

eISSN 2544-0659

ISSN 2081-6960 (zawieszony)

Zeszyty Naukowe

Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Scientific Journal

Warsaw University of Life Sciences – SGGW

PROBLEMY ROLNICTWA ŚWIATOWEGO

PROBLEMS OF WORLD AGRICULTURE

Vol. 25 (XL) 2025

No. 1

eISSN 2544-0659
ISSN 2081-6960 (zawieszony)

**Zeszyty Naukowe
Szkół Główniej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie**

**Scientific Journal
Warsaw University of Life Sciences – SGGW**

PROBLEMY ROLNICTWA ŚWIATOWEGO

PROBLEMS OF WORLD AGRICULTURE

Vol. 25 (XL) No. 1

**Warsaw University of Life Sciences Press
Warsaw 2025**

RADA PROGRAMOWA / EDITOR ADVISORY BOARD

Martin Banse, Thünen Institute, Braunschweig (Germany),
Bazyli Czyżewski, Poznań University of Economics and Business (Poland),
Emil Erjavec, University of Ljubljana (Slovenia),
Szczepan Figiel, University of Warmia and Mazury in Olsztyn (Poland),
Masahiko Gemma, WASEDA University (Japan),
José M. Gil, Centre for Agrifood Economics and Development – CREDA-UPC-IRTA (Spain),
Jarosław Gołębiewski, Warsaw University of Life Sciences - SGGW (Poland),
Zoltán Hajdú, Szent István University (Hungary)
Csaba Jansik, Natural Resources Institute Finland –LUKE (Finland),
Roel Jongeneel, Wageningen University & Research – WUR (Netherlands),
Bogdan Klepacki – president, Warsaw University of Life Sciences - SGGW (Poland),
Timothy Leonard Koehnen, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (Portugal),
Eleonora Marisova, Slovak University of Agriculture in Nitra (Slovakia),
Maria Parlińska, Helena Chodkowska University of Technology and Economics (Poland),
Irina Pilvere, Latvia University of Agriculture (Latvia),
Walenty Pocza, Poznań University of Life Sciences (Poland),
Norbert Potori, Research Institute of Agricultural Economics – AKI (Hungary),
Baiba Rivza, Latvia University of Agriculture (Latvia),
Evert van der Sluis, South Dakota State University (USA),
Karel Tomsik, Czech University of Applied Sciences (Czechia),
Hans Karl Wyrzens, University of Natural Resources and Life Sciences - BOKU (Austria),
Maria Bruna Zolin, Ca' Foscari University of Venice (Italy).

KOMITET REDAKCYJNY / EDITORS

Mariusz Hamulczuk, WULS-SGGW - editor in chief,
Janusz Majewski, WULS-SGGW - deputy editor in chief,
Stanisław Stańko, WULS-SGGW – subject editor, Jakub Kraciuk, WULS-SGGW – subject editor,
Dorota Komorowska, WULS-SGGW – subject editor, Elżbieta Kacperska, WULS-SGGW – subject editor,
Joanna Kisielińska, WULS-SGGW – subject editor, Anna Górka, WULS-SGGW – statistical editor,
Skrivanek sp. z o.o. – proofreading in English,
Teresa Sawicka, WULS-SGGW – editorial secretary.

Lista recenzentów jest publikowana w ostatnim zeszycie w roku oraz na stronie internetowej czasopisma. / The list of reviewers is published in the last issue of the year and on the journal's website.
Wersja elektroniczna jest wersją pierwotną. / The primary version of the journal is the on-line version.

Indeksacja w bazach danych / Indexed within:

ERIH PLUS, Index Copernicus, Baza Agro, BazEkon, System Informacji o Gospodarce Żywnościowej, Arianita Naukowe i Branżowe Polskie Czasopisma Elektroniczne, AgEcon search, CEJSH, PBN, Biblioteka Narodowa, Repozytorium Cyfrowe Polona, Google Scholar, DOAJ, Crossref, EBSCO.

Czasopismo działa na zasadzie licencji „open-access” i oferuje darmowy dostęp do pełnego tekstu wszystkich publikacji poprzez swoją stronę internetową. Wszystkie artykuły są udostępniane na zasadach licencji **Creative Commons CC BY-NC**, co oznacza, że do celów niekomercyjnych udostępnione materiały mogą być kopiowane, drukowane i rozpowszechniane.

This journal is the open access. All papers are freely available online immediately via the journal website. The journal applies *Creative Commons Attribution-NonCommercial License (Creative Commons CC BY-NC)*, that allows for others to remix or otherwise alter the original material (with proper attribution), provided that they are not using it for any commercial purpose.

prs.sggw.edu.pl

e-ISSN 2544-0659, ISSN 2081-6960 (zawieszony)

Wydawnictwo SGGW / Warsaw University of Life Sciences Press
www.wydawnictwosggw.pl

SPIS TREŚCI

- <i>Wawrzyniec Czubak, Zofia Bartkowiak, Weronika Majchrzak</i> Społeczny wymiar protestów rolniczych w kontekście wyzwań środowiskowo-klimatycznych w sektorze rolnym The Social Dimension of Agricultural Protests in the Context of Environmental and Climate Challenges in the Agricultural Sector	4
- <i>Oladimeji Idowu Oladele, Danlami Yakubu, Olamide John Oladele</i> Determinants of the Joint Adoption of Climate-Smart Agriculture Practices by Agro-Pastoralists in Sokoto State, Nigeria	21
- <i>Mohammed Sanusi Sadiq, Muhammad Makarfi Ahmad, Invinder Paul Singh, Bashir Sanyinna Sani</i> Mitigating the Effects of Armed Banditry on Poverty: Policy Strategies for Sustainable Development in the North-West Region of Nigeria	39
- <i>Artur Edward Wysocki</i> Kultura bezpieczeństwa i jakości żywności – krytyczna analiza istoty i zakresu pojęcia oraz propozycja doprecyzowania Food Safety and Quality Culture – a Critical Analysis of the Essence and Scope of the Concept and a Proposal for Further Clarification	67

Spółeczny wymiar protestów rolniczych w kontekście wyzwań środowiskowo-klimatycznych w sektorze rolnym

The Social Dimension of Agricultural Protests in the Context of Environmental and Climate Challenges in the Agricultural Sector

Synopsis. Artykuł podejmuje tematykę protestów rolniczych jako wyrazu społecznego sprzeciwu wobec dynamicznych zmian zachodzących w europejskiej polityce rolnej, szczególnie w kontekście Europejskiego Zielonego Ładu (EZŁ) i jego środowiskowo-klimatycznych implikacji. Na podstawie badań terenowych przeprowadzonych wśród protestujących rolników w maju i czerwcu 2024 r. w Warszawie i Poznaniu, przeanalizowano poziom świadomości uczestników względem założeń EZŁ i szacowane przez rolników konsekwencje wdrożenia tych założeń dla gospodarstw rolnych. Ogólnokrajowa skala protestów, czas ich trwania i liczba uczestników dowodzą wagi problemu dla rolników i silnego oporu wobec reform klimatycznych w sektorze rolnym w proponowanej formie. Główne źródła informacji stanowiły media internetowe oraz wymiana poglądów podczas protestów. W opinii rolników wprowadzenie EZŁ naruszy opłacalność produkcji i wymusi poniesienie dodatkowych kosztów związanych z dostosowaniem gospodarstwa do spełnienia wymogów. Jednak w wielu przypadkach ankietowani nie potrafili wskazać nawet orientacyjnych szacunków tych kosztów, a więc nie znają realnych konsekwencji wdrożenia EZŁ, skutków na poziomie gospodarstwa rolnego. Tym bardziej nie są w stanie oszacować możliwości wykorzystania ewentualnych szans, jakie daje poszczególnym gospodarstwom pozytywna odpowiedź na społeczne oczekiwania stawiane w EZŁ.

Słowa kluczowe: Europejski Zielony Ład, Wspólna Polityka Rolna, rolnicy, protest, Unia Europejska

Abstract. The article addresses the topic of agricultural protests as an expression of public opposition to the dynamic changes taking place in European agricultural policy, particularly in the context of the European Green Deal (EGD) and its environmental and climatic implications. On the basis of field surveys conducted among protesting farmers in May and June 2024 in Warsaw and Poznań, the level of awareness of the participants towards the assumptions of the EGD and the farmers' estimated consequences of implementing these assumptions for farms were analyzed. The nationwide scale of the protests, their duration and the number of participants, demonstrate the importance of the issue to farmers and the strong resistance to climate reforms in the agricultural sector in their proposed form. The main sources of information were online media and exchanges during protests. According to farmers, the introduction of the EGD will affect the profitability of production and force them to incur additional costs to adapt their farms to meet the requirements. However, in many cases, respondents were unable to indicate even rough estimates of these costs and therefore do not know the real consequences of implementing an EGD, the effects at the farm level. Even more so, they are unable to estimate the possibility of taking advantage of the possible opportunities presented to individual farms by a positive response to the social expectations placed on the EGD.

Key words: European Green Deal, Common Agricultural Policy, farmers, protest, European Union

JEL Classification: B55, Q10, Q18, Q58

¹ dr hab, prof. UPP, e-mail: wawrzyniec.czubak@up.poznan.pl; <https://orcid.org/0000-0002-0826-8461>

² lic., 82747@student.up.poznan.pl

³ lic., 82330@student.up.poznan.pl



Wstęp

W 2019 r. Komisja Europejska wydała Komunikat w sprawie Europejskiego Zielonego Ładu będącego odzwierciedleniem europejskiej aspiracji do miana pierwszego kontynentu neutralnego klimatycznie (Komisja Europejska, 2019). Starania UE w kierunku realizacji tak ambitnych celów doprowadziły do napięć społecznych, zwłaszcza wśród środowiska rolniczego, które postrzega Europejski Zielony Ład (EZŁ) jako zagrożenie dla sektora rolnego, zwłaszcza w kontekście opłacalności produkcji rolnej (Payne, 2024). Strategia EZŁ zakłada osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. przy jednoczesnym utrzymaniu sprawiedliwego i sprzyjającemu włączeniu społecznemu charakteru (Nowak, 2021; Wrzaszcz, 2024).

W wielu państwach członkowskich Unii Europejskiej, w tym również w Polsce regulacje i wymagania odnoszące się do EZŁ spotkały się dużą krytyką ze strony rolników, którzy swą niechęć ich realizacji wyrażali na licznych protestach (Matthews, 2023; Mamonova, 2024). Bezpośrednim powodem protestów rolniczych w całej Europie były przede wszystkim regulacje wprowadzone po 2022 r. w ramach EZŁ, tzn. strategia „Od pola do stołu” i strategia na rzecz bioróżnorodności. Zaostrzone regulacje środowiskowe postrzegane przez rolników jako duże zagrożenie dla dochodów rolniczych oraz konkurencyjności na rynkach międzynarodowych (Finger i in., 2024). W przypadku Polski protesty nasiliły się wraz z napływem towarów rolnych z Ukrainy (Gołębiewski, Stefańczyk, 2023), co wraz z EZŁ tworzyło główne hasła na sztandarach protestacyjnych.

W ostatnich latach Wspólna Polityka Rolna UE przeszła znaczącą transformację. Na przestrzeni dekad Wspólna Polityka Rolna (WPR) była wielokrotnie reformowana dostosowując swe założenia do zmieniających się uwarunkowań społeczno-ekonomicznych oraz rosnących wyzwań środowiskowych (Jankowski, Gudz, 2021; Garzon, 2006). Początkowo była odpowiedzią na kryzys żywnościowy Europy po zakończeniu II wojny światowej oraz na brak stabilności dochodów rolniczych (Przegon, 2008). Ustanowienie WPR było więc kluczowe dla osiągnięcia samowystarczalności żywnościowej oraz pełnego wykorzystania potencjału produkcyjnego państw ówczesnej Wspólnoty (Rowiński, 2000). Jednak z czasem, w reakcji na rosnące wyzwania związane ze zmianami klimatu, WPR oprócz zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego, zaczęła skupiać się w większej mierze na zrównoważonym rozwoju i ochronie środowiska naturalnego (Pe'Er i in., 2019).

Zmiany WPR, nakierunkowane na włączenie kwestii środowiskowych, pojawiały się już w latach osiemdziesiątych w planie Mansholta⁴ oraz na początku lat dziewięćdziesiątych w reformie MacSharry'ego, która kładła nacisk na ekstensyfikację gospodarowania (mającą na celu ochronę środowiska) oraz zmniejszenie nadwyżek rolniczych jak i redystrybucję dochodów (Rowiński, 2000; Oleszko-Kurzyna, 2009). Wprowadzenie ekstensyfikacji produkcji rolnej zakładało nie tylko ograniczenie nadwyżek produkcyjnych poprzez redukcję intensyfikacji produkcji, ale również ochronę bioróżnorodności i poprawę jakości gleb (Rowiński, 2000; Kozera, 2021). Po raz pierwszy wprowadzono również obowiązek odlogowania części użytków rolnych. Pojawiła się nowa przesłanka WPR, mówiąca o produkcji zdrowej i bezpiecznej żywności oraz wprowadzaniu nowych metod

⁴ Choć głównym celem zmian było przywrócenie równowagi podaży i popytu na głównych rynkach rolnych, a za mechanizmy pośrednio związane ze środowiskiem można uznać wyłączenie części powierzchni z użytkowania rolnego z przeznaczeniem na zalesienia.

produkcyjnych mających ograniczony wpływ na środowisko naturalne (Mucha-Leszek, 2004).

Kontynuacją reformy MacSharry'ego była Agenda 2000, która stanowiła jednocześnie odpowiedź na krytykę WPR za jej skutki ekologiczne i społeczne, z jednoczesnym uwzględnieniem uwagi na wielofunkcyjny rozwój rolnictwa, „[...] zmniejszanie się znaczenia gospodarczego sektora rolnego i wzrost jego roli pozaprodukcyjnej: dostarczanie tradycyjnych wartości kulturowych, zachowanie krajobrazu i specyficznych ekosystemów oraz współtworzenie charakteru obszarów wiejskich” (Oleszko-Kurzyna, 2009). Na znaczeniu zyskały programy rolno-środowiskowe, które wzmacniały zaangażowanie rolników w ochronę środowiska, zasobów wodnych i gleby (Lillemets i in., 2022), poprzez podkreślenie różnorodnych funkcji obszarów wiejskich z jednoczesnym uwzględnieniem dbałości o zachowanie unikalnych ekoschematów.

Dalsze zmiany WPR, tj. reforma z 2003 roku oraz Health Check w 2008 roku, również ściśle związane były z kwestiami ochrony środowiska. Reforma z 2003 roku wprowadziła zasadę wzajemnej zgodności (cross-compliance), która łączyła płatności bezpośrednie z przestrzeganiem standardów środowiskowych i zdrowotnych, co wiązało się z otrzymywaniem dopłat rolniczych tylko w przypadku spełniania określonych standardów związanych z ochroną klimatu i środowiska (Meyer i in., 2014). Natomiast Health Check koncentrował się na dalszym wzmacnianiu ekologicznych celów polityki, promując zrównoważony rozwój rolnictwa (Haniotis, 2010). Obie koncepcje miały zasadnicze znaczenie w procesie transformacji WPR w kierunku zrównoważonego rolnictwa.

Dotychczasowe modyfikacje WPR okazały się jednak niewystarczające, aby sprostać coraz większym wyzwaniom środowiskowo-klimatycznym. W 2014 roku wprowadzono więc tzw. greening czyli koncepcję “zazielenienia” wymuszającą obowiązek dywersyfikacji upraw, utrzymania stałych użytków zielonych oraz pozostawienia części UR jako obszarów proekologicznych (Czekaj i in., 2014). Reforma koncentrowała się w dużej mierze na zwiększeniu ochrony bioróżnorodności oraz wzmocnienie funkcji ekosystemowych w rolnictwie (Diaz-Problete i in., 2021). Z jednej strony, “greening” miał na celu poprawę efektywności środowiskowej, z drugiej zaś – nakładał na rolników wymogi, które w ich ocenie były zbyt kosztowne i trudne do wprowadzenia (Wąs i in., 2014).

Nowa, zreformowana WPR na lata 2023-2027 skupia swe działania wokół realizacji 10 celów w zakresie zrównoważonego rozwoju w rolnictwie i na obszarach wiejskich, a jej głównym celem jest „zapewnienie zrównoważonej przyszłości europejskich rolnikom [...]” (Komisja Europejska, n.d.). Zapewnieniem uwzględnienia akcentów dbałości o środowisko w zrównoważonej przyszłości europejskiego rolnictwa (Komisja Europejska, n.d.) miała być wzmocniona warunkowość i ekoschematy. Według zasady wzmocnionej warunkowości, beneficjenci zobowiązani są do spełnienia bardziej rygorystycznych standardów. Ekoschematy natomiast mają uszczuplić wielkość bezpośredniego wsparcia w dopłatach bezpośrednich na rzecz fakultatywnych praktyk proekologicznych, sprzyjających dbałości o środowisko naturalne, m. in. rolnictwo degeneratywne czy poprawa dobrostanu zwierząt (Czyżowicz, 2020; Szymańska, 2020). W szerszej perspektywie nowa WPR zakłada przeznaczenie aż 40% budżetu na działania wspierające ambitne cele klimatyczne, zgodne z założeniami EZŁ (Komisja Europejska, n.d.). Niemniej jednak rolnicy wskazują na rosnące koszty implementacji EZŁ i spadek konkurencyjności sektora rolnego przy nieustannie nasilającej się zewnętrznej presji rynkowej (Wrzaszcz, Prandecki, 2020; Czubak i in., 2024).

Modyfikacje działań WPR na rzecz środowiska i klimatu od zawsze wzbudzały wiele kontrowersji (Lowe i in. 1997; Erjaviec E., Erjaviec K., 2009). Protesty rolnicze

zapoczątkowane w 2020 r., stopniowo nasilające się, jasno sugerują, że sytuacja między rolnikami a decydentami WPR UE jest napięta i nie ma wśród społeczeństwa rolnego przyzwolenia na tak rozległe działania proklimatyczne. Jak twierdzi Czubak i in. (2024): „Wiele haseł na sztandarach protestujących rolników odwołuje się do Unii Europejskiej, jawi się jako zarzewie kryzysu ekonomicznego w rolnictwie”. Autorzy przywołują takie hasła jak: „Precz z Unią Europejską”, „!!NIE!! dla polityki rolnej unii europejskiej”, „Polexit, nie dla eurokołchozu”, „Jesteśmy rolnikami, a nie EU-kołchoźnikami”, „Jestem rolnikiem, a nie Unii zakładnikiem” i wiele innych (Czubak i in., 2024). Należy podkreślić, że w literaturze przedmiotu protesty określane są jako „siła dezintegrująca” i budująca nowy porządek demokratyczny (Matczak, 2000), dlatego kluczowe będzie podjęcie odpowiednich, inkluzywnych i opartych na dialogu działań przez decydentów Unii Europejskiej, które z jednej strony złagodzą napięcia społeczne wśród rolników, a z drugiej umożliwią kontynuację transformacji rolnictwa w kierunku zrównoważonego rozwoju, respektując jednocześnie realia ekonomiczne i kulturowe europejskiego sektora rolnego.

Efektom rosnącego niezadowolenia, napięć i protestów po 2020 r. był szereg ustępstw poczynionych ze strony Komisji Europejskiej. W lutym 2025 r. wizję rozwoju europejskiego rolnictwa (Komisja Europejska 2025) przedstawił Christophe Hansen – Komisarz ds. Rolnictwa UE, w której ważnym celem pozostaje uczynienie sektora rolno-spożywczego zrównoważonym, lecz przy większym uwzględnieniu potrzeb środowiska rolniczego (Tomeczyk, 2025). W wizji rozwoju Komisja Europejska podjęła próbę uwzględnienia głosu rolników w kształtowaniu nowej WPR, jednak założenia przedstawione w dokumencie nie są wolne od ryzyka kolejnych protestów rolniczych w przyszłości (Komisja Europejska, n.d.) z tego względu, że nadal uwzględnia ambitne cele środowiskowe. W koncepcjach ruchów społecznych, jak wskazują Gorlach i Foryś (2023), rolnicy posiadają siłę polityczną, której są gotowi używać poprzez zbiorową mobilizację. Z analiz tych Autorów wynika, po akcesji do UE wśród protestujących rolników postulaty o charakterze politycznym rzadko wstępowały, a jeśli pojawiały się, to formułowane były przez wybrane grupy producentów i dotyczyły wąskiego spektrum problemów. Choć w procesach zmian gospodarczych na przestrzeni stu lat, o czym pisze Foryś (2019), szereg czynników spowodował wzrost możliwości mobilizacyjnych rolników w obronie własnych interesów, gdzie oprócz postulatów ekonomicznych ważną rolę odegrały również te polityczne. Na tym tle ważna jest diagnoza i ocena sytuacji, jaka miała miejsce podczas protestów rolniczych w 2024 roku. Celem analiz była empiryczna weryfikacja motywacji rolników uczestniczących w protestach w 2024 roku i poziomu wiedzy o Europejskim Zielonym Ładzie. Zdefiniowanie przyczyn udziału w protestach, priorytetyzacja postulatów, stan wiedzy o EZŁ i źródła informacji oraz szacownych skutków implementacji założeń polityki zielonego ładu dla gospodarstw rolnych. Prowadzi to do odpowiedzi na pytanie jak postrzegane są przez rolników wyzwania środowiskowo-klimatyczne proponowane w EZŁ.

Materiał i metoda

Badanie oparto na oryginalnym materiale pierwotnym zgromadzonym w formie metody wywiadu bezpośredniego z użyciem kwestionariusza ankiety, który zrealizowano 10 maja 2024 roku w Warszawie oraz 4 czerwca 2024 roku w Poznaniu wśród rolników aktywnie uczestniczących w protestach, a próba badawcza liczyła 162 osoby. Zatem dobór respondentów był celowy, choć należy zaznaczyć, że próba była nielosowa i przypadkowa

spośród osób obecnych na demonstracjach, co nie upoważnia do szerokiej generalizacji wyników na całą populację rolników w ogóle. Większość respondentów pochodziła z województwa wielkopolskiego (40%) i mazowieckiego (15%), co jest bezpośrednio związane z lokalizacjami w jakich odbywały się główne protesty. Największa część ankietowanych (ponad 1/3) to młodzi rolnicy w przedziale wiekowym od 35 do 44 lat, głównie mężczyźni. Jedna trzecia badanych posiadała wykształcenie wyższe, połowa średnie, a pozostali zawodowe. Na tle przeciętnej wielkości gospodarstwa w Polsce badani rolnicy reprezentowali relatywnie duże podmioty, ponieważ przeciętna wielkość UR wyniosła 73 ha, choć 1/4 badanych rolników posiadała gospodarstwa mniejsze niż 20 ha.

Mając na uwadze badanie stanu wiedzy rolników o EZŁ badania tego dotyczące miały charakter pytań otwartych. Autorzy uznali, że enumeratywne wskazanie założeń EZŁ, potencjalnych skutków wdrażania polityki czy sugestie zmian polityki utrudniałyby zbieranie ogólnej wiedzy o podmiocie protestów. W analizie zebranych danych zastosowano mierniki statystyki opisowej oraz analizę czynnikową dla identyfikacji układów zmiennych i ich grupowania. Natomiast dla zdefiniowania głównych źródeł informacji o EZŁ oraz dla określenia, kto w opinii ankietowanych ponosi największą odpowiedzialność za obecną sytuację w polskim rolnictwie w kontekście wprowadzenia EZŁ zaproponowano pytania zamknięte z pięciostopniową skalą ocen istotności podanych wariantów. Rolnicy oceniali zaproponowane warianty w oparciu o skalę punktową od 1 do 5, przy czym 1 oznaczało ocenę najniższą (odpowiednio: nieznaczące źródło; nieistotna przyczyna odpowiedzialności), natomiast 5 oznaczało ocenę najwyższą. W klasyfikacji ocen posłużono się analizą czynnikową (z wykorzystaniem pakietu Statistica). Metoda ta wykorzystana została do redukcji i klasyfikacji zmiennych. Przy wyborze liczby grup – nowych czynników (składowych głównych) wykorzystano łącznie trzy możliwe podejścia, a więc: kryterium Kaisera (zostawiając tylko czynniki, które mają wartości własne większe niż 1), test osypiska oraz ocenę stopnia wyjaśnienia wariancji przez kolejne nowo wyodrębnione czynniki. W oparciu o rotację maksymalizującą wariancję (varimax) wyjściowej przestrzeni zmiennych (ocen w analizowanych pytaniach kwestionariusza), realizowano kryterium maksymalizacji wariancji (zmienności) nowego czynnika przy jednoczesnej minimalizacji wariancji wokół tej nowej zmiennej.

Wyniki badań

Kluczowym elementem było ustalenie motywów, dla których respondenci zdecydowali się na działania protestacyjne. Najważniejszym postulatem formułowanym przez protestujących rolników była kwestia EZŁ, z czego 1/5 wszystkich odpowiedzi dotyczyła jego całkowitej likwidacji, a 1/4 przynajmniej modyfikacji tych zapisów (tab. 1), bowiem rolnicy kwestionują także ambitne cele EZŁ (Faber i Jarosz 2024). Co ciekawe, obecność na większej liczbie protestów skłania rolników do głębszego przemyślenia niekorzyści wynikających i tym samym częściej reprezentują oni niezadowolenie z obecnej sytuacji w sektorze rolnym i opłacalności produkcji.

Tabela 1. Liczba udzielonych odpowiedzi* na pytanie o przyczynę udziału w protestach z podziałem na liczbę dni spędzonych na protestach

Table 1. Number of responses to the question on the reason for participation in protests by number of days spent on demonstrating

Przyczyny uczestnictwa w protestach	Pierwszy raz na proteście	1-3 protestów	od 4 do kilkunastu	We wszystkich od początku	Łącznie	
					Liczba	%
Likwidacja EZŁ	4	4	12	7	27	9,8
Modyfikacja EZŁ	5	19	49	9	82	29,7
Sprzeciw wobec UE w ogóle	3	7	13	3	26	9,4
Braku kontroli importu spoza UE	1	6	21	7	35	12,7
Zła polityka polskiego rządu	-	5	13	-	18	6,5
Niska opłacalność w rolnictwie	1	6	27	4	38	13,8
Zła sytuacja sektora rolnego	1	6	16	3	26	9,4
Wzrost cen surowców do produkcji	-	2	5	-	7	2,5
Obawa o bezpieczeństwo żywnościowe	-	1	2	-	3	1,1
Solidaryzowanie się z rolnikami	3	1	4	1	9	3,3
Inne	1	-	4	-	5	1,8
Suma końcowa	19	57	166	34	276	100

* nie sumuje się do 162, ponieważ ankietowani mieli możliwość wskazania więcej niż jednej odpowiedzi.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników kwestionariusza ankiety (n=162).

W dalszej części badania respondenci zostali poproszeni o wskazanie trzech najważniejszych postulatów zgłaszanych przez protestujących, w których ważne było uszeregowanie ich według znaczenia. Wśród badanych rolników zdecydowanie dominował motyw całkowitego wstrzymania wdrożenia EZŁ lub jego modyfikacji, gdyż jako najważniejszy postulat dotyczyło aż 2/3 wszystkich wskazań, wyraźnie obrazuje, jak wysokie jest natężenie sprzeciwu wobec proponowanych przez UE zmian środowiskowych w sektorze rolnym (tab. 2). Problemy związane z handlem międzynarodowym, a w szczególności napływ towarów z Ukrainy, są istotnym elementem niepokoju rolników o zachowanie konkurencyjności krajowej produkcji wobec tańszego importu z zagranicy. Podobne obawy wyrażali rolnicy z innych krajów UE, wskazując pełne wdrożenie EZŁ oraz rosnącą konkurencję ze strony importu produktów rolnych z Ukrainy jako główne czynniki destabilizujące sektor rolny (Czubak i.in., 2024). Podobni Faber i Jarosz (2024) uznają, że embargo na import produktów rolnych z Ukrainy oraz rezygnacja z zapisów EZŁ były w Polsce głównymi postulatami rolników. Protestujący rolnicy manifestowali także inne zagrożenia dla funkcjonowania gospodarstw, w tym kwestie dochodowości, biurokracji czy kontroli jakości produktów importowanych, jednak ta grupa nie wywoływała tak negatywnych emocji, jak poprzednie wskazania.

Tabela 2. Główne postulaty protestujących według priorytetów udzielanych odpowiedzi

Table 2. Main demands of the protesters according to the priority of the answers given

Główne postulaty protestów rolniczych	Pierwszy (najważniejszy) wymieniany postulat		Drugi i trzeci wymieniany postulat	
	Liczba odpowiedzi*	Udział (%)	Liczba odpowiedzi	Udział (%)
Likwidacja EZŁ	68	63,6	5	36,5
Modyfikacja EZŁ	28		22	
Zakaz importu produktów z Ukrainy	13	12,6	19	32,4
Zakaz importu towarów spoza UE	6		5	
Poprawa sytuacji dochodowej gospodarstw	5	3,3	9	12,2
Pozostałe	31	20,5	14	18,9
Łącznie odpowiedzi	151	100,0	74	100,0

* nie sumuje się do 162, ponieważ nie wszyscy ankietowani udzielili odpowiedzi na to pytanie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników kwestionariusza ankiety (n=162).

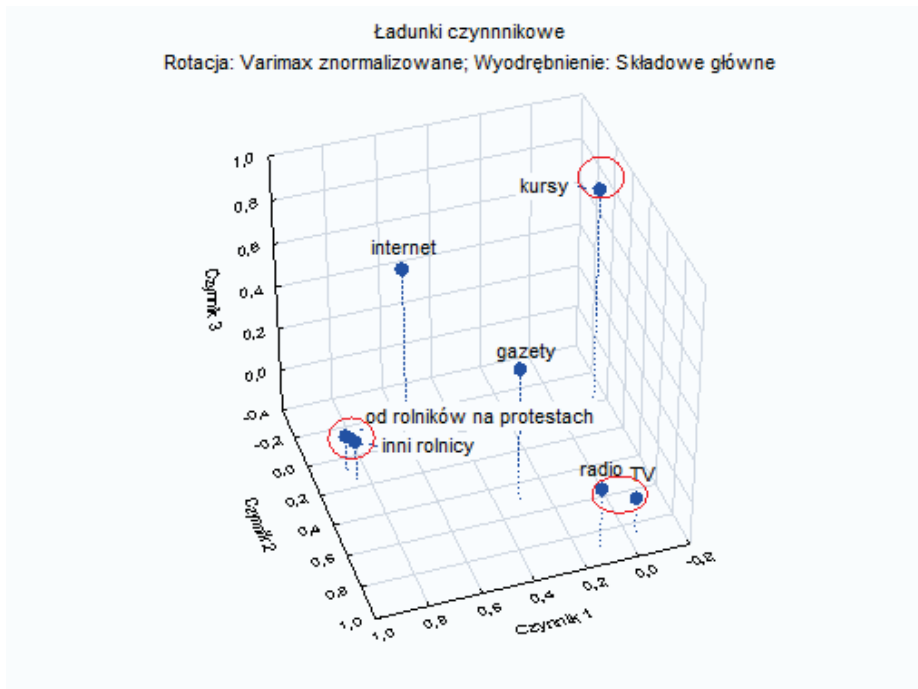
W badaniu przepływu wiedzy o EZŁ wśród protestujących zadano pytanie o główne źródła informacji na ten temat, ponieważ aby trafnie formułować oczekiwania identyfikujące wszystkich protestujących, postulaty powinny bazować na wiedzy ugruntowanej i obiektywnej. Zastosowanie analizy czynnikowej pozwoliło na wyodrębnienie trzech istotnych grup źródeł informacji (tab. 3, rys. 1).

Tabela 3. Wyniki analizy czynnikowej o źródłach wiedzy o EZŁ

Table 3. Results of factor analysis on sources of knowledge about the EGD

Zmienna	Ładunki czynnikowe			Średnia
	Czynnik 1	Czynnik 2	Czynnik 3	
Telewizja	-0,037347	0,855135	-0,035886	2,8
Gazety	0,307959	0,502579	0,422540	3,4
Radio	0,112583	0,886833	0,075678	2,9
Internet	0,556327	-0,203782	0,490017	4,0
Od rolników w czasie protestów	0,866804	0,083295	-0,037237	3,8
Od innych rolników	0,845536	0,154504	-0,012640	3,5
Kursy i szkolenia	-0,109914	0,100833	0,882631	2,9
Wartość własna	1,896	1,852	1,206	x
Procent wyjaśnionej wariancji	27,1	26,5	17,2	x

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników kwestionariusza ankiety (n=162).



Rys. 1. Wyniki analizy czynnikowej głównych źródeł informacji o EZŁ

Fig. 1. Results of the factor analysis of the main sources of information about the EGD

Źródło: jak tabela 2.

Dominującą rolę odgrywa informacja wymieniana wzajemnie między rolnikami (ocena 3,8) oraz wiedza zdobyta od innych rolników bezpośrednio podczas protestów (3,5). Mniej istotną grupę czynników stanowiły tradycyjne media, tj. telewizja i radio, których ważność oceniono na 2,9/5 punktów. Tradycyjne środki masowego przekazu, w tym głównie telewizja, miały swoje znaczenie w informowaniu rolników o sprawach UE jeszcze w latach dziewięćdziesiątych w okresie przedakcesyjnym, o czym pisze Kotala (1999), ale to wynikało z oczywistego braku dostępu do Internetu w tamtym czasie. Najmniej istotne i zarazem najbardziej oddalone od reszty okazały się kursy i szkolenia, których istotność oceniono średnio na 2,8 punktów. Warto dodać, że choć Internet nie został wyodrębniony w analizie czynnikowej, jako istotny czynnik to przeciętna ocena wynosząca 4,0 oznacza, że jest ważnym źródłem informacji dla rolników. Te wyniki wskazują, że wiedza protestujących rolników o polityce rolnej, w tym EZŁ, jest oparta na często nierecenzowanych źródłach informacji o mniejszej wiarygodności⁵, a następnie rozpowszechniana, co stanowi największy problem. Drygas i Nurzyńska (2021) podkreślają, że w świetle ambitnych celów EZŁ fundamentalną rolę do odegrania mają instytucje naukowe i doradztwo rolnicze,

⁵ Chodzi głównie o informacje pojawiające się w Internecie w stosunku do kursów i szkoleń organizowanych przez jednostki naukowo-badawcze i doradztwo publiczne, ponieważ w czasie trwania protestów dostępne było tylko jedno recenzowane opracowanie naukowe dotyczące potencjalnych konsekwencji EZŁ na rolnictwo w Polsce.

w formie upowszechniania wiedzy o sposobach radzenia sobie w rolnictwie z nowymi wyzwaniami środowiskowo-klimatycznymi.

Istotną kwestią poruszoną w trakcie badania było również ustalenie, kto w opinii ankietowanych ponosi największą odpowiedzialność za aktualną sytuację w polskim rolnictwie. Wyodrębnione zostały dwa główne czynniki (tab. 4, rys. 2).

