

EVALUATING THE FINANCIAL PERFORMANCE AND IMPACT
OF PRIMARY AGRICULTURAL COOPERATIVE SOCIETIES
ON FARMERS IN HARYANA, INDIA

OCENA WYNIKÓW FINANSOWYCH I WPŁYWU GŁÓWNYCH
SPÓŁDZIELNI ROLNICZYCH NA ROLNIKÓW W STANIE HARIANA W INDIACH

SUNINDER SINGH
ABHEY SINGH
BABLOO JAKHAR

Citation: Singh, S., Singh, A., & Jakhar, B. (2025). Evaluating the Financial Performance and Impact of Primary Agricultural Cooperative Societies on Farmers in Haryana, India / Ocena wyników finansowych i wpływu głównych spółdzielni rolniczych na rolników w stanie Haryana w Indiach. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 384(3), 74–107. <https://doi.org/10.30858/zer/204787>

Abstract

Aim: The study evaluates the financial viability of primary agricultural cooperative societies (PACS) in Haryana and their impact on agricultural costs, returns, and production. It also examines farmers' loan repayment behavior and challenges in accessing credit.

Material and Methods: Using both primary and secondary data, the research surveyed 540 respondents and applied methods like averages, compound annual growth rate (CAGR), and cost–benefit analysis.

Results: Findings indicate that PACS in Haryana have shown financial growth, with increased owned funds and deposits, yet they remain dependent on borrowings. Loan recovery rates are uneven, and 70–85% of PACS operate at a loss, highlighting the need for financial strengthening and government support. PACS credit significantly improves costs, returns, and the benefit–cost ratio for beneficiary farmers, contributing to financial sustainability and higher agricultural output. Costs and gross returns increased across all beneficiary categories, reinforcing the positive impact of PACS credit. Additionally, while most farmers repay their loans, a small percentage defaults due to restrictive loan conditions and policy expectations. The study also identifies various challenges faced by farmers in accessing PACS credit, underscoring the need for policy reforms.

Conclusions: This study will support policymakers in shaping a holistic approach toward securing the long-term viability of PACS.

Keywords: primary agricultural cooperative societies, loan repayment behavior, financial viability, impact analysis, credit structure.

JEL codes: Q13, Q14, R51, G5, G23.

Suninder Singh, PhD, Chaudhary Devi Lal University, Department of Economics, Barnala Road, Sirsa, Haryana, 125055, India. (suninder13@gmail.com).  <https://orcid.org/0000-0003-1531-2114>

Abhey Singh, PhD, Chaudhary Devi Lal University, Department of Economics, Barnala Road, Sirsa, Haryana, 125055, India. (Abheygodara@gmail.com).  <https://orcid.org/0009-0006-9133-8315>

Babloo Jakhar, PhD, Central University of Odisha, Department of Economics, Sunabeda, NAD Post Office, Koraput – 763004 Odisha, India. (Babloojakhar1993@gmail.com).  <https://orcid.org/0000-0003-3885-6421>

Abstrakt

Cel: W badaniu oceniono rentowność głównych spółdzielni rolniczych (PACS) w stanie Haryana oraz ich wpływ na koszty produkcji rolnej, przychody i produkcję. Zbadano również zachowania rolników w zakresie spłaty pożyczek oraz trudności w uzyskaniu dostępu do kredytów.

Materiał i metody: Wykorzystując dane pierwotne i wtórne, w ramach badania przeprowadzono sondaż wśród 540 respondentów i zastosowano takie metody jak średnie, skumulowany roczny wskaźnik wzrostu (CAGR) oraz analiza kosztów i korzyści.

Wyniki: Wyniki wskazują, że PACS w stanie Haryana odnotowały wzrost finansowy, zwiększając środki własne i depozyty, ale nadal pozostają zależne od zaciągniętych pożyczek. Wskaźniki spłaty pożyczek są nierównomierne, a 70–85% PACS odnotowuje straty, co podkreśla potrzebę wzmocnienia finansowego i wsparcia rządowego. Kredyty PACS znacznie poprawiają koszty, przychody i stosunek korzyści do kosztów dla beneficjentów, przyczyniając się do stabilności finansowej i wyższej produkcji rolnej. Koszty i przychody ogółem wzrosły u wszystkich beneficjentów, co potwierdza pozytywny wpływ kredytów PACS. Ponadto, chociaż większość rolników spłaca swoje kredyty, niewielki odsetek z nich nie wywiązuje się ze swoich zobowiązań z powodu restrykcyjnych warunków pożyczkowych i oczekiwań politycznych. W badaniu zidentyfikowano również różne wyzwania dotyczące dostępu do kredytów PACS, przed którymi stoją rolnicy, co podkreśla potrzebę reform politycznych.

Wnioski: Badanie to pomoże decydentom w kształtowaniu holistycznego podejścia do zapewnienia długoterminowej rentowności PACS.

Słowa kluczowe: główne spółdzielnie rolnicze, zachowania w zakresie spłaty pożyczek, rentowność finansowa, analiza wpływu, struktura kredytowa.

Kody JEL: Q13, Q14, R51, G5, G23.

Introduction

The agricultural sector is a cornerstone of India's economic development, contributing 16.0% to the gross value added in FY 2024 (GoI, 2025). It plays a crucial role in the livelihoods of 46.1% of the population, providing employment to labor force (GoI, 2024). India's agriculture holds a significant position in the global market, contributing 2.5% to international agricultural trade and emerging as a net exporter following the economic reforms. The growth of this sector is closely intertwined with industrial development, often referred to as the "prime moving force" of the economy. The Green Revolution of the 1960s marked a pivotal moment in Indian agriculture, driving the increased demand for agricultural credit. This credit became essential for adopting modern farming technologies, including high-yielding variety seeds, chemical fertilizers, and efficient irrigation methods. By facilitating investments in machinery, inputs, and infrastructure, agricultural credit plays a vital role in boosting productivity. Furthermore, farmers depend on credit not only for productive purposes but also for non-productive needs, underscoring its integral role in sustaining long-term agricultural growth (GoI, 2021; Singh, 2020).

The Indian government has prioritized agricultural credit to support growth and development, implementing various initiatives since the Five-Year Plans. Credit is available through institutional sources—commercial banks (76.0%), regional rural banks (12.1%), and

Wstęp

Sektor rolniczy jest podstawą rozwoju gospodarczego Indii i stanowił 16,0% wartości dodanej brutto w roku finansowym 2024 (GoI, 2025). Odgrywa on kluczową rolę w utrzymaniu 46,1% ludności, zapewniając zatrudnienie (GoI, 2024). Rolnictwo Indii zajmuje znaczącą pozycję na rynku światowym, generując 2,5% międzynarodowego handlu produktami rolnymi i stając się eksporterem netto w następstwie reform gospodarczych. Rozwój tego sektora jest ściśle powiązany z rozwojem przemysłowym, często określanym jako „główna siła napędowa” gospodarki. Zielona rewolucja lat 60. XX wieku była przełomowym momentem w indyjskim rolnictwie, powodując wzrost popytu na kredyty rolnicze. Kredyty te stały się niezbędne do wprowadzenia nowoczesnych technologii rolniczych, w tym wysokoplennych odmian nasion, nawozów mineralnych i wydajnych metod nawadniania. Ułatwiając inwestycje w maszyny, środki produkcji i infrastrukturę, kredyty rolnicze odgrywają istotną rolę w zwiększaniu wydajności. Ponadto rolnicy są zależni od kredytów nie tylko do celów produkcyjnych, ale także do celów nieprodukcyjnych, co podkreśla ich integralną rolę w utrzymaniu długoterminowego wzrostu rolnictwa (GoI, 2021; Singh, 2020).

Rząd Indii nadał priorytet kredytom rolniczym w celu wspierania wzrostu i rozwoju, wdrażając różne inicjatywy od czasu planów pięcioletnich. Kredyty są dostępne za pośrednictwem źródeł instytucjonalnych – banków komercyjnych (76,0%),

cooperative banks (12.9%)—and non-institutional sources like moneylenders, traders, and landlords, which often involve high costs and exploitation (NABARD, 2020). At independence, private moneylenders dominated agricultural credit with a 71.6% share. To reduce this dependence, the government introduced key reforms, including the nationalization of 14 major banks in 1969 and six more in 1980, the establishment of Regional Rural Banks (1975), and the creation of NABARD (1982) (Datt & Mahajan, 2016; Puri & Misra, 2016). Additionally, the Kisan Credit Card (KCC) scheme, launched in 1998, streamlined credit access for farmers (Kumari & Mahto, 2013). Institutional credit, offered at lower costs under safer conditions, plays a crucial role in enhancing agricultural productivity and farmers' incomes.

Evaluating the performance of PACS in Haryana is essential to ensure that they effectively fulfill their role as the foundation of the rural credit delivery system. PACS are the first point of contact for farmers seeking institutional credit, particularly small and marginal farmers who often lack access to commercial banks. By assessing their performance, it can be determined whether they are providing timely, adequate, and affordable credit to support agricultural activities. Such evaluations also help identify inefficiencies, such as poor loan recovery, mismanagement, or financial instability, which can undermine their sustainability. In addition, performance assessments provide valuable insights for policymakers, enabling evidence-based reforms and targeted interventions to strengthen the cooperative credit structure. Furthermore, evaluating PACS helps identify regional disparities in service delivery and highlights best practices that can be replicated across other areas. Ultimately, the evaluation of PACS is vital for promoting rural development, improving agricultural productivity, and advancing financial inclusion in Haryana.

Structure and Regulation of the Cooperative Sector in India

The cooperative movement in India began in 1904 and was later governed by the Cooperative Society Act of 1912. Before independence, cooperative credit societies played a minor role, providing only 3.1% of rural credit in 1951-52. However, their contribution grew significantly following independence, rising

regionalnych banków rolniczych (12,1%) i banków spółdzielczych (12,9%) – oraz źródeł nieinstytucjonalnych, takich jak pożyczkodawcy, handlowcy i właściciele ziemscy, co często wiąże się z wysokimi kosztami i wyzyskiem (NABARD, 2020). W momencie uzyskania niepodległości prywatni pożyczkodawcy dominowali w sektorze kredytów rolniczych, posiadając 71,6% udziału w rynku. Aby zmniejszyć tę zależność, rząd wprowadził kluczowe reformy, w tym nacjonalizację 14 dużych banków w 1969 r. i sześciu kolejnych w 1980 r., utworzenie regionalnych banków rolniczych (1975) oraz utworzenie NABARD (1982) (Datt i Mahajan, 2016; Puri i Misra, 2016). Ponadto program kart kredytowych (KCC), uruchomiony w 1998 r., usprawnił dostęp rolników do kredytów (Kumari i Mahto, 2013). Kredyty instytucjonalne, oferowane po niższych kosztach i na bezpieczniejszych warunkach, odgrywają kluczową rolę w zwiększaniu wydajności rolnictwa i dochodów rolników.

Ocena wyników działalności PACS w stanie Haryana ma zasadnicze znaczenie dla zapewnienia, że skutecznie wypełniają one swoją rolę jako podstawa systemu udzielania kredytów na obszarach wiejskich. PACS są pierwszym punktem kontaktowym dla rolników poszukujących kredytów instytucjonalnych, w szczególności dla drobnych rolników, którzy często nie mają dostępu do banków komercyjnych. Oceniając ich wyniki, można określić, czy zapewniają one terminowe, odpowiednie i przystępne kredyty na wsparcie działalności rolniczej. Takie oceny pomagają również zidentyfikować nieskuteczność, taką jak słabe ściąganie kredytów, niegospodarność lub niestabilność finansową, które mogą zagrozić ich trwałości. Ponadto oceny wyników dostarczają cennych informacji decydentom, umożliwiając wprowadzenie opartych na dowodach reform i ukierunkowanych interwencji w celu wzmocnienia struktury kredytów spółdzielczych. Co więcej, ocena PACS pomaga zidentyfikować regionalne dysproporcje w świadczeniu usług i wskazuje najlepsze praktyki, które można powielić w innych obszarach. Ostatecznie ocena PACS ma kluczowe znaczenie dla promowania rozwoju obszarów wiejskich, poprawy wydajności rolnictwa i zwiększenia integracji finansowej w stanie Haryana.

Struktura i regulacje sektora spółdzielczego w Indiach

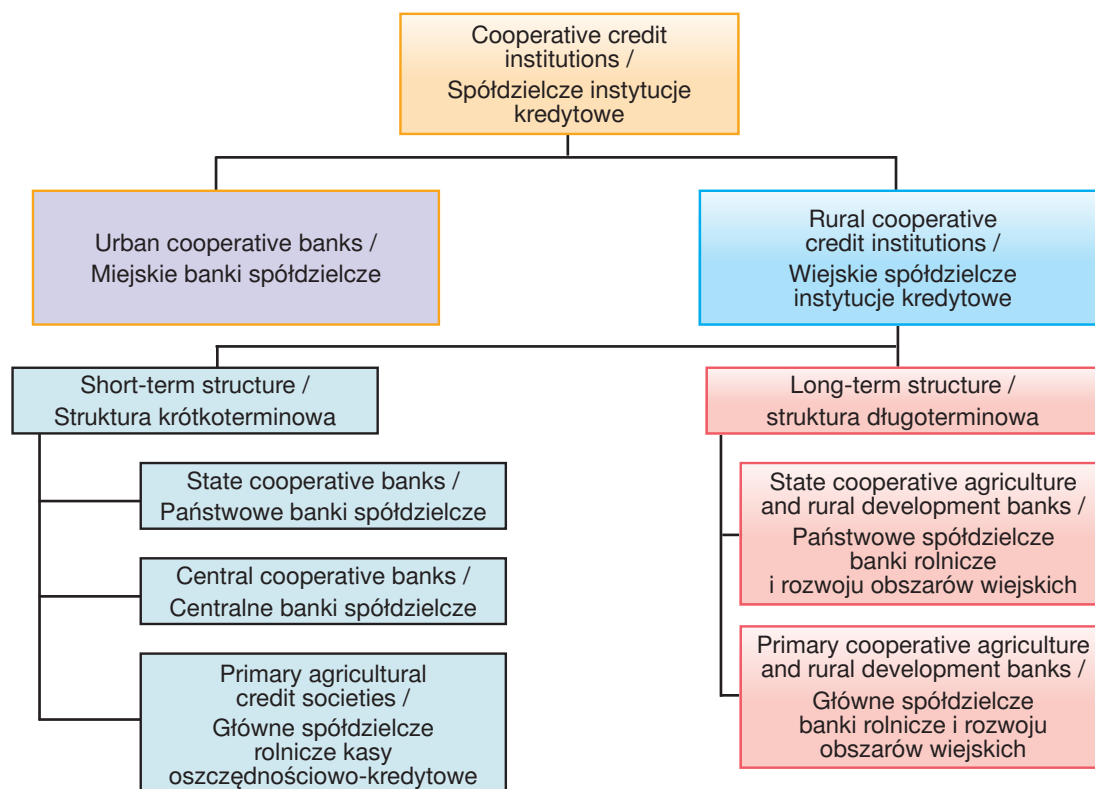
Ruch spółdzielczy w Indiach rozpoczął się w 1904 r. i był później regulowany ustawą o spółdzielniach z 1912 r. Przed uzyskaniem niepodległości spółdzielcze towarzystwa kredytowe odgrywały niewielką rolę w gospodarce, zapewniając jedynie 3,1% kredytów dla obszarów wiejskich w 1951–52. Jednak po uzyskaniu

to 15.5% in 1961-62 and 22.7% in 1970-71. During the Sixth and Seventh Five-Year Plans, rural credit saw rapid expansion, with cooperatives accounting for 53.4% of total direct institutional credit in 1992-93. Although their relative share later declined, the absolute amount of cooperative credit continued to increase (Puri & Misra, 2016).

niepodległości ich udział znacznie wzrósł, osiągając 15,5% w 1961–62 i 22,7% w 1970–71. W trakcie szóstego i siódmego planu pięcioletniego kredyty dla obszarów wiejskich szybko się rozwinęły, a spółdzielnie stanowiły 53,4% wszystkich bezpośrednich kredytów instytucjonalnych w 1992–93. Chociaż ich względny udział później spadł, bezwzględna kwota kredytów spółdzielczych nadal rosła (Puri i Misra, 2016).

Figure 1. Structure of cooperative credit institutions

Schemat 1. Struktura spółdzielczych instytucji kredytowych



Source: Reserve Bank of India (2004).

Źródło: Reserve Bank of India (2004).

In India, cooperative credit institutions are categorized into two main groups: urban cooperative banks (UCBs) and rural cooperative credit institutions. UCBs operate primarily in urban and semi-urban areas, focusing on the financial needs of small borrowers. Rural cooperative credit institutions are divided into two systems: the long-term cooperative credit structure (LTCCS) and the short-term cooperative credit structure (STCCS), each addressing different financial requirements in rural regions. The LTCCS is present in 13 states, with varied organizational structures, including unitary, two-tier, and mixed systems. On the other hand, the STCCS follows a three-tier structure, consisting of State Cooperative Banks (StCBs) at the state level, District Central Cooperative Banks (DCCBs) at the district level, and

W Indiach spółdzielcze instytucje kredytowe dzielą się na dwie główne grupy: miejskie banki spółdzielcze (UCB) i wiejskie spółdzielcze instytucje kredytowe. UCB działają głównie na obszarach miejskich i podmiejskich, koncentrując się na potrzebach finansowych małych kredytobiorców. Wiejskie spółdzielcze instytucje kredytowe są podzielone na dwa systemy: długoterminową strukturę kredytów spółdzielczych (LTCCS) i krótkoterminową strukturę kredytów spółdzielczych (STCCS), z których każda odpowiada na różne potrzeby finansowe regionów wiejskich. LTCCS funkcjonuje w 13 stanach, w różnych strukturach organizacyjnych, w tym jednolitych, dwupoziomowych i mieszanych. Z kolei STCCS ma strukturę trójpoziomową, składającą się z państwowych banków spółdzielczych (StCB) na poziomie

Primary Agricultural Cooperative/Credit Societies (PACS) at the village level. PACS, which operate outside the Banking Regulation Act of 1949, serve as cooperative credit societies. UCBs are governed by state or multi-state cooperative laws, with the Reserve Bank of India (RBI) and the National Bank for Agriculture and Rural Development (NABARD) overseeing regulations and inspections (RBI, 2004).

Primary Agricultural Cooperative Society (PACS)

The primary agricultural cooperative/credit societies (PACS) primarily aim to support and strengthen the country's agricultural sector (Bhattacharyya & Sinha, 2021). Haryana became the 20th state of India on November 1, 1966, after separating from Punjab. Initially governed by the Punjab Agriculture Development Act (1957) and the Punjab State Cooperative Act (1961), Haryana introduced its own Cooperative Societies Act in 1984. The state has actively promoted cooperative movements, including reducing the minimum membership for transport cooperative societies from ten to five to encourage employment (Yadav, 2018).

