ИСТРАЖУВАЧКИ КОНЦЕПТ

# Социјално инвестирање преку обновлив фонд за енергетска ефикасност во секторот домување

*Детална разработка на истражувачкиот концепт*

Институт за социјални иновации — Скопје, 2025

# Содржина

Содржина ..... 2
1. Вовед и дефинирање на проблемот ..... 4
1.1 Дефинирање на клучните концепти ..... 4
2. Детален статус на проблемот ..... 5
2.1 Состојба на станбениот фонд — меѓународен и регионален контекст ..... 5
2.1.1 Карактеристики на станбениот фонд во постсоцијалистички економии ..... 5
2.1.2 Специфичен контекст на Македонија ..... 5
2.2 Финансиски бариери за енергетско реновирање ..... 6
2.2.1 Бариери на страната на побарувачката ..... 6
2.2.2 Бариери на страната на понудата (финансиски пазар) ..... 6
2.2.3 Институционални и регулаторни бариери ..... 6
2.3 Постојни иницијативи и нивните ограничувања ..... 7
3. Аспекти и димензии на проблемот ..... 8
3.1 Финансиски аспект — обновливиот фонд како централен инструмент ..... 8
3.1.1 Принцип на функционирање ..... 8
3.1.2 Меѓународни искуства и учења ..... 8
3.1.3 Клучни финансиски параметри на ОФЕЕ ..... 9
3.2 Социјален аспект — социјалното инвестирање и двојниот принос ..... 9
3.3 Институционален аспект ..... 9
3.4 Технички аспект ..... 10
3.5 Димензии на проблемот ..... 10
Просторна димензија ..... 10
Временска и економска димензија ..... 10
4. Чинители и нивни релации ..... 11
4.1 Карта на чинители ..... 11
4.2 Мрежна структура и клучни релации ..... 11
5. Цели на истражувањето ..... 12
5.1 Општа цел ..... 12
5.2 Специфични цели ..... 12
6. Теоретска и концептуална рамка ..... 13
6.1 Теоретска позиција ..... 13
6.1.1 Теорија на социјалното инвестирање ..... 13
6.1.2 Теорија на пазарни неуспеси (Market Failure Theory) ..... 13
6.1.3 Теорија на промена (Theory of Change) ..... 13
6.2 Генерална хипотеза ..... 14
6.3 Специфични хипотези ..... 14

7. Варијабли и индикатори ..... 15
8. Методолошки приод ..... 16
8.1 Квантитативни методи ..... 16
8.2 Квалитативни методи ..... 16
8.3 Итеративен процес ..... 16
9. Истражувачка постапка и временска рамка ..... 17
9.1 Фази на истражувањето ..... 17
9.2 Примерок ..... 17
Меѓународни студии на случај ..... 17
Македонски контекст — згради и корисници ..... 17
Институции и експерти ..... 17
10. Архитектура на моделот на ОФЕЕ ..... 18
10.1 Структура на капитализација — blended finance ..... 18
10.2 Оперативен модел — интегрирани услуги (OSS) ..... 18
10.3 Улогата на гарантниот механизам ..... 19
10.4 Финансиски сценарија — прелиминарни проекции ..... 19
11. Очекувани резултати ..... 20
11.1 Научни резултати ..... 20
11.2 Практични производи ..... 20
11.3 Квантитативни проекции за импакт (по 10 години на национално ниво) ..... 20
12. Корисници на резултатите и стратегија за дисеминација ..... 21
12.1 Примарни корисници ..... 21
12.2 Стратегија за дисеминација ..... 21
13. Ризици и мерки за митигација ..... 22
14. Заклучни напомени ..... 23

# 1. Вовед и дефинирање на проблемот

Европскиот зелен договор (European Green Deal) и придружната Стратегија за реновирање (Renovation Wave) ја поставуваат енергетската ефикасност на зградите како централен столб на климатската транзиција. Според проценките на Европската комисија, зградите одговорни се за околу 40% од вкупната финална потрошувачка на енергија и за 36% од емисиите на стаклени гасови во Европа, при што огромен дел од нив — посебно во земјите на Западен Балкан — се изградени пред воведувањето на кој и да е стандард за енергетска ефикасност.

Истовремено, пристапот до финансирање за енергетско реновирање останува системски ограничен: комерцијалните банки генерално не нудат специјализирани производи за колективни станбени згради, субвенциите покриваат само мал дел од вистинските трошоци, а потенцијалните корисници се соочуваат со сложени бирократски и технички препреки. Резултатот е хроничен јаз меѓу потенцијалните и реализираните инвестиции во енергетска ефикасност — феномен добро документиран во литературата.

Обновливиот фонд за енергетска ефикасност (ОФЕЕ) се јавува во меѓународната практика како еден од клучните инструменти за надминување на овој јаз. За разлика од традиционалните субвенции, обновливиот фонд го применува принципот на циркуларно реинвестирање — вратените средства повторно се пласираат во нови проекти, создавајќи самоодржлив механизам. Во комбинација со гарантни инструменти и техничка помош, ваквите фондови покажуваат значителен потенцијал за мобилизирање на приватен капитал и постигнување на поширок социјални ефекти.

