Naveen Shodh Sansar (An International Refereed / Peer Review Multidisciplinary Research Journal)
RNI No.- MPHIN/2013/60638, ISSN 2320-8767, E- ISSN 2394-3793, Scientific Journal Impact Factor (SJIF)- 8.054,
January to March 2026, E-Journal, Vol. I, Issue LIII (53), ISO 9001:2015 - E2024049304 (QMS)

बूंदी जिले में चावल उत्पादन और निर्यात: अवसर एवं समस्याएँ

आरती दाधीच* डॉ. मोहम्मद हनीफ खान**

* शोधार्थी, कॅरियर पाइंट यूनिवर्सिटी, कोटा (राज.) भारत
** प्रोफेसर (भूगोल) कॅरियर पाइंट यूनिवर्सिटी, कोटा (राज.) भारत

प्रस्तावना – भारत विश्व का दूसरा सबसे बड़ा चावल उत्पादक देश है और बासमती चावल के निर्यात में अग्रणी स्थान रखता है। राजस्थान जैसे अर्ध-शुष्क राज्य में भी कुछ क्षेत्र ऐसे हैं जहाँ चावल उत्पादन विशेष महत्व रखता है। बूंदी जिला इस संदर्भ में अत्यंत महत्वपूर्ण है, जिसे प्राय:'धान का कटोरा' कहा जाता है। यहाँ की उपजाऊ दोमट एवं काली मिट्टी, चम्बल नहर प्रणाली द्वारा सिंचाई तथा मानसूनी वर्षा चावल उत्पादन के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ प्रदान करती हैं।

पिछले एक दशक में बूंदी जिले ने बासमती चावल उत्पादन में उल्लेखनीय प्रगति की है। यह क्षेत्र न केवल राज्य स्तर पर बल्कि राष्ट्रीय स्तर पर भी चावल निर्यात का महत्वपूर्ण केंद्र बन चुका है। यहाँ उत्पादित चावल मध्य-पूर्व एवं यूरोपीय देशों में निर्यात किया जाता है, जिससे स्थानीय अर्थव्यवस्था को मजबूती मिलती है। वर्तमान में यह उद्योग हजारों लोगों को रोजगार प्रदान करता है और लगभग रू4000 करोड़ के वार्षिक व्यापार से जुड़ा हुआ है।

हालाँकि, चावल उत्पादन और निर्यात के क्षेत्र में जितनी संभावनाएँ हैं, उतनी ही चुनौतियाँ भी हैं। विशेष रूप से कोविड-19 महामारी, वैश्विक व्यापार संकट, जलवायु परिवर्तन और सरकारी नीतियों ने इस क्षेत्र को प्रभावित किया है। इस शोध आलेख का उद्देश्य बूंदी जिले में चावल उत्पादन एवं निर्यात की प्रवृत्तियों, अवसरों और समस्याओं का समग्र विश्लेषण प्रस्तुत करना है।

अध्ययन क्षेत्र- बूंदी जिले का कृषि परिदृश्य – बूंदी जिला राजस्थान के दक्षिण-पूर्वी भाग में स्थित है और हाड़ौती क्षेत्र का हिस्सा है। यहाँ की जलवायु अर्ध-शुष्क है, जहाँ औसत वार्षिक वर्षा लगभग 76 सेमी होती है।

मुख्य विशेषताएँ:

1. उपजाऊ काली एवं दोमट मिट्टी
2. चम्बल नहर द्वारा सिंचाई
3. मानसून आधारित कृषि
4. प्रमुख फसलेंरू धान, गेहूँ, सोयाबीन

इन प्राकृतिक संसाधनों ने बूंदी को चावल उत्पादन का प्रमुख केंद्र बना दिया है।

चावल उत्पादन की प्रवृत्तियाँ (2019-2025) – बूंदी जिले में चावल उत्पादन में पिछले वर्षों में स्थिर वृद्धि देखी गई है। विभिन्न स्रोतों के आधार पर निम्न प्रवृत्तियाँ स्पष्ट होती हैं: उत्पादन प्रवृत्ति (अनुमानित)