At its formation, Haryana's economy was primarily agrarian, contributing 60.7% to the gross state domestic product. Over time, industry and services grew faster, reducing agriculture's share to 16.6% in 2019-20. However, agriculture remains crucial for sustained economic growth (Government of Haryana, 2020-a). Agricultural credit is provided by commercial banks, regional rural banks (RRBs), and cooperative institutions. The short-term cooperative credit structure includes HARCO Bank (with 13 branches and 2 extension counters) at the state level, central cooperative banks (with 19 district headquarters with 594 branches) at the district level, and 725 PACS at the village level, serving nearly 1,193 thousand rural members. PACS primarily provide short-term agricultural loans and through borrowings, PACS earn a 1.5% margin on crop loans by lending at a 7% interest. While advancing loans, they collect a 5% share money from small and marginal farmers and 10% from large farmers, rural artisans, petty shopkeepers, and landless laborers (Government of Haryana, 2020-a; HSCABL, 1999-00–2018-19).

Crop loans through PACS are provided without collateral, unlike Kisan Credit Cards (KCC) issued by commercial banks, which require land as security. Instead, PACS require two personal sureties from its members. Loans are sanctioned based on the land

stanowym, okręgowych centralnych banków spółdzielczych (DCCB) na poziomie okręgowym oraz PACS na poziomie wsi. PACS, które działają poza zakresem ustawy o regulacji bankowości z 1949 r., pełnią funkcję spółdzielczych kas oszczędnościowo-kredytowych. UCB podlegają przepisom prawa spółdzielczego obowiązującego w jednym lub kilku stanach, a nadzór regulacyjny i kontrolny sprawują Reserve Bank of India i National Bank for Agriculture and Rural Development (RBI, 2004).

Główne spółdzielnie rolnicze (PACS)

PACS mają na celu przede wszystkim wspieranie i wzmacnianie sektora rolnego kraju (Bhattacharyya i Sinha, 2021). Haryana stała się dwudziestym stanem Indii 1 listopada 1966 r. po odłączeniu się od Pendżabu. Początkowo rządzona na mocy ustawy o rozwoju rolnictwa Pendżabu (1957) i ustawy o spółdzielniach stanu Pendżab (1961), Haryana wprowadziła w 1984 r. własną ustawę o spółdzielniach. Stan aktywnie promował ruchy spółdzielcze, w tym zmniejszenie minimalnej liczby członków spółdzielni transportowych z dziesięciu do pięciu w celu zachęcenia do zatrudnienia (Yadav, 2018).

W momencie powstania gospodarka Hariany była głównie rolnicza i stanowiła 60,7% produktu krajowego brutto stanu. Z biegiem czasu przemysł i usługi rozwijały się szybciej, zmniejszając udział rolnictwa do 16,6% w 2019–20. Jednak rolnictwo pozostaje kluczowe dla trwałego wzrostu gospodarczego (Government of Haryana, 2020-a). Kredyty rolnicze są udzielane przez banki komercyjne, regionalne banki rolnicze (RRB) oraz instytucje spółdzielcze. Struktura krótkoterminowych kredytów spółdzielczych obejmuje bank HARCO (z 13 oddziałami i 2 punktami obsługi) na poziomie stanowym, centralne banki spółdzielcze (z 19 siedzibami okręgowymi i 594 oddziałami) na poziomie okręgowym oraz 725 PACS na poziomie wsi, obsługujących prawie 1193 tys. członków z obszarów wiejskich. PACS udzielają głównie krótkoterminowych kredytów rolniczych, a dzięki zaciągniętym pożyczkom uzyskują 1,5% marżę od pożyczek na uprawy o 7% oprocentowaniu. Przy udzielaniu pożyczek pobierają 5% udziału od drobnych rolników oraz 10% od dużych rolników, wiejskich rzemieślników, drobnych sklepikarzy i bezrolnych robotników (Government of Haryana, 2020-a; HSCABL, 1999-00–2018-19).

Pożyczki na uprawy za pośrednictwem PACS są udzielane bez zabezpieczenia, w przeciwieństwie do kart kredytowych (KCC) wydawanych przez banki komercyjne, które wymagają gruntu jako zabezpieczenia. Zamiast tego PACS wymagają od swoich członków dwóch poręczeń osobistych. Pożyczki są

register verified by *patwari*¹ and are also available to oral lessees and sharecroppers. The loan amount is released via cheque, as needed, through the central cooperative bank. Farmers' maximum credit limit is fixed for three years and reviewed annually based on the scale of finance, which includes all costs related to crop production, such as seeds, fertilizers, irrigation, and harvesting. This limit is determined by multiplying the acreage cultivated by the farmer with the cost of raising the crop. The District Level Technical Committee (DLTC) recommends the scale of finance, which is reviewed by the State Level Technical Committee (SLTC) and approved by the Registrar of Cooperative Societies, Haryana (HSCABL, 1999-00–2018-19).

PACS primarily provide short-term agricultural advances at a 7% interest rate. However, the Government of India (3%) and the Haryana State Government (4%) offer interest subvention, reducing the effective rate to 0% for prompt payee farmers. A 5% penal interest is charged for late payments (HSCABL, 1999-00–2018-19).

Material and Methods

This study focuses on Haryana, a northwestern Indian state near Delhi, contributing 3.6% to India's GDP in 2022-23. Agriculture remains the backbone of its economy, with a total sown area of 3,585 thousand hectares, and area sown more than once was 3,278 thousand hectares. The total cropped area of state was 6,863 thousand hectares. The state has 1,628 thousand operational holdings covering 3,609 thousand hectares. While the industrial and service sectors have grown significantly, economic growth still relies on agriculture. To support the sector, the government has introduced various initiatives, including providing timely and adequate credit through PACS and good governance should be done at the top to bottom level (Government of Haryana, 2025; Tripathy et al., 2021).

Sampling

The whole Haryana state is the area of this study. Further the study selected representative respondents through a multi-stage sampling process.

zatwierdzane na podstawie rejestru gruntów zweryfikowanego przez *patwari*¹ i są również dostępne dla dzierżawców ustnych i współdzierżawców. Kwota pożyczki jest wypłacana w razie potrzeby czekiem za pośrednictwem centralnego banku spółdzielczego. Maksymalny limit pożyczki dla rolników jest ustalany na trzy lata i corocznie weryfikowany na podstawie skali finansowania, która obejmuje wszystkie koszty związane z produkcją roślinną, takie jak nasiona, nawozy, nawadnianie i zbiór plonów. Limit ten ustala się poprzez pomnożenie areálu uprawianego przez rolnika przez koszt uprawy danej rośliny. Komitet techniczny na poziomie okręgowym (DLTC) rekomenduje skalę finansowania, która jest weryfikowana przez komitet techniczny na poziomie stanowym (SLTC) i zatwierdzana przez kierownika urzędu rejestrowego spółdzielni w Harianie (HSCABL, 1999-00–2018-19).

PACS udziela przede wszystkim krótkoterminowych zaliczek na działalność rolniczą oprocentowanych w wysokości 7%. Jednak rząd Indii (3%) i rząd stanu Haryana (4%) oferują dotacje na spłatę odsetek, obniżając efektywną stopę procentową do zera dla rolników terminowo spłacających zobowiązania. Za opóźnienia w spłacie naliczane są odsetki karne w wysokości 5% (HSCABL, 1999-00–2018-19).

Materiały i metody

Niniejsze badanie koncentruje się na stanie Haryana, położonym w północno-zachodniej części Indii, w pobliżu Delhi, który w 2022–23 osiągnął 3,6% udziału w PKB Indii. Rolnictwo pozostaje podstawową gałęzią gospodarki stanu, a całkowita powierzchnia upraw wynosi 3585 tys. ha, z czego 3278 tys. ha uprawianych jest więcej niż raz. Całkowita powierzchnia upraw w stanie wynosi 6863 tys. ha. W stanie znajduje się 1628 tys. gospodarstw rolnych o powierzchni 3609 tys. ha. Chociaż sektor przemysłowy i usługowy znacznie się rozwinęły, wzrost gospodarczy nadal opiera się na rolnictwie. Aby wesprzeć ten sektor, rząd wprowadził różne inicjatywy, w tym zapewnienie terminowych i odpowiednich kredytów poprzez PACS, a także dobre zarządzanie na wszystkich szczeblach (Government of Haryana, 2025; Tripathy i in., 2021).

Dobór próby

Badaniem objęto cały stan Haryana. Ponadto w ramach badania wybrano reprezentatywnych respondentów w wieloetapowym procesie doboru próby.

¹ *Patwari* is a village-level government official in India, who is responsible for maintaining land and revenue records.

¹ *Patwari* to urzędnik państwowy działający na poziomie wsi w Indiach, odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji gruntów i przychodów.

Table 1. Division of Haryana state
Tabela 1. Podział stanu Haryana

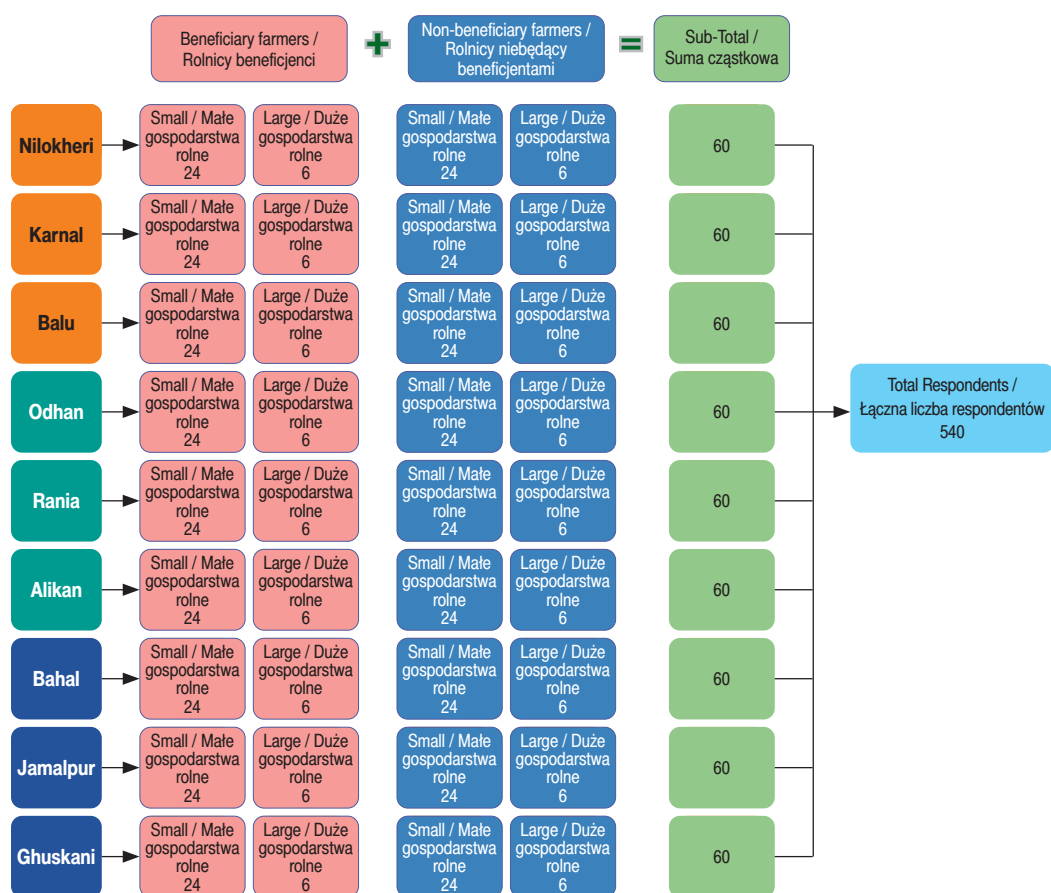
Zone / Strefa	Districts / Okręgi	Major crops / Główne uprawy	Area (%) / Powierzchnia (%)
1.	Panchkula, Ambala, Kurukshetra, Yamunanagar, Karnal, Kaithal, Panipat, and Sonipat	rice, wheat, and sugarcane / ryż, pszenica i trzcina cukrowa	32
2.	Sirsa, Fatehabad, Hisar, Jind, Rohtak, Faridabad, and Palwal	wheat, cotton, rice, rapeseed and mustard, bajra and pulses / pszenica, bawełna, ryż, rzepak i gorczyca, proso perłowe i rośliny strączkowe	39
3.	Bhiwani, Mahendergarh, Rewari, Jhajjar, Gurgaon, and Mewat	wheat, bajra, rapeseed, mustard, and rice / pszenica, proso perłowe, rzepak, gorczyca i ryż	29

Source: Government of Haryana (2013).

Źródło: Government of Haryana (2013).

Figure 2. Sampled respondents

Schemat 2. Próba respondentów



Source: authors' own elaboration.

Źródło: opracowanie własne.

Stage I: Selection of Districts: Haryana was divided into three agro-eco-regions based on ecology and cropping patterns, as per the Haryana State Agriculture Policy by Kisan Ayog, Government of Haryana. Each zone has unique strengths and weaknesses (Table 1). From the 22 districts, one district per zone was chosen based on the largest sown area

Etap I: Wybór okręgów – stan Haryana został podzielony na trzy agroekoregiony w oparciu o ekologię i struktury upraw, zgodnie z polityką rolną stanu Haryana opracowaną przez Kisan Ayog, rząd stanu Haryana. Każda strefa ma swoje mocne i słabe strony (tab. 1). Spośród 22 okręgów wybrano po jednym okręgu z każdej strefy na podstawie największej

of major crops: Karnal from zone 1, Sirsa from zone 2, and Bhiwani from zone 3.

Stage II: Selection of Crops: Two major crops were chosen from each selected district based on the largest sown area: Karnal (wheat, rice), Sirsa (wheat, cotton), and Bhiwani (cotton, mustard), covering both *rabi* (October–November) and *kharif* (June–July) seasons.

Stage III: Selection of PACS: Nine PACS were selected based on loan disbursement data from central cooperative banks (2019–2020): Karnal (Nilokheri, Karnal, Balu), Sirsa (Odhan, Rania, Alikan), and Bhiwani (Bahal, Jamalpur, Ghuskani).

Stage IV: Selection of Respondents: A sample of 540 farmers was chosen (270 beneficiaries, 270 non-beneficiaries) using proportionate random sampling. Farmers were classified into small² (80%) and large³ (20%) categories. From each PACS, 30 beneficiaries⁴ and 30 non-beneficiaries⁵ farmers were selected. Each district included 180 respondents (90 beneficiaries, 90 non-beneficiaries).

Sources and Data Collection

The study utilizes both primary and secondary data. Secondary data, covering the period from 1999–00 to 2022–23, was collected to analyze PACS financial performance and repayment behavior of beneficiary farmers (from 2006–07 to 2022–23). Sources include government reports, cooperative bank records, and statistical abstracts.

Primary data was gathered through field surveys using pre-tested schedules. Beneficiary (270) and non-beneficiary farmers (270) were identified with PACS employees' assistance, selecting those engaged solely in farming and agricultural labor. Data analysis employed average and percentage methods to assess financial trends and repayment patterns.

² A small farmer is one who owns land holdings of up to 7 acres (2.83 hectares).

³ A large farmer is one who owns land holdings above 7 acres (above 2.83 hectares) but less than 15 acres (6.070 hectares).

⁴ A person or entity that benefits from the services provided by PACS, which is a cooperative society at the grassroots level, primarily focused on providing financial services to farmers in rural areas.

⁵ Non-beneficiaries in the context of PACS and this study refers to individuals or entities, which do not receive benefits or services from the PACS, as well as from other credit sources for running their farming activities.

powierzchni upraw głównych roślin: Karnal ze strefy I, Sirsa ze strefy II i Bhiwani ze strefy III.

Etap II: Wybór upraw – z każdego wybranego okręgu wybrano dwie główne uprawy na podstawie największego obszaru zasiewów: Karnal (pszenica, ryż), Sirsa (pszenica, bawełna) i Bhiwani (bawełna, gorczyca), obejmujące zarówno sezon *rabi* (październik–listopad), jak i *kharif* (czerwiec–lipiec).

Etap III: Wybór PACS – na podstawie danych dotyczących wypłat kredytów z centralnych banków spółdzielczych (2019–20) wybrano dziewięć PACS: Karnal (Nilokheri, Karnal, Balu), Sirsa (Odhan, Rania, Alikan) i Bhiwani (Bahal, Jamalpur, Ghuskani).

Etap IV: Wybór respondentów – Wybrano próbę 540 rolników (270 beneficjentów, 270 osób niebędących beneficjentami) przy użyciu proporcjonalnego losowego doboru próby². Rolników podzielono na dwie kategorie: małe gospodarstwa rolne (80%) i duże gospodarstwa rolne³ (20%). Z każdego PACS wybrano 30 beneficjentów⁴ i 30 rolników niebędących beneficjentami⁵. Każdy okręg dostarczył 180 respondentów (90 beneficjentów, 90 osób niebędących beneficjentami).

Źródła i gromadzenie danych

W badaniu wykorzystano zarówno dane pierwotne, jak i wtórne. Dane wtórne, obejmujące lata od 1999–00 do 2022–23, zostały zebrane w celu analizy wyników finansowych PACS i zachowań beneficjentów programu w zakresie spłaty zadłużenia (od 2006–07 do 2022–23). Źródła obejmują raporty rządowe, dokumentację banków spółdzielczych oraz zestawienia statystyczne.

Dane pierwotne zebrano w ramach badań terenowych przy użyciu wcześniej przetestowanych harmonogramów. Rolników-beneficjentów (270) i rolników niebędących beneficjentami (270) zidentyfikowano przy pomocy pracowników PACS, wybierając osoby zajmujące się wyłącznie rolnictwem i pracą w rolnictwie. Do analizy danych zastosowano metody średniej i procentowej w celu oceny trendów finansowych i wzorców spłat.

² Mały rolnik to osoba posiadająca grunty o powierzchni do 7 akrów (2,83 ha).

³ Duży rolnik to osoba posiadająca grunty o powierzchni powyżej 7 akrów (powyżej 2,83 ha), ale mniej niż 15 akrów (6,070 ha).

⁴ Osoba lub podmiot korzystający z usług świadczonych przez PACS, czyli spółdzielnię działającą na poziomie lokalnym, której głównym celem jest świadczenie usług finansowych rolnikom na obszarach wiejskich.

⁵ Osoby niebędące beneficjentami w kontekście PACS i niniejszego badania to osoby fizyczne lub podmioty, które nie otrzymują świadczeń ani usług od PACS, ani też z innych źródeł kredytowych na prowadzenie działalności rolniczej.