> *Истражувачкиот концепт ги анализира условите, моделите и ефектите на социјалното инвестирање преку ОФЕЕ во секторот домување, со посебен акцент на јавно достапните меѓународни искуства и нивната применливост во македонскиот контекст.*

## 1.1 Дефинирање на клучните концепти

Пред да се пристапи кон анализата на проблемот, неопходно е прецизно операционализирање на трите централни концепта на истражувањето:

| Концепт | Работна дефиниција |
|---|---|
| Социјално инвестирање | Употреба на јавни или филантропски средства за генерирање мерлив социјален и финансиски принос, со цел поттикнување на пазарни механизми кои сами по себе нема да ги постигнат саканите социјални ефекти |
| Обновлив фонд за ЕЕ | Финансиски инструмент каде вратените средства (главница и камата) се реинвестираат во нови проекти за енергетска ефикасност, создавајќи самоодржлив циклус без потреба од постојана поддршка од грантови |
| Гарантен механизам | Инструмент со кој јавна или непрофитна институција покрива дел од кредитниот ризик на финансиска институција, со цел да ги намали каматните стапки и да го прошири пристапот до финансирање за целни групи |
| Енергетска сиромаштија | Состојба во која домаќинство не може да обезбеди адекватни услови за греење и ладење поради комбинација на ниски приходи, висока цена на енергија и лошата енергетска ефикасност на домувањето |

# 2. Детален статус на проблемот

## 2.1 Состојба на станбениот фонд — меѓународен и регионален контекст

Состојбата на станбениот фонд во Македонија не може да се разбере изолирано — таа е дел од поширокаta регионална реалност на земјите на Западен Балкан и поранешните социјалистички економии, за кои постои значителна меѓународна документација.

### *2.1.1 Карактеристики на станбениот фонд во постсоцијалистички економии*

Истражувачките извештаи на ЕБРД и повеќе други анализи документираат дека земјите со постсоцијалистичко наследство делат структурни карактеристики:

- Доминација на масовно изградени станбени блокови од периодот 1950–1990, кои денес сочинуваат 60–80% од вкупниот станбен фонд
- Ниска или нулта енергетска класа на речиси целиот фонд — поголемиот дел спаѓа во ЕУ класи F и G
- Масовна приватизација во 1990-тите, без воспоставување ефективни механизми за управување со заедничките делови на зградите
- Сопственичка фрагментација: десетици до стотици со-сопственици по зграда, кои мора да постигнат консензус за секоја инвестиција во заеднички простори
- Инфраструктурна застареност: системи за греење, водовод и електрика изградени пред 40–60 години

Според повеќе студии потенцијалот за енергетски заштеди во постсоцијалистичките станбени згради изнесува 50–80% при длабоко реновирање, меѓутоа реализацијата останува под 2% годишно поради финансиски и институционални бариери.

### *2.1.2 Специфичен контекст на Македонија*

Националните стратешки документи и студии ја дефинираат следната состојба на станбениот фонд:

- Над 78% од станбениот фонд изграден во периодот 1946–1989, без примена на денешните стандарди за термичка изолација
- Само 8% од домаќинствата имаат пристап до системско (централно) греење; останатите се потпираат на индивидуални системи со значително пониска ефикасност
- Годишната потрошувачка на енергија во домаќинствата изнесува над 40% од вкупната финална потрошувачка во земјата
- Енергетскиот интензитет на домаќинствата е значително над просекот на ЕУ-27, а во некои студии се проценува на 3–4 пати повисок по единица БДП
- Национална стратегија за енергетска ефикасност проектира 9% намалување на потрошувачката, но стапката на реновирање останува под 1% годишно (наспроти препорачани 3–5% според ЕУ Renovaton Wave)

> *Студијата на BuildUP Skills (2013), спонзорирана во рамки на ЕУ Intelligent Energy Europe програма, документира дека 70% од вкупниот станбен фонд во Македонија е изграден пред 1980 и бара темелно енергетско реновирање.*

## 2.2 Финансиски бариери за енергетско реновирање

Литературата идентификува повеќе категории на бариери за инвестирање во ЕЕ реновирање, при што финансиските бариери се меѓу најзначајните во земјите со помалку развиени финансиски пазари (IEA, 2020; ЕБОР, 2022):

### *2.2.1 Бариери на страната на побарувачката*

- Висок почетен трошок: длабокото реновирање на станбена зграда чини 300–600 EUR/m², а не е редок случај и повеќе за комплексни блокови од згради
- Поделен поттик (Split incentive): закупецот плаќа сметки за енергија, а сопственикот одлучува за инвестиции во зградата — нема поттик за реновирање
- Информациска асиметрија: корисниците немаат доволно информации за трошоците, заштедите и процедурите
- Висока перцепирана ризичност: неизвесноста за вистинските заштеди демотивира инвеститори
- Краток инвестициски хоризонт на домаќинствата: ROI за енергетска ефикасност е долгорочен (5–15 години), додека повеќето домаќинства сакаат брз поврат

### *2.2.2 Бариери на страната на понудата (финансиски пазар)*

- Отсуство на специјализирани производи: комерцијалните банки генерално не нудат производи за кредитирање на заедници на сопственици (ЗС) за реновирање на заеднички делови
- Обезбедување (колатерал): ЗС ретко имаат имот кој може да служи за залог; заедничките делови на зградата правно не се едноставно хипотекабилни
- Висок административен трошок: обработка на многу мали кредити за ЕЕ е скапа за банките во однос на приходот
- Перципиран висок ризик: банките немаат историски NPL податоци за ЕЕ кредити и ги преценуваат ризиците
- Краток рок: стандардните потрошувачки кредити имаат рок 1–3 години, додека ЕЕ проектите бараат 5–15 години

