

Био-базирани стратегии и патокази за засилен
рурален и регионален развој во Европската Унија



Патоказ за развој на биоекономијата во Струмичкиот регион

Ноември, 2021

SDEWES-Скопје,

Група на чинители од Струмичкиот регион



Проектот е финансиран од програмата за истражување и иновации
„Хоризонт 2020“ на Европската Унија со договор бр. 818478.

НАПОМЕНА И ОДРЕКУВАЊЕ ОД ОДГОВОРНОСТ

Проектот BE-Rural е финасиран од програмата за истражување и иновации на Европската Унија Хоризонт 2020 според договор бр. 818478.

Информациите и ставовите наведени во овој извештај се на авторите и не го одразуваат официјалното мислење на Европската Унија. Ниту институциите на Европската Унија, ниту кое било лице кое дејствува во нивно име, не може да биде одговорно за употребата на информациите содржани во документот.

Репродукцијата е дозволена под услов да се наведе изворот.

ИЗВРШНО РЕЗИМЕ

Поглавје 1 ја сумира PESTEL анализата за Струмичкиот регион, вклучувајќи го и потенцијалот на биомаса и SWOT анализа. Прикажан е биоeкономскиот потенцијал и искористување на земјоделските и шумските остатоци. Исто така прикажани се регулаторните, социјално-економските, техничките и еколошките услови кои се од суштинско значење за создавање на успешен патоказ за развој на општините во биоeкономски контекст. Дополнително, идентификувани се слабостите и заканите кои го спречуваат регионот поинтензивно да се развива, а тоа може да се надмине со истакнување на јаките страни и можностите кои постојат на национално и регионално ниво.

Поглавјето 2 се фокусира на глобалните, националните и локалните двигатели кои се клучни за биоeкономската транзиција во Струмичкиот регион. Истовремено ги идентификува главните бариери кои го успоруваат развојот на биоeкономијата и регионот треба да се стреми кон нивно подобрување.

Поглавјето 3 потенцира повеќе активности кои треба да се реализираат во иднина:

- *Зголемување на капацитетите и зајакнување на врските помеѓу истражувањето и практиката;*
- *Зајакнување на советодавните услуги за земјоделски производи во рамките на Системот на знаење и иновации во земјоделството;*
- *Подобрување на интерактивните иновации преку Оперативни групи за партнерства за земјоделски иновации;*
- *Поддршка на дигиталната транзиција во земјоделството;*
- *Воведување на систем за задолжителна обука и образование во земјоделството.*

Активностите се однесуваат на **шест тематски столба**:

- *Развој на бизнис секторот;*
- *Истражувачки и иновациски капацитети и активности;*
- *Користење на европски, национални и регионални можности за финансирање;*
- *Синергии со други полиња на политики, поврзани со рурален и регионален развој, како и стратегии за паметна специјализација;*
- *Образование и информации поврзани со одржливоста;*
- *Меѓународната соработка и споделување на добри практики меѓу регионите.*

Конкретните активности се квалитативно елаборирани, вклучувајќи ја и целта и посакуваната временска рамка. Исто така, се идентификува и видот на дејноста, во кој сектор припаѓа и нејзиниот опфат. Истакнати се врските со релевантни законски и регулаторни документи со цел да се согледаат можните услови за развој на мерката. Направени се првични претпоставки како ќе се развиваат активностите. За премостување на претстојните предизвици, предложени се некои понатамошните чекори. Со цел да се следи напредокот на различните активности се предлагаат збир на индикатори кои се препорачуваат да се следат во текот на предложениот период. Дополнително, секоја од активностите е поврзана со институцијата која би можела да ја финансира, имплементира и следи конкретната акција. Синергиите меѓу стратешките цели и целите на одржлив развој се специфицирани со цел да се усогласат регионалните цели со одржливоста и да се вклопат во концептот на биоeкономијата.

Биоeкономијата може да помогне во постигнувањето на целите, конкретно во истражување и иновации. Како таква е студијата на случај: материјал за пакување и изолација базиран на мицелиум кој накратко е прикажан со платно на бизнис модел со потенцијал да се развие во успешен био-базиран проект.

Поглавје 4 ги прикажува можните влијанијата од успешната имплементација на патоказот за биоeкономија во регионот, фокусирајќи се на зголемениот ангажман на чинителите, блиската меѓународна соработка, транспарентната регулаторна и финансиска поддршка.

Очекуваните влијанија од патоказот треба да бидат во насока на: зголемен ангажман на засегнатите страни, блиска меѓународна соработка, правична и транспарентна регулаторна и финансиска поддршка. Дополнително, создавањето на нови, модерни и зелени работни места

се исклучително важни за подобрување на регионалната економија и стабилни пазари. Се очекува дека одржливоста и кружната економија ќе бидат вградени во различни аспекти меѓу јавниот, невладиниот, бизнис секторот и академијата и дополнително промовирани. Придвижувањето напред со био-базиран економски развој би имало подобра усогласеност на политиките, подобрена легитимност и застапеност, поголемо унапредување на бизнисот, полесно споделување и создавање знаење. Биекономијата треба има влијае и подобро искористување на земјоделските и шумските остатоци, подобрена енергетска безбедност и локална самодоволност и намалена деградација на биосферата.

Содржина

1	Вовед.....	8
2	Основа за изработка на патоказ за развој на биекономијата	9
2.1	Потенцијал за биомаса.....	9
2.2	Политички карактеристики	10
2.3	Економски карактеристики	11
2.4	Општествени карактеристики	12
2.5	Технолошки карактеристики	12
2.6	Околински карактеристики.....	13
2.7	Правни и регулаторни услови.....	14
2.8	Синергии до други релевантни документи.....	15
2.9	SWOT анализа	17
3	Двигатели и бариери за развој на биекономијата во Струмичкиот регион	19
3.1	Двигатели на глобално ниво.....	19
3.1.1	Агенда 2030 за одржлив развој.....	19
3.1.2	Европски Зелен договор.....	21
3.1.3	Надминување на социо-економските влијанија на КОВИД-19 со помош на биекономијата	23
3.2	Двигатели на национално и локално ниво	24
3.2.1	Рурален развој	24
3.2.2	Енергија и климатски цели	25
3.2.3	Влијанието на климатските промени врз земјоделството.....	25
3.2.4	Финансирање.....	26
3.3	Бариери.....	27
4	Патоказ за развој на биекономијата	29
4.1	Столб 1: Развој на бизнис сектор.....	30
4.2	Столб 2: Капацитети и активности за развој и иновации.....	32
4.3	Столб 3: Користење на европска, национална и регионална финансиска поддршка	34
4.4	Столб 4: Синергии со други полиња на политики, поврзани со рурален и регионален развој, како и стратегии за паметна специјализација	35
4.5	Столб 5:Едукација и информации поврзани со одржливоста.....	36
4.6	Столб 6: Меѓународна соработка и споделување на добри практики меѓу регионите	37
5	Очекувани влијанија врз Струмичкиот регион.....	38
5.1	Ангажирање на чинителите, соработка и поддршка	38
5.2	Создавање на работни места.....	38
5.3	Одржливост и циркуларност.....	39
6	Заклучок и препораки	41

Листа на слики

Слика 1: Шумски остатоци	9
Слика 3: Земјоделски остатоци	10
Слика 4: Поврзаноста на биоeкономијата со ЦОР	20

Листа на табели

Табела 1: Потенцијални придонеси на биоeкономијата кон ЦОР	20
Табела 2: Цели и визија на ЕУ во различни сектори од Европскиот Зелен договор	21
Табела 3: Очекувани придобивки од Европскиот Зелен договор	23
Табела 4: Индикативен финансиски план за национална поддршка во земјоделскиот и рурален развој по политики за период 2021-2027	26
Табела 5: Платно за бизнис модел	32

Кратенки

CAGR	Сложена годишна стапка на раст
ЗЗП	Заедничка земјоделска политика
ЕК	Европска комисија
ЕУ	Европска Унија
EUREPGAP	Европски хармонизиран сертификат за безбедност на храна, одржливи методи на производство, благосостојба на работниците и животните и одговорна употреба на вода, сложена храна и материјали за размножување на растенијата
БДП	Бруто домашен производ
GHG	Стакленички гасови
НАССП	Критична контролна точка за анализа на опасност
ИКТ	Информатичка и комуникациска технологија
ИПА	Инструмент за претпристапна помош
ИПАРД	Инструмент за претпристапна помош - рурален развој
JRC	Заеднички истражувачки центар
LCA	Проценка на животниот циклус
LEADER	Врски помеѓу акциите за развој на руралната економија
ЛЕАП	Локален еколошки акционен план
НАТО	Организација на Северноатлантскиот договор
NDC	Национално определен придонес
NECP	Национален енергетски и климатски план
NBO	Невладина организација
NUTS	Номенклатура на територијални единици за статистика
PESTEL	Политички, економски, социјални, технолошки, еколошки и правни
PhD	Doctorate
R&D	Истражување и развој
R&I	Истражување и иновации
ОИЕ	Обновливи извори на енергија
RIS3	Истражување и иновации за паметна специјализација
S3	Стратегија за паметна специјализација
ЦОР	Цели за Одржлив Развој
МСП	Мали и Средни Претпријатија
ОН	Обединети Нации
WeBSEFF	Одржливо Финансирање на Западен Балкан
СЗО	Светска Здравствена Организација

1 Вовед

Струмичкиот регион се наоѓа во југоисточниот дел на Северна Македонија, блиску до Бугарија и Грција. Регионот се состои од четири општини – Босилово, Василево, Ново Село и Струмица со површина од 935 km² и население од 93.024 жители. Поради поволните климатски услови, Струмичкиот регион е најголем производител и извозник на земјоделски производи во Северна Македонија. Богатството на природни ресурси е солидна основа за идниот економски развој со голем број просперитетни мали и средни претпријатија. Блискоста и поврзаноста со европските граници и пазари, како и посветеноста на општините кон заеднички развој го прави Струмичкиот регион одличен кандидат за развој на патоказ за биоeкономија.

Поглавје 1 дава преглед на моменталната состојба во Струмичкиот регион од различни аспекти. Прикажан е биоeкономскиот потенцијал и искористување на земјоделските и шумските остатоци. Исто така прикажани се регулаторните, социјално-економските, техничките и еколошките услови кои се од суштинско значење за создавање на успешен патоказ за развој на општините во биоeкономски контекст. Дополнително, идентификувани се слабостите и заканите кои го спречуваат регионот поинтензивно да се развива, а тоа може да се надмине со истакнување на јаките страни и можностите кои постојат на национално и регионално ниво.

Поглавје 2 ги сумира глобалните (Агендата за одржлив развој 2030 и Европскиот Зелен договор), но и национални и локални двигатели кои се клучни за биоeкономската транзиција во Струмичкиот регион. Меѓу позначајните двигатели се мерките за рурален развој, синергиите со други стратешки и политички документи во однос на националните и климатските цели и климатските промени врз земјоделството. Достапните и разновидни текови на финансирање се суштински двигатели на био-базираниот сектор во подем. Паралелно се прикажани и главните бариери кои го спречуваат развојот на биоeкономијата и истите се предмет на што поскоро подобрување.

Поглавје 3 е клучната компонента на патоказот за развој на биоeкономијата за Струмичкиот регион. Патоказот е развиен во шест различни, но поврзани области на фокус на: развој на бизнис секторот; истражувачки и иновациски капацитети и активности; користење на различни можности за финансирање од ЕУ, национални и регионални средства; синергии со други полиња на политики, поврзани со рурален и регионален развој, како и стратегии за паметна специјализација; едукација и информации поврзани со одржливоста и меѓународната соработка и споделување на добри практики меѓу регионот. Во секој од столбовите предвидена е стратешка цел придружена со краток акционен план како да се продолжи со одредена активност. Дополнително, прикажана е студија на случај во областа на пакување и изолационен материјал базиран на мицелиум, за што е изработено и платно за бизнис модел и е во согласност на патоказот за биоeкономија.

Поглавје 4 ги прикажува посакуваните резултати од идната успешна имплементација на патоказот за биоeкономија во регионот. Поголем ангажман на засегнатите страни, блиска меѓународна соработка, правична и транспарентна регулаторна и финансиска поддршка се дел од очекуваните влијанија што ќе ги има патоказот. Дополнително, создавањето на нови, модерни и зелени работни места е од исклучителна вредност за напредната регионална економија и стабилните пазари. Се очекува дека одржливоста и кружната економија ќе бидат вградени во различните аспекти кај засегнатите страни и истите ќе бидат дополнително промовирани.

Биоекономијата може да помогне во постигнувањето на стратешките цели за Струмичкиот регион, конкретно во климата, енергетиката, земјоделството, индустријата и животната средина, со што ќе има корист од поголеми истражувања, иновации, финансии и регионален развој.