Tools and Techniques

The followings tools and techniques were employed to calculate the results given below:

Average Method

The simple arithmetic mean was used for calculating the average as follows:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (1)$$

Compound Growth Rate

The regression analysis was applied to calculate the compound growth rate by the following formula:

$$Y = A [1 + r]^t \quad (2)$$

where:

Y – dependent variable,

A – constant,

$B = 1 + r$,

r – compound growth rate,

t – time variable in years (from 1999-00 to 2022-23)

Narzędzia i techniki

Do obliczenia poniższych wyników wykorzystano następujące narzędzia i techniki:

Metoda średniej

Do obliczenia średniej zastosowano prostą średnią arytmetyczną:

Skumulowany wskaźnik wzrostu

Do obliczenia skumulowanego wskaźnika wzrostu zastosowano analizę regresji według następującego wzoru:

gdzie:

Y – zmienna zależna,

A – stała,

$B = 1 + r$,

r – skumulowany wskaźnik wzrostu,

t – zmienna czasowa w latach (od 1999–00 do 2022–23)

By taking log both sides of Equation 2

Po zlogarytmowaniu obu stron równania 2

$$\log Y = \log A + t \log [1 + r] \quad (3)$$

or/lub $Y^* = a + bt$

where:

$Y^* = \log Y$

$a = \log A$

$b = \log (1 + r)$

gdzie:

$Y^* = \log Y$

$a = \log A$

$b = \log (1 + r)$

Using the least square method on Equation 3, one can obtain the estimated value of a , b .

Stosując metodę najmniejszych kwadratów do równania 3, otrzymujemy szacunkową wartość a , b .

The compound growth rate (r) thus obtained as:

$\text{antilog } b = (1 + r)$ [since $b = \log (1 + r)$]

$r = \text{antilog } b - 1$

In percentage term, $r = [\text{antilog } b - 1] \times 100$

W ten sposób otrzymujemy skumulowany wskaźnik wzrostu (r) jako:

$\text{antilog } b = (1 + r)$ [ponieważ $b = \log (1 + r)$]

$r = \text{antilog } b - 1$

W ujęciu procentowym $r = [\text{antilog } b - 1] \times 100$

Benefit–Cost Ratio

The following formula calculated the benefit–cost ratio:

$$\text{Benefit – Cost Ratio} = \frac{\text{Net Returns}}{\text{Total Cost}}$$

Stosunek korzyści do kosztów

Poniższy wzór służy do obliczenia stosunku korzyści do kosztów:

$$\text{Stosunek korzyści do kosztów} = \frac{\text{Wynik ekonomiczny}}{\text{Koszt całkowity}}$$

Results and Discussion

This study examines the financial performance of PACS, highlighting their profitability challenges and the impact of overdue loans. It also explores the role of PACS credit in enhancing agricultural productivity and farmers' livelihoods. The repayment behavior of beneficiaries is analyzed, revealing factors influencing loan defaults. Additionally, the study identifies key constraints affecting both farmers and PACS operations.

Financial Performance of PACS in Haryana—Owned Funds, Deposits, Borrowings, Other Funds, and Working Capital

This section evaluates PACS performance in Haryana based on owned funds, deposits, borrowings, other funds, and working capital. Owned funds include share capital and reserves, while other funds comprise funds from profits and undistributed earnings. Working capital is the sum of owned funds, borrowed capital, and other funds. The findings provide insights into the financial growth and stability of PACS.

The performance of PACS in Haryana from 1999–00 to 2022–23 showed a steady increase in owned funds, deposits, borrowings, and working capital. Initially, borrowings dominated working capital at 88.08% in 1999–00 but declined to 77.01% in 2022–23, though they remained the primary source. Owned funds and deposits saw consistent growth, with their shares in working capital rising over time. Between 2004–05, PACS earned significant profits, increasing the share of other funds in working capital. The government's implementation of the Vaidyanathan Committee's recommendations in 2007 led to financial assistance of INR⁶ 4,995 to 5,660 million merged PACS, reducing borrowings from central cooperative banks. Post-2007, the share of owned funds increased significantly, peaking between 2007–08 and 2014–15.

Despite a declining percentage, borrowings remained the major contributor to working capital throughout the study period. The absolute values of owned funds, deposits, borrowings, and working capital grew significantly, with compound growth rates of 8.6, 7.5, 8.3, and 9.0%, respectively. By 2022–23, working capital stood at INR 162,413.8 million, with borrowings still constituting 77.01%. The study aligns with findings by Bansal (2002) and Pujari (2008), reinforcing that borrowings remain a crucial component of PACS' financial structure.

⁶ USD 1 = INR 85.58.

Wyniki i dyskusja

W niniejszym badaniu przeanalizowano wyniki finansowe PACS, zwracając szczególną uwagę na wyzwania związane z rentownością oraz wpływ przeterminowanych pożyczek. Zbadano również rolę kredytów PACS w zwiększaniu wydajności rolnictwa i poprawie warunków życia rolników. Przeanalizowano zachowania beneficjentów w zakresie spłaty kredytów, wskazując czynniki wpływające na niespłacanie zobowiązań. Ponadto w badaniu zidentyfikowano kluczowe ograniczenia mające wpływ zarówno na rolników, jak i na działalność PACS.

Wyniki finansowe PACS w stanie Haryana – środki własne, depozyty, zaciągnięte pożyczki, inne środki i kapitał obrotowy

W tej części oceniono wyniki PACS w stanie Haryana na podstawie środków własnych, depozytów, zaciągniętych pożyczek, innych środków i kapitału obrotowego. Środki własne obejmują kapitał zakładowy i rezerwy, natomiast inne środki obejmują środki z zysków i niepodzielonych zysków. Kapitał obrotowy to suma środków własnych, kapitału pożyczonego i innych środków. Wyniki badania dostarczają informacji na temat wzrostu finansowego i stabilności PACS.

Wyniki PACS w stanie Haryana w latach od 1999–00 do 2022–23 wykazały stały wzrost środków własnych, depozytów, zaciągniętych pożyczek i kapitału obrotowego. Początkowo zaciągnięte pożyczki dominowały w kapitale obrotowym, stanowiąc 88,08% w 1999–00, ale spadły do 77,01% w 2022–23, choć pozostały głównym źródłem finansowania. Odnotowano stały wzrost środków własnych i depozytów, a ich udział w kapitale obrotowym wzrastał z upływem czasu. W 2004–05 PACS osiągnęły znaczne zyski, zwiększając udział innych środków w kapitale obrotowym. Wdrożenie przez rząd zaleceń komisji Vaidyanathana w 2007 r. doprowadziło do udzielenia pomocy finansowej w wysokości – 4995 do 5660 mln INR⁶ połączonym PACS, co zmniejszyło zadłużenie wobec centralnych banków spółdzielczych. Po 2007 r. udział środków własnych znacznie wzrósł, osiągając szczyt w latach 2007–08 i 2014–15.

Pomimo spadku udziału procentowego, zaciągnięte pożyczki pozostały głównym źródłem kapitału obrotowego w całym okresie objętym badaniem. Wartości bezwzględne środków własnych, depozytów, zaciągniętych pożyczek i kapitału obrotowego znacznie wzrosły, osiągając skumulowany wskaźnik wzrostu odpowiednio na poziomie 8,6; 7,5; 8,3 i 9,0%. W 2022–23 kapitał obrotowy wyniósł 162 413,8 mln INR, a zaciągnięte pożyczki nadal stanowiły 77,01%. Badanie jest zgodne

⁶ 1 USD = 85,58 INR.

z ustaleniami Bansala (2002) i Pujari (2008), według których pożyczki pozostają kluczowym elementem struktury finansowej PACS.

Table 2. Performance of PACS in terms of owned funds, deposits, borrowings, other funds, and working capital (INR 10 million)

Tabela 2. Wyniki PACS pod względem środków własnych, depozytów, zaciągniętych pożyczek, innych środków i kapitału obrotowego (10 mln INR)

Lata / Year	Owned Funds / Środki własne	Deposits / Depozyty	Borrowings / Pożyczki	Other funds / Inne środki	Working capital / Kapitał obrotowy
1999–00	161.36 (7.41)	72.13 (3.31)	1,918.75 (88.08)	26.24 (1.20)	2,178.48 (100)
2000–01	207.56 (7.66)	94.95 (3.50)	2,234.52 (82.48)	172.28 (6.36)	2,709.31 (100)
2001–02	228.31 (7.77)	147.58 (5.02)	2,418.20 (82.27)	145.16 (4.94)	2,939.25 (100)
2002–03	252.19 (7.61)	192.35 (5.80)	2,706.04 (81.64)	164.01 (4.95)	3,314.59 (100)
2003–04	262.99 (7.20)	220.12 (6.03)	3,101.29 (84.95)	66.30 (1.82)	3,650.70 (100)
2004–05	297.93 (6.99)	269.98 (6.33)	3,341.07 (78.37)	354.37 (8.31)	4,263.35 (100)
2005–06	340.86 (6.77)	319.60 (6.35)	3,912.10 (77.69)	462.67 (9.19)	5,035.23 (100)
2006–07	373.43 (7.00)	300.97 (5.64)	4,230.22 (79.25)	433.12 (8.11)	5,337.74 (100)
2007–08	419.77 (7.32)	304.59 (5.31)	4,245.38 (74.06)	762.94 (13.31)	5,732.68 (100)
2008–09	571.14 (8.98)	311.70 (4.90)	4,343.08 (68.25)	1,137.53 (17.88)	6,363.45 (100)
2009–10	795.37 (11.37)	371.70 (5.32)	4,485.29 (64.15)	1,340.04 (19.16)	6,992.40 (100)
2010–11	804.36 (10.28)	501.18 (6.41)	4,936.51 (63.12)	1,579.35 (20.19)	7,821.40 (100)
2011–12	844.34 (9.59)	531.69 (6.04)	5,593.31 (63.52)	1,835.80 (20.85)	8,805.14 (100)
2012–13	859.11 (8.77)	579.64 (5.91)	6,321.43 (64.49)	2,041.42 (20.83)	9,801.60 (100)
2013–14	871.21 (8.23)	564.61 (5.33)	6,901.63 (65.20)	2,248.05 (21.24)	10,585.50 (100)
2014–15	897.18 (8.00)	497.18 (4.43)	7,994.17 (71.21)	1,837.87 (16.36)	11,226.40 (100)
2015–16	874.28 (7.20)	505.99 (4.17)	8,133.97 (67.00)	2,626.16 (21.63)	12,140.40 (100)
2016–17	892.66 (6.91)	483.27 (3.74)	8,566.10 (66.31)	2,976.27 (23.04)	12,918.30 (100)
2017–18	983.58 (7.25)	503.28 (3.71)	9,077.29 (66.92)	3,001.05 (22.12)	13,565.20 (100)
2018–19	1,030.41 (7.11)	490.93 (3.39)	10,001.60 (69.02)	2,968.26 (20.48)	1,4491.20 (100)
2019–20	891.99 (6.92)	990.76 (7.69)	10,144.08 (78.71)	860.87 (6.68)	1,2887.70 (100)
2020–21	900.41 (6.71)	499.56 (3.73)	11,425.61 (85.20)	584.99 (4.36)	1,3410.57 (100)
2021–22	1,099.34 (6.75)	503.43 (3.09)	11,889.26 (72.95)	2,805.75 (17.22)	1,6297.78 (100)
2022–23	1,163.63 (7.16)	458.43 (2.82)	12,506.90 (77.01)	2,112.42 (13.01)	1,6241.38 (100)
Compound growth rate (%) / Skumulowany wskaźnik wzrostu (%)	8.6	7.5	8.3	16.3	9.0

Note: Figures in parentheses indicate the percentage to total working capital. /

Objaśnienie: Dane w nawiasach wskazują procentowy udział w całkowitym kapitale obrotowym.

Source: HSCABL (1999-00–2022-23), NAFSCOB (n.d.).

Źródło: HSCABL (1999-00–2022-23), NAFSCOB (b.d.).

Overall, PACS in Haryana demonstrated financial growth and stability, with increasing owned funds and deposits, though continued reliance on borrowings highlights the need for further financial strengthening. PACS performance improved, with consistent growth in financial resources, reduced reliance on borrowings, and enhanced capital strength. Overall, PACS have demonstrated strong performance in advancing progress and development (Rao & Janne, 2021).

Ogólnie rzecz biorąc, PACS w stanie Haryana wykazały wzrost finansowy i stabilność, przy rosnących środkach własnych i depozytach, chociaż dalsza zależność od zaciągniętych pożyczek wskazuje na potrzebę dalszego wzmocnienia finansowego. Wyniki PACS poprawiły się, przy stałym wzroście zasobów finansowych, zmniejszeniu uzależnienia od kredytów i wzmocnieniu kapitału. Ogólnie rzecz biorąc, PACS osiągnęły dobre wyniki w zakresie postępu i rozwoju (Rao i Janne, 2021).

Performance of PACS in Haryana: Purpose- and Term-Wise Loans

The performance of PACS in Haryana, in terms of purpose- and term-wise loans issued, was analyzed for the period 1999-00 to 2022-23. The study calculated the compound growth rate and the percentage share of different types of loans. Loans were categorized into agricultural and non-agricultural types. Agricultural loans dominated, including short- and medium-term loans for purchasing cattle, bullock carts, and agricultural implements. Non-agricultural loans were issued to rural artisans, petty shopkeepers, and for consumption purposes.

Wyniki PACS w stanie Haryana: pożyczki według celu i terminu

Wyniki PACS w stanie Haryana pod kątem kredytów udzielonych według celu i terminu spłaty zostały przeanalizowane za okres od 1999–00 do 2022–23. W badaniu obliczono skumulowany wskaźnik wzrostu i udział procentowy różnych rodzajów pożyczek. Pożyczki podzielono na rolnicze i nierolnicze. Dominowały pożyczki rolnicze, w tym kredyty krótkoterminowe i średnioterminowe na zakup bydła, wozów zaprzęgowych i narzędzi rolniczych. Kredyty nierolnicze były udzielane rzemieślnikom wiejskim, drobnym sklepikarzom oraz na cele konsumpcyjne.

Table 3. Performance of PACS in terms of purpose and term-wise loans issued (INR 10 million)
Tabela 3. Wyniki PACS pod względem celu i terminu udzielonych pożyczek (10 mln INR)

Lata / Year	Total loans issued / Łączna kwota udzielonych pożyczek	Purpose-wise loans issued / Pożyczki udzielone według celu		Term-wise loans issued / Pożyczki udzielone według terminu spłaty	
		Agricultural loans / Pożyczki rolnicze	Non-agricultural loans / Pożyczki nierolnicze	Short-term loans / Pożyczki krótkoterminowe	Medium-term loans / Pożyczki średnioterminowe
1999–00	2,264.48	2,068.93 (91.36)	195.55 (8.64)	2,237.21 (98.80)	27.27 (1.20)
2000–01	2,469.25	2,273.63 (92.08)	195.62 (7.92)	2,428.28 (98.34)	40.97 (1.66)
2001–02	2,682.21	2,484.98 (92.65)	197.23 (7.35)	2,582.23 (96.27)	99.98 (3.73)
2002–03	2,820.19	2,642.97 (93.72)	177.22 (6.28)	2,741.00 (97.19)	79.19 (2.81)
2003–04	3,360.87	3,183.00 (94.71)	177.87 (5.29)	3,199.59 (95.20)	161.28 (4.80)
2004–05	4,125.37	3,944.4 (95.61)	180.97 (4.39)	3,845.73 (93.22)	279.63 (6.78)
2005–06	4,759.56	4,526.66 (95.11)	232.23 (4.89)	4,585.25 (96.34)	174.31 (3.66)
2006–07	4,736.34	4,520.18 (95.44)	216.23 (4.56)	4,652.76 (98.24)	83.57 (1.76)
2007–08	4,887.57	4,686.53 (95.89)	201.04 (4.11)	4,839.05 (99.01)	48.52 (0.99)
2008–09	3,011.10	2,881.86 (95.71)	129.24 (4.29)	2,943.10 (97.74)	68.00 (2.26)
2009–10	4,316.64	4,200.76 (97.32)	115.88 (2.68)	4,173.03 (96.67)	143.61 (3.33)
2010–11	5,135.68	5,033.30 (98.01)	102.38 (1.99)	5,006.82 (97.49)	128.86 (2.51)
2011–12	6,083.33	5,987.52 (98.43)	95.81 (1.57)	5,974.47 (98.21)	108.86 (1.79)
2012–13	7,022.68	7,001.42 (99.70)	21.26 (0.30)	6,911.81 (98.42)	110.87 (1.58)
2013–14	7,483.46	7,393.42 (98.80)	90.04 (1.20)	7,433.03 (99.33)	50.43 (0.67)
2014–15	8,075.92	7,990.04 (98.94)	85.89 (1.06)	8,058.03 (99.78)	17.89 (0.22)
2015–16	8,890.57	8,760.28 (98.53)	130.29 (1.47)	8,866.51 (99.73)	24.06 (0.27)
2016–17	8,952.50	8,847.87 (98.83)	104.63 (1.17)	8,910.19 (99.53)	42.31 (0.47)
2017–18	9,277.83	9,212.05 (99.29)	65.78 (0.71)	9,248.26 (99.68)	29.57 (0.32)
2018–19	9,413.42	9,354.59 (99.37)	59.33 (0.63)	9,346.74 (99.29)	67.18 (0.71)
2019–20	10,354.31	9,652.60 (93.22)	701.71 (6.88)	10,305.91 (99.53)	48.40 (0.47)
2020–21	10,046.80	9,910.41 (98.64)	136.39 (1.36)	10,029.97 (99.83)	16.83 (0.17)
2021–22	12,849.76	12,779.46 (99.45)	70.30 (0.55)	12,838.11 (99.91)	11.65 (0.09)
2022–23	12,090.09	12,029.93 (99.50)	60.16 (0.50)	12,080.67 (99.92)	9.42 (0.08)
Compound growth rate (%) / Skumulowany wskaźnik wzrostu (%)	7.6	7.9	–3.8	7.8	–7.2

Note: Figures in parentheses indicate percentage to total loans issued.

Objaśnienia: Dane w nawiasach oznaczają procentowy udział całkowitej wartości udzielonych kredytów.

Source: HSCABL (1999-00–2022-23), NAFSCOB (n.d.).

Źródło: HSCABL (1999-00–2022-23), NAFSCOB (b.d.).

Total loans issued in 1999-00 were INR 22,644.8 million, with a steady increase until 2007-08. A significant rise was observed in 2008-09 (INR 30,111 million) due to the debt waiver scheme, followed by further growth to INR 120,900.9 million in 2018-19. The compound growth rate for total loans issued was 7.6%. Agricultural loans accounted for 91.36% of total loans in 1999-00 and peaked at 99.70% in 2012-13, with a compound growth rate of 7.9%. In contrast, non-agricultural loans declined, showing a negative growth rate of -3.8%. Regarding loan tenure, short-term loans constituted 98.80% of total loans in 1999-00, fluctuating between 93.22% (2004-05) and 99.92% (2022-23). Their compound growth rate was 7.8%. However, medium-term loans had a negative growth rate of -7.2%, reflecting a decline in their share.