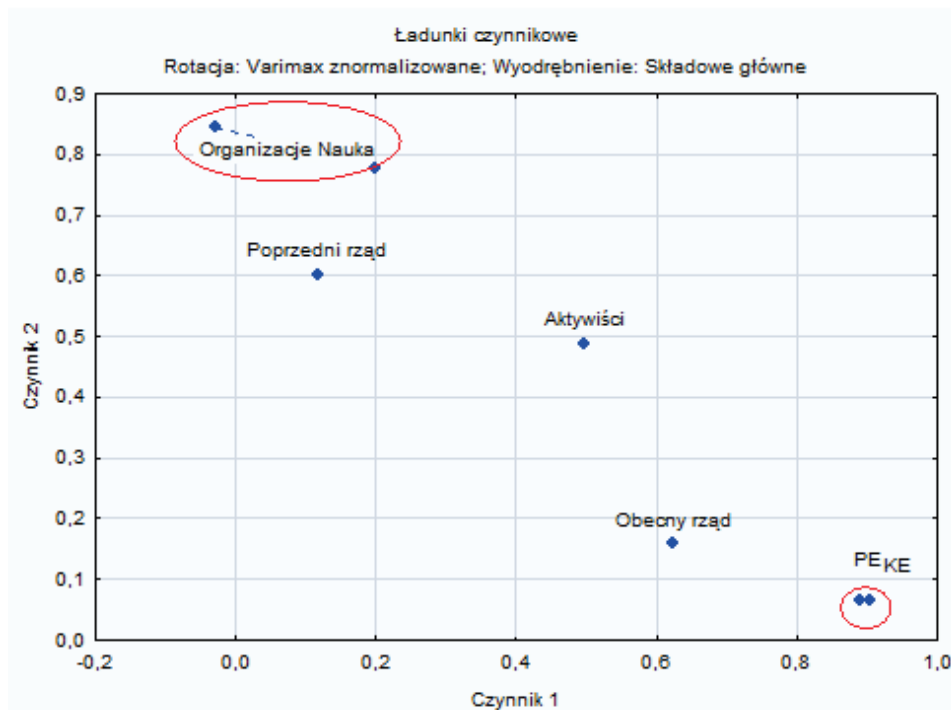
Tabela 4. Wyniki analizy czynnikowej dotyczące odpowiedzialności za aktualną sytuację w rolnictwie związaną z implementacją EZŁ

Table 4. Results of the factor analysis on the responsibility for the current situation in agriculture related to the implementation of the EGD

Zmienna	Ładunki czynnikowe		Średnia
	Czynnik 1	Czynnik 2	
Komisja Europejska	0,904669	0,064421	4,6
Parlament Europejski	0,891314	0,066117	4,5
Poprzedni rząd RP	0,118626	0,601977	3,6
Obecny rząd RP	0,623378	0,160897	4,1
Organizacje rolnicze	-0,028654	0,844806	3,0
Aktywiści ekologiczni	0,497863	0,488054	3,8
Nauka i naukowcy	0,197646	0,777262	3,1
Wartość własna	1,896	1,852	x
Procent wyjaśnionej wariancji	27,1	26,5	x

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników kwestionariusza ankiety (n=162).

Respondenci największą odpowiedzialnością za sytuację w rolnictwie wywołaną wprowadzeniem EZŁ obarczali instytucje unijne, oceniając ich wpływ na poziomie 4,6 i 4,5 na skali pięciostopniowej, co może sugerować przyczynę pojawiania się podczas protestów haseł antyunijnych. Jednak zgodnie z raportem More in Common (2025), zdaniem rolników, największą odpowiedzialność ponoszą decydenci polityki krajowej co może z kolei sugerować, że EZŁ był jedynie pretekstem, a nie głównym źródłem frustracji rolników. Najmniejszy wpływ na wprowadzenie założeń EZŁ i wynikające z tego pogorszenie sytuacji gospodarstw rolnych rolnicy przypisywali aktywistom ekologicznym oraz nauce i naukowcom.

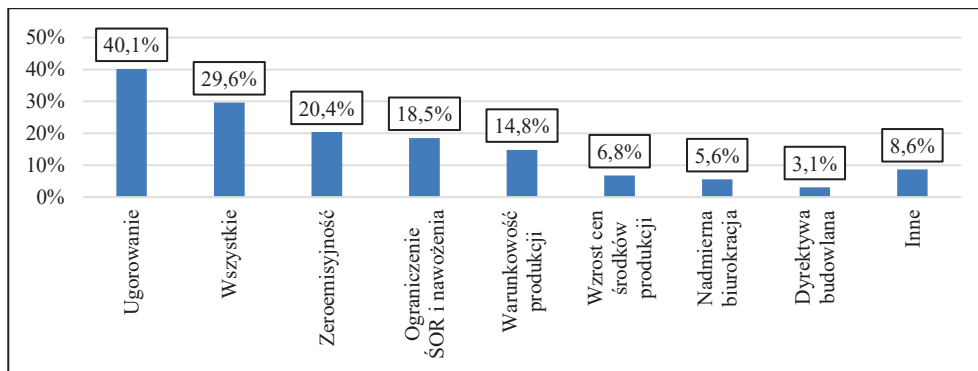


Rys. 2. Wyniki analizy czynnikowej dotyczące odpowiedzialności za aktualną sytuację w rolnictwie związaną z implementacją EZŁ

Fig. 2. Results of factor analysis of responsibility for the current situation in agriculture related to the implementation of the EGD

Źródło: jak tabela 4.

Zasadniczym zagadnieniem pozwalającym na ocenę stanu wiedzy rolników na temat EZŁ oraz zobrazowanie skali wyzwań stojących przed decydentami polityki rolnej było pytanie dotyczące konkretnych założeń, które respondenci uznają za najbardziej niekorzystne dla swoich gospodarstw. Prawie 30% rolników udzieliło odpowiedzi, że wszystkie koncepty zawarte w programie oddziałują źle na ich gospodarstwa, co świadczy o bardzo krytycznym podejściu do całokształtu polityki klimatycznej UE w sektorze rolnym (rys. 3). Nastroje protestujących rolników potwierdzają Chmieliński i Gorzelak (2024) pisząc, że w procesie zmian WPR rolnicy w ogóle silnie sprzeciwiają się zmianom i politykom zorientowanym proekologicznie. Największe obawy ankietowani kierują w stronę bezpośrednich ograniczeń produkcji, tj. ugorowanie (40,1%), ograniczenie środków ochrony roślin i nawożenia (18,5%) oraz dostosowania do wymogów zeroemisyjności (20,4%), co jest według nich postrzegane jako zagrożenie dla utrzymania opłacalności produkcji rolnej i funkcjonowania gospodarstw.



* wartości nie sumują się do 100%, ponieważ było to pytanie otwarte z możliwością podania więcej niż jednej odpowiedzi, stąd poszczególne wartości odzwierciedlają odsetek wskazań dla danej kategorii (założenia EZŁ).

Rys. 3. Najbardziej niekorzystne założenia EZŁ dla protestujących

Fig. 3. The most detrimental assumptions of the EGD for protesters

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników kwestionariusza ankiety (n=162).

W opinii rolników wprowadzenie EZŁ naruszy opłacalność produkcji i wymusi poniesienie dodatkowych wydatków związanych z dostosowaniem gospodarstwa do spełnienia wymogów, w związku z czym w przeprowadzonych badaniach poproszono uczestników protestów o wskazanie kategorii kosztów wraz z próbą ich oszacowania. Niestety, aż 1/3 ankietowanych nie udzieliła żadnej odpowiedzi na to pytanie (tab. 5). Brak nawet orientacyjnych szacunków sugeruje braki w świadomości rolników i rodzi wątpliwości czy protestujący znają realne konsekwencje wdrożenia EZŁ, skutków na poziomie gospodarstwa rolnego i możliwości dostosowania do społecznych oczekiwań środowiskowo-klimatycznych. Grupa około 40% badanych potrafiła wymienić konieczne dostosowania, natomiast bez podania jakiegokolwiek szacowanego kosztu. Tylko 29% rolników wskazało szacunki kosztów dostosowania gospodarstwa do stawianych wymogów.

Tabela 5. Liczba odpowiedzi dot. konieczności zmian i poniesienia kosztów dostosowawczych do wymogów EZŁ

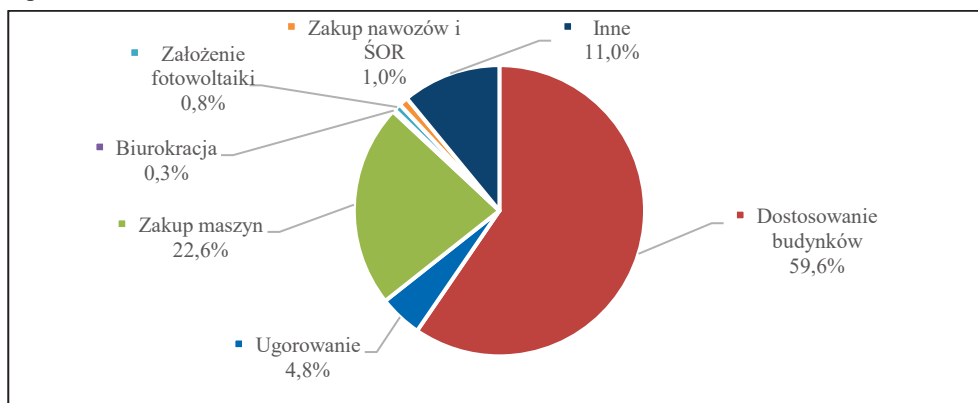
Table 5. Number of responses regarding adaptations on respondents' farms to the requirements of the EGD

Wyszczególnienie	Liczba	%
Brak odpowiedzi	53	32,7
Wskazanie kategorii kosztu bez szacunku kosztów	63	38,9
Wskazanie kategorii kosztu wraz z podaniem szacunku kosztów	46	28,4
Suma końcowa	162	100,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników kwestionariusza ankiety (n=162).

W strukturze kosztów dostosowań oszacowanych przez ankietowanych największą część, bo prawie 60%, miałyby zostać przeznaczone na wszelkiego rodzaju dostosowania

budynków, tj. termomodernizacje, wymiany dachów i uszczelnień czy przebudowy pomieszczeń magazynowych (rys. 4). Na tego rodzaju koszty wskazało 18 ankietowanych, a szacowane przez nich koszty to przeciętnie około 780 tys. zł na gospodarstwo, a w przeliczeniu na 1 ha to około 8 800 zł. Kolejną, wskazywaną przez 13 rolników kategorią niezbędnych kosztów dostosowań gospodarstwa był zakup maszyn (22,6%). Przeciętny koszt takiej inwestycji dla gospodarstwa to 371 tys. zł i 5 300 na 1 ha UR. Piętnastu z ankietowanych wskazało straty wynikające z odłogowania części ziemi rolniczej, jako potencjalny koszt utraconych korzyści, który będzie dla gospodarstwa konsekwencją wprowadzenia EZŁ.

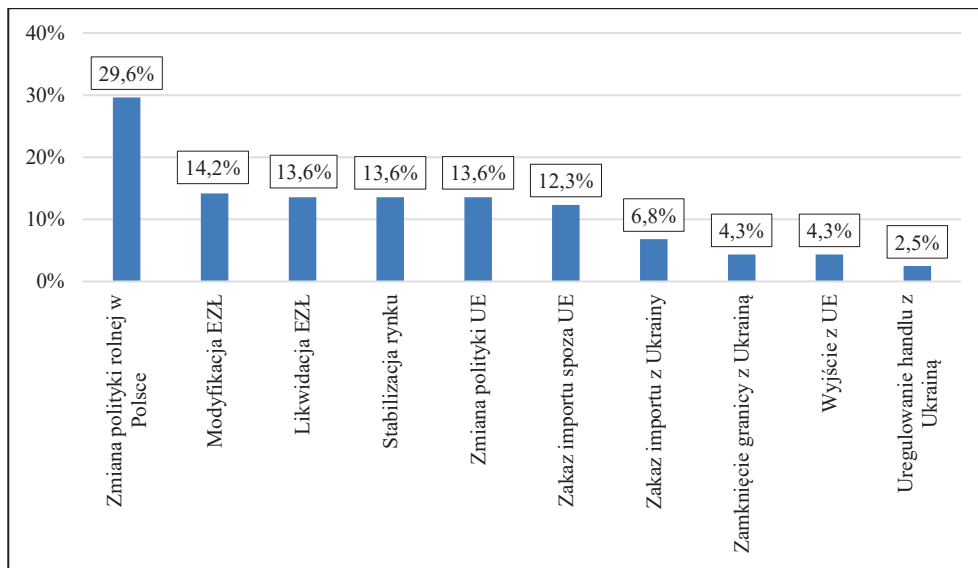


Rys. 4. Struktura kosztów oszacowanych dostosowań gospodarstw rolnych do wymogów EZŁ (n=162)

Fig. 4. Structure of the estimated costs of adaptation of the farms to the requirements of the EGD (n=162)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników kwestionariusza ankiety.

Respondenci mieli możliwość zaproponowania konkretnych działań, które ich zdaniem mogłyby przyczynić się do poprawy sytuacji gospodarstw rolnych w Polsce. Największy odsetek uczestników (29,6%) wskazał na konieczność zmiany polskiej polityki rolnej (rys. 5), a w nawiązaniu do poprzednich pytań pojawiła się także odpowiedź o modyfikacji (14,2%) lub całkowitej likwidacji EZŁ (13,6%), co potwierdza obawy rolników przed ograniczeniami produkcyjnymi. Co jednak alarmujące, pojawiły się również wypowiedzi skrajne, tj. całkowity zakaz importu produktów spoza UE (12,3%), a w szczególności z Ukrainy (6,8%), czy też całkowite zamknięcie granicy z Ukrainą oraz wyjście z UE (4,3%). Rozwiązania zaproponowane przez protestujących rolników zdają się jednak nie znajdować potwierdzenia w rzeczywistości; raporty Najwyższej Izby Kontroli (n.d.) oraz Kongresu Obywatelskiego (n.d.) zwracają uwagę na opóźnione reakcje państwa w zakresie kontroli napływu towarów rolnych z Ukrainy, jednocześnie jednak stanowczo wskazują, że import tych towarów nie ma znaczącego wpływu na sytuację gospodarczą kraju.



* wartości nie sumują się do 100%, ponieważ było to pytanie otwarte z możliwością podania więcej niż jednej odpowiedzi, stąd poszczególne wartości odzwierciedlają odsetek wskazań dla danej kategorii (założenia EZL).

Rys. 5. Działania, których protestujący oczekują od decydentów polityki rolnej w kontekście poprawy sytuacji rolnej w Polsce

Fig. 5. Actions that protesters expect from agricultural policy makers in the context of improving the agricultural situation in Poland

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników kwestionariusza ankiety (n=162).

Końcowym etapem badań była weryfikacja powszechnie stawianej tezy o skłonności rolników do wyjścia z UE, z uwzględnieniem różnych czynników wpływających na tę decyzję. Alarmujący jest fakt, że prawie 40% respondentów zadeklarowało chęć opuszczenia wspólnoty, przy czym jedynie 26,2% z tych osób potrafiło wskazać przyczynę swojej decyzji (tab. 6). Spośród osób, które pragną pozostać we wspólnocie, równa ilość osób (18,4%) opowiedziała się za jednym z trzech ważnych warunków: koniecznością powrotu do założeń akcesyjnych, równym traktowaniu państw członkowskich oraz zapewnianiu przez UE bezpieczeństwa narodowego. Ten sam odsetek ankietowanych opowiedział się za pozostaniem w UE, tylko jeśli EZL i polityka UE zostanie zmodyfikowana. Z drugiej strony, prawie 38% respondentów zapytanych o ich stosunek względem wyjścia z UE opowiadało się za odzyskaniem niezależności Polski od innych państw UE. W przededniu wejścia do UE rolnicy byli jedną z najbardziej sceptycznie nastawionych grup społecznych (Sadowski, 2021) z głośno wyrażanym sprzeciwem integracji z UE (Chmieliński, Gorzelak, 2024). Argumenty wtedy formułowane wynikały z błędnej oceny niebezpieczeństwa utraty pozycji konkurencyjnej polskiego rolnictwa i mimo wielu lat akcesji obawy te nadal pozostały (Poczta i Rowiński, 2019).

Tabela 6. Decyzja wraz z przyczynami dotyczącymi skłonności ankietowanych do wyjścia z UE

Table 6. Decision and reasons for respondents' inclination to leave the EU

Decyzja	Tak		Nie	
	Z przyczyną	Bez przyczyny	Z przyczyną	Bez przyczyny
Liczba odpowiedzi	16	45	38	63
%	26,2	73,8	37,6	62,4
Suma końcowa	61		101	
%	37,7		62,3	
Przyczyny decyzji „Tak”	Liczba odpowiedzi		%	
Należy odzyskać niezależność od innych państw UE	6		37,5	
Zmniejszenie konkurencji zewnętrznej	2		12,5	
Zniesienie zakazów i nakazów	2		12,5	
Inne	6		37,5	
Suma końcowa	16		100,0	
Przyczyny decyzji „Nie”	Liczba odpowiedzi		%	
Ale należy wrócić do założeń akcesyjnych	7		18,4	
Wspólnota to wartość, ale na równych zasadach	7		18,4	
UE zapewnia bezpieczeństwo narodowe	7		18,4	
Ale należy zmodyfikować EZŁ i politykę UE	7		18,4	
Inne	10		26,4	
Suma końcowa	38		100,0	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników kwestionariusza ankiety (n=162).

Podsumowanie

Badanie przeprowadzone wśród rolników biorących udział w protestach ujawnia istotne napięcia społeczne względem polityki EZŁ i obawy rolników związane z jej implementacją. Większość protestujących wskazywała na potrzebę modyfikacji EZŁ, niską opłacalność produkcji rolnej oraz sprzeciw wobec niekontrolowanego importu produktów spoza UE, jako przyczyny swojego uczestnictwa w protestach. Jednakże, tylko nieliczni rolnicy byli w stanie wskazać konkretne postulaty dotyczące polityki środowiskowo-klimatycznej w WPR czy szacunki konsekwencji w gospodarstwie rolnym, co sugeruje brak szczegółowej wiedzy na temat regulacji EZŁ. Wśród deklarowanych działań dostosowawczych najczęściej pojawiała się konieczność modernizacji budynków oraz zakup maszyn. Analiza źródeł informacji wykazała dominującą rolę wymiany poglądów z innymi rolnikami oraz Internet, natomiast kursy i szkolenia były oceniane jako najmniej istotne źródła wiedzy. Respondenci główny ciężar odpowiedzialności za problemy w rolnictwie kładą na instytucje unijne. W zakresie oczekiwań względem decydentów politycznych rolnicy najczęściej postulowali zmianę

polityki rolnej na poziomie krajowym, modyfikację lub likwidację EZŁ oraz ograniczenie importu spoza UE, w tym z Ukrainy. Wyniki badań ujawniły także niepokojącą tendencję – prawie 40% respondentów zadeklarowało chęć opuszczenia UE.

Badanie potwierdza, że strategie zawarte w EZŁ dotyczące sektora rolnego spotkały się z negatywnym odbiorem środowisk rolniczych. Wyniki wskazują, że wszelkie zmiany wprowadzane we WPR dotyczące przede wszystkim kwestii klimatyczno-środowiskowych muszą uwzględniać realne potrzeby i obawy rolników. W związku z tym, w aspekcie przyszłych reform WPR istotne będzie uwzględnienie ekonomiczno-społecznych konsekwencji proponowanych zmian tak, aby zwiększyć akceptację społeczności rolniczej, zwłaszcza w kontekście nadchodzącej reformy WPR po 2027 roku, w której kluczowe znaczenie będzie miał Dialog Strategiczny oraz wizja rolnictwa i żywności przedstawione przez Komisję Europejską.

Bibliografia

- Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. (2023). Program rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014-2020. Operacje typu „Modernizacja gospodarstw rolnych” w ramach poddziałania „Wsparcie inwestycji w gospodarstwach rolnych” (Obszar D) – Poradnik dla wnioskodawców. ARiMR.
- Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (2024, 13 września). Średnia powierzchnia gruntów rolnych w gospodarstwie w 2024 roku. ARiMR. <https://www.gov.pl/web/arimr/srednia-powierzchnia-gruntow-rolnych-w-gospodarstwie-w-2024-roku>
- Chmieliński, P., Gorzelak, G. (2024). Polska wieś i polskie rolnictwo. 20 lat w Unii Europejskiej. Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN.
- Czekaj, S., Majewski, E., Wąs, A. (2014). „Nowe zazielenienie” WPR i jego wpływ na wyniki ekonomiczne polskich gospodarstw rolnych. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 1(338), 39-56.
- Czubak, W., Kalinowski, S., Pepliński, B. (2024). Ziamo niezgody: Analiza protestów rolniczych. Instytut Finansów Publicznych.
- Czyżowicz, A. (2020). Ekoschematy - praktyki korzystne dla środowiska i klimatu. *Zachodniopomorski Magazyn Rolniczy* (160).
- Daugbjerg, C. (2003). Policy feedback and paradigm shift in EU agricultural policy: the effects of the MacSharry reform on future reform. *Journal of European Public Policy*, 10(3), 421-437. DOI:10.1080/1350176032000085388.
- Díaz-Poblete, C., García-Cortijo, M.C., Castillo-Valero, J.S. (2021). Is the greening instrument a valid precedent for the new green architecture of the CAP? The case of Spain. *Sustainability*, 13(10), 5705. DOI:10.3390/su13105705.
- Drygas, M., Nurzyńska, I. (2021): Pożądana struktura wsparcia w ramach wspólnej polityki rolnej Unii Europejskiej po 2020 roku oraz cele polityki krajowej w świetle globalnych wyzwań modernizacyjnych wobec polskiego rolnictwa. Fundacja Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej, Warszawa.
- Erjavec, E., Erjavec, K. (2009). Changing EU Agricultural Policy Discourses: Policy Narrative and Discourse Analysis. *Food Policy*, DOI:10.1016/j.foodpol.2009.01.005.
- Faber, A., Jarosz, Z. (2024). Kontrowersje związane z realizacją strategii „od pola do stołu”. Praca przeglądowa. *Agronomy Science*, 79(3), 17-30.
- Finger, R., Fabry, A., Kammer, M., Candel, J., Dalhaus, T., Meemken, E.M. (2024). Farmer Protests in Europe 2023-2024. *EuroChoices*, 23(3), 59-63. DOI: 10.1111/1746-692X.12452.
- Foryś G. (2019). Od ruchów chłopskich do protestów rolniczych [W:] M. Halamska, M. Stanny, J. Wilkin (red.) Ciągłość i zmiana. Sto lat rozwoju polskiej wsi. Wydawnictwo Naukowe Scholar IRWiR PAN, Warszawa 2019, s. 599- 627.
- Garzon, I. (2006). Reforming the common agricultural policy: history of a paradigm change. Springer.
- Gołębiewski, J., Stefańczyk, J. (2023). Czynniki i kierunki zmian na rynku zbóż w Polsce w warunkach wojny w Ukrainie. *Annals PAAAE*, XXV(4), 60-75. DOI:10.5604/01.3001.0054.0103.
- Gorlach K., Foryś G. (2023): Ruchy społeczne jako instrument walki o sprawiedliwość społeczną. Kilka refleksji na przykładzie protestów (nie tylko) polskich rolników. *Wies i Rolnictwo*, 1(198), 55-71, DOI: <https://doi.org/10.53098/wir012023/02>.

- Gurbiel, R. (2023). Konkurencja czy symbioza? Czyli jak ułożyć relacje polsko ukraińskie na rynku rolnym. Kongres Obywatelski. Pobrano z: <https://www.kongresobywatelski.pl/pomorski-thinkletter/wszystkie-teksty/2023-3/konkurencja-czy-symbioza-czyli-jak-ulozyc-relacje-polsko-ukraińskie-na-rynku-rolnym/>.
- Haniotis, T. (2010). The "Health Check" of the CAP Reform: Lessons from Its Impact Assessment. [W:] The Economic Impact of Public Support to Agriculture: An International Perspective, 67-79. Springer.
- Instytut Spraw Publicznych. (2023). Protesty rolników a import z Ukrainy: Fakty, mity, dezinformacja. Pobrano z: <https://www.isp.org.pl/pl/aktualnosci/protesty-rolnikow-a-import-z-ukrainy-fakty-mity-dezinformacja>.
- Jankowski, R., & Gudź, P. (2021). Wspólna polityka rolna UE: ewolucja mechanizmów i instrumentów. *Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy*, 14.
- Komisja Europejska (2025). Ambitny plan dla rolnictwa. Reprezentacja Komisji Europejskiej w Polsce. KE. Pobrano z: https://poland.representation.ec.europa.eu/news/ambitny-plan-dla-rolnictwa-2025-02-19_pl.
- Komisja Europejska (1997). Communication from the Commission to the European Parliament and the Council regarding the consultation on the Green Paper on a Numbering Policy for Telecommunications Services in Europe. /* COM/97/0203 final */. KE. Pobrano z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A51997DC0203>.
- Komisja Europejska (2019). Europejski Zielony Ład. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. COM/2019/640 final. KE. Pobrano z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640>.
- Komisja Europejska (2025): Wizja dla rolnictwa i żywności. Wspólne kształtowanie unijnego sektora rolnego i spożywczego, atrakcyjnego dla przyszłych pokoleń. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Pobrano z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:52025DC0075> Bruksela.
- Komisja Europejska (n.d.). Key policy objectives of the CAP 2023-2027. KE. Pobrano z: https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-2023-27/key-policy-objectives-cap-2023-27_pl.
- Komisja Europejska (n.d.). The CAP and the environment. KE. Pobrano z: https://agriculture.ec.europa.eu/cap-my-country/sustainability/environmental-sustainability/cap-and-environment_en.
- Komisja Europejska. (n.d.) Wspólna Polityka Rolna 2023-2027. KE. Pobrano z: https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-2023-27_pl.
- Kotala, A. (1999). Postawy i opinie rolników wobec integracji Polski z Unią Europejską. *Postępy Nauk Rolniczych*, 46(4), 75-87.
- Kozera, Ł. (2021). Wspólna polityka rolna Unii Europejskiej i Polski w okresie przedakcesyjnym (1990-2004). Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Instytut Prawa i Ekonomii, Katedra Zarządzania Publicznego.
- Lillemets, J., Fertő, I., Viira, A.H. (2022). The socioeconomic impacts of the CAP: Systematic literature review. *Land Use Policy*, 114, 105968. DOI:10.1016/j.landusepol.2021.105968.
- Lowe, P., Buller, H., Ward, N. (1997). Setting the Next Agenda? British and French Approaches to the Second Pillar of the Common Agricultural Policy. *Journal of Rural Studies*, DOI:10.1016/S0743-0167(97)80005-1.
- Mamonova, N. (n.d.). Farmers against the environment? The causes of farmer protests and problems with "greening" policies in Europe. *Undisciplined Environments*. Pobrano z: <https://undisciplinedenvironments.org/2024/02/13/farmers-against-the-environment-the-causes-of-farmer-protests-and-problems-with-greening-policies-in-europe/>
- Matczak, P. (2000). Protest lokalny w Polsce. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 3, 151-160.
- Matthews, A., Candel, J.J.L., De Muelenaere, N., Scheelbeek, P.F. (2023). The political economy of food system transformation in the European Union. Oxford University Press.
- Mucha-leszko, B. (2004). Ewolucja wspólnej polityki rolnej UE – przesłanki i uwarunkowania zmian systemowych. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin – Polonia*, Vol. XXXVIII, Sectio H, Oeconomia 38, 25-44.
- Meyer, C., Matzdorf, B., Müller, K., Schleyer, C. (2014). Cross Compliance as payment for public goods? Understanding EU and US agricultural policies. *Ecological Economics*, 107, 185-194. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2014.08.010.
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. (2025). Neutralność klimatyczna. MRiRW. Pobrano z: <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/neutralnosc-klimatyczna>
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. (2025). Wspieramy Polskich Rolników. Biuletyn informacyjny.
- More in Common. (2025). Dumni i niewysłuchani: Polscy rolnicy o wyzwaniach i przyszłości. Raport. Pobrano z: www.moreincommon.pl/nasze-projekty/dumni-i-niewysluchani-polscy-rolnicy-o-i-przyszlosci?utm_source=chatgpt.com.

- Nowak, Z. (2021). Europejski Zielony Ład – na drodze do neutralności klimatycznej UE. Biuletyn pism. Polski Instytut Spraw Międzynarodowych (66). Pobrano z: https://www.pism.pl/publikacje/Europejski_Zielony_Lad_na_drozdze_do_neutralnosci_klimatycznej_UE.
- Oleszko-Kurzyńska, B. (2009). Wspólna Polityka Rolna Unii Europejskiej wobec nowych funkcji rolnictwa – z perspektywy Polski. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 11(2).
- Payne, J. (2024). Major gaps between EU farming incentives and Green Deal goals, ECA says. Reuters. Pobrano z: <https://www.reuters.com/sustainability/major-gaps-between-eu-farming-incentives-green-deal-goals-eca-says-2024-09-30/>.
- Pe'er, G., Zinngrebe, Y., Moreira, F., Sirami, C., Schindler, S., Müller, R., ..., Lakner, S. (2019). A greener path for the EU Common Agricultural Policy. *Science*, 365(6452), 449-451. DOI: 10.1126/science.aax3146.
- Począta W., Rowiński J. (red.) (2019). Struktura polskiego rolnictwa na tle Unii Europejskiej. Wyd. CeDeWu, Warszawa.
- Przegon, W. (2008). Polska wieś a Wspólna Polityka Rolna w UE. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, (03).
- Rowiński, J. (2000). Wspólna Polityka Rolna Unii Europejskiej. Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa (FAPA), Warszawa.
- Sadowski, A. (2021). Polska wieś korzysta na obecności w Unii, *Rzeczpospolita* (Opinie ekonomiczne; 9.12.2021)
- Sinabell, F., Schmid, E. (2017). CAP Reforms: Effects on Agriculture and Environment [W:] Ethics, Law and Society: Vol. I, 1. Routledge.
- Szymańska, M. (2020). Ekoschematy - nowa płatność bezpośrednia. *Tygodnik Poradnik Rolniczy*, 23(837).
- Tomczyk, G. (2025). Hansen przedstawił nową wizję polityki rolnej UE. Ile w niej konkretów? Farmer.pl. Pobrano z: <https://www.farmer.pl/finanse/hansen-przedstawil-nowa-wizje-polityki-rolnej-ue-ile-w-niej-konkretow,157702.html>.
- Walkowski, M. (2012). Analiza i ocena pakietu legislacyjnego Komisji Europejskiej oraz stanowiska polskiego Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi dotyczących kształtu Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej po 2013 roku. *Przegląd Politologiczny* (4), 123-144. DOI: 10.14746/pp.2012.17.4.9.
- Wąs, A., Zawalińska, K., Britz, W. (2014). Wpływ "zazielenienia" Wspólnej Polityki Rolnej na zrównoważenie europejskiego rolnictwa: z perspektywy krajów bałtyckich. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 4(34), 191-212.
- Wrzaszcz, W. (2023). Zielona transformacja polityki rolnej w Unii Europejskiej. *Zielone Finanse*, 81-112.
- Wrzaszcz, W., Prandecki, K. (2020). Rolnictwo a Europejski Zielony Ład. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* (4), 365. DOI:10.30858/zer/131841.

Do cytowania / For citation:

- Czubak W., Bartkowiak Z., Majchrzak W. (2025). Społeczny wymiar protestów rolniczych w kontekście wyzwań środowiskowo-klimatycznych w sektorze rolnym. *Problemy Rolnictwa Światowego*, 25(1), 4-20; DOI: 10.22630/PRS.2025.25.1.1
- Czubak W., Bartkowiak Z., Majchrzak W. (2025). The Social Dimension of Agricultural Protests in the Context of Environmental and Climate Challenges in the Agricultural Sector (in Polish). *Problems of World Agriculture*, 25(1), 4-20; DOI: 10.22630/PRS.2025.25.1.1

Oladimeji Idowu Oladele^{1✉}, Danlami Yakubu², Olamide John Oladele³

¹ University of Kwa-Zulu Natal, South Africa

² Usmanu Danfodiyo University Sokoto, Nigeria

³ Brandon University, Manitoba, Canada

Determinants of the Joint Adoption of Climate-Smart Agriculture Practices by Agro-Pastoralists in Sokoto State, Nigeria

Abstract. This study examined the determinants of the joint adoption of climate-smart agriculture practices by agro-pastoralists in Sokoto State, Nigeria. A multi-stage sampling technique was used to select 428 agro-pastoralists who were surveyed using a structured questionnaire. The data were subjected to multivariate probit, ordered probit regression, and factor analysis. The climate-smart practices considered were water, nutrients, carbon, the weather, and crop-smart activities. The results show that the majority of the agro-pastoralists were male (85%), married (90%), and had formal education (55%). The mean score for age, farming experience, household size, and farm size was 44.81 years, 22.26 years, 10.25 persons, and 7.33 hectares, respectively. The multivariate model revealed that land tenure, extension contact, awareness of climate incidences, farming systems, sources of credit, gender, perception, and association membership significantly influenced the joint adoption of climate-smart agricultural practices. This study advocates that resources and conditions that promote the joint adoption of climate-smart practices should be identified to facilitate the dissemination and effective adoption of technologies.

Keywords: agro-pastoralists, water-smart, nutrient-smart, carbon-smart, weather-smart, crop-smart

JEL Classification: Q1, Q3, Q160

Introduction

Aside from oil, the primary source of employment and GDP in Nigeria is agriculture, which is mostly dependent on rainfall and is severely impacted by climate change (Ayanlade & Radeny, 2020). Due to limited adaptation capacity, human development, political will, infrastructure and technology, and insufficient resources, climate change threatens and makes agricultural livelihoods more vulnerable. As a result, both individuals and governments must take critical action (IPCC, 2021). The necessity to provide for the food demands of a fast-expanding population and shifting dietary preferences makes the issue more serious. Nigeria contributed 66.6 million tonnes of carbon (CO₂) emissions, along with methane (CH₄) and nitrous oxide (N₂O), accounting for 2% of global agricultural emissions between 2015 and 2021, according to Climate Trace (2021). Deforestation, improper fertiliser handling, and livestock management have all had an impact on greenhouse gas (GHG) emissions. The effects of climate change include declining crop and animal productivity, unpredictable

¹ Dr, Department of Agricultural Extension and Rural Resources Management, School of Agriculture, Environment and Earth Sciences, University of Kwa-Zulu Natal, Pietermaritzburg, e-mail: Oladeleo@ukzn.ac.za; <https://orcid.org/0000-0001-6004-1419>; Corresponding author

² Department of Agricultural Extension and Rural Development, Usmanu Danfodiyo University Sokoto Nigeria, e-mail: Danlami_y@yahoo.com; <https://orcid.org/0000-0001-9063-9649>

³ Department of Rural Development, Brandon University, Canada, e-mail: oladeljo49@brandonu.ca; <https://orcid.org/0000-0002-0070-6295>



rainfall, fluctuating temperatures, and an increase in the prevalence of pests and diseases. The periodic migration of cattle between various agroecological zones to investigate grazing supplies is another example of transhumance pastoralism, which is a cultural adaptation tactic in reaction to climate change. Drought and desertification have increased and intensified competition for scarce resources, making it more likely that farmer-herder conflicts will occur. Nigeria's agriculture cannot continue to be of a "rentier status" in terms of relying on income from natural resources through extractive activities, and such adaptation practices are necessary to mitigate the effects of climate change. Fadairo et al. (2020) and the IPCC (2021) stated that adaptation practices are crucial to reducing the impacts of climate change on food systems and agriculture. There have been a number of farmer-herder fatalities over the past ten years, with 2,000 deaths recorded in 2018.

Climate-smart agriculture (CSA) has been pushed as a key adaptation intervention by governments, non-governmental organisations, and other agencies worldwide. The FAO (2021) and the World Bank (2022) defined CSA as agriculture that enhances resilience, reduces or eliminates greenhouse gas emissions where feasible, promotes the achievement of national food security and development goals, and raises production in a sustainable manner. According to Antwi-Agyei et al. (2022) and Dougill et al. (2021), the implementation of climate-smart agriculture improved food security and livelihood, boosted farmer adaptability, reduced greenhouse gas emissions, and boosted resilience. A CSA practice that aims to achieve one CSA goal can also help achieve another goal, which has several benefits (FAO, 2021). Reduced GHG emissions, increased food production, and improved farmer resilience to climate change are all benefits of climate-smart agriculture (Barasa et al., 2021). Smart practices covering water, energy, nutrients, crops, and weather interventions are CSA practices that smallholder farmers could implement for sustainable agricultural production, according to IFPRI 2014; AGRA, 2014; Khatri-Chhetri et al., 2017; and Olorunfemi et al. (2020). Table 1 illustrates these practices.

Table 1. Categorisation of climate-smart agricultural practices

Water-smart	Energy/carbon-smart	Nutrient-smart	Weather-smart	Crop-smart
Rainwater control & use	Minimum tillage Reduced tillage Zero tillage	Green manure	Farm insurance	Drought-tolerant varieties
Land levelling	Agroforestry	Integrated nutrient use	Weather advisory services	Enterprise diversification
Efficiency-enhanced irrigation	Improved feeding techniques	Compost making	Timing of planting/harvest	Early maturing varieties
Mulching	Planting energy crops	Rotational grazing	Climate-smart housing	Crop rotation
Traversing Planting on slopes	Biochar	Intercropping		Seed banks
Cover cropping	Green energy			

Source: Authors' compilation.

