

<https://doi.org/10.61308/XSAN9739>

## Анализ на нагласите на фермерите за предоставяне на агроекологични обществени блага в България

Светозар Иванов\*, Димитър Николов\*\*, Красимир Костенаров\*\*\*

\*Селскостопанска академия – София, Институт по аграрна икономика – София

\*\*Селскостопанска академия – София, Институт по аграрна икономика – София

\*\*\*Нов български университет – София

E-mail: svetozar88@mail.bg\*, dnik\_sp@yahoo.com\*\*, kraskostenarov@yahoo.com\*\*\*

**Резюме:** В настоящата статия е направен анализ на различни фактори и нагласи на земеделските стопани да предоставят агроекологични обществени блага, извършвайки своята дейност на територията на България. В рамките на проект „Предоставяне на агроекологични обществени блага в земеделието чрез усъвършенстване на договорните отношения“ (ПРАДО) 2022 г. – 2023 г., Институт по аграрна икономика, гр. София, се проведе анкетно проучване. За целите на анализа се използва частично пропорционален логистичен модел. В процеса на анализа, относно възприемането и готовността на земеделските стопани да участват в предоставянето на агроекологични обществени блага, се акцентира върху четири основни типа договори – за постигнати резултати, за колективни действия, верига на стойността и владее на земята. Получените резултати от изследването показват, че различни фактори като: образование, производство на сертифицирана биологична продукция, размер на обработваемата площ, наемане на земя с намален наем, основна дейност в стопанството и други, оказват положително влияние върху нагласите за участие на земеделските стопани в анализираните четири типа договори.

**Ключови думи:** ОСП; агроекология; иновативни договори; земеделски стопани

## Analysis of farmers attitudes towards providing agro-ecological public goods in Bulgaria

Svetozar Ivanov\*, Dimitre Nikolov\*\*, Krasimir Kostenarov\*\*\*

\*Agricultural academy – Sofia, Institute of agricultural economics – Sofia

\*\*Agricultural academy – Sofia, Institute of agricultural economics – Sofia

\*\*\*New Bulgarian University – Sofia, Bulgaria

E-mail: svetozar88@mail.bg\*, dnik\_sp@yahoo.com\*\*, kraskostenarov@yahoo.com\*\*\*

**Citation:** Ivanov, Sv., Nikolov, D., Kostenarov, Kr. (2024). Analysis of farmers attitudes towards providing agro-ecological public goods in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Agricultural Economics and Management*, 69(2), 55-67.

**Abstract:** The following article presents an analysis of various factors and attitudes of farmers in Bulgaria towards the provision of agro-ecological public goods. A survey is being conducted as part of the project “Provision of Agro-Ecological Public Goods in Agriculture by Improving Contractual Relations (PRADO)” 2022 – 2023, led by the Institute of Agrarian Economics in Sofia. In addition, a partial proportional logistic model was used for evaluation purposes as well. The analysis of farmers’ perceptions and willingness to participate in the provision of agri-environmental public goods focuses on four main types of contracts: result-based agreements, collective action initiatives, value chain arrangements, and land tenure agreements. The research findings indicate that several factors, including education level, production of certified organic goods, cultivated area size, discounted land rental, and primary farm activities, have a positive influence on farmers’ inclination to engage in the four types of contracts under analysis.

**Keywords:** CAP; agroecology; innovative contracts; farmers

## 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Общата селскостопанска политика (ОСП) на ЕС, със своите инструменти и практики, има съществено значение за намаляване на отрицателните въздействия върху околната среда и увеличаване на положителните ефекти от прилаганите селскостопански дейности (White and Hanley, 2016). Агроекологичните мерки в рамките на ОСП са доброволни дейности и ангажименти, които имат положителен ефект, който компенсира земеделските стопани, относно загубата им на доход от прилаганите практики, щадящи околната среда. В Стратегическия план за развитието на земеделието на България за периода 2023 – 2027 г. тези мерки са допълнително подсилени чрез екосхеми и интервенции. Новите инструменти са предназначени за внедряване на агроекологични практики в няколко направления: повишаване здравето и качеството на почвата, подобряване качеството на въздуха, запазване и поддържане на биоразнообразието, регулиране на климата – съхранение на въглерод и емисии на парникови газове, устойчивост на природни опасности, качество и сигурност на продуктите, и други.

Селскостопанската дейност използва природните ресурси и услугите на екосистемите, за да оптимизира производството на храни (Nyström et al., 2019). Успоредно с това възниква и въпросът за доставката на обществени блага, което е общопризнато (Foley et al., 2005; Zhang et al., 2007). Предоставянето на услуги, свързани с биоразнообразието, водата и климата, е поставено под риск, защото се наблюдават отрицателни тенденции (Verburg et al., 2006; European Environment Agency, 2021). В резултат на провежданите различни политики на ЕС в областта на селското стопанство, някои автори отправят препоръки към ефективността, ефикасността и усъвършенстването на прилаганите инструменти и методи за подкрепа. Много често различни анализатори и изследователи отправят множество препоръки по отношение ефектив-

ността на ОСП и постигнатите екологични резултати (Pe'er et al., 2022).

Вследствие на тези препоръки е необходимо проектирането на иновативни договори, насърчаващи съществена промяна в селскостопанските практики и повишаване на ефективността им. По този начин ще се подобрят значително и допълнят действащите инструменти като мерки, екосхеми и интервенции (Herzon et al., 2018; Olivieri et al., 2021). Иновативните договори допълнително ще увеличат подходите и взаимодействието между земеделските стопани, собствениците на земя, публичния и частния сектор. Така ще се включат плащания, базирани на постигнати резултати, колективно прилагане на мерки, както и решения, подкрепящи ангажирането на частни и бизнес участници във веригите за стойност, включително прилагане на нови форми за владение на земята, съчетани с екологични условия и клаузи (Bredemeier et al., 2022).