The study concluded that PACS effectively supported agricultural loans and short-term credit, while non-agricultural and medium-term loans performed poorly, likely due to insufficient funding. Similar findings were reported by Bansal (2002) and Pujari (2008), highlighting the dominance of agricultural lending in cooperative credit structures.

Loan Recovery Performance of PACS in Haryana

This section examines the loan recovery performance of PACS in Haryana. *Kharif* crop loans are disbursed between March 1 and August 31, with repayment due on or before February 28 of the following year. Similarly, *rabi* crop loans are provided between September 1 and February 28 or 29, with repayment due on or before June 30. To facilitate loan recovery, PACS managers (*Prabandhaks*) prepare installment schedules (*Kist Bandi*) for each crop and issue demand notices to loan members at the time of harvest. Additionally, PACS managers and staff personally contact each loan member to ensure repayment. The recovery rate and overdue amounts relative to total demand have been calculated, where amounts recovered before the due date are classified as recoveries, and those remaining unpaid beyond the due date are categorized as overdue.

The performance of PACS in Haryana in terms of loan recovery from 1999-00 to 2022-23 highlights the financial stability of these institutions. Loan recovery is crucial for PACS, as mounting overdue amounts hinder their operations. In 1999-00, the total loan demand was INR 26,344.6 million, with INR

Łączna kwota kredytów udzielonych w 1999-00 wyniosła 22 644,8 mln INR, przy czym do 2007-08 odnotowano stały wzrost. Znaczący wzrost zaobserwowano w 2008-09 (30 111 mln INR) w związku z programem umorzenia długów, a następnie dalszy wzrost do 120 900,9 mln INR w 2018-19. Skumulowany wskaźnik wzrostu całkowitej wartości udzielonych kredytów wyniósł 7,6%. Pożyczki rolnicze stanowiły 91,36% całkowitej wartości pożyczek w 1999-00 i osiągnęły najwyższy poziom 99,70% w 2012-13, przy skumulowanym wskaźniku wzrostu wynoszącym 7,9%. Natomiast odnotowano spadek pożyczek nierolniczych, wykazujących ujemny wskaźnik wzrostu wynoszący -3,8%. Jeśli chodzi o okres kredytowania, kredyty krótkoterminowe stanowiły 98,80% wszystkich kredytów w 1999-00, wahając się między 93,22% (2004-05) a 99,92% (2022-23). Ich łączna stopa wzrostu wyniosła 7,8%. Jednak kredyty średnioterminowe odnotowały ujemny wskaźnik wzrostu wynoszącą -7,2%, co odzwierciedla spadek ich udziału.

W badaniu stwierdzono, że PACS skutecznie wspierały pożyczki rolnicze i pożyczki krótkoterminowe, podczas gdy pożyczki nierolnicze i średnioterminowe osiągały słabe wyniki, prawdopodobnie z powodu niewystarczającego finansowania. Podobne ustalenia przedstawili Bansal (2002) i Pujari (2008), podkreślając dominację pożyczek rolniczych w strukturach kredytów spółdzielczych.

Skuteczność windykacji pożyczek przez PACS w stanie Haryana

W niniejszej sekcji przeanalizowano skuteczność windykacji pożyczek przez PACS w stanie Haryana. Pożyczki na uprawy *kharif* są udzielane między 1 marca a 31 sierpnia, a termin spłaty przypada najpóźniej 28 lutego następnego roku. Podobnie kredyty na uprawy *rabi* są udzielane między 1 września a 28 lub 29 lutego, a termin spłaty przypada na 30 czerwca lub wcześniej. Aby ułatwić spłatę pożyczek, kierownicy PACS (*Prabandhaks*) przygotowują harmonogramy spłat (*Kist Bandi*) dla każdej uprawy i wystawiają wezwania do zapłaty członkom kredytowym w czasie zbiorów. Ponadto kierownicy i pracownicy PACS osobiście kontaktują się z każdym członkiem, który zaciągnął pożyczkę, aby zapewnić spłatę. Obliczono wskaźnik spłat i kwoty przeterminowane w stosunku do całkowitej kwoty wymagalnej, przy czym kwoty spłacone przed terminem wymagalności klasyfikuje się jako spłaty, a kwoty pozostałe do spłaty po terminie wymagalności klasyfikuje się jako przeterminowane.

Wyniki działalności PACS w stanie Haryana w zakresie spłaty kredytów w latach od 1999-00 do 2022-23 podkreślają stabilność finansową tych instytucji. Odzyskiwanie kredytów ma kluczowe znaczenie dla

19559.3 million recovered and INR 6785.3 million overdue, resulting in a recovery rate of 74.24%. While the recovery rate fluctuated initially, it showed a continuous increase from 2002-03 to 2005-06, accompanied by a decrease in overdue amounts. However, recovery declined between 2005-06 and 2008-09, dropping to 57.14% in 2008-09, while overdue amounts peaked at 42.86%.

PACS, ponieważ rosnące kwoty zaległych płatności utrudniają ich działalność. W 1999–00 całkowite zapotrzebowanie na pożyczki wyniosło 26 344,6 mln INR, z czego spłacono 19 559,3 mln INR, a 6785,3 mln INR pozostało niespłaconych, co dało stopę odzysku na poziomie 74,24%. Choć stopa odzysku początkowo ulegała wahaniom, w latach od 2002–03 do 2005–06 wykazywała stały wzrost, któremu towarzyszył spadek kwot zaległych. Jednak w latach 2005–06 i 2008–09 spłaty spadły do 57,14% w 2008–09, podczas gdy kwoty zaległe osiągnęły najwyższy poziom w wysokości 42,86%.

Table 4. Loan recovery performance of PACS in Haryana (INR 10 million)

Tabela 4. Skuteczność windykacji pożyczek PACS w stanie Haryana (10 mln INR)

Year / Rok	Demand (amount to be recovered) / Kwota należna (kwota do spłaty)	Recovery / Spłacono	Overdue / Należności nieuregulowane w terminie
1999–00	2,634.46 (100)	1,955.93 (74.24)	678.53 (25.76)
2000–01	3,040.08 (100)	2,297.44 (75.57)	742.60 (24.43)
2001–02	3,687.40 (100)	2,444.50 (66.29)	1,242.90 (33.71)
2002–03	3,450.79 (100)	2,419.12 (70.10)	1,031.67 (29.90)
2003–04	4,089.06 (100)	3,081.92 (75.37)	1,007.14 (24.63)
2004–05	4,527.83 (100)	3,527.16 (77.90)	1,000.67 (22.10)
2005–06	5,466.01 (100)	4,234.41 (77.47)	1,231.60 (22.53)
2006–07	6,007.53 (100)	4,284.64 (71.32)	1,722.89 (28.68)
2007–08	6,595.00 (100)	4,553.40 (69.04)	2,041.60 (30.96)
2008–09	5,502.90 (100)	3,144.44 (57.14)	2,358.46 (42.86)
2009–10	6,310.34 (100)	3,882.63 (61.53)	2,427.71 (38.47)
2010–11	7,213.39 (100)	4,752.95 (65.89)	2,460.44 (34.11)
2011–12	8,145.29 (100)	5,506.35 (67.60)	2,638.94 (32.40)
2012–13	9,052.13 (100)	6,380.51 (70.49)	2,671.62 (29.51)
2013–14	9,972.83 (100)	7,074.71 (70.94)	2,898.12 (29.06)
2014–15	10,590.69 (100)	7,591.60 (71.68)	2,999.09 (28.32)
2015–16	11,146.64 (100)	8,290.84 (74.38)	2,855.80 (25.62)
2016–17	12,163.85 (100)	9,041.03 (74.33)	3,122.82 (25.67)
2017–18	12,157.70 (100)	7,732.94 (63.61)	4,424.76 (36.39)
2018–19	12,581.38 (100)	9,336.24 (74.21)	3,245.14 (25.79)
2019–20	11,646.34 (100)	9,572.53 (82.19)	2,073.81 (17.81)
2020–21	12,194.42 (100)	9,804.40 (80.40)	2,390.02 (19.60)
2021–22	13,096.23 (100)	10,605.52 (80.98)	2,490.71 (19.02)
2022–23	13,449.24 (100)	10,879.68 (80.89)	2,569.56 (19.11)
Compound growth rate (%) / Skumulowany wskaźnik wzrostu (%)	7.3	7.8	6.1

Note: Figures in parentheses indicate percentage to demand. /

Objaśnienie: Dane w nawiasach oznaczają procentowy udział w kwocie należnej.

Source: HSCABL (1999-00–2018-19), NAFSCOB (n.d.).

Źródło: HSCABL (1999-00–2018-19), NAFSCOB (b.d.).

The highest overdue levels were recorded in 2008-09 and 2009-10, coinciding with the Government of India's Agriculture Debt Relief Scheme (2008) and the Haryana state government's loan waiver scheme in 2009-10. Under this scheme, outstanding overdue loans up to INR 10 thousand per member were waived. The state government reimbursed INR 836.5 million in 2010-11, INR 850.0 million in 2011-12, and INR 770.2 million in 2012-13, but denied interest claims worth INR 1748.0 million.

Loan recovery improved after 2009-10, rising to 74.33% in 2016-17, while overdue amounts decreased to 25.67%. This improvement was attributed to various interest subvention schemes provided by the central and state governments. The lowest overdue rate was recorded in 2019-20, following a 4% interest subvention introduced in 2014 for farmers who repaid loans on time. The compound growth rate for demand, recovery, and overdue was 7.3, 7.8, and 6.1%, respectively, indicating that recovery amounts grew at a higher rate than demand and overdue.

Overall, PACS faced challenges in maintaining a balanced recovery rate, with government interventions significantly influencing trends in loan repayment. The recovery performance of PACS was lower than overdue amounts. The lowest recovery occurred in 2008-09 due to the Agriculture Debt Relief Scheme (2008) by the Government of India. In contrast, the highest recovery was recorded in 2015-16, driven by the state government's interest subvention scheme, which incentivized timely loan repayment.

Performance of PACS in Haryana: Profit and Loss

This section analyzes the profit and loss performance of PACS in Haryana, following the Reserve Bank of India's reporting framework on banking trends. The percentage of profit- and loss-making PACS has been calculated, with overall financial results presented in Table 5. Positive values indicate profit, while negative values signify losses. The profit and loss performance of PACS in Haryana from 1999-2000 to 2022-23 reveals significant fluctuations.

In the initial year, 26.14% of PACS were profitable, while 73.85% incurred losses, with an overall loss of INR 384.1 million. Profit-making PACS increased to 54.47% in 2003-04, recording a profit of INR 209.6 million, and peaked at 63.09% in 2004-05 with INR 616.5 million in profit. A major

Najwyższy poziom zaległości odnotowano w latach 2008–09 i 2009–10, co zbiegło się w czasie z programem umorzenia długów rolniczych rządu Indii (2008) oraz programem umorzenia pożyczek rządu stanu Haryana w 2009–10. W ramach tego programu umorzono zaległe pożyczki do kwoty 10 tys. INR na członka. Rząd stanowy zwrócił 836,5 mln INR w 2010–11, 850,0 mln INR w 2011–12 i 770,2 mln INR w 2012–13, ale odrzucił roszczenia odsetkowe o wartości 1748,0 mln INR.

Po 2009–10 roku odzyskiwanie pożyczek poprawiło się, osiągając 74,33% w 2016–17, a kwota zaległych płatności spadła do 25,67%. Poprawę tę przypisano różnym programom dopłat do oprocentowania kredytów realizowanym przez rząd centralny i władze stanowe. Najniższy wskaźnik zaległości odnotowano w 2019–20, po wprowadzeniu w 2014 r. czteroprocentowej dotacji na spłatę odsetek dla rolników, którzy spłacili kredyty w terminie. Skumulowany wskaźnik wzrostu popytu, spłat i zaległości wyniósł odpowiednio 7,3, 7,8 i 6,1%, co wskazuje, że kwoty spłat rosły w tempie szybszym niż popyt i zaległości.

Ogólnie rzecz biorąc, PACS borykały się z trudnościami w utrzymaniu zrównoważonego wskaźnika odzyskiwania należności, a interwencje rządowe miały znaczący wpływ na trendy w spłacie pożyczek. Wyniki PACS w zakresie odzyskiwania należności były niższe niż kwoty zaległych płatności. Najniższy poziom odzysku odnotowano w 2008–09 w związku z programem umorzenia długów rolniczych (2008) rządu Indii. Natomiast najwyższy poziom odzysku odnotowano w 2015–16 dzięki programowi dotacji na spłatę odsetek wprowadzonemu przez rząd stanowy, który zachęcał do terminowej spłaty kredytów.

Wyniki PACS w stanie Haryana: zyski i straty

W niniejszej sekcji przeanalizowano wyniki finansowe PACS w stanie Haryana zgodnie z ramami sprawozdawczości Reserve Bank of India dotyczącymi trendów bankowych. Obliczono odsetek PACS osiągających zyski i straty, a ogólne wyniki finansowe przedstawiono w tabeli 5. Wartości dodatnie oznaczają zysk, a ujemne – stratę. Wyniki finansowe PACS w stanie Haryana w latach od 1999–00 do 2022–23 wykazują znaczne wahania.

W pierwszym roku 26,14% PACS osiągnęło zysk, a 73,85% poniosło straty, których łączna kwota wyniosła 384,1 mln INR. W 2003–2004 liczba rentownych PACS wzrosła do 54,47%, co dało zysk w wysokości 209,6 mln INR, a w 2004–05 osiągnęła najwyższy poziom w wysokości 63,09%

restructuring of PACS was approved in 2006, reducing the number of PACS from 2,441 in 2005-06 to 594 in 2006-07. To revive short-term cooperative credit, the government accepted the Vaidyanathan Committee's recommendations, signing an MoU with the Government of India and NABARD in 2007. Under the INR 7017.2 million Revival Package, INR 4995.0 million was allocated to 566 merged PACS. As a result, profit-making PACS increased to 59.25% in 2007-08, generating INR 30.6 million in profit.

(616,5 mln INR). W 2006 r. zatwierdzono gruntowną restrukturyzację głównych spółdzielni rolniczych, w wyniku której liczba PACS zmniejszyła się z 2441 w 2005–06 do 594 w 2006–07. Aby ożywić krótko-terminowy kredyt spółdzielczy, rząd przyjął zalecenia komitetu Vaidyanathan, podpisując w 2007 r. protokół ustaleń z rządem Indii i NABARD. W ramach pakietu naprawczego o wartości 7017,2 mln INR, 4995,0 mln INR przeznaczono na 566 połączonych PACS. W rezultacie liczba rentownych PACS wzrosła do 59,25% w latach 2007–08, generując 30,6 mln INR zysku.

Table 5. Performance of PACS in terms of profit and loss (INR 10 million)

Tabela 5. Wyniki PACS pod względem zysków i strat (10 mln INR)

Lata / Year	Number of PACS / Liczba PACS	PACS in profit / PACS z zyskiem		PACS in loss / PACS ze stratą		Overall profit & loss / Ogólny zysk i strata
		Number / Liczba	Amount / Kwota	Number / Liczba	Amount / Kwota	
1999–00	2322	607 (26.14)	11.28	1,715 (73.86)	49.69	–38.41
2000–01	2394	756 (31.58)	11.09	1,638 (68.42)	42.73	–31.64
2001–02	2413	685 (28.39)	15.03	1,728 (71.61)	50.14	–35.11
2002–03	2421	627 (25.90)	12.25	1,794 (74.10)	57.10	–44.85
2003–04	2423	1,320 (54.48)	48.61	1,103 (45.52)	27.65	20.96
2004–05	2433	1,535 (63.10)	82.19	898 (36.90)	20.54	61.65
2005–06	2441	1,198 (49.08)	37.09	1,243 (50.92)	39.06	–1.97
2006–07	594	193 (32.49)	17.74	401 (67.51)	54.10	–36.36
2007–08	616	365 (59.25)	56.71	251 (40.75)	53.65	3.06
2008–09	620	145 (23.39)	26.5	475 (76.61)	272.73	–246.23
2009–10	628	33 (5.25)	1.95	595 (94.75)	294.02	–292.07
2010–11	646	80 (12.38)	5.57	566 (87.62)	265.61	–260.04
2011–12	640	70 (10.94)	6.95	570 (89.06)	307.97	–301.02
2012–13	656	95 (14.48)	7.79	561 (85.52)	250.59	–242.80
2013–14	657	77 (11.72)	5.33	580 (88.28)	359.72	–354.39
2014–15	663	46 (6.94)	4.92	617 (93.06)	412.55	–407.63
2015–16	711	99 (13.92)	12.30	612 (86.08)	355.83	–343.53
2016–17	718	58 (8.08)	6.08	660 (91.92)	460.31	–454.23
2017–18	718	50 (6.96)	5.35	668 (93.04)	516.08	–510.73
2018–19	726	31 (4.26)	3.41	694 (95.59)	634.05	–630.64
2019–20	730	218 (29.86)	12.34	512 (70.14)	25.61	–13.27
2020–21	730	49 (6.71)	1,067.42	681 (93.29)	291.55	775.87
2021–22	750	29 (3.87)	3.29	721 (96.13)	628.84	–625.55
2022–23	776	50 (6.44)	8.75	726 (93.56)	585.77	–577.02

Note: Figures in parentheses indicate the percentage to the number of PACS. /

Objaśnienie: Liczby w nawiasach oznaczają procentowy udział w liczbie PACS.

Source: HSCABL (1999-00–2018-19), NAFSCOB (n.d.).

Źródło: HSCABL (1999-00–2018-19), NAFSCOB (b.d.).

Despite some positive trends, loss-making PACS remained dominant, peaking at 94.75% in 2009-10, with losses of INR 2920.7 million. From 2009-10 to 2022-23, over 89% of PACS continued to face losses, with maximum losses recorded at INR 6306.4 million in 2018-19, INR 6255.5 million in 2021-22, and INR 5770.2 million in 2022-23. Throughout the study period, more than 50% of PACS remained in losses, except in 2003-04, 2004-05, and 2007-08. It is concluded that the performance of PACS in terms of profit and loss has not been found good. More than 70 to 85% of PACS remained in losses in most of the years.

Impact of PACS Credit on Cost, Returns, and Production

This sub-section presents findings on the impact of PACS credit on beneficiary farmers' costs, returns, and production. The analysis includes comparisons based on farm size categories for both beneficiary and non-beneficiary farmers. Costs, returns, and the benefit-cost ratio are measured in INR per acre. Total cost comprises variable costs, management expenses, risk factors, transportation, and land rental value. Gross returns are determined by multiplying total production by its price, while net returns represent the difference between gross returns and total costs. The benefit-cost ratio is obtained by dividing net returns by total costs.