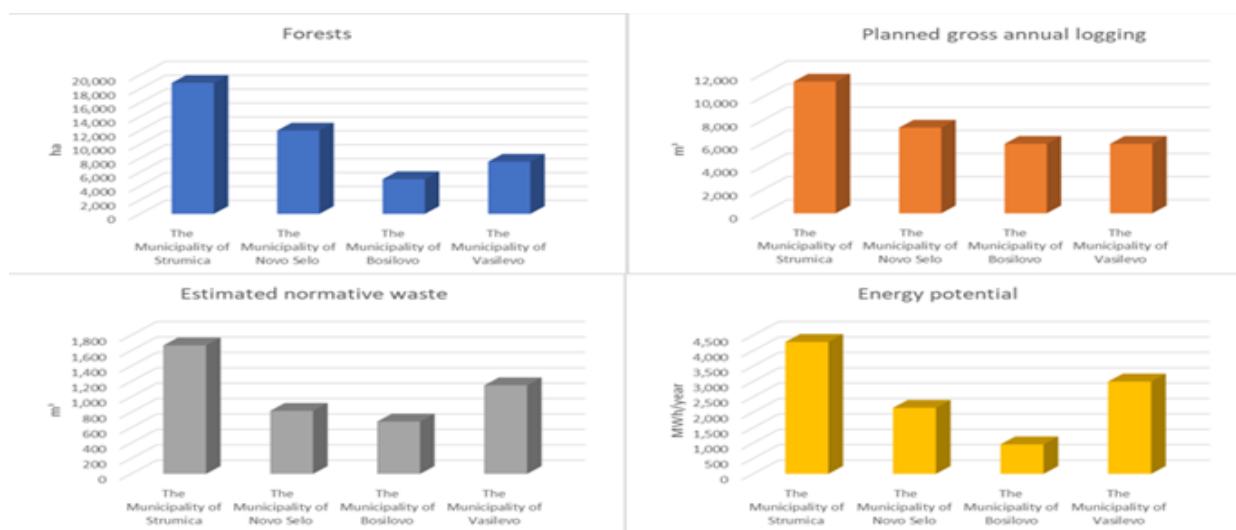
2 Основа за изработка на патоказ за развој на биоeкономијата

Во првото поглавје даден е преглед на моменталната состојба во Струмичкиот регион од различни аспекти. Прикажан е биоeкономскиот потенцијал во однос на количината на биомаса и искористување и земјоделските и шумските остатоци. Понатаму, опфатени се и регулаторните, социјално-економските, техничките и еколошките услови кои се од суштинско значење за создавање на успешен патоказ за развој на биоeкономијата на општините. Дополнително, идентификувани се слабите страни и заканите кои го спречуваат регионот поинтензивно да се развива и треба да се премостат со придружните силни страни и можности на национално и регионално ниво а тоа може да се надмине со истакнување на јаките страни и можностите кои постојат на национално и регионално ниво. Синергиите со други релевантни документи се идентификувани и усогласени со патоказот за биоeкономија за Струмичкиот регион.

2.1 Потенцијал за биомаса

За да може да се развијат стратегии и патокази за биоeкономија или дури и бизнис модели во еден регион, важно е да се процени потенцијалот на потребните сировини, односно потенцијалот на биомасата. Потенцијалот за биомаса е термин кој се користи за да се процени можниот придонес на биомасата на пазарот на енергија или сировини. Како целна бројка, потенцијалот на биомаса покажува кои култивирани површини или количества на сировини се достапни во регионот за употреба како обновливи сировини. Важно е да се спомене дека овие капацитети не се само биомаса за потребите на енергија и материјална употреба, туку и за исхрана. Природните ресурси и климата на регионот се одлични за различни видови на земјоделско производство и сточарство, вклучувајќи лозарство, одгледување на зеленчук и овошје, сточарство и дрвна индустрија. Меѓутоа, фокусот ќе биде на употребата на растителни остатоци во земјоделските операции и нуспроизводи од преработка. Регионот нема доволно сировина од шумска биомаса за да се користи за концепт на биорафинерија, но оваа сировина може да биде доволна за да се користи за други мали апликации како што се производство на пелети и дрвен чипс за енергетски цели, или за производство на некои био-базирани лигноцелулозни производи, имајќи во предвид дека нема конкуренција за оваа сировина за други намени во регионот (Слика 1).

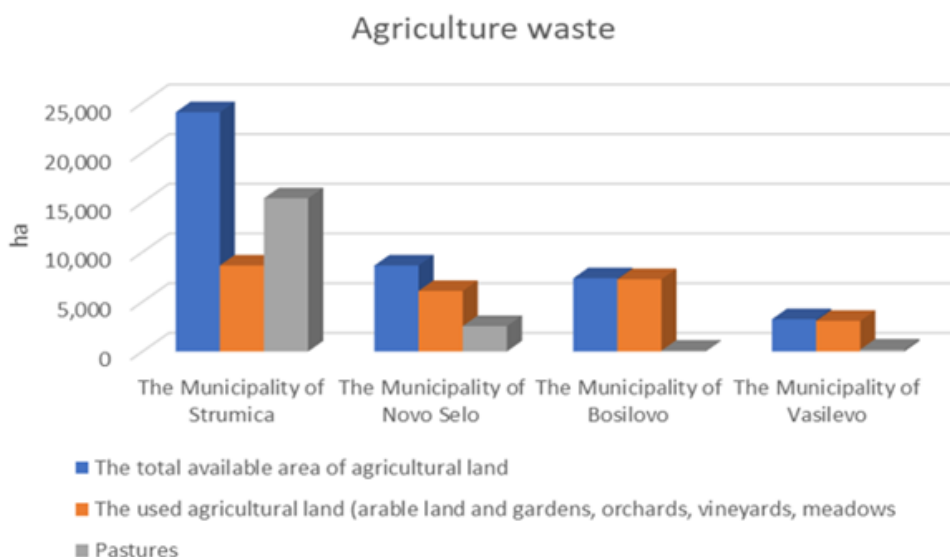
Слика 1: Шумски остатоци



Извор: „Студија за потенцијалот и искористувањето на обновливите извори на енергија во прекуграничниот регион“

Земјоделските остатоци, исто така не се доволни за концептот на биорафинеријата, но како што е случајот со шумската биомаса, суровините може да се користат во многу други примени за енергетски цели и за био-базирани производи (Слика 2). Како прв чекор потребни се статистичките информации за видот на земјоделските остатоци за да се предложат соодветни апликации, но моментално за земјоделските остатоци нема конкуренција за други намени. Комбинирајќи ги земјоделските остатоци и шумската биомаса, може да се произведат голем број био-базирани производи како што се саксии, градежни табли итн.

Слика 2: Земјоделски остатоци



Извор: „Студија за потенцијалот и искористувањето на обновливите извори на енергија во прекуграничниот регион“

Во однос на отпадот, нема податоци за видот и количеството на создавање на отпад, но постои развиена земјоделско-прехранбена индустрија што последователно значи дека таков отпад постои. Во наједноставното сценарио, па дури и ако недостасуваат овие податоци, отпадот од земјоделско-прехранбениот сектор, кој најчесто е влажен отпад, може да се користи за производство на биогаз во анаеробен систем за дигестија и последователно за производство на електрична енергија. На ист начин може да се користи и ѓубривото од сточарството. Иако сточарските фарми се широко распространети во регионот, земјоделско-прехранбените индустрии и сточарите можат да соработуваат за да изградат анаеробни системи за дигестија користејќи ги двата вида на отпад. Како алтернатива, овие видови отпад може едноставно да се компостираат за производство на ѓубрива.

2.2 Политички карактеристики

Политичките услови кои го поддржуваат развојот на патоказот за биономија вклучуваат силна политичка волја за интеграција во ЕУ и тековен процес на структурни реформи насочени кон усвојување на политиките, стандардите и најдобрите практики на ЕУ, вклучително и оние поврзани со биономијата. Струмичкиот регион има релативно добро развиен капацитет за стратешко планирање на партиципативен начин, како што покажаа претходните напори на општините од регионот да се здружат за изградба на Регионален центар за локален економски развој. Иако Центарот беше неактивен во последните пет години, локалните власти почнаа да работат заедно со партнери од јавниот, приватниот и невладиниот сектор. Во Струмичкиот регион, Институтот за јужни култури¹ и Агенцијата за поттикнување на земјоделството се главните одговорни субјекти за успешна реализација на градинарското производство во

¹ За повеќе информации посетете ја следната страница: <https://wbc-rti.info/object/organisation/9401>

пластеници. Исто така, многу приватни консултанти и советници придонесуваат за едукација на земјоделските производители за примената на новите технологии за овој сектор. Индивидуалните земјоделски производители во Струмичкиот регион се организирани во повеќе здруженија и еден регионален сојуз. Земјоделските кластери треба да бидат пример за успешно здружување и да отворат можности за подобрување на комуникацијата и соработката помеѓу клучните чинители.

Ниту земјата, ниту Струмичкиот регион немаат објавено стратегии за биоeкономија. Сепак, постоечките локални стратегии за економски развој и програми за енергетска ефикасност обезбедуваат солидна основа за развој на патокази и стратегии за биоeкономија.

Како дел од Југоисточниот плански регион на Северна Македонија, Струмичкиот регион граничи со две земји од ЕУ (Грција и Бугарија) и учествува во бројни прекугранични проекти финансирани од ЕУ. Струмица е единствениот од петте региони во проектот BE-Rural, лоциран во земја-кандидат за ЕУ. Ова отвара можност за диверзификација на искуствата и знаењата во врска со промоција и усвојување на концепти за биоeкономија низ Европа.

2.3 Економски карактеристики

Основна стопанска дејност во Струмичкиот регион е земјоделството, особено производството во пластеници и градинарството (земјоделски производи). Регионот е најголем производител и извозник на земјоделски производи во земјата. Регионалните власти сакаат да го интегрираат својот пазар во пазарот на големо на ЕУ за земјоделски производи, но досега инвестициите за оваа цел се ad-hoc наместо стратешки и очекувани.

Струмичкиот регион има главно мали и средни претпријатија кои генерално немаат економска, финансиска, техничка и административна поддршка. Иако последниот попис беше организиран во септември 2021 година, до моментот на спроведување на овој патоказ за биоeкономија, ажурирани податоци не се достапни. Според тоа, согласно податоците од последниот попис во 2002 година, просечниот БДП по глава на жител за Струмичкиот регион е €5.194, веднаш под оној на главниот град на Северна Македонија од €5.333.²

Вкупниот број на активни деловни субјекти во регионот е 7.224. Бројот на деловни субјекти поврзани со биоeкономијата и руралниот развој е околу 900.³ Тука спаѓаат претежно индивидуални земјоделци, но и други претпријатија поврзани со земјоделството, како и лов и шумарство. Генерално, недостасуваат домашни и странски директни инвестиции во вакви бизниси, а земјоделските субвенции не се структурирани на начин што може да даде подобри резултати.

Во Струмичкиот регион во моментов има четири индустриски зони. Стартапите и бизнис инкубаторите го поттикнуваат претприемничкото однесување и ги поддржуваат новите компании преку споделување на ресурси и услуги во форма на совети за управување, обуки итн. Еден пример е Бизнис центарот за развој на земјоделството - Струмица, основан во 1997 година од Светска банка. Сепак, недостасува искуство и модели за создавање на здруженија на засегнати страни, обединети доброволно за да ги исполнат нивните заеднички економски интереси.

Струмичкиот регион содржи многу атракции кои имаат потенцијал да прераснат во поголеми еко-туристички локации, особено во областа на балнеолошкиот/велнес/бањскиот туризам. Тука спаѓаат Цареви Кули, Смоларе, Колешински и Габровски водопади, Банско термални бањи и планина Беласица. Според податоците од планот за развој од 2018 година - капитализирањето на еко-туризмот и велнес локациите и поврзаноста со локалната култура и земјоделството има одличен биоeкономски потенцијал, со оглед на порастот на еко-туризмот во изминатата деценија.

² За повеќе информации посетете ја следната страница: <https://www.stat.gov.mk>

³ За повеќе информации посетете ја следната страница: <https://www.stat.gov.mk>

2.4 Општествени карактеристики

Струмица се карактеризира со диспаратет во социјалниот и економскиот развој на руралните општини: во споредба со урбаните средини, има понизок степен на претприемништво, понизок животен стандард, помала достапност на услуги, недостаток на инфраструктура и поголема невработеност. Стапката на невработеност и индексот на сиромаштија се релативно високи, додека БДП по глава на жител е релативно низок. Просечната стапка на невработеност во Струмичкиот регион е 40,6%.⁴

Друг значаен социјален проблем во регионот е намалувањето на бројот на населението поради миграцијата на младото население во странство, особено образованите поединци. Овој таканаречен „одлив на мозоци“ се зголемува. Стапката на наталитет е исто така под нивото, што дополнително ја намалува популацијата. Мерките за зголемување на квалитетот на животот, како и понатамошниот развој на земјоделскиот сектор во регионот, би можеле да се спротивстават на трендот на миграција.

Бидејќи податоците од пописот од 2021 година сè уште не се обработени, образовните достигнувања во Струмичкиот регион од пописот од 2002 година беа распределени на следниов начин: 4,4% со завршено високо образование, 3% со вонреден степен на образование, 31,7% завршено средно образование, 30,5% завршено основно образование, 25,40% со незавршено основно образование и 5% без училиште. Овие бројки значително се промениле во последните 20 години.⁵

Квалификуваната работна сила, техничката експертиза и обуките се исто така значајни за развојот на биоeкономијата во еден регион. Во однос на шумската биомаса, има соодветна работна сила за набавки, но не и за био-базирани и биоенергетски апликации, за што се уште не се преземени активности за обука во овој контекст. Фактот што нема високо образование во областа на употребата на биомаса и нема центри за усовршување покрај постојното средно стручно образование, претставува важна бариера во развојот на био-базирана економија во регионот. За да се надмине оваа бариера, како една од можностите е да се донесе соодветна работна сила од други региони или земји, но за понатамошен стабилен развој на биоeкономијата во регионот, важно е да се воведат темата за употреба на биомаса и биоeкономија во училиштата и универзитетите и да се понудат обуки за поле.