According to several studies, many factors influence the adoption of climate-smart agriculture in Nigeria. In the southeastern part of the country, these factors include farming experience, education, income, ownership of livestock, credit, extension services, land ownership, land area cultivated, exposure to the media, distance to the market, water sources, leadership position, and gender (Ifeniyi-Obi et al., 2017). In the semi-arid region, non-farm activities, irrigation, various crop varieties, and soil and water conservation were adopted (Haider, 2019). In the northeastern region, the factors were the planting of improved varieties, pest-resistant varieties, weather-tolerant crop varieties, timely planting, and early maturing crop varieties (Fawole and Aderinoye-Abdulwahab, 2021). According to several authors across several studies (Kargbo et al., 2020; Muyanga et al., 2021; Tesfaye et al., 2020; Nhemachena et al., 2020), it was discovered that smallholder farmers' adoption of climate-smart agriculture practices is influenced by their access to information, credit, market information, technical assistance, and extension services.

Literature review and Literature gaps

In order to increase their resilience to climate change, agro-pastoralists combined climate-smart technologies, such as diversified farming (crop and animal production), minimum tillage, timely planting, fertiliser and manure use, agroforestry, and improved crop varieties (Nantongo et al., 2022).

In addition to using locally made pesticides, burning pastures and farm residues, early planting, indigenous medicines, indigenous crops and livestock breeds, farming and grazing along rivers and wetlands, and using tolerant or early maturing crops, Habakubaho et al. (2023) report that agro-pastoral communities also use traditional cloud/sky colour, temperature changes throughout the day, wind direction and strength, lightning, and thunder for weather forecasting.

In order to adapt to climate change, pastoralists used a variety of tactics, including restricted grazing, herd diversification, labour distribution among family members, and varied livestock product usage, according to Imana and Zenda (2023). According to Madaki et al. (2025), agro-pastoralists responded to weather fluctuations by combining knowledge about livestock with crop residue, hay conservation, irrigation, and destocking. Ndebele and Zenda (2023) report that agro-pastoral farmers can adapt to climate change by planting trees, diversifying their crop-cattle businesses, practising mixed farming, conserving soil and water, reducing the number of livestock, adjusting planting dates, adjusting irrigation, and applying fertiliser. Gudere et al. (2022) show that agro-pastoralists used various combinations of climate-smart technologies to manage diversity on the farm, manage water and water use, manage soil fertility, manage livestock, and manage pastures and conserve them. Because the majority of adaptation techniques were intended to improve household food security and livelihoods, Zampaligré and Fuchs (2019) discovered that pastoral and agro-pastoral households embraced a variety of adaptation practices rather than just one. Despite the potential for combining climate-smart agriculture to enhance natural resources and attain food security, not much research has been done on the variables influencing the adoption of multiple technologies. The adoption of collaborative climate-smart technologies has been impacted by a number of factors, including the ability of farmers to implement joint practices, adopt individual techniques, or neither. The research question that emanates from this study is: What factors influence the joint adoption of climate-smart agriculture practices

among agro-pastoralists? The main objective of this study was to examine the determinants of the joint adoption of climate-smart agriculture practices by agro-pastoralists in Sokoto State, Nigeria.

Materials and Methods

Sokoto State, Nigeria (Figure 1), borders the Republic of the Niger in the arid Sahel and is encircled by isolated hills within the sandy savannah with an average annual temperature of 28.3 °C (82.9 °F). For this study, the factors that influence agro-pastoralists' joint adoption of climate-smart agriculture practices in Sokoto State were studied. Reduced agricultural output, water scarcity, widespread food insecurity, and difficulties with income security are the state's main climate change effects.

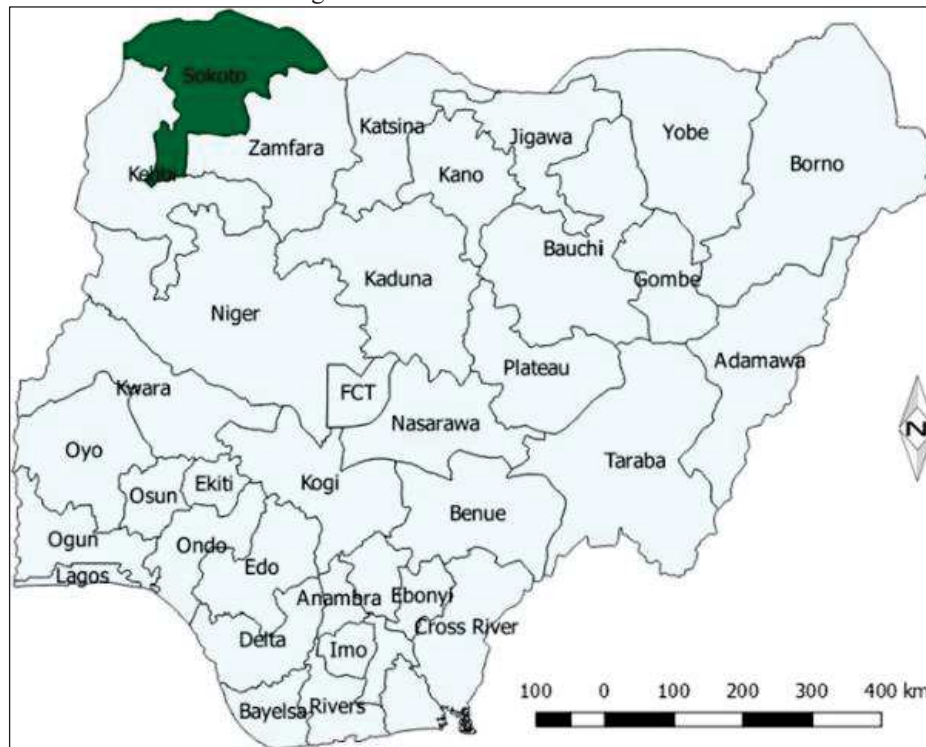


Fig. 1. Map of Nigeria showing Sokoto State

Source: Kaltungo et al. (2019).

This study focused on Sokoto State in North-West Nigeria, one of the northern states that is more severely affected by climate change (Figure 1). To get the sample, a multi-stage sampling process was employed. Twelve of the twenty-three LGAs in Sokoto State were chosen at random for the first phase. The following LGAs were selected: Shagari, Tambuwal, Tangaza, Wamakko, Wurno, Dange Shuni, Isa, Kware, Sokoto South, and Bodinga. 32 out

of 307 villages were purposefully chosen for the second stage, again because of the large number of agro-pastoralists living in the villages. From the chosen communities, 428 farmers were picked at random for the third stage. Using an interview schedule based on a structured questionnaire, primary data for this study were collected from June to August 2022 during the 2022 farming season. The data included information on the socioeconomic characteristics of the farmers, their farming systems, their awareness of climate change indicators, their perception of climate change, and their adoption of various climate-smart agriculture practices under the categories of water, energy, nutrients, crops, and weather. This study is limited to the list of climate-smart agricultural practices listed in this study only and within the context of Sokoto State and its environment where the study was conducted.

The data were described using descriptive statistics, including frequency counts, percentages, and averages. The factors that influence agro-pastoralists' collaborative adoption of climate-smart agriculture techniques were determined using probit regression and multivariate probit regression analysis. According to Nagler (1994), agro-pastoralists are presumed to have two options when it comes to the probit models: they can choose to implement each of the climate-smart agriculture practices or not. Binary outcome variables, such as yes/no, were regarded as dependent variables with two possible outcomes in order to address the issues of heteroscedasticity, the model's suitability, and the satisfaction of the cumulative normal probability distribution assumptions (Gujarati, 2004).

It is assumed that Y can be specified as follows:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_{ki} X_{ki} + U_i$$

And that:

$$Y_i = 1 \text{ if } Y > 0$$

$$Y_i = 0$$

Otherwise, where $X_1, X_2, \dots, X_n$ represents vectors of random variables, β represents a vector of unknown parameters and U represents random disturbance terms (Nagler, 1994). Table 1 presents the list and level of measurements of variables in the probit model.

The factor analysis, as specified by Koutsoyiannis (1972), is presented as follows:

Given variables ($X_1 \dots$ original variables of the climate-smart practices)

$X_1 \dots X_p$ measured in 'n' farmers,

$P_1 \dots P_p$: uncorrelated linear combinations of components from the original variable,

$X_1 \dots X_p$, given as:

$$P_1 = \alpha_{11}X_1 + \alpha_{12}X_2 + \dots + \alpha_{1p}X_p$$

$$P_2 = \alpha_{21}X_1 + \alpha_{22}X_2 + \dots +$$

$$\dots$$

$$P_p = \alpha_{p1}X_1 + \alpha_{p2}X_2 + \dots + \alpha_{pp}X_p \dots \dots \dots (1)$$

It is assumed that the components were not related and that the first component would account for the maximum possible proportion of the total variation in the original variables.

As a result of the interdependencies between the error terms of various techniques, farmers may choose to use a number of climate-smart agriculture methods in order to adapt to climate change. The determinants of the joint adoption of climate-smart agriculture practices were evaluated using a multivariate probit (MVP) model, whereas the individual probit model examined one practice at a time (Musafiri et al., 2022; Omodara et al., 2023).

The correlation of error terms indicates that a positive sign indicates complements and a negative sign indicates substitutes (Musafiri et al., 2020).

U_a indicates the utility of adopting the j th practice and U_n otherwise. Farmers can adopt the j th approach if $Y_{ij} = U_a - U_n > 0$. Therefore, the net utility Y^*_{ij} a farmer obtains for adopting the j th practice is a latent variable that can be predicted by the experimental factors and the multivariate normally distributed error terms (ε_i)

$$Y^*_{ij} = \beta_j X_i + \varepsilon_i \dots\dots\dots(2)$$

where X_i indicates a vector of independent variables, j climate-smart agriculture practice, β_j Vector coefficient, and ε_i error term. In utility maximisation theory, farmers could adopt climate-smart agriculture if the expected benefits are higher than non-adoption. This can be presented as an observable dichotomous outcome for each choice of climate-smart agriculture adopted by farmers, as shown:

$$Y_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{if } Y^*_{ij} > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad \text{where } j = W, E, N, C, T \dots\dots\dots(3)$$

where Y_{ij} indicates a binary observable variable for adopting the j th practice by the i^{th} farmer. If the joint adoption of climate-smart agriculture technologies is to occur, the error terms of the equation can be described using a variance-covariance matrix as:

$$\pi = \begin{bmatrix} 1 & \delta_{WE} & \delta_{WN} & \delta_{WC} & \delta_{WT} \\ \delta_{EM} & 1 & \delta_{EN} & \delta_{EC} & \delta_{ET} \\ \delta_{NM} & \delta_{NE} & 1 & \delta_{NC} & \delta_{NT} \\ \delta_{CM} & \delta_{CE} & \delta_{CN} & 1 & \delta_{CT} \\ \delta_{TM} & \delta_{TE} & \delta_{TN} & \delta_{TC} & 1 \end{bmatrix} \dots\dots\dots(4)$$

where rho (δ) is a pairwise correlation between any pair of climate-smart agriculture technologies, the sign of δ between any two practices shows the relationship with a positive sign indicating complements and a negative sign showing substitutes.

An ordered probit regression model was applied to determine adoption intensity and the number of climate-smart agriculture techniques adopted by the i^{th} farmer because it was considered an ordinal variable. The ordered outcome could be assessed as a latent variable Y^* , where Y^* is the unobservable measure of farmers' adoption intensity and depicted as:

$$Y^*_j = X'_j \beta + u_j \dots\dots\dots(5)$$

For the i^{th} farmer where normalisation is that the regressors x do not include an intercept, the adoption intensity increases with Y^* . The probability of observing a j outcome is described as:

$$Pr[\text{outcome } i = j] = Pr[n_{j-1} < X'_j \beta + u_j \leq \alpha_j] \dots\dots\dots(6)$$

The coefficients $\beta_1, \beta_2 \dots \beta_{j-1}$ were estimated jointly with the cut points $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_j$ where j is the number of the possible outcomes. U_i is assumed to be normally distributed with a standard normal cumulative distribution function. The ordered probit model is pooled and works under the assumption that the unobserved heterogeneity is uncorrelated with the independent variables.

Ethical consideration

According to the research ethics and criteria suggested by Usmanu Danfodio University's Department of Agricultural Extension and Rural Development in Sokoto, Nigeria, the study was carried out with farmers' informed consent, anonymity, and voluntary participation.

Results

Socioeconomic features, joint adoption, joint adoption substitutes and complements, joint adoption intensity, and factors analysis of the adoption variables are the categories into which the data are arranged. According to the descriptive data of agro-pastoralists shown in Table 1, the majority of respondents were married (90%), had formal education (55%) and were male (85%). The average score is 44.81 years, 22.26 years, 10.25 people, and 7.33 hectares for age, agricultural experience, and household size, respectively.

Table 2. Descriptive statistics of the sampled agro-pastoralists

Variables	Description	Mean	Std Dev
Land tenure	Dummy =1 if owned, 0 otherwise	na	na
Age	Age in years	44.81	13.55
Gender	Dummy =1 if male, 0 female	na	na
Farming experience	Farming experience in years	22.26	12.67
Marital status	Dummy =1 if married, 0 otherwise	na	na
Educational level	Dummy =1 formal education, 0 otherwise	na	na
Household size	Number of persons	10.25	7.17
Main crop farm size	Farm size in hectares	8.18	
Farm labour size	Number of farm labourers	10.02	9.04
Contact with extension services	Number of contacts with extension	1.12	2.4
Farmers' association membership	Dummy =1 if member, 0 otherwise	na	na
Credit accessed (Amount)	Amount in Naira	2.44	1.12
Sources of credit	Dummy =1 if family & friends, 0 otherwise	na	na
Total crop farm size	Farm size in hectares	7.33	5.17
Total herd size	Total livestock units	25.01	3.80
Farming systems	Dummy =1 livestock-based, 0 otherwise	na	na
Awareness	Awareness score	25.99	8.28
Perception	Perception score	39.72	17.70

na – not available.

Source: Authors' compilation.

Table 2. Determinants of the joint adoption of climate-smart agricultural practices among agro-pastoralists in Sokoto State, Nigeria

Specification	Multivariate probit estimates					Individual probit estimates				
	Water-smart Coeff. (S.E)	Nutrient-smart Coeff. (S.E)	Carbon-smart Coeff. (S.E)	Crop-smart Coeff. (S.E)	Weather-smart Coeff. (S.E)	Water-smart Coeff. (S.E)	Nutrient-smart Coeff. (S.E)	Carbon-smart Coeff. (S.E)	Crop-smart Coeff. (S.E)	Weather-smart Coeff. (S.E)
Land tenure	0.034 (0.012)***	0.014 (0.012)	0.035 (0.011)***	0.02 (0.013)*	0.02 (0.012)	0.101 (0.036)***	0.0434 (0.0354)	0.117 (0.038)***	0.054 (0.034)	0.06 (0.04)*
Age	0.003 (0.003)	0 (0.003)	0 (0.003)	-0.002 (0.003)	0.002 (0.003)	0.012 (0.008)	0.0031 (0.0089)	0.002 (0.009)	-0.003 (0.009)	0.01 (0.01)
Gender	0.19 (0.134)	0.298 (0.134)**	0.193 (0.124)	0.216 (0.141)*	0.031 (0.134)	0.626 (0.440)	0.0000 (0.000)	0.951 (0.562)*	0.957 (0.479)*	0.30 (0.45)
Farming experience	0 (0.003)	0 (0.003)	0.002 (0.003)	0.001 (0.003)	0 (0.003)	-0.001 (0.008)	-0.0002 (0.0083)	0.007 (0.009)	0.003 (0.008)	0.00 (0.01)
Educational level	-0.011 (0.023)	0.015 (0.023)	0.003 (0.021)	-0.001 (0.024)	0.02 (0.023)	-0.024 (0.067)	0.0804 (0.0712)	0.042 (0.074)	0.019 (0.067)	0.07 (0.07)
Household size	-0.001 (0.004)	0 (0.004)	0.001 (0.004)	0.001 (0.004)	0.004 (0.004)	-0.004 (0.011)	-0.0004 (0.0121)	0.006 (0.012)	0.002 (0.011)	0.01 (0.01)
Main crop farm size	0(0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-0.001 (0.002)	-0.0165 (0.0147)	-0.019 (0.016)	-0.001 (0.002)	0.00 (0.00)
Farm labour size	0 (0.002)	0.003 (0.002)	0 (0.002)	-0.001 (0.003)	-0.003 (0.002)	-0.001 (0.007)	0.0143 (0.0094)	0.003 (0.009)	-0.004 (0.007)	-0.01 (0.01)
Extension contact	-0.016 (0.01)*	-0.006 (0.009)	0.008 (0.009)	0 (0.01)	0 (0.01)	-0.044 (0.027)	-0.0104 (0.0273)	0.036 (0.033)	-0.001 (0.027)	0.00 (0.03)
Association membership	-0.004 (0.005)	-0.01 (0.005)*	-0.001 (0.005)	0 (0.005)	-0.011 (0.005)**	-0.014 (0.015)	-0.0315 (0.0164)**	-0.004 (0.016)	-0.002 (0.015)	-0.03 (0.02)**
Credit accessed (Amount)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.000 (0.000)	0.0000 (0.0000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.00 (0.00)
Sources of credit	-0.006 (0.028)	-0.016 (0.028)	0.059 (0.026)**	0.012 (0.03)	-0.016 (0.028)	-0.017 (0.081)	-0.0359 (0.0829)	0.149 (0.097)	0.003 (0.087)	-0.04 (0.08)
Total farm size	0.006 (0.005)	0.004 (0.005)	0.003 (0.004)	-0.004 (0.005)	0.008 (0.005)*	0.016 (0.013)	0.0188 (0.0139)	0.019 (0.015)	-0.008 (0.014)	0.03 (0.01)*
Total herd size	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.003 (0.004)	0.0024 (0.0041)	0.001 (0.004)	0.012 (0.021)	0.00 (0.01)
Farming systems	-0.004 (0.002)***	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.013 (0.005)***	-0.0051 (0.0046)	-0.004 (0.005)	-0.004 (0.005)	0.00 (0.00)
Awareness	0.013 (0.004)	0.017 (0.004)***	0.015 (0.003)***	0.02 (0.004)***	0.009 (0.004)**	0.039 (0.011)***	0.0554 (0.0119)***	0.049 (0.012)***	0.063 (0.012)***	0.03 (0.01)**
Perception	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)	0 (0.002)	-0.004 (0.002)**	0.004 (0.002)**	-0.003 (0.005)	-0.0033 (0.0050)	-0.002 (0.005)	-0.010 (0.005)**	0.01 (0.00)**
_cons	1.034 (0.139)***	0.859 (0.139)***	0.934 (0.129)***	0.905 (0.146)***	0.992 (0.139)***	-1530978 (0.526)***	-144875 (0.4452)***	-2418548 (0.713)***	-2379234 (0.650)***	-1859196 (0.58)***
RMSE	0.456	0.455	0.421	0.457	0.479	LR chi- 61.10	54.88	77.08	64.94	55.43
R-Sq	0.136	0.150	0.170	0.142	0.108	Pseudo R2- 0.1093	0.1008	0.1501	0.1152	0.0943
F	3.79	3.28	4.26	3.99	2.93	Log like. = -249.06	-244.731	-218.17	-249.37	-266.026
P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Source: Authors' compilation

The elements that influenced the combined adoption of climate-smart agriculture technology were evaluated and are shown in Table 3. Multivariate probit regression analysis parameters yielded F-statistics of 2.93–4.26 and coefficients of determination (R^2) ranging from 0.108 to 0.170. This suggests that the predictor variables in the models were able to explain between 45% and 47% of the variances in the selection of climate change adaptation strategies. The use of Multivariate Probit Analysis is justified by the model's importance. The findings demonstrate the interdependence of climate-smart agriculture approaches and the biased estimates generated by the individual probit model.

Table 4 presents the results of the complements and substitutes of the joint adoption of climate-smart agriculture practices. The likelihood ratio test ($\chi^2 = 485.502$ Prob > $\chi^2 = 0.0001$.) of the error terms of different climate-smart agriculture practices equations from the multivariate probit regression model was significant at a 1% level of significance, thus indicating that the equations for adopting individual climate-smart practices were interdependent. The positive and negative correlation coefficients indicate both complements and substitutes between climate-smart agriculture practices.

Table 4. Correlation coefficients of the climate-smart agricultural practices (estimation from the multivariate probit model)

	Water-smart	Nutrient-smart	Carbon-smart	Weather-smart	Crop-smart
Water-smart	1.000				
Nutrient-smart	0.2413**	1.000			
Carbon-smart	0.344**	0.4061***	1.000		
Weather-smart	0.2279**	0.4047***	0.4847***	1.000	
Crop-smart	0.1949*	0.3646**	0.2542**	0.3260***	1.000

Likelihood ratio test of $\rho_{01} = \rho_{02} = \rho_{03} = \rho_{04} = \rho_{05} = \rho_{06} = \rho_{07} = \rho_{08} = \rho_{09} = \rho_{10} = 0$: $\chi^2(10) = 485.502$ Prob > $\chi^2 = 0.0001$. **p < 0.05. ***p < 0.01.

Source: Authors' compilation

In Table 5, the intensity of the joint adoption is important among agro-pastoralists to ensure their adaptation and enhance the yields of their crops and the productivity of their animals with less exposure to conflicts and other vulnerability factors. The results of the ordered probit regression show that LR $\chi^2 = 144.03$, Pseudo $R^2 = 0.161$, and Prob > $\chi^2 = 0.000$ to affirm that the ordered probit is reliable.

Table 5. Factors influencing the number of climate-smart agricultural practices adopted using an ordered probit model

Variables	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]
Land tenure	0.019	0.032	0.610	0.543	-0.043 0.081
Age	-0.005	0.008	-0.670	0.503	-0.020 0.010
Gender	0.201	0.393	0.510	0.609	-0.569 0.972
Farming experience	-0.005	0.007	-0.610	0.542	-0.019 0.010
Educational level	-0.062	0.063	-1.000	0.319	-0.185 0.060
Household size	0.018	0.010	1.760	0.078	-0.002 0.038
Main crop farm size	0.000	0.000	0.470	0.640	-0.001 0.001
Farm labour size	0.002	0.006	0.330	0.739	-0.010 0.014
Extension contact	0.044	0.026	1.700	0.089	-0.096 0.007
Association membership	0.016	0.013	1.280	0.201	-0.009 0.041
Credit accessed (Amount)	0.000	0.000	-1.020	0.307	0.000 0.000
Sources of credit	-0.048	0.075	-0.640	0.521	-0.196 0.099
Total farm size	0.005	0.012	0.440	0.658	-0.018 0.028
Total herd size	0.001	0.002	0.510	0.609	-0.003 0.005
Farming systems	0.048	0.004	10.930	0.000	0.039 0.057
Awareness	0.012	0.010	1.190	0.233	-0.008 0.031
Perception	-0.003	0.004	-0.630	0.528	-0.011 0.006
LR Chi ²	144.03				
Pseudo R ²	0.1609				
Log likelihood	-375.699				
P	0.0000				

Source: Authors' compilation

In Table 6, an exploratory factor analysis was applied to examine the structure and dimensions of several climate-smart practices. This will help identify a set of practices usually uncorrelated from a large set of techniques, most of which are often correlated to each other.

Table 6. Exploratory factor analysis of climate-smart agriculture technologies

Factors	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative	Uniqueness
Water conservation	9.069	6.809	0.603	0.603	0.421
Water harvesting	2.259	0.442	0.150	0.754	0.413
Drip irrigation	1.817	0.998	0.121	0.874	0.368
Furrow-irrigated beds for planting	0.819	0.179	0.055	0.929	0.573
Land levelling	0.640	0.072	0.043	0.971	0.598
Mulching	0.568	0.154	0.038	1.009	0.507
Drainage management	0.414	0.074	0.028	1.037	0.517
Planting of cover crops	0.340	0.060	0.023	1.059	0.755
Nutrient-smart	0.280	0.076	0.019	1.078	0.292
Integrated soil fertility management	0.204	0.029	0.014	1.092	0.460
Green manuring	0.175	0.069	0.012	1.103	0.611
Use of organic fertilisers	0.107	0.026	0.007	1.110	0.630
Energy/carbon-smart	0.081	0.023	0.005	1.116	0.304
Agroforestry	0.058	0.027	0.004	1.120	0.432
Biochar application	0.032	0.020	0.002	1.122	0.366
Minimum tillage	0.012	0.021	0.001	1.123	0.737
Integrated pest management	-0.009	0.007	-0.001	1.122	0.510
Weather-smart	-0.015	0.019	-0.001	1.121	0.264
Livestock climate-smart housing	-0.034	0.009	-0.002	1.119	0.531
Weather agro-advisory services	-0.044	0.016	-0.003	1.116	0.470
Farm insurance	-0.059	0.014	-0.004	1.112	0.386
Crop-smart	-0.074	0.005	-0.005	1.107	0.407
Planting improved crop varieties	-0.078	0.049	-0.005	1.102	0.547
Contingency crop planning	-0.128	0.017	-0.009	1.093	0.480
Planting of early-maturing varieties	-0.145	0.009	-0.010	1.084	0.566
Crop rotation	-0.154	0.041	-0.010	1.073	0.527
Total crop farm size	-0.195	0.006	-0.013	1.060	0.584
Total herd size (TLU)	-0.201	0.009	-0.013	1.047	0.032
Farming system	-0.210	0.017	-0.014	1.033	0.328
Awareness of climate change incidence	-0.226	0.045	-0.015	1.018	0.481
Perception of climate change	-0.271	.	-0.018	1.000	0.031

Source: Authors' compilation

Discussion

The sampled agro-pastoralists are in their prime working years and would be open to innovations that would improve their standard of living and ensure sustainability, according to the trend of socioeconomic parameters in Table 2. These findings are consistent with those of other authors who found that agro-pastoralists had a mean herd size of 20 cows, were mostly male, under 35, married, untrained, unable to obtain credit, and not affiliated with cooperative societies (Yakubu et al., 2016; Abdulkarim et al., 2022).

Joint adoption of climate-smart agriculture technologies

In Table 3, the adoption of climate-smart agriculture techniques, socioeconomic factors, extension services, awareness, and perception of the technologies are shown. The adoption of water-smart practices was influenced by land tenure ($\beta = 0.034$, $p < 0.01$), extension contact ($\beta = -0.016$, $p < 0.01$), awareness ($\beta = 0.009$, $p < 0.01$), and farming systems ($\beta = -0.004$, $p < 0.01$) with extension contact and the farming system being inversely related. The adoption of climate-smart agriculture practices has been found to be influenced by a number of factors, including age, gender, and education level (Kosoe and Ahmed, 2022); agroecological zones, land tenure systems, and religion (Mamun et al., 2021); marital status, income, access to credit, and extension services (Myeni and Moeletsi, 2020); the source of information (Olorunfemi et al., 2020); and education, household size, income, perceptions of climate change, and farmland size (Kassa and Abdi, 2022).

The determinants of carbon-smart adoption are land tenure ($\beta = 0.035$, $p < 0.05$), sources of credit ($\beta = 0.059$, $p < 0.05$), and awareness ($\beta = 0.015$, $p < 0.01$). Telephone-mediated agricultural guidance, according to Gupta, Ponticelli, and Tesei (2021), would boost agricultural output and modernisation. Crop-smart techniques were significantly and positively influenced by land tenure ($\beta = 0.02$, $p < 0.05$), gender ($\beta = 0.216$, $p < 0.10$), awareness ($\beta = 0.02$, $p < 0.001$) and perception ($\beta = -0.004$, $p < 0.05$). Male and female farmers have varying access to climate-smart farming information and inputs (Gebre et al., 2019; Oduniyi and Tekana, 2021). The adoption of nutrient-smart practices was significantly influenced by gender ($\beta = 0.298$, $p < 0.05$), association membership ($\beta = -0.01$, $p < 0.10$) and awareness ($\beta = 0.017$, $p < 0.001$). According to Otitoju and Enete (2016), farmers' deep understanding of climate change influences their adoption of smart practices and association membership ($\beta = -0.011$, $p < 0.05$), total farm size ($\beta = 0.008$, $p < 0.10$), perception ($\beta = 0.004$, $p < 0.005$) and statistically significantly influenced the adoption of weather-smart practices. Climate and ecological zoning, access to extension services, and the diversity of agricultural systems influence adoption (Nyang'au et al., 2021; García-Jiménez, 2022; Dhehibi, 2022). Several authors have identified a number of factors that influence farmers' adoption of climate-smart agriculture techniques, including agroecological zones, input accessibility and availability (Mulema et al., 2020), market product demand, knowledge, awareness, as well as skills in farming systems, policy and institutional support, household size and educational attainment, information access (Kassie et al., 2021; Mofya et al., 2021), access to finance and other productive resources (Saidu et al., 2020), and land tenure systems (Amare et al., 2020). Omodara et al. (2023) discovered that these characteristics corroborated the authors previously mentioned, whereas Musafiri et al. (2022) revealed similar parameters as predictors of the joint adoption of climate-smart agriculture techniques in Kenya.

Complements and substitutes of the joint adoption of climate-smart agriculture practices

Table 4 illustrates the recognised complements between weather-smart, crop-smart, carbon-smart, nutrient-smart, and water-smart activities. According to Musafiri et al. (2022) and Omodara et al. (2023), farmers in Kenya and Nigeria, respectively, reported complements and substitutes. The use of common resources and the fact that one company's byproducts are used as inputs by another can be used to explain technology complementarity. Similarly, cooperative use of resources can raise income, adjust to climate change, and improve agricultural productivity. The phrases "carbon-smart and crop-smart", "weather-smart and crop-smart", and "nutrient-smart and crop-smart" can be substituted by agro-pastoralists. Replacements frequently result from improvising the application of certain approaches for a variety of early maturation and weather adaptation goals.

The intensity of the joint adoption of climate-smart agriculture practices

In Table 5, only three variables were significantly influencing the intensity of the joint adoption of climate-smart agriculture, namely, household size ($\beta = 0.018$, $p < 0.10$), extension contact ($\beta = 0.044$, $p < 0.10$) and farming systems ($\beta = 0.048$, $p < 0.001$). A favourable correlation was found between the degree of collaborative adoption of climate-smart agriculture technology and the involvement of extension agents. According to this, agro-pastoralists who interacted with extension services more frequently were more likely to simultaneously implement climate-smart practices than those who did not. Serote et al. (2023) claim that engaging with extension services removes barriers to the implementation of climate-smart agriculture. For Kelil et al. (2020), extension services improve the use and accessibility of climate-smart agriculture knowledge. Elia (2017) asserts that extension services in central semi-arid Tanzania enhanced farmers' understanding of climate change and variability, hence fostering climate change adaptation. Extension services are an important way to communicate with farmers, and according to Colussi et al. (2022), communication affects how technology is used.

Household size had a positive correlation with the extent to which households implemented climate-smart agriculture practices together. The findings indicated that large families were more likely to embrace climate-smart practices cooperatively. To meet their immediate labour demands, many farm families rely on their own family members because implementing climate-smart practices may require more man-days than traditional farming methods. The combined use of climate-smart agricultural practices may lead to a higher demand for labour, which could be the result of a more intense adoption. Farming systems predicted the degree of collaborative adoption of climate-smart agriculture solutions favourably. As a result, the demand for agricultural systems practices will determine the quantity and diversity of climate-smart methods used by agro-pastoralists. Collaborative adoption of innovations may also be facilitated by the resources that farming systems make available to other agricultural enterprises. Ricart et al. (2022) stress that farming systems have an impact on the adoption of climate-smart agriculture approaches. Akano et al. (2022) assert that farming practices influence the adoption of climate-smart agriculture practices.

Factors analysis of the adoption factors on climate-smart agriculture

Factor loadings are the weights and correlations between each variable and adoption in Table 6. The greater the load, the more significant it is in determining the dimensionality of the component. A negative value indicates an inverse influence on the factor. The factors that

have the opposite effects include climate-smart livestock housing, weather-advisory services, farm insurance, crop-smart, planting improved crop varieties, planting early-maturing varieties, crop rotation, total crop farm size, total herd size (TLU), farming system, and awareness of the incidence of climate change. The activities are not particularly popular, and either fewer people are using them or people don't think much of them. Farmers' decisions and willingness to pay for the adoption of climate-smart agriculture are influenced by the cost of technology implementation, according to Khatri-Chhetri et al. (2017). The eigenvalues are the total variance accounted for by each factor. The Kaiser criterion suggests retaining those factors with eigenvalues equal to or higher than 1. The results depict that the first five factors explained 97% of the variance, with factors 1 to 5 contributing 60.3%, 15.0%, 12.1%, 5.5%, and 4.3%, respectively. Factor 1 demonstrated the highest eigenvalue with 9.06, followed by Factor 2 with 2.25, Factor 3 with 1.18, Factor 4 with 0.82, and Factor 5 with 0.64. The difference between one eigenvalue and the next depicts some form of magnitude between sequential eigenvalues. The proportion indicates the relative weight of each factor in the total variance. The first factor explains 60.3% of the total variance, while the cumulative shows the amount of variance explained by successive factors. For example, Factor 1 and Factor 2 account for 67.54% of the total variance. The uniqueness is the variance that is 'unique' to the variable and not shared with other variables. It is equal to $1 - \text{communality}$ (variance that is shared with other variables). The overall factor model shows that water conservation accounts for about 42 percent of the variance. With 29.2% and 26.4% of the variance not explained by other variables, respectively, nutrition-smart and weather-smart exhibit low variance. Significantly, the more "uniqueness" a variable has, the less relevant it is in the factor model. The highest coefficients of uniqueness are found in minimum tillage and cover crop planting, with respective values of 0.73 and 0.75. This suggests that these methods have been widely used and adopted in the research region. In Nigeria, conservation agriculture practices include minimum tillage and using cover crops (Kolapo and Kolapo, 2023). To lessen the long-term effects of climate change, farmers in northern Nigeria use legumes and cover crops, compost, and practise minimal tillage (Fawole and Aderinoye-Abdulwahab, 2020).

Conclusions and policy implications

Although the parameters had conflicting effects that impacted the joint use of climate-smart techniques, the study found that agro-pastoralists used various climate-smart agriculture practices. Association membership, gender, perception, farming systems, land tenure, extension contact, awareness of climate incidents, and sources of credit all had a big impact on the collective adoption of climate-smart agricultural practices. Variations in the socioeconomic characteristics of agro-pastoralists have diverse effects on the degree and intensity of the adoption of climate-smart practices. The climate-smart activities' positive and negative correlation coefficients show that they complement and replace one another. In order to effectively spread and embrace climate-smart practices among agro-pastoralists, which curbs the practice of transhumance and its associated conflicts, the significant variables serve as indicators of important issues that must be thoroughly studied.

The study's findings have several policy implications, including the necessity of improving end users' access to various streams of climate adaptation solutions due to the

accompanying services that each of the innovations in the package of climate-smart agricultural practices requires. Similar to this, implementing several climate-smart agricultural practices (CSAPs) has important policy ramifications, such as improved food security, heightened climate change resilience, and decreased greenhouse gas emissions, all of which eventually support sustainable agricultural development and the accomplishment of more general sustainable development objectives.

Declaration of competing interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Acknowledgements

The authors acknowledge the support and voluntary participation of the agro-pastoralists in all the local government areas during data collection and interviews.

Funding – No funding was received.

Data availability - The data collected for this study is available upon request from the authors.