### *2.2.3 Институционални и регулаторни бариери*

- Правен статус на заедниците на сопственици: во многу земји на Западен Балкан, вклучително и Македонија, законот за домување не е целосно имплементиран и ЗС немаат јасна правна способност да склучуваат договори за заем
- Административен капацитет на општини: локалните власти имаат ограничен технички и финансиски капацитет за администрирање на ко-финансиски шеми
- Отсуство на стандардизирани постапки: нема единствена методологија за избор на згради, верификација на заштеди, мониторинг

| Тип на бариера | Интензитет во Македонија | Компаративен контекст (регион Западен Балкан) |
|---|---|---|
| Отсуство на специјализирани банкарски производи за ЗС | Висок | Висок (системски за регионот) |
| Правен статус на ЗС | Висок | Среден–Висок (варира по земја) |
| Недостаток на долгорочно финансирање | Висок | Висок |
| Висок почетен трошок за корисниците | Висок | Висок |
| Информациски јаз кај корисниците | Среден–Висок | Висок |
| Слаб административен капацитет | Среден | Среден |
| Перципиран висок ризик кај банките | Висок | Висок |

## 2.3 Постојни иницијативи и нивните ограничувања

Во Македонија постојат неколку инструменти за поддршка на ЕЕ реновирање, но сите покажуваат структурни ограничувања кои го спречуваат нивниот поголем ефект:

| Инструмент | Модел | Ограничување |
|---|---|---|
| Државни субвенции (грантови) | Директна субвенција за поединечни мерки (прозорци, соларни колектори, климатизери) | Покрива само делумни мерки; не стимулира длабоко реновирање; не е возможно за ЗС |
| Меѓународни кредитни линии (ЕБОР и слично) | Кредитна линија + грант елемент | Краткорочни, зависат од надворешни донатори; нема осигуреност на континуитет |
| Општини — ко-финансирање | Субвенции по згради, варираат по општини | Нееднаква покриеност; ограничени буџети; нема системски пристап |
| Комерцијални банки — ЕЕ кредити | Индивидуални кредити за прозорци, греење | Нема производи за ЗС; висок колатерал; краток рок |
| Програми на НВО / МФИ | Микро-кредити, обновливи фондови | Ограничен обем; капитализација зависна од донатори |

> *Клучниот заклучок од прегледот на постојните инструменти е дека ниту еден не го решава системскиот проблем: не постои механизам кој ги комбинира долгорочното финансирање, управувањето со ризик и техничката поддршка во кохерентен, самоодржлив и скалабилен инструмент.*

# 3. Аспекти и димензии на проблемот

## 3.1 Финансиски аспект — обновливиот фонд како централен инструмент

Обновливиот фонд (Revolving Fund) е финансиски механизам со долга традиција во меѓународната практика за ЕЕ финансирање. Според IEA (Financing Clean Energy Transitions, 2021) и анализите на OECD (2020), обновливите фондови се меѓу ефективните инструменти за надминување на краткорочните капитални ограничувања при долгорочни инвестиции.

### *3.1.1 Принцип на функционирање*

Основниот циклус на обновливиот фонд функционира на следниот начин:

1. Почетна капитализација: фондот се формира со почетен капитал составен од грантови, јавни средства или некомерцијални заеми
2. Прво пласирање: средствата се пласираат во форма на заеми за ЕЕ проекти кон крајни корисници (домаќинства, згради, општини)
3. Повраток на средствата: корисниците ја враќаат главницата плус камата во утврдени рокови
4. Реинвестирање: вратените средства + камата се пласираат во нови проекти, додека дел од приходот може да ги покрие оперативните трошоци
5. Акумулација: со текот на времето, фондот расте и станува независен од почетна поддршка со грантови

> *Клучната предност на обновливиот фонд наспроти директните субвенции е мултипликативниот ефект — еден EUR јавен капитал може да генерира повеќе циклуси на инвестирање, наместо еднократна интервенција.*

### *3.1.2 Меѓународни искуства и учења*

Литературата документира голем број успешни обновливи фондови за ЕЕ во различни контексти, кои нудат важни поуки:

| Модел / Искуство | Контекст | Клучна поука |
|---|---|---|
| Германски модел на KfW | Национален обновлив фонд за ЕЕ | Долгорочна некомерцијална каматна стапка (1–2%) ги прави заемите достапни без постојан грант |
| Словенечки еколошки фонд | Национален фонд, постсоцијалистички контекст | Комбинација на заем + грант е поефективна отколку само заем или само грант |
| EBRD Western Balkans REEP | Регионален фонд, Западен Балкан | Техничката помош е предуслов за успех — без неа, корисниците не можат сами да го управуваат процесот |
| Бугарски SERC фонд (ЕБОР/ЕЕ фонд) | Постсоцијалистичко наследство | Колективното финансирање за згради е 5x поефикасно (на EUR инвестирано) отколку индивидуалното |
| ЕУ Jessica иницијатива | Структурни фондови преку обновлив механизам | Учество на јавни средства: 3–5 EUR приватни за секој EUR јавен капитал во оптимални ситуации |

### *3.1.3 Клучни финансиски параметри на ОФЕЕ*

Финансиската одржливост на обновливиот фонд зависи од неколку клучни параметри чие балансирање е централна истражувачка задача:

- Каматна стапка: мора да биде доволно висока за покривање на оперативни трошоци и загуби, но доволно ниска за да биде достапна за целните корисници
- Рок на заемите: ЕЕ проектите имаат долг период на поврат (7–15 години); кредит со рок под 5 години го прави месечниот ануитет претежок
- Стапка на доцнење: меѓународните искуства покажуваат дека ЕЕ заемите имаат пониска стапка на доцнење отколку општите потрошувачки кредити (1–4%)
- Административни трошоци: трошоците за обработка и мониторинг на мали ЕЕ заеми се повисоки (процентуално) отколку за комерцијални кредити
- Оперативни приходи: камата + надоместоци мора да ги покриваат административните трошоци за постигнување самоодржливост