Иновативните договори имат за цел да насърчат по-активното адаптиране и управление на практиките от страна на фермерите. От друга страна, те стимулират генерирането на нови идеи и иновации в предоставянето на обществени агроекологични блага и услуги (Prager et al., 2020). Иновативните договорни отношения са вид доброволни споразумения, които имат за цел да насърчат и увеличат активно прилагане на определени дейности и практиките от страна на земеделските стопани. В тази връзка има сериозен дефицит на информация и научен анализ относно нагласите, приемливостта и желанието на земеделските стопани да участват и прилагат агроекологични практики.

В настоящия анализ се разглеждат няколко основни типа иновативни договори. Те включват:

- договорни отношения, базирани на постигнати резултати;
- колективни договори за изпълнение на мерки и дейности;
- ангажиране на частни и държавни бизнес участници във веригите на стойността;

- форми на владение на земята, съчетани с екологични условия и клаузи.

В договорите, основани на постигнати резултати, се определя размерът на самото плащане с измерването на постигнатите ползи за околната среда (Matzdorf et al., 2008). По този начин схемите, базирани на резултати, се считат за по-рентабилни и динамично ефективни, тъй като предоставят стимули за предприемаческия капацитет и управление на иновациите, и следователно намаляват разходите за ангажиране с течение на времето (Bartkowski et al., 2021).

Договорите, основани на колективните подходи, подкрепят координирането на интервенциите, така че агроекологичните практики и действия да бъдат пространствено прилагани в няколко стопанства едновременно (Prager, 2015; Westerink et al., 2017). В резултат от прилагането на тези договори е възможно проектирането на интервенции, съответстващи на мащаба на местообитания на целеви видове. По този начин се осигурява икономия на средства (Franks, 2011).

Договорите по веригата на стойността се основават на капацитета на пазара да възнагражда обществените агроекологични блага и услугите, свързани с производството на конкретна частна стока (Manyise and Dentoni, 2021). Тези договори се основават върху нарастващия интерес на бизнеса, който подкрепя предоставянето на агроекологични блага. Влияние върху прилагането на този тип договори оказва потребителското търсене на екологично произведени стоки, изискванията на инвеститорите и веригата за доставки.

Договорите за владение на земя с екологични клаузи са насочени към дългосрочни споразумения, които често са доказани като по-ефективни или дори необходими за постигане на екологична цел (Tseng et al., 2020).

Въпреки важноста, потенциалните възможности и предимства, които предлагат, иновативните договори, значително се различават от познатите и прилагани традиционно от земеделските стопани договорни форми. Понеже все още са в начална фаза, фермери-

те, собственици на земя и други участници, могат да срещнат редица трудности и ограничения по отношение, както на приемането и разбирането им, така и съответно при прилагането и най-вече внедряването в отделното стопанство (Bredemeier et al., 2022).

Основните типове договори осигуряват допълнителна възможност за диверсифициране на доходите на фермерите, намаляват зависимостта им от размера на субсидиите, водят и до постигането на реални резултати.

## 2. МЕТОДИКА

Основният метод, използван в настоящото изследване, е анкетно проучване. Допълнително за целите на анализа се прилага моделът на логистични регресии – пропорционално и частично пропорционален модел на коефициенти. Данните в анализа се базират на извадка, която включва 83 регистрирани земеделски стопани, осъществяващи своята дейност на територията на Република България през стопанската 2022/2023 г. Те са бенефициенти по Мярка 10 „Агроекология и климат“ и Мярка 11 „Биологично земеделие“ от ПРСР 2014 – 2020 г. На база на прилагане на частично пропорционален логистичен модел се съпоставят различни характеристики на фермерите, които оказват благоприятно въздействие върху участието им в подобни договорни решения. По този начин се моделират различни комбинации между структурните характеристики на стопанствата и социално-икономическите, поведенчески характеристики на отделните фермери. Това дава възможност да се определят факторите, оказващи влияние върху нагласите и готовността на фермерите да участват в един от четирите основни типа договори.

Вероятността земеделските стопани да участват в един от четирите типа договори се анализира, като се вземат предвид няколко групи променливи, свързани със:

- структурни характеристики на стопанствата;

- социално-демографските характеристики на респондентите;
- възприемането на четирите типа договори.

Изграждаме модел за иновативно договорно решение, който взема под внимание променливите на всеки резултат, чиито категории се състоят от най-ниското до най-високото желание за участие, заявено от всеки един стопанин. Променливите на редовия резултат се обработват с помощта на подреден логистичен модел, наричан също модел на пропорционални шансове (PO) или паралелни линии (PL) (McKelvey, Zavoina, 1975; Mccullagh, 1980; Winship and Mare, 1984). Следвайки нотацията на Agresti (2010), нека  $Y$  е променливата на резултата, в зависимост от нагласите и интереса: поредна зависима променлива от  $M$  категории, наблюдавана за  $i$ -тия индивид ( $i = 1, \dots, N$ ). Обобщеният подреден логистичен модел може да бъде написан като:

$$P(Y_i > j) = g(X\beta_j) = \frac{\exp(\alpha_j + X_i\beta_j)}{1 + \{\exp(\alpha_j + X_i\beta_j)\}} \quad (1)$$

където  $j = 1, \dots, M - 1$ .

Вероятностите, че променливата на резултата приема всяка от стойностите  $1, \dots, M$  са равни на:

$$\begin{aligned} P(Y_i = 1) &= 1 - g(X_i\beta_1), \\ P(Y_i = j) &= g(X_i\beta_{j-1}) - g(X_i\beta_j), \text{ with} \\ j &= 2, \dots, M - 1 \end{aligned} \quad (2)$$

$$P(Y_i = M) = g(X_i\beta_{M-1}).$$

От тази обща рамка можем да изведем конкретните случаи. При първия случай: когато  $M = 2$ , моделът е равен на логистична регресия, докато при  $M > 2$ , той става равен на поредица от двоични логистични регресии, които комбинират категориите на зависима променлива. Другият конкретен случай е представен от модела PO/PL, който може да бъде написан като:

$$P(Y_i > j) = g(X\beta) = \frac{\exp(\alpha_j + X_i\beta)}{1 + \{\exp(\alpha_j + X_i\beta)\}} \quad (3)$$

където  $j = 1, \dots, M - 1$ .