До неодамна, соработката меѓу различните засегнати страни во Струмичкиот регион, особено малцинствата и ранливите групи не беше на завидно ниво, со оглед на бавната и неефикасна администрација на национално и локално ниво. Во поново време има позитивни примери за интеграција на овие групи во локалната власт, образованието и општеството во целина, придружени со соодветна инфраструктурна поддршка и социјални програми. Истовремено, соработката и координацијата меѓу образовните институции и бизнис секторот се подобрува. Соработката доведе до подобрување на условите за живот што може да го намалат миграцискиот процес во регионот.

Биоeкономијата е потценета во Северна Македонија, особено во руралните средини. Постепено се постигнува напредок во подигањето на свеста, размислувањето и делувањето на населението преку форуми, дебати, социјални медиуми, курсеви за обука, едукативни семинари, промотивни настани и собири, рор-уп продавници, промотивни материјали, аудио и видео материјали и подготвени анализи.

2.5 Технолошки карактеристики

Струмичкиот регион има потенцијал да ја зголеми својата технолошка база за преработка на земјоделски производи. Застарените земјоделски практики, неразвиената инфраструктура и

⁴ За повеќе информации посетете ја следната страница: <https://www.stat.gov.mk>

⁵ За повеќе информации посетете ја следната страница: <https://www.stat.gov.mk>

ограниченото меѓурегионално поврзување го забавуваат процесот на модернизација и прифаќањето на новите технологии.

Во моментот, струмичкиот индустриски, услужен, енергетски и транспортен сектор се потпира на фосилни горива во најголем процент. Неколку физибилити студии и конкретни проектни идеи се дискутирани на општинско и регионално ниво за промена на тој статус. Различни локални институции, од сопственици на индивидуални и станбени објекти, училишта, се заинтересирани за различни системи на обновлива енергија. Тие вклучуваат:

- Производство на топлинска енергија (пареа и топла вода) од топли извори (со вкупна топлинска моќност ~20MW)
- Когенерација во постоечка термоелектрана со замена на дел од суровина со биомаса и користење на турбина со повратен притисок и/или производство на електрична енергија со турбина за кондензација на биомаса
- Замена на котли на цврсто гориво со котли на биомаса (дрвен чипс или пелети) во општинските училишта или поврзување со постројка за биогаз
- Користење на биогаз од земјоделски операции за производство на електрична енергија

Постоечките капацитети за обновлива енергија од мал обем во регионот, кои би можеле или да се прошират како дел од локалниот развој на биоeкономијата или да послужат како модел што треба да се реплицира, вклучуваат:

- Нова регионална депонија во општина Василево, која ќе зема отпад од сите 10 општини во Југоисточниот регион и ќе произведува 2.400 MWh/год од зафаќање и согорување на депонискиот гас што е доволно за покривање на годишната потрошувачка на електрична енергија на 370 домаќинства.
- Покрај постоечката станица за третман на отпадни води во областа, која ги преработува отпадните води на половина од населението во регионот, планирани се голем број проекти со помали капацитети за третман на отпадни води

Со оглед на економскиот фокус на регионот на земјоделството, најрелевантните примени на биотехнологиите и био-базираните производи се:

- пелетизирање и брикетирање (на пр., остатоци од култури и шумска биомаса за согорување)
- гасификација или пиролиза (од земјоделски остатоци за производство на био-јаглен или енергија)
- анаеробна био-дигестија (за производство на биогаз од ѓубриво од сточарство)
- компостирање (од на пр. лисја од паркови или општински/станбени површини)
- производство на био-базирани адитиви (на пр., лубриканти, бои, премази, од nanoцелулозни влакна од корен од зеленчук).

2.6 Околински карактеристики

Климата во Струмичкиот регион е суб-медитеранска што се вкрстува со источно-континенталната клима што овозможува долги, топли лета и посвежи зимски температури. Просечната годишна температура е 13,4°C. Обилните врнежи во регионот (просечно 459 mm/год.) се значајна предност за земјоделството, бидејќи дури и во најсушните месеци има многу дожд. Овие конзистентни нивоа на врнежи ја прават областа особено погодна за одгледување овошје и зеленчук (пиперки, дињи, компири, домати, зелка, краставици), житарки (пченица, пченка, јачмен), фуражни култури (детелина), индустриски растенија (тутун), како и овошни насади и лозја.

Земјоделската површина само во Југоисточниот регион сочинува 8,83% од територијата на Северна Македонија. Најголем дел од оваа земјоделска површина е приватна сопственост. Дрвото е најкористената биомаса за затоплување на домаќинствата и оранжерииите во регионот. Земјоделскиот сектор е втор најголем производител на цврст отпад (животински и растителен)

во Југоисточниот регион по рударскиот сектор. Достапните ОИЕ како биомаса, биогаз, биогорива (еко-дизел), отпад, геотермална енергија, сончева енергија (260 сончеви денови) и хидро не се користат доволно.⁶

2.7 Правни и регулаторни услови

Релевантни закони за развојот на биоeкономијата во Струмичкиот регион се:

- *Законот за земјоделство и рурален развој* го регулира планирањето на земјоделскиот и руралниот развој, целите на националната земјоделска политика, партнерството со социјалните и економските партнери, поддршката на земјоделските пазари и националната финансиска поддршка.
- Друга релевантна земјоделска правна рамка вклучува: *Закон за земјоделско земјиште, Закон за органско земјоделско производство, Закон за квалитет на земјоделските производи, Закон за семенски и саден материјал за земјоделски растенија, Закон за ѓубрива, Закон за здравје на растенијата, Закон за производи за заштита на растенијата, Закон за тутун, тутунски производи и сродни производи* итн.
- Управувањето со шумите и шумското земјиште е регулирано со националниот *Закон за шуми*.
- Во согласност со *Законот за управување со отпад*, општините се одговорни за управување со одредени видови на отпад, вклучително и организирање на неговото собирање, транспортирање и депонирање. Одлуките за локацијата на капацитетите за управување со отпад и локалните регулативи за управување со отпад се носат на локално ниво.
- *Законот за водостопанство* ги опфаќа системите за водоснабдување, индивидуалните извори, користењето на водата и потребите на населението, како и индустријата и земјоделството. Со тој закон се опфатени најголемите хидромелиоративни системи „Брегалница“, „Тиквеш“ и „Струмица“ со вкупна површина од 72.881 ha. Со овој закон опфатена е и проценката на квалитетот на површинските води.
- Обврските на општината во однос на урбанизацијата се поврзани со следните правни документи: *Закон за просторно и урбанистичко планирање, Закон за градење, Закон за градежно земјиште, Закон за спроведување за Просторен план на Република Северна Македонија и Генерален урбанистички план на град Струмица*.

Други законски решенија кои би се вградиле и на тој начин би можеле индиректно да влијаат на распоредувањето на регионалната биоeкономија во Струмичкиот регион вклучуваат: *Закон за животна средина, Закон за квалитет на амбиенталниот воздух, Правилник за енергетски карактеристики на згради, Правилник за ОИЕ, Правилник за граничните вредности за дозволени нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитуваат стационарни извори во воздухот, Закон за заштита од бучава во животната средина* итн.

Општина Струмица како најголема општина во регионот има регулативи, прописи и планови кои се пандан на национално ниво. Останатите три општини, кои се помалку населени, немаат соодветна документација за локалните регулативи или уредби што го одразуваат нивното тековно управување во областите релевантни за биоeкономијата. Регионалните правни документи наведени овде остануваат само делумно имплементирани во сите општини. Исто така, Струмичкиот регион минува низ процес на фискална децентрализација што бара нови надлежности во општините, како и подобрување на човечките и техничките капацитети. Главниот регулаторен инструмент релевантен за развојот на биоeкономијата во регионот е Локалниот еколошки акционен план (ЛЕАП) за општина Струмица под надлежност на Министерството за животна средина и просторно планирање и Законот за животна средина.

⁶ За повеќе информации посетете ја следната страна: <https://strumica.gov.mk/wp-content/uploads/2020/07/LEAP1.pdf>

Овој план е издаден во 2016 година со временска рамка од шест години и поддржува усогласеност со барањата за животната средина во процесот на пристапување во ЕУ.

Во Северна Македонија постои добро развиена регулаторна рамка, но проблемот е во целосна имплементација и навремено спроведување. Неопходна е построга инспекција и спроведување, особено на општинско ниво, кога станува збор за законот за конкуренција, стандардизацијата на земјоделското (органиско) производство, меѓународните стандарди за квалитет како EUREPGAP И HACCP и градежништвото.

2.8 Синергии до други релевантни документи

Следниве стратегии за рурален развој и земјоделство вклучуваат одредби кои би можеле да бидат поволни за биоeкономијата во Северна Македонија:

- Процесот на изработка на „Стратегија за паметна специјализација“ (S3) во Северна Македонија започна во март 2018 година со намера да се усвои во 2022 година, следејќи ја методолошката рамка на JRC за паметна специјализација во земјите на проширување и соседството на ЕУ. Со изработката на нова стратегија се предвидува подобрување на локалната економија со акцент на биоeкономијата, циркуларната економија и одржливоста.⁷
- „Националната стратегија за земјоделство и рурален развој за периодот 2021-2027 година“ (од 2020 година) е оперативен документ за спроведување на националната земјоделска политика и рурален развој. Тој ги поврзува документите за стратешка политика со годишните оперативни програми и земјоделските и руралните политики.⁸
- „Планот за комуникација и видливост на мрежата за рурален развој на Република Северна Македонија 2019-2022 година“ (од 2019 година) треба да обезбеди ефективна комуникација на мрежата и активности за успешна промоција пред дефинирани целни национални и меѓународни групи. Планот вклучува различни активности, обуки, работилници, семинари, конференции, тркалезни маси, форуми, итн.⁹

Национални политики и стратегии релевантни за биоeкономијата

Концептот за биоeкономија се усогласува со приоритетите на Северна Македонија, особено оние кои се однесуваат на регионалниот развој и справувањето со предизвиците што ги носат климатските промени. Концептот на биоeкономија е дел и од следните национални документи поврзани со климатските промени:

- „Македонскиот ревидиран утврден придонес кон климатските промени“ (од 2021 година) цели „да се намалат емисиите на CO₂ од согорувањето на фосилните горива за 30% до 2030 година во споредба со основното сценарио. Фокусот на македонскиот ревидиран утврден придонес е ставен на ублажувањето на климатските промени, односно на политики и мерки кои водат кон намалување на емисиите на стакленички гасови, а особено на емисиите на CO₂ од согорувањето на фосилните горива кои покриваат речиси 80% од вкупните емисии на стакленички гасови во земјата.¹⁰
- „Стратегијата за развој на енергијата до 2040 година“ (од 2020 година) ја усвојува рамката на националните енергетски и климатски планови на ЕУ, со фокус како да се декарбонизира енергетскиот систем на земјата, да се подобри енергетската ефикасност,

⁷ За повеќе информации посетете ја следната страница: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/north-macedonia>

⁸ За повеќе информации посетете ја следната страница: <http://www.mzsv.gov.mk/CMS/Upload/HC3PP%202021-2027-converted%20final.pdf>

⁹ За повеќе информации посетете ја следната страница: <http://ruralnet.mk/wp-content/uploads/2019/08/Plan-za-komunikacija-na-MRR-2019-2022.pdf>

¹⁰ За повеќе информации посетете ја следната страница: <https://klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/0495e6333b90a37d5dd3017455f322da0af629251aa19a8f408c148c5be1e2cd.pdf>

да се подобрат истражувањата, иновациите и конкурентноста, да се подобри правната и регулаторната средина и интеграција и безбедност на енергетските пазари. Поставени се голем број квантифицирани цели по сценарија врз основа на различни нивоа на амбиции. Исто така, вклучени се националните и меѓународните шеми за финансирање достапни за промовирање на обновливите извори на енергија и мерките за енергетска ефикасност.¹¹

- Во „Третиот двогодишен извештај за климатските промени“ (од 2020 година), владата го проценува потенцијалот за намалување на влијанијата од климатските промени во неколку сектори, вклучително и земјоделството. Меѓу начините за намалување на влијанијата се биоeкономски активности како што се поттикнување на локални еколошки земјоделски практики кои ја зголемуваат отпорноста на суша и ја зачувуваат биолошката разновидност. Ова се надоврзува на Првиот и Вториот двогодишен извештај каде климатските промени се двигател на можности за инкорпорирање на позитивни секторски акции како што се создавање на „зелени работни места“, нискојаглеродни технологии и подигање на свеста на луѓето.¹²

Регионални и локални политики и стратегии релевантни за биоeкономијата

- „Регионалниот план за интегриран систем за управување со отпад во Југоисточниот плански регион“ има за цел да постигне интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад преку подготовка на регионални планови за управување со отпад и стратешки еколошки проценки.
- „Инвестициски водич за Југоисточниот плански регион“ ги прикажува можностите за инвестирање на регионот, вклучувајќи мерки за поддршка, карактеристики на постојните индустриски зони и достапни локации за инвестирање.
- „Програмата за развој на Југоисточниот плански регион 2015-2019“ е среднорочен плански документ со кој се дефинираат регионалните развојни цели (инвестиции, модерно и квалитетно образование, здравствен и социјални сектор, зачуваната и подобрена животна средина, земјоделството и капацитети за рурален развој), како и приоритети и мерки кои ќе придонесат за постигнување на среднорочните цели.
- „Стратегијата за локален економски развој на општина Струмица за периодот 2016-2020“ произлезе од партнерството меѓу јавниот, приватниот и граѓанскиот сектор за градење на економскиот капацитет на регионот. Дефинирани се пет стратешки цели и збир на активности за нивно остварување. Целите се: одржлив развој на економијата и конкурентни инвестиции, подобрување на земјоделството и квалитетот на животот во руралните средини, заштитена и здрава животна средина со енергетско ефикасни јавни и приватни објекти, подобрена инфраструктура и урбанистичко планирање во согласност со годишните програми и потребите на граѓаните, и високо развиена и обучена работна сила за потребите на економските капацитети.
- „План за локален развој на општина Босилово за периодот 2019-2022“ во кој беа вклучени локални засегнати страни, со фокус на зачувување на ресурсите, намалување на загадувањето, како и обновување и повторна употреба на отпадни производи.

