

---

## Методически подход за оценка на устойчивостта в земеделието

Доц. д-р БОЖИДАР ИВАНОВ\*

Гл. ас. д-р ТЕОДОР РАДЕВ\*\*

Гл. ас. д-р ПЕТЪР БОРИСОВ\*\*

Ас. ДАНИЕЛА ВАЧЕВСКА\*\*\*

\*Институт по аграрна икономика – София

\*\*Аграрен университет – Пловдив

\*\*\*Институт по лозарство и винарство – Плевен

E-mail: bozidar\_ivanov@yahoo.co.uk

---

Определенията за същността на устойчивото земеделие, чиято основна цел е удовлетворяването на сегашните и бъдещи човешки потребности от храна, понастоящем се концентрират основно върху трите стълба на устойчивото развитие, а именно, неговата икономическа ефективност, екологична съвместимост и социална отговорност. Това създава трудности при определяне на методически подход за оценка на устойчивостта. Целта на статията е да разработи обоснована методическа рамка за оценка на устойчивостта в земеделието.

Производствената система се определя като комплекс от естествени, човешки, технологични и познавателни ресурси. Биофизичните фактори, произтичат от условията на местната среда (географски, физически, химически и биологични), в която функционира земеделското стопанство, и определят по-конкретно климата, терена, местната флора и фауна, типа на почвата, водоизточниците и др. Социалноикономическата среда влияе върху дейността на земеделското стопанство посредством възникващите взаимоотношения при придобиването на входящи ресурси и реализация на продукцията. Неблагоприятното въздействие на факторите на външната среда може да доведе до нарушаване устойчивостта на аграрната система.

За да се осигури нужната информация по трите елемента на устойчивостта се налага да бъдат използвани множество индикатори. Някои от тях могат да са специфични, фокусирани върху определен обект, а други - да осигуряват информация по отделни аспекти на проблема в интегративна

форма. Интегративните индикатори притежават важното предимство да обхващат съвкупност от обекти, което ги прави удобни за използване, особено при вземане на решения, свързани с провеждане на определени политики.

Макар предимството от използване на интегративни индикатори да е очевидно, все пак трябва да се има предвид, че част от информацията се губи в крайната величина, тъй като тя има обобщаващ характер. Поради това важната информация винаги трябва да се синтезира в индивидуални индикатори, които по-късно да се комбинират в единен. Това в никакъв случай не може да се определи като недостатък на интегративните индикатори, а по-скоро се отнася до една от техните основни цели - да бъдат изходна точка за по-широко изследване на проблема. Всички дейности по разработването на индикатори и тяхното прилагане на практика могат да бъдат обобщени в процес, съдържащ отделни етапи. Трябва да се отбележи, че преминаването през етапите от началната и крайната точка е съпроводено с множество възможности за консултации, обратна връзка и въвеждане на нови идеи за подобряване на цялостното изпълнение на процеса.

### Увод

Развитието на земеделието от зората на човешката цивилизация до началото на XX век има за цел основно осигуряването на прехрана и може да се характеризира, като примитивно и екстензивно (Стойнев, 2004, Raman, 2006). Прилаганите земеделски обработки са в най-опростения си вид, с незначителни или дори липсващи външни вложения, осигуряващи по този начин производството на екологично чиста продукция и максимално опазване на ограничените естествени ресурси. Това на пръв поглед хармонично развитие на земеделското производство започва да се нарушава в резултат от все по-намалващото съотношение между количеството на разполагаемите природни ресурси и постоянно увеличаващият се брой на населението на планетата. След Втората световна война в много от развитите страни като САЩ и страните от Западна Европа земеделието преминава към т. н. индустриален модел на развитие, основан на постигнатия напредък в

сферата на науката и технологиите (Стойнев, 2004; Радомирска и Кришков, 2006; Raman, 2006).

С оглед рязкото увеличаване продуктивността на растениевъдното производство, целящо посрещане на постоянно нарастващите потребности на човечеството от храна и облекло, силно се повишава размерът на влаганите в производствения процес ресурси, като минерални торове и синтетични пестициди. Практикуваните до този момент опростени земеделски обработки отстъпват място на агротехнически мероприятия със значителна степен на механизация, а традиционните сортове растения се заместват от такива с висок продуктивен потенциал. В същото време, обаче, започва да назрява конфликт между стремежа на човечеството към поддържане на постоянен темп на увеличение на производителността на влаганите в земеделието ограничени ресурси и необходимостта от опазване на околната среда.

В резултат от засилената индустриализация на земеделието започват да се проявяват множество негативни ефекти върху състоянието на цялата екосистема, свързани най-вече със замърсяването на почвата, въздуха и водата. Унищожаването на ограничените природни ресурси и съответно невъзможността за посрещане на продоволствените нужди на бъдещите поколения се превръща в сериозна заплаха пред развитието на обществото. Според Holmberg et al. (1991), когато деградацията на естествените ресурси премине определена граница, цивилизацията ще започне да се разпада. Съществуването на обществото без земеделско производство е невъзможно.

Целта на статията е да разработи обоснована методическа рамка за оценка на устойчивостта в земеделието. Тази рамка трябва да даде възможност да се обхване теоретичната същност на устойчивостта, разбираана като холистична цялост на екологични, икономически и социални аспекти. Именно постигането на такава холистична цялостност е основното предизвикателство пред световното общество. В статията са открити основните сценарии за развитие на устойчивостта и са

посочени част от способите за извършване на оценка.