## 3.2 Социјален аспект — социјалното инвестирање и двојниот принос

Концептот на социјалното инвестирање (Social Investment) е теоретски втемелен во трудовите за 'blended value', за Social Return on Investment (SROI) и рамките на OECD за социјално импакт-инвестирање. Во контекстот на ЕЕ домување, овој концепт значи:

- Финансиски принос: поврат на вложениот капитал преку отплата на заемите + камата
- Социјален принос: намалување на сметките за енергија, зголемување на комфорот, намалување на здравствените ризици поврзани со ладни домови, зголемување на вредноста на имотот
- Еколошки принос: намалување на $CO_2$ емисии, намалување на загадувањето на воздухот
- Економски принос: создавање зелени работни места во градежниот сектор, развој на пазарот на ЕЕ услуги

Европскиот инвестициски фонд (EIF) во своите анализи на социјалното импакт-инвестирање документира дека ЕЕ реновирање во домувањето постигнува Social Return on Investment (SROI) во опсег 2.5:1 до 6:1 — за секој EUR инвестиран, се создава 2.5 до 6 EUR социјална вредност — со повисоки вредности во проекти насочени кон домаќинства со ниски приходи.

## 3.3 Институционален аспект

За да функционира ОФЕЕ, неопходна е адекватна институционална рамка која ги опфаќа:

- Правниот статус на управувачките тела на зградите (заедници на сопственици) — нивната способност да склучуваат договори за заем
- Регулаторната рамка за фондовите и гарантните механизми (улогата на централна банка, посебни регулаторни изземања)
- Улогата на локалната самоуправа во ко-финансирање и поддршка
- Механизмот за координација меѓу различните актери (технички, финансиски, регулаторни)
- Системот за мониторинг, верификација и известување за постигнатите заштеди

## 3.4 Технички аспект

Техничката компонента на ОФЕЕ опфаќа:

- Идентификација и приоретизација на згради погодни за реновирање (врз основа на енергетски перформанси, сопственичка структура, финансиска способност на корисниците)
- Стандардизација на пакети на мерки: термоизолација на фасада и покрив, замена на прозори, системи за греење, вентилација
- Енергетски ревизии пред и по интервенција — верификација на остварените заштеди
- Стандарди за квалитет на изведба и системи за обезбедување квалитет

## 3.5 Димензии на проблемот

### *Просторна димензија*

Разликите меѓу урбани и рурални подрачја, меѓу погусто и поретко населените општини, значително влијаат на исплатливоста и применливоста на ОФЕЕ. Урбаните средини со висока концентрација на станбени згради овозможуваат поголем обем по пониски трансакциски трошоци, додека руралните подрачја бараат поинакви технички решенија и поинтензивна индивидуална поддршка.

### *Временска и економска димензија*

| Перспектива | Тип интервенција | Просечна заштеда | Период на поврат |
|---|---|---|---|
| Краткорочна (1–3 год.) | Оптимизација на управување со системи за греење, ладење | 5–15% | 1–3 год. |
| Среднорочна (3–10 год.) | Замена на прозори, изолација на таван, соларни колектори | 20–40% | 5–9 год. |
| Долгорочна (10–25 год.) | Длабоко реновирање: фасада, покрив, HVAC систем, PV | 50–80% | 8–15 год. |

# 4. Чинители и нивни релации

## 4.1 Карта на чинители

Системот на ОФЕЕ вклучува повеќе категории на актери чии интереси, мандати и капацитети мора да бидат ускладени за да функционира инструментот:

| Чинител | Улога во ОФЕЕ | Примарен интерес | Клучно прашање |
|---|---|---|---|
| Управувач на фондот (јавна/НВО институција) | Администрација на фондот, одобрување заеми, поддршка на корисници | Социјален импакт, одржливост | Кој ги има капацитетите и кредибилитетот? |
| Финансиски партнери (МФИ / банки) | Дистрибуција на кредити, управување со ризик | Нов портфолио, приходи | Кои производи ги мотивираат да партиципираат? |
| Јавни органи (општини, министерства) | Ко-финансирање субвенции, регулаторна рамка | Јавна политика, квалитет | Кои механизми овозможуваат систематска ангажираност? |
| Донатори и меѓународни организации | Почетна капитализација, техничка помош | Развојни цели, климатска транзиција | Под кои услови е ОФЕЕ прифатлив инструмент? |
| Заедници на сопственици (крајни корисници) | Заемопримачи, имплементатори на реновирање | Намалување на трошоци, удобност | Кои предуслови им ја зголемуваат способноста? |
| Изведувачи и ЕЕ компании | Реализација на техничките мерки | Приходи, пазарен развој | Кои стандарди и поттикнувачки механизми го унапредуваат квалитетот? |
| Граѓани / домаќинства | Крајни корисници на реновираните згради | Ниски сметки, удобност, вредност на имот | Кои бариери ги спречуваат да дејствуваат? |

## 4.2 Мрежна структура и клучни релации

Успехот на ОФЕЕ не зависи само од поединечните актери туку од квалитетот на нивните релации и механизмите за координација. Три клучни релации се особено важни:

