INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

sciendo

Zagadnienia Ekonomiki Rolnej
Problems of Agricultural Economics

382(1) 2025, 1–28

PREFERENCES OF UKRAINIAN AGRIBUSINESSES TOWARD SUSTAINABILITY REPORTING FOR FINANCING OF GREEN RECOVERY

PREFERENCJE UKRAIŃSKICH GOSPODARSTW ROLNYCH W ZAKRESIE RAPORTOWANIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU W CELU FINANSOWANIA EKOLOGICZNEGO PROGRAMU OŻYWIENIA GOSPODARCZEGO

VOLODYMYR METELYTSIA
ULIANA GOTTLIEB
STEPHAN BROSIG
TARAS GAGALYUK

Citation: Metelytsia, V., Gottlieb, U., Brosig, S., & Gagalyuk, T. (2025). Preferences of Ukrainian Agribusinesses Toward Sustainability Reporting for Financing of Green Recovery / Preferencje ukraińskich gospodarstw rolnych w zakresie raportowania zrównoważonego rozwoju w celu finansowania ekologicznego programu ożywienia gospodarczego. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 382(1), 1–28. https://doi.org/10.30858/zer/199951

Funding Statement

This project has received funding through the MSCA4Ukraine project, which is funded by the European Union. However, the views and opinions expressed are those of the author(s) alone and do not necessarily reflect the views of the European Union. Neither the European Union, nor the MSCA4Ukraine Consortium as a whole, nor any individual member institutions of the MSCA4Ukraine Consortium can be held responsible for them.

Oświadczenie o dofinansowaniu

Niniejszy projekt otrzymał finansowanie w ramach projektu MSCA4Ukraine, który jest finansowany przez Unię Europejską. Poglądy i opinie wyrażone w projekcie są wyłącznie poglądami autora (autorów) i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy Unii Europejskiej. Ani Unia Europejska, ani konsorcjum MSCA4Ukraine jako całość, ani żadna indywidualna instytucja członkowska konsorcjum MSCA4Ukraine nie ponosi za nie odpowiedzialności.

Volodymyr Metelytsia, DSc in Economics, Leibniz Institute of Agricultural Development in Transition Economies, Theodor-Lieser-Str. 2, 06120 Halle (Saale), Germany. (metelytsia@iamo.de). https://orcid.org/0000-0002-0795-0215
Uliana Gottlieb, PhD, Swedish University of Agricultural Sciences, P.O Box 7070, SE-750 07 Uppsala, Sweden. (uliana.gottlieb@slu.se). https://orcid.org/0000-0003-0700-2490
Stephan Brosig, PhD, Leibniz Institute of Agricultural Development in Transition Economies, Theodor-Lieser-Str. 2, 06120 Halle (Saale), Germany. (brosig@iamo.de). https://orcid.org/0000-0002-9444-9225
Taras Gagalyuk, PhD, Leibniz Institute of Agricultural Development in Transition Economies, Theodor-Lieser-Str. 2, 06120 Halle (Saale), Germany. (gagalyuk@iamo.de). https://orcid.org/0000-0003-1645-8959

PUBLISHER/WYDAWCA:
Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej Państwowy Instytut Badawczy / Institute of Agricultural and Food Economics National Research Institute

www.zer.waw.pl

e-ISSN 2392-3458
p-ISSN 0044-1600

Abstract

Aim: *Sustainability financing is a promising instrument for the recovery of Ukrainian agriculture during and after the war, particularly in light of Ukraine's closer integration with the European Union. This study is the first of its kind to assess the opportunities for establishing institutional foundations for sustainability finance markets in Ukraine. Moreover, in the context of the EU Green Deal, this study provides pioneering evidence on the aspects that policy frameworks should consider to address the generally underdeveloped area of sustainability reporting in primary agriculture.*
Material and Methods: *A survey-based discrete choice experiment was designed to elicit the preferences of Ukrainian agricultural enterprises for engaging in sustainability reporting and related green financing opportunities. The authors conducted a pilot choice experiment with 65 agricultural enterprises of various sizes in Ukraine's crop sector, focusing on their willingness to accept (WTA) features of emerging sustainability reporting.*
Results: *The results of the survey revealed certain trends in the priority of factors influencing the decision to ESG report: 1) external audit, 2) confidence in achieving satisfactory performance, 3) additional income, 4) type of information to report, and 5) preparation of the report.*
Conclusions: *In conclusion, in the context of Ukraine's European integration, its state agricultural policy should focus on supporting educational programs to train financial advisors in sustainable development and green finance. Raising awareness of this issue will help Ukrainian agribusinesses to adopt sustainable agricultural practices.*

Keywords: choice experiment, sustainability reporting, green financing, recovery, Ukraine.

JEL codes: Q01, Q56, M14, G32.

Abstrakt

Cel: *Finansowanie zrównoważonego rozwoju jest obiecującym instrumentem odbudowy ukraińskiego rolnictwa w czasie wojny i po jej zakończeniu, szczególnie w świetle ściślejszej integracji Ukrainy z UE. Niniejsze badanie jest pierwszym tego rodzaju, które ocenia możliwości stworzenia instytucjonalnych podstaw dla rynków finansowania zrównoważonego rozwoju w Ukrainie. Ponadto, w kontekście Europejskiego Zielonego Ładu, badanie to dostarcza pionierskich dowodów na kwestie, które należy rozważyć w ramach politycznych, aby pochylić się nad problemem słabo rozwiniętego raportowania zrównoważonego rozwoju w rolnictwie pierwotnym.*
Materiał i metody: *Na podstawie ankiety opracowano model wyboru dyskretnego w celu określenia preferencji ukraińskich przedsiębiorstw rolnych w zakresie zaangażowania w raportowanie zrównoważonego rozwoju i związane z tym możliwości zielonego finansowania. Przeprowadzono pilotażowy eksperyment wyboru z udziałem 65 przedsiębiorstw rolnych różnej wielkości z ukraińskiego sektora upraw, koncentrując się na ich gotowości do akceptacji (WTA) cech sprawozdawczości w zakresie zrównoważonego rozwoju.*
Wyniki: *Wyniki badania ujawniły pewne tendencje w zakresie istotności czynników wpływających na decyzję o sporządzeniu raportu ESG: 1) audyt zewnętrzny, 2) pewność osiągnięcia zadowalających wyników, 3) dodatkowy dochód, 4) rodzaj informacji do zaraportowania oraz 5) przygotowanie raportu.*
Wnioski: *W kontekście integracji europejskiej Ukrainy, jej państwowa polityka rolna powinna koncentrować się na wspieraniu programów edukacyjnych w celu szkolenia doradców finansowych w zakresie zrównoważonego rozwoju i zielonych finansów. Podnoszenie świadomości na ten temat pomoże ukraińskim przedsiębiorstwom rolnym w przyjęciu zrównoważonych praktyk rolniczych.*

Słowa kluczowe: model wyboru, raportowanie zrównoważonego rozwoju, zielone finansowanie, ożywienie gospodarcze, Ukraina.

Kody JEL: Q01, Q56, M14, G32.

Introduction

The importance of green reconstruction in Ukraine during and after the war is widely acknowledged. The European Union (EU) and the United Nations are supporting Ukraine in rebuilding its economy based on the principles of sustainable development (German Economic Team, 2022). Recently, the Ukrainian

Wstęp

Znaczenie zielonej odbudowy w Ukrainie w czasie wojny i po jej zakończeniu jest powszechnie uznawane. Unia Europejska (UE) i Organizacja Narodów Zjednoczonych wspierają Ukrainę w odbudowie gospodarki w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju (German Economic Team, 2022). Niedawno

Parliament's Committee on Environmental Policy and Nature Management approved guidelines for the alignment of Ukraine's recovery with sustainable development principles (Riabchyn & Kulaga, 2023). Furthermore, building a green economy in Ukraine is a core component of the Association Agreement with the EU (Article 360 of the Agreement, see European Union, 2023).

However, Ukraine needs a clear vision of how green recovery policies can address its most urgent challenges. The extent of the damage caused by the full-scale Russian invasion is so significant that public support from the government and its international partners alone will not suffice for recovery (Gagalyuk et al., 2022). Thus, the ability to restore Ukraine's economy quickly depends largely on private sector investments. International private investments in sustainable development may serve as a strong driver for the resilience and recovery of Ukrainian agriculture. The agricultural sector is currently a major force in the country's economic development at a much lower cost and input, e.g., fertilizer use, as compared with the EU farming systems (Hervé, 2024). Yet, Ukrainian agriculture is simultaneously facing devastating consequences from the invasion, including a significant loss of production and export potential (Neyter et al., 2022).

Agricultural enterprises seeking access to international sources of green capital must meet the high transparency and sustainability requirements set by international investors and lenders. Sustainability investors aim to increase financial flows toward sustainable development priorities, focusing on the management of environmental and social risks to enable economic returns, environmental benefits, and greater accountability. Consequently, the requirements for borrowers in this context are high and often necessitate certification.

In the field of green finance, green loans, which are provided at a lower rate, play a key role, which encourages investment in projects that have a positive environmental impact. This is part of a global effort to reduce carbon emissions and transition to sustainable development. International organizations (e.g., the World Bank) and governments provide subsidies or guarantees that reduce risks for lenders, thereby reducing the cost of financing for borrowers. These incentives facilitate a faster transition to cleaner technologies, which is critical to combating climate change.

komisja do spraw polityki środowiskowej i gospodarowania środowiskiem powołana przez ukraiński parlament zatwierdziła wytyczne dotyczące dostosowania odbudowy Ukrainy do zasad zrównoważonego rozwoju (Riabchyn i Kulaga, 2023). Ponadto budowanie zielonej gospodarki w Ukrainie jest kluczowym elementem umowy stowarzyszeniowej z UE (art. 360 Umowy, patrz European Union, 2023).

Ukraina potrzebuje jednak jasnej wizji tego, w jaki sposób polityka ekologicznej odbudowy może sprostać najpilniejszym wyzwaniom. Zakres szkód spowodowanych przez rosyjską inwazję na pełną skalę jest tak znaczący, że samo wsparcie publiczne ze strony rządu i jego międzynarodowych partnerów nie wystarczy do odbudowy (Gagalyuk i in., 2022). W związku z tym zdolność do szybkiego przywrócenia gospodarki Ukrainy zależy w dużej mierze od inwestycji sektora prywatnego. Międzynarodowe inwestycje prywatne w zrównoważony rozwój mogą służyć jako silny czynnik napędzający odporność i odbudowę ukraińskiego rolnictwa. Sektor rolny jest obecnie główną siłą w rozwoju gospodarczym kraju przy znacznie niższych kosztach i nakładach, np. pod względem stosowania nawozów, w porównaniu z systemami rolnymi UE (Hervé, 2024). Jednak ukraińskie rolnictwo stoi jednocześnie w obliczu niszczycielskich konsekwencji inwazji, w tym znacznej utraty potencjału produkcyjnego i eksportowego (Neyter i in., 2022).

Przedsiębiorstwa rolne ubiegające się o dostęp do międzynarodowych źródeł zielonego kapitału muszą spełniać wysokie wymagania w zakresie przejrzystości i zrównoważonego rozwoju określone przez międzynarodowych inwestorów i pożyczkodawców. Zrównoważeni inwestorzy dążą do zwiększenia przepływów finansowych w kierunku priorytetów zrównoważonego rozwoju, koncentrując się na zarządzaniu ryzykiem środowiskowym i społecznym, aby umożliwić zyski ekonomiczne, korzyści środowiskowe i większą odpowiedzialność. W związku z tym wymagania wobec pożyczkobiorców w tym kontekście są wysokie i często wymagają certyfikacji.

W dziedzinie zielonego finansowania kluczową rolę odgrywają zielone pożyczki o niższym oprocentowaniu, co zachęca do inwestowania w projekty, które mają pozytywny wpływ na środowisko. Jest to część globalnych wysiłków na rzecz ograniczenia emisji dwutlenku węgla i przejścia na zrównoważony rozwój. Organizacje międzynarodowe (np. Bank Światowy) i rządy zapewniają dotacje lub gwarancje, które zmniejszają ryzyko dla pożyczkodawców, a tym samym obniżają koszty finansowania dla pożyczkobiorców. Zachęty te ułatwiają szybsze przejście na czystsze technologie, co ma kluczowe znaczenie dla walki ze zmianami klimatu.

In Ukraine, such initiatives have been implemented by, among others, the European Bank for Reconstruction and Development (EBRD, n.d.), the Global Environment Facility (United Nations Development Programme, 2024), the Nordic Environment Finance Corporation (NEFCO, n.d.). Such organizations and funds can finance energy efficiency, renewable energy, and environmentally friendly transportation.

As green financing is still relatively nascent, it requires promotion through changes in regulatory frameworks and the adoption or harmonization of public and private financial incentives. To date, it remains unclear how these frameworks should be designed, as it is unknown to what extent Ukrainian agricultural enterprises are aware of, prepared for, and willing to utilize these fundraising instruments. Furthermore, it is unclear what financial and non-financial incentives may affect their willingness and preparedness.

Empirical evidence suggests that only a small share of Ukraine's businesses has been capable of raising capital internationally, primarily due to insufficient corporate transparency rooted in Ukraine's weak institutional environment (Gagalyuk et al., 2021). However, the same studies report a broad range of instruments that not only corporate agroholdings but also smaller agricultural enterprises use to communicate their activities to local rural communities (Gagalyuk et al., 2021). Thus, it is essential to clarify under which conditions the benefits of higher transparency outweigh its risks.

To address this issue, the study generally aims to assess the willingness of Ukrainian agricultural enterprises to report on their sustainability activities as a prerequisite for raising international sustainability funds, including green finance. The study also aims to identify the enterprise- and war-related characteristics that may explain the heterogeneity in this willingness. In this way, the study will fill a research gap by eliciting preferences regarding sustainability disclosures, required support, and financial benefits across various channels of green financing in the context of evolving European policies. At the current stage, however, only the results of the pilot phase of the research were presented. The main data collection effort in terms of this study is ongoing and faces some constraints caused primarily by the consequences of Russian aggression against Ukraine, such as frequent electricity blackouts and the absence of connection. The quantitative results of the pilot study can illustrate the type and interpretation of the results expected in the main survey. They should not be regarded as valid evidence on preferences of the target population, i.e., of Ukrainian large farm managers.

W Ukrainie takie inicjatywy zostały wdrożone między innymi przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (European Bank for Reconstruction and Development, b.d.), Fundusz na rzecz Globalnego Środowiska (United Nations Development Programme, 2024), Nordycką Korporację Finansową na rzecz Środowiska (Nordic Environment Finance Corporation, b.d.). Takie organizacje i fundusze mogą finansować efektywność energetyczną, energię odnawialną i transport przyjazny dla środowiska.

Ponieważ zielone finansowanie jest wciąż stosunkowo nowe, wymaga promocji poprzez zmiany w ramach regulacyjnych oraz przyjęcie lub harmonizację publicznych i prywatnych zachęt finansowych. Do tej pory nie jest jasne, w jaki sposób ramy te powinny być opracowane, ponieważ nie wiadomo, w jakim stopniu ukraińskie przedsiębiorstwa rolne są świadome, przygotowane i chętne do korzystania z tych instrumentów pozyskiwania funduszy. Ponadto nie jest jasne, jakie zachęty finansowe i niefinansowe mogą wpływać na ich chęć i gotowość.

