



Съфинансирано от
Европейския съюз

Алианс на регионални иновационни екосистеми,
основан на стратегии за интелигентна устойчива
специализация

КАТАЛОГ С ПОКАЗАТЕЛИ ЗА УСТОЙЧИВОСТ

1010156369 – ERASMUS-EDU-2021-PI-ALL-INNO

КРАТКА ВЕРСИЯ



Co-funded by
the European Union

Финансирано от Европейския съюз. Изразените възгледи и мнения обаче принадлежат изцяло на техния(ите) автор(и) и не отразяват непременно възгледите и мненията на Европейския съюз или на Европейската изпълнителна агенция за образование и култура (EACEA). За тях не носи отговорност нито Европейският съюз, нито EACEA..

Документ с информация за контрол

Среда	Информация
Заглавие на документа	ARIES4 – Каталог с показатели за устойчивост
Заглавие на проекта	Alliance of regional innovation ecosystems based on smart sustainable specialization strategies
Автори и хора с принос в азбучен ред	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Åkerberg E. (Karlstad University) ▪ Bhowmik A. (Karlstad University) ▪ Campión M.J. (Universidad Pública de Navarra) ▪ Domínguez E. (Universidad Pública de Navarra) ▪ Ganev P. (Regional Innovation Center “Ambitious Gabrovo”) ▪ Gärdt L. (Glava Energy Center) ▪ Kalhor E. (University of Southern Denmark) ▪ Legarra I. (Universidad Pública de Navarra) ▪ Martin-Sanchez V. (University of Southern Denmark) ▪ Mazo D. (SODENA Sociedad de Desarrollo de Navarra) ▪ Osés-Eraso N. (Universidad Pública de Navarra) ▪ Tunström M. (Karlstad University) ▪ Wang Y. (University of Southern Denmark) <p>Специални благодарности на S. Foudi от BC3 за рецензията и препоръките.</p>
Собственик на проекта:	Jorge Elso
Мениджър на проекта:	Martin Larraza
Версия на документа:	V1.0
Чувствителност:	Публичен документ
Дата:	19/06/2024

Одобрение на документа

Име	Роля	Действие	Дата
Martin Larraza	Мениджър на проекта	Одобрявам	02/07/2024

Coordinator & Full partners



Associate partners



Съдържание

Увод	4
1. Въведение	5
2. Устойчивост	7
3. Методика	11
4. Региони и S4:измерване на устойчивост	14
4.1. Икономически стълб	14
4.2. Социален стълб	17
4.3. Екологичен стълб	21
4.4. Взаимодействие между стълбовете	26
5. Заключение	30
Литература	32
Приложение - Карти на показателите по блокове	34

Увод

Устойчивостта, включваща трите си основни измерения - икономическо, социално и екологично, е едно от основните предизвикателства, пред които са изправени днешните територии. Мониторингът на въздействието на политиките върху тези измерения на устойчивостта се превърна в териториален приоритет, особено в контекста на Програмата до 2030 г. и 17-те цели за устойчиво развитие. Тези глобални рамки подчертават значението на устойчивото развитие, като призовават регионите и държавите да приведат политиките си в съответствие с Целите за устойчиво развитие, за да осигурят балансиран и приобщаващ растеж.

Настоящото изследване допринася за мониторинга на устойчивостта, като предлага изчерпателен набор от показатели за измерване на устойчивостта на териториално ниво. Освен това се въвежда друг набор от показатели, за да се оцени как стратегиите за интелигентна специализация (S3) допринасят за тази устойчивост. Получените резултати могат да улеснят прехода от S3 към S4, като въведат ново S в този модел на икономическо развитие. Тези показатели следва да отчетат трите измерения - икономическо, социално и екологично, както и техните взаимодействия.

Предложените показатели са изведени от литературен преглед и комбинация от количествени и качествени анализи на показателите, идентифицирани в прегледа. Целта на тези анализи е да се разработи компактен и интегриран набор от показатели, които ще позволят на поднационалните територии ефективно да наблюдават напредъка си в областта на устойчивото развитие и приноса на S3 за устойчивостта. Проучването дава насоки за това кои показатели трябва да бъдат изчислени и как да се тълкува и свързва информацията, получена от тези показатели

За тази цел могат да се посочат два особено практични резултата:

- Обобщаващата диаграма, свързваща всички показатели и улесняваща тълкуването (фигура SB8).
- Обобщителни карти за различните блокове от показатели с определения и връзки към целите за устойчиво развитие (ЦУР) (приложение).

1. Въведение

Този документ представя анализа, извършен в рамките на проекта ARIES4 - широкообхватен проект, чиято обща цел е да се създаде схема за сътрудничество и поток от знания между основните участници в стратегиите за интелигентна специализация (висши училища, доставчици на ПОО, публичния сектор, бизнес сектора и по-широкото общество) в европейските региони, които са пионери във въвеждането на устойчивостта в своите стратегии, за да се осигури предоставянето на уменията, инструментите и нагласите, необходими за ефективен преход към устойчиви стратегии, като се създаде модел, който други региони да следват. Четири европейски региона участват в този проект: Навара (Испания), Варmland (Швеция), Южна Дания (Дания) и Габрово (България). Проектът е разделен на пет работни пакета (РП). Представените тук резултати съответстват на РП2 - обмен на знания за успешното прилагане на S4. От РП2 се очакваха два основни резултата: каталог на показателите за устойчивост въз основа на научната литература и доклад за ефективните политически инструменти при прилагането на S4. Първият от тях е този, представен в настоящия доклад.

Понастоящем съществуват множество предложения за показатели за измерване на устойчивостта. Повечето от тези предложения съдържат голям брой показатели, които се опитват да измерят всяка от 169-те цели, включени в 17-те цели за устойчиво развитие, предложени от Организацията на обединените нации през 2015 г. Например глобалната рамка за устойчивост на ООН съдържа 231 показателя за наблюдение на целите за устойчиво развитие. Евростат изчислява 133 показателя за наблюдение на целите за устойчиво развитие в европейските държави. Изчисляването и тълкуването на този голям брой показатели е сложна задача, която може да затрудни получаването на ясни резултати за това какво се случва по пътя към устойчивостта. В някои случаи се извършват частични анализи, които се фокусират върху няколко показателя, но липсва цялостен поглед върху случващото се.

Освен това, в допълнение към показателите, предложени от международни институции и организации, многобройни научни изследвания анализират устойчивостта и предлагат нови показатели, изчисляват съставни показатели, предлагат методологии за анализ на устойчивостта или начини за избор на показатели. В настоящия документ приемаме за отправна точка предложенията за измерване, направени в научната литература. Целта е да се съберат предложените в тях показатели, да се класифицират според стълбовете на устойчивостта, които представляват (икономически, социални, екологични), и да се извърши критичен анализ на тяхната значимост и уместност. Целта на всичко това е да се избере минимален набор от показатели за измерване на устойчивостта. По този начин се цели да се намали големият брой налични показатели до необходимия минимум, за да се получи интегрирана картина на устойчивостта. Нашата цел е да помогнем на териториите, които искат да извършат анализ на устойчивостта и или не знаят кои показатели да изберат

от големия брой налични показатели, или не разполагат с показатели за своята територия и трябва да вземат решение кои показатели да изчислят.

Наличието на множество показатели не е единственото предизвикателство в тази работа. Той също така се опитва да адаптира този минимален брой необходими показатели към две нива на измерване на устойчивостта. От една страна, регионите, като се има предвид, че регионите са разбивката на една държава на по-малки териториални единици. От друга страна, ние търсим минимален набор от показатели за измерване в рамките на S4 (Стратегии за устойчива интелигентна специализация). Стратегиите за интелигентна специализация (S3) са модел за икономическо развитие, който включва концентриране на ресурси в икономическите области, в които всеки регион има значителни конкурентни предимства. Според Европейския съюз задълбочаването на интелигентната специализация означава и обхващане на измерението на устойчивостта (Fontana et al., 2023). Настоящият анализ се опитва да свърже устойчивостта на тези области на специализация с устойчивостта на региона, в който те се развиват. По този начин при избора на минималните показатели, необходими за измерване на устойчивостта, ще се направи опит да се свържат двете нива на анализ - регионите и S4.

В допълнение към извършването на този подбор, настоящото проучване поставя предизвикателството да го представи в обобщаваща диаграма, която да свързва всички показатели и да улеснява тълкуването на данните, които могат да бъдат събрани. По този начин се завършва цялостната картина на устойчивостта, обхващаща основните стълбове на устойчивостта - икономически, социален и екологичен, както и връзките в рамките на стълбовете и между тях.

С оглед на правилния подбор, настоящият документ започва с кратко въведение в понятието за устойчивост - дума, която е широко използвана, но не винаги ясно дефинирана. Описваме политики, производствени процеси, компании, градове, територии или собствените си решения като потребители като устойчиви, но често с различни представи за значението на това прилагателно. Раздел 2 се опитва да хвърли известна светлина върху това понятие.

Раздел 3 включва методологията, използвана за избор на показатели. Въз основа на обширен литературен преглед бяха идентифицирани показатели, използвани за наблюдение и/или оценка на устойчивостта, както на териториално ниво (национално и поднационално), така и на ниво области на специализация (дружества и сектори). След тази първа компилация от показатели беше направен критичен анализ с цел създаване на компактен набор от показатели, включващ минимум от показатели, които биха били необходими за точна визия за устойчивост на териториално ниво и на ниво области на специализация .

В раздел 4 се обсъжда окончателният избор на показателите и тяхното интегриране в цялостна представа за устойчивостта, като се предлага обобщаваща диаграма, която може да улесни тълкуването на тези показатели. Раздел 5 представя заключенията и ограниченията на проведеното проучване.

2. Устойчивост

Едно от най-разпространените определения на устойчивото развитие идва от доклада на Брундтланд (Нашето общо бъдеще): "Устойчивото развитие е развитие, което задоволява нуждите на настоящето, без да застрашава способността на бъдещите поколения да задоволяват собствените си нужди" (WCED, 1987 г.). В доклада се подчертава необходимостта от постигане на баланс между екологичните, социалните и икономическите измерения на човешката дейност, за да се постигне устойчиво развитие. Въпреки че се счита за умишлено неясно и не много оперативно определение (EPA, 2012; Wu and Wu, 2012), то полага основите на това, което сега е известно като троен краен резултат за оценка на устойчивостта (Elkington, 1997).

В предложението на Elkington (1997 г.) се развива концепцията за тройния краен резултат на устойчивото развитие, като се посочва, че обществото зависи от икономиката, а икономиката - от глобалната екосистема, чието здраве представлява крайната крайна цел. Следователно устойчивостта е принцип, който гарантира, че нашите действия днес не ограничават обхвата на икономическите, социалните и екологичните възможности, които са достъпни за бъдещите поколения

Подходът на тройния краен резултат често се използва за оценка на устойчивостта в различни контексти (оценка на устойчивостта на политиките, производствените процеси, моделите на потребление, развитието на регионите/страните и др.). Моделът се е развил и сега обикновено се представя като диаграма на Вен (вж. фигура SB1), която предполага, че трите стълба (околна среда, общество и икономика) са необходими и еднакво важни за устойчивостта (Wu и Wu, 2012 г.). Тези три стълба са известни и като 3P - планета, хора и просперитет.