References

- Abdulkarim, A., Aljameel, K.M., Maigandi, S A., Na-Allah, Y. (2022). Diagnostic survey on utilization of Kanwa by ruminant livestock farmers in Sokoto state, Nigeria. *Nig. J. Anim. Prod.*, 49(3), 285-293. <https://doi.org/10.51791/njap.v49i3.3560>.
- Akano, O., Modirwa, S., Oluwasemire, K., Oladele O. (2022). Awareness and Perception of climate change by smallholder farmers in two agroecological zones of Oyo state Southwest Nigeria. *GeoJournal*. <https://doi.org/10.1007/s10708-22-10590-y>.
- Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA). (2014). Africa agriculture status report: Climate change and smallholder agriculture in sub-Saharan Africa. Nairobi, Kenya.
- Amare, D., Wondie, M., Mekuria, W., Darr, D. (2020). Agroforestry of Smallholder Farmers in Ethiopia: Practices and Benefits. *Small Scale Forestry*, 18, 39-56.
- Amare, T., Zegeye, A., Yitaferu, B., Steenhuis, T., Hurni, H., Zeleke, G. (2014). Combined effect of soil bund with biological soil and water conservation measures in the Northwestern Ethiopian Highlands. *Ecohydrology and Hydrobiology*, 14(3), 192-199, doi:10.1016/j.ecohyd.2014.07.002.
- Antwi-Agyei, P., Abalo, E.M., Dougill, A.J., Baffour-Ata, F. (2021). Motivations, enablers and barriers to the adoption of climate-smart agricultural practices by smallholder farmers: Evidence from the transitional and savannah agroecological zones of Ghana. *Regional Sustainability*, 2(4), 375-386.
- Antwi-Agyei, P., Atta-Aidoo, J., Asare-Nuamah, P., Stringer, L.C., Antwi, K. (2023). Trade-offs, synergies and acceptability of climate smart agricultural practices by smallholder farmers in rural Ghana. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 21(1), 2193439.
- Ayanlade, A., Radeny, M. (2020). COVID-19 and food security in Sub-Saharan Africa: implications of lockdown during agricultural planting seasons. *npj Science of Food*, 4(1), 13.
- Barasa, P.M., Botai, C.M., Botai, J.O., Mabhaudhi, T. (2021). A review of climate-smart agriculture research and applications in Africa. *Agronomy*, 11(6), 1255.
- Climate Trace (2021). Nigeria Emitted 4.9% of Global Agricultural Emissions in 2021. <https://www.climatecorecard.org/2023/03/nigeria-emitted-4-9-of-global-agricultural-emissions-in-2021/>.
- Colussi, J.; Morgan, E.L.; Schnitkey, G.D.; Padula, A.D. (2022). How communication affects the adoption of digital technologies in soybean production: A survey in Brazil. *Agriculture*, 12, 611.
- Dhehibi, B., Dhraief, M.Z., Ruediger, U., Frija, A., Werner, J., Straussberger, L., Rischkowsky B. (2022). Impact of improved agricultural extension approaches on technology adoption: Evidence from a randomised controlled trial in rural Tunisia. *Experimental Agriculture*. <https://doi.org/10.1017/S0014479722000084>.

- Dougill, A.J., Hermans, T.D., Eze, S., Antwi-Agyei, P., Sallu, S.M. (2021). Evaluating Climate-Smart Agriculture as Route to Building Climate Resilience in African Food Systems. *Sustainability*, 13(17), 9909.
- Elia, E. (2017). Farmers' awareness and understanding of climate change and variability in central semi-arid Tanzania. *University of Dar es Salaam Library Journal*, 12(2), 124-138.
- Fadairo, O., Olajuyigbe, S., Adelakun, O., Osayomi, T. (2023). Drivers of vulnerability to climate change and adaptive responses of forest-edge farming households in major agro-ecological zones of Nigeria. *GeoJournal*, 88(2), 2153-2170.
- FAO (2021). Climate-smart agriculture case studies 2021 – Projects from around the world. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb5359en>
- Fawole, B.E., Aderinoye-Abdulwahab, S.A. (2021). Farmers' adoption of climate smart practices for increased productivity in Nigeria. In *African Handbook of Climate Change Adaptation* (pp. 495-508). Cham: Springer International Publishing.
- García-Jiménez, C.I., Velandia, M., Lambert, D.M., Mishra, A.K. (2022). Information sources impact on the adoption of precision technology by cotton producers in the United States. *Agrociencia* <https://doi.org/10.47163/agrociencia.v56i1.2688>.
- Gebre, G.G., Isodab, H., Rahut, D.B., Amekawa, Y., Nomura H. (2019). Gender differences in the adoption of agricultural technology: the case of improved maize varieties in southern Ethiopia. *Women's Studies International Forum*, 76, 102264.
- George, J., Adelaja, A., Awokuse, T., Vaughan, O. (2021). Terrorist attacks, land resource competition and violent farmer-herder conflicts. *Land Use Policy*, 102, 105241. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105241>.
- George, J., Adelaja, A., Vaughan, O., Awokuse, T. (2022). Explaining transhumance-related violence: Fulani Ethnic Militia in rural Nigeria. *Journal of Rural Studies*, 89, 275-286.
- Gudere, A., Wemali, E., Ndunda, E. (2022). Adaptation of Climate-Smart Technologies among Agro-Pastoralists of Marsabit County, Kenya. *East African Agricultural and Forestry Journal*, 86(1-2), 9-9.
- Gujarati, D. (2004). Basic Econometrics, 4th edn, McGraw-Hill, Maidenhead
- Habakubaho, T., Mhache, E.P., Saria, J. (2023). Investigating indigenous knowledge developed by agro-pastoralists to cope with climate change and variability in the agro-pastoralism region of Rwanda. *Ghana Journal of Geography*, 15(3), 48-91.
- Haider, H. (2019). Climate change in Nigeria: Impacts and responses. K4D Helpdesk Report 675. Brighton, UK: Institute of Development Studies.
- IFAD (2018). Ensuring environmental sustainability and building resilience to climate change. <https://www.ifad.org/de-DE/web/guest/climate-and-environment>
- Ifeanyi-Obi, C.C., Issa, F.O., Aderinoye-Abdulwahab, S.O., Ayinde, A.F., Umeh, O.J., Tologbonse, E.B. (2022). Promoting uptake and integration of climate smart agriculture technologies, innovations and management practices into policy and practice in Nigeria. *International Journal of climate change strategies and management*, 14(4), 354-374.
- Iiyama, M., Neufeldt, H., Dobie, P., Njenda, M., Ndegwa, G., Jamnadass, R. (2014). The potential of agroforestry in the provision of sustainable woodfuel in sub-Saharan Africa. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 6, 138-147. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2013.12.003>.
- Imana, C., Zenda, M. (2023). Impact of Climate Change on Sustainable Pastoral Livelihoods in Loima Sub-County, Turkana County, Kenya. *South African Journal of Agricultural Extension (SAJAE)*, 51(1), 13-33. <https://doi.org/10.17159/2413-3221/2023/v51n1a11367>.
- International Food Policy Research Institute (IFPRI) (2014). Farmers Preference for Climate Smart Agriculture: An Assessment in the Indo-Gangetic Plain. Discussion paper. IFPRI, New Delhi.
- IPCC (2021). Special report on climate change and land, Chapter 5 Food Security. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2022/11/SRCCL_Full_Report.pdf.
- Kaltungo, B.Y., Saidu, S.N.A., Kudi, C.A., Isma'il, M., Jacob, R.J., Salisu, U., Baba, Y.A., Buhari, H.U. (2019). Geo-Spatial Distribution of *Brucella melitensis* Infection in Selected Local Government Areas of Katsina and Sokoto States, Nigeria. *Nigerian Veterinary Journal*, 40(2) 95-103. <https://dx.doi.org/10.4314/nvj.v40i2.1>.
- Kargbo, A., Jawo, E., Amoutchi, A. I., Ndow, M., Bojang, A., Zainabou, D., ... Kuye, R. (2023). Perceptions and impacts of climate variability on livestock farming in The Gambia. *Journal of Applied Animal Research*, 51(1), 366-374.
- Kassa, B.A., Abdi, A.T. (2022). Factors Influencing the Adoption of Climate-Smart Agricultural Practice by Small-Scale Farming Households in Wondo Genet, Southern Ethiopia. *SAGE Open*, 12(3). <https://doi.org/10.1177/21582440221121604>.

- Kassa, B.A., Abdi, A.T. (2021). Factors Influencing the Adoption of Climate-Smart Agricultural Practice by Small-Scale Farming Households in Wondo Genet, Southern Ethiopia. *SAGE Open*, 12(3), 1-13 DOI: 10.1177/21582440221121604
- Kassie, M., Teklewold, H., Jaleta, M., Marennya, P., Erenstein, O. (2015). Understanding the adoption of a portfolio of sustainable intensification practices in eastern and southern Africa. *Land Use Policy*, 42, 400-411.
- Kelil, A., Girma, Y., Hiruy, M. (2020) Access and use of agricultural Information in Africa: A conceptual review. *Information and Knowledge Management*, 10, 1-5.
- Khatrri-Chhetri, A., Aggarwal, P.K., Joshi, P.K., Vyas, S. (2017). Farmers' prioritization of climate-smart agriculture (CSA) technologies. *Agricultural Systems*, 151, 184-191, <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2016.10.005>.
- Kolapo, A., Kolapo, A.J. (2023). Implementation of conservation agricultural practices as an effective response to mitigate climate change impact and boost crop productivity in Nigeria. *Journal of Agriculture and Food Research*, 12, <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100557>.
- Kosoe, E.A., Ahmed, A. (2022). Climate change adaptation strategies of cocoa farmers in the Wassa East District: Implications for climate services in Ghana. *Climate Services*, 26, 100289.
- Koutsoyiannis, A. (1972). Theory of Econometrics: An Introductory Exposition of Econometric Methods. Second Edition. New York: Barnes & Noble Books.
- Kpadonou, R.A.B., Owiyo, T., Barbier, B., Denton, F., Rutabingwa, F., Kiema, A. (2017). Advancing climate-smart-agriculture in developing drylands: Joint analysis of the adoption of multiple on-farm soil and water conservation technologies in West African Sahel. *Land Use Policy*, 61, 196-207.
- Madaki, M.Y., Barnabas, B., Shehu, A., Ullah, A., Bavorova, M. (2025). Institutional services towards climate action: A case of climate change adaptation of agro-pastoralists in the drylands of Nigeria. *Climate Policy*, 1-15.
- Mairura, F.S., Musafiri, C.M., Kiboi, M.N., Macharia, J.M., Ng'etich, O.K., Shisanya, C. A., ... Ngetich, F.K. (2022). Farm factors influencing soil fertility management patterns in Upper Eastern Kenya. *Environmental Challenges*, 6, 100409.
- Mamun, A.A., Roy, S., Islam, A.R.M.T., Alam, G.M.M., Alam, E., Chandra Pal, S., Sattar, M.A., Mallick, J. (2021). Smallholder Farmers' Perceived Climate-Related Risk, Impact, and Their Choices of Sustainable Adaptation Strategies. *Sustainability*, 13(21), 11922. <https://doi.org/10.3390/su132111922>.
- Mofya-Mukuka, R., Hichaambwa, M. (2018). Livelihood effects of crop diversification: a panel data analysis of rural farm households in Zambia. *Food Security*, 10(6), 1449-1462.
- Mulema, J., Mugambi, I., Kansiime, M., Chan, H.T., Chimalizeni, M., Pham, T.X., Oduor, G. (2021). Barriers and opportunities for the youth engagement in agribusiness: empirical evidence from Zambia and Vietnam. *Development in Practice*, 31(5), 690-706.
- Musafiri, C.M., Macharia, J.M., Ng'etich, O.K., Kiboi, M.N., Okeyo, J., Shisanya, C.A., Okwuosa, E.A., Mugendi, D.N., Ngetich, F.K. (2020). Farming systems' typologies analysis to inform agricultural greenhouse gas emissions potential from smallholder rain-fed farms in Kenya. *Scientific African*, 8, e00458.
- Muyanga, M., Aromolaran, A.B., Jayne, T.S., Liverpool-Tasie, L.S.O., A., Titus, Adelaja, A., Obayelu, E., Issa, F.O., Lifeyo, Y. (2022). Changing Farm Structure and Agricultural Commercialisation: Implications for Livelihood Improvements Among Small-Scale Farmers in Nigeria. APRA Working Paper 93. Brighton: Future Agricultures Consortium.
- Myeni, L., Moeletsi, M.E. (2020). Factors Determining the Adoption of Strategies Used by Smallholder Farmers to Cope with Climate Variability in the Eastern Free State, South Africa. *Agriculture*, 10(9), 410. doi.org/10.3390/agriculture10090410.
- Nagler, J. (1994). Scobit: An Alternative Estimator to Logit and Probit. *American Journal of Political Science*, 38(1), 230-255.
- Nantongo, B., Ssekandi, J., Ngom, A., Dieng, B., Diouf, N., Diouf, J., Noba, K. (2022). Predicting the adoption of multiple climate-smart agriculture technologies in Tambacounda and Kolda, Senegal. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, 14(4), 163-172.
- Ndebele, Z., Zenda, M. (2023). Climate Change Impact and Adaptation of Agro-Pastoral Farmers in Awerial County, Lakes State of South Sudan. *South African Journal of Agricultural Extension*, 51(3), 135-160. <https://doi.org/10.17159/2413-3221/2023/v51n3a14086>.
- Nhemachena, C., Nhamo, L., Matchaya, G., Nhemachena, C.R., Muchara, B., Karuaihe, S.T., Mpandeli, S. (2020). Climate Change Impacts on Water and Agriculture Sectors in Southern Africa: Threats and Opportunities for Sustainable Development. *Water*, 12(10), 2673. <https://doi.org/10.3390/w12102673>.
- Nyang'au, J.O., Mohamed, J.H., Mango, N., Makate, C., Wangeci, A.N. (2021). Smallholder farmers' perception of climate change and adoption of climate-smart agriculture practices in Masaba South Sub-county, Kisii, Kenya. *Heliyon*, 21, 7(4):e06789. doi:10.1016/j.heliyon.2021.e06789.

- Oduniyi, O.S., Tekana, S.S. (2021). Does Information Acquisition Influence the Adoption of Sustainable Land Management Practices? Evidence from Mpumalanga Province South Africa. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5:769094. doi: 10.3389/fsufs.2021.769094.
- Olorunfemi, T.O., Olorunfemi, O.D., Oladele, O.I. (2020). Borich needs model analysis of extension agents' competence on climate smart agricultural initiatives in South West Nigeria. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 26:1, 59-73, DOI: 10.1080/1389224X.2019.1693406.
- Omodara, O.D., Ige, O.A., Oluwasola, O., Oyebanji, A.T., Afape, O.O. (2023). Factors influencing cassava farmers' choice of climate change adaption practices and its effect on cassava productivity in Nigeria. *Heliyon*, 9(3).
- Otitoju M.A., Enete, A.A. (2016). Climate change adaptation: Uncovering constraints to the use of adaptation strategies among food crop farmers in South-west, Nigeria using principal component analysis (PCA). *Cogent Food & Agriculture*, 2: 1178692.
- Ricart, S., Castelletti, A., Gandolfi, C. (2022). On farmers' perceptions of climate change and its nexus with climate data and adaptive capacity. A comprehensive review. *Environmental Research Letters*, 17 083002.
- Saidu, A.I., Yeom, C. (2020). Success Criteria Evaluation for a Sustainable and Affordable Housing Model: A Case for Improving Household Welfare in Nigeria Cities. *Sustainability*, 12(2), 656. <https://doi.org/10.3390/su12020656>.
- Serote, B., Mokgehle, S., Senyolo, G., du Plooy, C., Hlophe-Ginindza, S., Mpandeli, S., Nhamo, L., Araya, H. (2023). Exploring the Barriers to the Adoption of Climate-Smart Irrigation Technologies for Sustainable Crop Productivity by Smallholder Farmers: Evidence from South Africa. *Agriculture*, 13, 246. <https://doi.org/10.3390/agriculture13020246>.
- Tesfaye, H., Baye, B., Eyob, B., Kaleb, K., Daniel, H., Fitsum, D. (2018). Impact of improved wheat variety on productivity in Oromia Regional State, Ethiopia. *Greener Journal of Agricultural Sciences*, 8(4), 74-81, doi:10.15580/GJAS.2018.4.092117135.
- World Bank (2022). Climate -Smart Agriculture. <https://www.worldbank.org/en/topic/climate-smart-agriculture>.
- Yakubu, D.H., John, B., Yekinni, O.T., Muhammad, M.B., Abdullahi, M.K., Adisa, R.S. (2016). Agricultural information channels used by livestock farmers in Wurno local government area of Sokoto State, Nigeria, *Nigerian Journal of Rural Sociology*, 16(4). DOI: 10.22004/ag.econ.287482.
- Zampaligré, N., Fuchs, L.E. (2019). Determinants of Adoption of Multiple Climate-Smart Adaptation Practices in Sudano-Sahelian Pastoral and Agro-Pastoral Production Systems. *Sustainability*, 11(18), 4831. <https://doi.org/10.3390/su11184831>.

For citation:

Oladele O.I., Yakubu D., Oladele O.J. (2025). Determinants of the Joint Adoption of Climate-Smart Agriculture Practices by Agro-Pastoralists in Sokoto State, Nigeria. *Problems of World Agriculture*, 25(1), 21-38; DOI: 10.22630/PRS.2025.25.1.2

Mohammed Sanusi Sadiq^{1✉}, Muhammad Makarfi Ahmad², Invinder Paul Singh³, Bashir Sanyinna Sani⁴

^{1,4} Federal University Dutse, Jigawa State, Nigeria

² Bayero University Kano, Nigeria

³ Swami Keshwanand Rajasthan Agricultural University, Bikaner, India

Mitigating the Effects of Armed Banditry on Poverty: Policy Strategies for Sustainable Development in the North-West Region of Nigeria

Abstract. Armed banditry has become a major threat to socioeconomic stability in Nigeria, particularly in the North-West region, where rural communities are increasingly vulnerable to multidimensional poverty. This study examines the impact of armed banditry on poverty incidence, intensity, and inequality, focusing on the Katsina, Sokoto, and Zamfara States before and after the crisis. Further, using an easy-cost approach, cross-sectional data were collected with the aid of a well-structured questionnaire coupled with an interview schedule from a total of 354 affected households selected through a multi-stage sampling technique. Data collection lasted for a period of three months (October-December) in the year 2024. Using a multidimensional poverty framework, the findings reveal a sharp rise in poverty levels in Katsina and Zamfara States, while Sokoto State experienced a decline, likely due to effective social safety interventions. Rural areas, which rely heavily on agriculture and informal economies, have been particularly affected, with livelihood disruptions, forced displacement, and limited access to education and healthcare exacerbating deprivation. The study further highlights regional disparities, showing that while Katsina and Zamfara bore a disproportionate poverty burden before the attacks, Sokoto experienced this burden post-crisis. Despite the decline in inequality, poverty deepened in rural areas, emphasising the need for targeted interventions to address both security challenges and economic vulnerability. The study recommends strengthening social protection programs, enhancing rural security, promoting economic empowerment, and improving access to education and healthcare. These measures are critical for mitigating poverty, restoring rural livelihoods, and fostering sustainable development in conflict-affected regions.

Keywords: development, dynamics, insecurity, poverty, rural, Nigeria

JEL Classification: O12, O55, P25, Q01, Q18

Introduction

Background of the Study

Poverty remains one of the most pressing challenges in sub-Saharan Africa, particularly in Nigeria, where a significant proportion of the population experiences multidimensional poverty - a condition characterised by deprivations in education,

¹ Department of Agricultural Economics and Extension, FUD, P.M.B. 7156, Dutse, Nigeria, e-mail: sadiqsanusi30@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-4336-5723>; Corresponding author

² Department of Agricultural Economics and Extension, BUK, Kano, Nigeria; <https://orcid.org/0000-0003-4565-0683>

³ Department of Agricultural Economics, SKRAU, Bikaner, India; <https://orcid.org/0000-0002-1886-5956>

⁴ Department of Agricultural Economics and Extension, FUD, Dutse, Nigeria; <https://orcid.org/0000-0001-7773-3796>



healthcare, living standards, and economic opportunities (United Nations Development Programme [UNDP], 2023). The North-West region of Nigeria, which is predominantly rural, has long struggled with high poverty rates, driven by low literacy levels, inadequate healthcare, poor infrastructure, and economic dependence on subsistence agriculture (World Bank, 2023). In recent years, however, armed banditry has further exacerbated poverty and widened inequalities, particularly in rural communities where livelihoods are highly dependent on agriculture, livestock rearing, and informal trade (National Bureau of Statistics [NBS], 2022).

Armed banditry in Katsina, Sokoto, and Zamfara States has led to widespread displacement, the destruction of farmlands, cattle rustling, school closures, and the disruption of rural economies (International Crisis Group, 2023). As a result, rural households, which were already vulnerable, have become increasingly impoverished, facing limited access to education, declining agricultural productivity, and deteriorating social services. The situation has significantly altered poverty dynamics, making it necessary to assess the incidence, intensity, and distribution of multidimensional poverty in the region before and after the banditry crisis.

Problem Statement

Despite various government poverty reduction initiatives, poverty remains widespread and severe in rural areas of North-West Nigeria, where insecurity has further compounded socioeconomic challenges (UNICEF, 2023). Previous studies have mostly focused on income-based poverty, overlooking non-monetary aspects such as education, health, and social well-being, which are critical in rural settings (Alkire, Foster, 2021). Additionally, there is limited research on how armed banditry influences the Multidimensional Poverty Index (MPI) across different states in the North-West region. While Sokoto State experienced a decline in poverty intensity, Katsina and Zamfara States saw worsening poverty conditions, suggesting regional variations in poverty response to insecurity. Furthermore, rural communities have been disproportionately affected, as they lack the institutional support, security infrastructure, and economic resilience of urban centres. Therefore, an empirical investigation is necessary to determine how armed banditry has altered multidimensional poverty in the region and to inform targeted policy responses.

Justification

Understanding the impact of armed banditry on multidimensional poverty in rural areas is crucial for developing evidence-based policies that address both poverty and insecurity in the North-West region. Unlike previous research that focuses primarily on income poverty, this study adopts a multidimensional approach to assess education, health, living standards, and economic deprivation (Alkire et al., 2022). The findings will provide valuable insights into how different states contribute to regional poverty, how poverty has evolved post-banditry, and what interventions have been effective or inadequate.

Additionally, the study is significant for policymakers, development organisations, and security agencies, as it highlights regional disparities and the unique vulnerabilities of rural households in conflict-prone areas. It aligns with the Sustainable Development Goals (SDG 1 - No Poverty) and Nigeria's broader poverty reduction strategies by identifying practical interventions to restore livelihoods, strengthen rural economies, and mitigate the effects of insecurity. Ultimately, this research aims to support data-driven policies that promote economic resilience, social stability, and sustainable development in rural Nigeria.

Consequently, the present study attempts to assess the impact of armed banditry on multidimensional poverty in the North-West region of Nigeria.

Study Limitation

This study faces several limitations, including a small sample size and an exclusive focus on rural areas, limiting the generalisability of findings and excluding urban poverty dynamics. Security concerns in the field posed significant challenges, restricting data collection in high-risk rural communities and potentially underrepresenting the most affected populations. The cross-sectional design limits understanding of poverty trends over time, while reliance on some secondary data may affect the timeliness of results.

Future research should adopt larger, more representative samples, include urban areas, and utilise longitudinal designs to capture poverty dynamics over time. Employing innovative data collection methods, such as remote surveys and satellite data, is recommended to overcome security constraints. Additionally, collaborative, community-based approaches can enhance data accuracy and cultural relevance, supporting more effective poverty reduction and conflict mitigation strategies.

Empirical Review

Several studies have explored the relationship between armed conflict, insecurity, and multidimensional poverty, with a particular emphasis on how rural communities are disproportionately affected. This section reviews existing empirical literature on poverty measurement, the impact of insecurity on rural poverty, and state-level variations in poverty trends across conflict-affected areas, particularly in Nigeria's North-West region.

Multidimensional Poverty Measurement and Rural Deprivation

Traditional poverty assessments have primarily relied on income-based indicators, which fail to capture the non-monetary dimensions of poverty that are crucial in rural settings. The Multidimensional Poverty Index (MPI) developed by Alkire and Foster (2011) offers a more comprehensive approach by incorporating education, health, living standards, and social well-being. Alkire et al. (2022) argued that rural communities experience higher levels of non-income-based deprivation due to limited access to basic services, low infrastructure development, and restricted economic opportunities.

In Nigeria, Ajakaiye and Adeyeye (2021) found that rural poverty is more severe than urban poverty, particularly in northern states, where access to education, healthcare, and clean water is significantly lower. Similarly, Ogunleye et al. (2022) revealed that agriculture-dependent households in the North-West region face higher multidimensional poverty rates, as poor access to farmland, markets, and financial services limits their ability to escape poverty. This aligns with findings by UNDP (2023), which show that rural households suffer more from long-term deprivation than their urban counterparts, exacerbating economic and social inequalities.

Impact of Insecurity on Rural Poverty

Recent studies emphasise the negative impact of armed conflicts, including banditry, on rural poverty. Justino (2017) explains that violence and instability disrupt economic

activities, displace populations, and weaken social institutions, leading to deepened poverty, particularly in rural areas. In Nigeria, Aliyu et al. (2022) found that armed banditry in the North-West has led to a 30% decline in agricultural productivity as rural farmers abandon their lands due to insecurity.

Okonkwo and Usman (2023) further highlight that rural areas in Katsina and Zamfara States have been the worst affected, with widespread displacement, cattle rustling, and destruction of farmlands severely limiting rural livelihoods. UNICEF (2023) also reports that rural children face greater barriers to education in conflict-affected areas due to the closure of schools and targeted attacks on educational institutions. This aligns with World Bank (2023) findings, which indicate that rural poverty in Nigeria is increasingly linked to insecurity, forcing many households into deeper deprivation.

Regional and State-Level Variations in Rural Poverty Trends

Empirical studies have also documented variations in poverty trends across different states, revealing that some states experience higher multidimensional poverty burdens than others. NBS (2022) found that Katsina and Zamfara States contribute disproportionately to regional poverty, particularly in rural areas where agricultural dependence and weak economic diversification exacerbate vulnerability. In contrast, Sokoto State has demonstrated some resilience, likely due to better social safety nets and poverty alleviation programs (Adebayo, Salisu, 2023).

Oladipo et al. (2023) argued that rural areas in Sokoto have benefited from more effective social interventions, reducing poverty intensity despite the ongoing security crisis. However, Akinola and Bello (2022) noted that rural populations in Zamfara and Katsina have not received adequate government support, leading to increased displacement and economic hardship. Similarly, the International Crisis Group (2023) emphasised that rural economies are collapsing in banditry-affected states as farmers, traders, and herders face continuous violence and asset losses.

Gaps in the Literature

While several studies have examined poverty and insecurity in Nigeria, most focus on income poverty rather than multidimensional poverty in rural areas. Additionally, there is limited research on how specific states contribute to regional poverty burdens before and after security crises. This study fills these gaps by:

1. Using a multidimensional poverty framework to assess how different poverty indicators (education, health, and economic well-being) have changed over time.
2. Analysing state-specific rural poverty trends in Katsina, Sokoto, and Zamfara States, identifying how insecurity has reshaped deprivation patterns.
3. Evaluating the effectiveness of social safety programs in mitigating poverty, particularly in rural communities most affected by armed banditry.

Theoretical Framework

A theoretical framework is essential for understanding the complex interactions between armed banditry, rural poverty, and social interventions. This study is grounded in three key theories: Multidimensional Poverty Theory, Conflict-Poverty Nexus Theory, and

Social Safety Net Theory. These theories provide a foundation for examining how insecurity exacerbates rural poverty, how poverty extends beyond income deprivation, and how government interventions can influence poverty trends in rural communities.

1. Multidimensional Poverty Theory (Alkire and Foster, 2011)

The Multidimensional Poverty Theory (MPT) challenges the traditional view of poverty as merely income-based, arguing that poverty is a multi-faceted phenomenon that includes deprivation in education, healthcare, living standards, and economic opportunities (Alkire, Santos, 2014). This is especially relevant in rural areas, where low access to quality healthcare, poor educational facilities, and inadequate infrastructure contribute to persistent poverty (Ajakaiye, Adeyeye, 2021; Sadiq, Sani, 2022; Sadiq et al., 2024b).

Rural households in Katsina, Sokoto, and Zamfara States experience higher multidimensional poverty rates due to limited access to schools, poor healthcare services, lack of electricity, and restricted market access. The theory explains why armed banditry worsens poverty in rural communities, as it disrupts agricultural activities, displaces families, and weakens already fragile social support systems (Alkire et al., 2022). By using a Multidimensional Poverty Index (MPI) framework, this study examines how rural poverty has intensified due to insecurity and how deprivation patterns have shifted over time.

2. Conflict-Poverty Nexus Theory (Goodhand, 2001; Justino, 2017)

The Conflict-Poverty Nexus Theory explains the cyclical relationship between conflict and poverty, particularly in rural, agrarian economies where livelihoods are highly dependent on land, livestock, and informal trade (Justino, 2017). Armed conflicts destroy local economies, force rural households into displacement, and limit access to essential services, leading to deepened poverty and economic fragility (Aliyu et al., 2022).

In the context of North-West Nigeria, armed banditry has led to widespread displacement of rural farmers, loss of agricultural income, destruction of farmlands, and reduced trade activities (Okonkwo, Usman, 2023). Rural communities, which were already marginalised in terms of access to education, healthcare, and infrastructure, have become even more vulnerable due to violence and insecurity. This theory helps explain why poverty incidence and intensity increased in Katsina and Zamfara States, where banditry has been more severe, while Sokoto experienced relative stability due to stronger government interventions (NBS, 2022).

The theory also suggests that unless security is restored, rural poverty will continue to deepen as farmers abandon their land, markets collapse, and families lose their primary sources of income (World Bank, 2023). Therefore, addressing poverty in conflict-affected rural areas requires both economic and security interventions to break the cycle of violence and deprivation.

3. Social Safety Net Theory (Barrientos, 2013)

The Social Safety Net Theory highlights the role of government interventions, social programs, and aid mechanisms in reducing poverty and vulnerability (Barrientos, 2013). In rural settings, where access to formal employment, financial services, and infrastructure is limited, social protection policies such as cash transfers, food aid, and agricultural subsidies can help reduce poverty intensity and improve resilience (UNDP, 2023).

This theory is particularly relevant to Sokoto State, where poverty intensity declined despite the banditry crisis, likely due to better-implemented social safety programs (Adebayo, Salisu, 2023). In contrast, Katsina and Zamfara States - which suffered higher poverty increases - have had weaker intervention programs, suggesting that the effectiveness of social safety nets varies across states (Ogunleye et al., 2022).

Social safety net programs are especially important for rural communities, where income instability, lack of access to credit, and reliance on subsistence farming make households more vulnerable to economic shocks (Oladipo et al., 2023). This study applies the Social Safety Net Theory to evaluate how different government policies have affected poverty reduction efforts in rural areas, identifying gaps in policy implementation and resource distribution.

Table 1. Application of theories to the study

Theory	Key Concept	Application to Rural Poverty in North-West Nigeria
Multidimensional Poverty Theory	Poverty extends beyond income and includes education, health, and living standards.	Explains how rural communities suffer from multiple deprivations (e.g., poor infrastructure, lack of education, and healthcare shortages).
Conflict-Poverty Nexus Theory	Conflict disrupts livelihoods, displaces populations, and deepens economic vulnerability.	Shows how armed banditry worsens rural poverty by destroying farms, forcing displacement, and reducing access to markets.
Social Safety Net Theory	Government interventions help mitigate poverty through cash transfers, food aid, and agricultural support.	Highlights why Sokoto State experienced reduced poverty, while Katsina and Zamfara saw worsening poverty due to weaker intervention efforts.

Source: Authors' own extraction, 2024.

Conceptual Framework

The conceptual framework for this study explores the relationship between armed banditry, multidimensional poverty, and social interventions in rural communities of North-West Nigeria. Rural areas are particularly vulnerable to insecurity, economic shocks, and poor social infrastructure, making it essential to understand how armed banditry deepens poverty and how interventions can mitigate its effects.

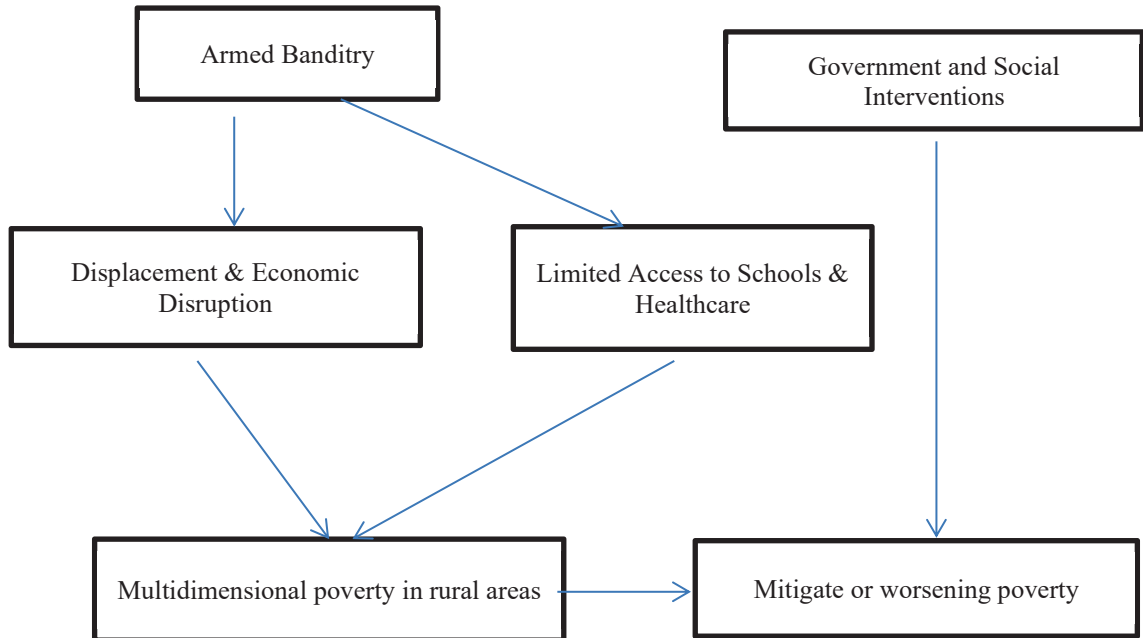


Fig. 1. Armed banditry and MPI

Source: Authors' own conceptualisation, 2024.

The conceptual framework visually represents how armed banditry exacerbates multidimensional poverty in rural areas and the role of social interventions in moderating these effects:

1. Armed Banditry (Independent Variable)
 - Leads to displacement, destruction of livelihoods, and insecurity.
 - Forces rural communities to abandon farmlands and economic activities.
2. Impact on Rural Poverty (Dependent Variable)
 - Displacement and Economic Disruption: Loss of farmlands, reduced household income, and food insecurity.
 - Limited Access to Schools and Healthcare: School closures, lack of healthcare facilities, and deteriorating social services.
 - These factors collectively increase multidimensional poverty in rural communities.
3. Government and Social Interventions (Moderating Variable)
 - Effective programs (cash transfers, food aid, security reinforcement) can mitigate poverty.
 - Weak interventions lead to worsening poverty and increased inequality.

This framework highlights the urgent need for targeted policies that address both security and economic recovery in rural areas, ensuring that affected communities can rebuild and escape poverty.

Research Methodology

The North-West region of Nigeria (Figure 2), comprising Katsina, Sokoto, and Zamfara States, is characterised by savanna vegetation, vast arable land, and proximity to the Niger Republic, making it a key hub for agriculture and trade (NBS, 2022). The region experiences a tropical continental climate with rainy (May–October) and dry (November–April) seasons, an annual rainfall of 500–1000 mm, and increasing desertification in northern areas (NiMet, 2023). Agro-ecologically, it lies within the Sudan and Sahel savanna zones, supporting crop farming (millet, sorghum, maize) and livestock rearing, but faces challenges like land degradation and soil infertility (FAO, 2022). Despite its agriculture-driven economy, the region suffers from high poverty rates, insecurity, and limited industrialisation, exacerbated by armed banditry and economic disruptions (World Bank, 2023).