Dowody empiryczne sugerują, że tylko niewielka część przedsiębiorstw w Ukrainie była w stanie pozyskać kapitał na arenie międzynarodowej, głównie ze względu na niewystarczającą przejrzystość korporacyjną zakorzenioną w słabym środowisku instytucjonalnym Ukrainy (Gagalyuk i in., 2021). Jednak te same badania wskazują na szeroki zakres instrumentów, z których korzystają nie tylko korporacyjne gospodarstwa rolne, ale także mniejsze przedsiębiorstwa rolne, aby informować lokalne społeczności wiejskie o swojej działalności (Gagalyuk i in., 2021). W związku z tym konieczne jest wyjaśnienie, w jakich warunkach korzyści płynące z większej przejrzystości przewyższają związane z nią ryzyko.

Aby rozwiązać tę kwestię, niniejsze badanie ma na celu ocenę gotowości ukraińskich przedsiębiorstw rolnych do raportowania swoich działań w zakresie zrównoważonego rozwoju jako warunku wstępnego pozyskiwania międzynarodowych funduszy zrównoważonego rozwoju, w tym zielonego finansowania. Badanie ma również na celu identyfikację cech związanych z przedsiębiorstwem i wojną, które mogą wyjaśniać heterogeniczność tej gotowości. W ten sposób nasze badanie wypełni lukę badawczą poprzez określenie preferencji dotyczących ujawniania informacji na temat zrównoważonego rozwoju, wymaganego wsparcia i korzyści finansowych w różnych kanałach zielonego finansowania w kontekście ewoluującej polityki europejskiej. Na obecnym etapie prezentujemy jednak jedynie wyniki fazy pilotażowej naszego badania. Zasadnicze działania związane z gromadzeniem danych w ramach niniejszego badania są w toku – napotkano pewne ograniczenia spowodowane

The study begins with a general literature overview on the acceptance of sustainability frameworks in agriculture. Subsequently, it describes the status quo of sustainability reporting in the Ukrainian agricultural sector. Then, it presents the conceptual framework and methodology applied in the study. Finally, it shows and discusses the results of the pilot choice experiment and the insights gained from the pilot results.

Incentives for Transition to Sustainable Agriculture: Literature Overview

Previous research on the incentives for farmers to transition to sustainable agricultural practices has found a direct relationship between the financing of agri-environmental measures (AEM) for farms and the growth of employment in green jobs in rural areas, e.g., in Slovenia (Unay-Gailhard & Bojnec, 2019). It has also shown that the probability of being a permanent participant in AEM increases significantly with farm size and decreases for farms with high land productivity, capital intensity, and off-farm income (Unay-Gailhard & Bojnec, 2016). Additionally, the probability of participation in AEM is greater among large farms that already possess knowledge and experience in receiving payments for rural development. Small farms are more likely to engage in AEM activities when land productivity increases (Unay-Gailhard & Bojnec, 2015).

A study of organic farmers in Germany has shown that older organic farmers (aged 60 and above) are more likely to implement AEM. Farms located in agronomically less fertile areas of Germany, along with those with experience in environmentally friendly practices, are more inclined to switch to organic farming. This study has also found that neither the frequency of interpersonal communication with other farmers nor participation in agricultural organizations significantly explained the adoption of additional agri-environmental measures by organic farmers (Unay-Gailhard et al., 2014).

The results of a survey conducted among Polish farmers are also interesting. Pork and dairy farmers reported the highest knowledge of sustainability and use of sustainable practices. Protecting water from pollution and reducing greenhouse gas emissions were recognized as the most important

przede wszystkim konsekwencjami rosyjskiej agresji na Ukrainę, takimi jak częste przerwy w dostawie energii elektrycznej i brak połączenia. Wyniki ilościowe badania pilotażowego mogą zilustrować rodzaj i interpretację oczekiwanych wyników w głównym badaniu. Nie należy ich traktować jako ważnych dowodów potwierdzających preferencje populacji docelowej, tj. ukraińskich zarządców dużych gospodarstw rolnych.

Badanie rozpoczyna się od ogólnego przeglądu literatury na temat akceptacji ram zrównoważonego rozwoju w rolnictwie. Następnie opisano status quo raportowania zrównoważonego rozwoju w ukraińskim sektorze rolnym. Dalej przedstawiono ramy koncepcyjne i metodologię zastosowaną w badaniu. Na końcu omówiono wyniki pilotażowego badania wyboru oraz spostrzeżenia z nich wynikające.

Zachęty do przejścia na zrównoważone rolnictwo: przegląd literatury

Wcześniejsze badania nad zachętami dla rolników do przejścia na zrównoważone praktyki rolnicze wykazały bezpośredni związek między finansowaniem działań rolnośrodowiskowych dla gospodarstw rolnych a wzrostem zatrudnienia w zielonych miejscach pracy na obszarach wiejskich, np. w Słowenii (Unay-Gailhard i Bojnec, 2019). Wykazano również, że prawdopodobieństwo stałego uczestnictwa w działaniach rolnośrodowiskowych znacznie wzrasta wraz z wielkością gospodarstwa i maleje w przypadku gospodarstw o wysokiej produktywności gruntów, kapitałochłonności i dochodach z działalności pozarolniczej (Unay-Gailhard i Bojnec, 2016). Ponadto prawdopodobieństwo uczestnictwa w działaniach rolnośrodowiskowych jest większe wśród dużych gospodarstw, których zarządcy posiadają już wiedzę i doświadczenie w otrzymywaniu płatności na rozwój obszarów wiejskich. Rolnicy posiadający małe gospodarstwa rolne są bardziej skłonni do angażowania się w działania rolnośrodowiskowe, gdy produktywność gruntów wzrasta (Unay-Gailhard i Bojnec, 2015).

Badanie przeprowadzone wśród rolników gospodarstw ekologicznych w Niemczech wykazało, że starsi rolnicy ekologiczni (w wieku 60 lat i powyżej) są bardziej skłonni do wdrażania działań rolnośrodowiskowych. Gospodarstwa zlokalizowane na mniej żyznych obszarach rolniczych Niemiec, a także gospodarstwa z doświadczeniem w zakresie praktyk przyjaznych dla środowiska, są bardziej skłonne do przejścia na rolnictwo ekologiczne. Badanie to wykazało również, że ani częstotliwość komunikacji interpersonalnej z innymi rolnikami, ani uczestnictwo w organizacjach rolniczych nie wyjaśniały znacząco podejmowania działań rolnośrodowiskowych przez rolników ekologicznych (Unay-Gailhard i in., 2014).

environmental benefits among pork, dairy, and crop farms. On the other hand, producers of beef cattle gave preference to increasing biodiversity in the natural environment (Gębska et al., 2020). At the same time, Polish farmers who do not prioritize maximizing their income from agriculture are more likely to participate in agri-environmental schemes (AES). Farmers who try to avoid risks (with high risk aversion) are more likely to use AES as a way to manage risks, sacrificing part of their income for guaranteed payments (Wąs et al., 2021).

In another study, conducted in Spain, the authors have found that farmer participation in AEM can be achieved by implementing lower compensation payments and not imposing strict restrictions on farm management, e.g., permitting the use of traditional technologies on at least 50% of the land. Providing mandatory technical assistance and monitoring transitions can also effectively reduce premiums for participation in an agri-environment scheme. Moreover, previous experience with AEM reduces reluctance to participate (Espinosa-Goded et al., 2010).

An in-depth sample experiment on the use of precision farming technologies among Swiss farmers has shown that the adoption of precision farming technologies can be facilitated by reducing technology costs, e.g., through subsidies, improving technology reliability, providing support for farmers facing technical issues, offering direct payments to support low-pollution practices, and implementing educational programs about the technology itself (Späti et al., 2022).

A discrete choice experiment (DCE) was also applied to assess the possibilities of implementing climate-smart agriculture (CSA), sustainable intensification, and conservation agriculture in Africa. Specifically, farmers in Malawi made choices among different attributes: physical (land ownership), social (support from government and relatives), financial (income), human (education, knowledge of crop rotation), and natural (planting trees). The results have indicated that farmers are willing to switch to climate-smart agricultural production without additional financial incentives, provided that crop yields are not reduced and food security is not threatened. Overall, the implementation of CSA strategies depends on the UN Sustainable Development Goals (SDGs) prioritized by the Malawian government, namely no poverty (SDG 1), zero hunger (SDG 2), reduced inequality (SDG 10), and climate action (SDG 13) (Schaafsma et al., 2019).

Using a sample experiment, Zhu and Chen (2022) concluded that green agriculture incentives in China depend on the type of farmers. For example, economically oriented farmers can make the transition

Interesujące są również wyniki ankiety przeprowadzonej wśród polskich rolników. Producenci wieprzowiny i mleka deklarowali największą wiedzę na temat zrównoważonego rozwoju i stosowania zrównoważonych praktyk. Ochrona wody przed zanieczyszczeniem i redukcja emisji gazów cieplarnianych zostały uznane za najważniejsze korzyści środowiskowe wśród gospodarstw zajmujących się produkcją wieprzowiny, mleka i uprawą roślin. Z kolei producenci bydła mięsnego preferowali zwiększanie bioróżnorodności w środowisku naturalnym (Gębska i in., 2020). Jednocześnie polscy rolnicy, którzy nie traktują priorytetowo maksymalizacji swoich dochodów z rolnictwa, częściej uczestniczą w programach rolnośrodowiskowych. Rolnicy, którzy starają się unikać ryzyka (z wysoką awersją do ryzyka), częściej korzystają z programów agroekologicznych jako sposobu zarządzania ryzykiem, poświęcając część swoich dochodów na gwarantowane płatności (Wąs i in., 2021).

W innym badaniu, przeprowadzonym w Hiszpanii, autorzy stwierdzili, że rolników można zachęcić do uczestnictwa w programie rolnośrodowiskowym poprzez wdrożenie niższych płatności wyrównawczych i nienakładanie ścisłych ograniczeń na zarządzanie gospodarstwem, np. zezwalając na stosowanie tradycyjnych technologii na co najmniej 50% gruntów. Zapewnienie obowiązkowej pomocy technicznej i monitorowanie zmian może również skutecznie obniżyć składki za uczestnictwo w programie rolnośrodowiskowym. Co więcej, wcześniejsze doświadczenia z programem rolnośrodowiskowym zmniejszają niechęć do uczestnictwa w nim (Espinosa-Goded i in., 2010).

Pogłębione badanie próby dotyczące wykorzystania technologii rolnictwa precyzyjnego wśród szwajcarskich rolników wykazało, że przyjęcie technologii rolnictwa precyzyjnego można ułatwić poprzez obniżenie kosztów technologii, np. poprzez dotacje, poprawę niezawodności technologii, zapewnienie wsparcia rolnikom borykającym się z kwestiami technicznymi, oferowanie płatności bezpośrednich w celu wspierania praktyk niskoemisyjnych oraz wdrażanie programów edukacyjnych dotyczących samej technologii (Späti i in., 2022).

Zastosowano również model wyboru dyskretnego w celu oceny możliwości wdrożenia rolnictwa przyjaznego dla klimatu (CSA), zrównoważonej intensyfikacji i rolnictwa konserwującego w Afryce. W szczególności rolnicy w Malawi dokonywali wyborów spośród różnych cech (atrybutów): fizycznych (własność ziemi), społecznych (wsparcie ze strony rządu i krewnych), finansowych (dochód), ludzkich (wykształcenie, wiedza na temat płodozmianu) i naturalnych (sadzenie drzew). Wyniki wskazują, że rolnicy są skłonni przestawić się na produkcję rolną przyjazną

to green technologies if motivated by green subsidies and technical support. For security-oriented farmers, incentives for green transitions include agricultural insurance, environmental propaganda, and green subsidies. Based on these findings, researchers propose a typology of small farmers' incentive preferences for green agriculture, including security, monetary, and autonomy orientations, and offer suggestions for optimizing future green agriculture policies.

Another study, involving a meta-analysis of empirical studies using DCE from 2006 to 2019, concluded that businesses prefer short-term contracts when adopting agri-environmental practices. Additionally, increasing the number of choice attributes negatively affects the incentive to switch to sustainable practices (Mamine et al., 2020).

Having reviewed these and other publications, it has been found that the literature generally neglects the issue of farms' sustainability reporting, e.g., as an instrument for farms to access sustainability finance from sources other than public funds. However, this issue is also important for the development of appropriate public policies. Policymakers and regulatory authorities, e.g., in the EU, are increasingly involved in the establishment of the enabling environment for the adoption of sustainable agricultural practices. Such environment should provide institutional framework for ensuring sustainability-related accountability of enterprises to the public sector, as well as attracting private-sector green funds. Insights into agricultural enterprises' preferences and preference heterogeneity regarding sustainability reporting are thus overdue, even in the EU, where the landscape for measuring and reporting farm sustainability is developing rapidly (Deconinck et al., 2023).

dla klimatu bez dodatkowych zachęt finansowych, pod warunkiem, że plony nie zostaną zmniejszone, a bezpieczeństwo żywnościowe nie będzie zagrożone. Ogólnie rzecz biorąc, wdrażanie strategii CSA zależy od celów zrównoważonego rozwoju ONZ (SDG) traktowanych priorytetowo przez rząd Malawi, a mianowicie koniec z ubóstwem (SDG 1), zero głodu (SDG 2), mniej nierówności (SDG 10) i działań w dziedzinie klimatu (SDG 13) (Schaafsmaa i in., 2019).

Korzystając z badania na wyselekcjonowanej próbie, Zhu i Chen (2022) doszli do wniosku, że zachęty do ekologicznego rolnictwa w Chinach zależą od grupy rolników. Na przykład rolnicy z ekonomicznym podejściem mogą przejść na zielone technologie, jeśli są motywowani zielonymi dotacjami i wsparciem technicznym. W przypadku rolników nastawionych na bezpieczeństwo zachęty do ekologicznych zmian obejmują ubezpieczenia rolne, propagowanie rozwiązań środowiskowych i zielone dotacje. Na podstawie tych ustaleń naukowcy zaproponowali typologię preferencji drobnych rolników w zakresie zachęt do ekologicznego rolnictwa, w tym orientacji na bezpieczeństwo, pieniądze i autonomię, oraz zaproponowali sugestie dotyczące optymalizacji przyszłych polityk w zakresie ekologicznego rolnictwa.

W innym badaniu obejmującym metaanalizę badań empirycznych wykorzystujących model wyboru dyskretnego w latach 2006–2019 stwierdzono, że przedsiębiorstwa preferują umowy krótkoterminowe w przypadku stosowania praktyk rolnośrodowiskowych. Ponadto zwiększenie liczby atrybutów wyboru negatywnie wpływa na motywację do stosowania zrównoważonych praktyk (Mamine i in., 2020).