Сите овие планови за регионален и локален развој се фокусираат на формирање на „кластери“ во земјоделскиот сектор и индустријата кои можат да ја зголемат стапката на вработеност во руралните области. Условите за развој на земјоделството се присутни во регионот, но сè уште не се доволно искористени за побрз економски развој.

¹¹ За повеќе информации посетете ја следната страница:

[https://economy.gov.mk/Upload/Documents/Energy%20Development%20Strategy_FINAL%20DRAFT%200-%20For%20public%20consultations_ENG_29.10.2019\(3\).pdf](https://economy.gov.mk/Upload/Documents/Energy%20Development%20Strategy_FINAL%20DRAFT%200-%20For%20public%20consultations_ENG_29.10.2019(3).pdf)

¹² За повеќе информации посетете ја следната страница:

<https://klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/b0653b1a493e77de21382486686f3ea6605d69796a1a900916f36071a36f0e87.pdf>

2.9 SWOT анализа

SWOT анализата за условите за развој на биоeкономијата во Струмичкиот регион е во согласност со Националната стратегија за земјоделство и рурален развој за периодот 2021-2027 година.¹³

Јаки страни	Слаби страни
<ul style="list-style-type: none">• Традиција во производство на различни примарни производи и преработена храна;• Потенцијал за земјоделско и дрвно производство;• Достапно земјоделско земјиште во државна сопственост што може да се користи во развојните политики;• Политики за поддршка на земјоделството и руралниот развој со клучните елементи на Европската ЗЗП;• Поволен агроeколошки потенцијал;• Разновидна почва и квалитетно обработливото земјиште;• Поволни климатски услови;• Примена на традиционални одржливи практики во земјоделството;• Мала употреба на хемикалии во земјоделското;• Патна инфраструктура со обезбеден пристап во руралните средини;• Воведени ИКТ технологии кои обезбедуваат можности за подобрување на пристапот до услуги и развој на нови бизниси;• Инвестиции во инфраструктурата, училиштата и здравствените установи во руралните средини;• Можност за полицентричен развој во поголемите рурални населби што ќе обезбеди мигрантското население од помалите населби да остане блиску до продуктивните ресурси;• Национални субвенции за земјоделско производство.	<ul style="list-style-type: none">• Двојна земјоделска структура со големо учество на земјоделски стопанства со многу мал производствен капацитет;• Висок степен на парцелизирање на земјоделско и шумско земјиште;• Стареење на работната сила и недостаток на сезонска работна сила;• Амортизирана опрема и застарени технологии;• Недостаток на технолошки капацитети за доработка на производи (сушење, преработка во финални производи);• Недостиг на капитал и отежнат пристап до заеми на малите земјоделски стопанства;• Лоша интеграција на синцирите на исхрана и недостаток на хоризонтална и вертикална интеграција;• Проблеми со организацијата на извозот на земјоделски и готови производи;• Неимплементирани минимални стандарди за квалитет и заштита на квалитетот;• Неразвиен систем за стручно образование и обука во земјоделството, прехранбената индустрија и шумарството;• Лоша интеграција на капацитетите за истражување и развој на био-базираниот сектор;• Минимална дигитализација и отпор кон примената на ИКТ;• Недоволна примена на земјоделските практики насочени кон животната средина и климата;• Интензивна урбанизација на земјоделското земјиште;• Неефикасно користење на природните ресурси (загуби на вода, деградација на почвата, стари нискостеблести шуми);• Пониски приходи во руралните средини.

¹³ За повеќе информации посетете ја следната страница: <https://ipard.gov.mk/wp-content/uploads/2021/02/Национална-стратегија-за-земјоделство-и-рурален-развој-2021-2027.pdf>

Можности	Закани
<ul style="list-style-type: none">• Зголемување на свеста за околината и екологијата;• Интерес за примена на агроеколошки практики и органско земјоделско производство;• Нови технологии за производство на енергија од обновливи извори и остатоци од земјоделско и животинско потекло;• Поддршка од ЕУ за диверзификација на економските активности, подобрување на основните услуги во руралните области;• Дигитализација и ИКТ кои ги намалуваат разликите во однос на живеењето во урбаните средини и ја подобруваат атрактивноста на руралните средини, особено оние кои се добро поврзани со поголемите развојни центри во земјата;• Зголемување на побарувачката за рурален туризам на домашниот и меѓународниот пазар.	<ul style="list-style-type: none">• Миграција на стручна работна сила во земјоделството и шумарството;• Зголемена конкуренција на домашниот и регионалниот пазар;• Зголемени трошоци за прилагодување на зголемениот квалитет, безбедноста на храната и стандардите за животна средина;• Продолжен пад на цените на земјоделските производи и негативно влијание врз земјоделските приходи;• Продолжено негативно влијание на КОВИД-19 и можност за други нарушувања на глобалниот пазар;• Глобални климатски промени и ризици поврзани со природни катастрофи, губење на биодиверзитетот;• Зголемување на загадувањето на почвата, водата и воздухот поради интензивирање на земјоделството, индустриските активности, транспортот и туризмот;• Недостиг на средства за инвестирање во руралните општини.

3 Двигатели и бариери за развој на биекономијата во Струмичкиот регион

Поглавјето 2 се фокусира на глобалните, националните и локалните двигатели кои се клучни за биекономската транзиција во Струмичкиот регион. Потребно е транспонирање на широк опсег на документи, програми и критериуми на локално ниво. Затоа, следењето на планот предвиден со Агендата за одржлив развој 2030 и Зелениот договор на ЕУ може да го олесни процесот на развој на биекономијата во Струмичкиот регион. Значаен двигател што произлегува од синергиите со други стратешки и политички документи се националните и климатските цели и влијанието на климатските промени врз земјоделството. Достапните и разновидни можности за финансирање се суштински за био-базираниот сектор во подем. Воедно, идентификувани се главните бариери кои го спречуваат развојот на биекономијата и се приоритет за итно подобрување.

3.1 Двигатели на глобално ниво

3.1.1 Агенда 2030 за одржлив развој

Агендата за одржлив развој 2030 на Обединетите нации, потпишана од 193 земји во 2015 година, е наменета да биде 15-годишен план за акција за луѓето и планетата, кој треба да обезбеди просперитет, мир и глобално партнерство. Северна Македонија ја потпиша и Агендата 2030 година и е посветена да придонесе во нејзиното спроведување. Агендата за одржлив развој 2030 година содржи 17 цели за одржлив развој (ЦОР) и 169 конкретни цели за постигнување на тие цели до 2030 година. Конкретно, има за цел да стави крај на сиромаштијата и гладот, во сите нивни форми и димензии, да се осигура дека сите луѓе можат да го исполнат својот потенцијал во достоинство и еднаквост и во здрава животна средина. Истовремено, треба да помогне во заштитата на планетата од деградација, со одржлива потрошувачка и производство, одржливо управување на природните ресурси и преземање на итни активности за климатските промени за да се задоволат потребите на сегашните и идните генерации. Агендата предвидува економскиот, социјалниот и технолошкиот напредок да бидат во хармонија со природата, притоа да се одржува глобалниот мир и просперитет, сето тоа преку глобално партнерство и соработка.

Биекономијата се смета за клучен елемент за реализација на ЦОР и се очекува да помогне во реиндустријализацијата и обновувањето на руралните области. Искористувањето на отпадната биомаса, заедно со научниот и технолошкиот напредок во биолошките науки, молекуларното и материјалното инженерство, како и зголемената побарувачка за одржливи практики се очекува да доведат до нови деловни модели и различни стратегии.

Слика 3 ги прикажува придонесите помеѓу биекономијата и ЦОР од Агендата за одржлив развој 2030 година.

Слика 3: Поврзаноста на биоeкономијата со ЦОР



Извор: Heimann, T., 2019. Bioeconomy and SDGs: Does the bioeconomy support the achievement of the SDGs?. *Earth's Future*, 7(1), pp.43-57.

Врз основа на неодамнешните извештаи, одржливата имплементација на биоeкономијата, каде што негативните ефекти од зголемената побарувачка на биомаса се минимизирани, може да има високо позитивен ефект врз речиси сите ЦОР, како што е прикажано во Табела 1.

Табела 1: Потенцијални придонеси на биоeкономијата кон ЦОР

Потенцијални придонеси	Релевантни ЦОР
<p>Продуктивни модели кои ги користат предностите на науката и технологијата за одржливо и ефикасно користење на биолошките ресурси за да направат замена за петрохемикалии (биоенергија, биоѓубрива или биопластика) или за задоволување на новите барања на потрошувачите (функционална храна или биокозметика).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ЦОР 2: Одржливо производство на храна • ЦОР 3: Добро здравје и благосостојба • ЦОР 7: Достапна и чиста енергија • ЦОР 9: Индустија и иновација • ЦОР 13: Климатска акција
<p>Употреба на продуктивни практики кои придонесуваат за одржливост и отпорност на животната средина, притоа додавајќи продуктивност и ефикасност.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ЦОР 13: Климатска акција • ЦОР 15: Живот на копно
<p>Системи за производство на кружна економија, преку продуктивна употреба на отпадна биомаса добиена од процесите на производство и потрошувачка.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ЦОР 11: Одржливи градови и заедници • ЦОР 12: Одговорна потрошувачка и производство
<p>Развој на производи, процеси и системи кои реплицираат процеси и системи забележани во природата.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ЦОР 9: Индустија и иновација • ЦОР 14: Одржливо користење на биодиверзитетот под вода • ЦОР 15: Одржливо користење на биодиверзитетот на копно

Биоремедијација за соочување со проблеми со контаминација на животната средина (обновување на деградирани или контаминирани почви и третман на вода за човечка исхрана и отпадни води).

- ЦОР 6: Чиста вода и санитарни услови
- ЦОР 15: Превенција на деградација на почвата

Зголемување на економската густина на руралните територии од новите процеси на индустријализација и локалната употреба на биомаса за производство на био-производи и био-услуги.

- ЦОР 8: Достоинствено вработување и економски раст

Извор: Chavarria, H., Trigo, E., Villarreal, F., Elverdin, P. and Piñeiro, V., 2020. Bioeconomy: A sustainable development strategy

3.1.2 Европски Зелен договор

На континентално ниво, клучен мотивационен фактор за напредок кон био-базирана економија е Европскиот Зелен договор. Зелениот договор на ЕУ е збир на политички иницијативи кои имаат за цел да го усогласат економскиот и општествениот развој на ЕУ со заштитата на животната средина и одржливиот развој. Зелениот договор на ЕУ треба да ја трансформира ЕУ во модерна и ефикасна во однос на ресурсите со конкурентна економија, истовремено обезбедувајќи:

- Нула-нето емисии на стакленички гасови до 2050 година,
- Економски раст независен од користењето на ресурсите и
- Рамноправност, односно никој не треба да биде изоставен.

Стратешките документи на Зелениот договор резултираа со збир на цели за ЕУ. Земјите-членки на ЕУ ќе треба да преземат голем број активности во секој од секторите споменати во Табела 2.