वर्ष	उत्पादन (लाख टन)	विशेष स्थिति
2019-20	~12	सामान्य वर्ष
2020-21	~13	कोविड का प्रभाव
2021-22	~14	पुनर्प्राप्ति
2022-23	~14-15	निर्यात में वृद्धि
2023-24	~15	स्थिर उत्पादन
2024-25	~15	उच्च निर्यात
2025-26	~15	वैश्विक बाधाओं के बावजूद स्थिर

1. वर्तमान में बूंदी में लगभग 15 लाख टन बासमती चावल का उत्पादन होता है।
2. उत्पादन क्षेत्र लगभग 67,000 हेक्टेयर में फैला हुआ है।
3. उत्पादन में वृद्धि 52 लाख क्विंटल से बढ़कर 80 लाख क्विंटल तक दर्ज की गई।

यह दर्शाता है कि बूंदी में चावल उत्पादन निरंतर बढ़ता हुआ एक संगठित कृषि-उद्योग बन चुका है।

चावल निर्यात की स्थिति – बूंदी जिले का चावल, विशेष रूप से बासमती किस्म, अपनी उच्च गुणवत्ता, लंबाई, सुगंध एवं स्वाद के कारण अंतरराष्ट्रीय बाजार में विशिष्ट पहचान रखता है। यह क्षेत्र राजस्थान का प्रमुख बासमती उत्पादक केंद्र बन चुका है और राष्ट्रीय निर्यात प्रणाली में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

वैश्विक बाजार में मांग – बासमती चावल की मांग मुख्यत: मध्य-पूर्व, यूरोप एवं कुछ एशियाई देशों में अत्यधिक है। इन क्षेत्रों में भारतीय बासमती को उसकी गुणवत्ता और पारंपरिक विशेषताओं के कारण प्राथमिकता दी जाती है।

बूंदी जिले से निर्यात होने वाला चावल मुख्यत: निम्न देशों में जाता हैरू

1. ईरान – सबसे बड़ा आयातक, जहाँ भारतीय बासमती की स्थायी मांग है
2. इराक – सरकारी खरीद प्रणाली के माध्यम से बड़े पैमाने पर आयात
3. संयुक्त अरब अमीरात (UAE) – पुन: निर्यात का प्रमुख केंद्र
4. सऊदी अरब – उच्च गुणवत्ता वाले बासमती का बड़ा उपभोक्ता
5. कुवैत, कतर, ओमान – खाड़ी देशों में निरंतर मांग
   इन देशों में भारतीय भोजन शैली और जनसंख्या संरचना के कारण

बासमती चावल की खपत अधिक है।

उत्पादन एवं प्रसंस्करण – बूंदी जिले में चावल उत्पादन केवल कृषि गतिविधि तक सीमित नहीं है, बल्कि यह एक विकसित एग्रो-इंडस्ट्रियल सिस्टम का हिस्सा बन चुका है।

1. जिले में कई राइस मिल एवं प्रोसेसिंग यूनिट्स स्थापित हैं
2. प्रतिदिन लगभग 25,000 क्विंटल (2,500 टन) चावल प्रोसेस किया जाता है
3. इसमें से लगभग 80: उत्पादन निर्यात के लिए तैयार किया जाता है यह दर्शाता है कि बूंदी का चावल उद्योग अत्यधिक निर्यात-उन्मुख है।

प्रसंस्करण के प्रमुख चरण:

1. धान की सफाई
2. मिलिंग
3. ग्रेडिंग एवं सॉर्टिंग
4. पॉलिशिंग
5. पैकेजिंग
6. निर्यात हेतु कंटेनरीकरण

आर्थिक योगदान – बूंदी जिले में चावल निर्यात न केवल एक कृषि गतिविधि है, बल्कि यह स्थानीय एवं राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था का एक महत्वपूर्ण स्तंभ बन चुका है। इस क्षेत्र से होने वाला कुल व्यापार मूल्य लगभग क्र 4000 करोड़ वार्षिक आँका जाता है, जो यह दर्शाता है कि चावल उत्पादन यहाँ एक बड़े आर्थिक तंत्र के रूप में विकसित हो चुका है। यह व्यापार केवल किसानों तक सीमित नहीं है, बल्कि इसमें कई स्तरों पर आर्थिक गतिविधियाँ जुड़ी हुई हैं, जैसे मंडी व्यापार, मिलिंग, प्रोसेसिंग, पैकेजिंग, परिवहन तथा निर्यात सेवाएँ।