Моделът на успоредните линии представя  $\beta$  коефициенти, които не варират в зависимост от стойностите на  $j$ , както е в уравнение

1. Следователно този подход на моделиране изисква конкретно коефициентите да варират между стойностите. По този начин се предполага, че регресионните линии са успоредни. Това е основното допускане на модела PO/PL. Това предположение ни насочва, че отделният индивид измества своите предпочитания.

По своята същност този подход на моделиране до голяма степен се прилага в няколко дисциплини от различни области (Agresti, 2019):

- социални науки (Fullerton, 2009);
- здравни и медицински изследвания (Lall et al., 2002) и други.

Това може да доведе до много интерпретирани резултати (Agresti, 2010). Недостатъците на метода се състоят в това, че нарушаването на основното допускане често се случва и на практика (Brant, 1990; Clogg and Shihadeh, 1994; Long and Freese, 2014). Ясно е, че нарушенията на допусканията водят до пристрастни оценки и грешно тълкувани резултати (Agresti, 2010). Освен това е доказано, че подобно допускане е „прекалено ограничително“ (Williams, 2016).

Решението за селективно облекчаване на допускането, без да се губят изчислителните предимства, се предлага от **частично пропорционалния логистичен модел** (PPO). Той се нарича още модел на непаралелни линии (NPL) (Mccullagh and Nelder, 1989; Peterson and Harrell, 1990). Като облекчим допускането, имаме един или повече  $\beta$ s, които се различават в стойностите. Успоредно с това някои други коефициенти все още могат да бъдат равни. За по-голяма яснота, нека  $X_1, X_2, X_3$  бъдат три обяснителни променливи. Моделът 3 може да бъде преработен до следното:

$$P(Y_i > j) = g(X\beta) = \frac{\exp(\alpha_j + X_{1i}\beta_1 + X_{2i}\beta_2 + X_{3i}\beta_{3j})}{1 + \{\exp(\alpha_j + X_{1i}\beta_1 + X_{2i}\beta_2 + X_{3i}\beta_{3j})\}} \quad (4)$$

където  $j = 1, \dots, M - 1$ .

В уравнение 4,  $\beta$ s за  $X_1, X_2$  са еднакви за всички стойности на  $j$ . Коефициентът за  $X_3$  може да се различава. Вследствие на това, моделът PPO/NPL ни позволява да запазим

регресионните линии като паралелни и да облекчим определено ограничително предположение, когато е нарушено. Казано с други думи: за обяснителните променливи, които влияят по пропорционален начин на коефициентите на променливата на редовния резултат, ние запазваме моделната структура на PO/PL. За някои обяснителни променливи, по отношение на които допускането е нарушено, отпусваме ограничението на коефициентите. Това означава, че ефектът на обяснителната променлива върху коефициентите на обикновения резултат не е принуден да бъде пропорционален в категориите на последния. По този начин ефектът на обяснителната променлива върху коефициентите не е задължително да бъде пропорционален.

За по-голяма прецизност осъществяваме повторна параметризация на модела в уравнение 4, който е неограниченият PPO/NPL модел, предложен от Peterson and Harrell (1990) и допълнително разширен от Lall et al. (2002). Тази повторна параметризация се основава на факта, че за всяка обяснителна променлива имаме коефициент  $\beta$  и коефициенти  $M - 2$  у, които показват отклонение от пропорционалността. Този алтернативен подход е сравнително популярен, благодарение на разработките, предложени от Williams (2006) и Yee (2010). Той представлява добра алтернатива на обобщения подреден логистичен модел от уравнение (1) (Williams, 2016). Изборът относно моделиращия подход, съответно PO/PL или PPO/NPL, дали е най-подходящ при оценяването на ординалната зависима променлива, с наличните обяснителни променливи, трябва да се подложи на оценка на предположението за успоредни линии, както е предложено от Long and Freese (2006) и Williams (2016). За изпълнението на тази задача провеждаме тест на Брант. Проверява се дали обяснителните променливи нарушават предположението за паралелни линии или не (Brant, 1990). В допълнение, следвайки предписанията на Buis и Williams (2013), се провеждат серия от допълнителни тестове, за да проверим допълнително дали моделът отго-

варя на предположението за пропорционални шансове или не (тест на Wald).

### 3. АНКЕТНО ПРОУЧВАНЕ

Анкетата се състои от две части. Първата част „Индивидуални характеристики на земеделското стопанство“ има двадесет въпроса. Те са насочени към социално-икономическата, структурната и организационна характеристика на разглежданите стопанства и фермери. Във втората част „Видове договори за подобряване на екологичните ползи и тяхната приемливост“, въпросите са деветнадесет. Тук се разглеждат четирите основни типове договори за подобряване на екологичните ползи и приемливост. Въпросите обхващат мнения, поведение и нагласи на респондентите относно възприемането на четирите изследвани типа договори. Всичките отделни договорни характеристики са извлечени от научната литература и съществуващите „нови“ договорни отношения в цяла Европа и извън нея (Eichhorn et al., 2020a, 2020b; Schaller et al., 2020; Targetti и др., 2022). Така те са предложени на земеделските производители като отделни твърдения. За всяка от характеристиките респондентите посочват степента, до която наличието на такава договорна характеристика би увеличило или намалило намерението и желанието им да участват в подобен агроекологичен договор.