Табела 2: Цели и визија на ЕУ во различни сектори од Европскиот Зелен договор

Сектор	Цели и визија
Клима	<ul style="list-style-type: none"> • Градење на силна зелена економија • Климатска неутралност до 2050 година • Намалување на нето емисиите на стакленички гасови за -55% до 2030 година во споредба со 1990 година
Енергија	<ul style="list-style-type: none"> • Безбедно и достапно снабдување со енергија од ЕУ • Целосно интегриран, меѓусебно поврзан и дигитализиран енергетски пазар на ЕУ • Приоритизација на енергетската ефикасност, подобрување на перформансите на зградите и развивање на снабдувањето со електрична енергија врз основа на обновлива енергија
Земјоделство	<ul style="list-style-type: none"> • Безбедност на храната во услови на климатски промени и загуба на биолошката разновидност • Намалување на еколошкиот и климатскиот отпечаток на системот за храна на ЕУ • Зајакнување на отпорноста на системот за храна на ЕУ • Глобална транзиција кон конкурентна одржливост од фарма до трпеца

Индустрија	<ul style="list-style-type: none">• Употреба на технологии со ниски емисии, одржливи производи и услуги• Искористување на целосниот потенцијал на европските мали и средни претпријатија• Подобрување на кружната економија и одржливоста на индустријата
Животна средина и океани	<ul style="list-style-type: none">• Заштита на биодиверзитетот и екосистемите• Намалување на загадувањето на воздухот, водата и почвата• Транзиција кон кружна економија• Подобрување на управувањето со отпадот
Транспорт	<ul style="list-style-type: none">• Намалување на 90% од емисиите поврзани со транспортот до 2050 година• Авиотранспорт со нула емисии• Инвестиции во транспортна инфраструктура
Финансии и регионален развој	<ul style="list-style-type: none">• Инвестирање во зелена иднина• Помош на земјите-членки на ЕУ да ги спроведат инвестициите од Европскиот Зелен договор• Мобилизирање на јавните и приватните инвестиции• Обезбедување на праведна транзиција
Истражување и иновации	<ul style="list-style-type: none">• Забрзување и усмерување по потребните транзиции• Распоредување и демонстрирање на решенија за отстранување на ризици• Вклученост на граѓаните во социјалните иновации









Биоекономијата може да придонесе за исполнување на овие цели преку:

- Конверзија на отпадната биомаса во енергија,
- Обезбедување на одржливи производи и услуги кои не се базираат на фосилни горива,
- Поефикасни домови преку употреба на био-базирани материјали за изолација,
- Промовирање на ефикасноста на ресурсите,
- Стимулирање на производство на производи со висока додадена вредност од секундарни и отпадни текови,
- Создавање на работни места и рурален развој.

Биоекономијата може да помогне во постигнувањето на целите, особено во климата, енергијата, земјоделството, индустријата и животната средина и водниот сектор, а најмногу ќе има корист од поголемото истражување и иновации и финансии и регионален развој. Струмичкиот регион може во голема мера да има корист од усогласувањето на активностите за да помогне во исполнувањето на овие цели, имајќи ги предвид аспирациите на Северна Македонија за ЕУ.

Предностите на Европскиот Зелен договор се дадени во Табела 3.

Табела 3: Очекувани придобивки од Европскиот Зелен договор

	Свеж воздух, чиста вода, здрава почва и биодиверзитет		Почиста енергија и најсовремени чисти технолошки иновации
	Реновирани енергетско ефикасни згради		Подолготрајни производи кои можат да се поправат, рециклираат и повторно да се користат
	Здрава и достапна храна		Повеќе работни места и обуки за вештини за транзицијата
	Подобар јавен превоз		Конкурентна и отпорна индустрија на глобално ниво

3.1.3 Надминување на социо-економските влијанија на КОВИД-19 со помош на биоeкономијата

Избувнувањето на КОВИД-19, кое беше прогласено за пандемија на 30 март 2020 година од страна на Светската здравствена организација (СЗО), беше погубно и за здравјето на глобалното население, но и за глобалниот економски развој. Негативниот ефект од пандемијата се рефлектира со негативниот раст на БДП (околу -4%) кој, меѓу другото, е поврзан со:

- **Карантин:** со цел да се забави ширењето на вирусот КОВИД-19, многу земји, вклучително и САД и оние од ЕУ, донесоа одлука за карантин и ограничувања за патување. Оваа одлука силно влијаеше на неколку индустрии, како што се туризмот, малопродажниот сектор, трговските центри и други бизниси поврзани со услуги кои бараат директен човечки контакт. Како резултат на тоа, многу бизниси отпуштија дел од својата работна сила со цел да ги намалат трошоците.
- **Синџир на снабдување:** Според McKinsey, 73% од извршните директори се соочиле со проблеми во нивната база на снабдување како резултат на КОВИД-19. Одредени предизвици што доведоа до проблеми во снабдувањето беа поврзани со фактот дека земјите имаа ограничено разбирање за вирусот и како треба да се справат со него. Како резултат на тоа, многу земји воведуваат прекугранични правила со висок степен на претпазливост што го забави преносот на стоки и услуги.
- **Зголемување на цената на градежните материјали:** Поради мерките за социјално дистанцирање, проблемите во управувањето со синџирот на снабдување и променливите инвестициски преференции, цената на многу градежни материјали вртоглаво порасна за време на пандемијата. Најзабележително беше поскапувањата на градежните тули (3,6%), цементот (3%), стаклото (2,4%), челични цевки, цевки и нерѓосувачки челик (6,4%), греди (19,6% или 78,8% во зависност од цврстината). Зголемените цени на градежни материјали предизвикаа зголемување на цените во секторот за домување, што им отежнува на многумина да си дозволат да купат нов дом.
- **Непропорционални ефекти врз распределбата на доходот:** Економската криза несразмерно ги погоди работниците со пониски квалификации и семејствата со ниски приходи. Во текот на вториот квартал од 2020 година, ризикот од губење на работа или намалено работно време во ЕУ беше за околу 25% помал за оние со високи примања во

споредба со оние со ниски примања. Причината за ова е што многу луѓе со ниски примања работат нискоквалификувани работни места во производството или услужниот сектор, кои беа затворени за време на пандемијата. Од друга страна, многу висококвалификувани работници најмногу имаа корист од работа на далечина, што го намали ризикот од губење на работа.

Поради овие предизвици, пандемијата иницираше здравствен и фискален одговор кој е неспоредлив со ништо од минатото, и во однос на брзината и големината. На глобално ниво, фискалната поддршка достигна околу 16 трилиони американски долари (околу 15 отсто од глобалниот БДП) во 2020 година. Пандемијата покажа дека зголемувањето на отпорноста на бизнисите со вклучување на дополнителни приливи на приходи е многу корисно во справувањето со економската несигурност. Освен тоа, се покажа дека одредени бизниси можат да напредуваат дури и за време на пандемијата.

Биоекономијата може да одигра значајна улога во закрепнувањето на Европа од КОВИД-19 кризата, доколку владите и индустриите капитализираат од променливите барања и приоритети, се прилагодат на новите реалности за финансирање и научат лекции во однос на превенцијата наместо адаптацијата. Многу био-базирани бизниси може да се развијат во овие просперитетни сектори, особено во одржлива енергија, фармацевтски производи, продукти, мода и градинарство.

3.2 Двигатели на национално и локално ниво

3.2.1 Рурален развој

Националните и локалните стратешки документи дискутирани на почетокот на овој патоказ отвораат многу можности за развој на биоeкономијата. На пример, една од општите цели нагласена во „Националната стратегија за земјоделство и рурален развој за периодот 2021-2027 година“ е „обезбедување одржлив развој на руралните области“. Посебно се издвојува една специфична цел на оваа цел, која е насловена како „Промоција на нови работни места, раст, социјална вклученост и локален развој во руралните области, вклучително биоeкономија и одржливо шумарство“. Јасно е дека во стратешките документи е предвидена промена кон биоeкономија, која може да дејствува како двигател за биоeкономијата.

Руралните области се карактеризираат со повисока стапка на сиромаштија и невработеност отколку урбаните средини. Мерките за рурален развој насочени кон создавање на бизниси или диверзификација на економските активности во руралните области кои не мора нужно да бидат поврзани со земјоделството (рурален туризам, обработка на дрво, услуги, занаетчиство и преработка) ќе продолжат да создаваат работни места. Со финансиска поддршка од 10.000 евра ќе се поддржи отпочнување на бизнис на микро и мали претпријатија во руралните средини. Проектите за поддршка на диверзификација на приходите во руралните средини ќе претставуваат најмалку 35% од вкупниот број проекти финансирани преку Мерката 7 од ИПАРД програмата (во споредба со 23% на почетокот на периодот). Ќе се обезбедат дополнителни стимулации за вклучување на руралните жени во овие процеси. Елиминирањето на родовата нееднаквост и зајакнувањето на жените може да ја зголеми земјоделската продуктивност и да придонесе за развојот на целата заедница. За да се обезбеди родова еднаквост, економската активност на жените фармери ќе биде поддржана со дополнителни директни плаќања, со грант за преработувачки активности на земјоделското стопанство и поволности во рангирањето на проектите од новата ИПАРД програма. Во рамките на земјишната политика ќе се подобри статусот на жените при регистрацијата на промените во заедничкиот имот, како на пример во

постапките за консолидација. Ќе се обезбеди поддршка на иницијативите за локален развој кои произлегуваат од активностите на локалните акциони групи преку мерката LEADER.¹⁴

Дополнително, учесниците на World Style Café работилницата организирана во рамките на поп-уп продавницата во Струмица ги мапираа приоритетните области во процесот на изработка на патоказот за биекономија. Бизнес секторот и прекуграничната соработка добија највисоки оценки како најистакнати теми за развој, а како пример, тие посочија неколку практики кои можат да послужат во добри бизнис идеи, како што е употребата на остатоци од јајца за пакување на јогурт.

3.2.2 Енергија и климатски цели

Друг двигател што произлегува од синергиите со други стратешки и политички документи се националните и климатските цели. Во 2020 година, земјата усвои нова Стратегија за развој на енергетиката на Република Северна Македонија до 2040 година, поставувајќи амбициозни цели, кои се во согласност со Националниот план за енергија и клима (НПЕК). Истовремено, беше подготвен и Ревидиран утврден придонес кон климатските промени во услови кога земјата беше кандидат за членство во ЕУ и стана 30-та членка на НАТО Алијансата.

Северна Македонија има поставено амбициозни цели кои можат полесно да се постигнат доколку одредени региони, како на пример Струмичкиот, се насочат кон биекономија. Меѓу целите е декарбонизацијата што може да се обезбеди со зголемување на употребата на ОИЕ на одржлив начин и учество во регионални проекти со користење на јаглеродни неутрални технологии. Неопходно е да се стимулира електрификација на секторот за греење и ладење со користење на поефикасни топлински пумпи и централно греење од когенерација на гас и биомаса, што ќе овозможи искористување на големи топлински пумпи, отпадна топлина и капацитети за складирање на топлинска енергија. Покрај тоа, Северна Македонија може да го стимулира домашното производство на ефикасни технологии на биомаса за греење, како и користење на отпадната биомаса и други нуспроизводи со поддршка на локалните производители и индустрија, особено во мали и средни размери.¹⁵

3.2.3 Влијанието на климатските промени врз земјоделството

Променливите временски и климатски услови внесуваат значителна неизвесност за земјоделците. Главните фактори кои влијаат на приносот на земјоделството се поврзани со температурата, врнежите, евапотранспирацијата¹⁶. Промените во климата, неодржливите земјоделски практики и промените во моделите на врнежи се меѓу главните причини за ерозијата на почвата. Во Струмичкиот регион се идентификувани два режими на врнежи: модифициран медитерански режим и планински режим. Во иднина, тешко е да се процени кој режим ќе доминира и како ќе се развиваат трендовите на врнежи. Големи врнежи, како во пролетта 2013 година можат да бидат погубни за приносот на земјоделството. Во текот на таа пролет, во рок од 3 дена имало 64,5-190 мм врнежи, што е три до четврти пат повеќе од просечните врнежи за периодот 1961-2012 година. Од друга страна, променливите режими на врнежи може да доведат и до периоди на суша, кои се подеднакво лоши за земјоделците. Периодите на суша, во комбинација со лошите практики на наводнување се очекува да го намалат приносот на земјоделството во Северна Македонија за 10% во 2025 година и за 40%

¹⁴ За повеќе информации посетете ја следната страница: <https://ipard.gov.mk/wp-content/uploads/2021/02/Национална-стратегија-за-земјоделство-и-рурален-развој-2021-2027.pdf>

¹⁵ За повеќе информации посетете ја следната страница: [https://economy.gov.mk/Upload/Documents/Energy%20Development%20Strategy_FINAL%20DRAFT%200-%20For%20public%20consultations_ENG_29.10.2019\(3\).pdf](https://economy.gov.mk/Upload/Documents/Energy%20Development%20Strategy_FINAL%20DRAFT%200-%20For%20public%20consultations_ENG_29.10.2019(3).pdf)

¹⁶ За повеќе информации посетете ја следната страница: http://www.unfccc.org.mk/content/Documents/ADAPTATION/Agriculture_final_MK%20so%20CIP.pdf

во 2100 година¹⁷. За да се надминат овие предизвици, потребни се голем број мерки на адаптација во земјоделскиот сектор кои ќе обезбедат одржливо земјоделство.

3.2.4 Финансирање

Во однос на добивање на средства за реализација на технолошкиот потенцијал на Струмичкиот регион, постои организациски преседан од претходните активности со ИПА фондовите (Инструментот на ЕУ за претпристапна помош за земјите кои се во преговори за пристапување кон ЕУ). Студијата од 2018 година за досегашната имплементација на проектите на ИПА во регионот ја наведе општина Струмица како значајна за промовирање на важноста и употребата на „директното вклучување на јавните претпријатија и другите локални актери во искористување на фондовите на ЕУ“ како успешен модел на соработка. Таквото директно вклучување во стратешкото планирање е од клучно значење за развојот на биоeкономијата на регионот. Инфраструктурата за имплементација на ИПА фондовите може да се реплицира за развој на локалната стратегија за биоeкономија во иднина.

Надворешни средства (во форма на заеми и грантови) се достапни во регионот за мерки за поддршка на користењето на обновливите извори на енергија. Тие ја вклучуваат програмата WeBSEFF за финансирање на одржлива енергија во Западен Балкан, еко-заем од Фондот за зелен раст за југоисточна Европа и заеми за обновлива енергија и енергетска ефикасност преку различни регионални банки.