Po zapoznaniu się z wyżej wymienionymi oraz innymi publikacjami stwierdzono, że w literaturze na ogół pomija się kwestię raportowania zrównoważonego rozwoju przez gospodarstwa rolne, np. jako instrumentu umożliwiającego gospodarstwom dostęp do finansowania zrównoważonego rozwoju ze źródeł innych niż fundusze publiczne. Kwestia ta jest jednak ważna dla rozwoju odpowiednich polityk publicznych. Decydenci polityczni i organy regulacyjne, np. w UE, sącoraz bardziej zaangażowani w tworzenie środowiska sprzyjającego stosowaniu zrównoważonych praktyk rolniczych. Takie środowisko powinno zapewniać ramy instytucjonalne dla zapewnienia odpowiedzialności przedsiębiorstw wobec sektora publicznego w zakresie zrównoważonego rozwoju, a także pozyskiwania zielonych funduszy z sektora prywatnego. Zrozumienie preferencji przedsiębiorstw rolnych w zakresie sprawozdawczości dotyczącej zrównoważonego rozwoju i ich różnorodności jest zatem nieaktualne, nawet w UE, gdzie mierzenie skali i sprawozdawczości zrównoważonego rozwoju gospodarstw rolnych szybko ewoluuje (Deconinck i in., 2023).

Sustainability Reporting in Ukraine

The consequences of Russia's full-scale military invasion of Ukraine that began in February 2022 have been disastrous for the country's agricultural sector. Thirty percent of farmland is now mine-studded, while cropland area has been reduced by 18%. The average value of farmland is rather low despite the high quality of Ukrainian soils (EUR 1,470/ha). Grain exports have decreased by 13% due to the blockade of Black Sea ports. As a result of these problems, value added in agriculture is down by 28%. The national currency has devalued by 30%. The losses to the agricultural sector are estimated at USD 40.2 billion (Neyter et al., 2022).

Ukrainian agribusiness is thus operating in challenging conditions today, despite significant support from the international community. The European Council's (2022) decision to grant Ukraine candidate status for EU accession, along with initiatives such as the provision of financial assistance under the Ukraine Facility program (European Commission, n.d.-b), has opened up new opportunities for the agricultural sector. However, Ukrainian agricultural enterprises can only take these opportunities by implementing the European Green Deal (EGD) (European Commission, n.d.-a) and the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) (European Commission, 2025). While the main goal of the EGD is to make the transition across the entire European continent to climate neutrality by 2050, the CBAM provides for the taxation of carbon emissions based on the difference between their taxation in the EU and the exporting country, effective from January 1, 2026.

International and European investors, credit institutions, and insurance companies have also expressed interest in participating in the reconstruction of Ukrainian agribusiness entities that are ready to make the transition from traditional technologies to sustainable agricultural activities (German Economic Team, 2022). However, these stakeholders require information to minimize risks when implementing such capital allocation initiatives.

Disclosure of information on sustainable development is an obligatory condition for large Ukrainian agroholdings listed on international stock exchanges. Accordingly, only a few Ukrainian agroholdings that raise funds on public stock exchanges publish their ESG Reports (Astarta Holding PLC, 2024; Kernel Holding S.A., n.d.). They fulfill their obligations to meet a certain level of transparency in terms of

Raportowanie efektów działań w zakresie zrównoważonego rozwoju w Ukrainie

Konsekwencje rosyjskiej inwazji militarnej na Ukrainę, która rozpoczęła się w lutym 2022 r., okazały się katastrofalne dla sektora rolnego w tym kraju. Obecnie zaminowanych jest 30% gruntów, a powierzchnia upraw zmniejszyła się o 18%. Średnia wartość gruntów rolnych jest raczej niska pomimo wysokiej jakości ukraińskich gleb (1 470 EUR/ha). Eksport zboża spadł o 13% z powodu blokady portów Morza Czarnego. W wyniku tych problemów wartość dodana w rolnictwie spadła o 28%. Waluta krajowa uległa dewaluacji o 30%. Straty sektora rolnego szacuje się na 40,2 mld USD (Neyter i in., 2022).

Ukraińskie gospodarstwa rolne działają więc obecnie w trudnych warunkach, pomimo znaczącego wsparcia ze strony międzynarodowej społeczności. Decyzja Rady Europejskiej (European Council, 2022) o przyznaniu Ukrainie statusu kandydata do przystąpienia do UE, wraz z inicjatywami takimi jak zapewnienie pomocy finansowej w ramach programu Ukraine Facility (European Commission, b.d.-b), otworzyła nowe możliwości dla sektora rolnego. Ukraińskie przedsiębiorstwa rolne mogą jednak wykorzystać te możliwości tylko poprzez wdrożenie Europejskiego Zielonego Ładu (EZŁ) (European Commission, b.d.-a) i mechanizmu dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji dwutlenku węgla (CBAM)(European Commission, 2025). Podczas gdy głównym celem EZŁ jest osiągnięcie przez kontynent europejski neutralności klimatycznej do 2050 r., CBAM przewiduje opodatkowanie emisji dwutlenku węgla w oparciu o różnicę między ich opodatkowaniem w UE i kraju eksportującym od 1 stycznia 2026 roku.

Międzynarodowi i europejscy inwestorzy, instytucje kredytowe i firmy ubezpieczeniowe również wyraziły zainteresowanie udziałem w odbudowie ukraińskich podmiotów agrobiznesu, które są gotowe do przejścia z tradycyjnych technologii na zrównoważoną działalność rolniczą (German Economic Team, 2022). Interesariusze ci wymagają jednak informacji, aby zminimalizować ryzyko przy wdrażaniu takich inicjatyw alokacji kapitału.

Ujawnianie informacji na temat zrównoważonego rozwoju jest obowiązkowym warunkiem dla dużych ukraińskich gospodarstw rolnych notowanych na międzynarodowych giełdach papierów wartościowych. W związku z tym tylko kilka ukraińskich gospodarstw rolnych, które pozyskują fundusze na publicznych giełdach papierów wartościowych, publikuje swoje raporty ESG (Astarta Holding PLC, 2024; Kernel

assessing risks and opportunities, and their impact on land, climate, safety, and public health.

However, sustainability reporting might be also an effective mechanism for attracting private foreign investment in the reconstruction of small and medium-sized agricultural entities damaged by the war. Ukraine is still developing its strategy for implementing sustainable development reporting, which will be based on the implementation of recent European directives and standards (Directive, 2022; European Commission, 2023). Nevertheless, the study focuses on studying the incentives for preparing and publishing non-financial information by agricultural enterprises in Ukraine to inform the process of strategy development for sustainability reporting on the one hand. On the other hand, it pursues in-depth insights into incentives for non-financial disclosure in agriculture that can inform policies in both Ukraine and the EU.

Conceptual Framework

Factors of Adoption Decisions for Sustainability Reporting

To understand the level of the involvement of Ukrainian agricultural enterprises in sustainable measurement and reporting, the study aims to assess their willingness and readiness to attract loans for green modernization through the disclosure of environmental indicators in sustainability reports. The authors assume that agricultural enterprises make decisions to maximize their utility. It can be manifested in the fact that preparing and disclosing sustainability reports can be seen as a tool for obtaining financial benefits. Therefore, respondents were asked to imagine that a program of low-cost lending for sustainable agricultural practices has been initiated in Ukraine. Loans for low-carbon and energy-saving technologies, measures to prevent environmental pollution, and restore biodiversity and ecosystems (green loans) have become available. However, a condition for obtaining them is the disclosure of environmental indicators as part of the Sustainability Report (ESG Report).

The authors identified five factors that they believe may have a significant impact on the decision to start (or continue) disclosing environmental indicators. These factors were recognized as attributes and different levels to them. The first factor is the type of information to report. This condition implies

Holding S.A., b.d.). Wypełniają one swoje zobowiązania, aby zapewnić pewien poziom przejrzystości w zakresie oceny ryzyka i możliwości oraz ich wpływu na grunty, klimat, bezpieczeństwo i zdrowie publiczne.

Jednak raportowanie efektów działań w zakresie zrównoważonego rozwoju może być również skutecznym mechanizmem pozyskiwania prywatnych inwestycji zagranicznych w odbudowę małych i średnich gospodarstw rolnych zniszczonych przez wojnę. Ukraina nadal opracowuje strategię wdrażania sprawozdawczości zrównoważonego rozwoju, która będzie oparta na wdrażaniu aktualnych dyrektyw i standardów europejskich (Directive, 2022; European Commission, 2023). Niemniej jednak w niniejszej pracy skupiono się na zbadaniu zachęt do przygotowywania i publikowania informacji niefinansowych przez przedsiębiorstwa rolne w Ukrainie, aby z jednej strony informować o procesie opracowywania strategii raportowania zrównoważonego rozwoju. Z drugiej strony, podjęto próbę dogłębnej analizy zachęt do ujawniania informacji niefinansowych w rolnictwie, które mogą być uwzględniane w kształtowaniu polityki zarówno w Ukrainie, jak i w UE.

Ramy koncepcyjne

Czynniki wpływające na decyzje o przyjęciu raportowania zrównoważonego rozwoju

Aby zrozumieć poziom zaangażowania ukraińskich przedsiębiorstw rolnych w pomiar i raportowanie efektów działań w zakresie zrównoważonego, badanie ma na celu ocenę ich chęci i gotowości do pozyskiwania pożyczek na zieloną modernizację poprzez ujawnienie wskaźników środowiskowych w raportach zrównoważonego rozwoju. Założono, że przedsiębiorcy rolni podejmują decyzje w celu maksymalizacji swojej użyteczności. Może ona przejawiać się w tym, że przygotowywanie i ujawnianie raportów zrównoważonego rozwoju może być postrzegane jako narzędzie do uzyskiwania korzyści finansowych. Dlatego też poproszono respondentów, aby wyobrazili sobie, że w Ukrainie zainicjowano program tanich pożyczek na zrównoważone praktyki rolnicze. Dostępne stały się pożyczki na niskoemisyjne i energooszczędne technologie, środki zapobiegające zanieczyszczeniu środowiska oraz przywracające bioróżnorodność i ekosystemy (zielone pożyczki). Jednak warunkiem ich uzyskania jest ujawnienie wskaźników środowiskowych w ramach raportu zrównoważonego rozwoju (raport ESG).

Zidentyfikowano pięć czynników, które zdaniem autorów mogą mieć znaczący wpływ na decyzję o rozpoczęciu (lub kontynuowaniu) ujawniania wskaźników środowiskowych. Czynniki te

that the company needs to report on environmental performance indicators, including greenhouse gas emissions (CO_2, N_2O, CH_4, O_3), water and soil pollution, and its operation's impact on biodiversity. It should be noted that Ukrainian agricultural enterprises already conduct laboratory analyses and submit tax reports on emissions of pollutants into the air, discharges of pollutants into water, and waste disposal. However, there are no standardized reporting forms for biodiversity activities (spatial cropping diversity, river cleaning, organic farming, tree planting) in Ukraine. The responses for this attribute reflect how the inclusion of the respective topic into reporting requirements can affect preferences for green loans relative to loans with this topic not included.

The second condition with respect to reporting in order to receive a green loan is an external audit of the ESG Report. The authors outlined options for whether and in what form the audit will take place: no audit, selective audit, or complete audit. The latter is the full-scope verification of data with an analysis of its sources that can provide grounds for a positive audit opinion that the data is reliable. Responses reflect how different levels of audit requirements affect the preferences for such loans.

The third factor is the preparation of the ESG Report. It involves how the company will prepare the report and fulfill the creditor's requirements. In the study, two levels for this attribute were identified: 1) independent preparation and disclosure of report indicators after attending paid and free educational events and learning the capabilities of online tools, or 2) support from a professional consultant (firm) for a fee. The responses reflect how an obligation to contract consultants for the preparation of the report affect the preferences for loans relative to loan programs leaving the responsibility for report preparation with the farm enterprise.

The confidence in achieving satisfactory ESG Report performance was identified as the fourth attribute. This condition determines either certainty or uncertainty that the environmental performance for the reporting period will meet the creditor's requirements. This attribute reflects characteristics of green loan program inasmuch as managers' confidence that their enterprise can meet the green loan programs' requirements depend on the strictness level of the requirements. However, this attribute is also intrinsically connected with the enterprise operational characteristics and the managers' perception of the characteristics.

nazwano atrybutami i przypisano im różne poziomy. Pierwszym czynnikiem jest rodzaj informacji do raportowania. Warunek ten oznacza, że spółka powinna raportować wskaźniki efektywności środowiskowej, w tym emisje gazów cieplarnianych (CO_2, N_2O, CH_4, O_3), zanieczyszczenie wody i gleby oraz wpływ jej działalności na różnorodność biologiczną. Należy zauważyć, że ukraińskie przedsiębiorstwa rolne przeprowadzają już analizy laboratoryjne i składają raporty podatkowe dotyczące emisji zanieczyszczeń do powietrza, zrzutów zanieczyszczeń do wody i usuwania odpadów. W Ukrainie nie ma jednak znormalizowanych formularzy sprawozdawczych dotyczących działań związanych z bioróżnorodnością (różnorodność upraw przestrzennych, oczyszczanie rzek, rolnictwo ekologiczne, sadzenie drzew). Odpowiedzi dotyczące tej cechy odzwierciedlają, w jaki sposób włączenie danego tematu do wymogów sprawozdawczych może wpłynąć na preferencje dotyczące zielonych pożyczek w stosunku do pożyczek, w których ten temat nie został uwzględniony.

Drugim warunkiem dotyczącym raportowania w celu otrzymania zielonej pożyczki jest przeprowadzenie zewnętrznego audytu raportu ESG. W badaniu przedstawiono następujące możliwości dotyczące audytu: brak audytu, audyt selektywny lub audyt pełny. Ten ostatni polega na weryfikacji pełnego zakresu danych wraz z analizą ich źródeł, która może stanowić podstawę do wydania pozytywnej opinii z audytu, że dane są wiarygodne. Odpowiedzi odzwierciedlają, w jaki sposób różne poziomy wymogów audytowych wpływają na preferencje dla takich pożyczek.

Trzecim czynnikiem jest przygotowanie raportu ESG. Obejmuje on sposób, w jaki firma przygotuje raport i spełni wymagania wierzyciela. Zidentyfikowano dwa poziomy dla tej cechy: 1) samodzielne przygotowanie i ujawnienie wskaźników raportu po uczestnictwie w płatnych i bezpłatnych wydarzeniach edukacyjnych oraz zapoznaniu się z możliwościami narzędzi online lub 2) wsparcie profesjonalnego konsultanta (firmy) za opłatą. Odpowiedzi odzwierciedlają, w jaki sposób obowiązek zawierania umów z konsultantami w celu przygotowania raportu wpływa na preferencje dotyczące pożyczek w stosunku do programów pożyczkowych, w których odpowiedzialność za przygotowanie raportu spoczywa na przedsiębiorstwie rolnym.

Jako czwartą cechę zidentyfikowano pewność osiągnięcia zadowalających wyników raportu ESG. Warunek ten określa przekonanie lub jego brak, że efektywność środowiskowa w okresie sprawozdawczym spełni wymagania wierzyciela. Cecha ta odzwierciedla specyfikę zielonego programu pożyczkowego,

Last but not least, the fifth attribute is additional income. This condition defines the expected benefit from a cheaper loan due to the preparation and disclosure of environmental indicators in the ESG Report. The additional income includes the amount of interest cost savings on green loans due to the difference between the market and discounted rates. The choice experiment presents six levels ranging from 0 to 150 EUR/ha/year. The choice attributes and their levels are shown in Table 1.

ponieważ przekonanie menedżerów, że ich przedsiębiorstwo może spełnić wymagania zielonego programu pożyczkowego, zależy od poziomu rygorystyczności wymagań. Cecha ta jest jednak również nierozerwalnie związana z charakterystyką operacyjną przedsiębiorstwa i jej postrzeganiem przez menedżerów.