Pomimo pewnych pozytywnych tendencji, nadal dominowały PACS przynoszące straty, osiągając szczytowy poziom w wysokości 94,75% w 2009–10, ze stratami w wysokości 2920,7 mln INR. W latach od 2009–10 do 2022–23 ponad 89% PACS nadal ponosiło straty, przy czym maksymalne straty odnotowano w latach 2018–19 (6306,4 mln INR), 2021–22 (6255,5 mln INR) i 2022–23 (5770,2 mln INR). W całym okresie badania ponad 50% PACS nadal ponosiło straty, z wyjątkiem lat 2003–04, 2004–05 i 2007–08. Stwierdzono, że wyniki PACS pod względem zysków i strat nie były dobre. W większości lat ponad 70–85% PACS nadal ponosiło straty.

Wpływ kredytów PACS na koszty, przychody i produkcję

W tej części pracy przedstawiono wyniki dotyczące wpływu kredytów PACS na koszty, przychody i produkcję rolników będących beneficjentami. Analiza obejmuje porównania oparte na kategoriach wielkości gospodarstw zarówno dla rolników-beneficjentów, jak i rolników niebędących beneficjentami. Koszty, przychody i stosunek korzyści do kosztów są mierzone w rupiach na akr. Całkowity koszt obejmuje koszty zmienne, koszty zarządzania, czynniki ryzyka, transport i wartość dzierżawy gruntów. Przychody ogółem są obliczane poprzez pomnożenie całkowitej produkcji przez jej cenę, natomiast wynik ekonomiczny stanowi różnicę między przychodami ogółem a całkowitymi kosztami. Stosunek korzyści do kosztów uzyskuje się poprzez podzielenie wyniku ekonomicznego przez całkowite koszty.

Table 6. Impact of PACS credit on cost and returns of selected *rabi* crops (INR per acre)

Tabela 6. Wpływ kredytów PACS na koszty i przychody z wybranych upraw *rabi* (INR za akr)

Particulars / Wyszczególnienie	Beneficiary farmers / Rolnicy beneficjenci	Non-beneficiary farmers / Rolnicy niebędący beneficjentami	Difference / Różnica
Total cost / Całkowity koszt	40,690.02	39,539.60	1,150.42
Value of main product / Wartość głównego produktu	44,316.12	42,142.52	2,173.60
Value of by product / Wartość produktu ubocznego	3,014.89	2,824.98	189.91
Gross returns / Przychody ogółem	47,331.01	44,967.51	2,363.50
Net returns / Wynik ekonomiczny	6,640.98	5,427.91	1,213.07
Benefit-cost ratio / Stosunek korzyści do kosztów	0.163	0.137	0.026

Source: authors' own elaboration based on field survey.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań terenowych.

Table 6 presents the study's findings on the impact of PACS credit on the costs and returns of selected *rabi* crops in Haryana. The results indicate that beneficiary farmers incurred higher total costs than non-beneficiaries, primarily due to their timely access to inputs in larger quantities. However, this does not imply that non-beneficiary farmers used lower-quality inputs. The cost difference between the two groups was measured at INR 1,150.42 per acre. Additionally, beneficiary farmers achieved higher gross returns than non-beneficiaries, likely due to increased input usage, with a measured difference of INR 2,363.50 per acre. The net return difference, which reflects the true impact of PACS credit, was recorded at INR 1,213.07 per acre.

The findings further reveal that the benefit–cost ratio was higher for beneficiary farmers (0.163), indicating that every rupee invested generated a return of INR 0.163. The difference in the benefit –cost ratio, measured at 0.026, highlights the positive impact of PACS credit on agricultural profitability.

W tabeli 6 przedstawiono wyniki badania dotyczące wpływu kredytów PACS na koszty i przychody wybranych upraw *rabi* w stanie Haryana. Wyniki wskazują, że rolnicy korzystający z programu ponieśli wyższe koszty całkowite niż rolnicy niekorzystający z programu, głównie dzięki terminowemu dostępowi do większych ilości środków produkcji. Nie oznacza to jednak, że rolnicy niekorzystający z programu stosowali środki produkcji niższej jakości. Różnica w kosztach między obiema grupami wyniosła 1150,42 INR na akr. Ponadto rolnicy korzystający z programu PACS osiągnęli wyższe przychody ogółem niż rolnicy niekorzystający z programu, prawdopodobnie dzięki zwiększonemu wykorzystaniu środków produkcji, przy czym różnica wyniosła 2363,50 INR na akr. Różnica w wynikach ekonomicznych, odzwierciedlająca rzeczywisty wpływ kredytu PACS, wyniosła 1213,07 INR na akr.

Wyniki badań pokazują ponadto, że stosunek korzyści do kosztów był wyższy dla rolników objętych programem (0,163), co oznacza, że każda zainwestowana rupia przyniosła zwrot w wysokości 0,163 INR. Różnica w stosunku korzyści do kosztów, wynosząca 0,026, podkreśla pozytywny wpływ kredytu PACS na rentowność rolnictwa.

Table 7. Impact of PACS credit on cost and returns of *rabi* crops by farm size (INR per acre)
Tabela 7. Wpływ kredytu PACS na koszty i przychody z upraw *rabi* w zależności od wielkości gospodarstwa (INR na akr)

Categories of farmers / Kategorie rolników		Total cost / Całkowity koszt	Value of main product / Wartość głównego produktu	Value of by-product / Wartość produktu ubocznego	Gross returns / Przychody ogółem	Net returns / Wynik ekonomiczny	Benefit–cost ratio / Stosunek korzyści do kosztów
Small farmers / Drobni rolnicy	Beneficiaries / Beneficjenci	40,356.80	43,839.39	3,019.54	46,858.93	6,502.13	0.161
	Non-beneficiaries / Rolnicy niebędący beneficjentami	39,200.53	41,545.98	2,812.04	44,358.02	5,157.49	0.131
	Difference / Różnica	1,156.27	2,293.41	207.50	2,500.91	1,344.64	0.030
Large farmers / Duży rolnicy	Beneficiaries / Beneficjenci	42,022.91	46,195.09	2,996.30	49,191.39	7,168.47	0.170
	Non-beneficiaries / Rolnicy niebędący beneficjentami	40,895.88	44,578.03	2,876.78	47,454.81	6,558.93	0.160
	Difference / Różnica	1,127.03	1,617.06	1,19.52	1,736.58	609.54	0.010

Source: authors' own elaboration based on field survey.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań terenowych.

Table 7 analyzes the impact of PACS credit on the costs and returns of selected *rabi* crops in Haryana based on farm size. The findings indicate that both small and large beneficiary farmers incurred higher total costs (INR 40,356.80 and INR 42,022.91 per acre, respectively) than their non-beneficiary counterparts (INR 39,200.53 and INR 40,895.88 per acre). This difference, measured at INR 1,156.27 for small farmers and INR 1,127.03 for large farmers, is attributed to beneficiaries' timely access to agricultural inputs in larger quantities.

Small farmers exhibited a greater cost difference than large farmers, as they generally lack the financial capacity to purchase high-quality inputs without credit support. Similarly, beneficiary farmers—both small and large—achieved higher gross returns than non-beneficiaries due to increased input utilization. The gross return difference was INR 2,500.91 per acre for small farmers and INR 1,736.58 per acre for large farmers, with small farmers benefiting more significantly.

The net return difference, which reflects the true impact of PACS credit, was highest among small farmers at INR 1,344.64 per acre. The benefit–cost ratio was also favorable, with beneficiary large farmers recording the highest ratio of 0.170, meaning every rupee invested yielded INR 0.170 in returns. For small farmers, the benefit–cost ratio for beneficiaries and non-beneficiaries was 0.161 and 0.131, respectively, while for large farmers, it was 0.170 and 0.160. Overall, the findings confirm that PACS credit positively influences the cost and returns of *rabi* crops, particularly benefiting small farmers.

W tabeli 7 przeanalizowano wpływ kredytów PACS na koszty i przychody wybranych upraw *rabi* w stanie Haryana w zależności od wielkości gospodarstwa. Wyniki wskazują, że zarówno mali, jak i duzi rolnicy będący beneficjentami ponieśli wyższe koszty całkowite (odpowiednio 40 356,80 INR i 42 022,91 INR na akr) niż rolnicy niebędący beneficjentami (39 200,53 INR i 40 895,88 INR na akr). Różnica ta, wynosząca 1156,27 INR dla małych rolników i 1127,03 INR dla dużych rolników, wynika z szybkiego dostępu beneficjentów do większych ilości środków produkcji rolnej.

Drobni rolnicy wykazali większą różnicę w kosztach niż duzi rolnicy, ponieważ zazwyczaj nie mają oni możliwości finansowych, aby bez wsparcia kredytowego zakupić wysokiej jakości środki produkcji. Podobnie rolnicy będący beneficjentami – zarówno drobni, jak i duzi – osiągnęli wyższe przychody ogółem niż rolnicy niebędący beneficjentami dzięki lepszemu wykorzystaniu środków produkcji. Różnica w przychodach ogółem wyniosła 2500,91 INR/akr dla małych rolników i 1736,58 INR/akr dużych, przy czym małe gospodarstwa odniosły większe korzyści.

Różnica w wyniku ekonomicznym, odzwierciedlająca rzeczywisty wpływ kredytów PACS, była najwyższa wśród małych rolników i wyniosła 1344,64 INR na akr. Stosunek korzyści do kosztów również był korzystny, przy czym beneficjenci będący dużymi rolnikami odnotowali najwyższy wskaźnik wynoszący 0,170, co oznacza, że każda zainwestowana rupia przyniosła 0,170 INR zysku. W przypadku małych rolników stosunek korzyści do kosztów dla beneficjentów i osób niebędących beneficjentami wyniósł odpowiednio 0,161 i 0,131, natomiast w przypadku dużych rolników wyniósł 0,170 i 0,160. Ogólnie rzecz biorąc, wyniki potwierdzają, że kredyty PACS mają pozytywny wpływ na koszty i przychody upraw *rabi*, przynosząc szczególne korzyści małym rolnikom.

Table 8. Impact of PACS credit on cost and returns of selected *kharif* crops (INR per acre)

Tabela 8. Wpływ kredytu PACS na koszty i przychody wybranych upraw *kharif* (INR na akr)

Particulars / Wyszczególnienie	Beneficiary farmers / Rolnicy- -beneficjenci	Non-beneficiary farmers / Rolnicy niebędący beneficjentami	Difference / Różnica
Total cost / Całkowity koszt	55,001.03	53,172.63	18,28.40
Gross returns / Przychody ogółem	55,626.04	52,657.34	29,68.70
Net returns / Wynik ekonomiczny	625.01	–515.29	1,140.30
Benefit–cost ratio / Stosunek korzyści do kosztów	0.011	–0.010	0.021

Source: authors' own elaboration based on field survey.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań terenowych.

Table 8 presents the impact of PACS credit on the costs and returns of selected *kharif* crops in Haryana. Beneficiary farmers had higher total costs than non-beneficiaries due to timely access to larger quantities of inputs. The cost difference was INR 1,828.40 per acre. However, this did not indicate lower input quality among non-beneficiaries. Beneficiary farmers also achieved higher gross returns, with a difference of INR 2,968.70 per acre, attributed to greater input usage. The net return difference, reflecting the true impact of PACS credit, was INR 1,140.30 per acre.

The benefit–cost ratio for beneficiary farmers was 0.011, meaning each rupee invested yielded INR 0.011 in returns. The benefit–cost ratio difference was 0.021, confirming the positive impact of PACS credit on farmers' profitability. These findings highlight the role of PACS credit in improving agricultural investments and income for beneficiary farmers in Haryana.

W tabeli 8 przedstawiono wpływ kredytów PACS na koszty i przychody wybranych upraw *kharif* w stanie Haryana. Rolnicy, którzy skorzystali z programu, ponieśli wyższe koszty całkowite niż rolnicy, którzy nie skorzystali z programu, dzięki szybkiemu dostępowi do większych ilości środków produkcji. Różnica w kosztach wyniosła 1828,40 INR na akr. Nie oznaczało to jednak niższej jakości środków produkcji wśród rolników, którzy nie skorzystali z programu. Rolnicy, którzy skorzystali z programu, osiągnęli również wyższe przychody ogółem, z różnicą wynoszącą 2968,70 INR na akr, co można przypisać większemu wykorzystaniu środków produkcji. Różnica w wynikach ekonomicznych, odzwierciedlająca rzeczywisty wpływ kredytu PACS, wyniosła 1140,30 INR na akr.

Stosunek korzyści do kosztów dla rolników będących beneficjentami wyniósł 0,011, co oznacza, że każda zainwestowana rupia przyniosła 0,011 INR zwrotu. Różnica stosunku korzyści do kosztów wyniosła 0,021, co potwierdza pozytywny wpływ kredytu PACS na rentowność rolników. Wyniki te podkreślają rolę kredytu PACS w poprawie inwestycji rolniczych i dochodów rolników będących beneficjentami w stanie Haryana.

Table 9. Impact of PACS credit on cost and returns of *kharif* crops by farm size (INR per acre)

Tabela 9. Wpływ kredytu PACS na koszty i przychody upraw *kharif* w zależności od wielkości gospodarstwa (INR na akr)

Categories of farmers / Kategorie rolników		Total cost / Całkowity koszt	Gross returns / Przychody ogółem	Net returns / Wynik ekonomiczny	Benefit–cost ratio / Stosunek korzyści do kosztów
Small Farmers / Drobni rolnicy	Beneficiaries / Beneficjenci	54,456.01	54,674.05	218.03	0.004
	Non-beneficiaries / Rolnicy niebędący beneficjentami	52,556.67	51,574.50	–982.17	–0.018
	Difference / Różnica	1,899.34	3,099.55	1,200.20	0.022
Large Farmers / Duży rolnicy	Beneficiaries / Beneficjenci	57,181.09	59,462.69	2,281.59	0.039
	Non-beneficiaries / Rolnicy niebędący beneficjentami	55,636.52	57,026.82	1,390.30	0.024
	Difference / Różnica	1,544.57	2,435.87	891.29	0.015

Source: authors' own elaboration based on field survey.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań terenowych

Table 9 presents the impact of PACS credit on the costs and returns of selected *kharif* crops in Haryana, categorized by farm size. The total cost for small and large beneficiary farmers was higher (INR 54,456.01 and INR 57,181.09 per acre)

W tabeli 9 przedstawiono wpływ kredytów PACS na koszty i przychody wybranych upraw *kharif* w stanie Haryana, w podziale na wielkość gospodarstwa. Całkowity koszt dla małych i dużych rolników będących beneficjentami był wyższy (54 456,01 INR

compared to non-beneficiaries (INR 52,556.67 and INR 55,636.52 per acre). This increase is attributed to beneficiary farmers' ability to spend more on inputs due to timely access to credit. The cost difference was INR 1,899.34 per acre for small farmers and INR 1,544.57 per acre for large farmers, with a greater disparity among small farmers due to their limited capacity to invest in quality inputs. Similarly, beneficiary farmers had higher gross returns, with small and large farmers showing differences of INR 3,099.55 and INR 2,435.87 per acre, respectively. The impact was more significant for small farmers. The net return difference, reflecting the true effect of PACS credit, was the highest among small farmers at INR 1,200.20 per acre.

The benefit–cost ratio was highest for beneficiary large farmers at 0.039, indicating an additional return of INR 0.039 per INR 1 invested. For small farmers, the benefit–cost ratio was 0.004 for beneficiaries and –0.018 for non-beneficiaries, showing a loss for non-beneficiary small farmers. Among large farmers, the benefit–cost ratio was 0.039 for beneficiaries and 0.024 for non-beneficiaries. These findings confirm that PACS credit positively impacts the cost and returns of selected *kharif* crops, particularly benefiting small farmers by improving their investment capacity and profitability.

The analysis concludes that PACS credit positively impacts the cost, returns, and benefit–cost ratio of selected *rabi* and *kharif* crops for beneficiary farmers. Costs and gross returns increased across all categories of beneficiary farmers in Haryana, indicating a beneficial effect of PACS credit, enhancing their financial sustainability and agricultural output.

Impact of PACS Credit on Production of Beneficiary Farmers

This section examines the impact of PACS credit on the production of selected crops in Haryana as depicted in Table 10. The study evaluates production in quintals per acre, comparing beneficiary and non-beneficiary farmers.

i 57 181,09 INR na akr) w porównaniu z rolnikami niebędącymi beneficjentami (52 556,67 INR i 55 636,52 INR na akr). Wzrost ten wynika z możliwości beneficjentów do ponoszenia większych wydatków na środki produkcji dzięki szybkiemu dostępowi do kredytów. Różnica w kosztach wyniosła 1899,34 INR na akr dla małych rolników i 1544,57 INR na akr dla dużych rolników, przy czym większa rozbieżność wystąpiła wśród małych rolników ze względu na ich ograniczoną zdolność do inwestowania w wysokiej jakości środki produkcji. Podobnie rolnicy objęci programem odnotowali wyższe przychody ogółem, przy czym różnica między małymi i dużymi gospodarstwami wyniosła odpowiednio 3099,55 INR i 2435,87 INR na akr. Wpływ był bardziej znaczący w przypadku małych gospodarstw. Różnica w wyniku ekonomicznym, odzwierciedlająca rzeczywisty wpływ kredytów PACS, była najwyższa wśród małych gospodarstw i wyniosła 1200,20 INR na akr.

Stosunek korzyści do kosztów był najwyższy w przypadku dużych rolników będących beneficjentami programu i wyniósł 0,039, co oznacza dodatkowy przychód w wysokości 0,039 INR na każdą zainwestowaną rupię. W przypadku małych rolników stosunek korzyści do kosztów wyniósł 0,004 dla beneficjentów i –0,018 dla osób niebędących beneficjentami, co oznacza stratę dla małych rolników niebędących beneficjentami. Wśród dużych rolników stosunek korzyści do kosztów wyniósł 0,039 dla beneficjentów i 0,024 dla osób niebędących beneficjentami. Wyniki te potwierdzają, że kredyty PACS mają pozytywny wpływ na koszty i przychody z wybranych upraw *kharif*, przynosząc szczególne korzyści małym rolnikom poprzez poprawę ich zdolności inwestycyjnych i rentowności.

Analiza wykazała, że kredyty PACS mają pozytywny wpływ na koszty, przychody i stosunek korzyści do kosztów wybranych upraw *rabi* i *kharif* dla rolników będących beneficjentami. Koszty i przychody ogółem wzrosły we wszystkich kategoriach rolników będących beneficjentami w stanie Haryana, co wskazuje na korzystny wpływ kredytów PACS, poprawiających ich stabilność finansową i produkcję rolną.

Wpływ kredytów PACS na produkcję rolników będących beneficjentami

W niniejszej sekcji przeanalizowano wpływ kredytów PACS na produkcję wybranych upraw w stanie Haryana, przedstawioną w tabeli 10. W badaniu oceniono produkcję w kwintalach na akr, porównując rolników-beneficjentów i rolników niebędących beneficjentami.