Проектите за био-базирана економија имаат потреба од финансирање и заеми за покривање на инвестициските трошоци. И покрај тоа што има одредени потешкотии да се добие соодветно финансирање, во регионот постојат јавни субјекти и приватни банки кои можат да финансираат вакви проекти. Во моментов, не постојат субвенции поврзани со користење на биомаса за енергија и био-базирани производи. Бидејќи странските инвестиции се значајни, тие можат да бидат од голема помош за регионот, но изнаоѓањето начини за привлекување на овие инвестиции е клучно.

Според Националната стратегија за земјоделски и рурален развој постои индикативен финансиски план за поддршка од различни текови на финансирање до 2027 година (Табела 4).

Табела 4: Индикативен финансиски план за национална поддршка во земјоделскиот и рурален развој по политики за период 2021-2027

Политики и мерки	2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027	
	Mil €	%	Mil €	%	Mil €	%	Mil €	%	Mil €	%	Mil €	%	Mil €	%
Директни плаќања	100	70	105	64	105	58	107	50	107	50	108	50	110	51
Управување со пазарот	0	0	1	1	3	2	5	2	7	3	10	5	12	6
Вкупен рурален развој	42	30	56	34	70	39	100	47	96	45	92	43	87	40
Рурален развој -	36	26	45	28	56	32	80	37	76	35	72	34	67	31

¹⁷ За повеќе информации посетете ја следната страница:

<https://agencija.gov.mk/download/Публикации/Влијание%20на%20климатските%20промени%20во%20земјоделството.pdf>

национален буџет														
- ИПАРД ЕУ финансирање	4	3	8	5	10	6	15	7	15	7	15	7	15	7
- ИПАРД национален удел	4	1	3	2	4	2	5	2	5	2	5	2	5	2
Систем на знаење и иновации	0	0	1	1	2	1	3	1	5	2	5	2	6	3
Целосна поддршка	142	100	163	100	180	100	215	100	215	100	215	100	215	100
Вкупен национален буџет	138		155		170		200		200		200		200	

Извор: „Национална стратегија за земјоделски и рурален развој“

3.3 Барииери

Покрај многуте предности на регионот, од помалку позитивниот аспект, засегнатите страни и био-базираниот сектор се соочуваат со некои барииери.

По консултации со засегнатите страни на работилницата во World Style Café, беа потврдени 15 барииери:

1. Неоптимална рурална патна инфраструктура
2. Недостиг на регионален пазар за био-базирани производи
3. Недостаток на логистички центри за ракување со суровина
4. Неистражен деловен потенцијал
5. Неволност за иновативни и модерни производи и технологии
6. Недостиг на капацитети на истражувачките институти
7. Недостиг од конкретни средства за биекономски проекти
8. Отсуство на конкретни биекономски мерки во стратешките документи
9. Дефицит на соодветни и актуелни материјали за прикажување на биекономската ситуација во други земји
10. Јазична бариера на чинителите
11. Недостиг на поддршка од институции на сите нивоа кои би можеле да помогнат во реализацијата на проектите за биекономија
12. Незаинтересираност и недоволно запознавање со можностите што ги нуди биекономијата и сегашниот пазар
13. Недоволно екипирање на службите за локален економски развој
14. Недостаток на модели за консолидација на земјоделското производство или индивидуално здружување без финансиски модели за поддршка на такво здружување
15. Сопственост на земјоделско земјиште кое е на мали парцели што го спречува ефикасното и зголемено производство

16. Традиционални верувања на земјоделците, неамбициозен интерес и недовербата за вклучување во здруженија

Постојните патишта на ЕУ (Агендата 2030 и Зелениот договор на ЕУ) можат да го поттикнат процесот на развој на биекономијата во Струмичкиот регион. Мерките за рурален развој насочени кон создавање на иновативни бизниси или диверзификација на економските активности во руралните области се значаен двигател. Достапните можности на финансирање се суштински двигатели за развој на био-базираниот сектор.

Надминувањето на бариерите наведени погоре е клучно за создавање на био-базирана економија во Струмичкиот регион.

4 Патоказ за развој на биекономијата

Засегнатите страни во био-базираниот сектор ја спроведуваат својата активност во променлива економска и технолошка средина како резултат на исцрпувањето на ресурсите и притисокот врз миграциите на населението, очекувањата за социјални промени, брзиот прогрес на новите технологии и сè поголемото влијание на климатските промени. Во такви услови на овој сектор му требаат нови знаења, вештини и иновативни идеи за развој и правилно управување. Потребно е да се воспостави силна врска со елементите што ја поддржуваат модернизацијата на националните политики насочени кон постигнување на стратешките цели. Во стратешкиот период во рамките на овој патоказ ќе се реализираат повеќе групи на активности кои треба да овозможат исполнување на предвидените цели и тоа:

- Зголемување на знаењето и зајакнување на врските помеѓу истражувањето и практиката
- Зајакнување на советодавните услуги за земјоделски производи во рамките на системот на знаење и иновации во биекономијата
- Подобрување на интерактивни иновации преку Оперативни групи за партнерства за биекономија и иновации
- Поддршка на дигиталната транзиција во биекономијата
- Воведување на систем за задолжителна обука и образование за биекономија.

Патоказот за развој на биекономијата за Струмичкиот регион е изработен во шест различни, но поврзани *столбови*, и тоа:

1. Развој на бизнис секторот;
2. Истражувачки и иновациски капацитети и активности;
3. Користење на европски, национални и регионални текови на финансирање;
4. Синергии со други полиња на политики, поврзани со руралниот и регионалниот развој, како и стратегии за паметна специјализација;
5. Едукација и информирање за одржливоста и
6. Меѓународна соработка и споделување на добри практики меѓу регионот.












Во секој од столбовите предвидена е стратешка цел придружена со краток акционен план како да се продолжи со одредена активност. За секој столб, дадени се следните информации: **опис, временска рамка, вид, сектор, опсег, релевантни документи, претпоставки, индикатори, финансии, институција за имплементација, институција за мониторинг и синергии за ЦОР.**

За премостување на претстојните предизвици, потребно е да се следат следните чекори:

- Целни вредности за индикаторите поставени во однос на релевантната специфична цел
- Собирање, складирање и размена на податоци
- Редовно известување за работењето, мониторингот и евалуацијата
- Ех-post евалуација и други активности за евалуација поврзани со националната стратегија за испитување на ефективност, ефикасноста, релевантноста и кохерентноста
- Градење на капацитети за проектни апликации
- Координација помеѓу клучните чинители
- Меѓусекторска координација
- Квантификација на синергии и компромиси на различни мерки

4.1 Столб 1: Развој на бизнис сектор

Стратешка цел: Поддршка за развој на биекономијата во бизнис секторот во руралните области

Опис	<p>Привлекувањето на млади луѓе во руралните средини за започнување на активност во био-базиран сектор треба да се стимулира преку пакет на поволности понудени преку неколку политики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дополнителни директни плаќања, - инвестициски грант за започнување бизнис, - олеснет пристап до земјоделско земјиште, - задолжителна обука и советодавна поддршка. <p>Со цел да се поддржат бизнисите на млади претприемачи или иноватори на бизнис идеи, треба да се воведат поволна кредитна линија за започнување или проширување на бизниси (купување на земјиште, инвестиции во средства и механизација итн.). Заинтересираните чинители треба да добијат стипендии за образование и надградба на знаењето со нови технологии во биекономскиот сектор. Важна улога во развојот на бизнисите во областа на биекономија во руралните области би имало развивањето на демонстративни проекти и активности за дисеминација (на пример работилници, семинари, медиумски кампањи) за споделување на резултатите и научените лекции.</p>	
 Временска рамка	2022- 2027	
 Вид	Технички, едукација	
 Сектор	Бизнис	
 Опсег	Регионален	
 Релевантни правни и регулаторни документи	<ul style="list-style-type: none"> - Закон за земјоделство и рурален развој - Закон за легализација на земјоделски објекти (во тек) - Закон за вршење на земјоделска дејност - Програма за финансиска поддршка во земјоделството за 2021 година 	
 Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> - Подобрено деловно опкружување и услови - Млади земјоделци и чинители со подобро образование и вештини во областа на биекономијата 	
 Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> - Број на био-базирани производи - Број на организирани активности за градење на капацитети - Број на реализирани био-базирани бизнис идеи 	
 Можности за финансирање	<ul style="list-style-type: none"> - Единиците на локалната самоуправа - Агенција за финансиска поддршка на земјоделството и руралниот развој - Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Северна Македонија - ИПАРД Фонд 	
 Институција за имплементација	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Северна Македонија	
 Институција за мониторинг	Единиците на локалната самоуправа	
 Синергии со ЦОП	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH </div> <div style="background-color: #ff8c00; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE </div> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 15 LIFE ON LAND </div> </div>	

Бизнис моделите за пелетизирање, брикетирање, анаеробно дигестија, пиролиза и бизнис модел на Spawnfoam може да бидат релевантни за Струмичкиот регион.

Како најсоодветна е студијата на случај за амбалажа и изолационен материјал базиран на мицелиум, за што беше разработено и платно за бизнис модел.

Тимот на Biopat нуди иновативен и одржлив производ кој може да ги користи ресурсите од Струмичкиот регион. Производот има примена во повеќе сектори како на пример, храна и пијалаци, гастрономија и градежништво. Овој материјал базиран на мицелиум е биоразградлив, огноотпорен, лесен, издржлив и флексибилен. Процесот на производство не генерира отпадна вода и користи значително помалку енергија од традиционалните решенија. Производот е многу погоден за винарии кои имаат луксузни вински линии кои се заинтересирани да ја намалат својата пластична амбалажа и сакаат да ја подигнат свеста за важноста на биоразградливите материјали.

Во блиска иднина се претпоставува дека традиционалните материјали за пакување ќе бидат заменети со биоразградливи алтернативи. Материјалот за пакување базиран на мицелиум е релативно нов и непознат на национално ниво. Овој производ на почетокот може да биде поскап од традиционалните, но ќе помогне во формирање на иновативен и еколошки пазар кој сè повеќе бара еколошки одржливи решенија. Се очекува дека во повеќето случаи сегашните капацитети на целната индустрија може да се прилагодат за да се усвојат новите материјали за пакување, релативно лесно и без големи инвестиции. Преку истражувањето што работната група го спроведе како дел од проценката, беа идентификувани над 30 активни компании од секторот во Северна Македонија кои би можеле да станат потенцијални клиенти.

Врз основа на пресметките кои претпоставуваат умерена подготвеност за усвојување на новиот производ, се очекува пристоен удел на пазарот да се постигне во првата година од работењето, генерирајќи доволно приходи за да се одржи старт-апот. Во однос на проекциите за раст, глобалниот пазар за биоразградливи решенија за пакување се очекува да порасне со CAGR од 5,3%, поттикнат од зголемената свест на потрошувачите што го зголемува и интересот и побарувачката за рециклирани и одржливи материјали и оддалечувањето од пластичните производи.

Главните заклучоци може да се најдат во Табела 5.

Табела 5: Платно за бизнис модел

7) Клучни партнери	6) Клучни активности	2) Додадена вредност	4) Односи со клиенти	1) Сегменти на клиенти
<ul style="list-style-type: none"> • Добавувачи на остатоци од шумарство и земјоделство • Винарски визби • Продавници 	<ul style="list-style-type: none"> • Обезбедување на локална суровина • Успешно производство • Подигнување на свеста • Прифаќање од пазарот 	<p>Обезбедуваме иновативен, биоразградлив, одржлив, огноотпорен, лесен, издржлив и флексибилен производ. Процесот на производство не генерира отпадна вода и користи многу помалку енергија од традиционалните решенија.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Традиционални продажни операции • Интеракција преку телефон/емаил/социјални медиуми • Персонализирана поддршка 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Индустија за храна и пијалоци 2. Локални власти 3. Шумарство 4. Градежен сектор
	5) Клучни ресурси		3) Начини за комуникација	
	<ul style="list-style-type: none"> • Финансиски • Човечки • Интелектуален 		<ul style="list-style-type: none"> • Директна комуникација со клиентите и промоција во маркет/флаери • Веб-страници и социјални медиуми 	
8) Структура на трошоци				9) Текови на приходи
<p>Фиксни трошоци:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Опрема/производство <p>Променливи трошоци:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Суровина, лиценца, обуки, работна сила 				<ul style="list-style-type: none"> • Фонд за иновации и развој на технологија • Локални или национални субвенции • Бизнис сектор












4.2 Столб 2: Капацитети и активности за развој и иновации

Стратешка цел: Зајакнување на пазарната ориентација и зголемување на конкурентноста, со посебен фокус на истражувањето, технологијата и дигитализацијата