Ostatnią, ale nie mniej ważną, piątą cechą jest dodatkowy dochód. Warunek ten określa oczekiwaną korzyść z tańszej pożyczki w związku z przygotowaniem i ujawnieniem wskaźników środowiskowych w raporcie ESG. Dodatkowy dochód obejmuje kwotę oszczędności na kosztach odsetek od zielonych pożyczek ze względu na różnicę między stopami rynkowymi i dyskontowymi. Badanie wyboru przedstawia sześć poziomów w zakresie od 0 do 150 EUR/ha/rok. Cechy wyboru i ich poziomy przedstawiono w tabeli 1.

Table 1. Choice attributes and their levels
Tabela 1. Atrybuty wyboru i ich poziomy

Attribute name / Nazwa atrybutu	Description / Opis	Levels / Poziomy	Codes / Kody
Type of information to report / Rodzaj zgłaszanych informacji	What environmental indicators will the company need to report / Jakie wskaźniki środowiskowe firma będzie musiała raportować?	Greenhouse gas emissions / Emisje gazów cieplarnianych	0
		Water and soil pollution / Zanieczyszczenie wody i gleby	1
		Biodiversity / Bioróżnorodność	2
External audit / Audyt zewnętrzny	Will the company organize (and pay for) an external audit of the ESG Report / Czy spółka zorganizuje (i opłaci) zewnętrzny audyt raportu ESG?	No audit / Brak audytu	0
		Selective audit / Audyt selektywny	1
		Complete audit / Pełny audyt	2
Preparation of the report / Przygotowanie raportu	How the company will prepare report to meet creditor's require-ments / W jaki sposób firma przygotuje raport, aby spełnić wymagania wierzyciela?	Independently / Niezależnie	0
		Support of a professional consultant / Wsparcie profesjonalnego konsultanta	1
Confidence in achieving satisfactory performance / Pewność osiągnięcia zadowalających wyników	Is the company confident that its environmental performance will meet the creditor's requirements / Czy firma jest przekonana, że jej wyniki w zakresie ochrony środowiska spełnią wymagania wierzyciela?	Uncertainty / Niepewność	0
		Confidence / Pewność siebie	1
Additional income / Dodatkowy dochód	What additional benefits does the company expect to receive from preparing environmental indicators and obtaining a cheap green loan / Jakich dodatkowych korzyści spodziewa się firma dzięki przygotowaniu wskaźników środowiskowych i uzyskaniu taniego zielonego kredytu?	No income / Brak dochodu	0
		30 EUR/ha/year / 30 EUR/ha/rok	30
		60 EUR/ha/year / 60 EUR/ha/rok	60
		90 EUR/ha/year / 90 EUR/ha/rok	90
		120 EUR/ha/year / 120 EUR/ha/rok	120
		150 EUR/ha/rok / 150 EUR/ha/rok	150

Source: authors' own elaboration.
Źródło: opracowanie własne.

Preparation and Publication of Environmental Indicators: Willingness to Accept and Willingness to Pay

From the literature review above, it is clear that discrete choice experiments (DCE) are widely used to investigate farmers' preferences for climate-smart production technologies. Today, the discrete choice experiment is considered an advanced scientific method for assessing decision-making incentives. The authors chose this method to identify factors that can significantly influence the decision to prepare and publish environmental indicators in an ESG Report. The results of this work can serve as a basis for developing policies on sustainability reporting, with the main objective of increasing the investment attractiveness of the (Ukrainian) agricultural sector.

DCE can be designed using either the willingness to accept (WTA) or willingness to pay (WTP) method (Helling et al., 2015). WTA measures the minimum amount of money that an individual or a group would demand to receive as a condition to accept a given (change of) situation. For instance, it can be a compensation for additional cost incurred or a change in asset value. In other words, it estimates the benefit (financial or non-financial) a farm requires to receive for agreeing to systematically calculate sustainability indicators. In this case, it is suggested that an agricultural enterprise prepares and publishes an ESG Report on its environmental impact. In return, the enterprise gains the opportunity to attract a low-priced green loan offered by a bank or financial institution. The enterprise receives financial benefits in the form of savings on loan interest costs. Additionally, farmers can expect long-term non-financial benefits, including the creation of an image of an enterprise that cares about the environment and the health of the local community.

However, to prepare the ESG Report, an enterprise must invest resources. These costs include conducting laboratory analyses of water, air, and soil, as well as training the company's specialists and engaging third-party professional consultants. During the period of martial law, most farmers in Ukraine will likely seek free professional support from advisory services. Similarly, external audits of non-financial reports incur costs. Although a company may opt not to have its ESG Report audited, this decision may call into question the reliability of its environmental performance, potentially leading to a creditor's refusal to grant a loan. For the WTA assessment, the benefits of obtaining a loan will be compared with the costs of preparing statements to secure additional income. For enterprises which still

Opracowanie i publikacja wskaźników środowiskowych: gotowość do akceptacji i gotowość do zapłaty

Z powyższego przeglądu literatury jasno wynika, że badania wyboru dyskretnego są szeroko stosowane do analizy preferencji rolników w zakresie inteligentnych technologii produkcji. Obecnie eksperyment dyskretnego wyboru jest uważany za zaawansowaną metodę naukową do oceny bodźców decyzyjnych. Wybrano tę metodę, aby zidentyfikować czynniki, które mogą znacząco wpływać na decyzję o przygotowaniu i opublikowaniu wskaźników środowiskowych w raporcie ESG. Wyniki tej pracy mogą służyć jako podstawa do opracowania polityki w zakresie raportowania zrównoważonego rozwoju, której głównym celem jest zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej (ukraińskiego) sektora rolnego.

Badanie dyskretnego wyboru można przeprowadzić przy użyciu metody gotowości do akceptacji (WTA) lub gotowości do zapłaty (WTP) (Helling i in., 2015). WTA mierzy minimalną kwotę pieniędzy, którą dana osoba lub grupa zażądałaby otrzymać jako warunek zaakceptowania danej (zmiany) sytuacji. Może to być np. rekompensata za poniesione dodatkowe koszty lub zmiana wartości aktywów. Innymi słowy, szacuje korzyści (finansowe lub niefinansowe), które gospodarstwo musi otrzymać za zgodę na systematyczne obliczanie wskaźników zrównoważonego rozwoju. W naszym przypadku sugeruje się, żeby przedsiębiorstwo rolne przygotowywało i publikowało raport ESG na temat swojego wpływu na środowisko. W zamian, przedsiębiorstwo zyskuje możliwość pozyskania taniej zielonej pożyczki oferowanej przez bank lub instytucję finansową. Przedsiębiorstwo otrzymuje korzyści finansowe w postaci oszczędności na kosztach odsetek od kredytu. Dodatkowo, rolnicy mogą liczyć na długoterminowe korzyści pozafinansowe, w tym stworzenie wizerunku przedsiębiorstwa dbającego o środowisko i zdrowie lokalnej społeczności.

Jednakże, aby przygotować raport ESG, przedsiębiorstwo musi zainwestować zasoby. Koszty te obejmują przeprowadzenie analiz laboratoryjnych wody, powietrza i gleby, a także przeszkolenie specjalistów spółki i zaangażowanie profesjonalnych konsultantów zewnętrznych. W okresie stanu wojennego większość rolników w Ukrainie będzie prawdopodobnie szukać bezpłatnego profesjonalnego wsparcia w usługach doradczych. Podobnie zewnętrzne audyty raportów niefinansowych wiążą się z kosztami. Chociaż spółka może zdecydować się nie poddawać audytowi swojego raportu ESG, decyzja ta może podważyć wiarygodność jej wyników w zakresie ochrony środowiska,

fail to meet the environmental standards required for obtaining green loans the net costs of changing environmental practices will enter the comparison too. Therefore, it is assumed that if the benefits of obtaining a green loan exceed the preparation costs, an agricultural enterprise will likely agree to prepare environmental indicators for the ESG Report. In turn, a bank or financial institution can expect to receive compensation for a reduction in the interest rate for green loans from a special public program. Ultimately, this means that society will bear the cost of farmers adopting sustainable technologies and preparing sustainability reports.

The WTP method estimates how much an individual or a group is willing to pay to obtain an additional good or service. Applying this method in this context would mean estimating how much an enterprise would be willing to pay for laboratory tests, training, and audits to prepare an ESG Report to receive a green loan. These costs can be viewed as additional expenses associated with transitioning to sustainable agricultural practices that positively impact the local community. In this case, the costs are incurred by the farmer, while the benefits are received by society.

Both the WTA and WTP methods can be used to develop policies that make the preparation and disclosure of ESG Reports more attractive. It is essential to compare not only private benefits and costs but also the contributions and benefits to society resulting from the implementation of ESG reporting. WTA is usually higher than WTP because individuals tend to value what they already possess more than the potential benefits they can obtain. Therefore, used the WTA method was used in this research.

Methods

Questionnaire

The online questionnaire for the pilot survey consists of five parts and is available on the popular survey platform Qualtrics. In the first part, respondents were provided with an explanation of attributes and levels to understand the questionnaire itself. This part also contains the choice cards. The second section assesses the practices and experience of agricultural

potencjalnie prowadząc do odmowy udzielenia pożyczki przez wierzyciela. W przypadku oceny WTA korzyści z uzyskania pożyczki zostaną porównane z kosztami przygotowania oświadczeń w celu zabezpieczenia dodatkowego dochodu. W przypadku przedsiębiorstw, które nadal nie spełniają standardów środowiskowych wymaganych do uzyskania zielonych pożyczek, koszty netto zmiany praktyk środowiskowych również zostaną uwzględnione w porównaniu. Dlatego założono, że jeśli korzyści z uzyskania zielonej pożyczki przewyższą koszty przygotowania, przedsiębiorstwo rolne prawdopodobnie zgodzi się na przygotowanie wskaźników środowiskowych do raportu ESG. Z kolei bank lub instytucja finansowa może oczekiwać, że otrzyma rekompensatę za obniżenie oprocentowania zielonych kredytów ze specjalnego programu publicznego. Ostatecznie oznacza to, że społeczeństwo poniesie koszty przyjęcia przez rolników zrównoważonych technologii i przygotowania raportów zrównoważonego rozwoju.

Metoda WTP szacuje, ile dana osoba lub grupa jest skłonna zapłacić za uzyskanie dodatkowego dobra lub usługi. Zastosowanie tej metody w tym kontekście oznaczałoby oszacowanie, ile przedsiębiorstwo byłoby skłonne zapłacić za testy laboratoryjne, szkolenia i audyty w celu przygotowania raportu ESG, aby otrzymać zieloną pożyczkę. Koszty te można postrzegać jako dodatkowe wydatki związane z przejściem na zrównoważone praktyki rolnicze, które pozytywnie wpływają na lokalną społeczność. W tym przypadku koszty ponosi rolnik, a korzyści odnosi społeczeństwo.

Zarówno metody WTA, jak i WTP mogą być wykorzystywane do kształtowania polityk, które zwiększają atrakcyjność przygotowywania i ujawniania raportów ESG. Istotne jest porównanie nie tylko prywatnych korzyści i kosztów, ale także wkładu i korzyści dla społeczeństwa wynikających z wdrożenia raportowania ESG. WTA jest zwykle wyższa niż WTP, ponieważ jednostki mają tendencję do cenienia tego, co już posiadają, bardziej niż potencjalnych korzyści, które mogą uzyskać. Dlatego w tym badaniu wykorzystano metodę WTA.

Metody badawcze

Kwestionariusz

Kwestionariusz online do badania pilotażowego składa się z pięciu części i jest dostępny na popularnej platformie ankietowej Qualtrics. W pierwszej części respondenci otrzymali wyjaśnienie cech i poziomów, aby zrozumieć sam kwestionariusz. Ta część zawiera również karty wyboru. Druga sekcja ocenia praktyki i doświadczenie przedsiębiorstw rolnych

enterprises in applying measurement systems and standards for preparing environmental indicators of the ESG Report. The third section asks respondents about the priority areas of green investments in agricultural activities and the risks that hinder them. The fourth part is dedicated to the impact of the institutional frameworks, primarily for the land market, on the implementation of sustainable practices. The fifth section discloses information about the enterprise (size, specialization, location) and the respondent (age, education, position).

A logit model was used to analyze the pilot data. Using mixed logit and possibly latent class analysis models was aimed at exploring the heterogeneity of preferences concerning various enterprise characteristics. For example, the authors consider the role of enterprise size, specialization, and ownership type, as well as current reporting status, state of knowledge, and skills related to sustainability, as these factors are relevant for the cost of reporting, the need for financing, and decision-making processes associated with preparing new disclosures. It is important to take into account the current level of war-induced damage and the need for recovery investments at the enterprise level. Methodologically, the authors consider the stated attribute of non-attendance and the reasons for it (Alemu et al., 2013), given the novelty of the topic and the research method for Ukrainian agricultural enterprises.

Choice Experiment Design

The authors designed a survey-based discrete choice experiment (DCE) (Barthold et al., 2022; Campoamor et al., 2024; De Brún et al., 2018; Mariel et al., 2021; Szinay at al., 2021; Train, 2009; Weller et al., 2020) to elicit the preferences of Ukrainian agricultural enterprises for engagement in sustainability reporting and related green financing opportunities. The authors focus on WTA for features of emerging sustainability reporting. Of primary interest are attributes such as the funding source (e.g., carbon credits, green loans, and subsidies) of financial benefits from sustainability reporting and their amount (for obtaining WTA estimates). Since mere reporting of poor sustainability performance may not ensure financial rewards, the authors also consider the attribute—and its relevant interaction terms—the likelihood of obtaining favorable performance to be reported. Finally, the design includes an attribute of the type of technical support for sustainability reporting, such as educational events, professional auditing, extension and advisory services, sustainability reporting platforms, or no such support.

w stosowaniu systemów pomiarowych i standardów przygotowywania wskaźników środowiskowych raportu ESG. W trzeciej części zapytano respondentów o priorytetowe obszary zielonych inwestycji w działalność rolniczą oraz ryzyka, które je utrudniają. Czwarta część poświęcona jest wpływowi ram instytucjonalnych, przede wszystkim rynku gruntów, na wdrażanie zrównoważonych praktyk. Piąta część zawiera informacje o przedsiębiorstwie (wielkość, specjalizacja, lokalizacja) i respondencie (wiek, wykształcenie, stanowisko).