Фигура SB1 - Рамка на тройния краен резултат (ТКР) за устойчивост

Източник: Собствена разработка

Въпреки това много от проучванията за оценка на устойчивостта завършват със сравняване на различни алтернативи въз основа на показатели, избрани измежду различните варианти, налични в трите стълба, без да се задълбочи анализът на потенциалните взаимовръзки между стълбовете (Sala et al. 2015). Неразглеждането на тези взаимовръзки оставя без анализ възможните компромиси между тези показатели. В резултат на това не е ясно дали анализът на устойчивостта се основава на слаба рамка за устойчивост, при която е позволено заместването на напредъка в един стълб в ущърб на друг, или на силна рамка за устойчивост, при която това заместване не е възможно (Wu and Wu, 2012; Sala et al. 2015). Трябва да се отбележи също, че тези проучвания на устойчивостта често показват известна пристрастност към екологичното измерение в ущърб най-вече на социалното измерение.

Заслужава да се спомене също така, че някои автори разширяват оценката на устойчивостта с четвърти стълб - институционално или политическо измерение (Labuschagne et al., 2005; O'Connor, 2006), следвайки Рамката на тематичните показатели на Комисията на ООН за устойчиво развитие от 2001 г. Въсъщност Програмата до 2030 г. за устойчиво развитие, лансирана от ООН през 2015 г., е план за действие за хората, планетата и просперитета, укрепване на мира и партньорствата. Тези две нови Р се разглеждат като институционално измерение. Седемнадесетте цели за устойчиво развитие в рамките на Програмата до 2030 г. разгръщат тези четири измерения (вж. фигура SB2). Взаимовръзките и интегрираният характер на Целите за устойчиво развитие са от решаващо значение, за да се гарантира, че целта на Програмата до 2030 г. е постигната (ООН, 2015 г.; Le Blanc, 2015 г.; Nilsson, 2016 г.).

Фигура SB2 – Рамка за устойчивост в рамките на ООН



Източник: Собствена разработка

Рамката за устойчивост на ООН включва рамката за устойчивост на ТКР, като добавя институционалното измерение на устойчивостта. Това е рамката на ARIES4, върху която ще бъде организиран списъкът с показатели, тъй като тя е особено полезна за класифициране на показателите. В този смисъл тя ни позволява да определим дали индикаторът отчита едно-единствено измерение, или пресечната точка на две или на всички тях. Освен тази класификация, съществуват различни алтернативи по отношение на приоритета, който се дава на всеки от тези стълбове.

Определянето на приоритетите и консолидирането на стълбовете на устойчивостта са от решаващо значение за определянето на определение или стратегия за устойчиво развитие, особено за участниците в S3 и S4. Екологичният стълб на устойчивото развитие е съпоставен с рамката "Планетни граници" (предложена от Rockström et al., (2009 г.) и актуализирана от Steffen et al., (2015 г.) и Rockström et al., (2023 г.)), в която са определени границите на девет планетарни подсистеми. Следователно не е позволено антропогенните дейности и проектите за развитие и тяхното изпълнение да надхвърлят тези граници, за да се осигури екологична устойчивост. Социалните и икономическите стълбове са съпоставени с рамката "Поничка" или "Безопасно и справедливо оперативно пространство" (Raworth, 2017), където социалните основи (основните нужди) и благосъстоянието на хората имат приоритет пред икономическия растеж и се предлага да се насърчават в рамките на екологичните/екологичните ограничения. И двете рамки са в основата на настоящата и доминираща тенденция за приоритизиране на икономическия растеж за сметка на социалното благосъстояние и екологичната деградация.

Фигура SB3 – Рамката на сватбената торта на ЦУР, предложена от SRC (2016 г.), даваща приоритет на екологичното и социалното благосъстояние пред икономическия растеж.



Източник: Azote for Stockholm Resilience Centre, Stockholm University CC BY-ND 3.0

По време на Стокхолмския форум за храни ЕАТ през юни 2016 г. беше предложена рамка за приоритизиране, наречена "Рамка на сватбената торта на ЦУР" (SRC, 2016 г.) (фигура SB3). Четири ЦУР, изрично свързани с екологичната устойчивост, т.е. биосферата, поставят основата на тортата и следователно получават първи приоритет. Осем цели, изрично свързани със социалното благосъстояние, получават втори приоритет, докато четири цели, свързани с икономическия растеж, получават най-нисък приоритет в тази рамка. Цел 17 на устойчивото развитие, свързана с глобалното партньорство, е предложена като всеобхватна и хоризонтална цел, която следва да се разглежда във всички сектори и нива в тяхната работа и стратегии за устойчивост. Като цяло, според тази рамка за приоритизиране, устойчивото развитие се счита за развитие, което насърчава социалната основа над икономическия растеж в рамките на екологичните ограничения.

Въпреки че съществуват многобройни подходи към устойчивостта, настоящото проучване не дава приоритет на нито един от стълбовете. По-скоро то обсъжда как да се наблюдават тези стълбове, а тълкуването и използването на тези показатели зависи от потребителите. Ето защо, както бе отбелязано по-горе, ние съсредоточаваме нашия анализ върху идеята, изложена на фигура SB2, и върху трите основни стълба на устойчивостта - икономически, социален и екологичен, като не забравяме и институционалния стълб.

3. Методика

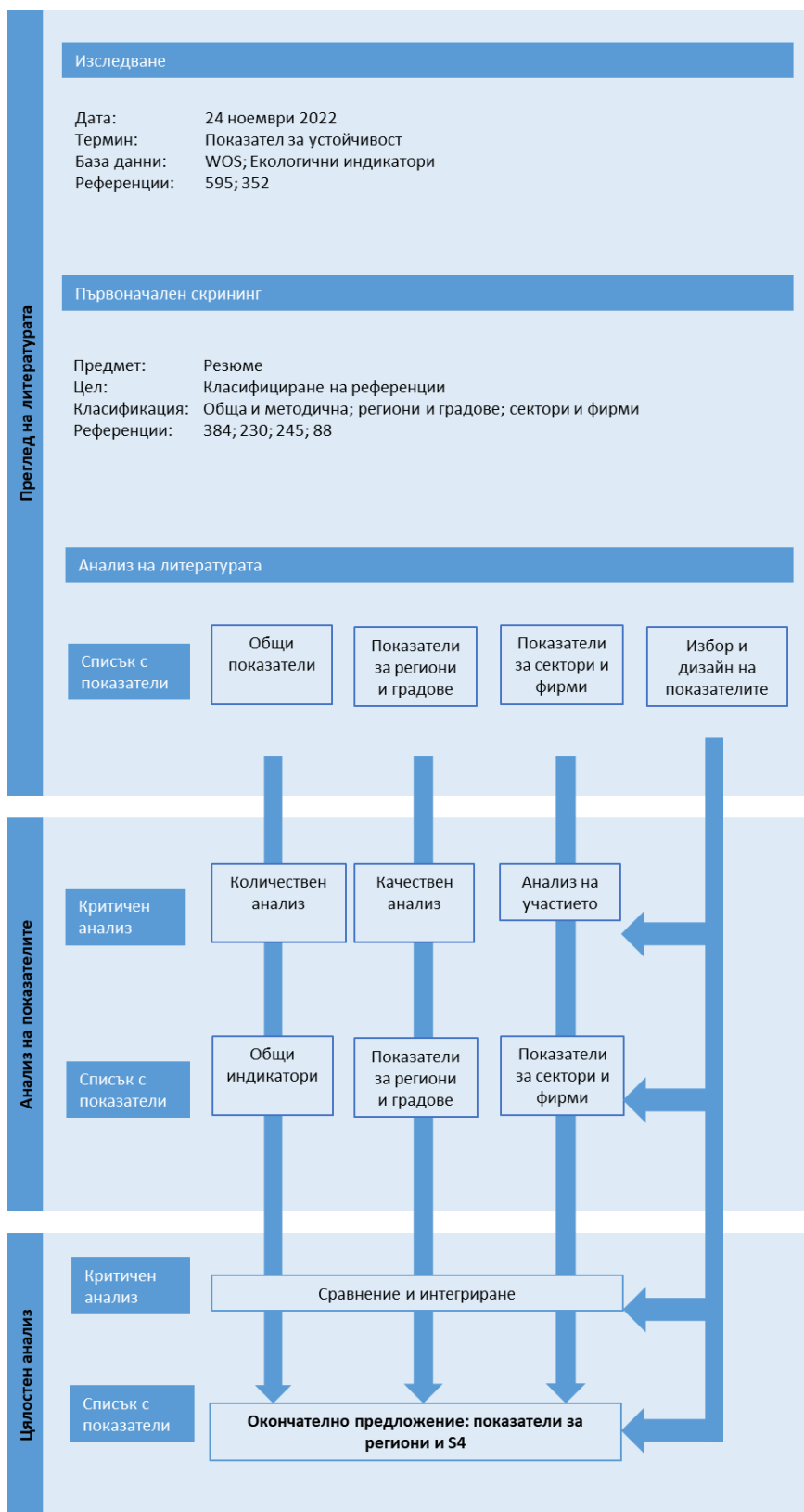
Настоящият раздел описва методика, която е следвана в процеса на създаване на каталога на показателите за устойчивост. Анализът е представен на фигура SB4. Подборът на показателите се основава на литературен преглед на измерването на устойчивостта.

В резултат на прегледа на литературата бяха получени три списъка с показатели. Освен това прегледът на статиите позволи не само да се съставят интересни показатели, но и да се направи обширен преглед на методиките за подбор и конструиране на показатели, за да се очертае съвременното състояние на разработването на показатели.

В първия списък са включени общи показатели, т.е. показатели, които обикновено се използват за анализ на устойчивостта. Като цяло това бяха съставни показатели, изчислени от различни институции, но достъпни само за държавите. Въпреки широкото им използване в анализа на устойчивостта, изчисляването им за по-малки региони е сложно и скъпо. Вторият списък, наречен списък на териториалните индикатори, включваше индикатори, които са били използвани в анализи на устойчивостта за региони и градове. Това означава, че те са показатели, които са били изчислявани поне веднъж на регионално равнище. Въпросът, който оставаше, беше да се анализира дали това изчисление е направено в други региони, извън този на изследването в литературата. По същия начин възникна въпросът дали идентифицираните показатели са подходящи и релевантни за други региони. Третият списък с показатели, списък с показатели за S4 и дружества, събираше показатели, използвани в анализи на устойчивостта, извършени за определен икономически сектор или за конкретни дружества.

Въз основа на тези три списъка с показатели се извършва критичен анализ, за да се идентифицират синергиите и компромисите, но също така и да се прецени дали те измерват важни неща и предоставят точна информация, която може да се използва за предприемане на действия за устойчивост. Изчисляването на показатели за измерване на устойчивостта на регионално и/или секторно равнище може да бъде предизвикателство. Понякога регионите не разполагат със статистически капацитет за това или ресурсите, които могат да бъдат отделени за това, са ограничени. Идентифицирането на полезни и подходящи показатели може да бъде от голяма полза при наблюдението на стъпките, предприети в регионите и/или икономическите сектори за постигане на устойчивост. Ето защо целта на настоящия критичен анализ е да предостави обобщение на показателите за устойчивост както на регионално ниво, така и на ниво икономически сектор.

Фигура SB4 – Обхват на анализа



Източник: Собствена разработка

Проследяваме три линии на анализ. Първата се отклонява от списъка с общи показатели. Тъй като за тези показатели са налични данни на национално равнище, се извършва количествен анализ, за да се проучи връзката между показателите. Целта ни е да опростим списъка и да го направим по-управляем и по-лесен за адаптиране към регионално ниво. Във втория ред на анализа започваме със списъка на регионалните показатели и първо проверяваме дали тези показатели се изчисляват систематично в регионите, участващи в този проект. Впоследствие се извършва сравнителен анализ между тези региони, както и качествен анализ на значимостта на някои от тези показатели. Целта на този сравнителен анализ е да се проучи възможността за прехвърляне на териториалните показатели за устойчивост от научните изследвания към практиката и да се оцени уместността на показателите за устойчивост, идентифицирани в литературния преглед. Първата и втората линия на анализ се допълват и информират взаимно. Някои от показателите, идентифицирани в прегледа на литературата за регионално ниво, са включени в количествения анализ, тъй като това са показатели, за които съществуват данни на национално ниво. Това дава възможност за разширяване на количествения анализ, така че да обхване по-голям брой показатели. В третата линия на анализа се извършва по-подробно разглеждане на списъка с показатели за S4 и дружествата. В анализа се прави разграничение между общи показатели (обща за множество отрасли) и специфични за отрасъла показатели (съобразени с определени отрасли).

