IJCRT.ORG ISSN : 2320-2882

INTERNATIONAL JOURNAL OF CREATIVE RESEARCH THOUGHTS (IJCRT)

An International Open Access, Peer-reviewed, Refereed Journal

आर्थिक उदारीकरण के पश्चात भारत में डेयरी उद्योग के योगदान का अध्ययन: समय श्रृंखला विश्लेषण

अखिलेन्द्र कुमार[1]

शोध छात्र, अर्थशास्त्र विभाग, महात्मा गांधी काशी विद्यापीठ, वाराणसी

डॉ. गंगाधर[2]

सहायक आचार्य, अर्थशास्त्र विभाग, महात्मा गांधी काशी विद्यापीठ, वाराणसी

सारांश- भारत में 1991 में आर्थिक उदारीकरण की शुरुआत ने देश की अर्थव्यवस्था को वैश्विक बाजारों के लिए खोल दिया, जिससे विभिन्न क्षेत्रों में संरचनात्मक परिवर्तन हुए। इस परिवर्तित आर्थिक वातावरण में डेयरी उद्योग ने एक मजबूत और स्थायी ग्रामीण अर्थव्यवस्था के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। उदारीकरण के बाद दुग्ध उत्पादन में निरंतर वृद्धि हुई है। भारत लगातार विश्व का सबसे बड़ा दूध उत्पादक देश बना रहा है इस दौरान प्रति व्यक्ति दूध की उपलब्धता में सुधार हुआ है और डेयरी उत्पादों के निर्यात में भी बढ़ोतरी हुई है। इसके साथ ही, डेयरी क्षेत्र में रोजगार के अवसरों में भी वृद्धि हुई है, जिससे ग्रामीण अर्थव्यवस्था को मजबूती मिली है। उदारीकरण के बाद निजी निवेश, सहकारी समितियों की भागीदारी और तकनीकी नवाचारों जैसे शीत श्रृंखला प्रबंधन, पशु स्वास्थ्य सेवाएं और गुणवत्ता नियंत्रण ने डेयरी उद्योग को अधिक प्रतिस्पर्धी और कुशल बनाया गया है। इन प्रयासों के परिणामस्वरूप, भारत ने विश्व के सबसे बड़े दुग्ध उत्पादक राष्ट्र के रूप में अपनी स्थिति को बनाए रखा है। इस अध्ययन से स्पष्ट होता है कि डेयरी उद्योग न केवल आर्थिक दृष्टि से बल्कि सामाजिक दृष्टि से विशेषकर महिला सशक्तिकरण, पोषण सुरक्षा और ग्रामीण विकास के संदर्भ में भारत के सतत विकास में एक केंद्रीय भूमिका निभा रहा है। शोध नीति निर्माताओं, योजनाकारों, और शोधकर्ताओं के लिए भविष्य की रणनीतियों हेतु एक महत्वपूर्ण आधार प्रस्तुत करता है। आर्थिक उदारीकरण के पश्चात भारत का डेयरी उद्योग ग्रामीण विकास, महिला सशक्तिकरण, और सतत कृषि अर्थव्यवस्था के निर्माण में एक केंद्रीय भूमिका निभा रहा है। यह अध्ययन नीति-निर्माताओं, शोधकर्ताओं और उद्योग विशेषज्ञों के लिए एक उपयोगी संदर्भ प्रदान करता है, जिससे भविष्य में डेयरी क्षेत्र की रणनीतियाँ और अधिक प्रभावी बनाया जा सके।

शब्दांश- आर्थिक उदारीकरण,रोजगार सृजन, प्रवृत्ति मूल्य, ग्रामीण आर्थिक विकास, समय श्रृंखला विश्लेषण