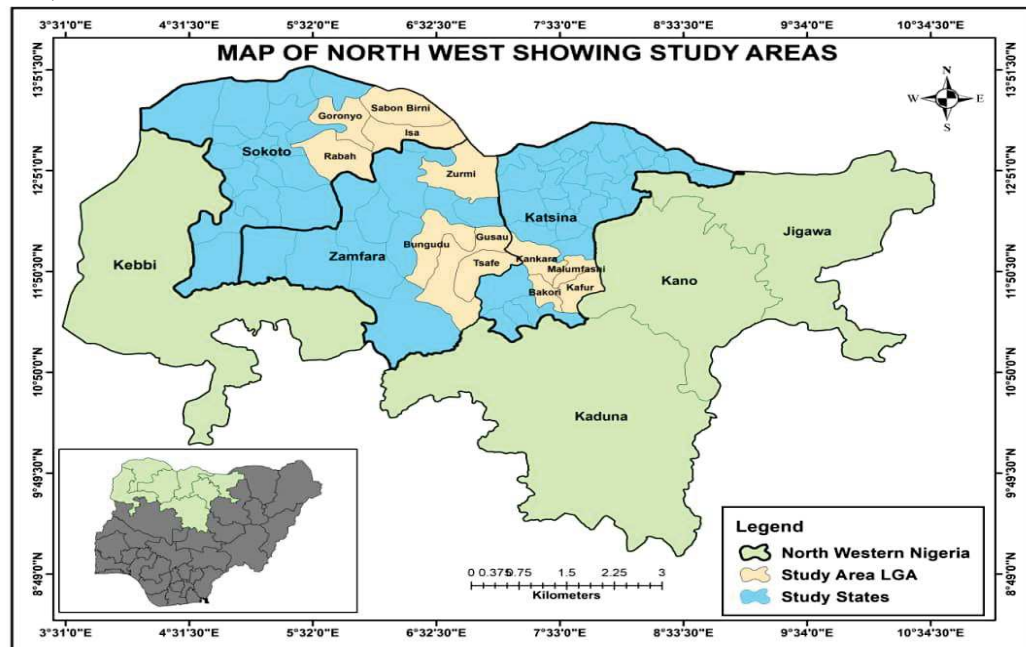


Fig. 2. Map of the Study Area

Source: Authors' own drawing, 2024.

Using a multi-stage sampling technique, a total of 354 affected households formed the sample size (Table 1b). In the region, the worst affected states, namely Katsina, Sokoto, and Zamfara, were purposively selected. Subsequently, based on the temporary security stability of affected areas, four Local Government Areas (LGAs) were conveniently selected from each of the chosen states, thus giving a total of twelve (12) sampled LGAs. The high state of banditry activities necessitates the choice of predominantly rural LGAs over those characterised as urban and peri-urban LGAs. Given the oscillating nature of security, which impaired the quality of a finite sampling frame, as proposed by Bartlett et al. (2002) and adopted by Sadiq et al. (2020; 2023, 2024a), the error margin formula was used to generate

a representative sample size for the study. Sadiq et al. (2020; 2023, 2024a) argued that in the absence of a finite population, Bartlett's sampling formula stands a better chance of deriving a more accurate and scientifically representative sample size. Except for two LGAs in Katsina State, where 30 affected households were randomly chosen, 29 affected households were randomly selected across each of the 10 LGAs, thus giving a total sample size of 350 households as recommended by Bartlett's error margin formula. However, after the field survey, four (4) extra valid digital responses across two LGAs in Zamfara State were observed. Given that this small number was unlikely to introduce bias into the results, they were included in the analysis; therefore, the total sample size stands at 354 affected households.

Furthermore, in data collection, a well-structured questionnaire coupled with an interview schedule was used to collect undated data from the affected households in the year 2024. By using an easy-route cost approach, data collection lasted for a period of three months (October to December). Moreover, the collected data were analysed using an exploratory factor analysis. Nevertheless, a k-means cluster hierarchy analysis was used to determine the population proportion in each of the clusters.

Table 1b: Sampling procedure and sample size of the affected households

States	LGAs	Sample size
Katsina	Bakori	30
	Kafur	30
	Kankara	29
	Malumfashi	29
Sokoto	Goronyo	29
	Isa	29
	Rabah	29
	Sabon-Birni	29
Zamfara	Bungudu	29
	Gusau	31
	Tsafe	29
	Zurmi	31
Total / 3	12	354

Source: Reconnaissance survey, 2024.

According to Bartlett's formula, the sample size of the unknown can be generated using the following formula:

$$N_{nb} = Z^2 * P(1-P) / e^2 \dots\dots\dots (1)$$

Where, N_{nb} is the sample size of the non-beneficiaries, Z is the z-statistic at a 5% probability level (1.96), P is the sample proportion (35%) and e is the error gap at 5%.

Empirical model

Multidimensional poverty index (MPI): The MPI is a composite indicator of poverty that accounts for both the distribution of deprived areas and their prevalence (Appendix 1) (Sadiq and Sani, 2022). The following are the indexes involved in the measurement:

Multidimensional headcount ratio (H): Is the proportion of persons who have been classified as multidimensionally poor, i.e. those who fall below the poverty line, and is expressed as:

$$H = q(k)/n \dots\dots\dots (2)$$

The number (or headcount) of multidimensionally poor persons according to parameter k is q(k).

$$(q(k) = \sum_{i=1}^n p_k(x_i, z)) \dots\dots\dots (3)$$

The average deprivation share across the poor is defined as the intensity of poverty A, often known as the breadth of poverty. This is presented as:

$$A = \sum_{i=1}^q c_i(k)/q(k) \dots\dots\dots (4)$$

The percentage of the d indicators in which the average multidimensionally poor person is deprived is the intensity of poverty.

The measure M_0 is the so-called adjusted headcount ratio when $\alpha = 0$.

$$M_0 = HA \dots\dots\dots (5)$$

When $\alpha=1$, the measure M_1 , referred to as the adjusted poverty gap, is used. It is defined as the weighted average of indicator-specific poverty gaps. G is the poverty gap.

$$M_1 = HAG \dots\dots\dots (6)$$

$$G = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^d g_{ij}^1(k) / \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^d g_{ij}^0(k) \dots\dots\dots (21)$$

Finally, when $\alpha=2$, the adjusted squared poverty gap (M_2) is calculated as the weighted average of the indicator-specific squared poverty gaps. S is poverty severity.

$$M_2 = HAS \dots\dots\dots (7)$$

$$S = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^d g_{ij}^2(k) / \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^d g_{ij}^0(k) \dots\dots\dots (8)$$

Seth and Alkire (2014), as reported by Sadiq and Sani (2022), suggested an additively decomposable inequality measure that is a positive multiple of "variance" and has within-group and between-group components. The inequality measure I^q employs the vector of deprivation scores of the q impoverished people $c_i(k)$ to quantify inequality among the poor at the national or sub-national level.

$$I^q = \frac{\tilde{\beta}}{q} \sum_{i=1}^q [c_i(k) - A]^2 \dots\dots\dots (9)$$

To calculate the measure of inequality, the difference between each poor person's deprivation score and average intensity is squared, and then the squared distances are added together and multiplied by a constant $\tilde{\beta}$. We set $\tilde{\beta}=1/21$ since the poor's deprivation ratings vary from 1/7 to 1. This is the greatest permissible number for the inequality gauge, guaranteeing that the inequality gauge is constrained between zero and one, given the spectrum of deprivation scores. Nevertheless, a lower degree of poverty or a decline in

poverty does not necessarily mean that every region or demographic category has experienced an equal reduction in poverty (Sadiq and Sani, 2022; Sadiq et al., 2024a,b).

Absolute rate of change (Δ): The absolute rate of change is the difference in MPIs between two periods and is computed as:

$$\Delta MPI = MPI(X_{t^2}) - MPI(X_{t^1}) \dots\dots\dots (10)$$

Similarly, for H and A:

$$\Delta H = H(X_{t^2}) - H(X_{t^1}) \dots\dots\dots (11)$$

$$\Delta A = A(X_{t^2}) - A(X_{t^1}) \dots\dots\dots (12)$$

Note, the absolute rate of change is indifferent to the initial level.

Relative rate of change (δ): The relative rate of change is computed for the MPI (and similarly, for H and A, which are not presented) as:

$$\delta MPI = \frac{MPI(X_{t^2}) - MPI(X_{t^1})}{MPI(X_{t^1})} * 100 \dots\dots\dots (13)$$

Results and discussion

A review of the state-wise MPI results shows that at a lower poverty threshold ($K=0.33$), for Katsina State (see Table 2 and Figure 3a) before the armed banditry, a total of 53.96% of its population was deemed poor before the armed banditry. On average, they were deprived in three dimensions coupled with three sub-dimensions on a scale of four sub-dimensions, as evidenced by the poverty incidence (0.5396) and intensity (0.5328) indexes, respectively. Moreover, at the same time, for the adjusted headcount ratio (MPI), a proportion of two dimensions out of the total potential deprivation is experienced by the poor in the study area. In other words, there is a reduction of deprivation in two poverty dimensions among the poorest of the poor, even if they remain multidimensionally poor. Further, the adjusted poverty gap index showed that the households deemed poor need to overcome deprivation in at least two dimensions in order to escape poverty. Also, the adjusted squared poverty gap index revealed that the poorest among the poor experienced the addition of deprivation in four sub-dimensions (indicators) on a scale of five sub-dimensions. Conversely, after the banditry attacks, those classified as poor increased sharply to 80.27%, with an average deprivation across four dimensions complemented by three sub-dimensions on a scale of five sub-dimensions, as evidenced by the indexes of poverty incidence (0.8027) and intensity (0.6589), respectively. Moreover, of the total potential deprivation, the proportion of severe deprivation experienced in the study area spans three dimensions and is coupled with three sub-dimensions on a scale of four sub-dimensions, as indicated by the adjusted headcount index (0.5289). Nevertheless, for the poor households to escape poverty, they need to overcome deprivation in approximately two dimensions, as shown by the adjusted poverty gap index. Additionally, the poorest among the poor experienced additional deprivation in approximately one dimension, as evidenced by the adjusted squared poverty gap index.

Furthermore, at the severe poverty threshold level ($K=0.50$) (see Table 2 and Figure 3c), before the banditry attacks, 20.27% of the population was deemed poor, whereas, after the attacks, the poverty rate steeply increased by more than 300%, i.e., approximately 67.85% of the population being caught in the vicious cycle of poverty as evidenced by their respective poverty headcount index. Surprisingly, on average, a gentle decline in deprivation was observed after the attacks compared to before the attacks. Moreover, at the adjusted poverty headcount index, the proportion of severe deprivation from the potential deprivation experienced by the poor households was one dimension before the attacks and thereafter steeply increased to three dimensions, coupled with a sub-dimension on a scale of four sub-dimensions after the attacks. Likewise, for the adjusted poverty gap index, the gap needed to escape deprivation steeply inclined after the attacks (0.2044) compared to before the attacks (0.0569). The distance between the poverty level and cut-off point before and after the attacks, respectively, are approximately two sub-dimensions on a scale of five sub-dimensions and one dimension coupled with one sub-dimension on a scale of two sub-dimensions. In the same direction, for adjusted squared poverty, comparatively, there is a steep increase in the proportion of additional deprivation experienced by the poorest among the poor after the attacks compared to before the attacks. Thus, before and after the attacks, respectively, the poorest among the poor experienced an addition of approximately one dimension and three sub-dimensions on a scale of five sub-dimensions.

Nevertheless, in assessing the state of inequality at the benchmark and severe poverty thresholds, low inequalities existed across the periods. Additionally, the transition between the periods (i.e., before and after the banditry attacks) for each of the thresholds was marked by a gentle decline. However, the low level of inequality among the poor may not mean that poverty has uniformly plummeted in both periods.

Moreover, the indicator-wise results of Katsina State showed that between before and after the banditry attacks at the lower poverty threshold (see Table 3 and Figure 3b), the most deprived dimensions faced in the study area are social connectedness/linkage and education, respectively. At higher poverty levels between before and after the attacks (see Table 3 and Figure 3d), the same trend prevails.

Generally, the findings reveal a drastic surge in multidimensional poverty in Katsina State following the armed banditry, with poverty incidence rising from 53.96% to 80.27% and severe poverty increasing by over 300%. The crisis has deepened deprivation across key dimensions, particularly education and social connectedness, making it harder for affected households to escape poverty. Despite low inequality among the poor, the overall worsening of deprivation underscores the urgent need for targeted interventions in security, education, and social welfare to mitigate the long-term effects of the crisis.

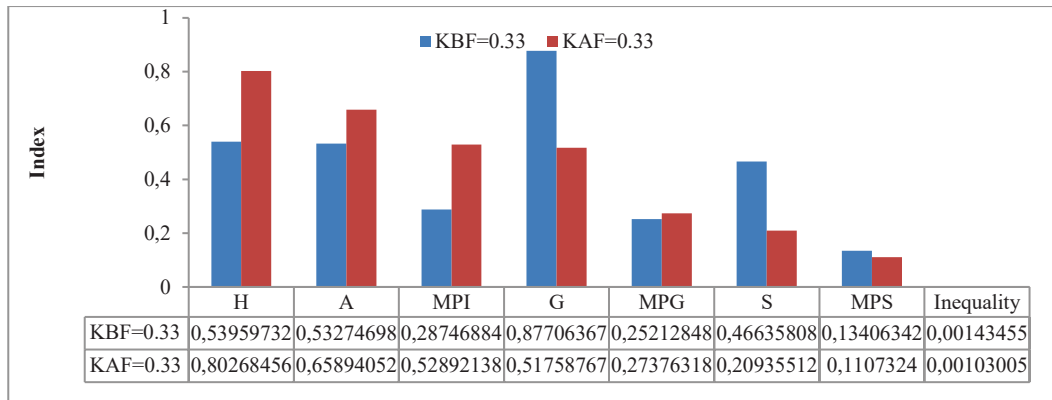


Fig. 3a. MPI of before vs. after for Katsina State (k=0.33)

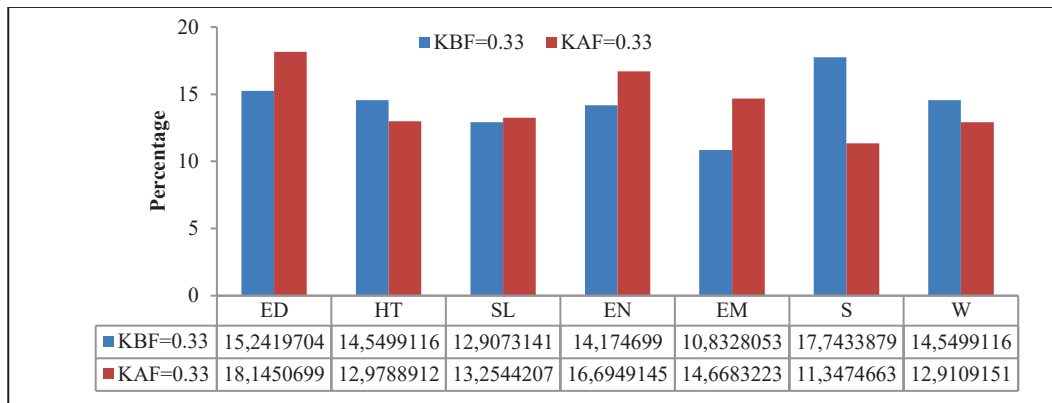


Fig. 3b. MPI dimensions of before vs. after for Katsina State (k=0.33)

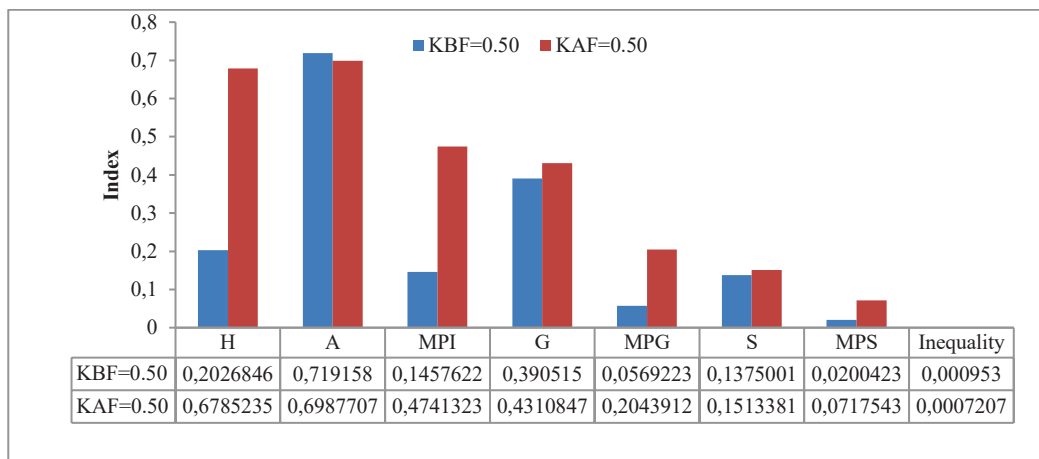


Fig. 3c. MPI of before vs. after for Katsina State (k=0.50)

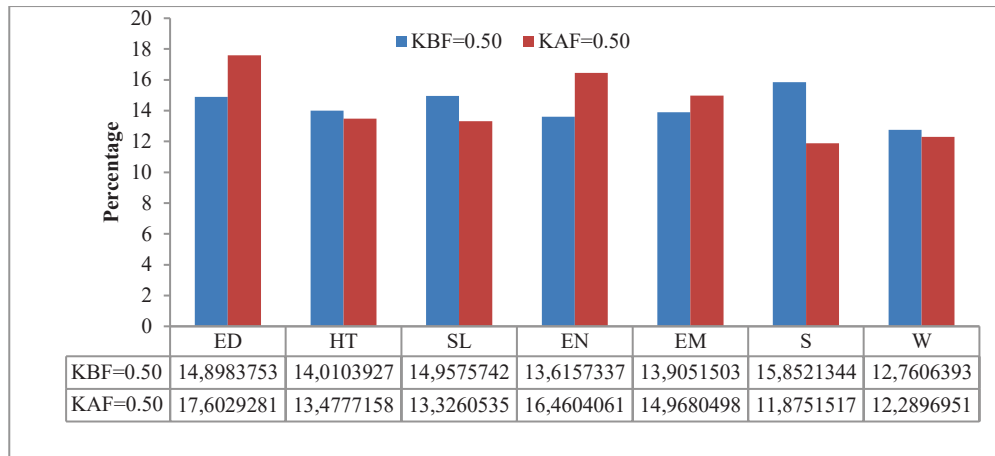


Fig. 3d. MPI dimensions of before vs. after for Katsina State ($k=0.50$)

Source: Field survey, 2024.

For Sokoto State, at lower and higher poverty thresholds (see Table 2; Figures 4a, c) between the two periods, the incidence of poverty steeply declined by 31.03 and 22.65%, respectively. Likewise, a steep decline in both poverty and the adjusted headcount ratio was observed across the periods at both the lower and higher poverty thresholds. For the poverty intensity, at lower and higher poverty thresholds, the average poor households experienced a decline in deprivation on one indicator on a scale of four indicators and almost two indicators on a scale of five indicators, respectively. Also, for the adjusted poverty headcount ratio (MPI), at lower and higher poverty thresholds, respectively, the poor experienced a proportion of 22.44 (one-dimension coupled with two indicators on a scale of four indicators) and 18.91% (one-dimension coupled with one indicator on a scale of four scale indicators) deprivation reduction from the total potential deprivation suffered in the study area. Nevertheless, across the two periods at both poverty levels, both the adjusted poverty gap and the squared poverty gap plummeted steeply. Thus, for the adjusted poverty gap at lower and higher poverty thresholds, respectively, the gap of deprivation reduction to escape poverty was reduced to three indicators on a scale of five indicators and one indicator on a scale of four indicators. Nevertheless, at the adjusted squared poverty gap for the lower and higher thresholds, respectively, the poorest among the poor experienced a reduction in additional deprivation by 3.95 (one indicator on a scale of four indicators) and 1.12% (almost no indicator on a scale of five indicators). Further, at both poverty thresholds across the two periods, the state of inequality declined. Despite the low level of inequality across the periods at different poverty thresholds, this might not mean that poverty has reduced between the two periods in the study area. Surprisingly, unlike for the sister states where poverty tends to incline after the banditry attacks, as reported by NBS (2022), the state of poverty across its indices was on the decline, and the possible reason might be connected with a viable and effective social safety provision to the affected area by the Sokoto State government. This is in line with the findings of Adebayo and Salisu (2023) and Oladipo et al. (2023).

The indicator-wise results of Sokoto State between before and after the banditry attacks at a lower poverty level showed that the most deprived dimension in the study area is empowerment (see Table 3 and Figure 4b). Nevertheless, before and after the banditry attacks at a higher poverty level, the most deprived dimensions that affected the study area were empowerment and health, respectively (see Table 3 and Figure 4d).

Generally, the decline in poverty incidence and intensity across both poverty thresholds in Sokoto State suggests that effective social safety programs have mitigated the impact of the banditry crisis, setting it apart from neighbouring states where poverty worsened. Despite reduced inequality and improved deprivation levels, empowerment and health remain critical areas of concern, requiring targeted interventions to sustain progress. The findings highlight the importance of government-led poverty alleviation initiatives, emphasising the need for continued investment in social welfare, healthcare, and economic empowerment programs.

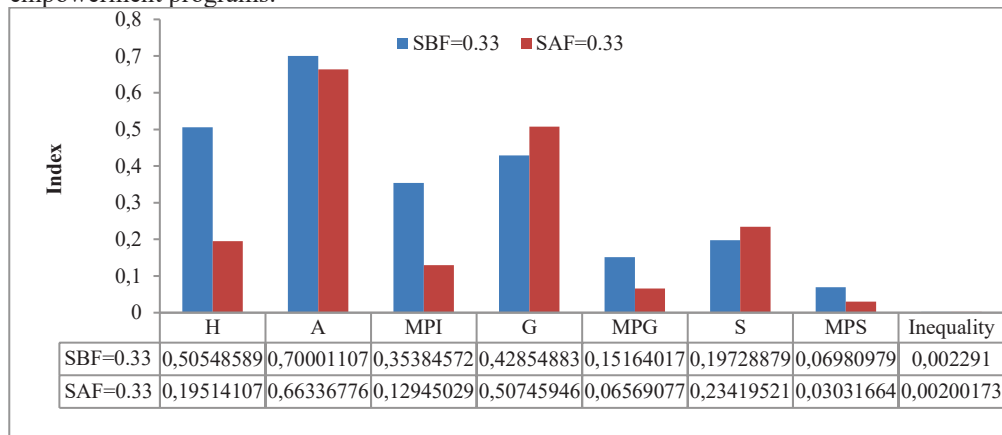


Fig. 4a. MPI of before vs. after for Sokoto State (K=0.33)

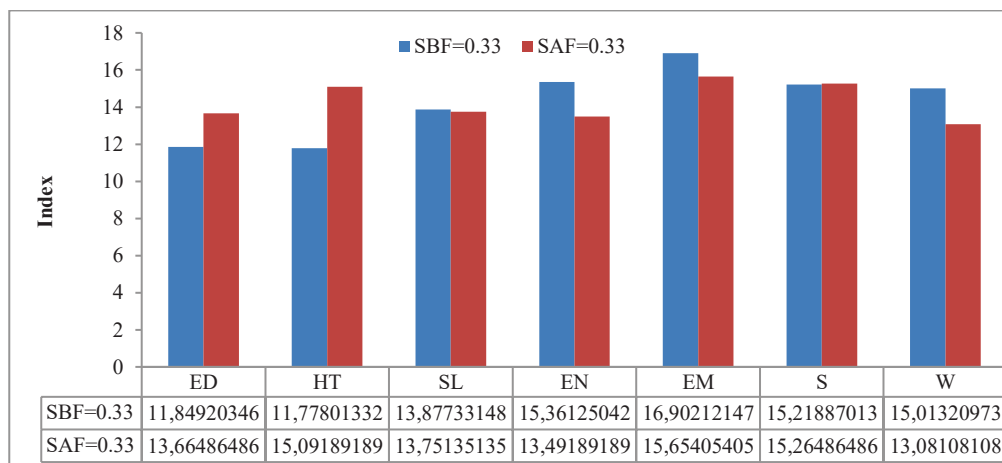


Fig. 4b. MPI dimensions of before vs. after for Sokoto State (K=0.33)

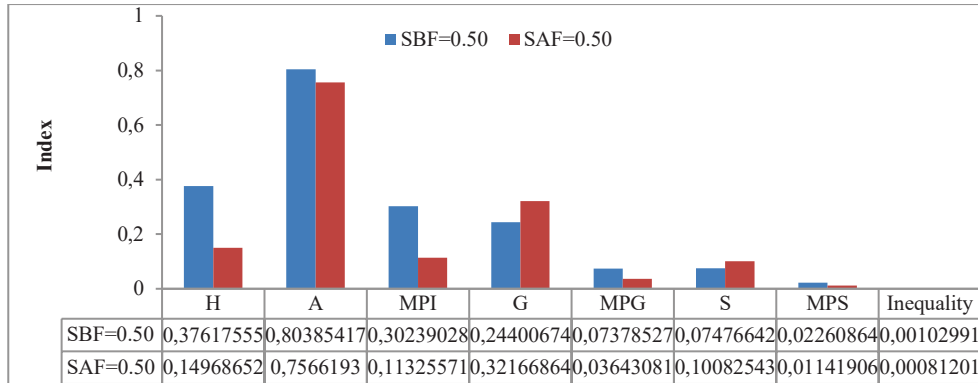


Fig. 4c. MPI of before vs. after for Sokoto State (K=0.50)

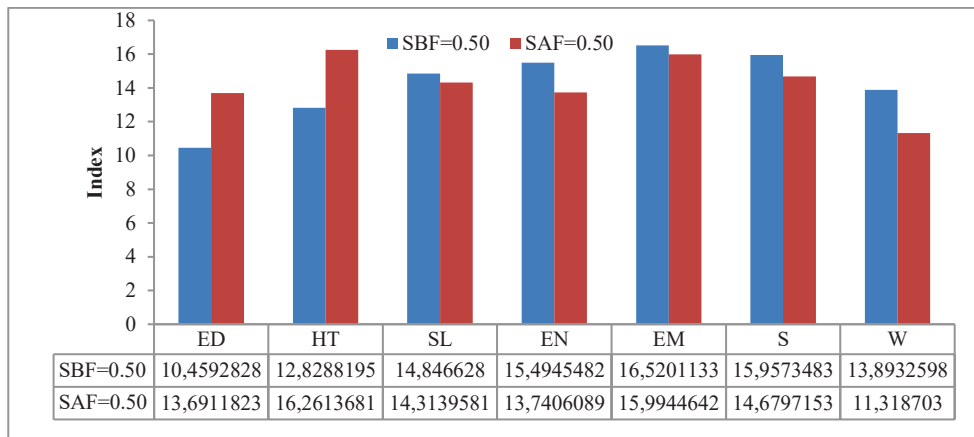


Fig. 4d. MPI dimensions of before vs. after for Sokoto State (K=0.50)

Source: Field survey, 2024.

For Zamfara State, between before and after the banditry attacks at lower and higher poverty levels, respectively (see Table 2 and Figures 5a, c), the incidence of poverty increased by 1.28 and 5.08%. Likewise, the intensity of poverty at lower and higher poverty levels, respectively, increased by 2.15 and 1.68%. In a nutshell, over time, the average poor in the study area experienced deprivation in one indicator and three indicators on a scale of five indicators at lower and higher poverty levels, respectively. Further, a similar scenario of increasing trends permeates the adjusted poverty ratio index across both the lower and higher poverty thresholds. At lower and higher poverty thresholds, respectively, of the total potential deprivation in the study area, the poor faced an additional deprivation of 2.73 (deprivation of one indicator on a scale of five indicators) and 4.45% (deprivation of two indicators on a scale of five indicators). Moreover, at a lower poverty level, the adjusted poverty gap decreased by 1.45%; contrarily, at a higher poverty level, it increased by 0.062%. Similarly, at lower and higher poverty levels, the adjusted poverty severity declined by 1.12%, whereas at a higher poverty level, it increased by 0.06%. This inverse

trend between the lower and higher poverty levels that permeate the adjusted poverty severity might be attributed to the passive implementation of social safety nets for the affected households in the study area. In other words, it shows that social intervention aimed at cushioning deprivation among the affected households didn't trickle down effectively. However, it would be inappropriate to associate it with sabotage as there is no empirical evidence of it despite speculation/insinuation by the key informants.

Furthermore, the indicator-wise results of Zamfara State at lower poverty levels before and after the attacks showed that the most deprived dimension that affected the study area was wealth (see Table 3 and Figure 5b). Likewise, before and after the banditry attacks at a higher poverty level, the most deprived dimension that affected the study area was wealth (see Table 3 and Figure 5d).

Generally, the increase in poverty incidence and intensity in Zamfara State after the banditry attacks indicates worsening deprivation, particularly in wealth, which remained the most deprived dimension at both poverty levels. The ineffectiveness of social safety nets suggests that government interventions failed to sufficiently reach or benefit the poorest households, leading to continued economic hardship. To reverse this trend, more inclusive and well-targeted social programs are needed to address wealth inequality and enhance economic resilience among affected communities.

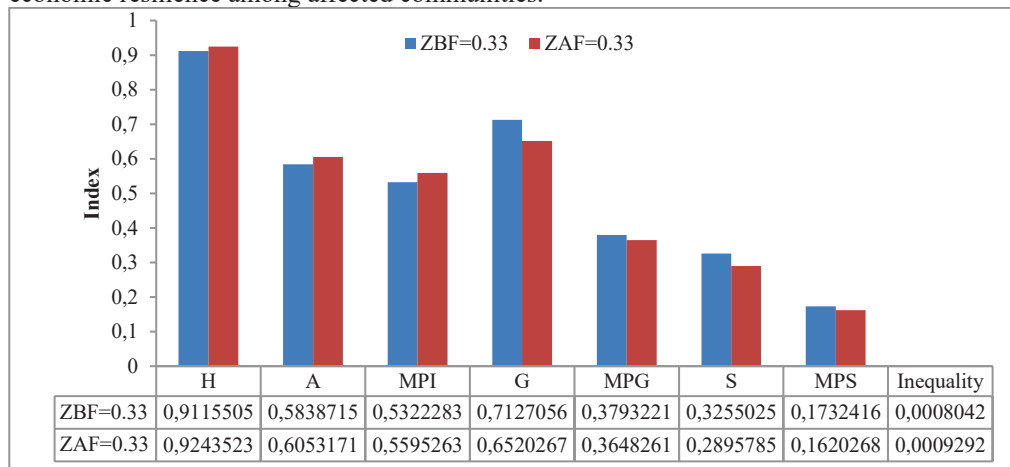


Fig. 5a. MPI of before vs. after for Zamfara State (K=0.33)

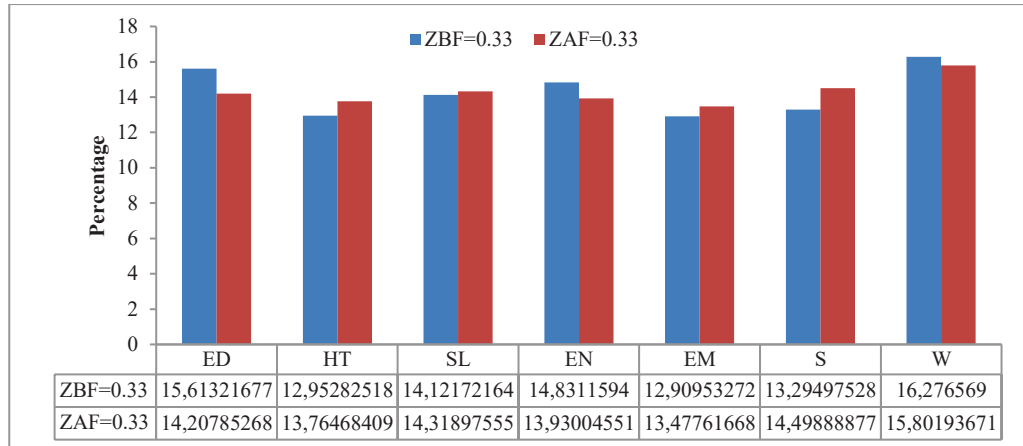


Fig. 5b. MPI dimensions of before vs. after for Zamfara State (K=0.33)

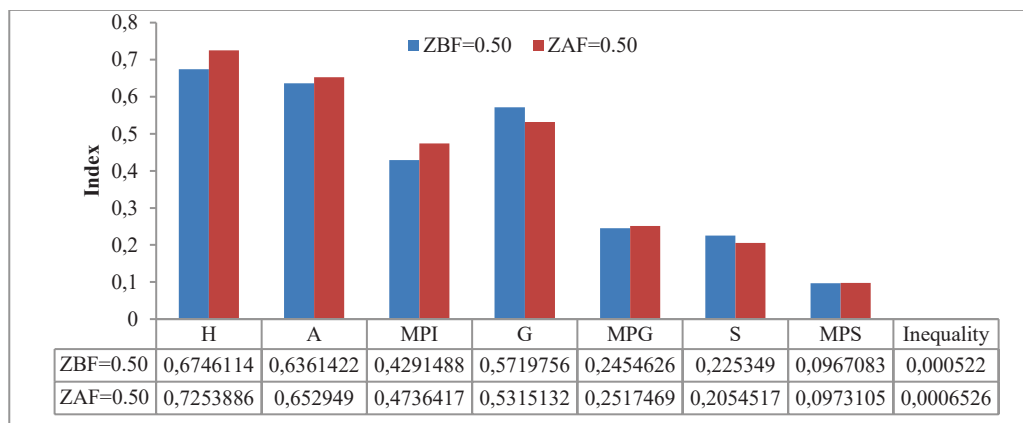


Fig. 5c. MPI of before vs. after for Zamfara State (K=0.50)

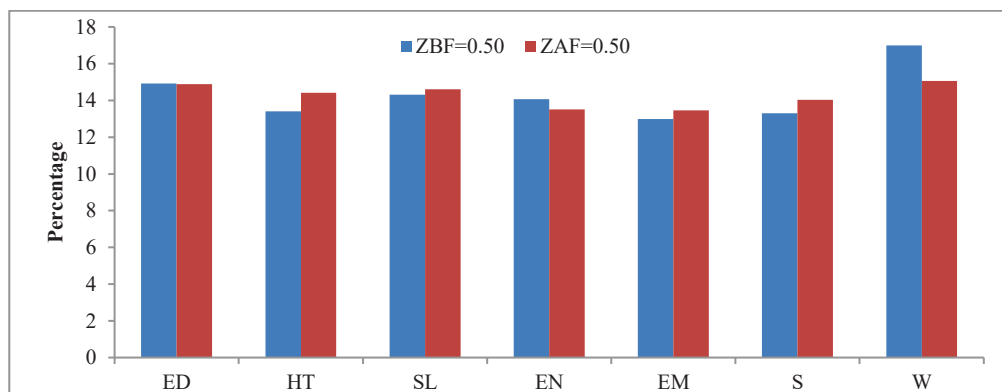


Fig. 5d. MPI dimensions of before vs. after for Zamfara State (K=0.50)

Source: Field survey, 2024.

For the pooled results, between the transitional periods of before and after the banditry attacks at lower and higher poverty thresholds, respectively, the empirical evidence showed that the incidence of poverty increased by 0.67 and 12.57% (see Table 2; Figures 6a, c). Almost in the same vein, between the transitional periods (before the attacks and after the attacks), at a lower poverty threshold, the intensity of poverty increased by 4.01%, whereas at a higher poverty threshold, the poverty intensity declined by 2.21%. It can be inferred that at lower and higher poverty thresholds, respectively, the average poor are deprived of two indicators and one indicator on a scale of five indicators. Moreover, between the transitional periods at lower and higher poverty levels, respectively, the adjusted poverty headcount ratio increased by 2.92 and 7.79%. Thus, the potential deprivation out of the total deprivation experienced by the poor in the study area at a lower poverty level is one indicator on a scale of five indicators, while at a higher poverty level, it is one indicator on a scale of two indicators. Furthermore, between the transitional periods at a lower poverty level, both the adjusted poverty gap and severity plummeted by 2.25 and 2.48%, respectively. Contrarily, at a higher poverty level, both the adjusted poverty gap and severity increased by 1.52 and 1.69%, respectively.

Moreover, the indicator-wise results of before and after the banditry attacks at a lower poverty level showed that the most deprived dimensions in the study area are social wealth (note, the two dimensions are at par) and education, respectively (see Table 3 and Figure 6b). Nevertheless, at a higher poverty level between before and after the attacks, the most deprived dimensions that affected the study area were wealth and education, respectively (see Table 3 and Figure 6d).

Generally, the overall increase in poverty incidence and intensity after the banditry attacks suggests that deprivation worsened, particularly at higher poverty thresholds, where economic conditions deteriorated significantly. The persistent deprivation in wealth and education highlights structural inequalities that social interventions have failed to address effectively. To mitigate further decline, targeted policies focusing on economic empowerment, wealth redistribution, and education investment are crucial for improving long-term resilience in affected communities.