- Управител – Финансиски партнери: договорна рамка за поделба на ризик и приход, јасна дефиниција на одговорности, систем за следење на портфолиото
- Управител – Корисници: изградба на доверба преку транспарентност, пристапни и разбирливи процедури, техничка поддршка во целото 'патување на корисникот'
- Управител – Јавна администрација: институционализирана соработка, ко-финансиски аранжмани, усогласеност со национални и локални политики

# 5. Цели на истражувањето

## 5.1 Општа цел

**Општа цел**

**Да се анализираат, моделираат и валидираат условите под кои обновливиот фонд за енергетска ефикасност (ОФЕЕ) во секторот домување може да постигне финансиска самоодржливост и истовремено да генерира мерлив социјален импакт, со развивање на практична рамка за негово имплементирање и скалирање во македонскиот контекст.**

## 5.2 Специфични цели

6. Да се изврши систематски преглед на меѓународните искуства со обновливи фондови за ЕЕ во домување и да се идентификуваат факторите кои детерминираат нивна финансиска одржливост и социјален импакт
7. Да се анализираат правните, регулаторните и институционалните бариери за воспоставување ОФЕЕ во Македонија и да се предложат мерки за нивно надминување
8. Да се развие и тестира финансиски модел за ОФЕЕ во македонски контекст со повеќе сценарија за структура на капитализација, каматни стапки и стапки на доцнење
9. Да се квантифицира социјалниот принос (намалување на енергетска сиромаштија, $CO_2$ редукција, создавање зелени работни места) по вложен EUR јавни средства, преку SROI методологија
10. Да се испита улогата на гарантниот механизам (Guarantee Fund) во зголемувањето на мултипликативниот ефект на ОФЕЕ и привлекувањето на комерцијален капитал
11. Да се анализираат условите за успешно функционирање на заедниците на сопственици (ЗС) како примарни корисници на ОФЕЕ
12. Да се разработи практичен модел за управување, мониторинг и евалуација на ОФЕЕ применлив во македонски контекст

# 6. Теоретска и концептуална рамка

## 6.1 Теоретска позиција

### *6.1.1 Теорија на социјалното инвестирање*

Истражувањето се темели на теоријата на социјалното инвестирање (Social Investment Theory) во европски контекст и понатаму разработена во рамките на OECD и ЕК. Оваа теорија постулира дека јавните средства треба да се насочат кон инвестиции кои истовремено генерираат економски принос и ги намалуваат социјалните ризици — за разлика од традиционалните социјални трансфери кои само ги санираат последиците.

Применета на ОФЕЕ, теоријата предвидува дека инвестирањето во ЕЕ реновирање на станбените згради не само ги намалува енергетските трошоци (директен финансиски ефект) туку ги намалува и здравствените ризици, ги зголемува животните шанси на жителите и придонесува кон долгорочна социјална мобилност — особено за домаќинствата со ниски приходи во енергетска сиромаштија.

### *6.1.2 Теорија на пазарни неуспеси (Market Failure Theory)*

Финансискиот јаз во ЕЕ реновирањето е класичен случај на пазарен неуспех: информациска асиметрија, надворешни услови (externalities), вклучувајќи еколошки ефекти кои не се ценовно рефлектирани, координациски проблем (split incentive) и ограниченост на пазарот на капитал. Теоријата на пазарни неуспеси обезбедува нормативна основа за јавна интервенција преку ОФЕЕ — но истовремено поставува и ограничувања: интервенцијата мора да биде дополнувачка (да прави нешто што пазарот сам нема да го направи) и временски ограничена (да гради пазарни капацитети наместо да создава зависност).

### *6.1.3 Теорија на промена (Theory of Change)*

Теоријата на промена го поставува логичкиот синџир меѓу влезните параметри, активностите, резултатите, исходите и импактот на ОФЕЕ:

| Ниво | Елемент | Примери |
|---|---|---|
| Влезни параметри | Почетен капитал, техничка помош, партнерства | Грантови, ЕУ фондови, МФИ мрежи |
| Активности | Пласирање заеми, техничка помош, гаранции | Одобрување кредити, ревизии, мониторинг |
| Резултат | Реновирани згради, заштеди на енергија | Број згради, kWh заштеди, CO2 тони |
| Исход | Намалени сметки, зголемен комфор, пазарна промена | Заштеди по домаќинство, NPL намален |
| Импакт | Намалена енергетска сиромаштија, климатска транзиција | SROI, $CO_2$ редукција, пазарен развој |

## 6.2 Генерална хипотеза

**Генерална хипотеза**

**Обновливиот фонд за енергетска ефикасност, поддржан со техничка помош во форма на интегрирани услуги и дополнет со гарантен механизам, може во период од 5–8 години да постигне финансиска самоодржливост и истовремено да генерира мерлив социјален принос, со мултипликативен ефект на јавниот капитал поголем од 3:1, под услов да бидат исполнети соодветни правни, институционални и оперативни предуслови.**

## 6.3 Специфични хипотези

X1: Обновливиот фонд со некомерцијална каматна стапка (под пазарна), поддржан со системска техничка помош, постигнува значително повисоки стапки на реализација на ЕЕ проекти и пониски стапки на доцнење отколку стандардните комерцијални ЕЕ кредити.

X2: Колективното финансирање преку заедници на сопственици е поефикасно (по EUR вложен јавен капитал) отколку индивидуалното финансирање на домаќинствата за ЕЕ реновирање.

X3: Интеграцијата на техничката помош (OSS модел) во ОФЕЕ значително ги намалува трансакциските трошоци за корисниците и ги зголемува стапките на завршување на проектите.