परिचय- भारत का दुग्ध उद्योग न केवल देश की कृषि अर्थव्यवस्था का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है, बल्कि यह ग्रामीण जीवन और सामाजिक विकास का भी प्रमुख आधार है। 1991 में भारत सरकार द्वारा अपनाई गई आर्थिक उदारीकरण की नीतियों ने देश के विभिन्न क्षेत्रों, विशेषकर कृषि एवं उससे जुड़े उद्योगों में क्रांतिकारी बदलाव आया है। यह अध्ययन भारत में आर्थिक उदारीकरण के बाद (1991-2024) दुग्ध उद्योग के विकास एवं उसके आर्थिक योगदान का समय-श्रृंखला विश्लेषण प्रस्तुत करता है। 1991 में भारत

का दूध उत्पादन लगभग 55.6 मिलियन टन था, जो 2023-24 तक बढ़कर 239.3 मिलियन टन हो गया है। इसी अवधि के दौरान प्रति व्यक्ति दूध की उपलब्धता 178 ग्राम प्रतिदिन से बढ़कर 471 ग्राम प्रति दिन हो गई, जो विश्व औसत 323 ग्राम से बहुत अधिक है। भारत में डेयरी क्षेत्र का राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में 5 प्रतिशत का योगदान है और इसमें 8 करोड़ से अधिक किसानों को सीधे रोजगार मिल रहा है दुग्ध उत्पादन के मामले में 1997-98 से भारत प्रथम स्थान पर है जो वैश्विक दूध उत्पादन में 25 प्रतिशत का योगदान देता है। भारत जैसे-जैसे देश दुनिया की तीसरी सबसे बड़ी अर्थव्यवस्था बनने की ओर अग्रसर हो रहा है, इसमें डेयरी क्षेत्र का योगदान भी बढ़ता जा रहा है।

श्वेत क्रांति-1 (White Revolution-1) - भारत में दुग्ध उत्पादन में एक ऐतिहासिक परिवर्तन लाया जिसने देश को दुग्ध के मामले में आत्मनिर्भर बनाया और भारत को विश्व का सबसे बड़ा दुग्ध उत्पादक देश बना दिया। यह क्रांति डॉ. वर्गीज कुरियन के नेतृत्व में 1970 के दशक में हुई। जिसमें श्वेत क्रांति-1 को तीन चरणों में लागू किया गया। **प्रथम चरण (Phase I)** 1970 से 1980 तक था जिसमें मुख्य वित्तीय सहायता विश्व खाद्य कार्यक्रम (WFP) और विश्व बैंक से मिली।10 प्रमुख शहरों जैसे मुंबई, दिल्ली, कोलकाता, चेन्नई आदि में दूध की आपूर्ति सुनिश्चित की गई।126 दुग्ध संघों को जोड़ा गया और पाउडर दूध और मक्खन तेल को विदेशों से लाकर गाँवों में दूध उत्पादन के लिए प्रयोग किया गया। **द्वितीय चरण (Phase II)** 1981 से 1985 तक था जिसमें 290 जिलों और 3000 से अधिक गांव को इस योजना के अंतर्गत जोड़ा गया। शीत श्रृंखला, डेयरी प्लांट्स और दूध परिवहन सुविधाओं का विस्तार हुआ। **तृतीय चरण (Phase III)** 1985 से 1996 तक था जिसमें डेयरी सहकारी समितियों का स्थायीत्व और स्वावलंबन सुनिश्चित करना। डेयरी संघों को स्वायत्त बनाया गया, पशु चारा, स्वास्थ्य सेवाएं, और नस्ल सुधार दुग्ध प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन की शुरुआत की गई।

श्वेत क्रांति-2 (White Revolution-2) - केंद्रीय गृह एवं सहकारिता मंत्री की पहल से भारत के दुग्ध सहकारी क्षेत्र में व्यापक बदलाव लाने के लिए दुग्ध उत्पादन बढ़ाने, रोजगार सृजन, करने ग्रामीण उद्यमिता और महिला किसानों को सशक्त बनाने के उद्देश्यों को ध्यान में रखकर श्वेत क्रांति-2 को शुरू किया गया है। दुग्ध उद्योग ने ग्रामीण आर्थिक स्थिरता बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। यह न केवल किसानों की आय में वृद्धि करता है, बल्कि महिला सशक्तिकरण को भी बढ़ावा देता है। ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार सृजन, पोषण स्तर में सुधार, और सामाजिक सुरक्षा के लिए दुग्ध उद्योग आधारभूत स्तंभ के रूप में उभरा है।