रोजगार के दृष्टिकोण से भी यह क्षेत्र अत्यंत महत्वपूर्ण है, क्योंकि लगभग 10,000 से अधिक लोगों को प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार प्राप्त होता है। इसमें खेतों में कार्य करने वाले श्रमिकों से लेकर राइस मिलों में काम करने वाले कर्मचारी, ट्रांसपोर्ट से जुड़े लोग, पैकेजिंग उद्योग के श्रमिक और निर्यात एजेंसियों से जुड़े कर्मचारी शामिल हैं। इस प्रकार, यह क्षेत्र ग्रामीण एवं शहरी दोनों स्तरों पर रोजगार सृजन में योगदान देता है।

चावल निर्यात के कारण किसानों की आय में भी उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। विशेष रूप से बासमती चावल की उच्च कीमत के कारण किसानों को पारंपरिक फसलों की तुलना में अधिक लाभ प्राप्त होता है। इससे वे आधुनिक कृषि तकनीकों को अपनाने और उत्पादन में सुधार करने के लिए प्रेरित होते हैं। इसके साथ ही, स्थानीय उद्योगों जैसे राइस मिल, परिवहन सेवाएँ और पैकेजिंग इकाइयाँ भी विकसित हुई हैं, जिससे क्षेत्रीय आर्थिक ढाँचा और अधिक सुदृढ़ हुआ है।

इस प्रकार, बूंदी जिले का चावल उद्योग कृषि से उद्योग की ओर संक्रमण का एक उत्कृष्ट उदाहरण प्रस्तुत करता है, जहाँ प्राथमिक उत्पादन को मूल्य संवर्धन के माध्यम से एक व्यापक आर्थिक प्रणाली में परिवर्तित किया गया है।

राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य में बूंदी का स्थान – भारत विश्व का सबसे बड़ा बासमती चावल निर्यातक देश है और इस वैश्विक बाजार में उसकी मजबूत स्थिति बनी हुई है। वर्ष 2024-25 में भारत का कुल बासमती निर्यात लगभग रू 50,000 करोड़ तक पहुँच गया, जो देश की कृषि अर्थव्यवस्था में इस क्षेत्र के महत्व को स्पष्ट रूप से दर्शाता है।

इस राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य में हरियाणा, पंजाब और पश्चिमी उत्तर प्रदेश जैसे पारंपरिक बासमती उत्पादक राज्यों का योगदान प्रमुख रहा है, लेकिन इसके साथ ही राजस्थान, विशेष रूप से बूंदी जिले का योगदान भी लगातार बढ़ रहा है। यद्यपि बूंदी का क्षेत्रफल अपेक्षाकृत छोटा है, फिर भी यहाँ उत्पादित बासमती चावल की गुणवत्ता और निर्यात अनुपात इसे विशेष स्थान प्रदान करते हैं।

बूंदी जिले की विशेषता यह है कि यहाँ उत्पादन का एक बड़ा हिस्सा सीधे निर्यात के लिए लक्षित होता है, जिससे यह क्षेत्र राष्ट्रीय निर्यात तंत्र में एक महत्वपूर्ण कड़ी के रूप में कार्य करता है। इसके अतिरिक्त, यहाँ की कृषि प्रणाली धीरे-धीरे बाजारोन्मुख होती जा रही है, जिससे यह राष्ट्रीय कृषि विकास के आधुनिक रुझानों के अनुरूप है। इस प्रकार, बूंदी न केवल एक उत्पादन केंद्र है, बल्कि यह भारत के बासमती निर्यात मानचित्र पर उभरता हुआ एक महत्वपूर्ण क्षेत्र भी है।

निर्यात तंत्र – बूंदी जिले से चावल निर्यात की प्रक्रिया एक सुव्यवस्थित और बहु-स्तरीय प्रणाली के रूप में कार्य करती है, जिसमें विभिन्न चरणों के माध्यम से उत्पाद को अंतरराष्ट्रीय बाजार तक पहुँचाया जाता है। इस प्रक्रिया की शुरुआत स्थानीय स्तर से होती है, जहाँ किसान अपने उत्पाद को मंडियों में लाते हैं। मंडियों के माध्यम से यह धान राइस मिलों तक पहुँचता है, जहाँ इसका प्राथमिक प्रसंस्करण किया जाता है।