Do analizy danych pilotażowych wykorzystaliśmy model logitowy. Korzystając z mieszanych modeli logitowych i ewentualnie modeli analizy klas ukrytych, podjęto próbę zbadania heterogeniczności preferencji dotyczących różnych cech przedsiębiorstwa. Na przykład rozważono rolę wielkości przedsiębiorstwa, specjalizacji i typu własności, a także aktualnego statusu raportowania, stanu wiedzy i umiejętności związanych ze zrównoważonym rozwojem, ponieważ czynniki te są istotne dla kosztów raportowania, potrzeby finansowania i procesów decyzyjnych związanych z przygotowaniem nowych ujawnień. Ważne jest uwzględnienie obecnego poziomu szkód spowodowanych wojną i potrzeby inwestycji w odbudowę na poziomie przedsiębiorstwa. Pod względem metodologicznym wzięto pod uwagę wskazany atrybut nieobecności i jego przyczyny (Alemu i in., 2013), zważywszy że temat i metoda badawcza dla ukraińskich przedsiębiorstw rolnych jest nowatorska.

Projekt badania wyboru dyskretnego

Na podstawie ankiety opracowano badanie wyboru dyskretnego (DCE) (Barthold et al., 2022; Campoamor et al., 2024; De Brún et al., 2018; Mariel et al., 2021; Szinay at al., 2021; Train, 2009; Weller et al., 2020) w celu określenia preferencji ukraińskich przedsiębiorstw rolnych dotyczących zaangażowania w sprawozdawczość w zakresie zrównoważonego rozwoju i powiązanych możliwości zielonego finansowania. Koncentrujemy się na WTA pod kątem cech pojawiających się raportów zrównoważonego rozwoju. Głównym przedmiotem zainteresowania są takie cechy, jak źródło finansowania (np. kredyty węglowe, zielone pożyczki i dotacje) korzyści finansowych wynikających z raportowania zrównoważonego rozwoju oraz ich wysokość (w celu uzyskania szacunków WTA). Ponieważ samo raportowanie słabych wyników w zakresie zrównoważonego rozwoju może nie zapewniać korzyści finansowych, uwzględniono również cechę – oraz jej odpowiednie warunki interakcji – prawdopodobieństwo uzyskania korzystnych wyników do zgłoszenia. Wreszcie, projekt obejmuje cechy rodzaju wsparcia technicznego dla

As per Table 1, five attributes were selected in total to assess the willingness to disclose environmental indicators in an ESG Report: the type of information to report, external audit, preparation of the report, confidence in achieving satisfactory performance, and additional income. Two interviews with Ukrainian agricultural enterprises confirmed the relevance of the selected attributes.

Twelve choice cards were generated in Ngene software (Qi, 2002). Two blocks were created with six cards each. A total of 43 survey participants responded to the DCE-items and 31 respondents completed the pilot survey. Each of them was randomly placed in one of two blocks and made their own choice for each of the six cards. An example of a choice card for the pilot survey is shown in Table 2.

raportowania zrównoważonego rozwoju, takie jak wydarzenia edukacyjne, profesjonalny audyt, usługi rozszerzenia i doradztwa, platformy raportowania zrównoważonego rozwoju lub brak takiego wsparcia.

Zgodnie z tabelą 1 wybrano w sumie pięć cech do oceny chęci ujawnienia wskaźników środowiskowych w raporcie ESG: rodzaj informacji do zgłoszenia, audyt zewnętrzny, przygotowanie raportu, pewność osiągnięcia zadowalających wyników i dodatkowy dochód. Dwa wywiady z ukraińskimi przedsiębiorstwami rolnymi potwierdziły znaczenie wybranych cech.

Za pomocą oprogramowania Ngene wygenerowano dwanaście kart wyboru (Qi, 2002). Utworzono dwa bloki, z których każdy miał po sześć kart. Łącznie 43 uczestników badania odpowiedziało na pytania DCE, a 31 respondentów wypełniło ankietę pilotażową. Każdy z nich został losowo umieszczony w jednym z dwóch bloków i dokonał własnego wyboru dla każdej z sześciu kart. Przykład karty wyboru dla ankiety pilotażowej pokazano w tabeli 2.

Table 2. Example of a choice card for the pilot survey
Tabela 2. Przykład karty wyboru do ankiety pilotażowej

	Option A / Możliwość A	**Option B / Możliwość B**	
Type of information to report / Rodzaj zgłaszanych informacji	Biodiversity / Różnorodność	Greenhouse gas emissions / Emisja gazów cieplarnianych	Neither A or B. Keep current practices / Ani A, ani B. Stosowanie dotychczasowych praktyk
External audit / Audyt zewnętrzny	No audit / Brak audytu	Selective audit / Audyt selektywny	
Preparation of the report / Przygotowanie raportu	Independently / Samodzielne	Support of a professional consultant / Wsparcie ze strony profesjonalnego doradcy	
Confidence in achieving satisfactory performance / Pewność osiągnięcia zadowalających wyników	Uncertainty / Niepewność	Confidence / Pewność	
Additional income / Dodatkowy dochód	120 EUR/ha/year / 120 EUR/ha/rok	60 EUR/ha/year / 60 EUR/ha/rok	

Source: authors' own elaboration.
Źródło: opracowanie własne.

Survey Administration

Between May and June 2024, an online questionnaire was sent to 201 agricultural enterprises of various sizes in the crop sector in all regions of Ukraine for a pilot survey. These enterprises were selected at random. The questionnaire contained an explanation of the purpose of the survey, informed consent,

Zarządzanie ankietą

W okresie maj–czerwiec 2024 r. kwestionariusz online został wysłany do 201 przedsiębiorstw rolnych różnej wielkości w sektorze upraw we wszystkich regionach Ukrainy w celu przeprowadzenia badania pilotażowego. Przedsiębiorstwa te zostały wybrane losowo. Kwestionariusz zawierał wyjaśnienie celu badania,

and the voluntary nature of participation. It was sent to the email addresses of financial directors, chief accountants, and specialists in accounting and financial services.

To collect data in the main survey, the contact database of Ukrainian accounting consultancies UTEKA was used (with the contact information of the whole population of about 10 thousand agricultural enterprises of Ukraine) complemented by the contact databases of the Center of Professional Accountants (about 600 agricultural enterprises), as well as the agribusiness associations, such as Ukrainian Agribusiness Club (about 190 member enterprises) and Agrarian Union of Ukraine (about 300 member enterprises).

Sample Description

Between May 8th and June 25th 2024, 65 respondents completed the pilot survey. At the same time, 31 participants answered all 36 questions of the pilot survey. Two participants completed the survey in less than six minutes. To estimate the multinomial logit (MNL) model, these two records were excluded, assuming that these respondents might not have seriously considered the answer options and questions.

The participants of the pilot survey represent 14 of 25 regions of Ukraine. Some of the surveyed enterprises are located in the areas of active hostilities: Kharkiv region (12%), Sumy region (5%), Zaporizhzhia region (3%), Kherson region (2%). The majority of surveyed enterprises (90%) specialize in the cultivation of grain and oilseed crops. The largest share (29%) of the surveyed enterprises belongs to enterprises with an area of one thousand to two thousand hectares. The share of enterprises with an area of 200 to 500 hectares and over three thousand hectares is also significant (23 and 19%, respectively). Limited liability companies account for 46% and private enterprises are 26%. Eighty percent of enterprises are not part of an agricultural holding.

Eighty-four percent of respondents have a higher education, and 65% hold the position of chief accountant or deputy chief accountant, 23% are directors of enterprises.

Data Analysis

A statistical model was specified to express the choice-probability of a particular green-loan configuration (or the none-option) to be depending on a deterministic component $V_{j,n}$ (for participant n and choice alternative j) in the variables $X_{j,n,k,l}$ (representing the levels l of attribute k), model parameters $\beta_{k,l}$ and a random component $\varepsilon_{j,n}$. As shown

świadomą zgodę i dobrowolny charakter uczestnictwa. Kwestionariusz został wysłany na adresy e-mail dyrektorów finansowych, głównych księgowych oraz specjalistów ds. rachunkowości i usług finansowych.

Aby zebrać dane w głównym badaniu, wykorzystano bazę danych kontaktowych ukraińskich firm konsultingowych UTEKA (z danymi kontaktowymi całej populacji około 10 tys. przedsiębiorstw rolnych na Ukrainie) uzupełnioną bazami danych kontaktowych Centrum Profesjonalnych Księgowych (około 600 przedsiębiorstw rolnych), a także stowarzyszeń agrobiznesu, takich jak Ukraiński Klub Agrobiznesu (około 190 przedsiębiorstw członkowskich) i Związek Agrarny Ukrainy (około 300 przedsiębiorstw członkowskich).

Opis próby badawczej

W okresie od 8 maja do 25 czerwca 2024 r. 65 respondentów wypełniło ankietę pilotażową. W tym samym czasie 31 uczestników odpowiedziało na wszystkie 36 pytań ankiety pilotażowej. Dwóch uczestników wypełniło ankietę w czasie krótszym niż sześć minut. Aby oszacować wielomianowy model logitowy (MNL), wykluczono te dwa rekordy, zakładając, że ci respondenci mogli nie rozważyć poważnie możliwych odpowiedzi i pytań.

Uczestnicy badania pilotażowego reprezentują 14 z 25 regionów Ukrainy. Niektóre z badanych przedsiębiorstw znajdują się na obszarach aktywnych działań wojennych: obwód charkowski (12%), obwód sumski (5%), obwód zaporoski (3%), obwód chersoński (2%). Większość badanych przedsiębiorstw (90%) specjalizuje się w uprawie zbóż i roślin oleistych. Największy odsetek (29%) badanych przedsiębiorstw należy do przedsiębiorstw o powierzchni od 1 tys. do 2 tys. ha. Udział przedsiębiorstw o powierzchni od 200 do 500 ha i powyżej 3 tys. ha jest również znaczący (odpowiednio 23 i 19%). Spółki z ograniczoną odpowiedzialnością stanowią 46%, a przedsiębiorstwa prywatne – 26%. Osiemdziesiąt procent przedsiębiorstw nie jest częścią gospodarstwa rolnego.

Wyższe wykształcenie ma 84% respondentów, a 65% zajmuje stanowisko głównego księgowego lub zastępcy głównego księgowego, 23% to dyrektorzy przedsiębiorstw.

Analiza danych

Określono model statystyczny, aby wyrazić prawdopodobieństwo wyboru określonej konfiguracji zielonej pożyczki (lub braku opcji) w zależności od deterministycznego składnika $V_{j,n}$ (dla uczestnika n i alternatywy wyboru j) w zmiennych $X_{j,n,k,l}$ (reprezentujących poziomy l atrybutu k), parametrów modelu $\beta_{k,l}$ i składnika losowego $\varepsilon_{j,n}$. Jak pokazano

in Table 1, there are $J = 5$ attributes. Four of them are modelled as discrete variables with the $K = 2$ or 3 levels, while the additional-income attribute is modelled as a continuous variable. The none-option is represented by an alternative specific constant β_0.

Using the multinomial logit (MNL) functional form the probability for participant n choosing alternative j is as follows:

w tabeli 1, jest $J = 5$ atrybutów. Cztery z nich są modelowane jako zmienne dyskretne z poziomami $K = 2$ lub 3, podczas gdy atrybut dodatkowego dochodu jest modelowany jako zmienna ciągła. Brak opcji jest reprezentowany przez alternatywną stałą β_0.

Wykorzystując wielomianową formę logitową (MNL), prawdopodobieństwo, że uczestnik n wybierze alternatywę j wynosi:

$$P_{n,j} = \frac{\exp\left(V_{n,j}\right)}{\sum_{i=1}^{J}\exp\left(V_{n,i}\right)}.$$

Other than for this pilot study the analysis of the larger sample of the main survey will apply a more general (less restrictive) functional form allowing for random parameters with group specific distributions (mixed logit model).

The authors estimated the function parameters ensuring identification by fixing the parameter of the first ("reference") level of each discrete attribute to zero. The study used the Apollo package in R for the computations (Hess & Palma, 2019).

Likelihood ratio statistics and the ratio of cases where the model correctly predicts the choices "loan 1," "loan 2," and "none" cannot be used as valid measures of fit because there is no per se distinction between the two hypothetical loans. This differs from other DCE studies where, e.g., the choice between modes of transportation is examined, which are distinct per se, not only in terms of their attributes. However, the choice between any of the loans on the one hand and the none-option on the other hand is one that gives some meaning to a comparison of predicted and baseline choice shares. There is a need to investigate whether aggregates of precision measures for individual parameter estimates can serve as measures of overall model fit.

The estimated coefficient for the discrete level of attribute represents the marginal utility $\partial V / \partial_{x_j^k}$ associated with the chosen level relative to the reference level of the attribute and all other attributes at their reference level. With regard to the research objective, learning about farm managers' attitudes towards green loan attributes, several interpretations of the results are possible:

1. The spread of values (among levels) across attributes provides an idea of the relative importance of the attributes for the choice decision: the larger the spread the more important the attribute.
2. A positive (negative) sign of the marginal utility indicates that participants consider the respective level more (less) attractive than the base level.

Poza tym badaniem pilotażowym analiza większej próby głównego badania będzie miała bardziej ogólną (mniej restrykcyjną) formę funkcjonalną, pozwalającą na losowe parametry z rozkładami specyficznymi dla grupy (mieszany model logitowy).

Oszacowano parametry funkcji zapewniające identyfikację poprzez ustalenie parametru pierwszego („referencyjnego") poziomu każdego dyskretnego atrybutu na zero. Do obliczeń wykorzystano pakiet Apollo w R (Hess i Palma, 2019).

Statystyki współczynnika prawdopodobieństwa i stosunek przypadków, w których model prawidłowo przewiduje wybory „pożyczka 1", „pożyczka 2" i „brak", nie mogą być wykorzystane jako prawidłowe miary dopasowania, ponieważ nie ma rozróżnienia per se między dwoma hipotetycznymi pożyczkami. Różni się to od innych badań DCE, w których badany jest np. wybór między środkami transportu, które są różne per se, nie tylko pod względem ich atrybutów. Jednak wybór między dowolną pożyczką z jednej strony a brakiem opcji z drugiej strony ma pewne znaczenie dla porównania przewidywanych i bazowych udziałów w wyborze. Należy zbadać, czy sumy wskaźników precyzji dla poszczególnych estymatorów parametrów mogą służyć jako miary ogólnego dopasowania modelu.

Oszacowany współczynnik $\beta_{k,l}$ dla dyskretnego poziomu l atrybutu k reprezentuje krańcową użyteczność $\partial V / \partial_{x_j^k}$ związaną z wybranym poziomem w stosunku do poziomu odniesienia atrybutu i wszystkich innych atrybutów na ich poziomie odniesienia. W odniesieniu do celu badawczego, jakim jest poznanie postaw kierowników gospodarstw rolnych wobec atrybutów zielonych kredytów, możliwych jest kilka interpretacji wyników:

1. Rozrzut wartości (między poziomami) między atrybutami daje wyobrażenie o względnym znaczeniu atrybutów dla decyzji o wyborze: im większy rozrzut, tym ważniejszy atrybut.
2. Dodatni (ujemny) znak użyteczności krańcowej wskazuje, że uczestnicy uważają dany poziom za bardziej (mniej) atrakcyjny niż poziom podstawowy.

However, as the numerical values of marginal utilities cannot be interpreted directly, the authors compute the marginal rates of substitution between each level of the attribute of interest and the fifth attribute x_5, i.e., the additional-income variable:

$$MRS_{jk,5} = -\frac{\partial V / \partial_{x_l^k}}{\partial V / \partial_{x^5}} - \frac{\beta_{k,l}}{\beta_5}.$$

These marginal rates of substitution can be interpreted either as willingness to accept (WTA), that is in the case of a positive value, or as willingness to pay (WTP), that is in the case of a negative value. This will be shown in the results section.