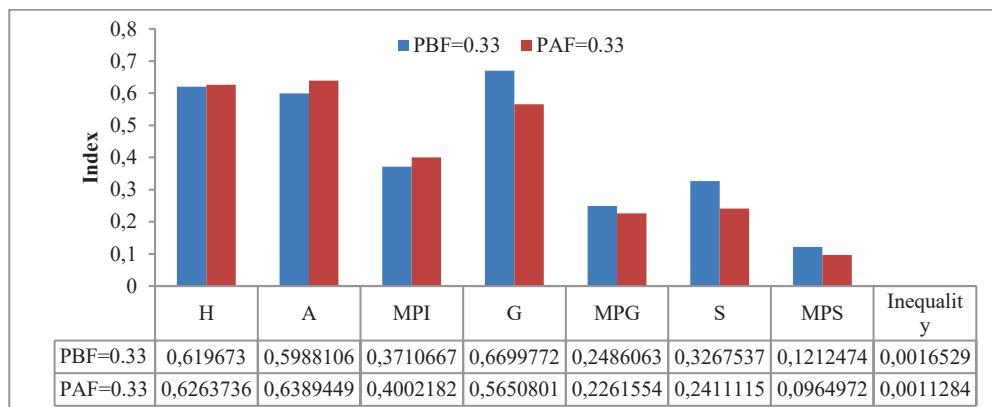


Fig. 6a. MPI of before vs. after for pooled results (K=0.33)

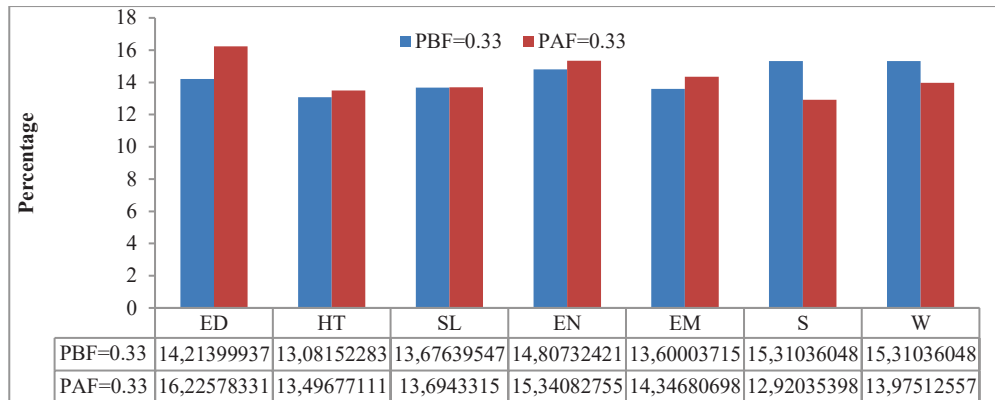


Fig. 6b. MPI dimensions of before vs. after for pooled results (K=0.33)

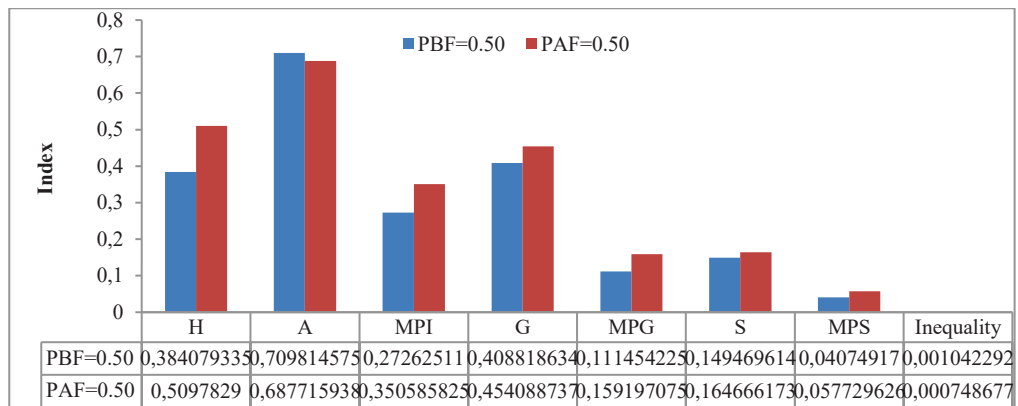


Fig. 6c. MPI of before vs. after for pooled results (K=0.50)

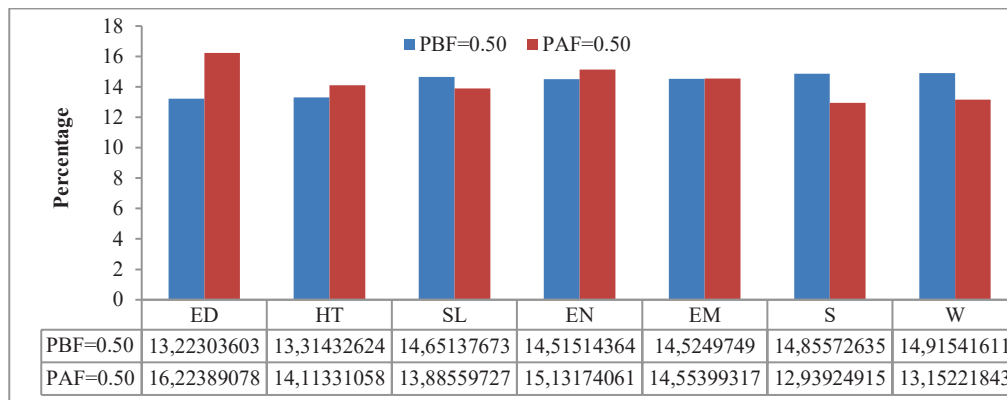


Fig. 6d. MPI dimensions of before vs. after for pooled results (K=0.50)

Source: Field survey, 2024.

Table 2. MPIs of affected households

State/Item	K=0.33				K=0.50			
Katsina(K)	KBF	KAF	ARC	RRC (%)	KBF	KAF	ARC	RRC (%)
H	0.539597	0.802685	0.263087	48.75622	0.202685	0.678523	0.475839	234.7682
A	0.532747	0.658941	0.126194	23.68733	0.719158	0.698771	-0.02039	-2.83489
MPI	0.287469	0.528921	0.241453	83.9926	0.145762	0.474132	0.32837	225.2779
G	0.877064	0.517588	-0.35948	-40.9863	0.390515	0.431085	0.04057	10.38876
MPG	0.252128	0.273763	0.021635	8.580827	0.056922	0.204391	0.147469	259.0702
S	0.466358	0.209355	-0.257	-55.1085	0.1375	0.151338	0.013838	10.06397
MPS	0.134063	0.110732	-0.02333	-17.403	0.020042	0.071754	0.051712	258.0138
Inequality	0.001435	0.00103	-0.0004	-28.197	0.000953	0.000721	-0.00023	-24.3771
Sokoto (S)	SBF	SAF	SARC	RRC (%)	SBF	SAF	SARC	RRC (%)
H	0.505486	0.195141	-0.31034	-61.3953	0.376176	0.149687	-0.22649	-60.2083
A	0.700011	0.663368	-0.03664	-5.23468	0.803854	0.756619	-0.04723	-5.87605
MPI	0.353846	0.12945	-0.2244	-63.4162	0.30239	0.113256	-0.18913	-62.5465
G	0.428549	0.507459	0.078911	18.41345	0.244007	0.321669	0.077662	31.82777
MPG	0.15164	0.065691	-0.08595	-56.6798	0.073785	0.036431	-0.03735	-50.6259
S	0.197289	0.234195	0.036906	18.7068	0.074766	0.100825	0.026059	34.85389
MPS	0.06981	0.030317	-0.03949	-56.5725	0.022609	0.011419	-0.01119	-49.4925
Inequality	0.002291	0.002002	-0.00029	-12.6264	0.00103	0.000812	-0.00022	-21.1568
Zamfara(Z)	ZBF	ZAF	ARC	RRC (%)	ZBF	ZAF	ARC	RRC (%)
H	0.91155	0.924352	0.012802	0.014044	0.674611	0.725389	0.050777	7.526882
A	0.583871	0.605317	0.021446	0.03673	0.636142	0.652949	0.016807	2.641985
MPI	0.532228	0.559526	0.027298	0.05129	0.429149	0.473642	0.044493	10.36773
G	0.712706	0.652027	-0.06068	-0.08514	0.571976	0.531513	-0.04046	-7.07414
MPG	0.379322	0.364826	-0.0145	-0.03822	0.245463	0.251747	0.006284	2.560159
S	0.325502	0.289578	-0.03592	-0.11036	0.225349	0.205452	-0.0199	-8.82955
MPS	0.173242	0.162027	-0.01121	-0.06474	0.096708	0.097311	0.000602	0.622752
Inequality	0.000804	0.000929	0.000125	0.155343	0.000522	0.000653	0.000131	25.02895
Pool (P)	PBF	PAF	ARC	RRC (%)	PBF	PAF	ARC	RRC (%)
H	0.619673	0.626374	0.006701	1.081315	0.384079	0.509783	0.125704	32.72854
A	0.598811	0.638945	0.040134	6.702348	0.709815	0.687716	-0.0221	-3.1133
MPI	0.371067	0.400218	0.029152	7.856137	0.272625	0.350586	0.077961	28.59631
G	0.669977	0.56508	-0.1049	-15.6568	0.408819	0.454089	0.04527	11.0734
MPG	0.248606	0.226155	-0.02245	-9.0307	0.111454	0.159197	0.047743	42.83628
S	0.326754	0.241111	-0.08564	-26.21	0.14947	0.164666	0.015197	10.16699
MPS	0.121247	0.096497	-0.02475	-20.413	0.040749	0.05773	0.01698	41.67068
Inequality	0.001653	0.001128	-0.00052	-31.7321	0.001042	0.000749	-0.00029	-28.1701

Note: H= Headcount ratio/Incidence; A= Intensity; MPI= Adjusted headcount ratio; G=Gap; MPG=Adjusted poverty gap; S=Severity; MPS=Adjusted squared poverty gap/Adjusted poverty severity; BF = Before attacks; AF= After attacks; ARC= Absolute rate of change; RRC=Relative rate of change.

Source: Field survey, 2024.

Table 3. MPI dimensions of affected households

Dimension	Katsina				Sokoto			
	KBF=0.33	KAF=0.33	KBF=0.50	KAF=0.50	SBF=0.33	SAF=0.33	SBF=0.50	SAF=0.50
ED(Index)	0.043816	0.095973	0.021716	0.083461	0.041928	0.017689	0.031628	0.015506
HT	0.041826	0.068648	0.020422	0.063902	0.041676	0.019536	0.038793	0.018417
SL	0.037105	0.070105	0.021802	0.063183	0.049104	0.017801	0.044895	0.016211
EN	0.040748	0.088303	0.019847	0.078044	0.054355	0.017465	0.046854	0.015562
EM	0.031141	0.077584	0.020268	0.070968	0.059807	0.020264	0.049955	0.018115
S	0.051007	0.060019	0.023106	0.056304	0.053851	0.01976	0.048253	0.016626
W	0.041826	0.068289	0.0186	0.058269	0.053124	0.016933	0.042012	0.012819
Total	0.287469	0.528921	0.145762	0.474132	0.353846	0.12945	0.30239	0.113256
ED(%)	15.24197	18.14507	14.89838	17.60293	11.8492	13.66486	10.45928	13.69118
HT	14.54991	12.97889	14.01039	13.47772	11.77801	15.09189	12.82882	16.26137
SL	12.90731	13.25442	14.95757	13.32605	13.87733	13.75135	14.84663	14.31396
EN	14.1747	16.69491	13.61573	16.46041	15.36125	13.49189	15.49455	13.74061
EM	10.83281	14.66832	13.90515	14.96805	16.90212	15.65405	16.52011	15.99446
S	17.74339	11.34747	15.85213	11.87515	15.21887	15.26486	15.95735	14.67972
W	14.54991	12.91092	12.76064	12.2897	15.01321	13.08108	13.89326	11.3187
Total	100	100	100	100	100	100	100	100
Dimension	Zamfara				Pool			
	ZBF=0.33	ZAF=0.33	ZBF=0.50	ZAF=0.50	PBF=0.33	PAF=0.33	PBF=0.50	PAF=0.50
ED(Index)	0.083098	0.079497	0.064027	0.07054	0.052743	0.064939	0.036049	0.056879
HT	0.068939	0.077017	0.057513	0.068283	0.048541	0.054017	0.036298	0.049479
SL	0.07516	0.080118	0.061406	0.069223	0.050749	0.054807	0.039943	0.048681
EN	0.078936	0.077942	0.0604	0.064027	0.054945	0.061397	0.039572	0.05305
EM	0.068708	0.075411	0.055751	0.063745	0.050465	0.057419	0.039599	0.051024
S	0.07076	0.081125	0.057106	0.066469	0.056812	0.05171	0.0405	0.045363
W	0.086629	0.088416	0.072946	0.071355	0.056812	0.055931	0.040663	0.04611
Total	0.532228	0.559526	0.429149	0.473642	0.371067	0.400218	0.272625	0.350586
ED(%)	15.61322	14.20785	14.91945	14.89318	14.214	16.22578	13.22304	16.22389
HT	12.95283	13.76468	13.40164	14.41654	13.08152	13.49677	13.31433	14.11331
SL	14.12172	14.31898	14.30888	14.61501	13.6764	13.69433	14.65138	13.8856
EN	14.83116	13.93005	14.0743	13.51795	14.80732	15.34083	14.51514	15.13174
EM	12.90953	13.47762	12.99113	13.45856	13.60004	14.34681	14.52497	14.55399
S	13.29498	14.49889	13.30677	14.03366	15.31036	12.92035	14.85573	12.93925
W	16.27657	15.80194	16.99783	15.06509	15.31036	13.97513	14.91542	13.15222
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

Note: ED=Education; HT=Health; SL=Standard of living; EN=Environment; EM=Empowerment; S=Social connectedness/link; W=Wealth.

Source: Field survey, 2024.

In assessing the contribution of each affected state to the overall poverty of the region (North-West), at a lower poverty level, before the banditry attacks (Figure 7a), except Zamfara State, the contribution to the poverty of Katsina and Sokoto States widely

exceeded their population share. Thus, this indicates that there is a serious unequal distribution of poverty in the region, with some Katsina and Sokoto States bearing a disproportionate share of poverty. In a nutshell, at a lower poverty level, before the attacks, two states (Katsina and Sokoto) experienced a disproportionate share of poverty compared to after the banditry attacks (Figure 7b), when only Sokoto State bears a disproportionate share of poverty. On the other hand, at a higher poverty level, before the banditry attacks (Figure 7c), only Katsina State bears a disproportionate share of poverty, while after the banditry attacks (Figure 7d), only Sokoto State bears a disproportionate share of poverty. Generally, there is a serious unequal distribution of poverty in the North-West region of Nigeria.

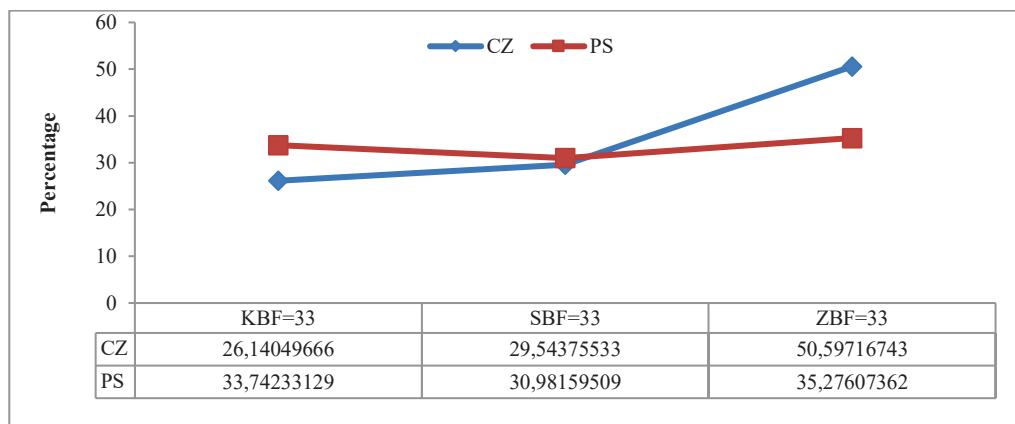


Fig. 7a. States' MPI contribution vs. population share before attacks (k=0.33)

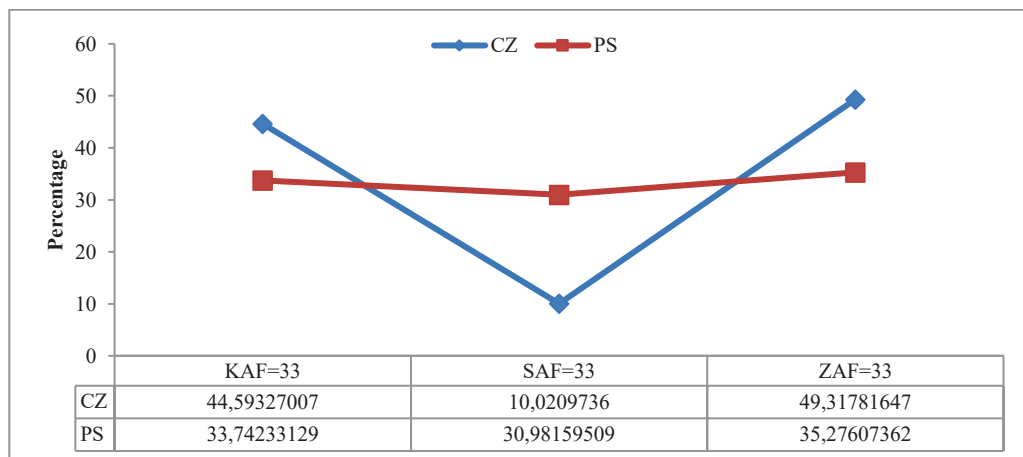
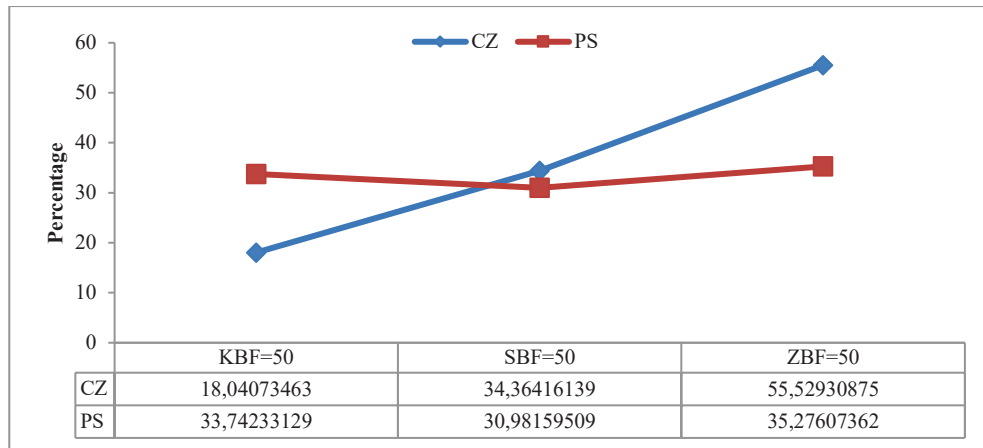
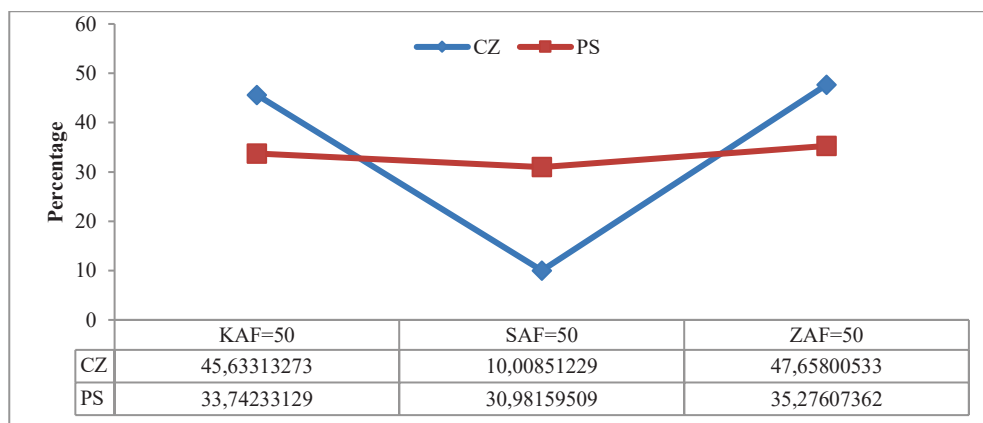


Fig. 7b. States' MPI contribution vs. population share after attacks (k=0.50)

Fig. 7c. States' MPI contribution vs. population share before attacks ($k=0.50$)Fig. 7d. States' MPI contribution vs. population share after attacks ($k=0.50$)

Source: Field survey, 2024.

Conclusion

This study provides a comprehensive analysis of the impact of armed banditry on multidimensional poverty in Nigeria's North-West region, focusing on Katsina, Sokoto, and Zamfara States. The findings reveal that while poverty levels increased significantly in Katsina and Zamfara States, Sokoto State experienced a decline in poverty intensity, likely due to more effective social safety interventions. The rural population, which heavily depends on agriculture and informal trade, has been the most affected, experiencing forced displacement, loss of livelihoods, school closures, and limited access to healthcare. These conditions have worsened economic vulnerability, deepened wealth and education deprivation, and further weakened rural economies, reinforcing a cycle of poverty that is difficult to break without targeted interventions.

Despite a decline in inequality, the persistence of multidimensional deprivation across key indicators highlights the structural and security-related factors driving poverty in the region. The study further demonstrates regional disparities in poverty burdens, with Katsina and Zamfara contributing disproportionately to poverty before the attacks, while Sokoto experienced this burden afterwards. This shift suggests that poverty dynamics are not uniform and that some states have been more effective in implementing social protection measures than others. The persistence of poverty in rural areas, despite these interventions, underscores the need for more inclusive and well-targeted policies to ensure that resources reach the most vulnerable populations.

Addressing poverty in conflict-affected regions requires a multi-pronged approach that integrates security improvements, economic empowerment, social welfare programs, and investments in education and healthcare. Strengthening rural security, expanding social protection schemes, and promoting economic diversification will be critical in reducing vulnerability and fostering long-term resilience. Furthermore, state-specific poverty reduction strategies must be developed to account for local economic strengths and weaknesses, ensuring a more balanced and equitable distribution of resources.

Ultimately, this study highlights the urgent need for coordinated efforts between the government, development agencies, and local communities to mitigate the effects of insecurity and prevent further economic deterioration in the North-West region of Nigeria. Without proactive and sustained policy interventions, poverty will continue to deepen, leaving millions trapped in a cycle of deprivation and economic hardship. By implementing evidence-based solutions, Nigeria can take meaningful steps toward achieving sustainable development and poverty alleviation, particularly in its most vulnerable rural communities.

Policy Implications

1. **Strengthening Social Protection Programs:** The decline in poverty in Sokoto State suggests that well-implemented social safety nets can effectively cushion vulnerable populations. Expanding conditional cash transfers, food aid, and livelihood programs can mitigate the impact of insecurity-induced poverty.
2. **Enhancing Security Measures:** Armed banditry has been a major driver of poverty, disrupting economic activities and worsening deprivation. Strengthening community-based security frameworks, intelligence gathering, and rapid response interventions can help restore stability.
3. **Investment in Education and Economic Empowerment:** The findings show education and wealth deprivation are key contributors to poverty. Policies should focus on revamping educational infrastructure, vocational training, and access to capital for small-scale businesses to promote economic resilience.
4. **Regional Development and Equitable Resource Allocation:** The unequal distribution of poverty underscores the need for balanced economic development across the region. Government interventions should prioritise infrastructure development, agricultural support, and job creation in the most affected states.

Recommendations

1. Expand Social Safety Nets – Implement targeted intervention programs to support vulnerable households, ensuring effective distribution mechanisms to reach those most in need.
2. Strengthen Security Strategies – Increase funding for security operations, community policing, and conflict resolution mechanisms to curb the impact of armed banditry.
3. Enhance Access to Education – Improve school infrastructure, introduce scholarship programs, and integrate vocational training to equip youth with employable skills.
4. Promote Wealth Creation and Economic Inclusion – Support entrepreneurship, agricultural development, and access to credit facilities, particularly for rural communities.
5. Develop State-Specific Poverty Alleviation Plans – Since the impact of banditry varies across states, customised poverty reduction strategies should be developed based on local economic strengths and vulnerabilities.
6. Improve Data Collection and Policy Monitoring – Establish real-time poverty tracking mechanisms to monitor intervention effectiveness and make data-driven adjustments.

By implementing these measures, the government and stakeholders can alleviate poverty, enhance resilience, and foster sustainable development in the North-West region despite the challenges posed by armed banditry.

References

- Adebayo, M., Salisu, T. (2023). The effectiveness of social safety nets in conflict-prone areas: A case study of Sokoto State. *African Journal of Economic Policy*, 15(2), 99-115.
- Ajakaiye, O., Adeyeye, V.A. (2021). The persistent challenge of poverty in Nigeria: New dimensions and policy responses. *African Development Review*, 33(4), 289-307.
- Akinola, F., Bello, K. (2022). Armed conflict, displacement, and rural poverty: Evidence from Northern Nigeria. *Nigerian Journal of Development Studies*, 14(2), 134-150.
- Aliyu, R., Ibrahim, M., Yusuf, A. (2022). Insecurity and food poverty in Northern Nigeria: Empirical evidence from rural households. *Journal of African Development Studies*, 17(1), 55-72.
- Alkire, S., Foster, J. (2011). Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of Public Economics*, 95(7-8), 476-487.
- Alkire, S., Foster, J. (2021). Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of Public Economics*, 198, 104428.
- Alkire, S., Santos, M.E. (2014). Measuring acute poverty in the developing world: Robustness and scope of the Multidimensional Poverty Index. *World Development*, 59, 251-274.
- Alkire, S., Roche, J.M., Vaz, A. (2022). Multidimensional poverty and economic shocks: The case of Nigeria. *Oxford Development Studies*, 50(3), 412-430.
- Barrientos, A. (2013). Social protection for poverty reduction: Approaches, effectiveness, and challenges. *Development Policy Review*, 31(5), 537-558.
- Bartlett, P.L., Boucheron, S., Lugosi, G. (2002). Model selection and error estimation. *Machine Learning*, 48, 85-113.
- FAO (2022). Nigeria's agro-ecological challenges and sustainable farming solutions. Retrieved from www.fao.org.
- Goodhand, J. (2001). Violent conflict, poverty, and chronic poverty. *IDS Bulletin*, 32(3), 1-12.
- IITA (2021). Crop production and food security in the Sahelian region. Retrieved from www.iita.org.
- International Crisis Group (2023). Rising insecurity and its economic impact in Nigeria. Retrieved from www.crisisgroup.org.
- Justino, P. (2017). Poverty and violent conflict: A micro-level perspective on the causes and consequences. *Journal of Development Studies*, 53(2), 200-216.

- National Bureau of Statistics (NBS) (2022). Nigeria's multidimensional poverty index report. Retrieved from www.nigerianstat.gov.ng.
- NiMet (2023). Climate trends and variability in Northern Nigeria. Retrieved from www.nimet.gov.ng.
- Ogunleye, J., Akinola, F., Bello, K. (2022). State-level disparities in multidimensional poverty in Nigeria: An empirical assessment. *Nigerian Journal of Social and Economic Research*, 14(2), 134-150.
- Okonkwo, C., Usman, L. (2023). Armed banditry and its impact on poverty in Northern Nigeria: A case study of Katsina and Zamfara States. *Conflict and Development Review*, 12(1), 78-96.
- Oladipo, J., Adeola, R., Femi, A. (2023). Regional disparities in poverty outcomes in Nigeria: A state-level analysis. *Nigerian Journal of Economic Research*, 16(1), 50-72.
- Sadiq, M.S., Singh, I.P., Ahmad, M.M. (2020). Rice yield differentials between IFAD participating and Non-Participating farmers in Nigeria's Niger state. *Economic Affairs*, 65(4), 559-573.
- Sadiq, M.S., Sani, B.S. (2022). Livelihood status of paddy rice agro-processors that benefitted from microfinance credit in Jigawa State of Nigeria. *Bozok Journal of Agriculture and Natural Sciences*, 1(2), 71-94.
- Sadiq, M.S., Singh, I.P., Ahmad, M.M., Bala, U.M. (2023). Food insecurity resilience capacity of rural households in the face of induced-weather extremities in Bauchi State of Nigeria. *Problems of World Agriculture*, 23(3), 20-44.
- Sadiq, M.S., Singh, I.P., Ahmad, M.M., Bala, U.M. (2024a). Livelihood Vulnerability Resilience Capacity of the Rural Economy in Nigeria's Bauchi State. *Alexander Journal of Agricultural Science*, 69,1, 98-122.
- Sadiq, S., Singh, I., Ahmad, M., Moses, G. (2024b). Multidimensional poverty status correlates of rural households in Kaduna state of Nigeria. In: Sürmen, M. and Seydoşoğlu, S. (Eds.), Proceedings of ISPEC 15th International Conference on Agriculture, Animal Sciences and Rural Development, held on June 12-14, 2024 - Aydın/ Türkiye.
- UNDP (2023). Human Development Report 2023: Multidimensional poverty and resilience. Retrieved from www.undp.org.
- UNESCO (2022). Education and development challenges in Nigeria's northern states. Retrieved from www.unesco.org.
- UNICEF (2023). Education under attack: The impact of insecurity on children's learning in Nigeria. Retrieved from www.unicef.org/nigeria.
- United Nations (2023). Sustainable Development Goals Report 2023. Retrieved from www.un.org/sdgs.
- United Nations Development Programme (UNDP) (2023). Human Development Report 2023: Multidimensional poverty and resilience. Retrieved from www.undp.org.
- World Bank (2023). Nigeria economic update: Conflict, climate change, and poverty dynamics. Retrieved from www.worldbank.org.

For citation:

Sadiq M.S., Ahmad M.M., Singh I.P., Sani B.S. (2025). Mitigating the Effects of Armed Banditry on Poverty: Policy Strategies for Sustainable Development in the North-West Region of Nigeria. *Problems of World Agriculture*, 25(1), 39-66; DOI: 10.22630/PRS.2025.25.1.3

Appendix

Appendix 1: Dimensions, indicators, cut-off points and relative weight of MPI

Dimension	Indicator (Deprivation cut-off)	Weight
Education	No member of the household has completed five years of schooling before/after the attacks	1/14
	No school-age child (1-6 years) in the household attended school before/after the attacks	1/14
Health	Any family member that is underweight (slim) or overweight (obesity) before/after the attacks	1/28
	No family member is immunised/vaccinated to prevent any type of communicable diseases before/after the attacks	1/28
	Any pregnant women in the household with less than four (4) antenatal care visits before/after the attacks	1/28
	No member of the household that is insured under any type of health insurance scheme before/after the attacks	1/28
Standard of Living	Living in an inadequate housing condition before/after the attacks	1/35
	No access to electricity before/after the attacks	1/35
	No access to safe drinking water before/after the attacks	1/35
	Did not own any type of motor vehicle for transportation purposes before/after the attacks	1/35
	Did not possess a savings bank account before/after the attacks	1/35
Environment	Household still practising open defecation before/after the attacks	1/14
	Household using dirty fuel as primary energy for cooking (e.g. firewood, dung & charcoal) before/after the attacks	1/14
Empowerment	Household unable to take healthcare decisions before/after the attacks	1/35
	Household unable to prevent domestic violence before/after the attacks	1/35
	Did you have any social/political unrest problems before/after the attacks	1/35
	Did you have any personal security problems before/after the attacks	1/35
	Household unable to take any type of employment decisions for themselves other than farming activities before/after the attacks	1/35
Social link	Did not participate in off-farm activities before/after the attacks	1/28
	Household head has not participated in any type of community-level activities before/after the attacks	1/28
	Household has not been involved in organising any type of community-level activities before/after the attacks	1/28
	Didn't trust government social investment programmes (e.g. Farmer Moni/Trader Moni, etc.) before/after the attacks	1/28
Asset/Wealth	Ownership of dead stock before/after the attacks (e.g. tractor, truck, car, cart, plough/harrow/ridger, mould-board plough, generator set, irrigation pumping machine, knapsack sprayer) - deprived if dead stock is less than the weighted average	1/28
	Livestock ownership before/after the attacks (deprived if TLU is less than the weighted average)	1/28
	Household didn't own agricultural land before/after the attacks	1/28
	Didn't own any hectare of residential land other than where he/she is residing before/after the attacks	1/28

Source: Modified from Sadiq and Sani (2022); Sadiq et al. (2024a, b).

Artur Edward Wysocki¹

Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

Kultura bezpieczeństwa i jakości żywności – krytyczna analiza istoty i zakresu pojęcia oraz propozycja doprecyzowania

Food Safety and Quality Culture – a Critical Analysis of the Essence and Scope of the Concept and a Proposal for Further Clarification

Synopsis. Artykuł jest głosem w dyskusji dotyczącej kształtowania się koncepcji kultury bezpieczeństwa żywności (KBŻ), która toczy się w środowisku naukowym, związanym z rynkiem żywnościowym, ale także wśród praktyków życia gospodarczego. Celem artykułu jest ustalenie różnic w rozumieniu tego pojęcia oraz próba jego doprecyzowania. Z tej racji w tekście podjęta została analiza dotychczasowych określeń i treści z nimi powiązanych w dokumentach prawnych, standardach i normach żywnościowych oraz literaturze przedmiotu, a także dokonana została synteza zbieżności i rozbieżności dotyczących rozumienia KBŻ. Z kolei, odwołanie do pojęcia kultury, mające pomóc doprecyzować KBŻ, wskazuje na potrzebę dogłębnego i integralnego kształtowania postaw producentów, a także postaw konsumentów, które należy podejmować od wczesnych etapów edukacji. Koncepcja ta zostaje ostatecznie powiązana z pojęciem etosu, które łączy się z cierpliwym formowaniem postaw zgodnie z określonym systemem moralnym, uwzględniając uwarunkowania kulturowe. Wymaga ona też zwrócenia baczniejszej uwagi nie tylko na kwestie bezpieczeństwa, ale także jakości żywności, tak aktualnej dzisiaj, co podkreślone zostało w tytule opracowania.

Słowa kluczowe: kultura bezpieczeństwa żywności, etos, etyka żywieniowa, edukacja żywieniowa

Abstract. The article is a voice in the discussion on the development of the concept of food safety culture (FSC), which is taking place in the scientific community related to the food market, but also among practitioners of economic life. The aim of the article is to identify the differences in the understanding of this concept and to attempt to clarify it. For this reason, the text undertakes an analysis of the existing definitions and the content related to them in legal documents, food standards and norms, and the literature on the subject, as well as a synthesis of the convergences and divergences regarding the understanding of FSC. In turn, the reference to the concept of culture, which is to help clarify FSC, indicates the need for in-depth and integral shaping of the attitudes of producers, as well as the attitudes of consumers, which should be undertaken from the early stages of education. This concept is ultimately linked to the concept of ethos, which is associated with the gradual formation of attitudes in accordance with a specific moral system, taking into account cultural conditions. It also requires paying more attention not only to the issues of safety, but also to the quality of food, which is so relevant today and which was emphasised in the title of the study.

Key words: food safety culture, ethos, food ethics, food education

JEL Classification: D23, D63, M 14, Q18

¹ dr hab, prof. UKSW, e-mail: a.wysocki@uksw.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0002-8653-0314>



Wstęp

Dostęp do bezpiecznej dla zdrowia i dobrej jakości żywności jest troską każdego konsumenta. Działania na rzecz odpowiedniej jej produkcji, przetwarzania i dystrybucji podejmowane są na różnych poziomach i z wykorzystaniem licznych narzędzi. Realizowane są one począwszy od podstawowego procesu edukacji i wychowania dzieci, kształtowania systemu wartości w ludziach (np. religie), przez bezpośredni nacisk konsumencki: dokonywane w sklepie wybory, jak i inne akcje konsumenckie, przez wprowadzane przepisy prawne, zarówno krajowe, jak i międzynarodowe, systemy zarządzania jakością w firmach, normy i standardy dotyczące bezpieczeństwa i jakości żywności, branżowe i firmowe kodeksy, aż po urzędową kontrolę jakości.

