извор: Анализа аутора на основу Плана имплементације пројекта.

Ове прекретнице представљају основу за праћење напретка и управљање реализацијом пројекта.

16.9.6. Повезаност са финансијским и економским моделом

Предложени временски оквир имплементације усклађен је са претпоставкама коришћеним у финансијском моделу (Прилог 17.6), економском моделу и Cost–Benefit анализи (Прилог 17.7), као и анализи осетљивости (Прилог 17.8).

Постепено увођење система директно је повезано са пројектованом динамиком усвајања eCMR платформе, која представља један од кључних параметара финансијске и економске оправданости пројекта.

Динамика имплементације усклађена је са пројектованом стопом усвајања система од 25% у првој години, 50% у другој години, 75% у трећој години, 90% у четвртој години и 95% након пете године, како је приказано у финансијском моделу пројекта.

16.9.7. Закључак

Предложени план имплементације омогућава контролисано и постепено увођење националне eCMR платформе уз активно укључивање институција, привредних субјеката и других

заинтересованих страна. Фазни приступ имплементацији доприноси смањењу ризика, ефикаснијем управљању променама и постепеном остваривању користи идентификованих у финансијској, економској и организационој анализи пројекта.

План имплементације представља оперативни оквир за реализацију препорука ове студије и основу за будуће национално и регионално ширење eCMR система у складу са eFTI концептом и процесима дигитализације транспорта у Републици Србији и региону Западног Балкана.

Планирани приступ имплементацији омогућава и будуће регионално повезивање са земљама Западног Балкана, што је у складу са резултатима економске анализе и процењеним регионалним користима од приближно 36,4 милиона евра годишње.



Планирање | Инжењеринг | Иновације
Creating solutions for the future

ЦИС ИНЖЕЊЕРИНГ ДОО

Оџаци, Република Србија
www.cisinzenjering.rs
info@cisinzenjering.rs
+381 64 290 9384