X4: Институционалниот капацитет на заедницата на сопственици (ЗС) е значаен индикатор на способноста за навремена отплата и успешна реализација на реновирањето.

X5: Гарантниот механизам кој ги покрива дел од загубите на финансиски институции значително ги зголемува нивната подготвеност да кредитираат ЗС, при пониски каматни стапки и олеснети барања за обезбедување (колатерал).

## 7. Варијабли и индикатори

| Тип | Варијабла | Индикатор | Единица мерење |
|---|---|---|---|
| Независна | Структура на капитализација | Процент на грант-компонента | % (0–100) |
| Независна | Каматна стапка на фондот | Ефективна годишна камата на заемот | % |
| Независна | Рок на заемите | Просечен рок на одобрени кредити | Години |
| Независна | Ниво на техничка помош | Индекс на OSS комплетност (0–7 услуги) | Скала |
| Независна | Ниво на гарантна покриеност | % покривање на ризик | % (0–100) |
| Независна | Институционален капацитет на ЗС | Скор за регистрација, управување, плаќања | Скала 0–10 |
| Зависна | Финансиска самоодржливост | Приход/трошок без грант (OSS ratio) | Коефициент |
| Зависна | Мултипликативен ефект | EUR приватен / EUR јавен капитал | Коефициент |
| Зависна | Стапка на доцнење | NPL % на портфолиото | % |
| Зависна | Заштеда на енергија | kWh по m² годишно | kWh/m²/год |
| Зависна | $CO_2$ редукција | Тони $CO_2$ по година | t $CO_2$/год |
| Зависна | Социјален принос (SROI) | EUR социјална вредност / EUR инвестиција | Коефициент |
| Зависна | Достапност за домаќинства со ниски приходи | Процент на корисници под 75% просечен приход | % корисници |
| Модераторска | Тип на зграда | Панелна / монолитна / сидана / куќа | Категориска |
| Модераторска | Тип на населено место | Урбано / субурбано / рурално | Категориска |

# 8. Методолошки приод

Истражувањето применува интегриран мешан методолошки приод (mixed-methods), кој комбинира финансиска аналитика, квалитативно теренско истражување и компаративна анализа на случаи. Изборот на мешан приод е мотивиран од сложеноста на предметот на истражување — финансиска одржливост и социјален импакт истовремено бараат и нумерички и интерпретативни методи.

## 8.1 Квантитативни методи

- Финансиско моделирање: развој на симулациски модел за ОФЕЕ со варирање на клучните параметри (камата, рок, стапка на доцнење, стапка на реинвестирање, оперативни трошоци). Модулот вклучува 10-годишна проекција на готовинскиот тек и точката на самоодржливост
- SROI анализа: монетаризација на социјалните ефекти согласно методологијата на Social Value UK — квантификација на заштеди на енергија, здравствени ефекти, зголемување на вредноста на имот, вработување
- Регресиска анализа: идентификување на факторите кои статистички предвидуваат успех на ЕЕ проекти и ниски NPL стапки
- Сензитивна (What-if) анализа: тестирање на одржливоста на моделот во различни сценарија (оптимистично / базично / конзервативно / стрес-тест)
- Просторна аналитика: ГИС-базирана идентификација на зони со висок потенцијал за ОФЕЕ

## 8.2 Квалитативни методи

- Систематски преглед на литературата (Systematic Literature Review): мета-анализа на меѓународни студии за обновливи ЕЕ фондови
- Полуструктурирани интервјуа: 30–40 интервјуа со претставници на сите категории чинители
- Студии на случај: длабинска анализа на 4–6 реализирани обновливи ЕЕ фондови во слични контексти (земји на Западен Балкан и Централна и Источна Европа)
- Компаративна анализа на политики: анализа на регулаторни рамки во избрани земји со успешни ОФЕЕ модели
- Фокус-групи: валидација на наодите со засегнати страни

## 8.3 Итеративен процес

> *Квантитативните и квалитативните методи не се применуваат последователно туку интегрално: резултатите од квалитативната фаза го информираат дизајнот на финансискиот модел, а наодите од моделот се валидираат низ квалитативна анализа и фокус-групи со чинителите.*

# 9. Истражувачка постапка и временска рамка

## 9.1 Фази на истражувањето

| Фаза | Активности | Методи | Временска рамка |
|---|---|---|---|
| 1. Прегледна анализа | Систематски преглед на литература за ОФЕЕ; анализа на меѓународни искуства; анализа на правна и политичка рамка во Македонија | Преглед на литература, анализа на документи | Месеци 1–3 |
| 2. Теренско истражување | Полуструктурирани интервјуа со чинители; анкети со ЗС; студии на случај на постојни ЕЕ програми | Интервјуа, анкети, студии на случај | Месеци 3–7 |
| 3. Финансиско моделирање | Развој на ОФЕЕ симулациски модел; SROI анализа; тестирање на сценарија; сензитивна анализа | Excel/Python моделирање | Месеци 5–9 |
| 4. Компаративна анализа | Споредба со меѓународни ОФЕЕ модели; правна анализа; институционален дизајн | Компаративна студија на случај | Месеци 7–10 |
| 5. Валидација | Фокус-групи со засегнати страни; верификација на финансискиот модел; правна проверка | Фокус-групи, консултации | Месеци 9–12 |
| 6. Синтеза и препораки | Финален модел за ОФЕЕ; препораки за политики (policy); публикации; дисеминација | Аналитичка синтеза, пишување | Месеци 11–14 |

## 9.2 Примерок

### *Меѓународни студии на случај*

Намерен (purposive) примерок од 4–6 обновливи ЕЕ фондови во слични институционални контексти: земји на Западен Балкан (Босна и Херцеговина, Косово, Србија) и Централна и Источна Европа (Словенија, Романија, Бугарија), избрани врз основа на достапност на податоци, зрелост на фондот и сличноста на контекстот.