भारत में दुग्ध क्रांति को बढ़ाने वाली योजनाएँ

राष्ट्रीय गोकुल मिशन- पशुपालन और डेयरी विभाग द्वारा दिसंबर 2014 में राष्ट्रीय गोकुल मिशन शुरू किया गया।15वें वित्त आयोग की अवधि 2021-22 से 2025-26 के लिए 3400 करोड़ रुपये के आवंटन के साथ मिशन को मंजूरी दी प्रदान की गई। इस मिशन के तहत, राष्ट्रव्यापी कृत्रिम गर्भाधान कार्यक्रम 605 जिलों में किसानों के दरवाजे पर मुफ्त कृत्रिम गर्भाधान सेवाएं प्रदान करता है। वर्तमान समय में 8.87 करोड़ पशुओं को कवर किया गया है, 13.43 करोड़ कृत्रिम गर्भाधान किए गए हैं और कार्यक्रम के तहत 5.42 करोड़ किसान लाभान्वित हुए हैं। इसका उद्देश्य कृत्रिम गर्भाधान को 30 प्रतिशत से बढ़ाकर 70 प्रतिशत करना है।

राष्ट्रीय पशुधन मिशन- राष्ट्रीय पशुधन मिशन (एनएलएम) 2014-15 में शुरू किया गया था, जिसे 2021-22 वित्तीय वर्ष में संशोधित किया गया। इस मिशन का उद्देश्य रोजगार को बढ़ावा देना, उद्यमिता को बढ़ावा देना और प्रति पशु उत्पादकता को बढ़ाना है, जिससे मांस, बकरी के दूध, अंडे और ऊन का उत्पादन बढ़ सके। घरेलू जरूरतों को पूरा करने के बाद अधिशेष उत्पादन से निर्यात को समर्थन मिलने की संभावना है।

राष्ट्रीय डेयरी विकास कार्यक्रम (एनपीडीडी)- देश भर में डेयरी क्षेत्र में सुधार के लिए फरवरी 2014 में राष्ट्रीय डेयरी विकास कार्यक्रम (एनपीडीडी) शुरू किया गया। जुलाई 2021 में इस योजना का पुनर्गठन किया गया और इसे 2021-22 से 2025-26 की अवधि के दौरान लागू किया जा रहा है। एनपीडीडी का प्राथमिक उद्देश्य गुणवत्तापूर्ण दूध के उत्पादन के साथ-साथ इसकी खरीद, प्रसंस्करण और विपणन के लिए बुनियादी ढांचे का निर्माण और सुदृढ़ीकरण करना है।

पशुपालन अवसंरचना विकास निधि (एएचआईडीएफ)- यह योजना 24 जून 2020 को प्रधानमंत्री ने आत्मनिर्भर भारत अभियान पहल के तहत शुरू की थी। इस योजना को व्यक्तिगत उद्यमियों, निजी कंपनियों, एमएसएमई, किसान उत्पादक संगठनों (एफपीओ) और निवेश को प्रोत्साहित करने के लिए अनुमोदित किया गया है जिससे डेयरी प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन अवसंरचना, मांस प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन अवसंरचना, पशु चारा संयंत्र, नस्ल सुधार प्रौद्योगिकी फार्म स्थापित किए जा सके।