Parameter estimates based on the pilot study data will enter the setting of priors needed for generating the DCE design matrix for the main study.

Results

The parts of the pilot survey directly asking for information about the respondents' farm (organizational and legal form, area, region) and personal characteristics (age, education, position) were completed by 34 participants. For the choice experiment, the authors received results from 43 participants with a total of 242 choices made.

The results show that 61% of respondents are unaware of environmental sustainability measurement and reporting systems. Up to 71% of respondents do not know about standards or recommendations for disclosing such indicators. Additionally, 61% of respondents currently do not disclose information on greenhouse gas emissions, water and soil pollution, or biodiversity. Furthermore, 81% do not receive any consulting support for disclosing environmental indicators in sustainability reporting. Audits of environmental indicators are not conducted at 62% of the surveyed enterprises.

Results of the Choice Experiment

The maximum likelihood estimation of the model described in data analysis section based on the relatively small set of responses in the pilot study serves as a tool to evaluate the experiment design and source of prior values for the main survey. The pilot study results regarding model fit and the parameter estimates and their statistical credibility cannot be regarded as valid evidence on the real situation and the choice behavior of Ukrainian farm managers.

Ponieważ jednak wartości liczbowe krańcowych użyteczności nie mogą być interpretowane bezpośrednio, obliczono krańcowe stopy substytucji między każdym poziomem danego atrybutu a piątym atrybutem x_5, tj. zmienną dodatkowego dochodu:

Te krańcowe stopy substytucji można interpretować albo jako gotowość do akceptacji (WTA), w przypadku wartości dodatniej, albo jako gotowość do zapłaty (WTP), w przypadku wartości ujemnej. Zostanie to omówione w dalszej części pracy.

Estymatory parametrów oparte na danych z badania pilotażowego zostaną wykorzystane do określenia priorytetów potrzebnych do wygenerowania macierzy projektu DCE dla głównego badania.

Wyniki

Części ankiety pilotażowej bezpośrednio dotyczące informacji na temat gospodarstwa respondentów (forma organizacyjna i prawna, obszar, region) oraz cech osobistych (wiek, wykształcenie, stanowisko) zostały wypełnione przez 34 uczestników. W przypadku badania wyboru otrzymano wyniki od 43 uczestników, którzy dokonali łącznie 242 wyborów.

Wyniki te pokazują, że 61% respondentów nie jest świadomych istnienia systemów pomiaru i raportowania w zakresie zrównoważonego rozwoju. Aż 71% respondentów nie zna standardów lub zaleceń dotyczących ujawniania takich wskaźników. Ponadto 61% respondentów nie ujawnia obecnie informacji na temat emisji gazów cieplarnianych, zanieczyszczenia wody i gleby czy bioróżnorodności. Co więcej, 81% respondentów nie otrzymuje żadnego wsparcia konsultingowego w zakresie ujawniania wskaźników środowiskowych w raportach zrównoważonego rozwoju. Audyty wskaźników środowiskowych nie są przeprowadzane w 62% badanych przedsiębiorstw.

Wyniki badania wyboru

Oszacowanie maksymalnego prawdopodobieństwa modelu opisanego w sekcji poświęconej analizie danych w oparciu o stosunkowo niewielki zestaw odpowiedzi w badaniu pilotażowym służy jako narzędzie do oceny projektu badania i źródła wcześniejszych wartości dla głównego badania. Wyniki badania pilotażowego dotyczące dopasowania modelu i szacunków parametrów oraz ich wiarygodności statystycznej nie mogą być traktowane jako ważne dowody dotyczące rzeczywistej

Nevertheless, a few implications can be derived from the model estimation results presented in Table 3.

The maximum likelihood estimation on 242 choices made by 43 participants has converged.

sytuacji i zachowań ukraińskich kierowników gospodarstw rolnych związanych z wyborem. Niemniej jednak z wyników estymacji modelu przedstawionych w tabeli 3 można wyciągnąć kilka wniosków.

Oszacowanie maksymalnego prawdopodobieństwa dla 242 wyborów dokonanych przez 43 uczestników jest zbieżne.

Table 3. MNL model parameter estimates for pilot study data and WTP/WTA

Tabela 3. Estymatory parametrów wielomianowego modelu logitowego dla danych z badania pilotażowego i WTP/WTA

	Estimate / Estymator	Standard error / Błąd standardowy	*t*-ratio(0) / Wskaźnik *t*(0)	Robust standard error / Odporny błąd standardowy	Robust *t*-ratio(0) / Odporny wskaźnik *t*(0)	Willingness to pay/accept / Gotowość do zapłaty/ akceptacji	Robust standard error / Odporny błąd standardowy	Robust *t*-ratio(0) / Odporny wskaźnik *t*(0)
	A	B	C	D	E	F	G	H
None option / Brak opcji	–0.289	0.280	–1.032	0.414	–0.699	n/a	n/a	n/a
Topic GHG / Temat Emisje gazów cieplarnianych	0.000	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Topic Pollution / Temat Zanieczyszczenie	0.109	0.205	0.529	0.209	0.519	–32.95	65.8	–0.5
Topic Biodiversity / Temat Bioróżnorodność	0.059	0.208	0.285	0.212	0.279	–17.95	66.5	–0.3
Audit no / Brak audytu	0.000	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Audit selective / Audyt selektywny	–0.255	0.198	–1.289	0.202	–1.263	77.36	75.5	1.0
Audit complete / Audyt zakończony	–0.643	0.212	–3.024	0.271	–2.370	194.89	129.2	1.5
RepPrep self / Samodzielne przygotowanie raportu	0.000	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
RepPrep consultant / Przygotowanie raportu przez konsultanta	0.063	0.152	0.415	0.151	0.417	–19.07	49.0	–0.4
Confidence no / Brak pewności	0.000	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Confidence yes / Pewność	0.307	0.154	1.996	0.163	1.878	–93.08	69.1	–1.4
Add income / Dodatkowy dochód	0.003	0.002	1.760	0.002	1.722	n/a	n/a	n/a
Max LL: –251.49 LL at baseline model (equal shares): –265.86; McFadden ρ2: 0.054, adj. ρ2: 0.0089 / Maks. LL: –251,49 LL w modelu bazowym (równe udziały): –265,86; McFadden ρ2: 0,054, adj. ρ2: 0,0089								

Note: n/a (not applicable) indicates that the respective calculations do not apply to this variable.
Objaśnienie: n/a (nie dotyczy) oznacza, że dane obliczenia nie mają zastosowania do tej zmiennej.

Source: authors' own computations based on pilot study data.
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z badania pilotażowego.

The model fit statistics suggest a small improvement over a model "predicting" equal choice shares but, as already mentioned, the usefulness of this criterion in the present context is limited.

The parameter estimates (column A) indicate that the spread (range of values) across levels is highest for external audit (audit) and confidence in achieving satisfactory performance (confidence) suggesting that—given the attribute levels used in the choice cards—these two attributes were regarded more important than the other two discrete attributes: type of information to report (topic) and preparation of the report (RepPrep). To assess the spread of the continuous attribute additional income (Add income) we multiply the coefficient estimate of 0.003 with the range of mon-levels (0:150 EUR/ha/year) and arrive at a range of (0:0.49) indicating that this attribute is considered important too. The order of attributes with respect to importance (measured as spread among attribute levels used) is:

Statystyki dopasowania modelu sugerują niewielką poprawę w stosunku do modelu „przewidującego" równe udziały w wyborze, ale jak wspomniano, użyteczność tego kryterium w obecnym kontekście jest ograniczona.

Estymacja parametrów (kolumna A) wskazuje, że rozpiętość (zakres wartości) między poziomami jest najwyższa w przypadku audytu zewnętrznego (audyt) i pewności osiągnięcia zadowalających wyników (pewność), co sugeruje, że biorąc pod uwagę poziomy atrybutów użyte w kartach wyboru, te dwa atrybuty były uważane za ważniejsze niż pozostałe dwa atrybuty dyskretne: rodzaj informacji do zgłoszenia (temat) i przygotowanie raportu. Aby ocenić rozprzestrzenianie się ciągłego atrybutu dodatkowego dochodu, pomnożono szacunkowy współczynnik 0,003 przez zakres jednopoziomowy (0: 150 EUR/ha/ rok) i zakres (0:0,49) wskazujący, że ten atrybut jest również uważany za ważny. Kolejność atrybutów pod względem ważności (mierzona jako rozpiętość między zastosowanymi poziomami atrybutów) jest następująca:

Audit – Confidence – Add income – Topic – RepPrep /
Audyt – Pewność – Dodatkowy dochód – Temat – Przygotowanie raportu

The standard errors of all estimates (column B) except the one for complete audit have the same order of magnitude as the parameter estimates themselves suggesting that the reliability of the estimates and even of their signs is low. The *t*-ratios (column C) cannot be interpreted in an inferential statistics sense because prerequisites of such interpretation in terms of sampling are not fulfilled.

Since the parameter estimates represent marginal utility, they cannot be directly interpreted. Therefore, the marginal rates of substitution were calculated by dividing the parameter of each discrete attribute level by the parameter of the monetary attribute AddIncome. The result (in column E) can in the case of positive values be interpreted as willingness to accept (WTA). With regard to the levels of audit it can be concluded that managers are ready to accept a loan requiring complete audit instead of a loan not requiring an audit at all if they get a compensation of EUR 195 per ha and year. For accepting a selective-audit-loan instead of a no-audit-loan they would still demand half of that amount (77 EUR/ha/year).

The remaining attributes have negative values in column E. It should be noted that these signs are not a characteristic of the attribute in general but that they depend on which level has been picked as reference level for the respective attribute. They indicate willingness to pay (WTP), that is which amount the respondent is willing to pay to get a loan

Błędy standardowe wszystkich estymatorów (kolumna B) z wyjątkiem tego dla pełnego audytu mają ten sam rząd wielkości, co same estymatory parametrów, co sugeruje, że wiarygodność estymatorów, a nawet ich znaków, jest niska. Nie możemy interpretować współczynników *t* (kolumna C) w sensie statystyki inferencyjnej, ponieważ warunki wstępne takiej interpretacji w zakresie doboru próby nie są spełnione.

Ze względu na fakt, że estymatory parametrów reprezentują użyteczność krańcową, nie można ich dokładnie interpretować. Dlatego krańcowe stopy substytucji obliczono, dzieląc parametr każdego dyskretnego poziomu atrybutu przez parametr atrybutu pieniężnego AddIncome. Wynik (w kolumnie E) można w przypadku wartości dodatnich interpretować jako gotowość do akceptacji (WTA). W odniesieniu do poziomów audytu stwierdzono, że menedżerowie są gotowi zaakceptować pożyczkę wymagającą pełnego audytu zamiast pożyczki niewymagającej w ogóle audytu, jeśli otrzymają rekompensatę w wysokości 195 EUR za hektar i rok. Za zaakceptowanie pożyczki z selektywnym audytem zamiast pożyczki bez audytu nadal żądaliby połowy tej kwoty (77 EUR/ha/rok).

Pozostałe atrybuty mają ujemne wartości w kolumnie E. Należy zauważyć, że znaki te nie są cechą charakterystyczną atrybutu w ogóle, ale zależą od tego, który poziom został wybrany jako poziom odniesienia dla danego atrybutu. Wskazują one

with the respective attribute level instead of a loan with the reference level of this attribute (and all other attributes unchanged). A loan triggering confidence in completion (Confidence) instead of one not evoking such confidence would be paid for 93 EUR/ha/year. This result is of course very debatable. One reason is that the conditionalities of a loan are only one factor determining confidence while the operational characteristics of the farm are very important too. Moreover, since the environmental standards required for obtaining the green loan were not described explicitly, it should be assumed that different respondents may have had very different standards in mind when speaking of confidence with regard to their own enterprise. This renders the interpretation of the WTP questionable.

A negative rate of substitution—implying a willingness to pay—for a loan requiring a report prepared by an external consultant rather than by the farm itself (RepPrep) suggests that managers find (paid) preparation by outsiders more attractive. They have a willingness to pay 19 EUR/ha/year for such loan conditionalities instead of a loan with self-preparation of the environmental sustainability report.

An interesting issue would be to check whether such preference for external consultants exists in general or in particular for particular reporting topics. Further studies will examine this by estimating parameters of interactions between Topic and RepPrep.

The main effects of topics suggest that reporting on both, pollution and on biodiversity is seen as more preferable than reporting on GHG emissions, with the requirement of pollution reporting (instead of GHG) evoking twice the WTP (33 EUR/ha/year.) as a loan with biodiversity reporting requirement does (18 EUR/ha/year).

Finally, it can be observed that the none-option has a negative coefficient estimate (however, with a standard error of the same size). If this was considered as a valid measure it could be concluded that there is a clear preference for green loans in general (given the configurations presented in the DCE). This corresponds to the fact that only in 23% of the 242 choice situations the respondents chose the none option.

na gotowość do zapłaty (WTP), czyli kwotę, jaką respondent jest skłonny zapłacić, aby uzyskać pożyczkę z odpowiednim poziomem atrybutu zamiast pożyczki z poziomem referencyjnym tego atrybutu (i wszystkimi innymi atrybutami bez zmian). Pożyczka zapewniająca osiągnięcie zadowalających wyników (Pewność) w odróżnieniu od pożyczki, która ich nie zapewnia, zostałaby wypłacona w kwocie 93 EUR/ha/rok. Wynik ten jest oczywiście bardzo dyskusyjny. Jednym z powodów jest to, że warunki pożyczki są tylko jednym z czynników decydujących o zaufaniu, podczas gdy cechy operacyjne gospodarstwa są również bardzo ważne. Ponadto, ponieważ standardy środowiskowe wymagane do uzyskania zielonej pożyczki nie zostały wyraźnie opisane, należy założyć, że różni respondenci mogli mieć na myśli bardzo różne standardy, mówiąc o zaufaniu w odniesieniu do własnego przedsiębiorstwa. Sprawia to, że interpretacja WTP jest wątpliwa.

Ujemna stopa substytucji – implikująca gotowość do zapłaty – za pożyczkę wymagającą raportu przygotowanego przez zewnętrznego konsultanta, a nie przez samo gospodarstwo (przygotowanie raportu) sugeruje, że menedżerowie uważają (płatne) przygotowanie przez osoby z zewnątrz za bardziej atrakcyjne. Są oni skłonni zapłacić 19 EUR/ha/rok za takie warunki pożyczki zamiast pożyczki z samodzielnym przygotowaniem raportu zrównoważonego rozwoju.

Interesującą kwestią byłoby sprawdzenie, czy taka preferencja dla zewnętrznych konsultantów istnieje ogólnie, czy w szczególności dla określonych tematów raportowania. Dalsze badania umożliwią weryfikację tego poprzez estymację parametrów interakcji między tematem a przygotowaniem raportu.

Główne wyniki dotyczące omawianych tematów sugerują, że raportowanie zarówno zanieczyszczeń, jak i bioróżnorodności jest postrzegane jako bardziej preferowane niż raportowanie emisji gazów cieplarnianych, przy czym wymóg raportowania zanieczyszczeń (zamiast gazów cieplarnianych) wywołuje dwukrotnie wyższy WTP (33 EUR/ha/rok) niż pożyczka z wymogiem raportowania różnorodności biologicznej (18 EUR/ha/rok).