### Теоретични постановки

Определенията за същността на устойчивото земеделие, чиято основна цел е удовлетворяването на сегашните и бъдещи човешки потребности от храна, понастоящем се концентрират основно върху трите стълба на устойчивото развитие - неговата икономическа ефективност, екологична съвместимост и социална отговорност. Многофункционалният характер на съвременното селско стопанство, като динамичен процес, едновременно обвързан и зависим във времеви и пространствен аспект от състоянието и промените в околната среда, климата, политиката, икономиката, технологията и обществото като цяло, както на микро-, така и на макроравнище, и многообразната същност на устойчивостта създават широко поле за интерпретация на понятието „устойчиво земеделие”. Различните обществени групи - земеделски производители, икономисти, учени, политици, съобразно своите индивидуални възгледи, акцентират върху различни аспекти и нюанси на това понятие, което води до плурализъм при дефинирането на устойчивостта. Това се определя от факта, че докато екологичните аспекти на устойчивостта до голяма степен са научнообосновани, то социалноикономическите аспекти по-скоро са субективни, бързо променящи се и в голямата си част са предмет на дивергентни и противоречиви възгледи. Много често устойчивото земеделие се определя като пакет от установени земеделски практики в рамките на т. н. „органично земеделие”, „екологично земеделие”, „алтернативно земеделие” и т. н. Устойчивостта на земеделското производство по същество се отнася до способността на земеделските системи да се развиват със стабилни темпове, адаптирайки се към протичащите промени във времето и пространството по отношение на основните параметри на обкръжаващата ги среда, влияещи върху тяхното развитие. В тази връзка „устойчивото земеделие трябва да

се разглежда в контекста на конкретната ситуация и съобразно текущите световни тенденции в земеделското производство” (Raman, 2006).

Както вече беше посочено, и земеделието, и устойчивостта по своята същност са понятия с комплексен характер, върху чието развитие влияние оказват множество други фактори като търговия, икономика, технология, политика, социално развитие. Въздействието на посочените параметри върху устойчивостта се проявява на микро-, регионално и национално ниво и често пъти е динамично и сложно за прогнозиране. Много е трудно да се определи конкретната рамка на устойчивото земеделие, като се изхожда само от максималното осъществяване на трите основни принципа – икономическа ефективност, екологична съвместимост и социална отговорност. Изборът на конкретен подход за осигуряване на устойчиво земеделско производство трябва да бъде съобразен с настоящото състояние и предвижданите промени в биологичните, социалноикономически, демографски и политически фактори, въздействащи върху земеделието и устойчивостта на точно определено място, в конкретен момент и сред различни социални групи, отличаващи се по своите нужди, квалификация, интереси и способности.

Концепцията за устойчивостта на земеделието е доразвита на конференцията на ООН по околната среда и развитието в Рио де Жанейро през 1992 г. посредством Плана за действие „Agenda 21”. За разлика от по-ранните възгледи по отношение същността и обхвата на устойчивото земеделие, фокусиращи се основно върху технологиите за производство, опазването на околната среда и икономическото развитие, „Agenda 21” акцентира върху продоволствената осигуреност в глобален мащаб и набляга върху развитието на бедните и изостанали селски райони в развиващите се страни. В плана се посочва необходимостта от множество регулации в аграрната, екологичната и макроикономическата политика, едновременно на национално и международно равнище,

както в развитите, така и в развиващите се страни, с цел създаването на условия за устойчиво земеделие и развитие на селските райони. Основната цел е устойчиво нарастване на производството на храна и повишаване на продоволствената осигуреност (ООН, 1992). Реализацията на концепцията за устойчивото земеделие в близко бъдеще изисква създаването на конкретен модел, който да замени настоящия, основан на технологичното развитие и индустриализацията на земеделското производство. Новият модел ще се базира на дейности, опазващи околната среда и съхраняващи естествените ресурси. Едновременно с това ще гарантира задоволяването на нарастващите потребности на настоящите и бъдещите поколения от храна в максимална степен. Развитието на земеделските системи, целящи ограничаване на бедността и подобряване стандарта на живот, специално в екологично уязвимите и социалноикономически изостанали райони, трябва да бъде основа на земеделската устойчивост.

Концепцията за устойчивото развитие е подходяща основа за дефиниране на бъдещите цели в развитието на земеделието. Макар че в доклада на Комисията Брундланд<sup>1</sup> се разглеждат основно щетите, нанасяни върху околната среда от интензивната индустриализация, се обръща внимание и на невъзможността на земеделските системи в глобален мащаб да осигуряват достатъчно количество продукция за задоволяване на непрекъснато нарастващите потребности на жителите на планетата. Посочва се и необходимостта от по-холистичен подход при определяне насоките на бъдещото развитие на земеделието. В доклада се казва, че разрешаването на задълбочаващия се продоволствен проблем трябва да е съобразено с някои допълнителни усло-

<sup>1</sup> Комисията Brundtland е формално известна като Световна комисия за околна среда и развитие (WCED) и придобива това име вследствие името на нейния председател - Gro Harlem Brundtland. Тя е учредена от ООН през 1983. Комисията е създадена, за да отговори на растящата загриженост „от засилващото се влошаване на човешката среда и природните ресурси и последствията върху икономическото и социално развитие”

вия от определящо значение за бъдещето на световното земеделие:

- Редуциране размерите на деградация на околната среда, вследствие приложението на модерни технологии и интензивно земеделско производство.

- Ограничаване на неравновесните ситуации и изкривяванията на международния пазар с хранителни стоки.

- Разрешаване на проблемите, отнасящи се до нарастването на световното население, бедността и осигуреността с храна на национално равнище в развиващите се страни.

- Поддържане, възстановяване и увеличаване на ресурсната база, осигуряваща земеделското производство.