Извадката е целева, неслучайна, типологична. Основава се на първични данни от проведено анкетно проучване на случаен принцип (в рамките на типологията), в периода 01 – 20 декември 2022 г. Участват 83 регистрирани през стопанската 2022/2023 г. земеделски производители, извършващи своята дейност на цялата територията на Република България. Всички, взели участие респонденти, са бенефициенти по Мярка 10 „Агроекология и климат“ и Мярка 11 „Биологично земеделие“ от ПРСР 2014 – 2020 г., подали своето заявление за подпомагане през кампания 2022 г. Те стопанисват и обработват земеделска земя,

трайни насаждения, постоянни затревени площи и зеленчуци. Осъществявайки своята дейност, от една страна, те се явяват изпълнители на договорни отношения, а от друга – доставчици на агроекологични блага. Земеделските стопанства са целевата група. Целта е по-голяма представителност и достоверност. Анкетното проучване се провежда чрез въпросник – анкета, който се състои от две части. Проведено е интервю със земеделски стопани по телефона. Този период предварително е избран, с цел да не съвпадне както с есенните, така и с пролетните технически мероприятия по обработка и сеитба. Допълнително, това е краят на двугодишния период на преход след ОСП 2014 – 2020. Анкетата включва въпроси за изследване на нагласите за готовността на земеделските стопани да участват в конкретен тип договор. В отговорите е използвана известната петстепенна скала на Лайкърт.

За целите на анализа са използвани някои от въпросите в първата част на анкетата. Те са обобщени в таблица 1.

От всичките, участвали в анкетата земеделски стопани, 71,1% са мъже, а 28,9% жени.

Най-голям е относителният дял на младите фермери. Респондентите на възраст между 31 – 40 години са 41,0% от всички анкетиранни. След тях са респондентите между 61 – 70 години, които съставляват 30,12%. Най-малко са участниците във възрастовата група между 21 – 30 години (9,6%). Останалите 19,28% са във възрастовата група от 51 – 60 години. Важно за самия анализ е, че 50,6% от взелите участие стопани влизат в категорията „млади фермери“, т.е. до 40-годишна възраст.

Следващият показател е степен на завършено образование. Делът на анкетираните със степен висше е 49,4%, от които със степен бакалавър 39,76%, а степен магистър – 9,64%. Почти половината от анкетираните респонденти са с придобито висше образование (относително висок дял). Преобладаващ е и процентът на респондентите със средно специално образование – 30,12%. Най-нисък е делът на респондентите със средно обра-

зование, съответно 20,48%. Липсата на земеделски стопани без образование или начално такова предопределя високата експертиза на участниците.

Следващата характеристика е свързана с вида и ролята на фермера в стопанството. По своята същност тя е свързана с правния статус и предопределя управлението и взимането на бъдещи решения. Като индивидуално стопанство – ЕТ, ЗП и ЕООД се определят 90,4% от всички. Само 9,6% определят правния статут на своето стопанство като семейно. От друга страна, относно ролята в стопанството, също 90,4% от респондентите се определят като едноличен собственик. Само 9,6% са в съсобственост. Високият процент на еднолично взимане на решение относно бъдещото управление е ясен сигнал за важността на информираност на стопаните и липсата на съмнение относно прилаганите договори и практики.

Основната дейност на стопанствата е следващата отличителна характеристика в анализа. Отглеждането на зърнени, маслодайни и протеинови култури се осъществява от 32,5% от респондентите, а трайни насаждения 30,1%, включително лозя. Стопанисването на градини се извършва от 19,3%. Отглеждането на комбинирани различни култури се осъществява от 9,6%. Най-малката група са фермери, отглеждащи полски култури – 8,4%. Разнообразието на упражняваните различни земеделски дейности предопределя сериозността относно избора на бъдещи практики, условия и стимули.

Следващата променлива, описваща извадката, е свързана с наличието на сертифицирани биологични продукти в земеделското стопанство. Респондентите, дали отговор „всички продукти са биологични или в преход“, са 25,3%, докато далите отговор „част от продуктите са биологични или в преход“, са 41%. Малко над 66% от анкетираните фермери имат наличие на биопроизводство, площи и сертифицирани продукти или предстоящо такова. Близко 34% нямат сертифицирани биопродукти. Натрупването на различни

**Таблица 1.** Основни характеристики на респондентите  
**Table 1.** Main characteristics of the respondents

Показатели/Indicators		%
Държава/Country	България/Bulgaria	100,0
Пол/Gender	Мъж/Male	71,1
	Жена/Female	28,9
Възраст, години/ Age (years)	21 – 30	9,6
	31 – 40	41,0
	41 – 50	0,0
	51 – 60	19,28
	61 – 70	30,12
Образование/Education	Висше магистър/Higher education (Master’s degree)	9,64
	Висше бакалавър/Higher education (Bachelor’s degree)	39,76
	Средно специално/Specialized secondary education	30,12
	Средно/Secondary education	20,48
	Основно/без образование/ Primary education/No education	0,0
Вид стопанство/Type of Enterprise	Индивидуално стопанство – ЕТ, ЗП, ЕООД/ Individual enterprise (Sole proprietorship, Registered farmer, Single-member LLC)	90,4
	Семейно стопанство/Family enterprise	9,6
Роля в стопанството/Role in Enterprise	Едноличен собственик/Sole owner	90,4
	Съсобственик/Co-owner	9,6
Дейност в стопанството/ Activity in the Enterprise	Зърнени, маслодайни и протеинови култури/ Cereals, oilseeds, and protein crops	32,5
	Общо отглеждане на полски култури/ General field crop cultivation	8,4
	Градинарство/Horticulture	19,3
	Лозя/Vineyards	9,6
	Трайни насаждения/Permanent crops	20,5
	Комбинирани различни култури/ Combined various crops	9,6
Произведени биологични продукти/ Production of Organic Products	Да, всички култури са биологични или в преход/Yes, all crops are organic or in transition	25,3
	Да, част от продуктите са биологични или в преход/Yes, some of the products are organic or in transition	41,0
	Не/No	33,7
Продължаване ръководене на зеделската дейност/Continuation of Agricultural Management	Между 1 г. и 5 г./Between 1 and 5 years	20,5
	Между 5 г. и 10 г./Between 5 and 10 years	27,7
	Повече от 10 г./More than 10 years	51,8

*Източник: Проучване, проведено по проект ПРАДО към Института по аграрна икономика (ИАИ).*  
*Source: Research conducted under the PRADO project at the Institute of Agricultural Economics (IAE).*

проблеми през последните години, намаленият бюджет по Мярка 11 „Биологично земеделие“ от ПРСР 2014 – 2020 и редица допълнителни неясноти предопределят този висок процент.