### *Македонски контекст — згради и корисници*

Репрезентативен примерок од 30–50 згради, стратифициран по тип, период на изградба, локација и статус на зграда. Анкетен примерок: 300–500 домаќинства за анализа на потребите, перцепциите и финансиската способност.

### *Институции и експерти*

Намерен (purposive) примерок од 30–40 клучни информатори: претставници на финансиски институции, општини, министерства, меѓународни организации, НВО и заедници на сопственици.

# 10. Архитектура на моделот на ОФЕЕ

Врз основа на прегледот на меѓународната литература и практика, истражувањето предлага следна концептуална архитектура на ОФЕЕ, која ќе биде верифицирана и прецизирана преку теренската фаза на истражувањето.

## 10.1 Структура на капитализација — blended finance

Меѓународните искуства недвосмислено покажуваат дека ОФЕЕ не може да се капитализира со исклучиво комерцијален капитал во стартна фаза. Потребна е структура со три нивоа со различен профил на ризик и принос:

| Слој | Извор | Профил | Улога |
|---|---|---|---|
| Прво ниво — некомерцијално | Грантови, ЕУ фондови (LIFE, IPA, CEF), донации | 0% или многу ниска камата; апсорбира прв ризик | Обезбедува базична одржливост; привлекува следни слоеви |
| Втор ниво — квази-капитал | Јавни институции, општини, развојни банки | Пониска камата (1–4%); споделен ризик | Поддржува обем и долгорочност |
| Трето ниво — комерцијален | Комерцијални банки, МФИ, приватни инвеститори | Пазарна или блиску-пазарна камата; понизок ризик | Обезбедува скала и пазарна валидација |

> *Клучниот принцип на blended finance е дека некомерцијалното ниво го апсорбира прогресивно поголемиот ризик, со тоа овозможувајќи на комерцијалниот слој да учествува при пониски нивоа на ризик и поприфатливи услови.*

## 10.2 Оперативен модел — интегрирани услуги (OSS)

Меѓународните студии постојано потврдуваат дека финансирањето само по себе не е доволно — корисниците имаат потреба од интегрирана техничка и финансиска поддршка низ целото патување на реновирање. Моделот на единствено шалтерско место (One-Stop-Shop, OSS) ги интегрира следните услуги:

13. Дијагноза: техничка и социјална оценка на зградата — енергетска ревизија, стурктурна анализа, анализа на финансиската способност на ЗС
14. Советување: помош при изборот на технички решенија, пресметка на трошоци и заштеди, информирање за достапното финансирање
15. Финансиско структурирање: идентификување и обезбедување на оптималната комбинација на заем со субвенции и сопствено учество
16. Набавка и надзор: помош при изборот на изведувачи, мониторинг на квалитетот на изведбата
17. Верификација: мерење на постигнатите заштеди пред и по реновирањето со стандардизирана методологија

> *Студиите на ЕБОР и Европската комисија покажуваат дека OSS моделот ги намалува трансакциските трошоци за корисниците за 30–50% и го зголемува бројот на завршени проекти за 40–60% во споредба со програми без интегрирана поддршка.*
>
> *Во Македонија овој модел го имплементира Хабитат Македонија преку проектот OSS Habitat (2024-2027), финансиран од Програмата LIFE на Европската Унија.*

## 10.3 Улогата на гарантниот механизам

Гарантниот механизам (Guarantee Fund) е дополнителен инструмент кој ги покрива дел од загубите на финансиски институции (банки или МФИ) во случај на доцнење на ОФЕЕ заемите. Неговата примарна функција е намалување на перцепираниот ризик и со тоа поттикнување на финансиски институции да пласираат средства кон корисници (особено ЗС) кои инаку би биле сметани за 'некредибилни'.

Гарантниот механизам стапува на сцена откако ОФЕЕ ќе докаже основна оперативна зрелост — типично по 2–3 години од воспоставувањето — кога постои доволно историски портфолио за банките да ја оценат реалната стапка на доцнење. Може да покрива 30–70% од нето загубата по кредит, при надоместоци кои ги покриваат очекуваните загуби плус оперативните трошоци.

Меѓународната практика покажува дека гарантните механизми можат да постигнат финансиски мултипликатор 2:1 до 7:1 — за секој EUR на гарантен капитал, привлекуваат 2 до 7 EUR приватни инвестиции — при правилен дизајн и адекватна капитализација.

## 10.4 Финансиски сценарија — прелиминарни проекции

> *Следните проекции се засновани на конзервативни претпоставки изведени од меѓународната литература и ќе бидат прецизирани преку финансискиот модел во истражувањето.*

| Показател | Година 1 | Година 3 | Година 5 | Година 10 |
|---|---|---|---|---|
| Активно портфолио (EUR) | 150.000–300.000 | 500.000–1.000.000 | 1,5–3 мил. | 5–10 мил. |
| Број на реновирани згради | 5–10 | 20–40 | 60–100 | 200–400 |
| Годишна заштеда (MWh) | 500–1.000 | 3.000–6.000 | 10.000–20.000 | 35.000–70.000 |
| Зависност од грантови (% трошоци) | 80–90% | 50–65% | 20–35% | <10% |
| SROI (EUR социјален/EUR инвестиран) | 2.5–3.0 | 3.0–4.0 | 3.5–5.0 | 5.0–7.0 |