प्रसंस्करण स्तर पर धान को साफ करने, मिलिंग करने, ग्रेडिंग एवं सॉर्टिंग करने, पॉलिशिंग तथा पैकेजिंग जैसे विभिन्न चरणों से गुजरना पड़ता है। इस प्रक्रिया में गुणवत्ता नियंत्रण पर विशेष ध्यान दिया जाता है ताकि अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुरूप उत्पाद तैयार किया जा सके।

इसके बाद लॉजिस्टिक्स का चरण आता है, जिसमें तैयार चावल को ट्रकों या रेल मार्ग के माध्यम से प्रमुख बंदरगाहोंकृजैसे कांडला, मुंद्रा और मुंबईकृतक पहुँचाया जाता है। यहाँ से इसे कंटेनरों के माध्यम से विभिन्न देशों में निर्यात किया जाता है।

अंतिम चरण अंतरराष्ट्रीय व्यापार का होता है, जिसमें निर्यातक कंपनियाँ, विदेशी खरीदार, बैंकिंग प्रणाली और बीमा सेवाएँ शामिल होती हैं। इस पूरी प्रक्रिया में वित्तीय लेन-देन, अनुबंध प्रबंधन तथा जोखिम नियंत्रण जैसे पहलुओं का भी ध्यान रखा जाता है।

इस प्रकार, बूंदी जिले का चावल निर्यात एक संगठित सप्लाई चेन का निर्माण करता है, जो उत्पादन से लेकर उपभोक्ता तक एक सुचारु प्रवाह सुनिश्चित करता है।

निर्यात की प्रमुख विशेषताएँ – बूंदी जिले के चावल निर्यात की सबसे महत्वपूर्ण विशेषता इसका उच्च निर्यात अनुपात है, जहाँ कुल उत्पादन का लगभग 80% हिस्सा अंतरराष्ट्रीय बाजार में भेजा जाता है। यह दर्शाता है कि यह क्षेत्र मुख्यत: निर्यात-उन्मुख कृषि प्रणाली पर आधारित है।

इसके अतिरिक्त, यहाँ की प्रतिस्पर्धा गुणवत्ता आधारित है। बूंदी का बासमती चावल अपनी सुगंध, दाने की लंबाई और पकने के बाद के विस्तार के कारण वैश्विक बाजार में विशेष पहचान रखता है। यही गुण इसे अन्य क्षेत्रों के चावल से अलग बनाते हैं और अंतरराष्ट्रीय खरीदारों के बीच इसकी मांग बनाए रखते हैं।

'बासमती' स्वयं एक अंतरराष्ट्रीय ब्रांड के रूप में स्थापित हो चुका है, और बूंदी इस ब्रांड वैल्यू का लाभ उठाता है। इससे निर्यातकों को बेहतर मूल्य प्राप्त होता है और वैश्विक बाजार में प्रतिस्पर्धात्मक बढ़त मिलती है।

इसके साथ ही, यहाँ के किसान विशेष रूप से निर्यात योग्य किस्मों की खेती करते हैं, जिससे यह स्पष्ट होता है कि कृषि प्रणाली पूरी तरह से बाजार की मांग के अनुरूप विकसित हो रही है। इस प्रकार, बूंदी का चावल निर्यात एक संगठित, गुणवत्ता-आधारित और बाजारोन्मुख प्रणाली का उदाहरण प्रस्तुत करता है।

निर्यात से जुड़ी चुनौतियाँ - हालाँकि बूंदी जिले में चावल निर्यात की स्थिति मजबूत है, फिर भी कई चुनौतियाँ इस क्षेत्र को प्रभावित करती हैं। सबसे प्रमुख समस्या अंतरराष्ट्रीय बाजार पर अत्यधिक निर्भरता है, जिसके कारण वैश्विक आर्थिक या राजनीतिक परिस्थितियों में बदलाव का सीधा प्रभाव इस क्षेत्र पर पड़ता है।

राजनीतिक एवं व्यापारिक अस्थिरता, विशेष रूप से मध्य-पूर्व क्षेत्रों में, निर्यात को प्रभावित कर सकती है। इसके अतिरिक्त, शिपिंग और लॉजिस्टिक्स की बढ़ती लागत भी एक महत्वपूर्ण चुनौती है, जिससे निर्यातकों के लाभ में कमी आती है।