Опис	<p>Со ограничени ресурси, зајакнувањето на продуктивноста е единствениот начин за зголемување на нивото на приходи на стопанствата и во таа насока интервенциите на политиките треба да ги кофинансираат капиталните инвестиции во производствените трошоци и рационализацијата на работната сила. Треба да се обезбеди поддршка за промена на структурата во лозарството и овоштарството, како и поддршка на производството и примена на сертифициран семенски и саден материјал. Посебен акцент треба да се стави на воведување на политики насочени кон градење на капацитети за искористување на современите технологии со соодветни обуки. Нововоспоставениот Систем за знаење и иновации треба да ги поврзе сите засегнати страни во креирање на иновации, трансфер на знаење и дигитализација и да овозможи размена на дигитални технологии, паметна биоeкономија и методи на производство засновани на знаење и добро управување. Негативната перцепција за современите технологии од страна на земјоделците треба да се промени со ефективни советодавни услуги, демонстрации и обуки за да се олесни прифаќањето на новите технологии. Намалувањето на производствените трошоци и создавањето на услови за примена на модерна технологија треба да се постигне со подобрување на структурата на земјиштето со консолидација на парцели и со зголемена достапност на земјиште за обработка преку закуп и продажба што треба да овозможи раст на површината по економија.</p>	
	Временска рамка	2022- 2027
	Вид	Образование, истражување
	Сектор	Образование и технологија
	Опсег	Регионални
	Релевантни правни и регулаторни документи	<ul style="list-style-type: none"> - Закон за земјоделство и рурален развој - Закон за систем на знаење и иновации во земјоделството (во тек) - Закон за иновациска дејност - Закон за семиња и садници за земјоделски растенија (во кореспонденција со Законот за ДДВ)
	Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> - Зголемени иновации, трансфер на знаење и дигитализација - Намалени трошоци за производство
	Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> - Млади земјоделци со посетени обуки - Број на новоосновани компании (старт-ап)
	Можности за финансирање	<ul style="list-style-type: none"> - Агенција за финансиска поддршка на земјоделството и руралниот развој - Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Северна Македонија - ИПАРД Фонд - Донатори - Единиците на локалната самоуправа
	Институција за имплементација	<ul style="list-style-type: none"> - Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Северна Македонија <p>Единиците на локалната самоуправа</p>
	Институција за мониторинг	Единиците на локалната самоуправа
	Синергии со ЦОР	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>4 QUALITY EDUCATION</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE</p> </div> </div>














4.3 Столб 3: Користење на европска, национална и регионална финансиска поддршка

Стратешка цел: Поддршка на клучните чинители да користат различни финансиски поддршки поврзани со биекономијата

Опис	<p>Со цел да се поддржат клучните чинители да користат различни можности на финансирање поврзани со биекономијата, потребно е да има повеќе обуки, поддршка и информации за тоа како да се користат постојните средства, но уште поважно е да се користат други фондови за иновативни бизнис модели. ИПАРД програмата, Програмата WeBSEFF, прекуграничната соработка се само дел од меѓународната поддршка за финансирање на иновативните идеи во био-базираниот сектор во Струмичкиот регион. На национално ниво има неколку достапни опции за финансирање од Фондот за иновации и развој на технологија, Министерството за економија, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство и Агенцијата за финансиска поддршка на земјоделството и руралниот развој. Банките имаат поволни шеми за финансирање и нудат поддршка за мали и средни претпријатија. Друга опција за добивање на финансии се општините во Струмичкиот регион кои можеби се најсигурни, бидејќи се од регионот и за регионот и неговото подобрување.</p>	
 Временска рамка	2022- 2027	
 Вид	Финансиски, регулаторни, политички	
 Сектор	Економија	
 Опсег	Меѓународен	
 Релевантни правни и регулаторни документи	<ul style="list-style-type: none"> - Закон за земјоделство и рурален развој - Регулатива за заедничка пазарна регулатива на ЕУ - Програма за финансиска поддршка во земјоделството за 2021 година 	
 Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> - Повеќе финансиски текови на национално и ниво на ЕУ - Засилена банкарска соработка 	
 Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> - Број на вкупни апликации за финансирање - Број на успешни апликации за финансирање - Учество на реализираните средства за политиките за рурален развој во вкупните средства за поддршка 	
 Можности за финансирање	<ul style="list-style-type: none"> - ИПАРД Фонд - Агенција за финансиска поддршка на земјоделството и руралниот развој - Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Северна Македонија - Донатори - Единиците на локалната самоуправа 	
 Институција за имплементација	<ul style="list-style-type: none"> - Агенција за финансиска поддршка на земјоделството и руралниот развој <p>Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Северна Македонија</p>	
 Институција за мониторинг	Единиците на локалната самоуправа	
 Синергии со ЦОР	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH </div> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 15 LIFE ON LAND </div> </div>	

4.4 Столб 4: Синергии со други полиња на политики, поврзани со рурален и регионален развој, како и стратегии за паметна специјализација

Стратешка цел: Подобрување на меѓусекторското вклучување на биоeкономијата

Опис	<p>Развојот на локална биоeкономија има вкрстени својства со различни сектори, како што се земјоделството, енергетиката, преработувачката индустрија, услужниот и деловниот сектор. Затоа треба да се осигура дека се преземаат чекори за интегрирање на аспектите на биоeкономијата во секој од овие сектори. Важни акции на кои клучните чинители треба да обрнат внимание се:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усогласување со законодавството на ЕУ - искористување на синергиите и сличностите помеѓу различни сектори - вклучување на биоeкономија во повеќе сектори - учество на работни групи во изготвувањето на сродни политики и документи <p>Со адаптацијата на Стратегијата за паметна специјализација за Северна Македонија се предвидува подобрување на развојот на локалната економија со акцент на биоeкономијата, циркуларната економија и одржливоста.</p>	
 Временска рамка	2022- 2027	
 Вид	Политика, информации	
 Сектор	Јавни власти	
 Опсег	Национален	
 Релевантни правни и регулаторни документи	<ul style="list-style-type: none"> - Закон за земјоделство и рурален развој - Закон за здруженија и фондации 	
 Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> - Подобрена прекугранична соработка - Функционални земјоделски задруги - Усогласување со целите на S3 	
 Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> - Степен на транспонирање на европското законодавство за земјоделство и рурален развој во националното законодавство 	
 Можности за финансирање	<ul style="list-style-type: none"> - Агенција за финансиска поддршка на земјоделството и руралниот развој - Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Северна Македонија - ИПАРД Фонд - Единиците на локалната самоуправа 	
 Институција за имплементација	<ul style="list-style-type: none"> - Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Северна Македонија <p>Агенција за финансиска поддршка на земјоделството и руралниот развој</p>	
 Институција за мониторинг	Единиците на локалната самоуправа	
 Синергии со ЦОП	 	














4.5 Столб 5: Едукација и информации поврзани со одржливоста

Стратешка цел: Поттикнување на одржлив развој преку платформи за размена, механизми за поддршка и информативни кампањи

Опис	<p>Основа за одржливо земјоделско производство се незагадена и чиста почва, вода и воздух, бидејќи тие се најважните природни ресурси за овој сектор. Политичките интервенции насочени кон заштита на почвата од деградација треба да бидат строго усогласени со барањата во областа на вкрстената усогласеност за покривање на почвата, заштита од ерозија, инвестициска поддршка за прецизно земјоделство со употреба на сензори за оптимална примена на агротехнички мерки и обезбедување на финансиска поддршка за агроeколошки мерки. Покрај постојните препораки, треба да се поттикнуваат одржливи земјоделски практики. Потребно е да се воспостават платформи и механизми за размена на знаење, кои ќе ги информираат засегнатите страни во земјоделскиот сектор за деловните можности во биоeкономијата. Значајно е да се воспостави едноставна информативна кампања за да се мотивира иницирање на нови бизниси кои се засновани на принципите на кружност и одржливост.</p>	
 Временска рамка	2022- 2027	
 Вид	Образование, истражување	
 Сектор	Образование	
 Опсег	Регионални	
 Релевантни правни и регулаторни документи	<ul style="list-style-type: none"> - Закон за земјоделство и рурален развој - Закон за систем на знаење и иновации во земјоделството (во тек) - Закон за семенски и саден материјал за земјоделски растенија (во кореспонденција со Законот за ДДВ) 	
 Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> - Исполнување на барањата за заштита на животната средина и одржлив развој - Зголемено знаење и свест за одржливо земјоделско производство 	
 Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> - Број на ученици по степен на образование поврзан со биоeкономија и био-базирани производи - Број на кампањи и семинари кои промовираат циркуларност и одржливост 	
 Можности за финансирање	<ul style="list-style-type: none"> - Единици на локалната самоуправа - Агенција за финансиска поддршка на земјоделството и руралниот развој - Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Северна Македонија - ИПАРД Фонд - Донатори 	
 Институција за имплементација	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Северна Македонија преку Систем за земјоделско знаење и иновации	
 Институција за мониторинг	Единиците на локалната самоуправа	
 Синергии со ЦОР	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>4 QUALITY EDUCATION</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES</p> </div> </div>	

4.6 Столб 6: Меѓународна соработка и споделување на добри практики меѓу регионите

Стратешка цел: Градење на капацитети и стекнување на знаење како да се надминат локални проблеми

Опис	<p>Земјоделците треба да ја унапредат меѓусебната соработка за да се надмине индивидуалното фрагментарно производство на мали количини нестандарден производ што влијае на нивната неповолност, слабата приемчивост кон политиките за поддршка и недостатокот на преговарачка моќ. Меѓународната соработка и споделување на добри практики може да биде корисно за стекнување на знаење за тоа како да се надминат локалните проблеми. Хоризонталната соработка на примарните производители поради концентрацијата на понудата треба значително да се надгради. Важно е да се постигне подобрување на хоризонталната интеграција на сите чинители во секторот, а потоа и нивна вертикална интеграција. Потребно е да се подобри и соработката со невладините организации, кои можат да бидат клучен елемент на меѓународната соработка. Недостатокот на информации од меѓународните пазари и изборот на соодветен асортиман на снабдување треба да се подобри преку поблиска соработка и размена на информации, имплементација на заеднички инвестиции, научни и други активности за подобрување на состојбата, па сè до формална интеграција во прекугранични организации. Напорите за поблиска соработка меѓу сите засегнати страни и спроведувањето на приоритетните активности треба да бидат поддржани со политики. Недостатокот на информации, научно знаење и иновативни добри (меѓу)национални практики треба да бидат поддржани преку Системот на знаење и иновации кој треба да вклучува советодавни услуги, обука и применети демонстративни практики во регионот.</p>	
 Временска рамка	2022- 2027	
 Вид	Образование, регулаторен	
 Сектор	Образование	
 Опсег	Меѓународен	
 Релевантни правни и регулаторни документи	<ul style="list-style-type: none"> - Закон за земјоделство и рурален развој - ИПАРД програма - Регулатива за заедничка пазарна регулатива на ЕУ - Закон за квалитет на земјоделски производи 	
 Претпоставки	<ul style="list-style-type: none"> - Подобрена прекугранична соработка - Споделување на добри практики од регионот, на пример, воспоставена хоризонтална интеграција 	
 Индикатори	<ul style="list-style-type: none"> - Степен на транспонирање на европското законодавство во националното законодавство - Број на настани за споделување на знаење - Број на учества во меѓународни асоцијации 	
 Можности за финансирање	<ul style="list-style-type: none"> - ИПАРД Фонд - Донатори - Агенција за финансиска поддршка на земјоделството и руралниот развој - Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Северна Македонија 	
 Институција за имплементација	<ul style="list-style-type: none"> - Агенција за финансиска поддршка на земјоделството и руралниот развој <p>Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Северна Македонија</p>	
 Институција за мониторинг	Единиците на локалната самоуправа	
 Синергии со ЦОП	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>15 LIFE ON LAND</p> </div> </div>	

5 Очекувани влијанија врз Струмичкиот регион

Поглавје 4 ги прикажува очекуваните влијанија од успешната имплементација на патоказот за биоeкономија во регионот. Зајакнат ангажман на засегнатите страни, блиска меѓународна соработка, правична и транспарентна регулаторна и финансиска поддршка се дел од очекуваните влијанија што ќе се подобрат доколку во целост или барем голем дел се исполнат активностите од патоказот. Дополнително, создавањето на нови, модерни и зелени работни места е исклучително важно за напредна регионална економија и стабилни пазари. Се очекува дека одржливоста и кружноста ќе бидат вградени во различни аспекти и сектори на засегнати страни и дополнително промовирани.

5.1 Ангажирање на чинителите, соработка и поддршка

Соработката помеѓу сите чинители во синџирот на вредност треба да доведе до зголемување на пазарните можности, подобрување на целокупното производство во земјоделскиот сектор и економски развој, истовремено подобрувајќи ја конкурентноста на земјоделскиот сектор во согласност со барањата за пристапување во ЕУ.

Придвигувањето напред со био-базиран економски развој би ги имало следните влијанија:

- **Подобра усогласеност на политиките:** Соработката помеѓу клучните чинители треба да го олесни усогласувањето на нивните цели и вредности. Откако ќе се усогласат, целите и вредностите на клучните чинители во Струмичкиот регион треба полесно да инкорпорираат во политиката, со што ќе се обезбеди усогласеност на политиките на регионално и национално ниво.
- **Подобрена легитимност и застапеност:** Организирањето во форма на здруженија, организации и сојузи, треба да ги легитимира локалните напори за биоeкономски развој. На овој начин многу полесно се постигнува вертикална комуникација со релевантните министерства или институции.
- **Зајакнат развој на бизнисот:** Се очекува дека дејствувањето во согласност со шесте столбови на овој патоказ треба да ги поттикне младите претприемачи да започнат бизнис што се заснова на одржливи практики. Навремено дејствување на претстојните пазари може да има позитивен ефект врз локалната економија, преку заземање на поголеми удели на националниот, но и на регионалниот пазар.
- **Полесно споделување на знаењето:** Се очекува традиционалните земјоделци, кои моментално го фрлаат или согоруваат поголем дел од нивниот земјоделски остаток, да стекнат знаење за новите пазарни можности и одржливи практики. Веројатно е дека постоечките студии ќе се соберат и агрегираат на едно место, наместо да бидат дисперзирани и некоординирани.
- **Повеќе можности за создавање на знаења:** Предвидено е да се комуницира со релевантните институции дека се потребни образовни програми во оваа тема (обуки, курсеви, предмети на универзитетско ниво). Овие програми треба да создадат нови знаења, базирани на локални можности, но и преку црпење од меѓународни искуства.