# 11. Очекувани резултати

## 11.1 Научни резултати

18. Систематски преглед на меѓународните искуства со обновливи ЕЕ фондови во домување со идентификација на клучните фактори за успех
19. Валидиран финансиски модел за ОФЕЕ со повеќе сценарија и сензитивна анализа
20. SROI анализа за македонски контекст — квантификација на социјалниот принос на јавно вложениот капитал
21. Анализа на правните, регулаторните и институционалните услови за воспоставување ОФЕЕ
22. Компаративна анализа на меѓународни аналогни механизми

## 11.2 Практични производи

23. Оперативен прирачник за воспоставување и управување со ОФЕЕ во македонски контекст
24. Предлог рамка за мониторинг и евалуација на социјалниот и финансискиот импакт
25. Препораки за политики (policy brief) за надлежните министерства и општини
26. Концептуален дизајн на гарантниот механизам — услови, параметри, правна рамка
27. Предлог модел за скалирање и репликабилност на ОФЕЕ во регионот

## 11.3 Квантитативни проекции за импакт (по 10 години на национално ниво)

| Индикатор | Конзервативно | Базично | Оптимистично |
|---|---|---|---|
| Реновирани згради | 200–400 | 600–1.000 | 2.000+ |
| Опслужени домаќинства | 6.000–12.000 | 18.000–30.000 | 60.000+ |
| Годишна заштеда (MWh) | 30.000–60.000 | 90.000–150.000 | 300.000+ |
| $CO_2$ редукција (тони/год) | 14.000–28.000 | 42.000–70.000 | 140.000+ |
| Зелени работни места | 150–300 | 450–750 | 1.500+ |
| Мобилизиран приватен капитал | 5–10 мил. EUR | 15–25 мил. EUR | 50+ мил. EUR |

# 12. Корисници на резултатите и стратегија за дисеминација

## 12.1 Примарни корисници

| Целна група | Конкретна употреба на резултатите | Канал на достасување |
|---|---|---|
| Креатори на политики (национално ниво) | Развој на законска рамка за ОФЕЕ, буџетски инструменти | Препораки за политики (Policy brief), консултации, конференции |
| Општини | Дизајн на ко-финансиски шеми, локални ОФЕЕ програми | Работилници, директни консултации |
| Финансиски институции (банки, МФИ) | Развој на ЕЕ кредитни производи, управување со ризик | Финансиски модел, семинари |
| Меѓународни донатори (ЕУ, ЕБОР, WB) | Дизајн на нови финансиски инструменти за регионот | Проектни извештаи, меѓународни форуми |
| НВО секторот | Имплементација на ОФЕЕ програми, техничка помош | Прирачник, обуки |
| Заедници на сопственици | Информирање за можностите за финансирање | Јавни материјали, веб платформа |
| Научна заедница | Придонес кон теоријата на социјалното инвестирање во ЕЕ | Академски публикации |
| Западен Балкан (регион) | Репликација на моделот во слични контексти | Регионални мрежи, конференции |

## 12.2 Стратегија за дисеминација

- Академска: публикации во меѓународни рецензирани списанија за финансии, одржлив развој, социјална политика
- Политичка: кратки извештаи и препораки за политики (policy briefs) на македонски и англиски јазик — адаптирани за различни целни групи
- Практична: отворено достапен оперативен прирачник за воспоставување ОФЕЕ
- Регионална: настани и мрежи за споделување знаење со соседните земји

## 13. Ризици и мерки за митигација

| Ризик | Веројатност | Влијание | Мерка за митигација |
|---|---|---|---|
| Ограничен пристап до финансиски податоци за постојните програми | Средна | Значително | Формални договори за соработка со институции; анонимизирани збирни податоци |
| Правни бариери за ЗС да земаат институционални заеми | Средна | Критично | Правна анализа во почетна фаза; вклучување правни експерти; предлог за законски измени |
| Ниска подготвеност на банките да коментираат реален ризик | Средна | Значително | Анонимни интервјуа; меѓународни компарации за референца |
| Ниска стапка на одговор на анкети кај ЗС | Висока | Средно | Партнерство со општини и НВО за пристап; поттикнување за учество |
| Промена на регулаторна рамка | Ниска | Средно | Флексибилен дизајн на модел; мониторинг на регулатива |
| Нереални проекции поради недостаток на македонски референтни вредности | Средна | Средно | Конзервативни претпоставки; сензитивна анализа; валидација со експерти |

## 14. Заклучни напомени

Обновливиот фонд за енергетска ефикасност претставува финансиски инструмент со докажан меѓународен потенцијал за надминување на еден од клучните структурни предизвици во секторот домување — јазот меѓу потенцијалните и реализираните инвестиции во енергетска ефикасност. За разлика од традиционалните субвенции, ОФЕЕ нуди мултипликативен ефект на јавниот капитал, постепена финансиска самоодржливост и системска промена на пазарот.

Во македонскиот контекст, каде станбениот фонд е застарен, финансиските бариери се значителни и системскиот инструмент сè уште недостасува, ова истражување ја пополнува клучна аналитичка и политичка празнина. Наодите ќе им обезбедат на политичките дизајнери, финансиските институции и имплементаторите на терен конкретна, научно-втемелена основа за развој и лансирање на ОФЕЕ.

> *Социјалното инвестирање преку ОФЕЕ не е само финансиски инструмент — тоа е систематски одговор на предизвикот да се постигнат еколошки, социјални и економски цели истовремено, со минимална можна поддршка од грантови.*