След като се извърши критичният анализ във всеки от разделите, всички изводи се обсъждат с крайната цел да се достигне до два окончателни каталога от показатели, обхващащи регионалното измерване на устойчивостта и устойчивостта в областите от S4. Обсъждането следва последователен процес, основан на трите стълба на устойчивостта. Като се започне от обсъждането на икономическите показатели, следва обсъждането на социалните показатели и след това се навлиза в екологичното измерение. Показателите във всеки стълб обаче не се обсъждат като самостоятелни, а по-скоро се анализира взаимодействието между различните стълбове, така че показателите да могат да бъдат подбрани по най-ефикасния и полезен начин, позволяващ да се извлече максимална полза от информацията, която те предоставят, и да се избегне ненужното разхищение на статистически ресурси.

4. Региони и S4: измерване на устойчивост

В този раздел представяме сравнението и интеграцията на трите анализа, извършени върху показателите, идентифицирани чрез прегледа на литературата. Подробна информация за тези три анализа - количествен, качествен и с участието на всички заинтересовани страни, може да бъде намерена в пълния доклад. Подробности за процеса на преглед на литературата и за анализа на съвременното състояние на разработването на показатели за устойчивост също могат да бъдат намерени в този доклад.

Процесът, водещ до окончателното предложение за набор от минимални показатели за мониторинг на устойчивостта, трябва да интегрира трите основни стълба на устойчивостта: икономически, социален и екологичен. За да постигнем това, първо извършваме анализ на констатациите във всеки стълб и след това пристъпваме към интегрирането им в единно предложение. Във всеки подраздел представяме графично обобщение на избраните показатели, групирани в тематични блокове; това обобщение е обяснено подробно в текста. Обобщителните карти за всеки от тези блокове можете да намерите в приложението.

4.1. Икономически стълб

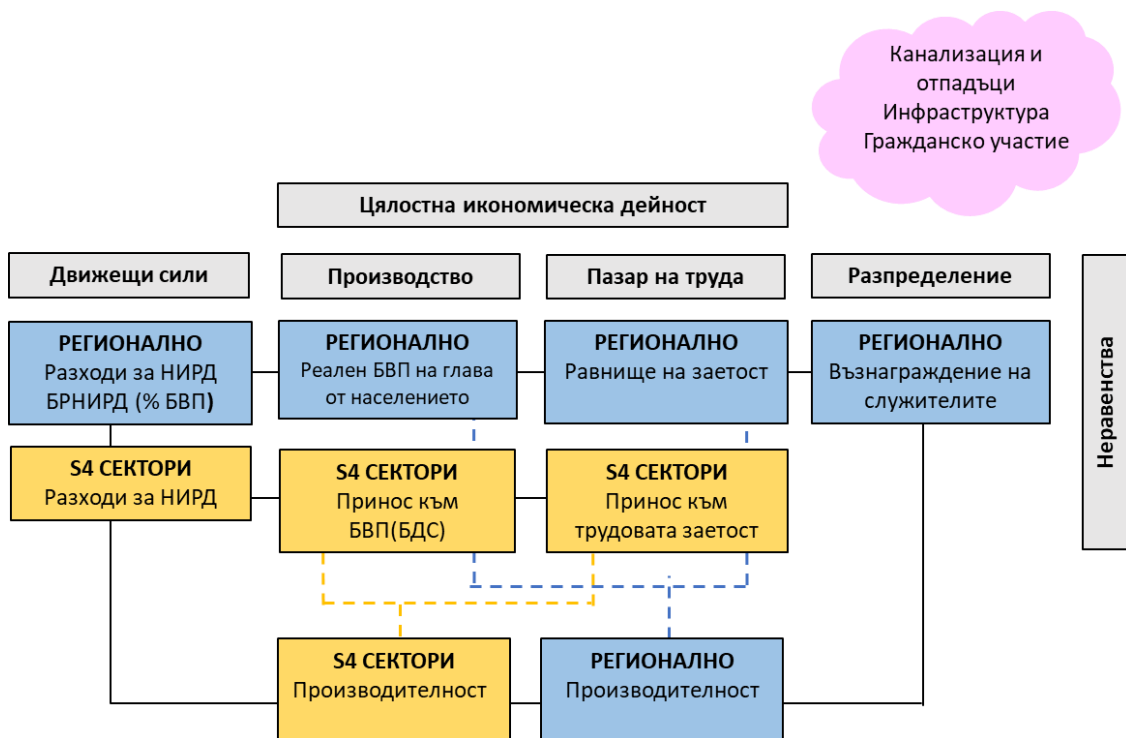
На фигура SB5 е показано графично обобщение на показателите, които сме избрали като минимално необходими за наблюдение на устойчивостта на териториите и/или областите на специализация. Показателите, избрани за наблюдение на икономическата устойчивост на териториите, са показани в сини полета, а на областите на специализация - в жълти полета. По-долу развиваме съдържанието и разсъжденията, които ни позволиха да достигнем до тези резултати.

Количественият анализ ни позволи да определим две групи показатели, които предоставят подходяща и различна информация за икономическия стълб. Внимателният анализ на тези две групи показва, че повечето от тях са свързани по един или друг начин с измерването на БВП на дадена територия. От една страна, имаме самия БВП, но също така и БНД, които са добре познати измерители на глобалната икономическа активност, чието изчисляване е широко разпространено и хармонизирано в различните територии. Това може да се види в анализа, извършен чрез регионални сравнения, при които БВП се изчислява в четирите територии.

От друга страна, в количествения анализ се откриват и показатели, свързани с оценката на БВП, както от страна на търсенето (крайно потребление на домакинствата, бруто капиталобразуване, износ и внос), така и от страна на доходите (компенсация на наетите

лица, брутен оперативен излишък или дори реална производителност на труда за един отработен час). Първата група (оценка на търсенето) има висока степен на корелация със самия БВП, докато втората група (оценка на доходите) предоставя различна информация за икономическите резултати. В този анализ обаче няма показатели, свързани с БВП при оценката му от страна на предлагането (брутната добавена стойност на различните икономически дейности). Но тези показатели имат значение за анализа, извършен върху областите на специализация. Всъщност приносът на областите на специализация към БВП на територията може да бъде важен фактор за този БВП.

Фигура SB5 – Икономически стълб. Графично обобщение.



Източник: Собствена разработка

Във връзка с наблюдението на икономиката на регионално равнище регионалният сравнителен анализ определи, освен БВП, и равнището на заетост. В случая на количествения анализ корелациите между равнището на безработица и БВП бяха високи, като се стигна до заключението, че те предоставят сходна информация. Въпреки това, въз основа на регионалния сравнителен анализ и поради значението на пазара на труда в икономиката на всяка територия, предлагаме да се използва и показател, свързан с този пазар, за да се анализира устойчивостта на икономиката на дадена територия. В този случай, следвайки регионалния сравнителен анализ, избираме за показател равнището на заетост. Следвайки предишната идея за измерване на регионалния БВП и приноса на областите на специализация към БВП, в този случай предлагаме като показател и приноса на областите на специализация на територията към заетостта. По този начин предлагаме

два блока за измерване на общата икономическа активност, производството и пазара на труда, със съответните показатели:

- *Блок: Производство.*
 - *Предложение за териториален индикатор:* Реален БВП.
 - *Предложение за S4 индикатор:* Брутна добавена стойност (БДС) по области на специализация.
- *Блок: Пазар на труда.*
 - *Предложение за териториален индикатор:* Равнище на заетост.
 - *Предложение за S4 индикатор:* Заетост по области на специализация.

Оценката на показателите, свързани с производството и заетостта, позволява да се направи оценка на производителността. Следователно комбинацията от тези два блока дава възможност за получаване на допълнителна информация за развитието на икономическата дейност чрез анализ на производителността. Пунктирните линии, свързващи тези блокове на фигура SB5, отразяват тази възможност и водят до тези допълнителни показатели.

- *Комбинация от блокове:* Производство + Заетост.
 - *Предложение за териториален индикатор:* Производителност.
 - *Предложение за S4 индикатор:* Производителност.

Както посочихме по-горе, доказано е, че изчисляването на БВП по отношение на доходите дава различна информация от тази, която дава динамиката на БВП. Тази оценка на БВП дава информация за разпределението на дохода между различните производствени фактори в икономиката - труд (възнаграждение на наетите лица) и капитал (брuto капиталобразуване). Поради това добавяме допълнителен блок в наблюдението на икономиката, който наричаме разпределение, а като показател избираме възнаграждението на наетите лица (като процент от БВП).

- *Блок: Разпределение.*
 - *Предложение за териториален индикатор:* Възнаграждение на наети лица.

Тези въпроси, свързани с разпределението, ни карат да повдигнем въпроса за необходимостта от измерване на икономическите неравенства, както по отношение на разпределението на доходите, така и по отношение на заетостта (например във връзка с разликата между половете, възрастовата разлика или други социални въпроси). Ще се върнем към тези идеи за разпределението в следващия раздел, посветен на социалния стълб на устойчивостта.

В допълнение към приноса на областите на специализация към БВП, друг показател, идентифициран при анализа на тези области, са инвестициите в НИРД. Струва си да се отбележи, че иновациите са в основата на стратегиите за интелигентна специализация (Fontana et al., 2023). Това може да бъде допълнено и с разходите за НИРД в региона, които също могат да бъдат подходящ показател при анализа на развитието на БВП и неговите движещи сили. Научноизследователската и развойната дейност може да окаже влияние и върху производителността. Следователно стигаме до допълнителен блок от анализи -

движещите сили на икономическата активност с показателите за НИРД. Трябва да се отбележи, че производителността е свързана и с възнаграждението на служителите (вж. непрекъснатите свързващи линии между блоковете и/или показателите на фигура SB5).