Най-общо казано, докладът се фокусира върху необходимостта от устойчивост на земеделските системи, „като вниманието е насочено в по-голяма степен към хората, отколкото към технологиите на производство; повече към ресурсите, отколкото към продукцията; повече в дългосрочен, отколкото в краткосрочен аспект” (Raman, 2006). В настоящия момент устойчивото земеделие се възприема като най-важният компонент на устойчивото развитие. Устойчивостта е основна цел в много от програмите, очертаващи основните насоки в бъдещото развитие на земеделието на много международни организации - FAO, Световната банка, Консултативната група за международни изследвания в земеделието (CGIAR) и др. В научната литература съществуват множество определения за същността на понятието „устойчиво земеделие”, всяко от които се различава, поради специфичния начин на формулиране и наблягането на различни стойности, приоритети и цели. Докато формулирането на целите е сравнително лесно, то дефинирането на същността на понятието е по-трудно (Pretty, 1995; 1998, цит. от Baginetas, 2008). Всеки отделен специалист изхожда от твърдението, че земеделието трябва да бъде устойчиво, но всеки един интерпретира по различен начин условията, при които това трябва да се случи. Оттук, устойчивото земеделие може да се разглежда като концепция с много измере-

ния, включваща екологични, икономически и социални компоненти.

Устойчивото развитие на земеделието е един от водещите критерии при избора и реализацията на научноизследователските проекти на CGIAR<sup>2</sup>. Организацията формулира следното определение за същността на устойчивостта на земеделското производство: „Устойчивото земеделие е успешно управление на ресурсите в аграрния сектор, с оглед задоволяване на променящите се човешки потребности, като в същото време се поддържа или повишава качеството на околната среда и се съхраняват естествените ресурси” (CGAR/TAC, 1988). В посочената дефиниция се набляга върху значението на производството и продуктивността за бъдещото развитие на земеделското производство, без да се отделя внимание на икономическия и социалния аспект на устойчивостта. В тази връзка, значително по-прецизна е дефиницията на Американското земеделско дружество, която гласи: „устойчиво земеделие е това, което функционира за продължителен период от време, повишава качеството на околната среда и ресурсната база, на които се основава земеделското производство, осигурява задоволяването на основните човешки потребности с храна и растителни влакна, и едновременно с това е икономически жизнеспособно и повишава качеството на живот за фермерите и обществото като цяло” (ASA, 1989). Това определение предполага функционирането на земеделския сектор в границите на наличните физически и биологични ресурси и осигуряване на икономическа жизнеспособност и социална справедливост. Устойчивостта в земеделието е разгледана в много по-широк аспект в дефиницията на Дъглас (1984): „Устойчивостта трябва да се разглежда като дългосрочна

<sup>2</sup> Консултативната група за международни изследвания в земеделието (CGIAR) е сформирана първоначално по инициатива на Фондация „Рокфелер”. През 1970 г. Фондацията официално предлага да се създаде глобална мрежа на изследователските центрове в областта на земеделието и един постоянен секретарят. През 1971 г. с помощта на спомоществателството на Световната банка, FAO и други световни организации CGIAR е учредена.



осигуреност с храни, която изисква земеделските производствени системи да се основават на екологични принципи и да не се унищожават тяхната естествена ресурсна база... Устойчивостта, като начин на управление, означава, че земеделските системи се базират на осъзнати етични човешки взаимовръзки, едновременно между настоящите и бъдещите поколения и между човешката раса, и останалите биологични видове на планетата... Устойчивостта, като общност означава, че земеделските системи са справедливи. Земеделските системи са нестабилни, ако съществува неправомерно разпределение на земята, богатството и властта. Социалното напрежение и политическите промени в много райони на света често са манипулирани от правителствата”. От посочените определения ясно се вижда, че устойчивостта в земеделието може да се разглежда в три основни аспекта: 1.) екологична устойчивост; 2.) икономическа устойчивост; 3.) социална устойчивост (Pesek, 1994; Yunlong and Smit, 1994; Smith and McDonald, 1998 цит. от Baginetas, 2008).

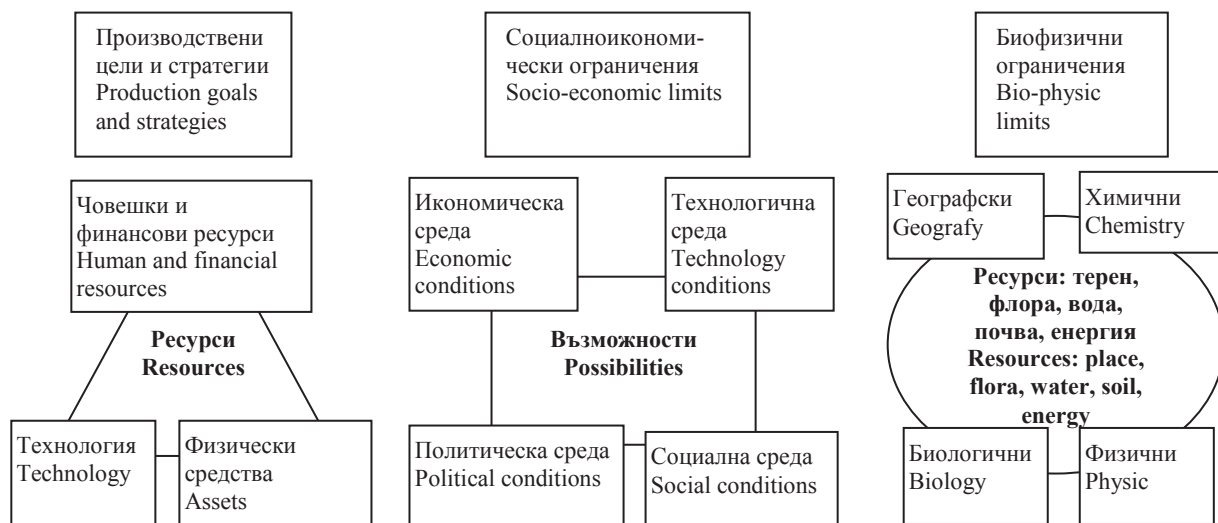
### Концептуална рамка на устойчивостта на земеделските производствени системи