गुणवत्ता मानकों का दबाव भी एक महत्वपूर्ण समस्या है, क्योंकि अंतरराष्ट्रीय बाजार में उत्पाद को निर्यात करने के लिए सख्त गुणवत्ता एवं सुरक्षा मानकों का पालन करना आवश्यक होता है। इन मानकों को पूरा करने में छोटे किसानों और छोटे उद्योगों को विशेष कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है।

इन सभी चुनौतियों के कारण यह आवश्यक हो जाता है कि निर्यात प्रणाली को अधिक स्थिर, विविधीकृत और तकनीकी रूप से उन्नत बनाया जाए।

अवसर - बूंदी जिले में चावल उत्पादन और निर्यात के क्षेत्र में अनेक संभावनाएँ विद्यमान हैं, जो इसे न केवल क्षेत्रीय बल्कि राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय स्तर पर भी महत्वपूर्ण बनाती हैं। विशेष रूप से बासमती चावल की वैश्विक मांग, स्थानीय उत्पादन की गुणवत्ता, कृषि आधारित उद्योगों का विकास, संभावित GI टैग तथा तकनीकी उन्नति इस क्षेत्र को निरंतर प्रगति की दिशा में अग्रसर कर रहे हैं।

मध्य-पूर्व देशों में बासमती चावल की मांग पिछले कुछ वर्षों में निरंतर बढ़ी है, जो बूंदी जिले के किसानों और निर्यातकों के लिए एक बड़ा अवसर प्रस्तुत करती है। ईरान, इराक, संयुक्त अरब अमीरात और सऊदी अरब जैसे देशों में भारतीय बासमती चावल को उच्च गुणवत्ता के कारण विशेष प्राथमिकता दी जाती है। इन देशों की खाद्य आदतों में बासमती चावल का महत्वपूर्ण स्थान है, जिसके कारण इसकी खपत स्थायी बनी रहती है। इसके अतिरिक्त, इन क्षेत्रों में बड़ी संख्या में भारतीय मूल के लोग भी निवास करते हैं, जो पारंपरिक भारतीय खाद्य पदार्थों की मांग को बनाए रखते हैं। परिणामस्वरूप, बूंदी जिले के चावल उत्पादकों के लिए अंतरराष्ट्रीय बाजार में स्थायी और विस्तृत अवसर उपलब्ध होते हैं, जिससे निर्यात में निरंतर वृद्धि की संभावना बनी रहती है।

बूंदी जिले का बासमती चावल अपनी विशिष्ट गुणवत्ता के कारण वैश्विक बाजार में प्रतिस्पर्धात्मक स्थिति रखता है। यहाँ उत्पादित चावल की सुगंध, दाने की लंबाई तथा पकने के बाद उसका फैलाव इसे अन्य क्षेत्रों के चावल से अलग बनाता है। यही कारण है कि अंतरराष्ट्रीय खरीदार इसे उच्च मूल्य पर भी खरीदने के लिए तैयार रहते हैं। गुणवत्ता आधारित यह प्रतिस्पर्धा बूंदी के किसानों को बेहतर आय प्रदान करने में सहायक है और उन्हें पारंपरिक खेती से हटकर बाजारोन्मुख कृषि अपनाने के लिए प्रेरित करती है। इस प्रकार, उच्च गुणवत्ता वाला उत्पादन केवल निर्यात को ही नहीं बढ़ाता, बल्कि पूरे कृषि तंत्र को अधिक लाभकारी बनाता है।

इसके साथ ही, बूंदी जिले में कृषि आधारित उद्योगों का विकास भी एक महत्वपूर्ण अवसर के रूप में उभरकर सामने आया है। चावल मिलों, प्रोसेसिंग यूनिट्स तथा पैकेजिंग उद्योगों की स्थापना ने इस क्षेत्र को एक संगठित कृषि-औद्योगिक प्रणाली में परिवर्तित कर दिया है। ये उद्योग न केवल कच्चे धान को मूल्य संवर्धित उत्पाद में बदलते हैं, बल्कि स्थानीय स्तर पर रोजगार के अवसर भी सृजित करते हैं। अनुमानत: लगभग 10,000 लोगों को प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार प्राप्त होता है, जिससे क्षेत्रीय अर्थव्यवस्था को मजबूती मिलती है। इसके अतिरिक्त, इन उद्योगों के विकास से परिवहन, भंडारण तथा विपणन जैसे सहायक क्षेत्रों में भी वृद्धि होती है, जिससे समग्र आर्थिक गतिविधियों का विस्तार होता है।