- **Блок: Движещи сили.**
 - *Предложение за териториален индикатор: Брутни разходи за научноизследователска и развойна дейност (БРНИРД) като процент от БВП.*
 - *Предложение за S4 индикатор: Разходи за НИРД в областите на специализация.*

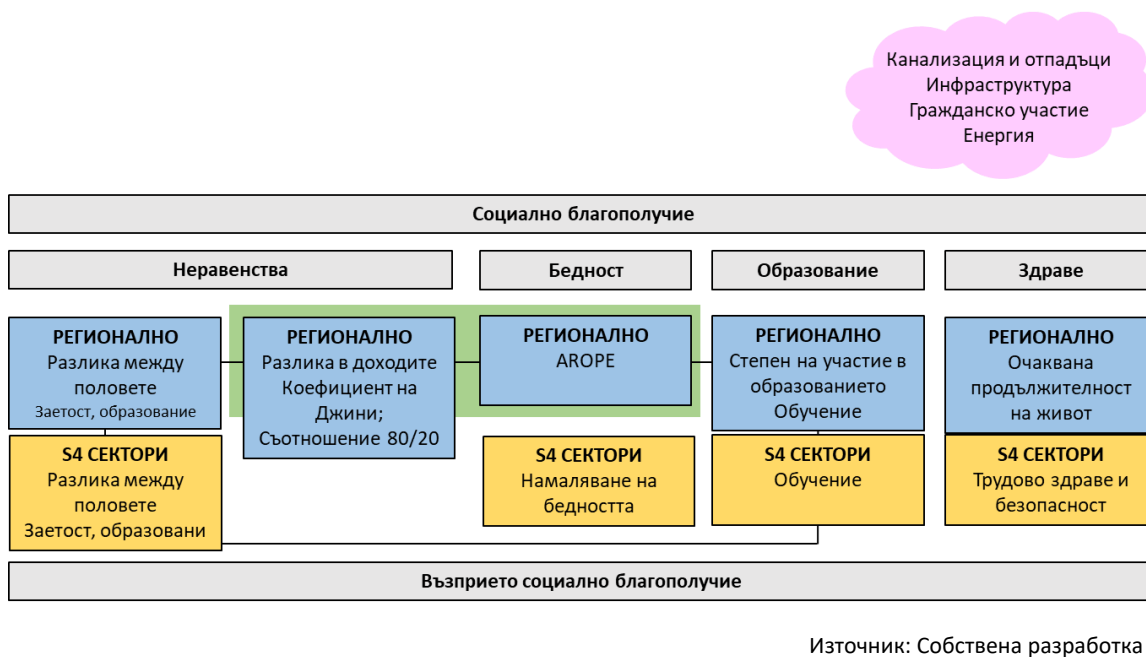
Както посочихме в настоящия анализ, някои икономически проблеми са свързани с въпроси, които се считат и за социални, като например неравенството между различните групи (пол, възраст, увреждания, етнически произход или други). Също така идентифицирахме показатели (особено благодарение на регионалния сравнителен анализ), които имат икономически характер, но включват повече въпроси. Това са показатели, свързани с физическата инфраструктура (транспорт, достъп до информационни и комуникационни технологии, канализация, обществени санитарни условия), но също така и със социалната инфраструктура (участие на гражданите). В графичното обобщение на фигура SB5 тези показатели са отбелязани в розово мехурче, като се има предвид тяхната значимост и обхватът им, който надхвърля икономическия стълб. Както ще видим по-късно, анализът на социалните и икономическите стълбове на устойчивостта и техните взаимовръзки ще ни позволи да доразвием и изясним това, което се появява в това розово мехурче.

4.2. Социален стълб

Следвайки подобен процес като този, използван за икономическия стълб, на фигура SB6 е представено графично обобщение на показателите, избрани за наблюдение на социалната устойчивост както на териториите (сини полета), така и в областите на специализация (жълти полета). По-нататък ще развием значението и тълкуването на това графично обобщение.

Извършените анализи ни позволиха да групираме показателите в четири блока, които са ясно свързани със социалното благосъстояние. Това са бедността, образованието, здравеопазването и неравенствата. Следователно тези четири широки блока се считат за подходящи за анализа на социалната устойчивост. Следва да се отбележи, че всеки от тези широки социални блокове съответства на поне една ЦУР: ЦУР1: Без бедност, ЦУР3: Добро здраве и благосъстояние, ЦУР4: Качествено образование, ЦУР5: Равенство между половете и ЦУР10: Намаляване на неравенствата.

Фигура SB6 – Социален стълб. Графично обобщение.



Започвайки с първия от тези блокове - бедността, ние предлагаме добре познатия индикатор AROPE (At Risk Of Poverty and Social Exclusion - В риск от бедност и социално изключване). Една от причините за този избор е, че този показател е съвкупност от други показатели за бедност, като например равнището на риск от бедност, равнището на тежки материални лишения и показателя за ниска интензивност на труда. Както се очакваше, промените в тези три показателя дават информация, сходна с тази, получена при анализа на AROPE, което се потвърждава от количествения анализ. В случая с регионалния сравнителен анализ резултатите показват домакинствата под линията на бедност като индикатор. Както току-що посочихме, това е показател, включен в изчислението на AROPE, затова предпочетохме да запазим последния. По същия начин в анализа на бедността може да е интересно да се разгледа как областите на специализация могат да допринесат за намаляване на бедността. Въпреки това анализът, извършен за дружествата и производствените сектори, не доведе до ясни заключения относно конкретни показатели, които могат да се използват за тази цел. Друга причина в подкрепа на използването на този показател е, че статистическото му определение е стабилно и използването му е широко разпространено.

Това измерване на бедността следва да бъде допълнено и с показатели, които оценяват неравенството в доходите. Това е въпрос, до който вече бяхме стигнали от икономическия анализ - необходимостта да се оценява неравенството. За измерване на неравенството в доходите предлагаме два възможни добре познати показателя - коефициента на Джини и/или съотношението 80/20. Промените в бедността могат да бъдат придружени от промени в неравенството в доходите. Връзката между тези два фактора в даден регион може да бъде от особено значение за прилагането на политиката. Дали политиките за преразпределение, насочени към намаляване на неравенството в доходите, намаляват и

бедността? Влияят ли политиките, насочени към намаляване на бедността, върху неравенството? Ето защо смятаме, че тези два фактора - бедността и неравенството в доходите - трябва да се анализират съвместно. Затова в графичното обобщение на фигура SB6 съответните показатели са свързани със зелена рамка.

Не е добре определено как фирмите могат да допринесат за намаляване на неравенството. Дори и да е възможно да се получи информация на фирмено ниво за разликата или съотношението между най-високата и най-ниската заплата в рамките на фирмата, промяната ѝ няма ясен ефект върху неравенството на регионално ниво. Например, ако най-ниската заплата във фирмата или сектора е на равнището на средната заплата на регионално равнище, общото увеличение на заплатите в тези фирми, без да се променя съотношението между най-високата и най-ниската заплата, може да доведе до промяна на неравенството на регионално равнище. Поради това беше решено да не се възпроизвежда анализът на неравенството на ниво S4, а да се запази на регионално ниво.

Други показатели, свързани с бедността, които могат да бъдат от значение, са тези, свързани с разходите за социални програми и ефективността на тези програми, както е посочено в регионалния сравнителен анализ. Но тази идея за социални разходи е свързана и с други важни социални блокове, които ще разгледаме по-долу, като образованието и здравеопазването. Съществуват и други публични разходи, които биха могли да бъдат от значение за анализа на устойчивостта, като например разходите за екологични програми. Следователно публичните разходи могат да бъдат свързани с нещо по-общо, което се отнася до устойчивостта като цяло, а не само до един от нейните стълбове, нещо, което бихме могли да наречем "социална инфраструктура", включваща структурата на публичните разходи. Запазваме тази идея в розовото мехурче в графичното обобщение, за да посочим нейното значение извън разглежданата сфера, в случая социалната.

Следователно от тези разсъждения получаваме:

- **Блок: Бедност.**
 - *Предложение за териториален индикатор:* AROPE (At risk of poverty or social exclusion - В риск от бедност и социално изключване).
 - *Предложение за S4 индикатор:* Намаляване на бедността.

Ако съсредоточим вниманието си върху образователния блок, предлагаме два показателя на териториално равнище: степента на участие в различните образователни нива и това, което нарекохме обучение. Първият се опитва да наблюдава образованието, което можем да считаме за по-формално: начално, средно, висше (общо или професионално). Под обучение разбираме по-скоро учене през целия живот: курсове за обучение през целия професионален живот и развиване на нови компетенции и умения. Това обучение се провежда извън рамките на по-формалното образование и за възрастни нива извън образователните стандарти (над 25 години). В този смисъл е важно да се оцени приносът на областите на специализация за това обучение през целия живот (обучение на техните служители). Ето защо този показател за обучение се предлага и за оценка на устойчивостта на областите на специализация, както е показано в графичната схема на фигура SB6.

Важен момент в образователния блок е евентуалното неравенство между половете по отношение на участието в образователния процес (особено на незадължителните образователни нива, като висшето или професионалното образование) и ученето през целия живот. Неравенството между половете в образованието, но и в други сфери на живота, е важен въпрос за социалната устойчивост. Ето защо ние свързваме показателите за образование, както териториални, така и в областите на специализация, с неравенството между половете.

От тези разсъждения за образованието се получава:

- *Блок: Образование.*
 - *Предложение за териториален индикатор:* Процент на участие в различни образователни нива; Обучение (учене през целия живот).
 - *Предложение за S4 индикатор:* Обучение (учене през целия живот).

Сега се обръщаме към здравния блок. Както от количествения анализ, така и от сравнителния анализ между регионите, средната продължителност на живота се очертава като показател, който предоставя релевантна информация (корелационният анализ с други показатели отразява тази релевантност поради връзката му с други социални показатели, но също и с икономически и екологични показатели) и като показател, чиято наличност е обща за различните територии. От друга страна, в анализа, извършен за предприятията и производствените сектори, "Здраве и безопасност" е избран като социален показател. Въпреки че не е предвиден конкретен индикатор за тази идея, предлагаме да се наблюдава здравето и безопасността чрез измерване на броя на трудовите злополуки (смъртни случаи и наранявания) във всяка област на специализация.

Така за здравния блок предлагаме::

- *Блок: Здраве.*
 - *Предложение за териториален индикатор:* Очаквана продължителност на живот
 - *Предложение за S4 индикатор:* Трудови злополуки (смъртни случаи и наранявания).
- След като стигнем до този момент, можем да направим изводи и за блока на неравенствата. Вече изтъкнахме значението на измерването на неравенствата в доходите и анализирането на тяхното развитие заедно с показателите за бедността. Посочихме също така необходимостта от изчисляване на възможните разлики между половете в образованието. Стигнахме и до въпроси, свързани с неравенството от гледна точка на икономическите показатели (въпроси, свързани с разпределението). Ето защо избираме да измерваме различията между половете за социални показатели, като например образованието, но също и за икономически показатели, като например заетостта. За да направим правилен анализ на социалната устойчивост, трябва да вземем предвид и факта, че неравенството може да засегне и други социални групи, а не само групите по пол. Разликите, дължащи се на възраст, етнически групи или различни способности, могат да бъдат от значение в някои територии.

- **Блок: Неравенства.**
 - *Предложение за териториален индикатор:* Коефициент на Джини; Съотношение 80/20; Разлика между половете (заетост, образование).
 - *Предложение за S4 индикатор:* Разлика между половете (заетост, образование).

Като цяло можем да посочим, че за да се наблюдава социалната устойчивост, е необходимо да се измерва това, което може да се нарече най-общо социално благосъстояние. Това социално благосъстояние има множество измерения. В нашето предложение тези измерения са четири: бедност, образование, здравеопазване и неравенство. Следва да се отбележи, че неравенството също има множество измерения, както по отношение на измервания аспект (неравенство в доходите, неравенство в заетостта или неравенство в образованието), така и по отношение на социалните блокове, в които се измерва неравенството (общо за обществото, пол или възраст, наред с други). Представяме тази идея в графичното обобщение, като горното сиво поле обхваща всички социални измерения.