W debatach naukowych i popularno-naukowych, a także w literaturze przedmiotu można odnaleźć różne propozycje dotyczące tego, co jest najbardziej istotne, podstawowe w tych działaniach. Niezależnie od preferencji, można stwierdzić, że najsukuteczniejsze są działania, które mają najbardziej kompleksowy charakter, uwzględniając różne sposoby wpływania na uzyskanie ostatecznego celu, jakim jest bezpieczna i dobrej jakości żywność. Brak czy niedowartościowanie jakiegoś elementu sprawia, że zamierzony cel jest trudno osiągalny.

Rozporządzenie Komisji Europejskiej z 2021 r. dotyczące higieny środków spożywczych wprowadziło ważne rozszerzenie dotyczące koncepcji „kultury bezpieczeństwa żywności” (KBŻ), które wskazuje na potrzebę kompleksowych działań nie tylko na poziomie przepisów, kontroli, ale także na poziomie działań uświadamiających i kształtujących postawy ludzi. Koncepcja KBŻ jest stosunkowo nowa, ponieważ rozwija się po 2010 r., ale wydaje się być ważnym wkładem na rzecz wspomnianej podstawowej troski każdego konsumenta – każdego człowieka. Choć w literaturze przedmiotu istnieją już próby opisanie i uporządkowanie tego, czym jest KBŻ, to jednak nadal istnieją w tym względzie dość istotne rozbieżności, które mogą powodować pewne zamieszanie. Trochę inaczej ukazywana jest nie tylko przez badaczy, ale także w różnego rodzaju standardach czy aktach prawnych. Wspomniane rozbieżności w zdefiniowaniu KBŻ wymagają analizy, aby móc doprecyzować to pojęcie, co również jest istotne dla wyznaczenia odpowiednich kierunków działań i ich skutecznej realizacji.

Z tych względów celem tego opracowania jest ustalenie występujących rozbieżności, wskazanie na kluczowe elementy pojęcia KBŻ oraz, odwołując się do etymologii pojęcia „kultura” oraz filozofii nauki, próba wskazania podstawowego wymiaru tego konceptu. W artykule nie będzie jednak próby sformułowania nowej precyzyjnej dokładnej definicji.

Podjęty problem wymaga zatem zastosowania krytycznej analizy istniejących tekstów, a następnie syntetycznego ujęcia rozbieżności i wnioskowania. Zanalizowane zostaną istniejące przepisy, ich źródła oraz wpływ na modyfikacje norm i standardów żywności pod kątem koncepcji „kultury bezpieczeństwa żywności”. Analizie poddane zostaną ważniejsze prace naukowe, standardy i normy, które były istotnym motywem i inspiracją zmian w przepisach (o czym one same wzmiankują). Na tej podstawie dokonane zostanie zestawienie ważniejszych rozbieżności dotyczących KBŻ, a także podjęta zostanie próba konceptualizacji tego pojęcia, odwołując się do etymologii i stosowanych definicji kultury oraz koncepcji bezpieczeństwa i jakości żywności, rozpowszechnionej w literaturze i publicystyce polskiej.

Zmiany w przepisach globalnych, unijnych i amerykańskich dotyczące KBŻ

Ostatnie zmiany w przepisach unijnych dotyczących higieny i bezpieczeństwa żywności w całym łańcuchu żywnościowym związane były ze znaczącym zjawiskiem występowania poważnych problemów alergicznych, skutków alergenów pokarmowych, oraz z rozwojem nowego zjawiska redystrybucji żywności, wtórnego dystrybuowania produktów żywnościowych dla celów darowizn żywności (w kontekście ograniczenia marnotrawienia żywności). Z tych względów Komisja Europejska rozporządzeniem nr 382 z dnia 3 marca 2021 r. wprowadziła zmiany do rozporządzenia (WE) nr 853/2004 w sprawie higieny środków spożywczych, w tym dwa główne uzupełnienia w załączniku II. dotyczące zagadnień bardzo ważnych dla bezpieczeństwa żywności: rozdział Va pt. *Redystrybucja żywności* oraz rozdział XIa pt. *Kultura bezpieczeństwa żywności* (Rozporządzenie KE, 2021).

Ważnym uzasadnieniem dla tych zmian było również przyjęcie w 2020 r. przez Komisję Kodeksu Żywnościowego nowej globalnej normy CXC 80-2020 (FAO/WHO 2020c), dotyczącej zarządzania alergenami pokarmowymi, a także zmiany w globalnej normie CXC 1-1969 (FAO/WHO 2020a), w której wprowadzono jako nową ogólną zasadę pojęcie „kultury bezpieczeństwa żywności” (por. Rozporządzenie KE, 2021, p. 4 i 7). Zasadniczą część dodanego rozdziału XIa w rozporządzeniu Komisji została przejęta właśnie z globalnej normy CXC 1-1969. Dotyczy on wymogów potwierdzających istnienie odpowiedniej KBŻ oraz powiązanych z nimi zobowiązaniami w zakresie zarządzania.

W rozporządzeniu, a także w globalnej normie nie pojawia się definicja KBŻ, choć w normie CXC 1-1969 jest definicja bezpieczeństwa żywności. Co oznacza KBŻ można wnioskować jedynie na podstawie wymienionych wymogów. W perspektywie dalszych rozważań na temat pojęcia KBŻ warto zwrócić uwagę, że w globalnej normie, w której pojęcie KBŻ pojawia się trzykrotnie, zawsze połączone jest z określeniem „pozytywna”: pozytywna KBŻ (positive food safety culture). Przymiotnik ten wnosi wymiar wartościujący do rozumienia kultury w kontekście bezpieczeństwa żywności. Chociaż w rozporządzeniu brak przymiotnika „pozytywna” (zarówno w polskim tłumaczeniu, jak i wersji angielskiej (por. Commission Regulation, 2021), to pojawia się słowo „odpowiednia” (w angielskiej wersji „appropriate”), które również sygnalizuje wymiar wartościowania.

To, co w rozporządzeniu zostało uznane za wymogi weryfikujące odpowiednią KBŻ, w globalnej normie było zapisane jako „ważne elementy służące kształtowaniu i rozwijaniu pozytywnej KBŻ”. Uznano zatem, że są to te same elementy. Podmioty prowadzące przedsiębiorstwa spożywcze muszą być w stanie wykazać funkcjonowanie odpowiedniej KBŻ. Wymagane elementy dotyczą zarówno odpowiedniej świadomości, postaw, komunikacji, procedur organizacyjnych, jak i dostępności potrzebnych zasobów (Rozporządzenie KE, 2021, zał. II, rozdz. XIa). Rozumienie kultury jest tu zatem dość szerokie. Istotne wydaje się odwołanie do kultury organizacyjnej przedsiębiorstwa (Wiśniewska i Kowalska 2022, 187)². Rozporządzenie Komisji uzupełnia elementy wymienione w globalnej normie o punkt trzeci, w którym wskazuje się, że wdrażanie KBŻ winno być dostosowane do wielkości i charakteru przedsiębiorstwa (Rozporządzenie KE, 2021, zał. II, rozdz. XIa).

² Wiśniewska i Kowalska 2021, 187: „Zjawisko kultury bezpieczeństwa żywności wpisuje się bowiem w ogólne rozumienie tego, czym jest w istocie kultura organizacyjna danego podmiotu, której idea, składowe, relacje i znaczenie są opisywane przez znawców z nauk o zarządzaniu i jakości od lat”.

W Stanach Zjednoczonych rządowa Agencja Żywności i Leków (FDA) rozpoczęła szeroką promocję KBŻ jeszcze przed zmianą przepisów w UE. W lipcu 2020 roku został opublikowany dokument *New Era of Smarter Food Safety Blueprint* (NESFSB) (FDA, 2020)³, który stanowi punkt odniesienia dla kształtowania KBŻ, ale także dla systemów zarządzania bezpieczeństwem i jakością żywności w tym kraju. Prezentuje on cztery kluczowe elementy dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności: lepsza identyfikowalność oparta na technologii, inteligentniejsze narzędzia i podejścia do zapobiegania i reagowania na epidemie, nowe modele biznesowe i unowocześnienie handlu detalicznego oraz kultura bezpieczeństwa żywności. Dokument zawiera zatem zalecenia, z jednej strony lepszego wykorzystania technologii, a z drugiej – wspierania KBŻ, która „wykracza poza granice między sektorem publicznym i prywatnym” (FDA, 2020).

Zasięg KBŻ w tym dokumencie ukazany został szeroko, gdyż w zasadzie odnosi się do całego łańcucha żywnościowego od pola do stołu: „powinniśmy wspierać i wzmacniać kulturę bezpieczeństwa żywności w gospodarstwach rolnych, obiektach gastronomicznych i domach” (FDA, 2020). Autorzy raportu wyrażają przekonanie, że znaczący postęp dotyczący bezpieczeństwa żywności nie jest możliwy bez podniesienia KBŻ, tj. zmiany ludzkich sposobów myślenia, przekonań, postaw, zachowań i działań organizacji. Działanie takie należy podjąć na poziomie globalnym. Choć na podstawie zawartego opisu w tym dokumencie można wiele powiedzieć o rozumieniu KBŻ, on również nie zawiera jednak samej definicji pojęcia.

W NESFSB w ramach działań na rzecz KBŻ wyróżniono trzy aspekty: promocja KBŻ w całym systemie żywnościowym, dalsze promowanie KBŻ w całej FDA oraz rozwijanie i promowanie bardziej inteligentnej kampanii edukacyjnej dla konsumentów dotyczącej bezpieczeństwa żywności. Dla każdego z tych aspektów wyróżniono kilka działań. W ramach tych działań zaplanowano przegląd literatury naukowej dla określenia wyzwań, ograniczeń i możliwości rozwoju KBŻ. Wskazano na potrzebę przygotowania odpowiednich planów rozwoju i wzmacniania KBŻ, zastosowania różnych form jej promocji, wykorzystując nowe technologie, różne instytucje czy osoby znaczące (influenserów, w szerokim znaczeniu). Ponadto autorzy wskazali na potrzebę stworzenia systemu edukacji, szkoleń, współpracy ze światem nauki, przygotowania narzędzi inspekcji i pomiaru KBŻ w firmach. W tym dokumencie, w jednym przypadku na 28, w odniesieniu do KBŻ zostało użyte sformułowanie „odpowiednia (positive) KBŻ”. Ma ona sprzyjać zmniejszeniu częstotliwości kontroli w firmach. Z kolei jeden raz, w odniesieniu do różnych przestrzeni obecności KBŻ zostało użyte sformułowanie w liczbie mnogiej „kultury bezpieczeństwa żywności”, sugerujące jej inną specyfikę w zależności od miejsca, organizacji (FDA, 2020).

W 2022 r., jako element realizacji zaleceń zawartych w NESFSB przygotowano i opublikowano przegląd literatury naukowej poświęconej KBŻ. Kwestia ta będzie analizowana w dalszej części tekstu.

³ W zespole przygotowującym znajdowali się m.in. Stephen Hahn, komisarz FDA, i Frank Yiannas, zastępca komisarza FDA. Przygotowanie dokumentu poprzedziły konsultacje z ponad stu ekspertami (FDA, 2020).

Prawo prywatne

Jednym z pierwszych dokumentów prawa prywatnego, w którym zostało uwzględnione pojęcie KBŻ był Globalny standard bezpieczeństwa żywności Brytyjskiego Konsorcjum Detalistów (BRC Global Standard) z sierpnia 2018 r. (BRC Global Standards, 2018). W tym dokumencie nie znalazło się szerokie omówienie tego, czym jest KBŻ, choć pojawiają się pewne odniesienia do niej. We wprowadzeniu znajduje się krótkie stwierdzenie dotyczące potrzeby „szerszej” KBŻ w zakładach. Po raz drugi odniesienie do niej można znaleźć w kontekście opisu wyłączeń produktów z audytu zgodności ze standardem, w którym pada stwierdzenie, że „Spełnienie kryteriów certyfikacji zależy od wyraźnego zaangażowania kierownictwa zakładu (...) w rozwój kultury bezpieczeństwa żywności w przedsiębiorstwie (BRC Global Standards, 2018, 2 i 67). Natomiast krótka definicja KBŻ pojawia się w załączniku zamieszczonym na końcu tekstu: „postawy, wartości i/lub przekonania dominujące w zakładzie, odnoszące się do znaczenia bezpieczeństwa produktów i zaufania do systemów bezpieczeństwa produktów, procesów i procedur stosowanych w zakładzie” (BRC Global Standards, 2018, 108)⁴. Istotna różnica w sformułowaniu: postawy, wartości „dominujące w zakładzie” dotyczy bezpieczeństwa żywności (BŻ) i zaufania do systemów zarządzania BŻ.

Koncepcja KBŻ została następnie uwzględniona w innych ważnych normach, standardach i systemach certyfikacji produkcji żywności, jak Międzynarodowy Standard Żywności (IFS Food, 2020), Kodeks Bezpieczeństwa i Jakości Żywności (Safe Quality Food) (SQF Food Safety Code, 2020), Standard ISO 22000 Food Safety Management, HACCP Zagrożenia Bezpieczeństwa Żywności, czy Certyfikat wg Standardu Bezpieczeństwa Żywności (FSSC 22000, 2020). Dokumenty te często zawierają definicję KBŻ pochodzącą z dokumentów Globalnej Inicjatywy na rzecz Bezpieczeństwa Żywności (GFSI, por. dalej).

Znacznie szersze ujęcie koncepcji KBŻ uwzględnia wersja 9 Globalnego Standardu BRC z lipca 2022 r. (BRCGS, 2022a). To rozszerzenie zostało uznane przez BRCGS jako jedna z kluczowych zmian w tym standardzie (BRCGS, 2022c). Istotny wpływ na jej wprowadzenie miały informacje zwrotne z przemysłu spożywczego. Na tej podstawie dokonano przeglądu wymagań i kontroli KBŻ, co spowodowało istotną zmianę wymagania 1.1.2 w standardzie (BRCGS, 2022c, 5). Wymaganie powyższe dotyczy zaangażowania wyższego kierownictwa przedsiębiorstwa. Winno ono przygotować i wdrożyć „jasny plan rozwoju i stałego udoskonalania kultury bezpieczeństwa i jakości żywności. Plan powinien obejmować niezbędne zachowania dla osiągnięcia zamierzonej odpowiedniej (pozytywnej) zmiany kultury. (...) Taki plan ma obejmować przynajmniej: jasną i otwartą komunikację dotyczącą bezpieczeństwa produktów, szkolenia, informacje zwrotne od pracowników, zmiany zachowań wymagane do utrzymania i poprawy procesów bezpieczeństwa produktów, pomiar wydajności w zakresie bezpieczeństwa produktów, autentyczności, legalności oraz działań związanych z jakością” (BRCGS, 2022a, 10). Ponadto kierownictwo winno przygotować plan ukazujący sekwencję działań i kontrolę efektów. Zasadniczo obejmuje to zatem wszystkie kwestie organizacyjne związane z BiJŻ.

W tekście tym trzeba zwrócić uwagę na zwrot w wymaganiu 1.1.2: kultura bezpieczeństwa i jakości żywności (food safety and quality culture). Wymaganie to

⁴ BRC Global Standards 2018, 108: “The attitudes, values and/or beliefs which are prevalent at the site, relating to the importance of product safety and the confidence in the product safety systems, processes and procedures used by the site”.

dotyczące kadry zarządzającej wskazuje na konkretne działania, które obejmują dbałość o bezpieczeństwo produktu i jego jakość, co najczęściej, w systemie organizacyjnym, ale także w postawach i zachowaniach ludzi, jest trudne do odłączenia i co znajduje swoje odbicie w określeniach wielu systemów zarządzania (bezpieczeństwem i jakością żywności).

W dokumentach i zaleceniach BRCGS znajduje się jeszcze inne określenie, które nie mówi wprost o jakości produktu, ale o jakości kultury, wskazujące na potrzebę kształtowania wyższego poziomu KBŻ, czyli kultury doskonałości (culture of excellence) (BRCGS, 2022e). Pojęcie to zaczerpnięte zostało z Culture Program Campden BRI, z którym BRC współpracuje (Campden BRI, 2023). Doskonałość kultury bezpieczeństwa żywności lub kultura doskonałości w bezpieczeństwie żywności (KDBŻ; food safety culture excellence) odnosi się zatem do kultury, która nie jest tylko pewnym zarejestrowanym stanem, ale wskazuje na określony ideał, który należy osiągnąć, zrealizować. Tak rozumiana kultura jest ściśle złączona z wymiarem normatywnym. Podkreślona została w tym dokumencie również kwestia pomiaru KBŻ w danej organizacji, co dotychczas było trudne do realizacji (BRCGS, 2022e, 3). Jest to sprawa o istotnym znaczeniu, gdyż jak stwierdzono „Możesz mieć najlepsze udokumentowane procedury i standardy bezpieczeństwa żywności na świecie, ale jeśli nie są one konsekwentnie wprowadzane w praktykę przez ludzi, są bezużyteczne” (BRCGS, 2022e, 3). Zaproponowano wprowadzenie do rocznego audytu bezpieczeństwa żywności modułu dotyczącego KBŻ, w którym uwzględniono kilka głównych elementów do pomiaru: ludzie, procedury, cele, proaktywność, w których wyróżniono po cztery podelementy (BRCGS, 2022e, 4-5).

W innym opisie znajdującym się na stronach BRCGS (Creating a Culture of Excellence – The vital importance of a strong product safety culture) można odnaleźć jeszcze bardzo ważne określenia dotyczące kultury i KBŻ w szczególności. Stworzenie „silnej KBŻ” uważa się za kluczowe dla „zapewnienia skutecznego wdrożenia systemów zarządzania bezpieczeństwem produktów oraz pomocy w zapobieganiu incydentom związanym z bezpieczeństwem produktów” (BRCGS, 2022b). Warto przy tym stwierdzeniu dodać, że KBŻ jest wywodzona z szerszego pojęcia kultury bezpieczeństwa (produktu), które stosowane jest od lat 80. i 90. XX w. Trudności z wprowadzeniem KBŻ, według autorów, wynikają przede wszystkim z faktu, że „kultura” nie jest czymś namacalnym. „Jest to coś, czym organizacja jest, a nie coś, co organizacja ma [wyróżn. oryg.]. Kultura to etos organizacji oraz wartości odczuwane i demonstrowane przez ludzi na wszystkich poziomach – niezależnie od wielkości i złożoności (lub prostoty) jej obiektów na całym świecie” (BRCGS, 2022b)⁵. Stwierdzenia te wskazują jasno na niematerialny wymiar kultury, który wręcz zostaje utożsamiony z etosem. Uważa się, że jest to coś, co rozwija się naturalnie w organizacji, niezależnie od tego czy jest kierowane, czy nie (BRCGS, 2022d, 2). Za kluczowe uznaje się umiejętność kierowania tym procesem w odpowiednim kierunku, a zatem osiągnięcia określonych celów.

Obecne uregulowania dotyczące KBŻ w prawie prywatnym obejmują zarówno normy, jak i standardy prywatne. W ich zatwierdzaniu szczególną rolę odgrywa Globalna Inicjatywa na rzecz Bezpieczeństwa Żywności (GFSI), która w listopadzie 2018 r. wydała dokument poświęcony w całości KBŻ A Culture of Food Safety (GFSI, 2018), a zatem zaledwie kilka miesięcy po pierwszym tekście BRC, przywołującym koncepcję KBŻ. Ten dokument jest

⁵ BRC Global Standards. 2022b: “It’s something that an organisation is, rather than something an organisation has. Culture is the ethos of an organisation, and the values felt and demonstrated by people at all levels – irrespective of the size and complexity (or simplicity) of its sites worldwide”.

istotny nie tylko z tego powodu, że poprzedza uregulowania znajdujące się w omawianej globalnej normie, jak i w rozporządzeniu UE, ale zawiera również definicję KBŻ oraz jej szersze omówienie. Przewodniczącą grupy roboczej przygotowującej ten dokument była Lone Jespersen, autorka i współautorka wielu publikacji na temat KBŻ.

Określenie KBŻ jest dość krótkie: to wspólne/podzielane wartości, przekonania i normy, które wpływają na sposób myślenia i zachowanie w zakresie bezpieczeństwa żywności w całej organizacji (GFSI, 2018, 9)⁶. Podkreślono, że definicja ta opiera się na dotychczas istniejącej literaturze na temat kultury organizacyjnej i bezpieczeństwa żywności, a nadano jej jedynie bardziej praktyczną i łatwiejszą do wykorzystania formę (GFSI, 2018, 9). Ta definicja miała wpływ na kształtowanie innych określeń KBŻ, dlatego należy przyjrzeć się również jej omówieniu.

Autorzy tego dokumentu podkreślają najpierw, że każda kultura żyje i rozwija się w grupach, a nie w jednostkach i dlatego jest mowa o podzielanych wartościach, przekonaniach i normach. Taki sposób sformułowania podkreśla wymiar społeczny kultury, a w sposób szczególny odnosi się do kultury organizacyjnej. Dalsza część rozwinięcia definicji nie jest jednak zbyt klarowna. Istotne stwierdzenia, które można jeszcze wydobyć z tego opisu, to oddzielenie „kultury” od formalnych aspektów – spisanych norm i wartości. Kultura w tym rozumieniu nie zawiera elementów formalnych, a jest przekazywana przez „ludzki przykład” w danej grupie. To ludzkie pośrednictwo, należy się domyślać, ma oznaczać osoby, które uznają dane wartości i postępują zgodnie z nimi. Z tych powodów KBŻ i w ogóle kultura nie jest łatwa do zmiany, kształtuje się stopniowo. Pozostała część jest niejasna – źle sformułowana: brak sprecyzowania, co jest przekazywane, jakie jest tego źródło i czy jest to coś właściwego, dobrego czy nie. Ma to być wpajane nowym członkom grupy. Nie ma mowy o żadnych sankcjach (także nieformalnych), nie bardzo wiadomo w jaki sposób może to być osiągnięte. Taka KBŻ dotyczy też tylko określonej grupy, organizacji; nie wiadomo czy można mówić o KBŻ w ogóle. Wartości mają być przekazywane przez normy, a nie wiadomo jak przekazywane są normy, skoro nie chodzi o spisane. Wartości i normy wpajane są nowym członkom, a zarazem „podzielane”, nie stanowią wzoru idealnego, bo mogą być dobre lub złe. Dlaczego więc nowi członkowie mają przyjmować zwłaszcza złe wartości? Skoro normy, zachowania i wartości mogą być różne: dobre lub złe – i kultura zatem też. A zatem omówienie to sugeruje kulturę bez wartościowania. Są to tylko wybrane refleksje, które można poczynić czytając ten niejasny i nieprecyzyjny tekst – oczywiście, można też na jego podstawie domniemywać to, co nam się wydaje słuszne (GFSI, 2018, 10).

W dalszej części autorzy tego tekstu omawiają kształtowanie ludzkiego sposobu myślenia i zachowań przez różne czynniki, co dokonuje się również w miejscu pracy. I tu pojawia się znowu niekonsekwencja w rozumieniu KBŻ: założenie pozytywnej KBŻ, którego nie widać w pierwszej części. Może ona bowiem być mniej lub bardziej dojrzała, ale należy ją „podtrzymywać i wzmacniać”. Kolejna niekonsekwencja: na ile ogólne wartości i misja firmy wpływają na sposób myślenia i zachowania pracowników (formalne elementy miały nie być brane pod uwagę). Istotne ma być w tym to, jak pracownicy postrzegają zaangażowanie kierownictwa wyższego szczebla w bezpieczeństwo żywności (GFSI, 2018, 10).

⁶ GFSI 2018, 9: Food safety culture – shared values, beliefs and norms that affect mind-set and behaviour toward food safety in, across and throughout an organization.

Sformułowanie „w całej organizacji” podkreślać ma również fakt specyfiki KBŻ w każdej organizacji, a nawet w różnych działach wewnątrz organizacji. Według autorów analizowanego dokumentu, nie ma jednej KBŻ, która będzie odpowiednia wszędzie: nawet różne działy w tej samej organizacji powinny mieć KBŻ dostosowaną do ich potrzeb. Są to uwagi istotne w perspektywie tego, co należy rozumieć przez KBŻ i jakie elementy ją determinują. Widać w tym całkowite ograniczenie KBŻ do wymiaru kultury organizacyjnej. Kształtować ją ma przede wszystkim wizja i misja firmy (ponownie niespójność z częścią pierwszą, chyba że mają one jedynie charakter nieformalny). Autorzy wyjaśniają też, co według nich znaczy dojrzała KBŻ: wizja i misja firmy rozpisana w najdrobniejszych szczegółach dla każdego działu i każdej osoby. Z jednej strony brzmi to bardzo ambitnie i personalistycznie, a z drugiej nierealistycznie i wbrew postulowanemu społecznemu charakterowi kultury. Do tego takie ujęcie oznacza właśnie skrajny formalizm. Pojawia się więc pytanie czy można to określać jako KBŻ? Jest to swego rodzaju kultura, ale w tym wypadku staje się ona wypaczeniem podstawowych założeń KBŻ, o których była mowa wcześniej. Oznacza to, że jest ona nie tylko wbrew przywołanym powyżej „podzielnym wartościom, normom i zachowaniom”, ale także wbrew sformułowanej w dalszej części kulturze wspólnej dla wszystkich, kulturze, której różne wymiary muszą być postrzegane jako zintegrowane, w łączności ze sobą.

W dalszej części tego tekstu omówione zostały wymiary KBŻ, których wyróżniono pięć: wizja i misja, ludzie, spójność, adaptacyjność oraz świadomość zagrożeń i ryzyka. W każdym z nich wyróżnione zostało kilka elementów (GFSI, 2018, 11-31). Mają one różny charakter i wnoszą kolejne znaki zapytania jak rozumieć KBŻ, poza kolejnymi sprzecznościami, np. wymiaru „świadomość zagrożeń i ryzyka”. Jest ona ważna dla kształtowania właściwej KBŻ, ale czy jest to sama KBŻ, zwłaszcza że nawet w podsumowaniu rozdziału o ryzyku pojawia się właśnie stwierdzenie, że znajomość zagrożeń i ryzyka ma pomagać w ukształtowaniu efektywnej KBŻ (GFSI, 2018, 31).

W perspektywie rozważań w tym tekście, istotne jeszcze jest końcowe podsumowanie. Pisząc, że przepisy prawne w przemyśle spożywczym i sformalizowane standardy wiele wniosły dla bezpieczeństwa żywności we współczesnym świecie, w omawianym dokumencie stwierdzono, że „Jednak GFSI uważa, że aby odnieść sukces i być zrównoważonym, bezpieczeństwo żywności musi wykraczać poza formalne regulacje, aby żyć w kulturze firmy (...). Kultura istnieje poza zapisanymi prawami i regulacjami” (GFSI, 2018, 32). KBŻ jest częścią kultury firmy, ale nie jej formalnych czy materialnych elementów (artefaktów). W tym kontekście można ją rozumieć, jako to, co dla nas ważne i jak postępujemy. Dalej niestety znowu sprzeczność w stosunku do określenia KBŻ z początku (choć to poniższa część wydaje się bardziej sensowna): może być ona kształtowana z górnego szczebla organizacji albo wyrastać z jej najniższych szczebli. KBŻ istnieje poza formalnymi prawami i regulacjami. Jej poziom jest różny w różnych organizacjach, ale też rozwija się różnie i nie „w linii prostej”. Standardy kulturowe są często przekazywane podczas swobodnej rozmowy i wzmacniane przez myśli i działania, dopóki nie „spoczną” w nieświadomości. Innymi słowy mają być zinternalizowane (GFSI, 2018, 32). Dokument ten, choć z jednej strony ważny dla koncepcji KBŻ, ponieważ wydany przez GFSI, będącą punktem odniesienia dla systemów standaryzacji, pokazuje zarazem bardzo wyraźnie potrzebę doprecyzowania pojęcia.

Gremia naukowe a kultura bezpieczeństwa żywności

Badania naukowców i ich zalecenia były jednym z podstawowych powodów wprowadzenia przez UE nowego rozporządzenia w 2021 r. Pierwsze opracowania naukowe poświęcone KBŻ powstały stosunkowo niedawno – pod koniec pierwszego dziesięciolecia obecnego wieku. Należy tu wskazać książkę Franka Yiannasa z 2009 r. pt. *Food Safety Culture* (Yiannas, 2009), następnie artykuły Christophera J. Griffitha, Kathryn M. Livesey i Deborah A. Clayton z 2010 r. (Griffith, Livesey, Clayton, 2010a i 2010b), Douglasa Powella i in. z 2011 r. (Powell, Jacob, Chapman, 2011) czy artykuł i książkę Lone Jespersen z 2014 r. (Jespersen, 2014; Jespersen, Huffman, 2014). Z kolei Elien De Boeck w 2015 i 2016 (De Boeck et al., 2015 i 2016) rozwijała pojęcie klimatu bezpieczeństwa żywności. Analizę różnic między KBŻ a klimatem BŻ można odnaleźć już także w polskiej w literaturze przedmiotu i dlatego w tym tekście ta kwestia nie będzie szerzej podejmowana. Zwłaszcza warto zwrócić uwagę na dwie pozycje, które szeroko podejmują zagadnienie KBŻ: Małgorzaty Wiśniewskiej z 2021 r. (wyd. I z 2018 r.) i Eugenii Czernyszewicz z 2020 r. (Wiśniewska, 2021; Czernyszewicz, 2020)⁷. Dają one również przegląd dotychczasowych opracowań na temat KBŻ.

Najważniejszą pomocą w tym względzie stanowi jednak niedawne opracowanie poczynione przez ekspertów amerykańskiej Food and Drug Administration (FDA). W ramach realizacji 10-letniego planu stworzenia systemu bezpieczniejszej żywności przedstawionego w dokumencie FDA z 2020 (FDA 2020), przygotowano systematyczny przegląd literatury w celu dokonania syntezy dotychczasowych wyników badań i odpowiedzi na trzy kluczowe pytania: Co to jest KBŻ (FSC)?; Jak jest rozwijana i podtrzymywana KBŻ?; oraz Jak jest mierzona KBŻ? Zespół badaczy dokonał kwerendy literatury od 2009 do 2021 r. Spośród 2293 cytowań odnalezionych w bazach naukowych wyłoniono 152 najbardziej odpowiednie teksty, z których z kolei po szczegółowej analizie pozostawiono 79, wykorzystanych do zaplanowanej syntezy przeglądu literatury (FDA 2022, 4).

Jeśli chodzi o definicję KBŻ, co jest najbardziej istotne dla naszych rozważań, najbardziej popularną, najczęściej powtarzaną w literaturze okazała się definicja Griffitha, Livesey i Clayton: „zbiór dominujących, względnie stałych, wyuczonych, podzielanych postaw, wartości i przekonań, składających się na zachowania higieniczne przyjmowane w określonym środowisku pracy z żywnością”⁸. Definicja ta wskazuje zatem na podzielane przekonania, wartości i postawy, ale też mające charakter dominujący, tzn. podzielane przez zdecydowaną większość, choć niekoniecznie przez wszystkich. Zwrot „zachowania higieniczne” wskazuje na odniesienie do pewnych norm, które mają być przestrzegane.

Powyższe określenie nie uwzględnia elementów materialnych kultury. W przeglądzie dokonany przez ekspertów FDA, nawiązując do książki Yiannasa z 2009 r., podkreślone zostało, że należy odróżnić KBŻ od systemów zarządzania bezpieczeństwem żywności (SZBŻ) czy wiedzy pracowników na temat praktyk w zakresie bezpieczeństwa żywności (FDA 2022, 19). Choć systemy zarządzania są bardzo ważne dla bezpieczeństwa żywności, to kultura wykracza poza same procedury i dotyczy przede wszystkim postaw i zachowań

⁷ Zob. także Sharman, Wallace, Jespersen 2020, 13-20.

⁸ Griffith, Livesey, Clayton 2010a, 435. The aggregation of the prevailing, relatively constant, learned, shared attitudes, values and beliefs contributing to the hygiene behaviours used within a particular food handling environment.

ludzkich. Elementy te powinny jednak wzajemnie się wspierać w zapewnieniu odpowiedniego bezpieczeństwa żywności.

Z kolei De Boeck i in., których określenia też często pojawiają się w literaturze, postrzegają KBŻ jako wzajemne oddziaływanie pomiędzy SZBŻ a tym, co nazywają „klimatem bezpieczeństwa żywności”. Definicja klimatu BŻ podana przez De Boeck i in. w zasadzie odzwierciedla definicję KBŻ Griffitha, Livesey i Clayton (De Boeck et al., 2015, 242). Jednakże, jak pokazała dalsza analiza literatury, zwłaszcza przeglądu dokonanego w 2020 r. przez Sharman i in. (Sharman, Wallace, Jespersen, 2020, 13-20), te dwa koncepty różnią się między sobą istotnie, co sprawia, że nie można postawić znaku równości między nimi.

Chociaż pojęcia te w znacznym stopniu się pokrywają, to eksperci FDA wskazują, że „klimat BŻ jest zwykle kojarzony z tymczasowymi ramami czasowymi i często jest określany jako postawy i postrzeganie jednostek w danym momencie”. Z kolei KBŻ „kojarzy się z dłuższym okresem, często określanym jako dominujące przekonania, zachowania, założenia i praktyki organizacji” (FDA, 2022, 5, 18-24). Różnice te nie są zatem zbyt ściśle wyznaczone. Jednakże artykuł niniejszy jest skoncentrowany na rozumieniu konceptu KBŻ. W analizowanym przeglądzie literatury znajduje się jeszcze inna, bardzo znacząca uwaga na jego temat. Mianowicie, autorzy stwierdzają, że koncepcja KBŻ jest „prawie wyłącznie omawiana w literaturze na poziomie organizacji, w odniesieniu do przedsiębiorstw, w tym produkcji, przetwórstwa spożywczego i handlu detalicznego”. Z pewnym rozczerwaniem dodają, że bardzo niewiele badań dotyczy KBŻ na poziomie krajowym, a nie ma żadnej literatury, która by zajmowała się KBŻ na poziomie indywidualnego konsumenta (FDA, 2022, 5, 22-23). Jest to kwestia, która zostanie podjęta w dalszej części tekstu.

Autorzy opracowania przypisują wprowadzenie koncepcji KBŻ „na pierwszy plan w literaturze dotyczącej bezpieczeństwa żywności” Frankowi Yiannasowi, dzięki jego książce z 2009 r., choć sam termin kultury bezpieczeństwa pojawił się już wcześniej. Za najbardziej znaczący wkład w rozwój koncepcji uznano natomiast teksty Ch. Griffitha, E. De Boeck, L. Jespersen, czy Sh. Nyarugwe. Z kolei w przemyśle spożywczym kluczowe znaczenie w dyskusji na temat KBŻ odgrywa Globalna Inicjatywa na rzecz Bezpieczeństwa Żywności (GFSI), udostępniając odpowiednie materiały swoim członkom (FDA, 2022, 5, 22-23).

Koncepcja KBŻ ma swoje źródła w koncepcji kultury organizacyjnej, jak i w pojęciu kultury bezpieczeństwa. Jest wyrazem zaaplikowania kultury bezpieczeństwa do określonego obszaru i określonego produktu – żywności: „opierając się na istniejącej literaturze na temat kultury organizacyjnej i kultury bezpieczeństwa, badacze opracowali ramy koncepcyjne dla tego, co stało się znane jako kultura bezpieczeństwa żywności” (FDA, 2022, 18-19). Ta aplikacja niesie z sobą określoną specyfikę tego, co rozumiane jest przez KBŻ.