На един от последните въпроси – „В продължение на колко години ще ръководите дейността в стопанството?“, близо 52% от респондентите, т.е. 43-ма фермера, отговарят „повече от 10 г.“. Други 27,7% декларират, че ще ръководят земеделската си дейност в период „между 5 г. и 10 г.“. Групата на земеделските стопани, от които ще зависи вземането на управленски решение за над петгодишен период, е 79,5%. Важността на тази информация предопределя подходите и похватите на провежданата бъдеща политика в областта на селското стопанство.

#### 4. ЧАСТИЧНО ПРОПОРЦИОНАЛЕН ЛОГИСТИЧЕН МОДЕЛ

За целите на анализа се прилага **частично пропорционален логистичен модел**. Получените резултати, които имат стойност над 0,1, се приемат за статистически значими. Целта от прилагане на модела е извеждане на различни структурни характеристики на стопанствата, социално-демографски характеристики на фермерите, които оказват положително влияние върху нагласите им за бъдещо участие в четирите основни типа договори. Изчисленията са направени с използването на програмен продукт SPSS.

##### 4.1. Договор, базиран на резултати

Някои автори Espinosa-Goded et al. (2010), de Krom, (2017), Micha et al. (2015), Gabel et al. (2018), Rose et al. (2018) разглеждат „вярванията и ценностите“ като решаващи за определяне на нагласите сред фермерите за прилагането на дейности и практики, насочени към опазване на околната среда. Друг фактор, свързан с по-високото ниво на образование, също допринася за положителната нагласа сред фермерите за участие в договор, базиран

на резултатите (Lastra-Bravo et al., 2015; Micha et al., 2015).

Един от най-важните въпроси е свързан с оценката на земеделските стопани „колко вероятно е в бъдеще да участват в договор, основан на резултата“. В таблица 2 са обобщени всичките отговори. Малко над 20% заявяват своето неутрално мнение за вероятно бъдещо участие. Само 19,3% отбелязват отговор „малко вероятно“. Вероятно и много вероятно участие заявяват 60,4%. Това е и най-голяма група, заявяваща готовност и намерение за бъдещо включване в договор, основан на резултатите.

След прилагане на частично пропорционалния логистичен модел, получаване на резултатите и приемане на статически значима стойност, получаване определени зависимости. Откроява се положителната връзка между вероятността за бъдещо участие в договор, базиран на резултатите, и:

- по-високата степен на образование;
- наличието на производство на сертифицирана биологична продукция;
- намерение за участие в бъдещото ръководство на стопанството (над 5 г.);
- изплащането по договора се осъществява с частни средства – от купувачите;

**Таблица 2.** Разпределение на респондентите според вероятността да участват в договор, основан на резултата

**Table 2.** Distribution of Respondents according to the probability to engage in performance-based contracts

Отговор/Response	%
Малко вероятно/Unlikely	19,3%
Неутрален/Neutral	20,2%
Вероятно/Likely	39,6%
Много вероятно/Very Likely	20,8%

*Източник: Проучване, проведено по проект ПРАДО към Института по аграрна икономика (ИАИ). Source: Research conducted under the PRADO project at the Institute of Agricultural Economics (IAE).*



- основната дейност в стопанството: отглеждащите трайни насаждения и градинарство са по-склонни;

- наемането на земя с намален наем, с предварително записани екологични клаузи.

#### 4.2. Договор с колективно изпълнение

При колективния договор земеделският стопанин е част от група фермери, които заедно кандидатстват за компенсация, с цел прилагане на дейности за опазване на околната среда и климата: опазване на водите, намаляване на въглеродните емисии, запазване и развитие на биоразнообразието и други. За да получат плащането, е необходимо участниците да си сътрудничат.

В таблица 3 са обобщени всички отговори, дадени от респондентите. Близко 70% заявяват, че в бъдеще много малко вероятно е да участват в подобен тип договор. Неутралност изразяват малко над 12%. Същият процент са и респондентите с отговор за бъдещо вероятно включване в колективен договор. Само 6,02% заявяват своето категорично мнение за много вероятно включване в такъв тип договор.

При прилагане на частично пропорционалния логистичен модел получаваме опре-

делени зависимости. Ясно се откроява положителната връзка между вероятността за бъдещо участие в колективен договор и:

- по-малкия размер на обработваемата земя;

- наемане на земя с намален наем, с предварително записани екологични клаузи;

- наличието на производство на сертифицирана биологична продукция;

- намерение за участие в бъдещото ръководството на стопанството (над 5 г.);

- пол на фермерите – жените са по-склонни.

Само по себе си колективното изпълнение на договорености не е привлекателно за отделния стопанин. Възприето е, че рискът за стопаните се увеличава. Практиката показва, че при определена комбинация от различни дейности, ставки, етикетирание на продукцията и други фактори, би се засилило желанието за участие.