Общата концептуална рамка на елементите на устойчивостта в производствената сис-

тема е илюстрирана на фиг. 1. Тя може да се използва като основа при анализа на устойчивостта на земеделското стопанство в условията на постоянно изменящата се социално-икономическа и екологична околна среда. От фигурата се вижда ясно, че производствената система е комплекс от определени естествени, човешки, технологични и познавателни ресурси. Биофизичните фактори произтичат от условията на местната среда (географски, физически, химически и биологични), в която функционира земеделското стопанство, и определят по-конкретно климата, терена, местната флора и фауна, типа на почвата, водоизточниците и др. Те поставят екологичните ограничения по отношение дейността на земеделското стопанство най-вече пряко свързани с продуктивността. Преминаването на поставените граници може да предизвика неблагоприятни последици за околната среда и да наруши устойчивостта на земеделската производствена система.

Създадените под въздействието на човешкия фактор условия на външната социално-икономическа среда, в която функционира земеделското стопанство, представляват комплекс от контролируеми фактори, наречени още „PEST” - фактори (Raman, 2006). Те включват:

- Политически фактори (аграрна и други



Фиг. 1. Условия, определящи устойчивото развитие на земеделска производствена система

Fig. 1. Factors for sustainable development of a farm

Източник: Ketola (1997)/Source: Ketola (1997).

политики, и приоритети на правителството (внос, износ, пазарна конкуренция и др.);

- Икономически фактори (цени на входящите ресурси и продукцията, субсидии, условия на кредитиране и др.)

- Социални (потребителски предпочитания на местното население, гъстота на населението, ограниченост на трудовите ресурси, умения и познания на земеделските стопани, ценностна система и др.).

- Технологични (равнище на прилаганата към момента технология и поддържащите я услуги като срочност на доставките на входящи ресурси, развита инфраструктура и пазари).

Социалноикономическата среда влияе върху дейността на земеделското стопанство посредством възникващите взаимоотношения помежду им при придобиването на входящите ресурси и реализацията на продукцията. Това влияние, разбира се, може да бъде благоприятно или ограничаващо развитието на дейността на производствената единица. Неблагоприятното въздействие на факторите на външната среда може да доведе до нарушаване устойчивостта на аграрната система.

Съчетаването между положителното и негативното въздействие, едновременно на биофизическите и социалноикономическите фактори на външната и вътрешната среда, определя четири основни сценария, благоприятстващи или не устойчивото развитие на земеделските стопанства.

**Сценарий 1: Комбинацията от социалноикономически и биофизически условия е благоприятна за развитие на земеделското производство.**

Това е идеалната ситуация за развитие на устойчиво земеделско производство. При тези условия е възможно едновременно реализиране на добра доходност от аграрното производство, съхраняване на естествените ресурси и опазване на околната среда. Подобна до идеалната е ситуацията в САЩ и държавите от Западна Европа. Благоприятните почвено-климатични условия, присъщи на умерените географски ширини (плодо-

родни почви с високо съдържание на органични вещества, основно равнинни терени, равномерно разпределени валежи и др.), определят естествения потенциал на районите за реализиране на висока продуктивност. Наличието на лесен достъп до снабдяването с външни ресурси, поддържащи земеделието услуги, развита инфраструктура и пазари, както и протекционистичната икономическа политика, включваща субсидиране на производството, поддържане равнището на цените и поощряване на износа, осигуряват стимулиращи устойчивите земеделски практики условия на външната среда (фиг. 2).

**Сценарий 2: Комбинацията от социалноикономически и биофизически условия на средата е неблагоприятна за развитие на земеделието.**

Това е възможно най-неблагоприятният сценарий, застрашаващ устойчивостта на земеделското производство в глобален мащаб. За съжаление, точно такива са условията в южните райони на Африка, където съществуват значителни екологични ограничения за развитие на селското стопанство, произтичащи от слабото плодородие на почвите, тропическите климатични условия, вариращи от силно засушаване до прекомерна влажност, в резултат на голямото количество валежи. Допълнително към това се прибавят и неблагоприятните социалноикономически условия - бързи темпове на нарастване на



Фиг. 2. Земеделските дейности са в границите на екологичните и социалноикономическите условия

Fig. 2. Farm's activities are according to the ecological and socio-economic conditions

Източник: Raman (2006)/Source: Raman (2006).

населението, бедност и политическа нестабилност.

Резултатите при този сценарий на развитие са: ниска продуктивност; незадоволителни икономически резултати; деградация на естествените ресурси поради минималното подхранване на почвата и извличането на органични вещества в процеса на отглеждане на растенията; силни ерозионни процеси, разрушаващи повърхностния почвен слой. Темпът на нарастване на продуктивността в тези райони е изключително бавен и не съответства на темпа на нарастване на населението.