5.2 Создавање на работни места

Европската комисија (ЕК) има за цел да создаде 1 милион нови зелени работни места во биоeкономијата до 2030 година. Од 2019 година во Европската Унија, имало 18 милиони луѓе вработени во биоeкономијата, а речиси 80% од овие лица доаѓаат од областите на земјоделството и производство на храна и пијалоци. Со оглед на изобилството на можности во овие сектори за продолжување на отворањето на нови зелени работни места, заедно со ветувањето на ЕУ дека ќе одвои 10 милијарди евра за буџетот на Хоризонт Европа кој покрива

храна и природни ресурси, кои ја вклучуваат биоeкономијата, се чини дека ЕУ ќе продолжи да игра силна улога во промовирањето на растот на зелените работни места.¹⁸

На национално ниво, во руралните средини, кои зафаќаат околу 87% од вкупната површина на државата, живеат 45% од вкупното население. Земјоделството е најважната економска активност во руралните средини што влијае на намалувањето на сиромаштијата и на невработеноста. Еден од најголемите проблеми во земјоделскиот сектор е стареењето на работната сила. Покрај старосната структура, неповолна е и образовната структура во земјоделството. Учеството на вкупното активно население ангажирано во земјоделството во 2019 година изнесува 13,9%. Од вкупно 111.033 лица кои се занимаваат со земјоделство, 35% се неплатени семејни работници, 49% се самовработени и околу 15% се редовно вработени. Околу 17% од вкупната работна сила ангажирана во земјоделството се ангажирани на скратено работно време или на сезонска основа. Повеќе од половина од вкупно вработените во земјоделството се занимаваат со растително производство, а останатите се занимаваат со мешано производство и сточарство.¹⁹

Придвижувањето напред со работни места во био-базираниот сектор би ги имало следните влијанија:

- **Подобрена економска отпорност:** Тековните политики имаат за цел да ја подобрат економската отпорност на одреден сектор преку директна поддршка за вработување на идентификуваните категории каде недостигот на работна сила влијае на одржливоста (одгледувачи на овци и говеда, менаџери на земјоделски задруги и субвенционирање на плата од 3.000 денари по нововработен работник на возраст под 25 години во земјоделско стопанство). Со користење на дополнителни текови на приходи, секторите кои во моментот се економски неодржливи се очекува да имаат подобри приходи со диверзификација на нивните активности.
- **Отворање на работни места:** Се очекува постоечките политики да ја подобрат вработеноста на руралното население за 50.000 работни места до 2027 година (со над 400.000 во 2027 година, во споредба со сегашните 350.000). Вработеноста на жените се очекува да биде приближно 2,6 пати поголема во споредба со мажите. Како пример, за извештајниот период се очекува да се отворат околу 15.000 и 35.000 работни места за мажи и жени, соодветно, во земјоделскиот сектор на национално ниво.²⁰ Создавањето на нови бизниси, засновани на циркуларност и одржливост треба дополнително да ја подобри оваа вредност, надвор од сегашната проекција.
- **Надминување на влијанијата од КОВИД-19 пандемијата:** Клучните краткорочни приоритети за побрзо да се надмине КОВИД-19 кризата е да се привлечат инвестиции кои бараат приближување, развој на насочена стратегија за промоција на директни странски инвестиции за промоција на извозот, отворање на работни места и зелената економија. Директните стимулации за постигнување на цели на политиката како што се надградба на вештини, истражување и развој и иновации и развој на локални добавувачи се многу корисни.

5.3 Одржливост и циркуларност

Северна Македонија, како и ЕК ја потенцираат можноста во биоeкономијата за постигнување на различни цели на политиката поврзани со одржливоста, како што се ублажување на

¹⁸ За повеќе информации посетете ја следната страница:

<https://www.climatescorecard.org/2020/09/eu-focus-on-the-bioeconomy-holds-great-promise-for-the-growth-of-green-jobs/>

¹⁹ За повеќе информации посетете ја следната страница: <https://ipard.gov.mk/wp-content/uploads/2021/02/Национална-стратегија-за-земјоделство-и-рурален-развој-2021-2027.pdf>

²⁰ За повеќе информации посетете ја следната страница: <https://ipard.gov.mk/wp-content/uploads/2021/02/Национална-стратегија-за-земјоделство-и-рурален-развој-2021-2027.pdf>

климатските промени, безбедност на снабдувањето со енергија, рурален развој (Gawel et al. 2019), биодиверзитет (Lindqvist et al. 2019) и постигнувањето на ЦОР (Петерсон и Карет 2020). Стратегијата за биоeкономија на ЕУ е фокусирана на: обезбедување на безбедност на храната и исхраната; одржливо управување со природните ресурси; намалување на зависноста од фосилни горива и неодржливо користење на домашни и увезени ресурси; ублажување и прилагодување на климатските промени; и зајакнување на конкурентноста и создавање работни места (ЕС, 2018a). Во овој документ, ЕК ја опишува акцијата „разбирање на еколошките граници на биоeкономијата“ (ЕС, 2018), дополнувајќи ја претходната стратегија од 2012 година. Во тек се неколку иницијативи кои имаат за цел да го подобрат следењето и разбирањето на биоeкономските ефекти врз социјалните, економските и еколошките системи на Европа. Ова го одразува приоритетот и посветеноста на ЕК за воспоставување на цврсти основи на знаење за биоeкономијата.

Развојот на одржлива биоeкономија е можен само ако истата е вградена во сеопфатните социо-економско-еколошки патеки на трансформација, на пример, оние поврзани со постигнувањето на ЦОР (Jarosch et al. 2020; Peterson and Kaaret 2020).

Се очекува дека биоeкономијата ќе ги има следните влијанија врз одржливоста и циркуларноста:

- **Подобро искористување на земјоделските и шумските остатоци**
- **Подобрена енергетска безбедност и локална самодоволност**
- **Намалена деградација на биосферата**

6 Заклучок и препораки

Патоказот за развој на биоeкономијата за Струмичкиот регион претставува значаен документ кој ги вградува претходното знаење и реализираните активности во рамките на проектот ВЕ-Rural кој ги вклучува регионалните чинители од јавниот сектор, академската заедница, бизнисот и невладиниот сектор. Истражувањето на новите технолошки опции, макросредината на регионот, анализата на биоeкономскиот потенцијал и обликувањето на соодветни и релевантни деловни модели ја поставуваат основата за понатамошен развој на био-базиран сектор.

Достапноста на природните ресурси во Струмичкиот регион на Северна Македонија е основа за идниот економски развој, особено во однос на руралната биоeкономија. Струмичкиот регион е најголемиот производител и извозник на земјоделски производи во Северна Македонија. Земјоделските остатоци, како и отпадот од земјоделско-прехранбената индустрија се важни извори на суровини за развој на иновативни концепти за биорафинерија од мал обем. Суровината од шумската индустрија се очекува да биде доволна и за преработка во мал обем. Бидејќи економскиот фокус на регионот е земјоделството, најрелевантните примени на биотехнологиите и био-базираните производи се пелетизирање и брикетирање, гасификација или пиролиза, анаеробно варење и компостирање. Регионот има поволна географска положба со релативно добра патна пристапност од сите правци. Струмичкиот регион е добро поврзан со остатокот од земјата, како и со соседните земји. Во моментот постои неискористен бизнис потенцијал во регионот (на пример, производство на енергија од биомаса), но постои силна подготвеност да се искористи. Четирите општини во Струмичкиот регион се залагаат за заеднички економски развој, со цел да имаат корист од постоечките ресурси и потенцијали. Силната волја за интеграција во ЕУ ја поттикнува генезата на политички услови кои го олеснуваат развојот на биоeкономските стратегии и патокази. Бидејќи биоeкономијата е фиксна компонента на политиките на ЕУ од 2012 година, развојот на таквите стратегии помага во усвојувањето на политиките на ЕУ во исто време. Опциите за финансирање од јавни субјекти, приватни банки и платежни агенции, кои можат да финансираат и поддржуваат проекти поврзани со биоeкономијата, постојат и треба да искористат.

Со цел таквата финансиска поддршка правилно да се искористи, се разви патоказ за развој на биоeкономијата за Струмичкиот регион. Патоказот се фокусира на шест пилари во бизнис секторот; истражување и иновации, финансирање; синергии со други полиња на политики, образование и информации, меѓународна соработка и споделување добри практики меѓу регионот. Стратешките цели се претставени во форма на табели и се почетен чекор кон дефинирање на приоритетите во одредена област. Како такви, тие се дел од документ кој може да биде подложен на промени како резултат на понатамошен развој и треба постојано да се следи врз основа на индикаторите.

Клучниот дел од овој патоказ за биоeкономија се стратешките цели насочени кон:

- Олеснување на развојот на бизниси поврзани со биоeкономијата во руралните области;
- Зајакнување на пазарната ориентација и зголемување на конкурентноста, со посебен фокус на истражување, технологија и дигитализација;
- Поддршка за клучните чинители да користат различни текови на финансирање поврзани со биоeкономијата;
- Подобрување на меѓусекторското вклучување на биоeкономијата;
- Поттикнување на одржлив развој преку платформи за размена, механизми и информативни кампањи;
- Стекнување на знаења како да се надминат локалните прашања.

Влијанијата од успешната имплементација на патоказот за биоeкономија во регионот треба да се фокусираат на зголемен ангажман на засегнатите страни, блиска меѓународна соработка, транспарентна регулаторна и финансиска поддршка, создавање на зелени работни места и вклучување на одржливоста и циркуларноста во повеќе сектори.

Може да се заклучи дека регионот нема доволно сировини за апликации од големи размери, но има доволно ресурси за мали апликации (проекти, процеси и производи) кои ќе се користат за развој на биекономијата. Недостатокот на квалификувани луѓе, образование и обуки во областа на биекономијата и недоволната поддршка на институциите можат да бидат негативен фактор за развојот на биекономијата. Затоа, потребни се активности за подигање на свеста за можностите што може да ги донесе биекономијата, особено за земјоделците кои ги фрлаат или палат земјоделските остатоци на полињата, наместо да ги искористуваат. Земјоделскиот и шумарскиот сектор имаат најголеми потенцијал во регионот и затоа посебен акцент треба да се стави на развивање и воспоставување на бизниси во рамките на биекономија од овие области. Прикажаното платно за бизнис модел може да послужи како основа за понатамошен развој на иновативни бизнис идеи за искористување на регионалните остатоци. И покрај тоа што има можности за финансирање во регионот, сè уште постои недостаток од директни инвестиции кои би можеле да го попречат развојот на бизниси во областа на биекономијата.

Главните препораки се во насока на подобрување на соработката помеѓу клучните чинители (на пр. образовни институции, центри за истражување и развој итн.) за да се развие нов бизнис, процес или производ во областа на биекономија. Засилената прекугранична соработка меѓу Грција и Бугарија ќе отвори многу можности за имплементација на нови проекти. Во однос на образовниот систем, има многу аспекти кои треба да се подобрат, на пример промена во средното и високото образование што треба да биде во согласност со потребите и можностите во оваа област. Потребно е да се организираат обуки како дел од образовниот систем во областите на земјоделското производство и повторна употреба на нуспроизводи. Новите иновативни технологии и нивната практична употреба треба да се интегрираат во програмите за магистерски и докторски студии. Граѓаните, земјоделците и невладините организации сметаат дека е неопходна поголема финансиска поддршка и проекти за различни видови здруженија (задруги, локални акциони групи итн.), не само преку субвенции, туку и преку достапност на различни фондови. Сето ова може да придонесе за развој на биекономијата во Струмичкиот регион, процес кој со овој патоказ е започнат и има потенцијал успешно да се оствари во блиска иднина.

Следните чекори ќе бидат имплементирани од членовите на регионалниот за биекономија, кој ќе се формира. Нивната задача ќе биде да дефинираат конкретни активности, кои се во согласност со шесте столбови од патоказот за биекономија наведени погоре, и да ги соопштат на клучните засегнати страни преку билатерална комуникација и работилници. Целта на панелот за засегнати страни за биекономија ќе биде да ги поддржи општините во Струмичкиот регион за подобра соработка помеѓу образовните институции, единиците за истражување и развој, деловниот, јавниот и невладиниот сектор. Претставници на четирите општини ќе бидат дел од регионалниот панел за биекономија, кој ќе продолжи понатаму да ја промовира биекономијата и да обезбедува просперитетен развој во био-базираниот сектор во Струмичкиот регион. Овие таканаречени „амбасадори на биекономијата“ ќе имаат клучна улога во реализацијата и спроведувањето на активностите од патоказот.

За да се обезбеди одржливост на активностите, предвидено е мониторингот, поддршката и собирањето податоци да биде од страна на регионалниот панел за биекономија, но и од SDEWES-Скопје, за да може ефективно да се мери напредокот.