#### 4.3. Договор с членовете на веригата за създаване на стойност

В научната литература, след направен преглед, някои автори (Franzén et al., 2016; Zimmermann and Britz, 2016; Aslam et al., 2017; Špur et al., 2018; Walder and Kantelhardt, 2018) установяват положителна нагласа сред земеделските стопани за участие в иновативен договор с членовете на веригата за създаване на стойност, в зависимост от: пола на фермера, размера и основната дейност на стопанството.

Фермерите, участващи в такъв тип договор, са част от веригата на стойност: производител – преработвател – търговец – дистрибутор. Със сключването на договор се поема ангажимент за осигуряване на екологични или климатични ползи, свързани с производството на избрани продукти. Пример за това са извършването на мерки за управление, които подобряват биоразнообразието, намаляват емисиите на въглерод, допринасят за опазване на водите и други. Тези продукти могат да получават специален етикет. По този начин крайният потребител ще е запознат с това производство и прилаганите агроколо-

**Таблица 3.** Разпределение на респондентите според вероятността да участват в договор с колективно изпълнение

**Table 3.** Distribution of respondents according to the probability to engage in collective performance contracts

Отговор/Response	%
Малко вероятно/Unlikely	69,88%
Неутрален/Neutral	12,05%
Вероятно/Likely	12,05%
Много вероятно/Very Likely	6,02%

Източник: Проучване, проведено по проект ПРАДО към Института по аграрна икономика (ИАИ).  
Source: Research conducted under the PRADO project at the Institute of Agricultural Economics (IAE).

гични дейности. Заплащането се осъществява от пазара чрез по-високата цена, т.е. от крайния потребител. Възможно е получаването и на публични средства.

В таблица 4 са посочени отговорите на всички респонденти, участващи в анкетата. Показателна е положителната нагласа на земеделските стопани към този тип договор. Над 20% заявяват много вероятно бъдещо участие, а други 41% – вероятност да бъдещо включване в договор за създаване на стойност. Близко 39% посочват неутралност. Положителните отговори са над 61% от запитаните. Липсата на фермери, отбелязали малко вероятно и много малко вероятно, допълнително показва положителната нагласа сред стопаните за участие в такъв тип договор.

След прилагане на частично пропорционалния логистичен модел, получаване на резултатите и приемане на статически значима стойност, се разкриват определени зависимости. Откроява се положителната връзка между вероятността за бъдещо участие в договор с членовете на веригата за създаване на стойност и:

- намерение за участие в бъдещото ръководството на стопанството (над 5 г);
- по-малкия размер на обработваемата земя;

**Таблица 4.** Разпределение на респондентите според вероятността да участват в договор с членовете на веригата за създаване на стойност  
**Table 4.** Distribution of respondents according to the probability to engage in contracts with the members of the value creation chain

Отговор/Response	%
Неутрален/Neutral	38,6%
Вероятно/Likely	41,0%
Много вероятно/Very Likely	20,5%

*Източник: Проучване, проведено по проект ПРАДО към Института по аграрна икономика (ИАИ).  
Source: Research conducted under the PRADO project at the Institute of Agricultural Economics (IAE).*

- изплащане по договора се осъществява с частни средства от купувачите, не с публични;
- пол на стопаните: жените са по-склонни;
- наличие на производство на сертифицирана биологична продукция.

Положителната нагласа сред земеделските стопани за участие в подобен тип договор може да се използва с цел комбиниране с някои специфични характеристики от другите три типа. Селскостопанските дейности, прилагащи агроекологични практики, оказват положително въздействие върху околната среда и климата.

#### 4.4. Договор с екологична клауза за владееене на земя

Договорът за владението на земя се основава на спазването на определени правила, първоначално заложиени, с цел регулиране на поведението на участниците. Притежаването на земята е връзка или отношение, определено от закон между отделни индивиди или групи. Владението на земята става чрез измислени правила от обществата. Договорите за владееене на земя с екологични клаузи са насочени към дългосрочни споразумения, които често са доказани като по-ефективни и необходими за постигане на определени екологични цели (Tseng et al., 2020).

**Таблица 5.** Разпределение на респондентите според вероятността да участват в договор за владение на земя

**Table 5.** Distribution of respondents according to the probability to engage in land tenure contracts

Отговор/Response	%
Много малко вероятно/Very unlikely	9,6%
Неутрален/Neutral	20,5%
Вероятно/Likely	60,2%
Много вероятно/Very Likely	9,6%

*Източник: Проучване, проведено по проект ПРАДО към Института по аграрна икономика (ИАИ).  
Source: Research conducted under the PRADO project at the Institute of Agricultural Economics (IAE).*

В таблица 5 се вижда ясната положителна нагласа сред фермерите. Малко над 60% заявяват, че в бъдеще е вероятно да участват в подобен тип договор. Други 9,6% заявяват, че много вероятно ще вземат участие. Неутралност изразяват малко над 20%. Само 9,6% заявяват, че много малко вероятно биха участвали.

След прилагане на частично пропорционалния логистичен модел, получаване на резултатите и приемане на статически значима стойност, се разкриват определени връзки. Откроява се положителната тенденция между вероятността за бъдещо участие в договор с екологична клауза за владение на земя и:

- наличие на производството на сертифицирана биологична продукция;
- пол на стопаните: жените са по-склонни;
- дял на продадените продукти: фермерите, реализиращи по-големи количества продукция директно на крайни потребители, са по-склонни да участват.

Сам по себе си договорът за владение на земя с екологични клаузи също крие риск от бъдещо неизпълнение и степен на постигане на заложените резултати. Това са все неизвестни, които поставят допълнителен риск пред фермерите. Като цяло, положително се възприема сред земеделските стопани.

#### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всеки един от четирите типа договори има специфични отличителни характеристики и различни фактори, които оказват влияние върху готовността и вероятността за бъдещо участие на земеделските стопани в тях.

„По-високата степен на образование на фермерите“ и „основната дейност в стопанството е отглеждането на трайни насаждения и градинарство“, са фактори, които оказват положителна нагласа за готовност и участие само в договор, основан на резултатите.