**Сценарий 3: Биологичните и физическите условия на средата са подходящи за осъществяването на земеделска дейност, но социалноикономическата среда ограничава развитието ѝ.**

Такъв е сценарият на развитие в много от районите на Южна Азия, където се прилагат традиционните методи на земеделие. Почвените и климатични условия (плодородни почви, наличие на водоизточници и подходящи за отглеждане сортове растения) осигуряват получаване на добри производствени резултати, но традиционните методи на земеделие не са достатъчно икономически ефективни. Дребните по размер, нежизнеспособни земеделски стопанства са затруднени в развитието си и от неблагоприятните условия на социалноикономическата среда като липсата на държавно подпомагане и неизгодни реализационни цени. Въпреки всич-

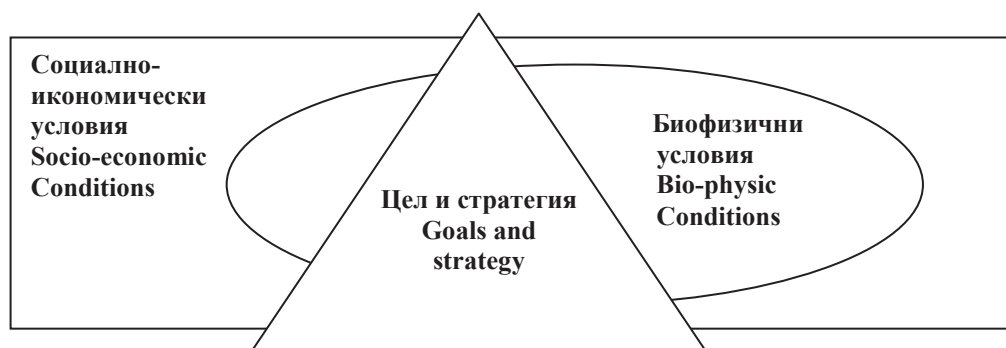
ко, екологосъобразното земеделие съхранява естествените ресурси за бъдещите поколения и ползването на земеделската площ може да се осъществява за продължителен период от време. Условията за живот на фермерите са крайно тежки.

**Сценарий 4: Екологичните фактори на средата са неблагоприятни, но социалноикономическите условия стимулират развитието на земеделието.**

Примери за такива производствени системи могат да бъдат открити в уязвимите в екологично отношение райони на земното кълбо като: планински склонове и обезлесени земи, където почвеният слой е плитък, с бедна структура, което предопределя слабото плодородие на почвите. Тези райони позволяват развитие на икономически жизнеспособно земеделско производство за кратък период от време, в случай че е насочено към скъпоструващи продукти, предназначени за износ или задоволяващи специфични потребителски предпочитания, осигуряващи реализирането на по-висока доходност от земеделските производители. Този вид селскостопанско производство обикновено не причинява щети на околната среда, защото периодът на експлоатация на поземлените и биологичните ресурси е сравнително кратък.

**Използване на индикатори за оценка на устойчивостта в земеделието**

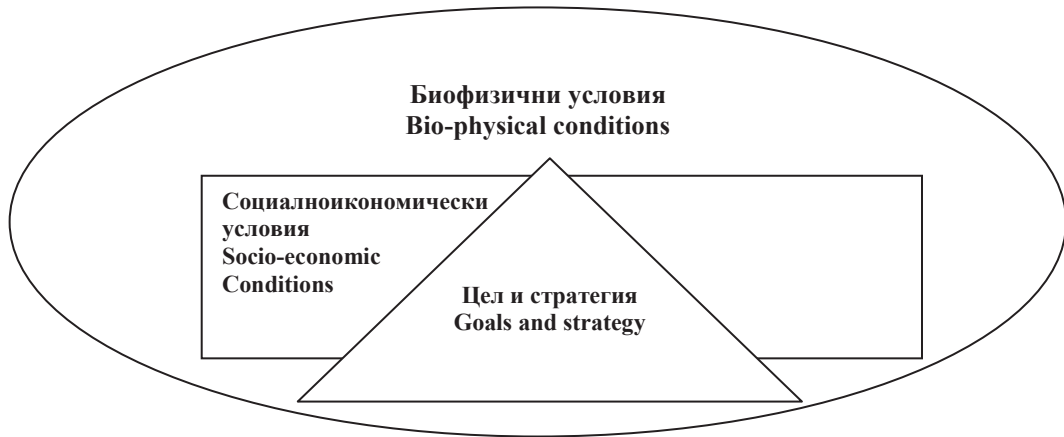
Оценяването на всяка една дейност изисква да се извършва детайлно, многоаспектно



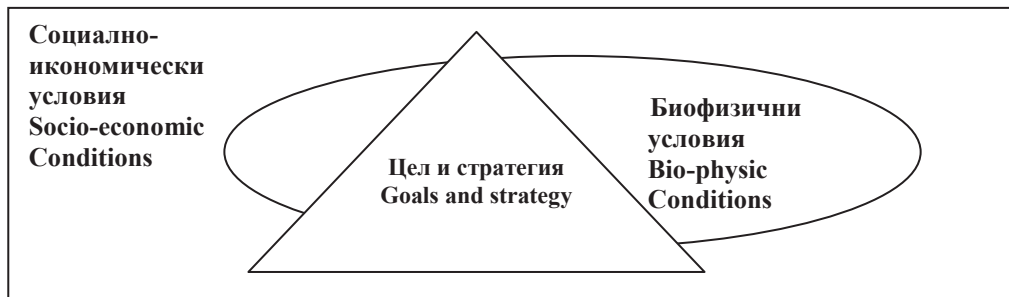
Фиг. 3. Земеделските дейности преминават границите на екологичните и социалноикономическите условия

Fig. 3. Farm's activities cross the ecological and socio-economic conditions

Източник: Raman (2006)/Source: Raman (2006).