Można zauważyć, że brak opcji ma ujemny współczynnik szacunkowy (jednak z błędem standardowym tej samej wielkości). Gdyby uznać to za prawidłową miarę, można by stwierdzić, że istnieje wyraźna ogólna preferencja dla zielonych pożyczek (biorąc pod uwagę konfiguracje przedstawione w DCE). Jest to zgodne z wynikiem, że tylko w 23% z 242 sytuacji wyboru respondenci wybrali brak opcji.

Discussion

Sustainability reporting can be viewed as an integral part of the transition to sustainable agricultural practices, at least for corporate or similar farms. Therefore, the study investigates the factors that influence the decision of Ukrainian agricultural enterprises to start or continue preparing and disclosing environmental indicators in an ESG Report. The study uses a DCE and the WTA method to estimate the benefit that an enterprise demands as compensation for the costs incurred in preparing sustainability reports to meet (creditor) requirements, benefits in the form of the interest rate reduction coming with a green loan.

Studies conducted using the mentioned scientific methods involve the use of various statistical models. These include multinomial logit (MNL) models, which are characterized by the assumption of the independence of irrelevant alternatives (McFadden, 1974), mixed-logit models (Train, 2009), and latent class analysis (LCA) models, which assume that an individual belongs to a specific latent class (Lazarsfeld & Henry, 1968). The study used the MNL model to estimate the results of the pilot survey. However, it is planned to apply other models for the main study. It may allow for verifying the hypotheses about the dependence of sustainability reporting priorities on green fund preferences, self-assessment of sustainability compliance, company size, or age of management. Moreover, these models are widely used to study sustainability issues worldwide, including in the European Union. It is important for Ukraine to learn from the experience of its neighbors, such as Poland.

Here are just a few examples. The use of MLM to analyze the results of a survey among Polish households revealed their preference for expanding solar energy infrastructure compared to wind and biomass energy. At the same time, the farther the energy facility is located from their building, the better. They are even willing to pay for the expansion of renewable energy areas and for the transmission of energy through underground lines (Zawojska et al., 2018).

In another study, the results of a survey among Polish households in urban areas were analyzed using hybrid multinomial logit (HMNL) and hybrid mixed logit (HMXL) models. The respondents preferred thorough, home-based waste sorting over centralized waste sorting. People who are subject to social pressure or feel a moral obligation to sort waste are more likely to participate in home sorting. They also preferred sorting into more categories (five rather than two), more frequent waste collection

Dyskusja

Raportowanie zrównoważonego rozwoju można postrzegać jako integralną część przejścia na zrównoważone praktyki rolnicze, przynajmniej w przypadku gospodarstw rolnych z osobowością prawną lub podobnych gospodarstw. Dlatego zbadano czynniki, które wpływają na decyzję ukraińskich przedsiębiorstw rolnych o rozpoczęciu lub kontynuowaniu przygotowywania i ujawniania wskaźników środowiskowych w raporcie ESG. W badaniu wykorzystano metody DCE i WTA do oszacowania korzyści, jakich przedsiębiorstwo żąda jako rekompensaty za koszty poniesione w związku z przygotowaniem raportów zrównoważonego rozwoju w celu spełnienia wymagań (wierzycieli), korzyści w postaci obniżenia oprocentowania związanego z zieloną pożyczką.

Badania prowadzone przy użyciu wspomnianych metod naukowych obejmują wykorzystanie różnych modeli statystycznych. Należą do nich wielomianowe modele logitowe (MNL), które charakteryzują się założeniem niezależności od alternatyw niezwiązanych (McFadden, 1974); modele mieszane logitowe (Train, 2009) oraz modele analizy klas ukrytych (LCA), które zakładają, że dana osoba należy do określonej klasy ukrytej (Lazarsfeld i Henry, 1968). Do oszacowania wyników ankiety pilotażowej wykorzystano model MNL. Planuje się jednak również zastosowanie innych modeli w głównym badaniu. Umożliwi to weryfikację hipotezy dotyczącej zależności priorytetów raportowania zrównoważonego rozwoju od preferencji zielonych funduszy, samooceny zgodności ze zrównoważonym rozwojem, wielkości firmy lub wieku kierownictwa. Co więcej, modele te są szeroko stosowane do badania kwestii zrównoważonego rozwoju na całym świecie, w tym w Unii Europejskiej. Ważne jest, aby Ukraina czerpała z doświadczeń swoich sąsiadów, takich jak Polska.

Oto kilka przykładów. Wykorzystanie MLM do analizy wyników ankiety przeprowadzonej wśród polskich gospodarstw domowych ujawniło, że preferują one rozbudowę infrastruktury energii słonecznej w porównaniu z energią wiatrową i energią z biomasy. Jednocześnie, im dalej obiekt energetyczny znajduje się od ich budynku, tym lepiej. Są oni nawet skłonni zapłacić za rozbudowę obszarów energii odnawialnej i za przesył energii liniami podziemnymi (Zawojska i in., 2018).

W innym badaniu wyniki ankiety przeprowadzonej wśród polskich gospodarstw domowych na obszarach miejskich przeanalizowano przy użyciu hybrydowego wielomianowego modelu logitowego (HMNL) i hybrydowego mieszanego modelu logitowego (HMXL). Ankietowani preferowali dokładne

(two to four times a month rather than once), and cheaper disposal contracts rather than more expensive ones (Czajkowski et al., 2017). The low level of ESG reporting in Ukraine (with only a few agroholdings in the sector making disclosures) indicates that the introduction of such non-financial reporting among various forms and sizes of business entities requires the development of a public strategy and comprehensive policy measures. Such policies would help attract (foreign) private investment for green financing of the post-war reconstruction and modernization of Ukraine's agricultural sector. In the EU context, understanding preferences regarding the extent, support, and benefits of sustainability reporting is also highly relevant, especially considering the increasing unacceptance of the additional burdens imposed by new ambitious sustainability regulations at the farm level.

The results of the pilot survey revealed certain trends in the priority of factors influencing the decision to report: external audit, confidence in achieving satisfactory performance, additional income, type of information to report, and preparation of the report.

These results indicate that complete audit has a negative influence on the decision-making process on the preparation and disclosure of environmental indicators of the ESG Report. This suggests that respondents are less likely to choose options that require a complete audit, likely due to perceived higher costs or increased scrutiny. On the other hand, selective audit also has a negative impact, but it is weaker, indicating that while selective audits are somewhat less favorable, they are more acceptable than a complete audit.

The confidence in achieving satisfactory ESG Report performance has a positive influence on decision-making. This indicates that when there is confidence that the goals will be met, respondents are more inclined to favor that option. The absence of confidence decreases the likelihood of a choice being made, making confidence an essential positive driver in the decision process.

The additional income generally has a positive, although moderate, influence on decision-making. The possibility of earning additional income makes an option more attractive, suggesting that financial incentives are still an important, however, not the primary factor influencing sustainability reporting decisions.

domowe sortowanie odpadów niż scentralizowane sortowanie odpadów. Osoby, które podlegają presji społecznej lub czują moralny obowiązek sortowania odpadów, częściej uczestniczą w sortowaniu odpadów w domu. Preferowali oni również sortowanie odpadów w większej liczbie kategorii (pięć zamiast dwóch), częstszy odbiór odpadów (dwa do czterech razy w miesiącu zamiast raz) oraz tańsze umowy na utylizację zamiast droższych (Czajkowski i in., 2017). Niski poziom raportowania ESG w Ukrainie (tylko kilka gospodarstw rolnych w tym sektorze ujawnia informacje) wskazuje, że wprowadzenie takiej sprawozdawczości pozafinansowej wśród różnych form i rozmiarów podmiotów gospodarczych wymaga opracowania strategii publicznej i kompleksowych środków politycznych. Taka polityka pomogłaby przyciągnąć (zagraniczne) inwestycje prywatne w celu ekologicznego finansowania powojennej odbudowy i modernizacji ukraińskiego sektora rolnego. W kontekście UE zrozumienie preferencji dotyczących zakresu, wsparcia i korzyści płynących z raportowania zrównoważonego rozwoju jest również bardzo istotne, zwłaszcza biorąc pod uwagę rosnący brak akceptacji dla dodatkowych obciążeń nakładanych przez nowe ambitne regulacje dotyczące zrównoważonego rozwoju na poziomie gospodarstw rolnych.

Wyniki pilotażowego badania ujawniły pewne tendencje w zakresie najważniejszych czynników wpływających na decyzję o raportowaniu: audyt zewnętrzny, pewność osiągnięcia zadowalających wyników, dodatkowy dochód, rodzaj informacji do zgłoszenia i przygotowanie raportu.

Wyniki te wskazują, że pełny audyt ma negatywny wpływ na proces podejmowania decyzji dotyczących przygotowania i ujawnienia wskaźników środowiskowych w raporcie ESG. Sugeruje to, że respondenci rzadziej wybierają opcje wymagające pełnego audytu, prawdopodobnie ze względu na postrzegane wyższe koszty lub zwiększoną kontrolę. Z drugiej strony, selektywny audyt ma również negatywny wpływ, ale jest on słabszy, co wskazuje, że chociaż selektywne audyty są nieco mniej korzystne, są one bardziej akceptowalne niż pełny audyt.

Zaufanie do osiągnięcia zadowalających wyników raportu ESG ma pozytywny wpływ na podejmowanie decyzji. Oznacza to, że gdy istnieje pewność, że cele zostaną osiągnięte, respondenci są bardziej skłonni do wyboru tej opcji. Brak zaufania zmniejsza prawdopodobieństwo dokonania wyboru, czyniąc zaufanie istotnym pozytywnym czynnikiem w procesie decyzyjnym.

The inclusion of type of information to report (GHG emissions, water and soil pollution, biodiversity) has a positive influence on decision-making, though the strength of this influence varies. These types contribute positively to the choices made by enterprises, indicating that environmental considerations do play a role in their preferences, but the impact is not as strong as other factors like confidence or audits.

The support of a professional consultant has a positive influence on decision-making, albeit the influence is weaker compared to other factors. This suggests that while using a consultant for report preparation is seen as beneficial, it is not a decisive factor in the decision-making process. The self-preparation of ESG Report might be seen as less favorable when compared to consultant-led preparation, but the difference is not substantial.

Thus, the most significant positive influence on decision-making about sustainable reporting comes from the assurance of achieving goals (confidence) and the potential for additional income. Ukrainian agricultural enterprises see little value in preparing an ESG Report if it does not yield the expected outcomes. However, the non-financial benefits of publishing an ESG Report (such as disclosing information about the positive impact on the environment and the health of the local community) should be assessed as a strategic factor that will become increasingly important in the post-war period.

In addition, it can be observed that audit requirements, especially complete audits, have a negative influence, making options with these requirements less attractive to respondents.

Conclusions

The results from the pilot study's choice experiment, which is one of the core parts of the survey, were analyzed to illustrate the type of conclusions that could be drawn from the main study to inform about preferences of farm managers for different configurations of green loan programs.

Dodatkowy dochód na ogół ma pozytywny, choć umiarkowany, wpływ na podejmowanie decyzji. Możliwość uzyskania dodatkowego dochodu sprawia, że dana opcja jest bardziej atrakcyjna, co sugeruje, że zachęty finansowe są nadal ważnym, choć nie głównym, czynnikiem wpływającym na decyzje dotyczące raportowania zrównoważonego rozwoju.

Uwzględnienie rodzaju informacji do raportowania (emisje gazów cieplarnianych, zanieczyszczenie wody i gleby, różnorodność biologiczna) ma pozytywny wpływ na podejmowanie decyzji, choć siła tego wpływu jest różna. Rodzaje te mają pozytywny wpływ na wybory dokonywane przez przedsiębiorstwa, co wskazuje, że względy środowiskowe odgrywają rolę w ich preferencjach, ale wpływ ten nie jest tak silny jak w przypadku innych czynników, takich jak zaufanie czy audyty.

Wsparcie profesjonalnego konsultanta ma pozytywny wpływ na podejmowanie decyzji, aczkolwiek wpływ ten jest słabszy w porównaniu z innymi czynnikami. Sugeruje to, że chociaż korzystanie z usług konsultanta przy przygotowywaniu raportu jest postrzegane jako korzystne, nie jest to decydujący czynnik w procesie podejmowania decyzji. Samodzielne przygotowanie raportu ESG może być postrzegane jako mniej korzystne w porównaniu z przygotowaniem przez konsultanta, ale różnica nie jest znacząca.

W związku z tym największy pozytywny wpływ na podejmowanie decyzji dotyczących zrównoważonego raportowania ma pewność osiągnięcia celów i możliwość uzyskania dodatkowego dochodu. Ukraińskie przedsiębiorstwa rolne widzą niewielką wartość w przygotowaniu raportu ESG, jeśli nie przyniesie on oczekiwanych rezultatów. Jednak pozafinansowe korzyści płynące z publikacji raportu ESG (takie jak ujawnianie informacji o pozytywnym wpływie na środowisko i zdrowie lokalnej społeczności) powinny być oceniane jako czynnik strategiczny, który będzie zyskiwał na znaczeniu w okresie powojennym.

Ponadto można zauważyć, że wymogi dotyczące audytów, zwłaszcza pełnych audytów, mają negatywny wpływ, co sprawia, że opcje z tymi wymogami są mniej atrakcyjne dla respondentów.

Wnioski

Wyniki modelu wyboru z badania pilotażowego, który jest jedną z głównych części badania, zostały przeanalizowane w celu zilustrowania rodzaju wniosków, które można wyciągnąć z głównego badania w celu uzyskania informacji na temat preferencji kierowników gospodarstw rolnych dla różnych konfiguracji programów zielonych pożyczek.

This results led the authors to a hypothesis that needs to be verified by the analysis of the main survey. It is assumed that reporting preferences differ between large-scale enterprises and small to medium-sized enterprises, as well as between agroholdings and independent corporate or family farms. Large-scale agroholdings tend to seek reporting support from professional auditors, while small and medium-sized non-agroholding farms prefer extension services from non-commercial, i.e., governmental or non-governmental, advisory services. Large-scale enterprises have the financial resources to pay for training programs for specialists preparing ESG Reports and for auditors to verify environmental performance. In contrast, for small and medium-sized enterprises, the need to finance training and audits is a significant obstacle to their decision to prepare and disclose environmental indicators in ESG Reports. Additionally, the audit itself is perceived as an undesirable control over the results of their professional activities. As a result, creditors may distrust unverified data and, consequently, may be unwilling to provide a green loan at a reduced rate.

The results of pilot research also suggest that public policy in Ukraine should focus on implementing educational programs to train financial consultants in sustainable development and sustainability finance. Additionally, public programs should support the provision of consulting services by advisory services for small and medium-sized agricultural enterprises. Moreover, extensive educational activities and events that promote the transition to sustainable agricultural practices should contribute to farmers' awareness of the non-financial benefits of the green transition. If educational and consulting support is provided, one can expect that a significantly larger portion of Ukrainian agribusinesses will associate the publication of sustainability reports with benefits other than financial rewards, e.g., improved enterprise image and community well-being.