Друг фактор – „дял на продадените продукти директно на крайния потребител“, оказва положителна нагласа върху участието на сто-

паните само в договорите с екологична клауза за владение на земя.

Следващ фактор, свързан с „производството на сертифицирана биологична продукция“, оказва положително влияние при участието в колективен, базиран на резултатите и договор с екологична клауза за владение на земя.

Намерението на фермера за бъдещо участие в ръководството на стопанството (над 5 г.) е фактор, който оказва благоприятна тенденция при включването в базиран на резултатите, колективен и веригата на стойност договор. Когато плащането по договора се осъществява от крайните потребители, с частни средства, това оказва благоприятно влияние върху базирано на резултатите и веригата на стойност договорно отношение.

Наемането на земеделска земя с намален наем, с предварително записани екологични клаузи, е фактор, който оказва положителна нагласа сред фермерите за участие в базиран на резултатите и колективен договор.

Факторите, свързани с по-голям размер на обработваемата земя и пол на фермерите ръководители (жени), оказват положително влияние върху колективния и веригата на стойност договори. Факторът пол, влияе положително при вземането на решение относно договора с екологична клауза за управление.

Използването на тези резултати при разработването на бъдещи мерки, схеми, интервенции и други инструменти, прилагани в селското стопанство, ще допринесе за подобряване постигането на целеви екологични ефекти, комбинирани с ефективното изразходване на частни и публични средства.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Agresti, A. (2010). Analysis of Ordinal Categorical Data, Wiley Series in Probability and Statistics. Wiley.
- Agresti, A. (2019). An introduction to categorical data analysis. Third edition. Ed. Wiley series in probability and statistics. John Wiley & Sons, Hoboken, N. J.
- Aslam, U., Termansen, M., & Fleskens, L. (2017). Investigating farmers' preferences for alternative PES

- schemes for carbon sequestration in UK agroecosystems. *Ecosystem services*, 27, 103-112.
- Bartkowski, B., Droste, N., Ließ, M., Sidemo-Holm, W., Weller, U., & Brady, M. V.** (2021). Payments by modelled results: A novel design for agri-environmental schemes. *Land Use Policy*, 102, 105230.
- Brant, R.** (1990). Assessing proportionality in the proportional odds model for ordinal logistic regression. *Biometrics*, 1171-1178.
- Bredemeier, B., Herrmann, S., Sattler, C., Prager, K., van Bussel, L. G., & Rex, J.** (2022). Insights into innovative contract design to improve the integration of biodiversity and ecosystem services in agricultural management. *Ecosystem Services*, 55, 101430.
- Buis, M., & Williams, R.** (2013, July). Using simulation to inspect the performance of a test, in particular tests of the parallel regressions assumption in ordered logit and probit models. In *German Stata Users' Group Meetings 2013* (No. 06). Stata Users Group.
- Clogg, C. C., Shihadeh, E. S.** (1994). *Statistical Models for Ordinal Variables, Advanced Quantitative Techniques in the Social Sciences*. SAGE Publications Inc., Thousand Oaks, United States.
- de Krom, M. P.** (2017). Farmer participation in agri-environmental schemes: Regionalisation and the role of bridging social capital. *Land use policy*, 60, 352-361.
- Eichhorn, T., Kantelhardt, J., Schaller, L., et al.** (2020a). Deliverable D2.1 Catalogue of descriptive factsheets of all European case studies.
- Eichhorn, T., Targetti, S., Schaller, L., Kantelhardt, J., Viaggi, D., et al.** (2020b). Deliverable D2.4 Report on WP2 lessons learned.
- Espinosa-Goded, M., Barreiro-Hurlé, J., & Dupraz, P.** (2013). Identifying additional barriers in the adoption of agri-environmental schemes: The role of fixed costs. *Land Use Policy*, 31, 526-535.
- Foley, J. A., DeFries, R., Asner, G. P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S. R., Chapin, F. S., Coe, M. T., Daily, G. C., Gibbs, H. K., Helkowski, J. H., Holloway, T., Howard, E. A., Kucharik, C. J., Monfreda, C., Patz, J. A., Prentice, I. C., Ramankutty, N., Snyder, P. K.** (2005). Global Consequences of Land Use. *Science* 309.
- Franks, J. R.** (2011). The collective provision of environmental goods: a discussion of contractual issues. *Journal of Environmental Planning and Management*, 54(5), 637-660.
- Franzén, F., Dinnétz, P., & Hammer, M.** (2016). Factors affecting farmers' willingness to participate in eutrophication mitigation – a case study of preferences for wetland creation in Sweden. *Ecological Economics*, 130, 8-15.
- Fullerton, A. S.** (2009). A conceptual framework for ordered logistic regression models. *Sociological methods & research*, 38(2), 306-347.
- Gabel, V. M., Home, R., Stolze, M., Birrer, S., Steinemann, B., & Köpke, U.** (2018). The influence of on-farm advice on beliefs and motivations for Swiss lowland farmers to implement ecological compensation areas on their farms. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 24(3), 233-248.
- Herzon, I., Birge, T., Allen, B., Povellato, A., Vanni, F., Hart, K., ... & Pražan, J.** (2018). Time to look for evidence: Results-based approach to biodiversity conservation on farmland in Europe. *Land use policy*, 71, 347-354.
- Lall, R., Campbell, M. J., Walters, S. J., Morgan, K., & MRC CFAS Co-operative.** (2002). A review of ordinal regression models applied on health-related quality of life assessments. *Statistical methods in medical research*, 11(1), 49-67.
- Lastra-Bravo, X. B., Hubbard, C., Garrod, G., & Tolón-Becerra, A.** (2015). What drives farmers' participation in EU agri-environmental schemes? Results from a qualitative meta-analysis. *Environmental Science & Policy*, 54, 1-9.
- Long, J. S., & Freese, J.** (2006). *Regression models for categorical dependent variables using Stata* (Vol. 7). Stata press.
- Manyise, T., & Dentoni, D.** (2021). Value chain partnerships and farmer entrepreneurship as balancing ecosystem services: Implications for agri-food systems resilience. *Ecosystem Services*, 49, 101279.
- Matzdorf, B., Kaiser, T., & Rohner, M. S.** (2008). Developing biodiversity indicator to design efficient agri-environmental schemes for extensively used grassland. *Ecological Indicators*, 8(3), 256-269.
- McCullagh, P.** (1980). Regression models for ordinal data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 42(2), 109-127.
- McCullagh, P., Nelder, J. A.** (1989). *Generalized Linear Models*. Chapman and Hall/CRC.
- McKelvey, R. D., & Zavoina, W.** (1975). A statistical model for the analysis of ordinal level dependent variables. *Journal of mathematical sociology*, 4(1), 103-120.
- Micha, E., Areal, F. J., Tranter, R. B., & Bailey, A. P.** (2015). Uptake of agri-environmental schemes in the Less-Favoured Areas of Greece: The role of corruption and farmers' responses to the financial crisis. *Land Use Policy*, 48, 144-157.
- Nyström, M., Jouffray, J. B., Norström, A. V., Crona, B., Søgaard Jørgensen, P., Carpenter, S. R., ... & Folke, C.** (2019). Anatomy and resilience of the global production ecosystem. *Nature*, 575(7781), 98-108.
- Pe'er, G., Finn, J. A., Díaz, M., Birkenstock, M., Lakner, S., Röder, N., Kazakova, Y., Šumrada, T., Bezák, P., Concepción, E. D., Dänhardt, J., Morales, M. B., Rac, I., Špulerová, J., Schindler, S., Stavrinides, M., Targetti, S., Viaggi, D., Vogiatzakis, I.N.,**