पशुधन स्वास्थ्य और रोग नियंत्रण कार्यक्रम (एलएचडीसीपी)- 5 मार्च 2025 को पशुधन स्वास्थ्य और रोग नियंत्रण कार्यक्रम के संशोधित संस्करण को मंजूरी दी गई। इस योजना के प्रमुख तीन घटक राष्ट्रीय पशु रोग नियंत्रण कार्यक्रम (एनएडीसीपी), पशुधन स्वास्थ्य और रोग नियंत्रण (एलएचएंडडीसी) और पशु औषधि है। इस योजना का कुल परिव्यय दो वर्षों यानी 2024-25 और 2025-26 के लिए 3,880 करोड़ रुपये है, जिसमें पशु औषधि घटक के तहत अच्छी गुणवत्ता वाली और सस्ती जेनेरिक पशु चिकित्सा दवा और दवाओं की बिक्री के लिए प्रोत्साहन प्रदान करने के लिए 75 करोड़ रुपये का प्रावधान शामिल है।

साहित्य का सर्वेक्षण-

जैन और शर्मा (2024) ने अपने शोध अध्ययन 1991-2024 की अवधि में दूध निर्यात और बाजार संरचना पर अध्ययन किया। भारत का दूध निर्यात 10% वार्षिक वृद्धि दर से बढ़ा, खासकर दूध पाउडर और घी के निर्यात में वृद्धि हुई। निजी निवेश और निर्यात प्रोत्साहन नीतियों ने इस विकास में भूमिका निभाई। महामारी के दौरान निर्यात बाधित हुआ।

रैना और गुप्ता (2024) ने 1991-2024 के दूध उत्पादन और पर्यावरणीय स्थिरता के बीच संबंध पर शोध अध्ययन किया और पाया कि उत्पादन वृद्धि के साथ जल संसाधन और भूमि उपयोग पर दबाव बढ़ा है। सतत कृषि प्रथाओं को अपनाने से 10% पर्यावरणीय प्रभाव में कमी आई है, लेकिन अभी भी चुनौतियां हैं।

नायर और थॉमस (2024) ने अपने शोध अध्ययन में भारतीय दुग्ध उद्योग में नवाचार और विपणन रणनीतियों के प्रभाव का विश्लेषण किया। 1991-2024 के आंकड़ों से पता चलता है कि विपणन नवाचारों ने किसानों को बेहतर मूल्य दिलाने में मदद की, जिससे उत्पादन में 15% वृद्धि हुई। निजी और सहकारी क्षेत्र की साझेदारी ने बाजार पहुँच को बढ़ाया।

भट्टाचार्य और सिंह (2023) ने अपने शोध अध्ययन में भारत में दूध उत्पादन और सहकारी समितियों की भूमिका का विश्लेषण किया और पाया कि 1991-2023 तक में दूध उत्पादन की वार्षिक वृद्धि दर 5.9% पाई गई, जबकि सहकारी समितियों ने ग्रामीण किसानों की आय में 17% की वृद्धि में योगदान दिया। कोविड-19 के बाद भी उत्पादन में कोई स्थायी गिरावट नहीं आई।

देसाई और मेहता (2023) ने अपने शोध अध्ययन आर्थिक उदारीकरण के बाद ग्रामीण दुग्ध व्यवसाय में महिला सशक्तिकरण पर विश्लेषण किया और पाया कि 1991-2023 महिला सहभागिता ने उत्पादन में 22% सुधार किया है। महिलाओं ने स्थानीय सहकारी समितियों के माध्यम से बाजार पहुंच और मूल्य निर्धारण में सुधार हुआ है।

मुखर्जी और राय (2023) ने सहकारी समितियों के विकास और दूध मूल्य श्रृंखला पर आर्थिक प्रभावों का अध्ययन किया और पाया कि 1991-2023 में सहकारी समितियों के कारण किसानों की औसत आय 19% बढ़ी है, जबकि दूध मूल्य श्रृंखला की दक्षता में 25% सुधार हुआ है। इससे ग्रामीण अर्थव्यवस्था को मजबूती मिली है।