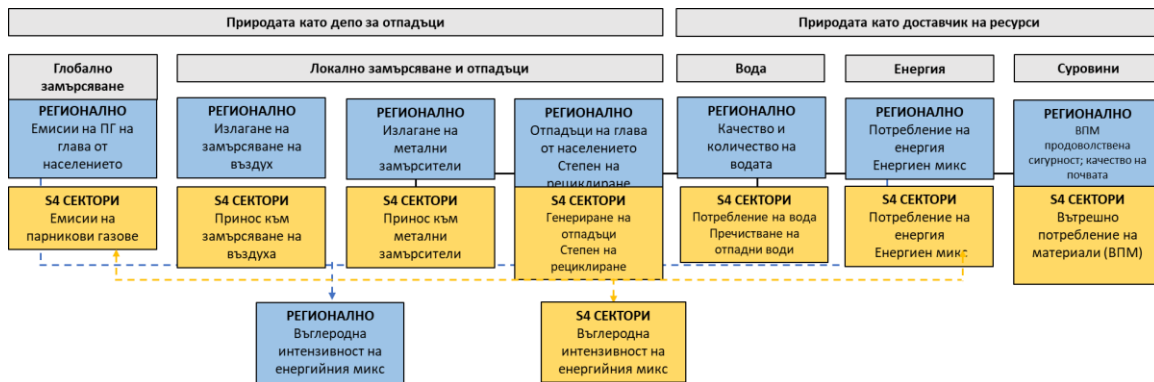
Друг важен въпрос е възприемането на това социално благосъстояние от гражданите. Всъщност количественият анализ откри социален показател, чието развитие се различава от другите социални показатели. Това е показателят "Стълба на живота" - субективен показател, който се основава на проучване на възприятието и очакванията за благосъстояние и се използва в някои съставни показатели като индекса "Щастлива планета". Стълбата на живота обикновено се използва като показател за това как се развива животът на хората като цяло (WEAll, 2021 г.). Ето защо считаме, че в допълнение към обективните показатели, които сме избрали, в териториалните анализи трябва да се включат и показатели за възприемането на социалното благосъстояние, тъй като възприемането може да покаже различна информация от тази, показана в другите показатели. Включването на обществото в необходимостта от устойчиво развитие е ключов въпрос за бъдещето на нашите общества. Представяме тази идея в графичното обобщение със сивото поле по-долу, което обхваща и всички социални измерения.

4.3. Екологичен стълб

Екологичният стълб на устойчивостта стана особено актуален в последно време с оглед на големите екологични проблеми, с които се сблъскваме, като изменението на климата, загубата на биологично разнообразие или недостига на такива основни природни ресурси като водата. Всъщност често говорим за зелена устойчивост, именно за да подчертаем значението на този стълб. Някои модели на устойчивост, като например моделът на руската кукла или моделът на сватбената торта, поставят този стълб на първо място, като изтъкват, че другите две измерения на устойчивостта ще бъдат постигнати само ако осигурим екологична устойчивост. Но този акцент върху екологичната устойчивост предизвика и явления като "зелено измиване". В този контекст изборът на екологични показатели за наблюдение на екологичната устойчивост на териториите и областите на специализация става по-актуален. Този анализ обаче е на същото ниво като представените

по-горе, тъй като устойчивост ще бъде постигната само ако осигурим и трите измерения на устойчивостта (вж. фигура SB1). Както и в предходните подраздели, този анализ е обобщен графично в диаграмата на фигура SB7.

Фигура SB7 – Екологичен стълб. Графично обобщение.



Източник: Собствена разработка

Като се имат предвид резултатите от количествения анализ и сравнителния анализ между регионите, се забелязва, че показателите, получени за екологичния стълб, са свързани с две от функциите, които природата изпълнява в нашето ежедневие. Природата действа като депо за отпадъци и като доставчик на природни ресурси. В първия случай всички знаем, че много от ежедневните ни дейности водят до генериране на отпадъци и замърсяване, които рано или късно попадат в природата. Във втория случай природата ни предоставя ресурси, възобновяеми и невъзобновяеми, и услуги, които ние използваме за производство и потребление. Разбира се, без да забравяме предоставянето на услуги за поддържане на живота и услуги, които поддържат цялата функционираща система (Perman et al., 2011).

Ако съсредоточим анализа си върху ролята на природата като депо за отпадъци, трябва да правим разлика между различните видове отпадъци. От една страна, ние изхвърляме в атмосферата т.нар. глобални замърсители - замърсители, които имат глобално въздействие. Например парниковите газове са глобални замърсители, които причиняват вреди по цялата планета, независимо от мястото на изпускане. От друга страна, имаме локални замърсители, чиито емисии засягат основно непосредствената близост до източника на емисии. Например замърсителите на въздуха като серен диоксид или прахови частици се считат за местни замърсители. Също така тежките метали обикновено се считат за местни замърсители.

В този контекст извършените анализи показват колко е важно да се измерва приносът на териториите, но също и на областите на специализация, към проблема с изменението на климата. Емисиите на парникови газове или въглеродният отпечатък бяха избрани като добри показатели за наблюдение на екологичната устойчивост както на териториите, така и на производствените сектори. Следва да се отбележи също така, че количественият анализ показва, че развитието на тези емисии предоставя различна информация от тази,

която предоставят други видове замърсители. Така, от гледна точка на глобалното замърсяване, нашето предложение за показатели за устойчивост е следното:

- *Блок: Глобално замърсяване.*
 - *Предложение за териториален индикатор:* Емисии на парникови газове (ПГ) на глава от населението.
 - *Предложение за S4 индикатор:* Емисии на парникови газове (ПГ).

По отношение на местните замърсители извършените анализи показват голямо разнообразие от местни замърсители. Вместо емисиите на тези замърсители, показателите измерват излагането на тези замърсители или загубата на години живот поради това излагане (вж. количествения анализ). Всъщност показателите, измерващи концентрацията на тези замърсители, показват висока степен на корелация със здравни показатели като продължителността на живота. Затова предлагаме показатели за излагане на местни замърсители като мярка за екологичната устойчивост на териториите. Количествените резултати показаха сходно поведение за различните местни замърсители, с разлики само между две основни групи - замърсители на въздуха и тежки метали. Поради това са предложени два индикатора за концентрация на замърсителите, които разграничават тези две групи.

В тази връзка е интересно да се разгледа приносът на специализираните зони за тази концентрация на замърсители. В този случай предлагаме да се измерват емисиите, въпреки че приносът им към концентрацията може да зависи от повече фактори, като например метеорологични условия и различни физични и химични процеси, които определят коефициентите на пренос (Perman et al., 2011).

Освен това в тази група замърсители, които могат да се считат за местни, включваме и градските отпадъци, тъй като тяхното управление обикновено е местно. Предлагаме да се следи количеството отпадъци, генерирани от един жител, както и степента на рециклиране. Следва да се отбележи, че в този контекст наличната инфраструктура може да бъде от решаващо значение, например дали в анализирания регион има подходяща инфраструктура за разделно събиране на отпадъци. Всъщност отпадъците и канализацията вече се бяха появили в анализа на предишните стълбове и ги бяхме поставили в розовия балон. С анализа на екологичния стълб отпадъците са включени в рамката на устойчивостта, но инфраструктурата, която обуславя управлението на отпадъците, все още е фактор, който трябва да се разглежда в световен мащаб. Въпросите, свързани с отпадъците, са от значение и в областите на специализация. В този случай видът на отпадъците, които трябва да се вземат предвид, ще зависи от областта на специализация.

Поради това ние включваме в нашата рамка за устойчивост следните показатели (вж. също графичното обобщение на фигура SB7):

- **Блок: Локално замърсяване.**
 - *Предложение за териториален индикатор:* Концентрация на замърсители на въздуха; Концентрация на тежки метали; Отпадъци на глава от населението; Степен на рециклиране.
 - *Предложение за S4 индикатор:* Емисии на замърсители на въздуха; Емисии на тежки метали; Отпадъци на глава от населението; Степен на рециклиране

Връщайки се към ролята на природата като доставчик на природни ресурси, отново откриваме важни препратки към тази роля в извършените анализи - количествения, регионалното сравнение и анализа на компаниите и секторите. Два от най-често споменаваните ресурси са енергията и водата. Към тях можем да добавим и един по-общ блок, който наричаме суровини. По този начин трите блока ще бъдат от значение както за анализа на екологичната устойчивост на територията, така и за анализа на устойчивостта на областите на специализация.

В случая с водата има два въпроса, които трябва да се вземат предвид при анализа на устойчивостта - количеството и качеството. Според Европейската агенция по околна среда чистата вода е от решаващо значение за природата, здравето и благосъстоянието на хората. Тя е също така важен ресурс за много икономически сектори. Поради свръхексплоатацията и изменението на климата много райони в Европа все по-често страдат от недостиг на вода. В същото време замърсяването оказва допълнителен натиск върху този ограничен ресурс. Анализът, основан на регионално сравнение, определи качеството на водата като значимо за устойчивостта. Съществуват различни фактори, които могат да обусловят това качество, като например емисиите на замърсители. Например в много случаи се установява висока концентрация на тежки метали във водните басейни, но също така и в почвата (вж. графичното обобщение на фигура SB7, линиите, които свързват емисиите на тези замърсители с водата, а също и със суровините, които ще анализираме по-късно). Друг фактор, който може да повлияе на качеството на водите, е използването им в селското стопанство (торове), но също така и количеството на водата (Sinclair Knight Merz, 2013).

Количеството на водата вече е ключов елемент, който трябва да се вземе предвид при всеки анализ на устойчивостта. Сегашният климатичен контекст ни изправя пред резки промени във валежните системи, концентрацията на валежите и топлинните вълни, които удължават периодите на засушаване и местоположението на засушаванията. Водният стрес възниква, когато търсенето на вода надвишава наличното количество през определен период или когато лошото качество ограничава използването ѝ. Както посочва ООН, данните за водния стрес на ниво воден басейн позволяват да се анализира недостигът на вода и неговото въздействие върху населението, икономиката и околната среда. Потреблението на вода и пречистването на отпадните води в специализираните райони са от ключово значение за анализа на устойчивостта както на специализирания район, така и на региона.

Ето защо предлагаме следните индикатори:

- **Блок: Вода.**

- *Териториални индикатори:* Качество на водата; Количество на водата.
- *S4 индикатори:* Потребление на вода; Пречистване на отпадни води

Енергията е ресурс, който е също толкова необходим за устойчивостта, колкото и водата. В термодинамиката енергията е потенциалът за извършване на работа или осигуряване на топлина. Доставката и използването на енергия е от основно значение за поддържане на човешкото благосъстояние, но също така стои в основата на някои от основните проблеми, пред които сме изправени днес, като например изменението на климата. Проблеми, които от своя страна застрашават нашето благосъстояние и по този начин устойчивостта. Затова предлагаме като показатели потреблението на енергия както на регионално ниво, така и на ниво различни области на специализация, както и съответния енергиен микс (например процент на възобновяемите енергии). В рамките на анализа на околната среда откриваме връзка между тези два показателя и емисиите на парникови газове, тъй като използването на изкопаеми горива като източник на енергия генерира емисии на CO₂, който е основният парников газ в Европа. Ето защо в графичното обобщение на фигура SB7 блокът за глобалното замърсяване е свързан с блока за енергията. Както ще видим по-долу, чрез свързването на тези показатели с икономическите показатели получаваме допълнителна информация за съответните променливи, като например енергийна интензивност или въглеродна интензивност.

Ето защо предлагаме следните индикатори:

- *Блок:* Енергия.
 - *Териториални индикатори:* Потребление на енергия; Енергиен микс.
 - *S4 индикатори:* Потребление на енергия; Енергиен микс.

И накрая, в блока, който нарекохме суровини, се отнасяме до вътрешното потребление на материали (ВПМ), но също и до въпроси като продоволствената сигурност и качеството на почвата. Някои от тези въпроси се очертах от сравнителния анализ между регионите, а други - от анализа на компаниите и секторите. Някои изводи за ВПМ са направени въз основа на количествения анализ, но ограничената наличност на данни за продоволствената сигурност или качеството на почвата не позволи включването на тези променливи в този анализ. Въпреки това продоволствената сигурност и качеството на почвите, които са тясно свързани със селскостопанската дейност и селскостопанската производителност, са от основно значение за устойчивостта. Това е икономическа дейност, която обикновено има малка тежест в БВП на регионите, но е стратегическа. Тя е от основно значение и за социалното благосъстояние. Затова тя е във връзка с другите два стълба на устойчивостта - икономическия и социалния. Тази тройна перспектива поставя селското стопанство в центъра на устойчивостта.

Ето защо предлагаме следните индикатори:

- *Блок:* Суровини.
 - *Териториални индикатори:* ВПМ; продоволствена сигурност; качество на почвата.
 - *S4 индикатори:* ВПМ.