बूंदी जिले के चावल को भौगोलिक संकेतक (GI) टैग मिलने की संभावना भी एक महत्वपूर्ण अवसर है। यदि इस क्षेत्र के बासमती चावल को GI टैग प्राप्त हो जाता है, तो उसकी पहचान एक विशिष्ट भौगोलिक उत्पाद के रूप में स्थापित होगी। इससे न केवल उत्पाद की ब्रांड वैल्यू बढ़ेगी, बल्कि नकली या निम्न गुणवत्ता वाले उत्पादों पर भी नियंत्रण लगाया जा सकेगा। GI टैग से अंतरराष्ट्रीय बाजार में विश्वास बढ़ता है और निर्यात में वृद्धि की संभावना और अधिक सुदृढ़ हो जाती है। साथ ही, इससे किसानों को उनके उत्पाद का उचित मूल्य प्राप्त करने में सहायता मिलती है, जिससे उनकी आर्थिक स्थिति में सुधार होता है।

तकनीकी उन्नति भी बूंदी जिले में चावल उत्पादन के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण अवसर के रूप में उभर रही है। उन्नत बीजों के उपयोग से उत्पादन क्षमता में वृद्धि हुई है, जबकि आधुनिक मशीनरी के प्रयोग से खेती और प्रसंस्करण की दक्षता में सुधार हुआ है। इसके अतिरिक्त, सिंचाई तकनीकों में सुधार, जैसे ड्रिप और स्प्रिंकलर प्रणाली, जल संसाधनों के बेहतर उपयोग को सुनिश्चित करते हैं। Direct Seeded Rise (DSR) जैसी आधुनिक तकनीकें पानी की खपत को कम करने के साथ-साथ उत्पादन लागत को भी घटाती हैं। इन तकनीकी सुधारों के माध्यम से न केवल उत्पादन बढ़ाया जा सकता है, बल्कि पर्यावरणीय स्थिरता भी सुनिश्चित की जा सकती है।

समग्र रूप से देखा जाए तो बूंदी जिले में चावल उत्पादन और निर्यात के क्षेत्र में उपलब्ध अवसर बहुआयामी हैं। अंतरराष्ट्रीय बाजार में बढ़ती मांग, उच्च गुणवत्ता वाला उत्पादन, कृषि आधारित उद्योगों का विस्तार, GI टैग की संभावना और तकनीकी प्रगतिकृये सभी कारक इस क्षेत्र को एक सशक्त कृषि-आर्थिक मॉडल के रूप में स्थापित करते हैं। यदि इन अवसरों का सही ढंग से उपयोग किया जाए, तो बूंदी जिला न केवल राजस्थान बल्कि पूरे भारत के लिए चावल उत्पादन और निर्यात का एक आदर्श केंद्र बन सकता है।

संदर्भ ग्रंथ सूची :-

1. Sekar, I. (2014). Supply of rice (Oryza sativa) commodity in India: Insights on domestic production performance. Indian Journal of Agricultural Sciences, 84(8). https://doi.org/10.56093/ijas.v84i8.43036
2. Ramakrishna, B., & Degaonkar, C. K. (2016). Rice export from India: Trends, problems and prospects. International Journal of Research - Granthaalayah, 4(7).https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v4.i7.2016.2604

3. Savadatti, P. M. (2018). Rice production in India: Trend and decomposition analysis. Arthshastra Indian Journal of Economics & Research, 7(6). https://doi.org/10.17010/aijer/2018/v7i6/141430
4. Gowri, U., & Shivakumar, K. M. (2020). India rice export and virtual water trade. Journal of Applied and Natural Science, 12(4).
5. Singh, K. M., Ahmad, N., Pandey, V. V., Kumari, T., & Singh, R. (2021). Growth performance and profitability of rice production in India: An assertive analysis. Economic Affairs, 66(3), 481–486.
6. Singh, R., & Singh, A. K. (2026). Projected impact of climate change on rice production and yield in India: A state-wise panel data empirical analysis. Indian Journal of Agricultural Research. https://doi.org/10.18805/IJARe.A-6469

****