The findings reveal that PACS credit positively influenced crop production, with an overall impact of 5.07%, equivalent to 0.84 quintals more per acre than non-beneficiaries. Small farmers benefited more from PACS credit, with a 5.57% increase in production compared to 3.31% for large farmers. This is attributed to small farmers limited financial resources, making affordable credit crucial for timely input purchases.

Wyniki pokazują, że kredyty PACS miały pozytywny wpływ na produkcję roślinną, a ich ogólny wpływ wyniósł 5,07%, co odpowiada 0,84 kwintala więcej na akr niż w przypadku rolników niekorzystających z programu. Największe korzyści z kredytów PACS odnieśli drobni rolnicy, którzy odnotowali wzrost produkcji o 5,57% w porównaniu z 3,31% w przypadku dużych gospodarstw. Wynika to z ograniczonych zasobów finansowych drobnych rolników, dla których dostępność kredytów na przystępnych warunkach ma kluczowe znaczenie dla szybkiego zakupu środków produkcji.

Table 10. Impact of PACS credit on production of selected *rabi* crops (quintals per acre)

Tabela 10. Wpływ kredytów PACS na produkcję wybranych upraw *rabi* (w kwintalach na akr)

Categories of farmers / Kategorie rolników	Beneficiary farmers / Rolnicy-beneficjenci	Non-beneficiary farmers / Rolnicy niebędący beneficjentami	Percentage difference / Różnica procentowa
Small farmers / Drobni rolnicy	17.23	16.32	5.57
Large farmers / Duży rolnicy	18.09	17.51	3.31
Overall / Ogółem	17.40	16.56	5.07

Source: authors' own elaboration based on field survey.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań terenowych.

However, in absolute terms, non-beneficiary large farmers still produced more per acre than beneficiary small farmers due to their ability to invest in better-quality inputs. The study confirms that beneficiary large farmers also had higher production than their non-beneficiary counterparts. These findings align with previous research by Abel et al. (2015), Kumar and Singh (2007), Maurya (2015), and Yadav and Rao (2024), reinforcing the conclusion that PACS credit enhances agricultural productivity.

The study's findings on the impact of PACS credit on the production of selected *kharif* crops in Haryana are presented in Table 11. Production is measured in quintals per acre, and the impact is assessed based on the percentage difference in yield between beneficiary and non-beneficiary farmers in the study area.

Jednak w ujęciu bezwzględny duży rolnicy, którzy nie byli beneficjentami programu, nadal produkowali więcej z hektara niż mali rolnicy-beneficjenci, dzięki możliwościom inwestowania w lepszej jakości środki produkcji. Badanie potwierdza, że beneficjenci programu, którzy prowadzili duże gospodarstwa, osiągnęli również wyższą produkcję niż rolnicy niebędący beneficjentami. Wyniki te są zgodne z wcześniejszymi badaniami (Abel i in., 2015, Kumar i Singh, 2007; Maurya, 2015; Yadav i Rao, 2024), potwierdzając wniosek, że kredyty PACS zwiększają wydajność rolnictwa.

Wyniki badania dotyczące wpływu kredytów PACS na produkcję wybranych upraw *kharif* w stanie Haryana przedstawiono w tabeli 11. Produkcję mierzy się w kwintalach na akr, a wpływ ocenia się na podstawie procentowej różnicy w plonach między rolnikami korzystającymi z programu a rolnikami niekorzystającymi z programu na obszarze objętym badaniem.

Table 11. Impact of PACS credit on production of selected *kharif* crops (quintals per acre)

Tabela 11. Wpływ kredytów PACS na produkcję wybranych upraw *kharif* (w kwintalach na akr)

Categories of farmers / Kategorie rolników	Beneficiary farmers / Rolnicy korzystający z PACS	Non-beneficiary farmers / Rolnicy niebędący beneficjentami	Percentage difference / Różnica procentowa
Small farmers / Drobni rolnicy	11.78	11.19	5.27
Large farmers / Duży rolnicy	12.53	12.07	3.81
Overall / Ogółem	11.93	11.37	4.92

Source: authors' own elaboration based on field survey.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań terenowych.

The study reveals that PACS credit positively impacts the production of selected *kharif* crops, with beneficiary farmers achieving a 4.92% higher yield, equivalent to 0.56 quintals per acre, compared to non-beneficiaries. The impact was more significant for small farmers (5.27%) than for large farmers (3.81%), as they rely on affordable credit for timely input access. However, in absolute terms, non-beneficiary large farmers had higher production than beneficiary small farmers due to their ability to invest in better-quality inputs. Beneficiary large farmers, however, outperformed non-beneficiaries. The overall production difference between beneficiaries and non-beneficiaries was 4.92%. These findings align with previous research by Abel et al. (2015), Maurya (2015), Kumar and Singh (2007), and Yadav and Rao (2024), which also concluded that PACS credit enhances agricultural production and productivity.

The study concludes that PACS credit positively impacts the production of selected *rabi* and *kharif* crops for both small and large farmers in Haryana. The impact is more significant for small farmers due to their reliance on affordable credit for timely input access. However, in absolute terms, non-beneficiary large farmers produce more per acre than beneficiary small farmers. Overall, PACS credit enhances the cost efficiency, returns, and production of beneficiary farmers, reinforcing its crucial role in improving agricultural productivity.

Repayment Behavior of Beneficiary Farmers

Beneficiary farmers are those who have availed agricultural credit from PACS, whereas non-beneficiary farmers have not. Table 12 presents the year-wise repayment behavior of beneficiary farmers in Haryana from 2006-07 to 2018-19. During this period, repayment rates fluctuated between 65.03% in 2008-09 and 76.79% in 2015-16. The decline in 2008-09 coincided with the introduction of the Agriculture Debt Relief Scheme-2008 by the Government of India, which led to an increase in loan defaults. Repayment behavior improved from 2009-10 to 2014-15 due to an interest subvention scheme offered by both the central and state governments. In 2009-10, a 3% interest rebate was granted to 611,884 farmers, making loans more affordable. From April 1, 2011, the central government continued providing a 3% interest subvention,

Badanie wykazało, że kredyty PACS mają pozytywny wpływ na produkcję wybranych upraw *kharif*, a rolnicy korzystający z tych kredytów osiągnęli o 4,92% wyższy plon, co odpowiada 0,56 kwintala na akr, w porównaniu z rolnikami niekorzystającymi z tych kredytów. Wpływ był bardziej znaczący w przypadku małych rolników (5,27%) niż dużych rolników (3,81%), ponieważ ci pierwsi są zależni od przystępnych kredytów, aby uzyskać dostęp do środków produkcji w odpowiednim czasie. Jednak w wartościach bezwzględnych duzi rolnicy niekorzystający z programu mieli wyższą produkcję niż mali rolnicy korzystający z programu, ze względu na możliwość inwestowania w środki produkcji lepszej jakości. Duzi rolnicy korzystający z programu osiągnęli jednak lepsze wyniki niż rolnicy niekorzystający z programu. Ogólna różnica w produkcji między beneficjentami a rolnikami niebędącymi beneficjentami wyniosła 4,92%. Wyniki te są zgodne z wcześniejszymi badaniami (Abel i in., 2015; Kumar i Singh, 2007; Maurya, 2015; Yadav i Rao, 2024), którzy również doszli do wniosku, że kredyty PACS zwiększają produkcję rolną i wydajność.

W badaniu stwierdzono, że kredyty PACS mają pozytywny wpływ na produkcję wybranych upraw *rabi* i *kharif* zarówno wśród małych, jak i dużych rolników w stanie Haryana. Wpływ ten jest bardziej znaczący w przypadku małych rolników ze względu na ich zależność od przystępnych kredytów umożliwiających szybki dostęp do środków produkcji. Jednak w ujęciu bezwzględnym duzi rolnicy niebędący beneficjentami produkują więcej na akr niż mali rolnicy będący beneficjentami. Ogólnie rzecz biorąc, kredyty PACS zwiększają efektywność kosztową, przychody i produkcję rolników korzystających z tych kredytów, wzmacniając swoją kluczową rolę w poprawie wydajności rolnictwa.

Zachowania beneficjentów w zakresie spłaty kredytów

Rolnicy korzystający z pomocy to ci, którzy skorzystali z kredytów rolniczych udzielanych przez PACS, natomiast rolnicy niekorzystający z pomocy to ci, którzy nie skorzystali z takich kredytów. W tabeli 12 przedstawiono zachowania beneficjentów w zakresie spłaty kredytów w stanie Haryana w latach od 2006–07 do 2018–19. W tym okresie wskaźniki spłaty wahały się między 65,03% w 2008–09 a 76,79% w 2015–16. Spadek w 2008–09 zbiegł się w czasie z wprowadzeniem przez rząd Indii programu umorzenia długów rolniczych, co doprowadziło do wzrostu liczby przypadków niewywiązania się z zobowiązań kredytowych. Od 2009–10 do 2014–15 sytuacja w zakresie spłaty kredytów uległa poprawie dzięki programowi dotacji na spłatę odsetek oferowanemu zarówno przez rząd centralny, jak i stanowy. W 2009–10 611 884 rolnikom

effectively reducing the crop loan interest rate to 4% for prompt payers. Further improvement was observed in 2015-16 when the Haryana government introduced an additional 4% interest subvention for timely repayments from September 1, 2014, leading to the highest repayment rate of 76.79%. However, repayment rates declined slightly in subsequent years, reaching 76.34% in 2018-19.

The study concludes that most beneficiary farmers repaid their loans regularly, benefiting from a 7% interest subvention provided by the central and state governments. These findings align with Naik (2021), who also observed high repayment rates among farmers utilizing subsidized credit. The highest loan defaults occurred in 2008-09 due to the debt relief scheme, while repayment rates peaked in 2015-16 following enhanced interest subsidies. On average, about 75% of beneficiary farmers consistently repaid their loans, demonstrating the positive impact of the interest subvention scheme on agricultural credit repayment behavior.

przyznano trzyprocentową zniżkę odsetek, dzięki czemu kredyty stały się bardziej przystępne. Od 1 kwietnia 2011 r. rząd centralny nadal zapewniał trzyprocentową dotację na spłatę odsetek, skutecznie obniżając oprocentowanie pożyczek rolniczych do 4% dla osób terminowo spłacających zobowiązania. Dalszą poprawę odnotowano w latach 2015–16, kiedy to rząd stanu Haryana wprowadził dodatkową czteroprocentową dotację na spłatę odsetek za terminowe spłaty od 1 września 2014 r., co doprowadziło do najwyższego wskaźnika spłat wynoszącego 76,79%. Jednak w kolejnych latach wskaźniki spłat nieznacznie spadły, osiągając 76,34% w latach 2018–19.

W badaniu stwierdzono, że większość beneficjentów spłacała swoje kredyty regularnie, korzystając z siedmioprocentowej dotacji na spłatę odsetek zapewnionej przez rząd centralny i stanowy. Wyniki te są zgodne z ustaleniami Naika (2021), który również zaobserwował wysokie wskaźniki spłat wśród rolników korzystających z kredytów subsydiowanych. Najwyższy poziom niespłaconych kredytów odnotowano w 2008–09 w związku z programem umorzenia długów, natomiast wskaźniki spłat osiągnęły najwyższy poziom w 2015–16 po zwiększeniu dotacji na spłatę odsetek. Średnio około 75% rolników, którzy skorzystali z pomocy, konsekwentnie spłacało swoje pożyczki, co świadczy o pozytywnym wpływie programu dotacji na spłatę kredytów rolniczych.

Table 12. Year-wise repayment behavior of beneficiary farmers in Haryana* (number of farmers)

Tabela 12. Zachowania beneficjentów w zakresie spłaty kredytów w poszczególnych latach w stanie Haryana* (liczba rolników)

Lata / Year	Regular / Regularna spłata	Irregular/Defaulter / Nieregularna spłata /Dłużnicy	Total / Razem
2006–07	889,638 (73.85)	315,018 (26.15)	1,204,656 (100)
2007–08	878,920 (72.07)	340,617 (27.93)	1,219,537 (100)
2008–09	762,728 (65.03)	410,229 (34.97)	1,172,957 (100)
2009–10	813,374 (68.24)	378,601 (31.76)	1,191,975 (100)
2010–11	836,914 (69.36)	369,744 (30.64)	1,206,658 (100)
2011–12	839,190 (71.00)	342,769 (29.00)	1,181,959 (100)
2012–13	921,013 (73.84)	326,297 (26.16)	1,247,310 (100)
2013–14	896,814 (73.45)	324,172 (26.55)	1,220,986 (100)
2014–15	911,962 (74.22)	316,767 (25.78)	1,228,729 (100)
2015–16	852,617 (76.79)	257,747 (23.21)	1,110,364 (100)
2016–17	844,899 (76.64)	257,496 (23.36)	1,102,395 (100)
2017–18	891,508 (76.29)	277,088 (23.71)	1,168,596 (100)
2018–19	897,733 (76.34)	278,234 (23.66)	1,175,967 (100)

Note: Figures in parentheses denote percentage to the total.

* Secondary data is not available to authors for 2019-20 to 2022-23. Hence, the study used data up to 2018-19 for Table 12. /

Objaśnienia: Liczby w nawiasach oznaczają procent całkowitej kwoty.

* Autorzy nie dysponują danymi wtórnymi za lata 2019–20 do 2022–23. W związku z tym w tabeli 12 wykorzystano dane do 2018–19.

Source: HSCABL (2006-07–2018-19).

Źródło: HSCABL (2006-07–2018-19).

The field survey results, presented in Table 13, highlight the repayment behavior of beneficiary farmers in Haryana. Around 71.85% of beneficiary farmers repaid their loans regularly, while 19.26% did so irregularly, and 8.89% defaulted. Among small farmers, the repayment behavior was 71.76% regular, 19.91% irregular, and 8.33% defaulted. For large farmers, 72.22% repaid regularly, 16.67% irregularly, and 11.11% defaulted.

Wyniki badań terenowych przedstawione w tabeli 13 pokazują zachowania beneficjentów programu w zakresie spłaty kredytów w stanie Haryana. Około 71,85% beneficjentów spłacało kredyty regularnie, 19,26% spłacało je nieregularnie, a 8,89% nie spłacało ich wcale. Wśród drobnych rolników 71,76% spłacało kredyty regularnie, 19,91% nieregularnie, a 8,33% nie spłacało ich wcale. W przypadku dużych rolników 72,22% spłacało kredyty regularnie, 16,67% nieregularnie, a 11,11% nie spłacało ich wcale.

Table 13. Repayment behavior of beneficiary farmers in Haryana (number of farmers)

Tabela 13. Zachowania beneficjentów w zakresie spłaty zadłużenia w stanie Haryana (liczba rolników)

Category of farmers / Kategoria rolników	Regular repayment / Regularna spłata	Irregular repayment / Nieregularna spłata	Defaulters / Dłużnicy	Total / Razem
Small Farmers / Drobni rolnicy	155 (71.76)	43 (19.91)	18 (8.33)	216 (80.0)
Large Farmers / Duży rolnicy	39 (72.22)	9 (16.67)	6 (11.11)	54 (20.0)
All Farmers / Wszyscy rolnicy	194 (71.85)	52 (19.26)	24 (8.89)	270 (100.0)

Note: Figures in parentheses represent percentages. /
Objaśnienie: Liczby w nawiasach oznaczają wartości procentowe.

Source: authors' own elaboration based on field survey.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań terenowych.

Conclusively, findings indicate that most beneficiary farmers have been consistent in loan repayment. However, nearly one-fifth of them have been repaying irregularly, primarily due to short repayment periods. Additionally, 8.89% defaulted, mainly because of expectations of loan waivers and the availability of unsecured loans. These results align with Naik (2021), who also found that most farmers repay their loans regularly. Overall, the study reveals that while most farmers meet their repayment obligations, a small percentage defaults due to loan conditions and policy expectations. Additionally, about 19% repay irregularly due to short repayment periods.

Constraints Faced by Beneficiary Farmers in Accessing PACS Credit

This section examines the challenges faced by beneficiary farmers in accessing credit from PACS in Haryana. The results are presented based on the number of affected farmers and the corresponding percentage for each identified constraint.

Inadequate Credit Limit: The credit limit for each farmer is determined based on the crops grown and the acreage cultivated. This limit considers the total cost of raising a crop, including expenses for seeds,

Podsumowując, wyniki wskazują, że większość rolników będących beneficjentami programu spłacała kredyty w sposób regularny. Jednak prawie jedna piąta z nich spłacała kredyty nieregularnie, głównie z powodu krótkich okresów spłaty. Ponadto 8,89% nie spłaciło kredytu, głównie z powodu oczekiwań dotyczących umorzenia kredytu i dostępności kredytów niezabezpieczonych. Wyniki te są zgodne z ustaleniami Naika (2021), który również stwierdził, że większość rolników spłaca kredyty regularnie. Ogólnie rzecz biorąc, badanie pokazuje, że chociaż większość rolników wywiązuje się ze swoich zobowiązań spłaty, niewielki odsetek nie wywiązuje się z nich z powodu warunków kredytowych i oczekiwań dotyczących polityki. Ponadto około 19% spłaca kredyty nieregularnie z powodu krótkich okresów spłaty.

Ograniczenia napotymane przez rolników będących beneficjentami w dostępie do kredytów PACS

W niniejszej sekcji przeanalizowano wyzwania, przed jakimi stoją rolnicy będący beneficjentami programu, w dostępie do kredytów PACS w stanie Haryana. Wyniki przedstawiono w oparciu o liczbę rolników, których dotyczy problem, oraz odpowiedni odsetek dla każdego zidentyfikowanego ograniczenia.

Niewystarczający limit kredytowy: Limit kredytowy dla każdego rolnika jest ustalany na podstawie uprawianych roślin i arealu upraw. Limit ten uwzględnia

irrigation, fertilizers, pesticides, labor, and transportation. PACS uses this financial scale to decide loan amounts.

całkowity koszt uprawy, w tym wydatki na nasiona, nawadnianie, nawozy, pestycydy, robociznę i transport. PACS wykorzystuje tę skalę finansową do ustalania kwot kredytów.

Table 14. Credit access constraints for PACS beneficiaries in Haryana (number of beneficiary farmers)
Tabela 14. Ograniczenia dostępu do kredytów dla beneficjentów PACS w stanie Haryana (liczba beneficjentów)

Types of constraints / Rodzaje ograniczeń	Categories of beneficiaries farmers / Kategorie rolników-beneficjentów		Total / Razem
	Small / Drobni	Large / Duży	
Inadequate credit limit / Niewystarczający limit kredytowy	191 (88.42)	45 (83.33)	236 (87.40)
Short loan repayment period / Krótki okres spłaty pożyczki	151 (69.90)	28 (51.85)	179 (66.29)
High penalty rates / Wysokie odsetki karne	130 (60.18)	21 (38.89)	151 (55.92)
Unavailability of medium-term loans / Brak dostępności kredytów średnioterminowych	115 (53.24)	20 (37.03)	135 (50.00)
Total number of beneficiary farmers / Łączna liczba rolników-beneficjentów	216 (100.0)	54 (100.0)	270 (100.0)

Note: Figures within the parentheses are percentages of the total. /
 Objasnienie: Liczby w nawiasach stanowią procent całkowitej liczby.