Като правим преглед на цялото това предложение за околната среда, виждаме, че е възможно да се изчислят допълнителни показатели чрез комбиниране на някои от предложенията. В този случай една от най-използваните връзки е тази, която може да се направи между потреблението на енергия и емисиите на парникови газове. Един от основните парникови газове, CO₂, идва главно от изгарянето на изкопаеми горива за потребление на енергия. Всъщност преходът към чиста енергия е една от основните точки на Европейската зелена сделка. Както посочва Европейската комисия, на производството и използването на енергия се дължат над 75 % от емисиите на парникови газове в ЕС. Ето защо декарбонизирането на енергийната система на ЕС е от решаващо значение за постигането на нашите цели в областта на климата за 2030 г. и на дългосрочната стратегия на ЕС за постигане на въглеродна неутралност до 2050 г. Комбинирайки потреблението на енергия и емисиите на парникови газове, можем да измерим въглеродна интензивност на енергийния микс (ПГ/потребление на енергия), което е добър показател за измерване на енергийния преход. Трябва също така да се има предвид, че промяната в този показател може да се дължи на преход към възобновяеми енергийни източници като слънчева или вятърна енергия, но също така и на преход към ядрена енергия. Поради това, за да се получи по-пълна картина на енергийния преход, е необходим и предложеният по-горе показател за енергийния микс (процент на енергията от възобновяеми източници).

4.4. Взаимодействие между стълбовете

Както вече посочихме в първоначалния анализ на концепцията за устойчивост, извършен в настоящия доклад, от съществено значение е да се разгледат трите стълба - икономически, социален и екологичен, за да се получи пълна картина на устойчивостта. Фигура SB8 обобщава графично тази цялостна визия. Тази фигура представлява обобщение на предишните три фигури - фигура SB5 (икономически стълб), фигура SB6 (социален стълб) и фигура SB7 (екологичен стълб), със съответните връзки между стълбовете и показателите.

На тази фигура се наблюдават следните връзки. Първо, икономическият стълб е свързан със социалния стълб чрез неравенството. В икономическия стълб предлагаме някои показатели за разпределение, като например възнаграждението на служителите. Но, както вече посочихме, това измерване на разпределението не е достатъчно. Необходимо е да се изчисли и неравенството в разпределението на доходите. По тази причина свързваме разпределителните аспекти на икономиката с анализа на неравенството в доходите, предложен в социалния стълб. Съществуват и други икономически показатели като заетостта, които се нуждаят от анализ от гледна точка на неравенството, особено от гледна точка на различията между половете, но без да се забравя неравенството в други социални групи.

Съвместният анализ на икономиката и околната среда също така позволява по-пълнен анализ на устойчивостта. Откриваме най-съществените връзки между енергията, емисиите на парникови газове и производството. При анализа на околната среда вече бяхме

предложили да анализираме съвместно енергията и емисиите на парникови газове. Тази връзка обаче може да бъде обусловена от икономическия растеж. Териториите и специализираните области могат да работят за декарбонизация чрез промяна на енергийния микс и чрез подобряване на енергийната ефективност. Тези усилия трябва да са достатъчни, за да компенсират ефекта на мащаба, т.е. факта, че икономическият растеж, който увеличава както производството, така и потреблението, води до по-големи екологични щети (Grossman and Krueger, 1995). Можем да видим тези идеи, като използваме декомпозиционен анализ на емисиите на парникови газове.

$$\frac{GHG}{Pop} \equiv \frac{GDP}{Pop} \times \frac{Energy}{GDP} \times \frac{GHG}{Energy}$$

$$\frac{ПГ}{Нас} \equiv \frac{БВП}{Нас} \times \frac{Енергия}{БВП} \times \frac{ПГ}{Енергия}$$

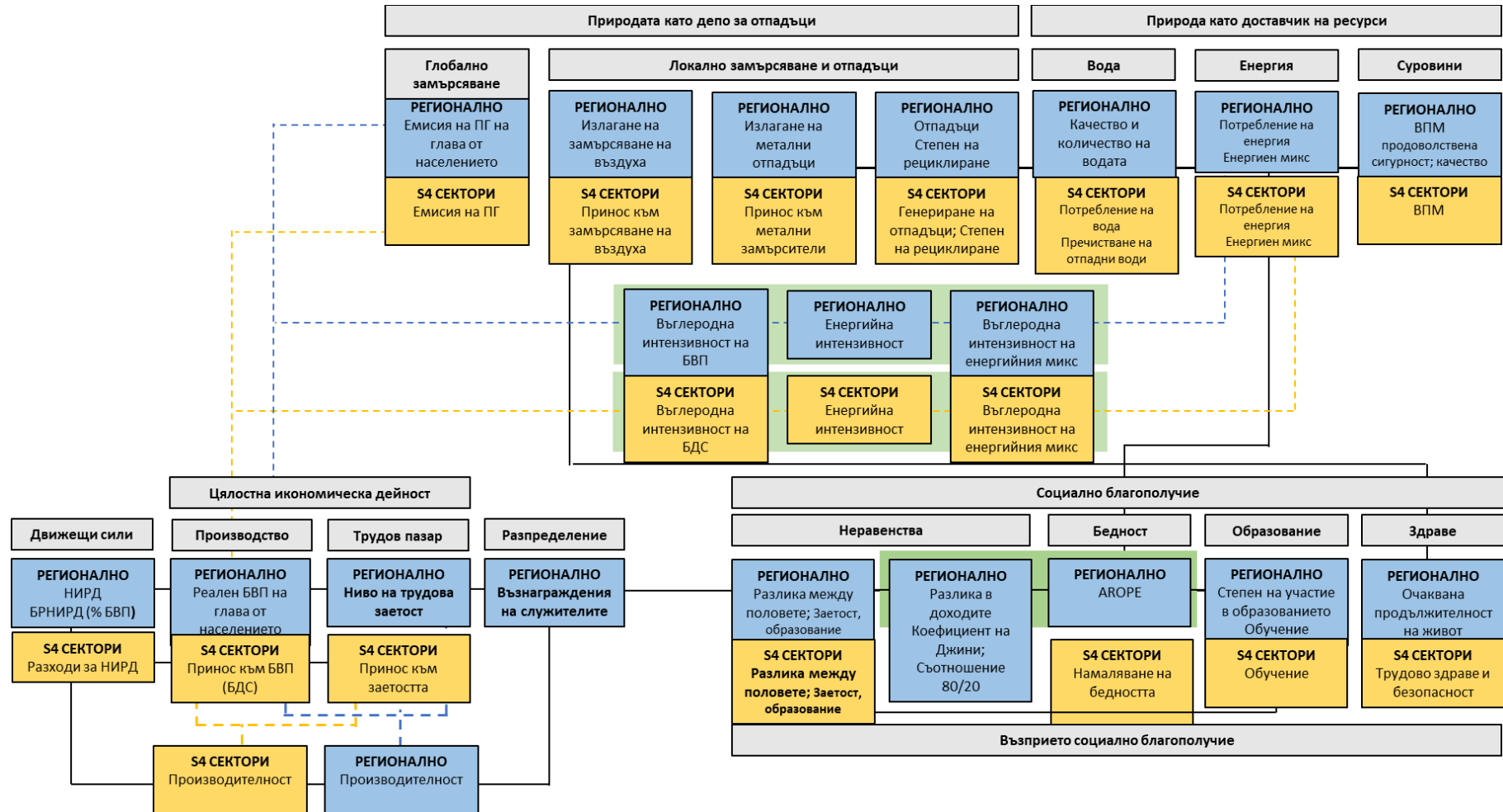
където GHG/Pop са емисиите на парникови газове (ПГ) на глава от населението, GDP/Pop е БВП на глава от населението, $Energy/GDP$ е енергийната интензивност¹ и $GHG/Energy$ е въглеродният интензитет на енергийния микс. За да се намалят емисиите на парникови газове на глава от населението, подобряването на енергийната интензивност и въглеродната интензивност на енергийния микс трябва да компенсира икономическия растеж (промяната в БВП на глава от населението). Можем също така да напишем този анализ на разлагането по отношение на въглеродния интензитет на БВП (GHG/GDP).

$$\frac{GHG}{GDP} \equiv \frac{Energy}{GDP} \times \frac{GHG}{Energy}$$

$$\frac{ПГ}{БВП} \equiv \frac{Енергия}{БВП} \times \frac{ПГ}{Енергия}$$

¹ Обратното на енергийната интензивност е енергийната ефективност, БВП/Енергия. Подобряването (т.е. намаляването) на енергийната интензивност означава подобряване (т.е. увеличаване) на енергийната ефективност.

Фигура SB8 – Устойчивост: Цялостно графично обобщение.



Източник: собствена разработка

Тази връзка е показана на фигура SB8 със зелена рамка, в която са показани въглеродният интензитет на БВП, енергийният интензитет и въглеродният интензитет на енергийния микс. Както може да се види, този анализ може да се направи за териториите, но също и за районите S4.

Други връзки, които следва да бъдат разгледани в цялостния анализ на устойчивостта, са връзката между замърсяването на въздуха и продължителността на живота. В количествения анализ установихме ясна отрицателна връзка между тях. Също така връзката между потреблението на енергия и бедността. Освен това съществуват всички връзки, които посочихме в рамките на всеки от стълбовете.

И накрая, важно е да се отбележи идеята, обобщена в розовия балон на фигура SB8. Вече разгледахме други балони в предишните подраздели и посочихме, че те включват аспекти, които обхващат трите стълба. Нещо подобно се случва и с това последно мехурче. В него сме включили общо понятие за инфраструктура. Стойностите на всички показатели, които предложихме, ще бъдат обусловени по един или друг начин от фактори като транспортна инфраструктура, санитарна инфраструктура, инфраструктура за социални и здравни услуги или инфраструктура за комуникационни и информационни технологии (физическа инфраструктура). Също така структурата на публичните разходи или институциите, които позволяват участието на гражданите във вземането на решения (социална инфраструктура) или просто природният капитал на територията (екологична инфраструктура). Описанието на тези инфраструктури може да ни помогне да направим правилно тълкуване на всички показатели, които сме избрали, и на тяхното развитие.

5. Заключение

Целта на тази работа е да се избере минимален набор от показатели, необходими за наблюдение на устойчивостта на регионално равнище и за наблюдение на устойчивостта в стратегиите за интелигентна специализация. Стратегиите за интелигентна специализация (S3) са модел за икономическо развитие, който включва концентриране на ресурси в икономическите области, в които даден регион има значителни конкурентни предимства. Добавянето на четвърто S към модела подчертава необходимостта тези стратегии за специализация да допринасят не само за икономическото развитие на региона, в който се прилагат, но и да го правят по устойчив начин, т.е. да допринасят и за социалното и екологичното благосъстояние на региона..

С помощта на тези показатели е възможно да се характеризира адекватно устойчивостта на даден регион и най-вече как стратегиите за интелигентна специализация са интегрирани в пътя към тази устойчивост. Анализът на връзката между регионалните показатели и показателите на C4 ще помогне да се установи дали C4 спомага за устойчивостта на региона или не. Настоящото предложение следва да се разглежда като минимален набор от показатели. То не изключва възможността, в зависимост от специфичните интереси на даден регион, този основен набор от показатели да бъде разширен.