Фиг. 4. Земеделските дейности преминават границите на социалноикономическите условия, но остават в рамките на екологичните ограничения  
 Fig. 4. Farm's activities cross the socio-economic conditions but according to the ecological conditions  
 Източник: Raman (2006)/Source: Raman (2006).



Фиг. 5. Земеделските дейности преминават екологичните граници, но остават в рамките на социалноикономическите ограничения  
 Fig. 5. Farm's activities cross the ecological conditions but according to the socio-economic conditions  
 Източник: Raman (2006)/Source: Raman (2006).

изследване, продиктувано от неговата комплексна същност. Внимателният избор и използването на определени индикатори може да се дефинира като първата стъпка в този процес. Представената концептуална рамка на устойчивостта в земеделието определя необходимостта от установяване на шест групи индикатори, чрез които да се направи комплексна оценка на всяка агроекологична система. Тези групи могат да бъдат означени като: продуктивност, стабилност, ефективност, издръжливост, съвместимост и справедливост. Всеки индикатор се конструира така, че да отразява и трите направления на устойчивостта - околна среда, икономически и социален аспект. Това превръща индикаторите в универсално средство за оценка на устойчивостта при различни условия на земеделие. Въпреки своята универсалност, използването

на индикаторите трябва да се извършва съобразно всяка конкретна ситуация, а това налага детайлното ѝ познаване. Всъщност - всяка ситуация изисква да бъдат избрани най-подходящите индикатори и да се разработи скала, по която те да бъдат оценявани.

Дефинирайки областта, която ще бъде изследвана, важен критерий за качеството на индикаторите е те да се отнасят директно към целите на изследването. Разбира се оценяването на устойчивостта е широко формулирана цел, което изисква нейното декомпозиране на подцели, които се отнасят до конкретни направления. Едва тогава може да се разработят съответните, подходящи индикатори. Например, ако се изследва качеството на почвата в даден регион, първо трябва ясно да се отговори на въпроса - „Кои са критериите за качествена почва?“. Въз



основа на ясното им определяне, а такива могат да бъдат загуба на почва вследствие на ерозия, съдържание на органични вещества, засоленост на почвата, почвена реакция и т.н., трябва да се направи рационален избор на индикатори, които ще осигурят необходимата информация в тези насоки.

Независимо от използвания подход за събиране на информация - съществува вероятност за грешки. Те са присъщи за всеки изследователски процес и основно се отнасят до формирането на извадка, която да бъде изследвана, и същността на самите аналитични методи, които се използват. Познаването на техните особености и слабости ще позволи на изследователя максимално вярно да интерпретира получените резултати. Същевременно там, където е възможно, трябва да се оцени и статистическата грешка, при която са направени изчисленията. Това би било полезно особено при сравняване на резултатите, като се осигурява нужната релевантност. Много често голям обем от информация, относно производството в земеделието, се намира в леснодостъпна форма. Най-често тя е резултат от регулярното ѝ събиране или от предходни изследвания. Използването на тази информация изисква нисък разход на ресурси, но решението дали да се използва се взема единствено въз основа на критерия за нейната релевантност, спрямо целите на изследването.

Събирането на първична информация е основен подход за информационно осигуряване на всяко изследване. В контекста на устойчивото развитие, получената информация ще притежава висока степен на достоверност, ако в целия процес по нейното събиране участват представители на местното население. Съвместната работа между експерти и местното население е задължително условие за успех както за самото информационно осигуряване, така и за цялостното изследване. Експертите трябва да предложат идеи в контекста на целия процес на оценяване на устойчивостта - какви проблеми могат да възникнат, каква информация е необходима, как проблемите се отнасят до хората, какви подходи могат да

се използват и т. н. Те трябва да притежават нужната подготовка, за да извършат необходимите анализи и да интерпретират получените резултати. От друга страна, местното население най-добре познава местната среда и начина на мислене в региона. Неговият принос се изразява най-вече в придаване на реализъм на изследователския процес, като ясно се определя какво е пригодно за конкретните условия и какво не.

Участието на представители от местното население в изследванията, касаещи устойчивото развитие, както и изясняването на ролята им, може да се извърши съгласно предложения от Meadows (1999) процес за разработване на широка база от индикатори в 10 стъпки. Конкретните стъпки са:

- Избор на малка работна група, отговорна за успеха на цялото изследване. Групата трябва да е мултидисциплинарна, със силна връзка с целевата общност, за която се отнасят индикаторите. Работната група е най-ефективна, когато в състава ѝ още от самото начало са включени както експерти, така и не експерти, като акцентът е поставен на тяхното дългосрочно обвързване в рамките на целия процес;

- Изясняване на целта на съвкупността от индикатори. Ясно трябва да се определи дали целта е образователна, да се осигури база за вземане на управленски решения, да се оценят определени инициативи или да се разработи план за действие. Всяка една цел предполага използване на различни индикатори и стратегии, които да отчитат конкретните особености;

- Преглед на съществуващите модели, индикатори и данни. Работната група разглежда предходни изследвания, които могат да бъдат полезни. Установява какви индикатори се публикуват регулярно от институциите и изобщо какви данни се намират в леснодостъпна форма;

- Съставяне на предварителен списък от индикатори. Работната група, въз основа на своите знания, предходните изследвания и съвети от външни лица, разработва предварителен списък от индикатори. Списъкът

може да съдържа много на брой индикатори. По-късно ще се направят редакции, които да поставят ясен фокус и придадат по-висока степен на приложимост на избраните индикатори;