Source: authors' own elaboration based on field survey.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań terenowych.

Short Loan Repayment Period: Crop loan repayment periods are brief. Kharif loans are provided between March 1 and August 31, with repayment due by February 28 of the following year. Rabi loans are given between September 1 and February 28/29, with repayment due by June 30. The study found that 66.29% of farmers considered this repayment period too short, with 69.90% of small farmers and 51.85% of large farmers sharing this concern.

High Penalty Rates: While crop loans are initially offered at 7% interest, government interest subvention schemes effectively reduce it to 0% for a limited period. However, farmers who fail to repay on time face a 5% penalty, and after the specified period, the interest rate rises to 12%. About 55.92% of beneficiary farmers found the penalty excessive, with small farmers (60.18%) being more affected than large farmers (38.89%).

Unavailability of Medium-Term Loans: Although PACS can provide medium-term loans, they are not mandatory. Due to limited funds, many farmers cannot access them. Half of the beneficiary farmers reported this issue, with 53.24% of small farmers and 37.03% of large farmers affected.

Krótki okres spłaty pożyczki: Okres spłaty pożyczek na uprawy jest krótki. Pożyczki na uprawy *kharif* są udzielane między 1 marca a 31 sierpnia, a termin spłaty przypada na 28 lutego następnego roku. Pożyczki na uprawy *rabi* są udzielane między 1 września a 28/29 lutego, a termin spłaty przypada na 30 czerwca. Badanie wykazało, że 66,29% rolników uważa ten okres spłaty za zbyt krótki, przy czym 69,90% małych rolników i 51,85% dużych rolników podziela tę opinię.

Wysokie odsetki karne: Chociaż kredyty na uprawy są początkowo oferowane z oprocentowaniem 7%, rządowe programy dotacji na spłatę odsetek skutecznie obniżają je do 0% na ograniczony okres. Jednak rolnicy, którzy nie spłacają kredytu w terminie, muszą liczyć się z karą w wysokości 5%, a po upływie określonego okresu oprocentowanie kredytu wzrasta do 12%. Około 55,92% beneficjentów uznało tę karę za zbyt wysoką, przy czym bardziej dotknięci byli rolnicy prowadzący małe gospodarstwa (60,18%) niż rolnicy prowadzący duże gospodarstwa (38,89%).

Brak dostępności kredytów średnioterminowych: Chociaż PACS może udzielać kredytów średnioterminowych, nie są one obowiązkowe. Ze względu na ograniczone środki wielu rolników nie ma do nich dostępu. Problem ten zgłosiła połowa beneficjentów, w tym 53,24% małych gospodarstw rolnych i 37,03% dużych gospodarstw rolnych.

Constraints Faced by Non-Beneficiary Farmers in Accessing PACS Credit

This section examines the challenges non-beneficiary farmers faced in accessing credit from PACS in Haryana. The key constraints include inadequate credit limits, restrictions on opening new accounts, and fear of being a defaulter. The analysis reveals that the major constraints faced by non-beneficiary farmers in accessing credit from PACS include an inadequate credit limit (82.22%), restrictions on opening new accounts (69.85%), and fear of default (17.78%). Among these, inadequate credit limits are a common challenge for both beneficiary and non-beneficiary farmers. This limitation restricts farmers' access to sufficient financial support, affecting their agricultural activities. The inability to open new accounts further hinders credit availability, while the fear of default discourages farmers from seeking loans. These factors collectively contribute to the limited access to PACS credit for non-beneficiary farmers.

Ograniczenia dostępu do kredytów PACS dla rolników niebędących beneficjentami

W tej części pracy przeanalizowano wyzwania, przed jakimi stoją rolnicy niekorzystający z PACS w zakresie dostępu do kredytów w Harianie. Do głównych ograniczeń należą: niewystarczające limity kredytowe, ograniczenia dotyczące otwierania nowych rachunków oraz obawa przed niewywiązaniem się ze zobowiązań. Analiza pokazuje, że główne ograniczenia, z jakimi borykają się rolnicy niekorzystający z PACS w dostępie do kredytów PACS, to niewystarczające limity kredytowe (82,22%), ograniczenia dotyczące otwierania nowych rachunków (69,85%) oraz obawa przed niewywiązaniem się ze zobowiązań (17,78%). Wśród nich niewystarczające limity kredytowe są powszechnym wyzwaniem zarówno dla rolników korzystających z programu, jak i niekorzystających z niego. Ograniczenie to utrudnia rolnikom dostęp do wystarczającego wsparcia finansowego, co ma wpływ na ich działalność rolniczą. Brak możliwości otwierania nowych rachunków dodatkowo utrudnia dostęp do kredytów, a obawa przed niewypłacalnością zniechęca rolników do ubiegania się o pożyczki. Czynniki te łącznie przyczyniają się do ograniczonego dostępu rolników niekorzystających z programu do kredytów PACS.

Table 15. Credit access constraints for PACS non-beneficiaries in Haryana (number of non-beneficiary farmers)

Tabela 15. Ograniczenia dostępu do kredytów dla rolników niekorzystających z PACS w stanie Haryana (liczba rolników niebędących beneficjentami)

Types of constraints / Rodzaje ograniczeń	Categories of non-beneficiaries / Kategorie rolników niebędących beneficjentami		Total / Razem
	Small / Drobni	Large / Duży	
Inadequate credit limit / Niewystarczający limit kredytowy	186 (86.11)	36 (66.67)	222 (82.22)
No new accounts opened / Brak nowych rachunków	163 (75.46)	27 (50.00)	190 (69.85)
Fear of being a defaulter / Obawa przed niewywiązaniem się z zobowiązań	30 (13.89)	18 (33.33)	48 (17.78)
Total number of non-beneficiary farmers / Łączna liczba rolników niebędących beneficjentami	216 (100.0)	54 (100.0)	270 (100.0)

Note: Figures within the parentheses are percentage to the total.
Objaśnienie: Liczby w nawiasach stanowią procent całkowitej liczby.

Source: authors' own elaboration based on field survey.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań terenowych.

Constraints in PACS Functioning: Insights from PACS Employees

This section outlines the constraints identified by PACS employees in the functioning of PACS in Haryana. The findings are presented based on the number of PACS employees and the corresponding percentage of each reported constraint.

Ograniczenia w funkcjonowaniu PACS: spostrzeżenia pracowników PACS

W tej części pracy przedstawiono ograniczenia wskazane przez pracowników PACS w funkcjonowaniu PACS w stanie Haryana. Wyniki przedstawiono w oparciu o liczbę pracowników PACS i odpowiadający im odsetek każdego zgłoszonego ograniczenia.

Lack of adequate funds: This is a significant issue, with 100% of employees stating it as a major challenge. PACS require sufficient funds to cover losses, which are typically generated from profits. However, since many PACS operate at a loss, they struggle to create necessary financial reserves.

Low level of deposits: Deposits from members serve as a cost-effective source of funding, but many farmers hesitate to deposit due to a lack of trust in PACS. This problem was highlighted by all surveyed employees across the state.

Increased government intervention: It was also cited as a major constraint by 100% of PACS employees. Government schemes such as debt waiver programs and interest subvention schemes create financial instability. Debt waivers discourage borrowers from repaying loans on time, impacting PACS liquidity. Additionally, PACS do not charge interest on loans repaid before the due date, as the government provides interest subvention (3% from the central government and 4% from the state government). However, delays in receiving these reimbursements from the government further strain PACS finances.

Brak wystarczających środków finansowych: Jest to istotna kwestia, którą 100% pracowników uznało za główne wyzwanie. PACS potrzebują wystarczających środków finansowych na pokrycie strat, które zazwyczaj pokrywane są z zysków. Jednak ponieważ wiele PACS odnosi straty, mają one trudności z utworzeniem niezbędnych rezerw finansowych.

Niski poziom depozytów: Depozyty członków stanowią opłacalne źródło finansowania, ale wielu rolników waha się przed wpłaceniem środków z powodu braku zaufania do PACS. Problem ten został podkreślony przez wszystkich ankietowanych pracowników w całym stanie.

Zwiększona interwencja rządu: Zostało to również wymienione jako poważne ograniczenie przez 100% pracowników PACS. Programy rządowe, takie jak programy umarzania długów i programy dotacji na spłatę odsetek, powodują niestabilność finansową. Umorzenie długów zniechęca kredytobiorców do terminowej spłaty kredytów, co ma wpływ na płynność finansową PACS. Ponadto PACS nie naliczają odsetek od kredytów spłaconych przed terminem, ponieważ rząd zapewnia dotacje na spłatę odsetek (3% od rządu centralnego i 4% od rządu stanowego). Jednak opóźnienia w otrzymywaniu tych zwrotów od rządu dodatkowo obciążają finanse PACS.

Table 16. Constraints in the functioning of PACS as responded by PACS employees (number of PACS employees)

Tabela 16. Ograniczenia w funkcjonowaniu PACS według odpowiedzi pracowników PACS (liczba pracowników PACS)

Types of constraints / Rodzaje ograniczeń	Haryana / Haryana
Lack of adequate funds / Brak wystarczających środków finansowych	45 (100.0)
Low level of deposits / Niski poziom depozytów	45 (100.0)
Increased day-to-day government intervention / Zwiększona codzienna interwencja rządu	45 (100.0)
Limitation of interest / Ograniczenie odsetek	33 (73.33)
Lack of diversification of loans / Brak dywersyfikacji kredytów	31 (68.89)
Poor loan recovery percentage / Niski odsetek spłat kredytów	30 (66.67)
Lack of trained staff / Brak wykwalifikowanego personelu	24 (53.33)
Procedure for recovery is not to be followed / Nieprzestrzeganie procedury windykacji	21 (46.67)
Higher cost of management / Wyższe koszty zarządzania	17 (37.78)
Political interference by PACS management in distributing fertilizers / Ingerencja polityczna kierownictwa PACS w dystrybucję nawozów	14 (31.11)
Non-cooperative attitude of borrowers / Niechęć współpracy ze strony kredytobiorców	11 (24.44)
Total number of PACS employees / Łączna liczba pracowników PACS	45 (100.00)

Note: Figures within the parentheses are percentage of the total. /

Objaśnienie: Liczby w nawiasach stanowią procent całości.

Source: authors' own elaboration based on field survey.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań terenowych.

Limitation of interest: There is the provision 65 in the Haryana Co-Operative Societies Act, 1984 that “a co-operative society shall not recover interest on short-term loans given to members in excess of the principal amount of the loan advanced”. Due to this, PACS are incurring losses by not charging interest on old overdue amounts.

Lack of diversification of loans: PACS did not increase the diversification of loan portfolio into secured medium-term loans and advances in other areas like medium-term loans for dairy, piggery, and fishery.

Poor loan recovery percentage: PACS employees stated that in the state, the recovery percentage of the loan is very poor due the anticipation of debt waivers off and short time of loan repayment.

Lack of trained staff: The PACS employees admitted that most PACS employees are aged and have lacked the competencies to foster the growth of the PACS. According to the annual publication of data on PACS by the NAFSCOB (2020), there were 43.53% trained staff and 56.46% untrained staff.

Procedure for recovery is not to be followed: There is a proper procedure for recovery of advances made by the PACS, for *rabi* and *kharif* crops, PACS managers (*Prabandhaks*) prepare instalments (*Kist Bandi*) for each crop and issue demand notices to each loan member at the time of harvesting of crops. The PACS manager along with PACS staff contact each loan member personally. Yet, in the state, 46.67% PACS employees responded that the procedure for recovery is not followed. Timely repayment of loans by debtor members depends on the recovery system to a large extent, and PACS employees do not contact individual debtor members to repay their loans.

Higher cost of management: According to the annual report 2006-07 of the Haryana State Cooperative Apex Bank Limited, the percentage of financial margin on working capital was 0.19% and the percentage of cost of management was 1.16% higher than the financial margin.

Political interference by PACS management in distributing fertilizers: PACS are managed by a body elected from local village groups, and political interference makes the management take unwise decisions with respect to the distribution of agricultural inputs.

Non-cooperative attitude of borrowers: Due to the non-cooperative attitude of borrowing members, the repayment of loans is often arbitrarily delayed.

Ograniczenie odsetek: Ustawa o spółdzielniach w stanie Haryana z 1984 r. zawiera przepis 65, zgodnie z którym „spółdzielnia nie może pobierać odsetek od krótkoterminowych pożyczek udzielonych członkom w wysokości przekraczającej kwotę główną udzielonej pożyczki”. Z tego powodu PACS ponoszą straty, nie pobierając odsetek od starych zaległych kwot.

Brak dywersyfikacji kredytów: PACS nie zwiększyły dywersyfikacji portfela kredytowego poprzez zabezpieczone kredyty średnioterminowe i zaliczki w innych obszarach, takich jak kredyty średnioterminowe dla gospodarstw mlecznych, hodowli trzody chlewnej i rybołówstwa.

Niski odsetek spłat kredytów: Pracownicy PACS stwierdzili, że w stanie tym odsetek spłat kredytów jest bardzo niski ze względu na przewidywane umorzenie długów i krótki okres spłaty kredytów.

Brak wykwalifikowanego personelu: Pracownicy PACS przyznali, że większość pracowników PACS jest w podeszłym wieku i nie posiada kompetencji niezbędnych do wspierania rozwoju PACS. Według rocznego raportu NAFSCOB (2020) dotyczącego PACS, 43,53% pracowników było przeszkolonych, a 56,46% nie posiadało odpowiedniego wykształcenia.

Nieprzestrzeganie procedury windykacji: Istnieje odpowiednia procedura windykacji zaliczek udzielonych przez PACS. W przypadku upraw *rabi* i *kharif*, kierownicy PACS (*Prabandhaks*) przygotowują wyliczenia rat (*Kist Bandi*) dla każdej uprawy i wystawia wezwania do zapłaty każdemu członkowi pożyczkobiorcy w momencie zbiorów. Kierownik PACS wraz z personelem kontaktuje się osobiście z każdym członkiem, który zaciągnął pożyczkę. Jednak w stanie tym 46,67% pracowników PACS odpowiedziało, że procedura odzyskiwania nie jest przestrzegana. Terminowa spłata pożyczek przez członków będących dłużnikami zależy w dużej mierze od systemu odzyskiwania, a pracownicy PACS nie kontaktują się z poszczególnymi dłużnikami w celu spłaty pożyczek.

Wyższe koszty zarządzania: Według rocznego sprawozdania Haryana State Cooperative Apex Bank Limited za rok 2006–07 marża finansowa na kapitał obrotowy wyniosła 0,19%, a koszty zarządzania były o 1,16% wyższe od marży finansowej.

Ingerencja polityczna kierownictwa PACS w dystrybucję nawozów: PACS są zarządzane przez organ wybierany spośród lokalnych grup wiejskich, a ingerencja polityczna powoduje, że kierownictwo podejmuje nierozsądne decyzje dotyczące dystrybucji środków produkcji rolnej.

Niechęć współpracy ze strony kredytobiorców: Z powodu niechęci współpracy członków zaciągających kredyty spłata kredytów jest często arbitralnie opóźniana.

Conclusions

The study analyzed the financial trends and performance of Primary Agricultural Cooperative Societies (PACS) in Haryana. It highlights the composition of working capital, with borrowings being the major component, though its share declined from 88.08% in 1999-00 to 77.01 in 2022-23. The Vaidyanathan Committee's recommendations led to a Revival Package of INR 7017.2 million, reducing PACS' dependency on borrowings. However, borrowings remained the dominant source of working capital despite growth in owned funds, deposits, and other sources. Loan issuance in Haryana showed a compound growth rate of 7.6%, with agricultural loans increasing by 7.9%, while non-agricultural loans declined at -3.8%. Short-term loans dominated, comprising nearly 99% of total loans in later years, while medium-term loans declined at -7.8% (CGR). Loan recovery rates fluctuated, dropping to 57.14% in 2008-09 due to the Agricultural Debt Relief Scheme but later improving to 74.33% in 2016-17, aided by interest subvention schemes. The financial health of PACS remained weak, with 70-85% incurring losses in most years. While profit-making PACS peaked at 63.09% in 2004-05, losses escalated, reaching INR 6306.3 million in 2018-19. The overall performance of PACS in terms of profitability and recovery remained a concern, necessitating policy interventions.

The impact analysis showed that PACS credit positively impacts the cost and returns of both *rabi* and *kharif* crops in Haryana. Beneficiary farmers incur slightly higher cultivation costs than non-beneficiaries but achieve significantly higher gross and net returns, demonstrating the financial benefits of credit access. For *rabi* crops, PACS credit led to a net return increase of INR 1213.07 per acre, with small farmers benefiting the most. The benefit-cost ratio was also higher for beneficiary farmers, indicating a greater return on investment. Similarly, for *kharif* crops, the net return difference was INR 1140.30 per acre, with small farmers again experiencing a greater impact. The benefit-cost ratio for beneficiary farmers remained higher, reinforcing the positive influence of PACS credit. Across both crop types, small farmers benefited more than large farmers, suggesting that PACS credit plays a crucial role in improving financial outcomes for marginal and small-scale farmers. Overall, the findings confirm that PACS credit enhances agricultural productivity and profitability.

The study also concluded that PACS credit has a positive impact on the production of both *rabi* and *kharif* crops in Haryana. Beneficiary farmers achieved a 5.07% higher *rabi* crop yield, producing

Wnioski

W badaniu przeanalizowano trendy finansowe i wyniki działalności głównych spółdzielni rolniczych (PACS) w stanie Haryana. Podkreślono w nim strukturę kapitału obrotowego, którego głównym składnikiem są zaciągnięte pożyczki, choć ich udział spadł z 88,08% w 1999–00 do 77,01% w 2022–23. Zalecenia komitetu Vaidyanathan doprowadziły do wprowadzenia pakietu naprawczego o wartości 7017,2 mln INR, który zmniejszył zależność PACS od pożyczek. Jednak pomimo wzrostu środków własnych, depozytów i innych źródeł, pożyczki pozostały dominującym źródłem kapitału obrotowego. W Harianie odnotowano 7,6% skumulowany wzrost udzielonych pożyczek, przy czym pożyczki rolnicze wzrosły o 7,9%, a pożyczki nierolnicze spadły o 3,8%. Dominowały pożyczki krótkoterminowe, które w ostatnich latach stanowiły prawie 99% wszystkich pożyczek, podczas gdy kredyty średnioterminowe spadły o 7,8%. Wskaźniki spłaty pożyczek ulegały wahaniom, spadając do 57,14% w 2008–09 w wyniku programu umorzenia długów rolniczych, ale później poprawiły się do 74,33% w 2016–17 dzięki programom dotacji na spłatę odsetek. Kondycja finansowa PACS pozostawała słaba, a w większości lat 70–85% z nich ponosiło straty. Chociaż rentowność PACS osiągnęła szczytowy poziom 63,09% w 2004–05, straty wzrosły, osiągając 6306,3 mln INR w 2018–19. Ogólne wyniki PACS pod względem rentowności i odzyskiwania kredytów budziły niepokój, co wymagało interwencji politycznej.