Можем да подчертаем, че това предложение разглежда трите основни измерения на устойчивостта - икономическо, социално и екологично. Но то също така подчертава, че тези три измерения са свързани. Предложението става ценно, когато показателите се тълкуват заедно. Това е може би едно от най-големите предизвикателства, пред които сме изправени днес като общество: разполагаме с много данни, но е трудно да ги интерпретираме по начин, който е едновременно информативен и оперативен за вземащите решения. Разбирането на социално-икономическите модели, социалните структури или физическите и природните ограничения в даден регион може да бъде от ключово значение за това тълкуване. Започнахме да наричаме това контекстуализиране "инфраструктура" в широк смисъл. По този начин искаме да подчертаем, че тълкуването на подобни данни може да бъде различно в различните региони, т.е. контекстуализацията е от значение.

Предложението има и някои ограничения, особено по отношение на определянето на показателите. Докато някои от тях са добре познати и дефинирани, особено икономическите и социалните, други са по-слабо познати, няма ясен консенсус за начина на измерването им или са трудни за измерване на поднационално равнище. Предизвикателството пред регионите е да развият този капацитет за измерване или по-скоро да насочат усилията си за измерване към показатели, които могат да помогнат за

наблюдение на устойчивостта, като предложените тук. Въпросът не е да се измерват много неща, а да се измерват тези неща, които ни помагат да анализираме какво се случва и защо. Освен това показателите показват истинската си стойност, когато втори път събирате информация за тях и виждате напредъка на усилията си.

Резултатите от този доклад могат да бъдат използвани за обсъждане с регионалните заинтересовани страни. Сравняването на това предложение с настоящите практики за мониторинг, като се видят неговите предимства и недостатъци, би могло да добави стойност към предложението. Обменът на идеи може да помогне за повишаване на осведомеността по въпросите на устойчивото развитие и да насърчи различни групи да се включат в усилията. Пътят към устойчивостта засяга всички нас, всеки може да даде своя принос в този процес.

Струва си също така да се отбележи, че направеното от нас предложение може лесно да се тълкува в настоящия контекст на ЦУР и програмата до 2030 г. Избраните показатели са свързани с конкретни ЦУР (вж. обобщението на показателите по блокове в приложението, където показателите са свързани с ЦУР), а прегледът, представен на фигура SB8, показва цялостен поглед върху устойчивостта, следващ основите, на които се основават ЦУР. В този смисъл стъпките, следвани при избора на показатели, могат да се тълкуват като "инструмент за превод" за адаптиране на Целите за устойчиво развитие към регионалния контекст и неговите приоритети.

Нашият анализ се фокусира върху връзката между прилагането на стратегии за интелигентна специализация и регионалната устойчивост. Но не бива да изпускаме от поглед факта, че ефектите от тези модели на развитие надхвърлят регионалното въздействие. Би било интересно да се разгледат ефектите, които те могат да имат в по-широк контекст. Анализът би могъл да се разшири, за да се обхванат както положителните, така и отрицателните ефекти, които различните сектори имат извън региона, като се измери въздействието по цялата съответна верига на стойността: добив на материали, производство, дистрибуция, краен потребител и накрая отпадъци.

Опитахме се да предложим прости показатели, като избегнахме сложността, присъща на изчисляването и тълкуването на съставните показатели. Но също така признаваме, че съставните показатели обобщават много информация в един индекс и се използват широко. Всъщност някои региони разработват свои собствени показатели².

Като цяло настоящият доклад може да бъде обобщен в два основни резултата: глобален анализ на показателите, техните връзки с различните стълбове на устойчивостта и взаимодействията между тях, обобщен на фигура SB8, и пълен списък на показателите с техните характеристики, чиито информационни листове, предвид техния обем, са включени в приложението.

² Такъв е случаят с регион Вермланд, участник в този проект (вж. приложение 5 в пълния текст на документа).

Литература

- O'Connor, M. (2006). The "Four Spheres" framework for sustainability. *Ecological Complexity*, 3: 285-292.
- Elkington, J. (1997): *Cannibals with forks. The triple bottom line of 21st century business*. Capstone Publishing Limited. Oxford, United Kingdom.
- EPA (2012): *A framework for sustainability indicators at EPA*. EPA/600/R/12/687. U.S. Environmental Protection Agency.
- Fontana, S. Bisogni, F. and Renwick, R. (2023). The Future of Regional Smart Specialisation Strategies: Sustainable, Inclusive and Resilient. Commission for Social Policy, Education, Employment, Research and Culture. European Committee of the Regions.
- Labuschagne, C.; Brent, A.C. and van Erck, R.P.G (2005). Assessing the sustainability performances of industries. *Journal of Cleaner Production* 13: 373-385.
- Le Blanc, D. (2015). Towards integration at last? The sustainable development goals as a network of targets. *Sustainable Development* 23(3): 176-187.
- Nilsson, M., Griggs, D. and Visbeck, M. (2016). Map the interactions between sustainable development goals, *Nature* 534: 320-322.
- Perman, R.; Ma, Y. McGilvray, J.; Common, M. (2011): *Natural Resource and Environmental Economics* (4th edition). Pearson.
- Raworth, K. (2017). Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st-century economist. Chelsea Green Publishing.
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Åsa, Chapin, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., & others. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461 (7263): 472–475.
- Rockström, J., Gupta, J., Qin, D., Lade, S. J., Abrams, J. F., Andersen, L. S., Armstrong McKay, D. I., Bai, X., Bala, G., Bunn, S. E., Ciobanu, D., DeClerck, F., Ebi, K., Gifford, L., Gordon, C., Hasan, S., Kanie, N., Lenton, T. M., Loriani, S., ... Zhang, X. (2023). Safe and just Earth system boundaries. *Nature*, 619: 102–111.
- Sala, S.; Ciuffo, B. and Nijkamp, P. (2015). A systemic framework for sustainability assessment. *Ecological Economics*, 119: 314–325.
- Sinclair Knight Merz (2013) Characterizing the relationship between water quality and water quantity. Department of Agriculture and Water Resources, Canberra.
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S.E., Fetzer, I., Bennett, E.M., Biggs, R., Carpenter, S.R., de Vries, W., de Wit, C.A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G.M., Persson, L.M., Ramanathan, V., Reyers, B. and Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet, *Science* 347 (6223).

Stockholm Resilience Centre (SRC) (2016). Stockholm EAT Food Forum June 2016. <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-the-sdgs-wedding-cake.html>.








UN (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Resolution adopted by the UN General Assembly on 25 September 2015.

WCED (1987). *Our common future*. World Commission on Environment and Development. Oxford University Press, New York.


WEAll (2021). *Happy Planet Index 2021. Methodology Paper*. Wellbeing Economy Alliance. <https://happyplanetindex.org/wp-content/themes/hpi/public/downloads/happy-planet-index-methodology-paper.pdf>

Wu, J. and T. Wu. (2012). Sustainability indicators and indices. In: Christian N. Madu and C. Kuei (eds), *Handbook of Sustainable Management*. Pages 65-86. Imperial College Press, London.



Приложение - Карти на показателите по блокове




Цялостна дейност				
Дефиниция	Измерване на цялостното икономическо представяне на определен регион и/или област на специализация.			
Принос	Тъй като икономиката е един от трите стълба на устойчивостта, трябва да измерваме икономическите резултати на регионите и секторите, за да наблюдаваме напредъка по този стълб.			
Как измерваме това?	Икономическата активност може да се измерва от различни гледни точки. Бяха идентифицирани два важни елемента, които предоставят различна и нова информация за цялостната икономическа активност на даден регион или сектор: производството и пазарът на труда.			
	<i>Производство</i>		<i>Пазар на труда</i>	
	БВП от гледна точка на производството събира добавената стойност от отраслите в региона. Това е интересно от гледна точка на секторите S4, тъй като можем да измерим добавената стойност на тези специфични сектори и по този начин да измерим приноса им към цялостната дейност на региона.		Информацията за пазара на труда предоставя допълнителна информация за цялостната икономическа дейност на региона или сектора..	
ПРЕДЛОЖЕНИ ИНДИКАТОРИ				
	Регион	S4 сектори	Регион	S4 сектори
Наименование	Реален БВП на глава от населението	Брутна добавена стойност (БДС) по области на специализация	Коефициент на заетост	Заетост по области на специализация
Дефиниция	Съотношението между стойността на общата крайна продукция от стоки и услуги, произведени в региона, и средното население за годината.	Продукцията минус междинното потребление, разбита по отрасли.	Процент на заетите лица спрямо населението в трудоспособна възраст.	Коефициент на заетост, разпределен по отрасли.
Мерна единица	Постоянни цени	Постоянни цени	Процент (%)	Процент (%)
Честота	Годишно	Годишно	Годишно	Годишно
Цели на устойчиво развитие		  		 




ДВИЖЕЩИ СИЛИ		
Дефиниция	Измерване на движещите сили на икономическата активност, които позволяват да се анализира развитието на БВП.	
Принос	Измерването на движещите сили на икономиката е полезно, тъй като показва усилията, които се полагат за бъдещото икономическо развитие, и заедно с развитието на БВП показва ефективността на тези усилия.	
Как измерваме това?	Движещите сили на икономическата активност се измерват с разходите за научноизследователска и развойна дейност, тъй като те дават възможност за подобряване на процесите и по този начин оказват влияние върху икономическите резултати..	
ПРЕДЛОЖЕНИ ИНДИКАТОРИ		
	Регион	S4 области
Наименование	БРНИРД като процент от БВП	Разходи за НИРД в областите на специализация
Дефиниция	Брутни разходи за научноизследователска и развойна дейност (БРНИРД) в региона като процент от БВП	Разходи за НИРД по области на специализация като процент от БВП
Мерна единица	Процент (%)	Процент (%)
Честота	Годишно	Годишно
Цели на устойчиво развитие	 	 

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ	
Дефиниция	Разпределението измерва начина, по който доходът се разпределя между различните производствени фактори.
Принос	Информацията за разпределението на доходите между различните производствени фактори предлага по-пълна информация за икономическата дейност, тъй като включва гледната точка на доходната страна за изчисляване на БВП.
Как измерваме това?	Ако се абстрахираме от БВП от гледна точка на доходите и разгледаме неговите компоненти, разпределението може да бъде измерено чрез разглеждане на дела от БВП, който съответства на възнаграждението на служителите
ПРЕДЛОЖЕНИ ИНДИКАТОРИ	
	Регион
Наименование	Възнаграждение на служителите
Дефиниция	Дял на възнаграждението на служителите спрямо общия БВП
Мерна единица	Процент (%)
Честота	Годишно
Цели на устойчиво развитие	

НЕРАВЕНСТВА						
Дефиниция	Измерване на разликите в социалното благосъстояние, дължащи се на принадлежност към определена социална група.					
Принос	Необходимостта от оценка на неравенствата е един от ключовите фактори за постигане на устойчиво развитие, което е включено в Целите за устойчиво развитие (ЦУР5, ЦУР10), тъй като измерва степента, в която всеки индивид, независимо от социалната група, към която принадлежи, може да постигне същото ниво на социално благосъстояние като всеки друг.					
Как измерваме това?	Важно е да се вземе предвид, че неравенствата засягат различни социални групи (пол, възраст, увреждания, етническа принадлежност и т.н.) и се отразяват на различни измерения на благосъстоянието (заетост, доходи, образование и т.н.). Ето защо различните елементи изискват измерване и мониторинг. Насочваме вниманието си към три ключови измерения: доходи, заетост и образование. Въпреки че предложените показатели се отнасят до неравенствата, основани на пола, би било желателно да се наблюдават подобни показатели и за други уязвими социални групи.					
	<i>Доход</i>		<i>Заетост</i>		<i>Образование и обучение</i>	
	Неравенството в доходите е полезно допълнение към показателите за бедността, за да се оцени въздействието на политиките в тази област..		Разликите в равнищата на заетост допринасят за оценка на това доколко различните социални групи имат равен достъп до заетост.		Тъй като образованието оказва пряко въздействие върху социалното благосъстояние на гражданите, следва да се измерват разликите в достъпа до образование и обучение.	
ПРЕДЛОЖЕНИ ИНДИКАТОРИ						
	Регион		Регион	S4 сектори	Регион	S4 сектори
Наименование	Коефициент Джини	80/20	Разлика между половете (заетост)	Разлика между половете (заетост)	Разлика между половете (образование)	Разлика между половете (обучение)
Дефиниция	Той измерва степента, в която разпределението на доходите в региона се отклонява от напълно равномерното разпределение.	Съотношение между доходите на най-богатите 80% от региона и най-бедните 20%.	Разликата между равнищата на заетост на мъжете и жените.	Разликата между равнищата на заетост на мъжете и жените в даден отрасъл.	Разликата в образователните нива на мъжете и жените.	Разликата в образователните равнища на мъжете и жените в дадена индустрия.
Мерна единица	Коефициент (0-100)	Съотношение	Процент (%)	Процент (%)	Процент (%)	Процент (%)
Честота	Годишно	Годишно	Годишно	Годишно	Годишно	Годишно
Цели на устойчиво развитие			 	 	 	