- Осъществяване на избор на база широко обсъждане. Списъкът с индикаторите трябва да получи максимално широко представяне пред целевата общност. По този начин се постигат няколко цели – всички участници се запознават с предложението, създава се възможност за проявяване на тяхната креативност и компетентност, а това ги прави съпричастни към резултатите от изследването. Допълнително към изброените ползи може да се посочи и създаването на нови контакти между участниците, които да са основа за инициране на нови изследвания;

- Извършване на технически преглед. Мултидисциплинарен екип от компетентни лица извършва крайното сортиране на индикаторите от списъка по критериите измеримост, статистическо и систематично съответствие и т. н. Този преглед трябва да се осъществява в синхрон с мненията и препоръките, дадени от населението в рамките на предходното обсъждане. Като резултат се оформя окончателен вариант на съвкупността от индикатори, за които ще се събира нужната информация;

- Изследване на данните. На този етап индикаторите са обект на допълнителен преглед, базиран на възможностите за обезпечаването им с информация;

- Публикуване и разпространение на индикаторите. Основните дейности се отнасят до използването на ясен език, разбираем от широката публика, подходящи визуални средства и провеждане на ефективни кампании за популяризиране на индикаторите. Това ще спомогне да се установи връзката между индикаторите, действащите политики и управляващите сили, които им оказват въздействие. Всичко това е предпоставка за тяхното подобряване в бъдеще;

- Регулярно обновяване на докладите. Индикаторите се променят с течение на времето, затова трябва да се обновяват периодично. Това е възможно само при наличие

на институционална база, която може да извършва предходните две стъпки през определен период от време. При необходимост (на пример при значителни промени в средата) е наложително да се измени целият описан процес, което ще даде нужната релевантност на индикаторите към променената среда.

За да се осигури нужната информация по трите елемента на устойчивостта, трябва да се използват множество индикатори. Някои от тях могат да са специфични, фокусирани върху определен обект, а други - да осигуряват информация по отделни аспекти на проблема в интегративна форма. Интегративните индикатори притежават важното предимство да обхващат съвкупност от обекти, което ги прави удобни за използване, особено при вземане на решения, свързани с провеждане на определени политики. Съществуват два подхода за разработване на интегративни индикатори. Първият метод използва съвкупност от индивидуални данни. Те се комбинират ясно, по определен начин, в единна величина, която да представи цялата налична съвкупност от данни. Подобни съставни индикатори се използват широко за представяне на информация от изследвания на природната среда. Като пример може да се посочат различните индекси за качество на въздуха, които комбинират детайлна информация за нивата на серен диоксид, азотен оксид, озон, летливи органични хидрокарбони, твърди частици и др. Така по отчетените стойности на индекса може да се очертаят тенденциите за състоянието на химичния състав на атмосферата през дадена година или по-голям период от време. Това е полезно както за изследователи, при вземане на решения за провеждане на определени политики, така и за широката общественост. Получената информация например може да се използва като здрава препоръка за намаляване на физическата активност в дни, когато нивото на замърсяване на въздуха е високо или за ограничаване на използването на автомобилен транспорт.

Повечето икономически и социални индикатори са съставни по своята същност. Индек-

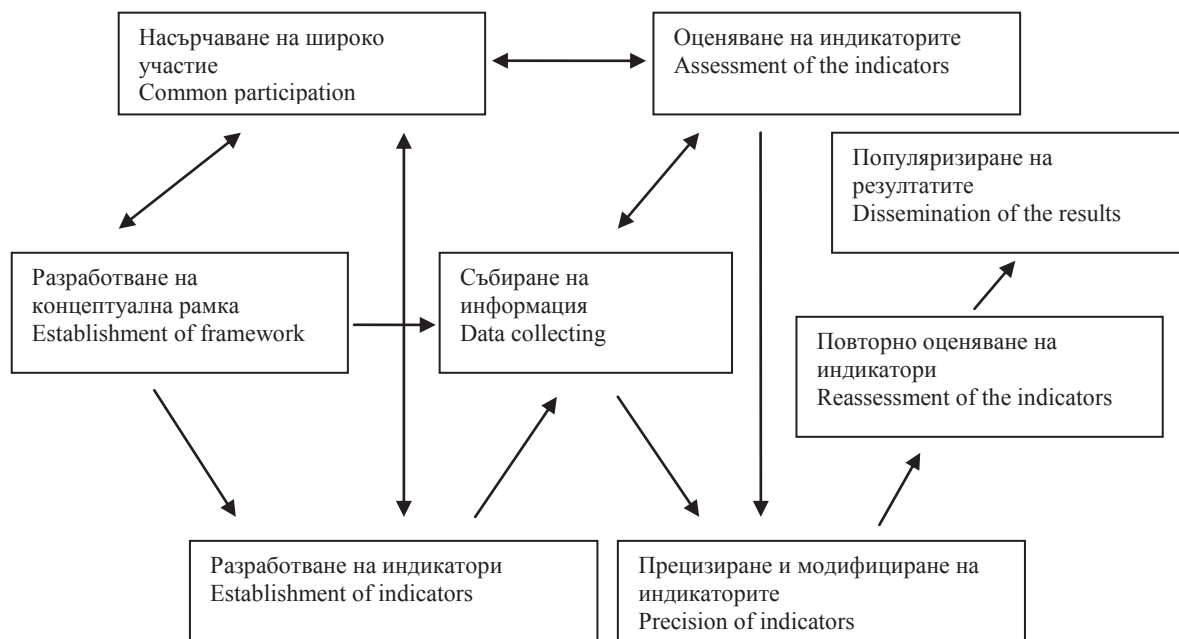
сът на човешко развитие, разработен след изчерпателно изследване в рамките на Програмата за развитие на обединените нации, също е един от тях. Той предоставя информация за здравето, образованието и икономическия статус на населението. Макар предимството от използване на интегративни индикатори да е очевидно, все пак трябва да се има предвид, че част от информацията се губи в крайната величина, тъй като тя има обобщаващ характер. Поради това важната информация винаги трябва да се синтезира в индивидуални индикатори, които по-късно да се комбинират в единен. Това в никакъв случай не може да се определи като недостатък на интегративните индикатори, а по-скоро се отнася до една от техните основни цели - да бъдат изходна точка за по-широко изследване на проблема. Всички дейности по разработването на индикатори и тяхното прилагане на практика могат да бъдат обобщени в представения на фиг. 6 процес, съдържащ отделните етапи. Трябва да се отбележи, че преминаването през етапите от началната и крайната точка е съпроводено с множество възможности за консултации, обратна връзка и въвеждане на нови идеи за подобряване на цялостното изпълнение на процеса.