शोध अध्ययन के उद्देश्य-

1. आर्थिक उदारीकरण के बाद भारत के डेयरी उद्योग में उत्पादन, निवेश और ग्रामीण विकास की प्रवृत्तियों का समय श्रृंखला के माध्यम से विश्लेषण करना।
2. उदारीकरण के पश्चात डेयरी क्षेत्र में निजी निवेश, तकनीकी प्रगति और नीतिगत बदलावों के प्रभाव का अध्ययन करना।

शोध प्रश्न-

1. आर्थिक उदारीकरण के पश्चात भारत में डेयरी उद्योग में उत्पादन, निवेश, कृषि में सकल घरेलू उत्पाद (GDP) और ग्रामीण आजीविका में कितना योगदान रहा है?
2. आर्थिक उदारीकरण के पश्चात निजी क्षेत्र की भागीदारी और नीतिगत सुधारों ने डेयरी उद्योग को किस प्रकार प्रभावित किया है?

शोध परिकल्पनाएं-

H_0 : आर्थिक उदारीकरण का भारत के डेयरी उद्योग की वृद्धि पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा है।

H_1 : आर्थिक उदारीकरण का भारत के डेयरी उद्योग की वृद्धि पर सकारात्मक और महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ा है।

H_0 : आर्थिक उदारीकरण के पश्चात निजी क्षेत्र की भागीदारी और नीतिगत सुधारों का डेयरी उद्योग पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा है।

H_1: आर्थिक उदारीकरण के पश्चात निजी क्षेत्र की भागीदारी और नीतिगत सुधारों का डेयरी उद्योग पर प्रभाव पड़ा है।

शोध प्रविधि- प्रस्तुत शोध अध्ययन में 1991-92 से 2203-24 तक भारत में आर्थिक उदारीकरण के बाद दुग्ध उत्पादन एवं आर्थिक संकेतकों में प्रवृत्तियों, मौसमी प्रभावों, और चक्रीय बदलावों का अध्ययन समय-श्रृंखला विश्लेषण (Time Series Analysis) से किया गया है।

अध्ययन का प्रकार- यह एक मात्रात्मक शोध की प्रकृति पर आधारित है। इस शोध पत्र में वर्णनात्मक विधि, विश्लेषणात्मक विधि एवं समय-श्रृंखला विश्लेषण (Time Series Analysis) का प्रयोग किया गया है।

आंकड़ों का एकत्रीकरण- प्रस्तुत शोध अध्ययन में द्वितीयक आंकड़ों का प्रयोग किया गया है जिसमें पशुपालन और डेयरी विभाग मत्स्य पालन पशुपालन और डेयरी मंत्रालय भारत सरकार की वार्षिक रिपोर्ट 2024-25,राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड (NDDB) वार्षिक रिपोर्ट 2023-24,Basic Animal Husbandry Statistics (BAHS) Report-2024 एवं शोध पत्र पत्रिकाओं इत्यादि से प्राप्त आंकड़े।

सांख्यिकीय तकनीक एवं उपकरण- प्रस्तुत शोध पत्र अध्ययन में आंकड़ों के विश्लेषण हेतु सारणी, ग्राफ, चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (CAGR), समय श्रृंखला विश्लेषण (Time Series Analysis) में न्यूनतम वर्ग विधि (Least Square Method) का उपयोग किया गया है तथा आकड़ों के गणना हेतु Microsoft Excel का उपयोग किया गया है।

अध्ययन क्षेत्र- प्रस्तुत शोध अध्ययन संपूर्ण भारत में डेयरी उद्योग से संबंधित दुग्ध उत्पादन, प्रति व्यक्ति दुग्ध उपलब्धता एवं आर्थिक उदारीकरण के पश्चात डेयरी उद्योग का आर्थिक विकास पर क्या प्रभाव पड़ा है। आकड़ों को 1991-92 से 2022-24 तक के वार्षिक आधार पर एकत्रीकरण करके अध्ययन किया गया है।