Analiza wpływu wykazała, że kredyty PACS mają pozytywny wpływ na koszty i przychody zarówno upraw *rabi*, jak i *kharif* w stanie Haryana. Rolnicy korzystający z pomocy ponoszą nieco wyższe koszty uprawy niż rolnicy niekorzystający z takiej pomocy, ale osiągają znacznie wyższe przychody ogółem i wyniki ekonomiczne, co świadczy o korzyściach finansowych wynikających z dostępu do kredytów. W przypadku upraw *rabi* kredyty PACS doprowadziły do wzrostu wyników ekonomicznych o 1213,07 INR na akr, przy czym największe korzyści odnieśli drobni rolnicy. Stosunek korzyści do kosztów był również wyższy dla rolników korzystających z programu, co wskazuje na większy zwrot z inwestycji. Podobnie w przypadku upraw *kharif* różnica w wynikach ekonomicznych wyniosła 1140,30 INR na akr, przy czym ponownie większy wpływ odnotowano w przypadku małych gospodarstw rolnych. Stosunek korzyści do kosztów dla rolników korzystających z programu pozostał wyższy, co potwierdza pozytywny wpływ kredytów PACS. W przypadku obu rodzajów upraw drobni rolnicy odnieśli większe korzyści niż duzi rolnicy, co sugeruje, że kredyty PACS odgrywają kluczową rolę w poprawie wyników

0.84 quintals more per acre than non-beneficiaries. The impact was more pronounced for small farmers (5.57%) compared to large farmers (3.31%). Similarly, *kharif* crop production increased by 4.92% for beneficiary farmers, with small farmers experiencing a greater benefit (5.27%) than large farmers (3.81%). Overall, PACS credit enhances agricultural productivity, particularly for small farmers, by providing essential financial support for better input utilization.

The findings indicated that most beneficiary farmers in Haryana (71.85%) repay their loans regularly, while 19.26% do so irregularly, and 8.89% default. Small and large farmers exhibit similar repayment patterns, with small farmers having a slightly higher irregular repayment rate. The irregular repayment behavior is primarily due to short repayment periods, while defaults often stem from expectations of loan waivers and unsecured loans. These insights highlight the need for improved repayment structures and policies to enhance financial discipline among farmers and ensure better loan recovery rates.

The findings revealed significant challenges in accessing PACS credit and its functioning in Haryana. Beneficiary farmers struggle with inadequate credit limits, short repayment periods, and high penalties, while non-beneficiaries face restricted account openings and fear of default. PACS employees highlight inadequate funds, excessive government intervention, poor loan recovery, and lack of trained staff as critical operational issues. Addressing these constraints through improved policies, financial support, and institutional reforms can enhance PACS efficiency, ensuring better access to credit for farmers and strengthening the cooperative credit system. This is the first study of its kind concerning PACS, which are among the most important yet often overlooked institutions in Haryana and India. In terms of last-mile rural agricultural credit delivery, this research will assist policymakers in forming a comprehensive perspective on ensuring the long-term sustainability of PACS (Panda et al., 2023).

finansowych rolników drobnych i prowadzących działalność na małą skalę. Ogólnie rzecz biorąc, wyniki potwierdzają, że kredyty PACS zwiększają wydajność i rentowność rolnictwa.

W badaniu stwierdzono również, że kredyty PACS mają pozytywny wpływ na produkcję zarówno upraw *rabi*, jak i *kharif* w stanie Haryana. Rolnicy, którzy skorzystali z kredytu, osiągnęli o 5,07% wyższy plon upraw *rabi*, produkując o 0,84 kwintala więcej na akr niż rolnicy, którzy nie skorzystali z kredytu. Wpływ ten był bardziej wyraźny w przypadku małych rolników (5,57%) w porównaniu z dużymi rolnikami (3,31%). Podobnie produkcja upraw *kharif* wzrosła o 4,92% w przypadku rolników korzystających z programu, przy czym małe gospodarstwa rolne odniosły większe korzyści (5,27%) niż duże gospodarstwa rolne (3,81%). Ogólnie rzecz biorąc, kredyty PACS zwiększają wydajność rolnictwa, szczególnie w przypadku małych rolników, zapewniając niezbędne wsparcie finansowe na lepsze wykorzystanie nakładów.

Wyniki badań wskazują, że większość beneficjentów w stanie Haryana (71,85%) spłaca swoje kredyty regularnie, podczas gdy 19,26% spłaca je nieregularnie, a 8,89% nie spłaca ich w ogóle. Drobni i duzi rolnicy przejawiają podobne schematy spłaty, przy czym drobni rolnicy mają nieco wyższy wskaźnik nieregularnych spłat. Nieregularne spłaty wynikają przede wszystkim z krótkich okresów spłaty, natomiast niewywiązanie się z zobowiązań często wynika z oczekiwań dotyczących umorzenia pożyczki i braku jej zabezpieczenia. Te spostrzeżenia podkreślają potrzebę poprawy struktur spłaty i polityki w celu zwiększenia dyscypliny finansowej wśród rolników i zapewnienia lepszych wskaźników odzyskiwania kredytów.

Wyniki badania ujawniły poważne wyzwania związane z dostępem do kredytów PACS i funkcjonowaniem tego systemu w stanie Haryana. Rolnicy korzystający z pomocy borykają się z niewystarczającymi limitami kredytowymi, krótkimi terminami spłaty i wysokimi karami, natomiast rolnicy niekorzystający z pomocy mają ograniczoną możliwość otwierania rachunków i obawiają się niewywiązania się ze zobowiązań. Pracownicy PACS wskazują na niewystarczające środki finansowe, nadmierną interwencję rządu, słabą spłatę kredytów i brak wykwalifikowanego personelu jako kluczowe problemy operacyjne. Zlikwidowanie tych ograniczeń poprzez ulepszenie polityki, wsparcie finansowe i reformy instytucjonalne może zwiększyć efektywność PACS, zapewniając rolnikom lepszy dostęp do kredytów i wzmacniając system kredytów spółdzielczych. Jest to pierwsze tego rodzaju badanie dotyczące PACS, które są jednymi z najważniejszych, ale często pomijanych instytucji

Suggestions and Way Forward

The study highlights key constraints in the functioning of PACS and accessing credit, offering practical recommendations to improve their financial health and operational efficiency.

Increase Deposit Levels: Deposits from members are a cost-effective source of funds, yet they constitute only 6.41% of working capital; therefore, PACS members should be encouraged to deposit more funds to enhance interest margins and profitability, while PACS employees should be assigned targets to attract higher deposits.

Timely Release of Subvention Amount: Delayed government subvention payments, ranging from six months to a year, result in income losses, making it essential for the Government of India and the State Government to release funds at the beginning of the year to ensure financial stability.

Revise Maximum Credit Limit: Farmers face inadequate credit limits due to outdated calculations; therefore, loan limits should be revised based on the updated scale of finance to ensure better access to credit.

Improve Loan Recovery Percentage: Poor loan recovery, with a maximum of 77.89%, remains a major issue, and 24.44% of employees cite borrowers' non-cooperation; to address this, monetary incentives should be linked to recovery rates, and borrowers should be motivated for timely repayment.

Enhance PACS Income: High management costs, reported by 37.78% of employees, exceed financial margins; to enhance PACS income, new accounts should be opened to expand business, and sales of consumer products should be increased for additional revenue.

Revise Short-Term Loan Period: With 66.29% of farmers struggling with short repayment periods, the short-term loan duration should be extended to one year from the date of issuance.

Train PACS Staff: Around 53.33% of PACS employees lack training, which hampers growth; hence, regular training should be conducted to improve their skills and efficiency.

Sugestie i dalsze działania

w stanie Haryana i w Indiach. W kontekście udzielania kredytów rolniczych na ostatnim etapie w obszarach wiejskich, badania te pomogą decydentom w sformułowaniu kompleksowej perspektywy zapewnienia długoterminowej stabilności PACS (Panda i in., 2023).

W badaniu wskazano kluczowe ograniczenia w funkcjonowaniu PACS i dostępie do kredytów, przedstawiając praktyczne zalecenia dotyczące poprawy ich kondycji finansowej i efektywności operacyjnej.

Zwiększenie poziomu depozytów: Depozyty członków są opłacalnym źródłem finansowania, jednak stanowią jedynie 6,41% kapitału obrotowego, w związku z tym należy zachęcać członków PACS do wpłacania większych środków w celu zwiększenia marży odsetkowej i rentowności, a pracownikom PACS należy wyznaczyć cele w zakresie pozyskiwania wyższych depozytów.

Terminowe wypłacanie dotacji: Opóźnienia w wypłacaniu dotacji rządowych, trwające od sześciu miesięcy do roku, powodują straty dochodów, dlatego rząd Indii i rząd stanowy powinny wypłacać środki na początku roku, aby zapewnić stabilność finansową.

Zmiana maksymalnego limitu kredytowego: Rolnicy borykają się z niewystarczającymi limitami kredytowymi wynikającymi z nieaktualnych obliczeń, w związku z tym limity kredytowe powinny zostać zmienione w oparciu o zaktualizowaną skalę finansowania, aby zapewnić lepszy dostęp do kredytów.

Poprawa wskaźnika spłaty kredytów: Niski wskaźnik spłaty kredytów, wynoszący maksymalnie 77,89%, pozostaje poważnym problemem, a 24,44% pracowników wskazuje na brak współpracy ze strony kredytobiorców. Aby rozwiązać ten problem, należy powiązać zachęty finansowe ze wskaźnikami spłaty, a kredytobiorców motywować do terminowej spłaty zobowiązań.

Zwiększenie dochodów PACS: Wysokie koszty zarządzania, zgłaszane przez 37,78% pracowników, przekraczają marże finansowe. W celu zwiększenia dochodów PACS należy otworzyć nowe rachunki w celu rozszerzenia działalności oraz zwiększyć sprzedaż produktów konsumenckich w celu uzyskania dodatkowych przychodów.

Zmiana okresu kredytowania krótkoterminowego: Ponieważ 66,29% rolników boryka się z problemem krótkich terminów spłaty, okres kredytowania krótkoterminowego powinien zostać wydłużony do jednego roku od daty udzielenia kredytu.

Szkolenie pracowników PACS: Około 53,33% pracowników PACS nie posiada odpowiedniego przeszkolenia, co utrudnia rozwój. W związku z tym należy przeprowadzać regularne szkolenia w celu podniesienia ich umiejętności i wydajności.

References / Bibliografia

- Abel, G., Ali, S.E., & Johanna, J. (2015). Analysis of the Impact of Savings and Credit Cooperative Societies on Output Among Crop Farmers in Niger State, Nigeria: Double Difference Estimator From a Regression Analysis Approach. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 6(15), 93–99.
- Bansal, V. (2002). A Study on Performance of Primary Agricultural Cooperative Credit Societies in Haryana and Punjab. [Master's thesis]. Chaudhary Charan Singh Haryana Agricultural University, Hisar, Haryana. <http://krishikosh.egranth.ac.in/handle/1/5810079290>
- Bhattacharyya, A., & Sinha, A. (2021). Assessing the Performance of Primary Agricultural Credit Societies: A Non-traditional Multi-Dimensional Index Approach. In: A. S., & Singh, D. (Eds.), *Financial Inclusion in Emerging Markets* (pp. 151–161). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-981-16-2652-4_7
- Datt, G., & Mahajan, A. (2016). *Indian Economy* (72nd Edition). S. Chand Publishing.
- Government of Haryana (GoH). (2013). *Working Group Report on Productivity Enhancement of Crops in Haryana*.
- Government of Haryana (GoH). (2020-a). *Economic Survey of Haryana 2019-20*. Department of Economic and Statistical Analysis, Haryana. <https://cdnbbsr.s3waas.gov.in/s32b0f658cbffd284984fb11d90254081f/uploads/2021/02/2021020361-1.pdf>
- Government of Haryana (GoH). (2020-b). *Statistical Abstract of Haryana 2018-19*. Department of Economic and Statistical Analysis, Haryana. <https://cdnbbsr.s3waas.gov.in/s32b0f658cbffd284984fb11d90254081f/uploads/2021/02/2021021899.pdf>
- Government of Haryana (GoH). (2025). *Economic Survey of Haryana 2024-25*. Department of Economic and Statistical Affairs, Haryana. <https://cdnbbsr.s3waas.gov.in/s32b0f658cbffd284984fb11d90254081f/uploads/2025/03/20250317378593833.pdf>
- Government of India (GoI). (2021). *Economic Survey of India 2020-21*. Volume 2. Ministry of Finance, Department of Economic Affairs, Economic Division. https://www.indiabudget.gov.in/budget2021-22/economicsurvey/doc/echapter_vol2.pdf
- Government of India (GoI). (2024). *Periodic Labour Force Survey, 2023-24. Annual Report*. National Statistical Office, Ministry of Statistics and Programme Implementation, Government of India. <https://dge.gov.in/dge/node/12044>
- Government of India (GoI). (2025). *Economic Survey 2024-25*. Ministry of Finance, Department of Economic Affairs, Economic Division. <https://www.indiabudget.gov.in/economicsurvey/doc/echapter.pdf>
- HSCABL. (1999-00–2018-19). Annual Report. The Haryana State Cooperative Apex Bank Limited. Co-operation Department, Haryana.
- International Cooperative Alliance (ICA). (n.d.-a). Cooperative Identity, Values & Principles. <https://www.ica.coop/en/whats-co-op/co-operative-identity-values-principles>
- International Cooperative Alliance (ICA). (n.d.-b). Our History. <https://www.ica.coop/en/cooperatives/history-cooperative-movement>
- Kumari, S., & Mahto, L.K. (2013). Progress and Performance of “Kisan Credit Card” for Rural Development. *Kurukshetra A Journal on Rural Development*, 62(2), 25–29. https://www.publicationsdivision.nic.in/journals/Journalarchives/Kurukshetra/Kurukshetra-English/2013/December/Kurukshetra_December_2013_pdf.pdf
- Kumar, S., & Singh, R. (2007). Impact of Cooperative Credit on the Agriculture Sector of Himachal Pradesh: A Study of the Mid-Hill Zone. *Social Change*, 37(2), 53–68. <https://doi.org/10.1177/004908570703700204>
- Maurya, H. (2015). Role of Co-Operative Bank in Agriculture: A Case Study of District Mohali, Punjab. *International Journal of Scientific Research and Management*, 3(1), 1922–1930. <https://ijsrm.net/index.php/ijsrm/article/view/74>
- Naik, B.P. (2021). Study on Credit Utilization Pattern and Repayment Behaviour of Agriculture Loan Borrowers of Lead Bank. [Master's thesis]. Mahatma Phule Krishi Vidyapeeth Rahuri, Ahmednagar, Maharashtra. <https://krishikosh.egranth.ac.in/handle/1/5810182152>
- National Bank for Agriculture and Rural Development (NABARD). (2020). *Annual Report 2019-20*. <https://www.nabard.org/auth/writereaddata/tender/1008203730Nabard%20English%20Annual%20Report%20for%20Website.pdf>
- National Federation of State Co-operative Banks Ltd (NAFSCOB). (n.d.). *Performance of Primary Agricultural Credit Societies (2018-19–2022-23)*. <https://nafscob.org/primary-agriculture-co-operative-societies-basic-data.php>
- National Federation of State Co-operative Banks Ltd (NAFSCOB). (2020). *Performance of Primary Agricultural Credit Societies 2018-19*. <https://nafscob.org/master/basic/images/PACS-2019.pdf>
- Panda, D.K., Bhattacharjee, K., Chatterjee, D., & Basu, S. (2023). Survival and Sustenance Strategy of Primary Agricultural Cooperative Credit Societies in India: A Fuzzy Interpretive Structural Modelling Approach. *International Journal of Social Economics*, 50(6), 821–838. <https://doi.org/10.1108/IJSE-05-2022-0331>
- Pujari, A.A. (2008). Performance of Primary Agricultural Cooperative Credit Societies in Haryana and Karnataka. [Master's thesis]. Chaudhary Charan Singh Haryana Agricultural University, Hisar, Haryana. <http://krishikosh.egranth.ac.in/handle/1/86224>
- Puri, V.K., & Misra, S.K. (2016). *Indian Economy* (34th Revised Edition). Himalaya Publishing House.

- Rao, J., & Janne, T.R. (2021). Performance of Primary Agricultural Credit Cooperatives in Telangana – A Study. *Quest Journals Journal of Research in Business and Management*, 9(6), 77–82. <https://questjournals.org/jrbm/papers/vol9-issue6/Ser-2/K09067782.pdf>
- Reserve Bank of India (RBI). (2004). *Report on Trend and Progress of Banking in India, 2003-04*. <https://www.rbi.org.in/Scripts/AnnualPublications.aspx?head=Trend+and+Progress+of+Banking+in+India>
- Singh, R. (2020). *Indian Economy* (12th Revised Edition). McGraw Hill Education (India) Private Limited.
- The Haryana Co-Operative Societies Act 1984 (Haryana Act No. 22 of 1984). <https://www.cooperation.gov.in/sites/default/files/inline-files/HARYANA-CO-OPERATIVE-SOCIETIES-ACT.pdf>
- Tripathy, K.K., Paliwal, M., & Nistala, N. (2021). Good Governance Practices and Competitiveness in Cooperatives: An Analytical Study of Kerala Primary Agricultural Credit Societies. *International Journal of Global Business and Competitiveness*, 16, 153–161. <https://doi.org/10.1007/s42943-021-00020-0>
- Yadav, I.S., & Rao, M.S. (2024). Agricultural Credit and Productivity of Crops in India: Field Evidence From Small and Marginal Farmers Across Social Groups. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 14(3), 435–454. <https://doi.org/10.1108/JADEE-05-2022-0092>
- Yadav, P. (2018). Evolution of Co-Operative Movement in Haryana: A Brief Study. *Journal of Advances and Scholarly Researches in Allied Education*, 15(12), 721–723.

Submission date / Data nadesłania: 5.03.2025.

Final revision date / Data ostatniej recenzji: 22.04.2025.

Acceptance date / Data akceptacji: 7.05.2025.

© 2025 Singh, S., Singh, A., & Jakhar, B. This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Autorskie prawa osobiste: Singh, S., Singh, A. i Jakhar, B. (2025). Niniejszy artykuł został opublikowany w otwartym dostępie na licencji Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