Процесът започва с дефиниране на визията и завършва с популяризиране на резултатите, като на всеки етап се поставя акцент на участието на всички заинтересувани лица, което изразява тяхната итеративна същност.

### Заклучение

Феноменът устойчиво земеделие по своя характер е многопластов и многокомпонентен, което предопределя и неговата комплексност. Върху него влияят различни фактори: търговия, икономика, технология, политика, социално развитие. Тяхното въздействие се проявява на микро-, регионално и национално ниво и често пъти е динамично и сложно за прогнозиране.

За да се институционализира устойчивото земеделие, концепцията за него трябва да се освободи от идеалистичните представи и да стане практична. Устойчивото земеделие не е алтернатива на традиционното земеделие. Важно е да се разберат принципите, които повишават устойчивостта, да се обединят принципите с процесите, които са подходящи в съответния контекст, като се осигури непрекъснат мониторинг, оценка и промяна на стратегиите.



Фиг. 6. Етапи при разработване и прилагане на индикатори

Fig. 6. Process on establishment and applying indicators

Източник: VanLoon (2005)/ Source: VanLoon (2005).

## ЛИТЕРАТУРА

**Радомирска, И., Е. Кришков.** 2006. Проблеми, породени от конвенционалното земеделие и концепцията за устойчиво земеделско производство. Обзор. Селскостопанска наука, vol. XXXIX, 2, с. 3-9

**Стойнев, К.** 2004. Екологични и технологични аспекти на съвременното земеделие. Екоинновации ЕООД, С., с. 100

**Baginetas, K. N.** 2008. The contested concept of sustainability in agriculture: an examination of the views of policymakers, scientist and farmers. In: Sustainable farmland management: Transdisciplinary approaches, R. Fish, S. Seymour, Ch. Watkins, M. Steven (eds.). CAB International, pp. 30-41

**Douglas, G. K.** 1984. Agricultural sustainability in a changing world order. Boulder, CO: Westview Press.

**Holmberg, J., S. Bass, L. Timberlake.** 1991. Defending the future. London: Earthscan and International Institute for environment and development.

**Ketola, T.** 1997. Ecological Eldorado: Eliminating excess over ecology. In: Hijacking environmentalism: Corporate response to sustainable development, R. Wefford (ed.). London: Earthscan, pp. 99-136

**Meadows, D. H., D. C. Meadows, J. Randers, W. W. Behrens.** 1972. The limits to growth. New York: Universe.

**Pretty, J. N.** 1999. Value of natural and social capital for sustainable agriculture. In Emerging trends in sustainable agriculture, G. S. Dhaliwal, R. Arora, A. K. Dhavan (eds.). New Delhi: Commonwealth Publishers.

**Vanloon, G. S., Patil L, Hugar.** 2005. Agricultural Sustainability: Strategies for Assessment. Sage Publications.

### Methodological approach for measurement of sustainability in agriculture

B. IVANOV\*, T. RADEV\*\*, P. BORISOV\*\*, D. VACHEVSKA\*\*\*

\*Institute of Agricultural Economics – Sofia

\*\*Agricultural University – Plovdiv

\*\*\*Institute of Viticulture and Enology – Pleven

(Summary)

The holistic view on sustainable agriculture is satisfying the current needs of human population of food. Currently all definitions of sustainable agriculture are basically focused on the three pillars of sustainable development - economic efficiency, ecological compatibility and social responsibility. These limits create predicament about development of methodological approach for measurement of sustainability. The aim of this paper is to develop well-founded methodological approach for measurement of sustainability in agriculture.

The production system is defined as complex of specific natural, human and technological resources. The bio-physical factors are coming from local conditions (geographical, physical, chemical and biological) in which farm are operating. These bio-physical factors determine the climate, terrain, flora and fauna, type of soil, water sources and etc. The socio-economical conditions influence on activities of farm like possession of inputs and deliverance of output on market. Contrary influence of external conditions may lead to misbalance of agricultural system /farm/.

Gathering needed information according to all pillars of sustainability it must be used various indicators. Some of them are specific and characterize typical object, others are integrative and provide detail information. Integrative indicators have advantage to cover group of objects which makes them suitable for decision making and following specific policies.

In spite of obvious advantage of integrative indicators using them cause shortage of information about observed object. In this purpose the vital information must be synthesized in one indicator which later will be combined with others. All activities on definitions of indicators can be shown as a process which includes separate phases. Development of each phase can be executed using consultancy, feedbacks and giving new ideas improving the performance of the process.

**Key words:** methodological approach, sustainable agriculture, production, bio-physic limits, socio-economic limits, indicators

Статията е постъпила в редакцията на 15.VII.2012 г.