Verification of these conclusions requires further in-depth research. Moreover, while this study focused on the environmental dimension of sustainability, future studies should (also) examine the social and governance aspects of sustainability and how they relate to agricultural enterprises' preferences and intentions for sustainability reporting.

Wyniki te prowadzą do hipotezy, którą należy zweryfikować na podstawie analizy głównego badania. Założono, że preferencje w zakresie sprawozdawczości różnią się między dużymi przedsiębiorstwami a małymi i średnimi przedsiębiorstwami, a także między agroholdingami a niezależnymi gospodarstwami rolnymi z osobowością prawną lub rodzinnymi. Rolnicy posiadający duże agroholdingi mają tendencję do poszukiwania wsparcia w zakresie sprawozdawczości od profesjonalnych audytorów, podczas gdy małe i średnie gospodarstwa niebędące agroholdingami preferują usługi doradcze niekomercyjne, tj. rządowe lub pozarządowe. Duże przedsiębiorstwa dysponują środkami finansowymi na opłacenie programów szkoleniowych dla specjalistów przygotowujących raporty ESG oraz audytorów weryfikujących efektywność środowiskową. Z kolei dla małych i średnich przedsiębiorstw konieczność sfinansowania szkoleń i audytów stanowi istotną przeszkodę w podjęciu decyzji o przygotowaniu i ujawnieniu wskaźników środowiskowych w raportach ESG. Ponadto sam audyt jest postrzegany jako niepożądana kontrola wyników działalności zawodowej. W rezultacie kredytodawcy mogą być nieufni w stosunku do niezweryfikowanych danych, a co za tym idzie, mogą być niechętni do udzielenia zielonej pożyczki po obniżonej stopie procentowej.

Wyniki badań pilotażowych sugerują również, że polityka publiczna w Ukrainie powinna skupić się na wdrażaniu programów edukacyjnych w celu szkolenia konsultantów finansowych w zakresie zrównoważonego rozwoju i finansów zrównoważonego rozwoju. Ponadto programy publiczne powinny wspierać świadczenie usług doradczych dla małych i średnich przedsiębiorstw rolnych. Co więcej, szeroko zakrojone działania edukacyjne i wydarzenia promujące przejście na zrównoważone praktyki rolnicze powinny przyczynić się do zwiększenia świadomości rolników na temat pozafinansowych korzyści płynących z zielonej transformacji. Jeśli zapewnione zostanie wsparcie edukacyjne i doradcze, można oczekiwać, że znacznie większa część ukraińskich przedsiębiorstw rolnych będzie kojarzyć publikację raportów zrównoważonego rozwoju z korzyściami innymi niż finansowe, np. z poprawą wizerunku przedsiębiorstwa i dobrobytu społeczności.

Weryfikacja tych wniosków wymaga dalszych pogłębionych badań. Ponadto, podczas gdy niniejsze badanie koncentrowało się na środowiskowym wymiarze zrównoważonego rozwoju, przyszłe badania powinny (również) zbadać społeczne i zarządcze aspekty zrównoważonego rozwoju oraz ich związek z preferencjami i intencjami przedsiębiorstw rolnych w zakresie raportowania zrównoważonego rozwoju.

References/Bibliografia

Alemu, M.H., Mørkbak, M.R., Olsen, S.B., & Jensen, C.L. (2013). Attending to the Reasons for Attribute Non-attendance in Choice Experiments. *Environmental and Resource Economics*, *54*(3), 333–359. https://doi.org/10/mp4

Astarta Holding PLC. (2024). *Sustainability Report 2023*. https://astartaholding.com/wp-content/uploads/2024/04/astarta_ar2023-2.pdf

Barthold, D., Brah, A.T., Graham, S.M., Simoni, J.M., & Hauber, B. (2022). Improvements to Survey Design from Pilot Testing a Discrete-Choice Experiment of the Preferences of Persons Living with HIV for Long-Acting Antiretroviral Therapies. *The Patient*, *15*, 513–520. https://doi.org/10.1007/s40271-022-00581-z

Campoamor, N.B., Guerrini, C.J.,·Brooks, W.B.,·Bridges, J.F.P., & Crossnohere, N.L. (2024). Pretesting Discrete-Choice Experiments: A Guide for Researchers. *The Patient –Patient-Centered Outcomes Research,* 17, 109–120 https://doi.org/10.1007/s40271-024-00672-z

Czajkowski, M., Hanley, N., & Nyborg, K. (2017). Social Norms, Morals and Self-Interest as Determinants of Pro-environment Behaviours: The Case of Household Recycling. *Environmental and Resource Economics, 66*, 647–670. https://doi.org/10.1007/s10640-015-9964-3

De Brún, A., Flynn, D., Ternent, L., Price, C.I., Rodgers, H., Ford, G.A., Rudd, M., Lancsar, E., Simpson, S., Teah, J.,& Thomso, R.G. (2018). A Novel Design Process for Selection of Attributes for Inclusion in Discrete Choice Experiments: Case Study Exploring Variation in Clinical Decision-Making About Thrombolysis in the Treatment of Acute Ischaemic Stroke. *BMC Health Services Research, 18*. https://doi.org/10.1186/s12913-018-3305-5

Deconinck, K., Jansen, M., & Barisone, C. (2023). Fast and Furious: The Rise of Environmental Impact Reporting in Food Systems. *European Review of Agricultural Economics*, *50*(4), 1310–1337. https://doi.org/10.1093/erae/jbad018

Directive (EU) 2022/2464 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Directive 2013/34/EU, as regards corporate sustainability reporting. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2464

Espinosa-Goded, M., Barreiro-Hurlé, J., & Ruto, E. (2010). What Do Farmers Want From Agri-Environmental Scheme Design? A Choice Experiment Approach. *Journal of Agricultural Economics, 61*(2), 259–273. https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2010.00244.x

European Bank for Reconstruction and Development. (n.d.). Ukraine Nuclear Safety Upgrade and Green Investments. EBRD. Retrieved October 9, 2024, from https://www.ebrd.com/what-we-do/sectors/ukraine-nuclear-safety-upgrade-green-investments.html

European Commission. (n.d.-a). The European Green Deal. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

European Commission. (n.d.-b). The Ukraine Facility. https://commission.europa.eu/topics/eu-solidarity-ukraine/eu-assistance-ukraine/ukraine-facility_en

European Commission. (2023). Commission Delegated Regulation (EU) 2023/2772 of 31 July 2023 supplementing Directive 2013/34/EU of the European Parliament and of the Council as regards sustainability reporting standards. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2023/2772/oj

European Commission. (2025). Carbon Border Adjustment Mechanism. https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en

European Council. (2022). European Council Conclusions, 23-24 June 2022. https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/06/24/european-council-conclusions-23-24-june-2022

Gagalyuk, T., Chatalova, L., Kalyuzhnyy, O., & Ostapchuk, I. (2021). Broadening the Scope of Instrumental Motivations for CSR Disclosure: An Illustration for Agroholdings in Transition Economies. *International Food and Agribusiness Management Review, 24*(4), 717–737. https://doi.org/10.22434/IFAMR2020.0210

Gagalyuk, T., Ostapchuk, I., Lapa, V., & Balmann, A. (2022). Why Did Ukraine Become a Key Player on the World Agri-Food Markets? An Enterprise-Level Perspective. *German Journal of Agricultural Economics, 71*(3), 114–133. https://doi.org/10.22004/ag.econ.343317

Gailhard, İ.U., Bojnec Š. (2015). Farm Size and Participation in Agri-Environmental Measures: Farm-Level Evidence from Slovenia. *Land Use Policy*, *46*, 273–282. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.03.002

Gębska, M., Grontkowska, A., Świderek, W., & Gołębiewska, B. (2020). Farmer Awareness and Implementation of Sustainable Agriculture Practices in Different Types of Farms in Poland. *Sustainability, 12*(19), 8022. https://doi.org/10.3390/su12198022

German Economic Team. (2022). How to Implement a Green Reconstruction for Ukraine. *Newsletter,*166. Berlin Economics. https://www.german-economic-team.com/wp-content/uploads/2022/08/GET_UKR_NL_166_2022_en.pdf

Helling, A.P., Conner, D.S., Heiss, S.N., & Berlin, L.S. (2015). *Agriculture*, *5*(3), 879–900. https://doi.org/10.3390/agriculture5030879

Hervé, J.-J. (2024). European and Ukrainian Agriculture Are Mutually Complementary. *Schuman Paper No. 755*. Fondation Robert Schuman. https://server.www.robert-schuman.eu/storage/en/doc/questions-d-europe/qe-755-en.pdf

Hess, S., & Palma, D. (2019). Apollo: A Flexible, Powerful and Customisable Freeware Package for Choice Model Estimation and Application. *Journal of Choice Modelling, 32*, 100170. https://doi.org/10.1016/j.jocm.2019.100170

Hess, S., & Palma, D. (2019). Apollo: A Flexible, Powerful and Customisable Freeware Package for Choice Model Estimation and Application. *Journal of Choice Modelling*, 32, 100170. https://doi.org/10.1016/j.jocm.2019.100170

Kernel Holding S.A. (n.d.) Annual Report and Accounts for the year ended 30 June 2023. https://www.kernel.ua/wp-content/uploads/2023/10/FY2023_Kernel_Annual_Report.pdf

Lazarsfeld, P.F., & Henry, N.W. (1968). *Latent Structure Analysis*. Houghton Mifflin.

Mamine, F., Fares, M., & Minviel, J.J. (2020). Contract Design for Adoption of Agrienvironmental Practices: A Meta-analysis of Discrete Choice Experiments. *Ecological Economics, 176.* https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106721

Mariel, P., Hoyos, D., Meyerhoff, J., Czajkowski, M., Dekker, T, Glenk, K., Jacobsen J.B., Liebe, U., Olsen, S.B., Sagebiel, J., & Thiene, M. (2021). Econometric Modelling: Basics. In: P. Mariel, D. Hoyos, J. Meyerhoff, M. Czajkowski, T. Dekker, K. Glenk, J.B. Jacobsen, U. Liebe, S.B. Olsen, J. Sagebiel, M. Thiene, *Environmental Valuation with Discrete Choice Experiments* (pp. 61–81). Springer Briefs in Economics. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-62669-3_5

McFadden, D. (1974). Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior. In: P. Zarembka (Ed.), *Frontiers in Econometrics* (pp. 105–142). Academic Press.

Neyter, R., Dushko, D., Nivievskyi, O., & Stolnykovych, H. (2022). Agricultural War Losses Review Ukraine. Rapid Loss Assessment. Kyiv School of Economics. https://kse.ua/wp-content/uploads/2022/06/Losses_report_issue1.pdf

Nordic Environment Finance Corporation. (n.d.). Green Recovery for Ukraine. NEFCO. Retrieved October 9, 2024, from https://www.nefco.int/financing/municipalities-in-eastern-europe/green-recovery-ukraine

Qi, D. (2002). Ngene: An Integrated Bioinformatics Platform for Analysis Application Sequence. *Biotech Software & Internet Report, 3*(1), 10–13. https://doi.org/10.1089/152791602317250360

Riabchyn, O., & Kulaga, D. (2023). *Green Recovery of Ukraine: Guidelines and Instruments for Decision-Makers*. Kyiv School of Economics. https://www.undp.org/uk/ukraine/publications/zelene-vidnovlennya-ukrayiny-kerivni-pryntsypy-ta-instrumenty-dlya-tykh-khto-ukhvalyuye-rishennya

Schaafsma, M., Ferrini, S., & Turner, R.K. (2019). Assessing Smallholder Preferences for Incentivised Climate-Smart Agriculture Using a Discrete Choice Experiment. *Land Use Policy*, *88*, 104153. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104153

Späti, K., Huber, R. , Logar, I., & Finger, R. (2022). Incentivizing the Adoption of Precision Agricultural Technologies in Small-Scaled Farming Systems: A Choice Experiment Approach. *Journal of the Agricultural and Applied Economics Association, 1*(3), 236–253. https://doi.org/10.1002/jaa2.22

Szinay, D., Cameron, R., Naughton, F., Whitty, J.A., Brown, J., Jones, A. (2021). Understanding Uptake of Digital Health Products: Methodology Tutorial for a Discrete Choice Experiment Using the Bayesian Efficient Design. *Journal of Medical Internet Research*, *23*(10). https://doi.org/10.2196/32365

Train, K.E. (2009). *Discrete Choice Methods with Simulation*. 2nd ed. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511805271

Unay Gailhard, İ., Bavorová, M., & Pirscher, F. (2014). Adoption of Agri-Environmental Measures by Organic Farmers: The Role of Interpersonal Communication. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, *21*(2), 127–148. https://doi.org/10.1080/1389224X.2014.913985

Unay-Gailhard, I., & Bojnec, Š. (2015). Farm Size and Participation in Agri-Environmental Measures: Farm-Level Evidence from Slovenia. *Land Use Policy*, 46, 273–282. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.03.002

Unay-Gailhard, I., & Bojnec, Š. (2016). Sustainable Participation Behaviour in Agri-Environmental Measures. *Journal of Cleaner Production*, 138, 47–58. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.003

Unay-Gailhard, I., & Bojnec, Š. (2019). The Impact of Green Economy Measures on Rural Employment: Green Jobs in Farms. *Journal of Cleaner Production*, 208, 541–551. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.160

United Nations Development Programme. (2024, January 25). Global Environment Facility, UNDP Provide Aid to Polissia Nature Reserve Fund. UNDP Ukraine. https://www.undp.org/ukraine/press-releases/global-environment-facility-undp-provide-aid-polissia-nature-reserve-fund

Wąs, A., Malak-Rawlikowska, A., Zavalloni, M., Viaggi, D., Kobus, P., & Sulewski, P. (2021). In Search of Factors Determining the Participation of Farmers in Agri-Environmental Schemes – Does Only Money Matter in Poland? *Land Use Policy, 101*, 105190. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105190

Weller, B.E., Bowen, N.K., & Faubert, S.J. (2020). Latent Class Analysis: A Guide to Best Practice. *Journal of Black Psychology*, *46*(4), 287–311. https://doi.org/10.1177/0095798420930932

Zawojska, E., Bartczak, A., & Czajkowski, M. (2018). Disentangling the Effects of Policy and Payment Consequentiality and Risk Attitudes on Stated Preferences. *Journal of Environmental Economics and Management*, *93*, 63–84. https://doi.org/10.1016/j.jeem.2018.11.007

Zhu, Y., & Chen, J. (2022). Small-Scale Farmers' Preference Heterogeneity for Green Agriculture Policy Incentives Identified by Choice Experiment. *Sustainability, 14*(10), 5770. https://doi.org/10.3390/su14105770

Submission date / Data nadesłania: 31.08.2024.
Final revision date / Data ostatniej recenzji: 27.09.2024.
Acceptance date / Data akceptacji: 9.01.2025.

© 2025 Metelytsia, V., Gottlieb, U., Brosig, S., & Gagalyuk, T. This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Autorskie prawa osobiste: Metelytsia, V., Gottlieb, U., Brosig, S. i Gagalyuk, T. (2025). Niniejszy artykuł został opublikowany w otwartym dostępie na licencji Creative Commons Attribution 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)