Tekst powyższego opracowania podejmuje następnie kwestię rozwoju i podtrzymywania KBŻ, wskazując na podstawowe czynniki jej kształtowania: przywództwo, komunikacja, zaangażowanie w BŻ, świadomość zagrożeń, otoczenie, odpowiedzialność oraz wiedza, postawy, zachowania i wartości pracowników (FDA, 2022, 25). Te wyznaczniki są przedmiotem pomiaru, który ma dać obraz istniejącej w organizacji KBŻ. W literaturze poświęca się wiele miejsca omówieniu doboru tych wyznaczników, jak i sposobom ich pomiaru. Z jednej strony wskazują one również na rozumienie KBŻ, z drugiej rodzi się pytanie na ile są one spójne z podawaną podstawową definicją KBŻ. W podsumowaniu pierwszej części autorzy tego dokumentu stwierdzają, że „Ogólnie rzecz

biorąc, w literaturze istnieje powszechna zgoda co do sposobu definiowania KBŻ. Autorzy ci zgadzają się, że KBŻ jest czymś więcej niż proceduralnym SZBŻ, nawet jeśli nie ma zgody co do tego, jak najlepiej scharakteryzować KBŻ. Ponadto panuje powszechna zgoda co do wyznaczników silnej i skutecznej KBŻ” (FDA, 2022, 7). Szybki rozwój SZBŻ po roku 2000. stanowił ważny etap zapewnienia bezpieczeństwa żywności, ale autorzy tego tekstu dostrzegają wyraźną potrzebę przesunięcia skoncentrowania z aspektów formalnych i technicznych w BŻ na bardziej ludzki wymiar, który jest wyrażany w takich koncepcjach jak KBŻ lub klimat BŻ (De Boeck et al., 2015, 242-243).

W jednym z ostatnich przeglądowych opracowań na temat KBŻ z 2023 r. Elizabeth Frankish z zespołem pisze, że KBŻ ma swoje źródła w kulturze bezpieczeństwa pracy i jest „połączeniem kultury organizacyjnej, nauki o żywności, czynników socjologicznych i technologicznych”. Cytowani badacze wyróżniają właściwą KBŻ o charakterze proaktywnym i negatywną KBŻ, w której „priorytet mają inne cele biznesowe, a wskaźniki zgodności [z dobrymi zachowaniami w zakresie bezpieczeństwa żywności] są niskie”. Podają też następującą definicję KBŻ: “KBŻ to długoterminowy konstrukt istniejący na poziomie organizacji, odnoszący się do głęboko zakorzenionych przekonań, zachowań i założeń, których uczą się i podzielają wszyscy pracownicy, a które wpływają na wyniki w zakresie bezpieczeństwa żywności” (Frankish, Ross, Bowman, 2023, 1-2).

Literatura w języku angielskim jest bez wątpienia dominująca odnośnie omawianego zagadnienia, jak i w wielu innych, ale warto sięgnąć również do polskich opracowań. Jak już wspomniano, najważniejsze opracowania poświęcone KBŻ w Polsce są autorstwa M. Wiśniewskiej i E. Czernyszewicz. Wypada wymienić także opracowania K. Kwiatka oraz E. Patyry (Kwiatek i Patyra, 2021), A. Kowalskiej czy T. Grybka (Wiśniewska i Kowalska, 2022; Wiśniewska i Grybek, 2021). W obu najważniejszych publikacjach można znaleźć próby ustalenia znaczenia pojęcia KBŻ, jak i uwagi dotyczące jego dotychczas ograniczonego zastosowania jedynie do przestrzeni przedsiębiorstwa przetwórstwa spożywczego. Opracowania te podejmują również analizę różnych wymiarów KBŻ oraz metod jej pomiaru w organizacji.

M. Wiśniewska, opierając się na literaturze przedmiotu, podjęła m.in. próbę precyzyjniejszego rozróżnienia między KBŻ a klimatem BŻ. Pojęcie kultury wyprowadza z szerokiej koncepcji kultury narodowej, odwołując się do A. Kłoskowskiej, choć wskazuje zarazem na kluczowe znaczenie kultury organizacyjnej w kształtowaniu się koncepcji KBŻ. Przypomina ponadto, że sam rozwój tej koncepcji był stymulowany również czynnikami negatywnymi, tzn. różnymi aferami związanymi z produkcją i przetwarzaniem żywności (Wiśniewska, 2021, 74-85). W artykule z 2022 r., napisanym razem z A. Kowalską, stwierdza brak definicji KBŻ w prawie UE czy w Kodeksie Żywnościowym, wskazując, że pomocą jest w tym względzie zarówno prawo prywatne, jak i literatura przedmiotu (Wiśniewska i Kowalska, 2022, 183).

Z kolei E. Czernyszewicz podjęła się zaaplikowania koncepcji KBŻ do produkcji podstawowej, na którym to etapie w zasadzie nie była ona dotychczas rozważana. Jak stwierdza we wstępie „ten etap (...) jest bardzo ważny, ponieważ od bezpieczeństwa i jakości surowców w dużym stopniu zależy bezpieczeństwo i jakość produktu końcowego” (Czernyszewicz, 2020, 8). Jest to zatem ważna próba rozszerzenia rozumienia i zastosowania koncepcji na początkowy etap łańcucha żywnościowego, co wiąże się z próbą określenia jej specyfiki w tym obszarze produkcji.

W określeniu KBŻ E. Czernyszewicz odwołuje się przede wszystkim do koncepcji bezpieczeństwa produktu i pojęcia kultury bezpieczeństwa, związanego z kulturą

organizacyjną. Cytowana autorka, odwołując się do literatury, wyróżnia również dwa podstawowe aspekty kultury organizacyjnej: to, „co organizacja ma” i „czym organizacja jest”. Inny podstawowy podział kultury, który wykorzystuje w dalszych rozważaniach (podobnie jak M.Z. Wiśniewska) wskazuje na: artefakty, wartości i normy oraz założenia (Czernyszewicz, 2020, 15-17)⁹. W obu przypadkach jednym z istotnych elementów kultury organizacyjnej i w konsekwencji KBŻ są elementy materialne, podczas gdy w najczęściej wykorzystywanej i przywoływanej powyżej definicji KBŻ jest ich brak. Można natomiast wskazać na to, „czym jest” organizacja, czy raczej jacy ludzie ją tworzą. Zgodnie z przeprowadzoną w książce analizą, KBŻ to komponent kultury organizacyjnej, jakim jest kultura bezpieczeństwa, zaaplikowany do produkcji i przetwarzania żywności. Ostatecznie dla określenia KBŻ autorka przyjęła jako odpowiednią również definicję Griffitha i in. z 2010 r., choć przywołuje i inne określenia, niebędące z nią w pełni spójne (Czernyszewicz, 2020, 23-30). Ponadto E. Czernyszewicz analizuje również kwestię relacji KBŻ z etyką, wskazując na nieunikniony etyczny wymiar zagadnienia bezpieczeństwa żywności (Czernyszewicz, 2020, 141-149). Kwestię tę podnosi w kontekście analizy dotyczącej produkcji podstawowej.

Przegląd i analiza dokumentów prawa publicznego, prawa prywatnego i literatury naukowej dotyczącej koncepcji KBŻ nie pozostawia wątpliwości, że potrzeba uściśleń terminologicznych, które byłyby zaakceptowane przez środowisko teoretyków i praktyków zajmujących się bezpieczeństwem żywności. Chodzi zatem nie tyle o nowe pomysły, ale o pewną klaryfikację i doprecyzowanie tego, co już zostało powiedziane w tym zakresie. Temu też w dużym stopniu służyć miała publikacja FDA z 2022 r., choć brak w niej pewnych rozstrzygających stwierdzeń i osadzenia konceptu w szerszym kontekście filozofii nauki, co w takim wypadku jest potrzebne.

Rozbieżności i wskazania wynikające z analizy

Pierwszą część podsumowania analizy będzie syntetyczne zestawienie kilku ważnych rozbieżności dotyczących rozumienia określenia KBŻ, a także wydobyć pewnych wskazówek służących częściowemu ich uporządkowaniu. W oparciu o analizowane dokumenty przyjąć można zatem, że KBŻ:

- nie jest kulturą w najszerszym rozumieniu – obejmująca wszelkie wytwory człowieka, choć jeśli chodzi o doprecyzowanie jej zakresu, istnieją znaczące różnice;
- nie obejmuje elementów materialnych, jakkolwiek, jak każda kultura może mieć taki wyraz. Wniosek ten oparty jest na podstawowych, najbardziej rozpowszechnionych definicjach i ich omówieniach zawartych głównie w analizowanych standardach;
- nie obejmuje elementów prawnych i formalnych (choć prawo ma wpływ na nią), koncepcyjnych, czy ideologicznych. Podstawa tego stwierdzenia jest podobna do powyższej;

ale:

- zawiera normy i wartości przyjęte (zinternalizowane lub jedynie zaakceptowane) przez ludzi i wyrażające się w ich postawach;

⁹ Analiza odwołująca się do koncepcji G. Scheina znajduje się również u M.Z. Wiśniewskiej.

- jest kulturą „zaangażowaną”, wartościowaną, w której odniesieniem dla wartościowania są podstawowe zasady życia społecznego, jak i w sposób szczególny zasady bezpieczeństwa żywnościowego, czy wyznaczone na tej podstawie zasady w organizacji – zakładzie („dominujące w niej”);
- jest kulturą, która jest nie tylko częścią kultury organizacji (choć ze względu na dominujące definicje, tak najczęściej formułowana), ale kulturą obejmującą cały obszar „od pola do stołu”, tak jak zostało to rozwinięte w systemach zarządzania bezpieczeństwem i jakością żywności.

Dopiero w kontekście powyższych stwierdzeń:

- można wyróżnić „organizacyjną” KBŻ, poszczególniej organizacji, która ma swoją specyfikę przez odniesienie do specyficznego układu norm i wartości przyjętych w danym zakładzie. Nie można jej ograniczać tylko do poziomu organizacji, jedynie ze względu na możliwości pomiaru;
- należy stwierdzić, że taki sposób pojmowania zbliża KBŻ do pojęcia etosu;
- wydaje się właściwe, zwłaszcza w odniesieniu do żywności, ujmować KBŻ łącznie z dbałością o jakość żywności (trudności w ich rozdzieleniu).

Kultura czy etos? Bezpieczeństwo czy jakość? – wskazania dla doprecyzowania pojęcia

Dla zrealizowania celu artykułu i podania wskazań, które mogą pomóc w ostatecznym uporządkowaniu czy doprecyzowaniu konceptu KBŻ należało sięgnąć do przeglądu literatury, tego jak dany koncept jest precyzowany przez różnych autorów, jak funkcjonuje w literaturze, ale też należy odwołać się do filozofii nauki i etymologii słów.

Podstawowe ustalenia należy poczynić w odniesieniu do słowa „kultura”. Nawiązanie do jego analizy etymologicznej pojawia się w niektórych opracowaniach naukowych z zakresu KBŻ. Łacińskie słowo *cultura* pochodzi od słowa *colo*, *-ere*, tzn. uprawiać i pierwotnie odnosiło się jedynie do uprawy roli (*cultura agri*), wymiaru materialnego kształtowania przyrody przez człowieka. Pojęcie to oznaczało świadome, planowe kształtowanie środowiska naturalnego w celu uzyskania jak najlepszych owoców jego naturalnych sił, które będą służyły człowiekowi. Te działania obejmowały również proces oczyszczania gleby – pierwotny, przed uprawą, ale i w trakcie uprawy (por. Jaroszyński, 1998, 13-14; Czupryk 2009, 189-190).

Nowe pole semantyczne zostało zagospodarowane przez słowo *cultura*, gdy Marek Tulliusz Cyceon wykorzystał je w odniesieniu do kształtowania, czyli „uprawy” duszy ludzkiej. W *Rozmowach tuskulańskich*, stając w opozycji do rzymskiego dramaturga Akcjusza, który twierdził, że dobre ziarno wszędzie swoją mocą posiane nawet w gorszej glebie i wyda dobre owoce, pisał: „I podobnie jak pole (...), chociaż żyzne, nie może być urodzajne bez uprawy, również i dusza bez nauki. Jedna rzecz bez drugiej jest więc bezsilna. Uprawą duszy zaś jest filozofia: ona wyrывa z korzeniami wady i przygotowuje duszę do przyjęcia ziarna, powierza im je i, że tak powiem, zasiewa, aby dojrzawszy przyniosły jak najbardziej obfite owoce” (Cyceon, 2010, 69). „Uprawa duszy” (*cultura animi*¹⁰) wiąże się zatem również z odpowiednim przygotowaniem – oczyszczeniem, kształtowaniem

¹⁰ Cicero 2023: „Cultura autem animi philosophia est”.

i zasiewem dobrego ziarna – odpowiednich idei, wartości i norm (por. Czupryk 2009, 189-190; Wysocki, 2021, 165-183). Wymiar duchowy pojęcia „kultury”, choć wtórny, stał się z czasem wyrazem jej istoty i w wielu aspektach oraz poszczególnych zwrotach jest do tego wymiaru ograniczany (kultura duchowa, kultura niematerialna) (Kłoskowska, 2007, 24-28). Wśród opracowań poświęconych KBŻ istnieją również takie, które wskazują na dominujący charakter wymiaru duchowego kultury (por. Czernyszewicz, 2020). Takie rozumienie stanowi jednak pewien problem dotyczący jej pomiaru w organizacjach.

Ważnym aspektem wynikającym ze stwierdzeń rzymskiego filozofa jest również fakt aktywnego przeobrażania, kształtowania, „uprawiania” duszy – umysłu człowieka. Człowiek winien rozwijać swoją świadomość, poznając prawdę, kształtować postawę, internalizując odpowiednie wartości i normy, aby swym działaniem kierować siebie i innych ku dobru, a także tworzyć harmonijne relacje wobec osób i całego stworzenia, dbając o piękno świata. W analizowanych powyżej tekstach poświęconych KBŻ wielokrotnie odnaleźć można wzmianki wskazujące na potrzebę przepajania danej społeczności odpowiednimi wartościami i normami, kształtowania postaw ludzkich. Poznanie prawdy, jej świadomość, poznanie zachodzących w świecie i życiu ludzkim zależności pozwala określić co jest ważne (wartości) i o co należy się troszczyć (powinności i normy) dla budowania dobrostanu człowieka i całej społeczności. Kształtowanie świata i samego siebie uwypukla ludzką sprawczość, która musi jednak brać pod uwagę istniejące w świecie prawa, w tym prawo moralne, a zatem wymiar etyczny.

Powyższy aspekt odróżnia kulturę od etosu, który wyraża stan świadomości, postawy, kultywowane wartości i przestrzegane zasady w odniesieniu do danego wymiaru życia społecznego. Z kolei etos zawsze zawiera wymiar normatywny, wskazujący na powinności, podczas gdy kultura może być pojmowana także bez tego wymiaru, tak jak jest to w ujęciach socjologicznych (por. Kłoskowska, 2007; Gruchola, 2010, s. 95-113). W przypadku KBŻ, w analizowanych tekstach, w zasadzie zawsze podkreślany jest jednak aspekt normatywny, pewnych powinności, które należy wypełniać. To zbliża pojęcie kultury w KBŻ do etosu, dlatego też w niektórych tekstach można odnaleźć stwierdzenie, że są one równoważne (por. BRCGS, 2022b). W konkretnych sformułowaniach, w odpowiednim kontekście, można je zatem stosować zamiennie. Jednakże, odnosząc się do grupy osób, która zachowuje pewne wartości i zasady, stosuje się zasadniczo pojęcie etosu, natomiast w odniesieniu do branży, organizacji – bardziej stosowne wydaje się wykorzystanie pojęcia kultura, zwłaszcza że w tym duchu zostało rozwinięte pojęcie KBŻ (podmiot zachowujący wartości i zasady – przestrzeń realizacji). Wymiar moralny kultury, który łączy się ściśle z etyką i etosem dla wielu specjalistów wydaje się kluczowym elementem całej kultury rozwijanej przez człowieka (Gasparski, 2009, 61-62; por. Herbert, 2007, 397).

Ważną kwestią w doprecyzowaniu pojęcia KBŻ jest jego zasięg, przestrzeń realizacji. Pierwsze teksty poświęcone KBŻ koncentrowały się na konkretnych organizacjach i ich specyfice. KBŻ traktowana była jako część kultury organizacyjnej, która miała wspierać i uzupełniać słabości SZBŻ. Niektóre jednak teksty, wskazują na potrzebę szerszego, czy nawet możliwie najpełniejszego spojrzenia na KBŻ, jako kultury – etosu realizowanego w całym łańcuchu żywnościowym (FDA, 2020, 7 i 15; FDA, 2022, 5; Czernyszewicz, 2020). Kultura realizowana w firmach będzie miała swoją specyfikę, ale, jak to jest podkreślane, może różnić się nie tylko w poszczególnych organizacjach, ale nawet w poszczególnych działach zakładów. Nie ulega jednak wątpliwości, że są pewne wartości i zasady, które są wspólne dla KBŻ niezależnie od tego, gdzie jest ona realizowana, i mają one charakter podstawowy. Dotyczy ona indywidualnych gospodarstw rolnych, przetwórców, dostawców,

handlowców i każdego z konsumentów. Inną sprawą jest kwestia pomiaru tak szeroko rozumianego zasięgu KBŻ. Należy podkreślić jednak, że bez takiej perspektywy i działań w tym kierunku trudno będzie zrealizować cele stawiane przed KBŻ.

Bliskość KBŻ z etyką żywnościową bardzo mocno podkreśla w swym tekście Tetty Havinga, wskazując zarazem, że nie chodzi o zachowanie tylko szczegółowych regulacji wewnątrz firmy – organizacji, ponieważ one ulegają zmianie i różnią się między różnymi podmiotami, co staje się także problemem m.in. w kontekście współczesnego dużego przepływu pracowników. Chodzi przede wszystkim o podstawowe wartości i zasady, które mogą faktycznie wesprzeć funkcjonowanie SZBiJŻ (Havinga, 2019, 3-8). Niezbędna jest internalizacja tych podstawowych wartości i norm związanych z KBŻ. Nawet nieformalny nacisk przez „dominującą grupę” w organizacji nie zapewni ich skutecznej realizacji, jeśli zabraknie tego „uwewnętrznienia” pożądanej kultury. Tylko to może prowadzić do zgodności norm i reguł z faktycznymi zachowaniami, tzn. gdy system kontroli zostaje również uwewnętrzniony (Marianiński, 2006, 304). W tym procesie niezbędne jest jednak wsparcie systemem kontroli i sankcji zewnętrznych, które winny ustępować wraz ze zwiększoną internalizacją wartości i norm. Jest to zatem typowy proces wychowawczy, który należy stopniowo, ale konsekwentnie realizować.

Ostatnim zagadnieniem, które warto jeszcze podjąć po analizie różnych tekstów poświęconych KBŻ, ale także, na które wskazuje tytuł tego artykułu, jest połączenie kultury bezpieczeństwa i jakości żywności. W perspektywie zasad życia społecznego pierwotną potrzebą i wymogiem jest bezpieczeństwo produktu (żywności), a wtórną – jakość (Wysocki, 2016, 53-67), choć w procesie rozwoju pojęć w Polsce bezpieczeństwo zostało wyodrębnione z pojęcia jakości (zob. Kołożyn-Krajewska, Sikora, 2023). W często przywoływanej definicji C. Szczuckiego bezpieczeństwo stanowiło jeden z wymiarów jakości żywności (Szczucki, 1970). Z drugiej strony współcześnie, zwłaszcza w krajach rozwiniętych, kładzie się szczególnie nacisk na jakość. W przypadku żywności powiązanie między bezpieczeństwem a jakością jest bardzo ścisłe, tak, że czasami trudno odróżnić te aspekty w podejmowanych działaniach. Jeśli do tego weźmiemy pod uwagę aspekt etyczny związany z bezpieczeństwem i jakością żywności – kształtowanie systemu wartości i norm, które mają zapewnić BiJŻ, należy stwierdzić, że w dużym stopniu zachodzą one na siebie. Dlatego sensowne wydaje się poszerzenie KBŻ do KBiJŻ. KBŻ, jak podkreślają liczni badacze, narodziła się w głównie z koncepcji kultury bezpieczeństwa (produktu), rozwijanej już w latach 80. i 90. (Wiśniewska, 2021, 63-66; por. Yiannas, 2009). Dotyczyło to na początku reaktorów jądrowych, samolotów, narzędzi, zabawek dla dzieci, itp. W przypadku żywności, połączenie z kwestią bezpieczeństwa także jakości żywności znajduje szczególne uzasadnienie. Ma to miejsce również w przypadku wielu systemów zarządzania jakością w sektorze żywnościowym. Takie połączenie proponują też niektóre z omawianych dokumentów, np. związane ze standardem BRC (BRCGS, 2022a, 10). Należy jednak pilnować odpowiedniej ich kolejności, gdyż chociaż w oryginalnym tekście angielskiej wersji standardu BRC bezpieczeństwo jest na pierwszym miejscu, to już w tłumaczeniach pojawiają się zapisy kultura jakości i bezpieczeństwa żywności.

Artykuł stanowi przyczynek do nowego spojrzenia na koncepcję KBŻ bez pretendowania do ostatecznego rozwiązania tego zagadnienia, co wymaga dalszych opracowań. Analiza różnych dokumentów i tekstów zawierających ten koncept oraz odwołanie do etymologii słów daje pewne wskazówki do dalszego doprecyzowania tego pojęcia. Ze względu na istotne różnice w rozumieniu pojęć z nim związanych, doprecyzowanie wymaga również pewnego konsensusu środowiska badaczy i praktyków

w przyjęciu określonej terminologii. Nie ulega wątpliwości, że duży wpływ na współczesne zmiany w zakresie terminologii mają normy i standardy dotyczące zarządzania bezpieczeństwem i jakością żywności.

Bibliografia

- De Boeck, E., Jaxsens, L., Bollaerts, M., Vlerick, P. (2015). Food safety climate in food processing organisations: development and validation of a self-assessment tool. *Trends in Food Science & Technology*, 46(2), 242–251, DOI: 10.1016/j.tifs.2015.09.006.
- De Boeck, E., Jaxsens, L., Bollaerts, M., Uyttendaele, M., Vlerick, P. (2016). Interplay between food safety climate, food safety management system and microbiological hygiene in farm butcheries and affiliated butcher shops. *Food Control*, 65, 78–91, DOI: 10.1016/j.foodcont.2016.01.014.
- BRC Global Standards (2018). Global Standard Food Safety, Issue 8, August 2018. Pobrano marzec 2023 z: https://cdn.scsglobalservices.com/files/program_documents/brc_food_standard_8_0.pdf.
- BRC Global Standards (2022a). Global Standard Food Safety, Issue 9, July 2022 (draft). Pobrano marzec 2023 z: <https://www.slideshare.net/hodahassan26/brcgs-for-food-safety-issue-9-draftpdf>.
- BRC Global Standards (2022b). Creating a Culture of Excellence – The vital importance of a strong product safety culture, 20 July 2022. Pobrano marzec 2023 z: <https://www.brcgs.com/about-brcgs/news/2022/creating-a-culture-of-excellence/>.
- BRC Global Standards (2022c). Global Standard Food Safety, Issue 9. Guide to key changes, August 2022. Pobrano marzec 2023 z: https://www.brcgs.com/media/2170951/fsi9_keychanges-sample.pdf.
- BRC Global Standards (2022d). A Best Practice Guide to Product Safety Culture, 2022. Pobrano marzec 2023 z: <https://www.brcgs.com/media/2170714/culture22-sample.pdf>.
- BRC Global Standards (2022e). BRC Culture Excellence. Food Safety Culture Module, 2022. Pobrano marzec 2023 z: <https://www.brcgs.com/media/1007/food-safety-culture-module-brochure.pdf>.
- Campden BRI (2023). Food safety culture. Pobrano marzec 2023 z: <https://www.cultureexcellence.com/food-safety-culture>.
- Cicero, M.T. (2023). Tusculanarum disputationem, liber secundus. Pobrano marzec 2023 z: <http://www.thelatinlibrary.com/cicero/tusc2.shtml>.
- Cycon, M.T. (2010). Rozmowy tuskulańskie i inne pisma, tłum. J. Śmigaj. Warszawa: PWN.
- Czernyszewicz, E. (2020). Kultura bezpieczeństwa w produkcji żywności. Koncepcja i pomiar. Lublin: Uniwersytet Przyrodniczy.
- Czupryk, R. (2009). Kultura jaśniejąca pochodnią cywilizacji. *Pedagogika Katolicka*, 5, 188–201.
- FAO/WHO (2020a). Codex Alimentarius 1969–2020. General principles of food hygiene CXC 1-1969. Adopted in 1969. Amended in 1999. Revised in 1997, 2003, 2020. Pobrano luty 2023 z: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/codes-of-practice/en/>.
- FAO/WHO (2020b). Code of practice on food allergen management for food business operators CXC 80-2020. Pobrano luty 2023 z: <https://www.gov.pl/attachment/8195431d-23a3-4d0f-ba85-962eed5349ee>.
- FAO/WHO (2020c). Kodeks postępowania w zakresie zarządzania alergenami pokarmowymi dla podmiotów działających na rynku spożywczym CXC 80-2020. Pobrano luty 2023 z: <https://www.gov.pl/attachment/3b81fde7-2669-4fc1-afbc-47166ddd928a>.
- FDA (2011). Food Safety Modernization Act, Public Law 111–353—JAN. 4, 2011, 124 STAT. 3885. Pobrano marzec 2023 z: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-111publ353/pdf/PLAW-111publ353.pdf>.
- FDA (2020). New Era of Smarter Food Safety FDA's Blueprint for the Future, Silver Spring, July 2020. Dostęp: 06.03.2023. <https://www.fda.gov/media/139868/download>.
- FDA (2022). Food Safety Culture Systematic Literature Review. A report prepared by Westat, Inc., 29 February 2022. Pobrano marzec 2023 z: <https://www.fda.gov/media/163588/download>.
- Frankish, E.J., Ross Th., Bowman J.P. (2023). Food Safety Culture, 1-7, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822521-9.00023-X>.
- FSC 22000 (2020). Scheme. Version 5.1, November 2020. Pobrano marzec 2023 z: <https://www.fssc.com/schemes/fssc-22000/documents/version-5-1/>.
- Gasparski, W. (2009). Kultura organizacyjna i etos pracy. *MBA*, 6, 54–65.
- Griffith, C.J., Livesey K.M., Clayton D.A. (2010a). Food safety culture: the evolution of an emerging risk factor? *British Food Journal*, 112(4), 426–438, DOI: 10.1108/00070701011034439.
- Griffith, C.J., Livesey K.M., Clayton D.A. (2010b). The assessment of food safety culture. *British Food Journal*, 112(4), 439–456, DOI: 10.1108/00070701011034448.

- GFISI (2018). A Culture of Food Safety. A Position Paper from the Global Food Safety Initiative, 04.11.2018. Pobrano marzec 2023 z: <https://mygfisi.com/wp-content/uploads/2019/09/GFISI-Food-Safety-Culture-Full.pdf>.
- Gruchola, M. (2010). Kultura w ujęciu socjologicznym. *Roczniki Kulturoznawcze*, 1, 95-113.
- Havinga, T. (2019). Beyond Compliance. Business Ethics and Food Safety Culture. *SSRN Electronic Journal*, 4, 1-10, <http://repository.ubn.ru.nl>. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3491766>.
- Herbert, Z. (2007). Wiersze wybrane. Warszawa: Wydawnictwo a5.
- IFS Food, Version 7, October 2020. Pobrano marzec 2023 z: https://www.readyclient.rs/index_html_files/IFS%20Food%207.pdf.
- Jaroszyński, P. (1998). Kultura i cywilizacja: od Cyserona do Konecznego. *Człowiek w Kulturze*, 10, 13-29.
- Jespersen, L. (2014). Measuring Food Safety Culture in Food Manufacturing. The University of Guelph, Thesis Msc. Pobrano marzec 2023 z: https://atrium.lib.uoguelph.ca/xmlui/bitstream/handle/10214/8424/Lone_Jespersen_201409_Msc.pdf?sequence=3&isAllowed=y.
- Jespersen, L., Huffman R. (2014). Building food safety into the company culture: a look at Maple Leaf Foods. *Perspectives in Public Health*, 134(4), 200-205, DOI: 10.1177/1757913914532620
- Kłoskowska, A. (2007). Socjologia kultury. Warszawa: PWN.
- Kołozyn-Krajewska D., Sikora T. (2023). Zarządzanie bezpieczeństwem żywności: teoria i praktyka. Warszawa: C.H. Beck.
- Korporowicz, L. (2011). Socjologia kulturowa. Kraków: UJ.
- Kwiątek, K., Patyra, E. (2021). Kultura bezpieczeństwa żywności jako nowy element w systemie zapewnienia jej bezpieczeństwa. *Życie Weterynaryjne*, 96 (7), 516-519.
- Mariański, J. (2006). Socjologia moralności. Lublin: KUL.
- Nyarugwe, Sh.P., Linnemann, A., Hofstere, G.J., Fogliano, V., Luning, P.A. (2016). Determinants for conducting food safety culture research. *Trends in Food Science & Technology*, 56, 77-87, DOI: 10.1016/j.tifs.2016.07.015.
- Powell, D.A., Jacob, C.J., Chapman, B.J. (2011). Enhancing food safety culture to reduce rates of foodborne illness. *Food Control*, 22, 817-822, DOI: 10.1016/j.foodcont.2010.12.009.
- Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych, Dz.U. L 139 z 30.04.2004, 1-54; Special edition in Polish: Chapter 13, Vol. 034, 319-337. Pobrano styczeń 2023 z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/?uri=celex%3A32004R0852>.
- Rozporządzenie Komisji (UE) 382/2021 z dnia 3 marca 2021 r. zmieniające załączniki do rozporządzenia (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie higieny środków spożywczych w odniesieniu do zarządzania alergenami pokarmowymi, redystrybucji żywności i kultury bezpieczeństwa żywności (Tekst mający znaczenie dla EOG), Dz.U. UE L 74/3 z 04.03.2021, PL. Pobrano styczeń 2023 z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32021R0382>.
- Commission Regulation (EU) 2021/382 of 3 March 2021 amending the Annexes to Regulation (EC) No 852/2004 of the European Parliament and of the Council on the hygiene of foodstuffs as regards food allergen management, redistribution of food and food safety culture (Text with EEA relevance), OJ EU L 74, 4.3.2021, 3-6, ENG (Eng. Version). Pobrano styczeń 2023 z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32021R0382>.
- SQF Food Safety Code (2020). Food Manufacturing. Edition 9. Pobrano marzec 2023 z: https://www.sqfi.com/wp-content/uploads/2020/11/20227FMIN_FoodManufacturing_v3-2-FINAL-w-links.pdf.
- Sharman, N., Wallace C.A., Jespersen L. (2020). Terminology and the understanding of culture, climate and behavioural change – impact of organisational and human factors on food safety management. *Trends in Food Science & Technology*, 96, 13-20, DOI: 10.1016/j.tifs.2019.12.005.
- Szczucki, C. (1970). Zakresy znaczeniowe podstawowych pojęć w kontroli produktów mięsnych. *Gospodarka Mięsna*, 1, 2-5.
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia, Dz.U. 2006 Nr 171 poz. 1225 (tekst jednolity z 5 września 2022 r., Dz.U. 2022 poz. 2132).
- Wiśniewska, M.Z. (2021). Kultura bezpieczeństwa żywności. Istota i narzędzia pomiaru. Warszawa: CeDeWu. (pierwsze wydanie w 2018r.)
- Wiśniewska, M.Z., Grybek, T. (2021). Kultura bezpieczeństwa żywności w świetle standardów uznanych przez GFISI. *Problemy Jakości*, (53)1, 2-8, <https://doi.org/10.15199/46.2021.1.1>.
- Wiśniewska, M.Z., Kowalska, A. (2022). Kultura bezpieczeństwa żywności w prawie Unii Europejskiej. Czy polski system kontroli żywności sprostą wyzwaniu? *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 84 (2), 177-191, <https://doi.org/10.14746/rpeis.2022.84.2.12>
- Wysocki, A. (2016). Podstawowe zasady etyki w biznesie żywnościowym [W:] A. Wysocki, M. Zarzecki (red.). *Etos polskich przetwórców żywności* (ss. 53-67). Warszawa: UKSW.

- Wysocki, A. (2021). Środowisko przyrodnicze jako dar i zadanie w perspektywie społecznej [W:] D.J. Gwiazdowicz (red.). *Pochylając się nad Bożym stworzeniem* (ss. 165-183). Gołuchów: Ośrodek Kultury Leśnej w Gołuchowie.
- Yiannas, F. (2009). *Food Safety Culture. Creating a Behavior-Based Food Safety Management System*. New York: Springer.

Do cytowania / For citation:

- Wysocki A.E. (2025). Kultura bezpieczeństwa i jakości żywności – krytyczna analiza istoty i zakresu pojęcia oraz propozycja doprecyzowania. *Problemy Rolnictwa Światowego*, 25(1), 67-84; DOI: 10.22630/PRS.2025.25.1.4
- Wysocki A.E. (2025). Food Safety and Quality Culture – a Critical Analysis of the Essence and Scope of the Concept and a Proposal for Further Clarification (in Polish). *Problems of World Agriculture*, 25(1), 67-84; DOI: 10.22630/PRS.2025.25.1.4

**Informacje dla autorów artykułów zamieszczanych
w Zeszytach Naukowych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Problemy Rolnictwa Światowego**

1. W Zeszytach Naukowych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Problemy Rolnictwa Światowego publikowane są oryginalne prace naukowe, zgodne z profilem czasopisma, w języku polskim i angielskim.
2. Zaakceptowane przez redaktora tematycznego artykuły zostaną przekazane do recenzji do dwóch niezależnych recenzentów z zachowaniem zasad anonimowości („double-blind review proces”). W przypadku artykułów napisanych w języku kongresowym, co najmniej jeden z recenzentów będzie afiliowany w instytucji zagranicznej. Lista recenzentów jest publikowana w zeszytach naukowych i na stronie internetowej czasopisma.
3. Recenzja ma formę pisemną kończącą się jednoznacznym wnioskiem co do dopuszczenia lub nie artykułu do publikacji (formularz recenzji znajduje się na stronie internetowej czasopisma).
4. W celu zapobiegania przypadkom „ghostwriting” oraz „guest authorship” autorzy wypełniają oświadczenia (druk oświadczenia znajduje się na stronie internetowej czasopisma).
5. Autor przesyła do redakcji tekst artykułu przygotowany według wymogów redakcyjnych (wymogi redakcyjne znajdują się na stronie internetowej czasopisma). Autor ponosi odpowiedzialność za treści prezentowane w artykułach.
6. Pierwotną wersją czasopisma naukowego jest wersja elektroniczna, która jest zamieszczona na stronie internetowej czasopisma.
7. Publikacja artykułów jest bezpłatna.

Adres do korespondencji

Redakcja Zeszytów Naukowych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Problemy Rolnictwa Światowego
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Instytut Ekonomii i Finansów
Katedra Ekonomii Międzynarodowej i Agrobiznesu
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa
tel.(22) 5934103, 5934102, fax. 5934101
e-mail: problemy_rs@sggw.edu.pl

prs.sggw.edu.pl

**Information for Authors of papers published
in Scientific Journal Warsaw University of Life Science – SGGW
Problems of World Agriculture**

1. The Scientific Journal of Warsaw University of Life Science – SGGW Problems of World Agriculture, publishes scientific papers based on original research, compliant with the profile of the journal, in Polish and English.
2. The manuscripts submitted, accepted by the Editor, will be subject to the double-blind peer review. If the manuscript is written in English at least one of the reviewers is affiliated with a foreign institution. The list of reviewers is published in the journal.
3. The written review contains a clear reviewer's finding for the conditions of a scientific manuscript to be published or rejected it (the review form can be found on the website of the journal).
4. In order to prevent the "ghostwriting" and "guest authorship" the authors are requested to fill out and sign an Author's Ethical Declarations (the declaration form can be found on the website of the journal).
5. Authors have to send to the Editor text of the paper prepared according to the editorial requirements (editorial requirements can be found on the website of the journal). Author is responsible for the contents presented in the paper.
6. The original version of the scientific journal issued is a on-line version. An electronic version is posted on line on the journal's website.
7. Submission of papers is free of charge.

Editorial Office:

Scientific Journal Warsaw University of Life Science: Problems of World Agriculture
/ Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Problemy
Rolnictwa Światowego

Warsaw University of Life Sciences-SGGW

Institute of Economics and Finance

Department of International Economics and Agribusiness

166 Nowoursynowska St.

02-787 Warsaw, Poland

Phone: +48 22 5934103, +48 22 5934102, fax.: +48 22 5934101

e-mail: problemy_rs@sggw.edu.pl

prs.sggw.edu.pl