- Guyomard, H.** (2022). How can the European Common Agricultural Policy help halt biodiversity loss? Recommendations by over 300 experts. *Conservation letters*.
- Peterson, B., & Harrell Jr., F. E.** (1990). Partial proportional odds models for ordinal response variables. *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)*, 39(2), 205-217.
- Prager, K.** (2015). Agri-environmental collaboratives for landscape management in Europe. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 12, 59-66.
- Prager, K., Matzdorf, B., Dutilly, C., Andersen, E., Barghusen, R., Bredemeier, B., ... & Turkelboom, F.** (2020). Key concepts to investigate agri-environmental contracts—shared conceptual framework.
- Rose, D., Keating, C., & Morris, C.** (2018). Understand how to influence farmers' decision-making behaviour. *Agriculture and Horticulture Development Board*. Available online: <https://ahdb.org.uk/knowledge-library/understand-how-to-influence-farmers-decision-making-behaviour>.
- Schaller, L., Eichhorn, T., Kantelhardt, J., et al.** (2020). Deliverable D2.3 Report on European in-depth case studies.
- Špur, N., Šorgo, A., & Škornik, S.** (2018). Predictive model for meadow owners' participation in agri-environmental climate schemes in Natura 2000 areas. *Land use policy*, 73, 115-124.
- Targetti, S., Raina, N., Viaggi, D., Eichhorn, T., Schaller, L., Kantelhardt, J., Kurttia, M.** (2022). Final report on experiences from outside the EU.
- Tseng, T.-W. J., Robinson, B. E., Bellemare, M. F., BenYishay, A., Blackman, A., Boucher, T., Childress, M., Holland, M. B., Kroeger, T., Linkow, B., Diop, M., Naughton, L., Rudel, T., Sanjak, J., Shyamsundar, P., Veit, P., Sunderlin, W., Zhang, W., Masuda, Y. J.** (2020). Influence of land tenure interventions on human well-being and environmental outcomes. *Nature Sustainability*, 4(3), 242-251.
- Verburg, P. H., Schulp, C. J. E., Witte, N., & Veldkamp, A.** (2006). Downscaling of land use change scenarios to assess the dynamics of European landscapes. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 114(1), 39-56.
- Walder, P., & Kantelhardt, J.** (2018). The environmental behaviour of farmers—capturing the diversity of perspectives with a Q methodological approach. *Ecological Economics*, 143, 55-63.
- Westerink, J., Jongeneel, R., Polman, N., Prager, K., Franks, J., Dupraz, P., & Mettepenningen, E.** (2017). Collaborative governance arrangements to deliver spatially coordinated agri-environmental management. *Land Use Policy*, 69, 176-192.
- White, B., & Hanley, N.** (2016). Should we pay for ecosystem service outputs, inputs or both? *Environmental and Resource Economics*, 63, 765-787.
- Williams, R.** (2006). Generalized ordered logit/partial proportional odds models for ordinal dependent variables. *The stata journal*, 6(1), 58-82.
- Williams, R.** (2016). Understanding and interpreting generalized ordered logit models. *The Journal of Mathematical Sociology*, 40(1), 7-20.
- Winship, C., & Mare, R. D.** (1984). Regression models with ordinal variables. *American sociological review*, 512-525.
- Yee, T. W.** (2010). The VGAM package for categorical data analysis. *Journal of Statistical Software*, 32, 1-34.
- Zhang, W., Ricketts, T. H., Kremen, C., Carney, K., & Swinton, S. M.** (2007). Ecosystem services and disservices to agriculture. *Ecological economics*, 64(2), 253-260.
- Zimmermann, A., & Britz, W.** (2016). European farms' participation in agri-environmental measures. *Land use policy*, 50, 214-228.
- European Environment Agency. (2021). Abundance and distribution of selected species in Europe.

Постъпила – 21 май 2024 г.; Одобрена – 30 май 2024 г.; Публикувана – юни 2024 г.