БЕДНОСТ		
Дефиниция	Той измерва броя на домакинствата или гражданите, чиито ресурси са недостатъчни за постигане на определено ниво на благосъстояние..	
Принос	Бедността е явна пречка пред социалното благосъстояние на гражданите. За да се определи количествено размерът на населението, засегнато от това състояние, и да се контролират ефектите от политиките или програмите, насочени към намаляване на бедността, е от съществено значение тя да се измерва.	
Как измерваме това?	Бедността се измерва с няколко индекса, които обикновено предлагат сходна информация за развитието на бедността в даден регион. Освен измерването на равнището на бедност е важно да се измери и приносът на секторите от S4 за намаляване на бедността, за да се проследи потенциалът на тези сектори за подобряване на първата.	
ПРЕДЛОЖЕНИ ИНДИКАТОРИ		
	Регион	S4 сектори
Наименование	AROPE	Намаляване на бедността
Дефиниция	Делът на общото население, което е или в риск от бедност, или в тежко материално и социално положение, или живее в домакинство с много ниска интензивност на труда.	-----
Мерна единица	Процент (%)	-----
Честота	Годишно	-----
Цели на устойчиво развитие	 1 по обекту	 1 по обекту

ОБРАЗОВАНИЕ			
Дефиниция	Измерване на нивата на образование в региона и секторите, както формално, така и неформално..		
Принос	Измерването на образованието е необходимо за измерване на устойчивостта, тъй като то обуславя бъдещите възможности на населението за постигане на благосъстояние и по този начин представлява ключов елемент от социалния стълб.		
Как измерваме това?	Въпреки че образованието се счита за общ въпрос, който трябва да бъде измерен, всъщност то може да бъде разделено на два измерими въпроса в зависимост от целевата група и вида на разглежданото образование.		
	<i>Образование</i>	<i>Обучение</i>	
	Правилно разглежданото образование отчита само формалното образование: начално, средно и висше (общо или професионално) образование..	Обучението се отнася до учене през целия живот, формално и неформално, и се отнася до възрасти извън образователните стандарти (над 25 години).	
ПРЕДЛОЖЕНИ ИНДИКАТОРИ			
	Регион	Регион	S4 сектори
Наименование	Степен на участие в различните образователни нива	Обучение (учене през целия живот)	Обучение (учене през целия живот)
Дефиниция	Равнища на участие по образователни нива като процент от общото население.	Дял на хората на възраст между 25 и 64 години в ЕС, които са участвали в образование или обучение през последните 4 седмици преди проучването (LFS).	Дял на хората на възраст между 25 и 64 години в ЕС, които са участвали в образование или обучение през последните 4 седмици преди проучването (LFS).
Мерна единица	Процент (%)	Процент (%)	Процент (%)
Честота	Годишно	Годишно	Годишно
Цели на устойчиво развитие			

ЗДРАВЕ		
Дефиниция	Количествени мерки, които допринасят за оценка на здравния статус на населението в даден регион.	
Принос	Измерването на здравните показатели не само предоставя информация за съществена част от човешкото благосъстояние, но е полезно и поради връзката, която то има с други стълбове на устойчивостта..	
Как измерваме това?	Измерваме здравето в два аспекта. От една страна, здравето на населението на региона, а от друга - измерване на риска за здравето на служителите в различните области на специализация..	
ПРЕДЛОЖЕНИ ИНДИКАТОРИ		
	Регион	S4 сектори
Наименование	Очаквана продължителност на живота	Професионални злополуки (смъртни случаи и наранявания)
Дефиниция	Средни години живот, оставащи при раждане	Броят на трудовите злополуки (смъртни случаи и наранявания) в определена област на специализация. Трудови злополуки, които са довели до отпуск по болест (за поне 1 ден, без да се брои денят на злополуката) или до смърт на пострадалия работник. Трудовите злополуки могат да се случат както по време на работния ден, така и по време на пътуването между дома на работника и работното място или обратно.
Мерна единица	Години	Смъртни случаи/наранявания на 1000 работници
Честота	Годишно	Годишно
Цели на устойчиво развитие		 


ГЛОБАЛНО ЗАМЪРСЯВАНЕ		
Дефиниция	Глобалните замърсители са тези, които причиняват щети по цялата планета, независимо от мястото на емитиране.	
Принос	Измерването на глобалните замърсители дава информация за приноса на региона или сектора към глобалните екологични проблеми, най-вече към изменението на климата..	
ПРЕДЛОЖЕНИ ИНДИКАТОРИ	Съществуват много показатели, измерващи емисиите на глобални замърсители (особено на въглероден диоксид), които показват подобни тенденции. Предлагаме да се измерват емисиите на парникови газове (ПГ) на глава от населението, за да се обхване тази информация.	
ПРЕДЛОЖЕНИ ИНДИКАТОРИ		
	Регион	S4 сектори
Наименование	Емисии на парникови газове на глава от населението	Емисии на парникови газове
Дефиниция	Емисии на парникови газове (превърнати в еквиваленти на CO ₂) за населението на региона	Емисии на парникови газове по области на специализация
Мерна единица	CO ₂ -еквивалент на глава от населението	CO ₂ -екв.
Честота	Годишно	Годишно
Цели на устойчиво развитие		





МЕСТНО ЗАМЪРСЯВАНЕ

Дефиниция	Местното замърсяване се отнася до газове, които се концентрират в местата, където са изпуснати.
Принос	Местното замърсяване е интересно за измерване, тъй като показва различни тенденции от глобалното замърсяване и тъй като има пряко въздействие върху местната околна среда, засягайки други аспекти на устойчивостта, като например здравето на населението.
Как измерваме това?	Съществуват няколко местни замърсители, които следват различни тенденции и поради това трябва да се измерват отделно, за да се получи пълна картина на местното замърсяване, както по отношение на регионалните резултати, така и по отношение на това как се справят специализираните райони..






<i>Замърсители на въздуха</i>	<i>Метални замърсители</i>	<i>Отпадъци</i>
Замърсителите на въздуха се измерват чрез показатели за излагане, а не чрез емисии, поради отрицателното им въздействие върху продължителността на живота.	Емисиите на метални замърсители, като PBD, се считат за значими поради тяхната токсичност..	Отпадъците също се считат за местни, тъй като тяхното управление обикновено е местно. В този случай подобни показатели се използват както за регионално, така и за секторно измерване.

ПРЕДЛОЖЕНИ ИНДИКАТОРИ

	Регион	S4 сектори	Регион	S4 сектори	Регион / S4 сектори	
Наименование	Концентрация на замърсителите на въздуха	Емисии на замърсители на въздуха	Концентрация на тежки метали	Емисии на тежки метали	Отпадъци на глава от населението	Степен на рециклиране
Дефиниция	Излагане на концентрация на PM2.5	Емисии PM2.5	Излагане на концентрация на тежки метали	Емисии на тежки метали	Общо генерирани битови отпадъци спрямо общия брой на населението	Степен на рециклиране на битовите отпадъци спрямо общото количество битови отпадъци
Мерна единица	µg/m ³	Кг или тонове	µg/m ³	Кг или тонове	Кг на глава от населението	Процент (%)
Честота					Годишно	Годишно
Цели на устойчиво развитие						

ВОДА				
Дефиниция	Измерване на количеството и качеството на водата.			
Принос	Чистата вода е от решаващо значение за природата и здравето и благосъстоянието на хората, както и необходим ресурс за много сектори.			
Как измерваме това?	В анализа се посочва, че както недостигът на вода, така и качеството на водата са доказано подходящи въпроси за измерване.			
ПРЕДЛОЖЕНИ ИНДИКАТОРИ				
Наименование	Регион		S4 сектори	
	Качество на водата	Количество на водата	Потребление на вода	Пречистване на отпадни води
Дефиниция	Дял на водните басейни с добро качество на околната вода	Колко прясна вода се изтегля от всички икономически дейности в сравнение с общите налични възобновяеми ресурси на прясна вода (воден стрес)	Вода, употребена от всички икономически дейности	Дял на общите, промишлените и битовите отпадъчни води, които са безопасно пречистени в съответствие с националните или местните стандарти
Мерна единица	-----	-----	-----	-----
Честота	-----	-----	-----	-----
Цели на устойчиво развитие				

ЕНЕРГИЯ				
Дефиниция	Енергията се дефинира като потенциал за извършване на работа или осигуряване на топлина, търсим измервания по отношение на нейното потребление и въздействие..			
Принос	Енергията е едновременно необходима за човешкото благосъстояние и проблем, свързан с изменението на климата, така че нейното измерване е от ключово значение за постигане на устойчивост във всички икономически, социални и екологични измерения.			
Как измерваме това?	Измерването на енергията трябва да отчита потреблението на енергийни ресурси, но също така и дела на възобновяемите ресурси, които се използват за производството на такава енергия..			
ПРЕДЛОЖЕНИ ИНДИКАТОРИ				
	Регион		S4 сектори	
Наименование	Потребление на енергия	Енергиен микс	Потребление на енергия	Енергиен микс
Дефиниция	Крайно потребление на енергия от домакинствата	Процент на възобновяемите енергийни източници спрямо производството на енергия в региона	Обща енергия, консумирана от индустрията	Процент на възобновяемите енергийни източници спрямо общото потребление за областта на специализация
Мерна единица	Хиляда тона нефтен еквивалент	Процент (%)	Хиляда тона нефтен еквивалент	Процент (%)
Честота	Годишно	Годишно	Годишно	Годишно
Цели на устойчиво развитие				
СУРОВИНИ				
Дефиниция	Суровините се отнасят до измерването на други ресурси, които идват от природата, освен водата и енергията..			
Принос	Природата е основният доставчик на ресурси. Измерването на използването на тези ресурси е от съществено значение за осигуряването на дългосрочна устойчивост.			
Как измерваме това?	Измерваме, от една страна, потреблението на суровини, но също така и показатели, свързани със селскостопанската дейност, като продоволствена сигурност и качество на почвата, поради нейния стратегически характер.			
ПРЕДЛОЖЕНИ ИНДИКАТОРИ				
	Регион			S4 сектори
Наименование	ВПМ	Продоволствена сигурност	Качество на почвата	ВПМ
Дефиниция	Количеството суровини, добити от региона, плюс вноса минус износа	Наличие на храна, достъп до храна, използване и стабилност	Индикаторите могат да бъдат физични, химични и биологични свойства, процеси или характеристики на почвите.	Количеството суровини, добити от региона, плюс вноса минус износа

Мерна единица	Хиляди тона	-----	-----	Хиляди тона
Честота	Годишно			Годишно
Цели на устойчиво развитие		 		

КРАТКА ВЕРСИЯ



ARIES4



Съфинансирано от
Европейския съюз