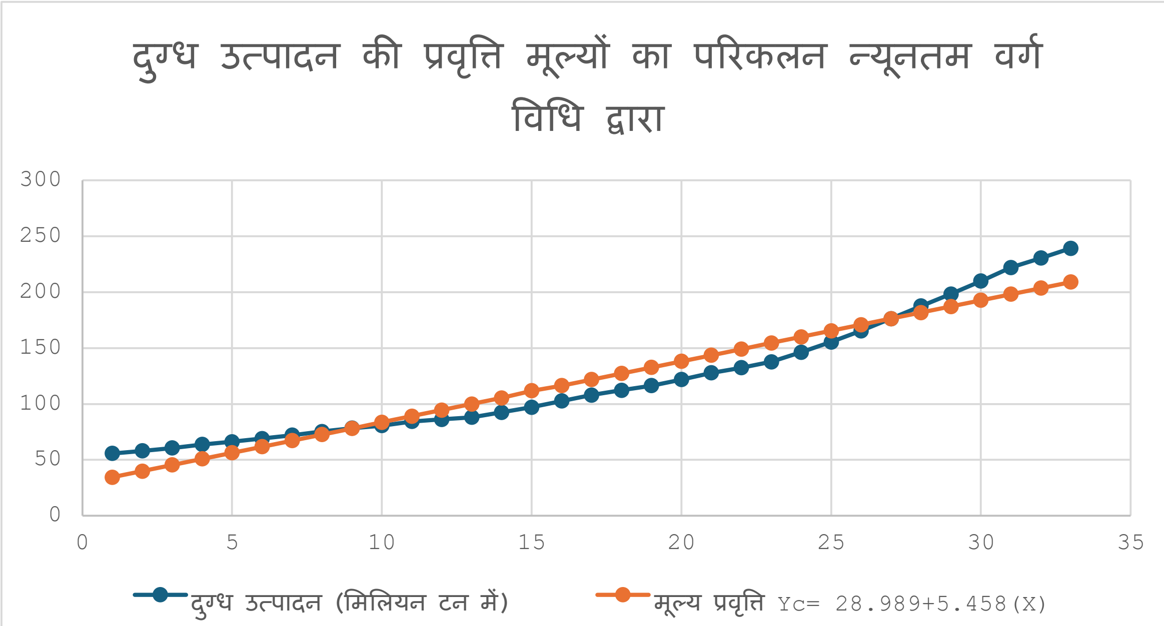
आकड़ों का विश्लेषण-

सारणी संख्या:01- दुग्ध उत्पादन की प्रवृत्ति मूल्यों का परिकलन न्यूनतम वर्ग विधि द्वारा

वर्ष	दुग्ध उत्पादन (मिलियन टन में) Y	1990-91=0 X	X^2	XY	प्रवृत्ति मूल्य $Y_c = a+bX$
1991-92	55.7	1	1	55.7	34.445
1992-93	58.0	2	4	116	39.904
1993-94	60.6	3	9	181.8	45.363
1994-95	63.8	4	16	255.2	50.821
1995-96	66.2	5	25	331	56.279
1996-97	69.1	6	36	414.6	61.737
1997-98	72.1	7	49	504.7	67.195
1998-99	75.4	8	64	603.3	72.653
1999-2000	78.3	9	81	704.7	78.111
2000-01	80.6	10	100	806	83.569
2001-02	84.4	11	121	928.4	89.027
2002-03	86.2	12	144	1010.4	94.485
2003-04	88.1	13	169	1145.3	99.943
2004-05	92.5	14	196	1295	105.401
2005-06	97.1	15	225	1456.5	111.859
2006-07	102.6	16	256	1641.6	116.317
2007-08	107.9	17	289	1834.3	121.775
2008-09	112.2	18	324	2019.6	127.233
2009-10	116.4	19	361	2211.6	132.691
2010-11	121.8	20	400	2436	138.149
2011-12	127.9	21	441	2685.9	143.607
2012-13	132.4	22	484	2912.8	149.065
2013-14	137.7	23	529	3167.1	154.523
2014-15	146.3	24	576	3511.2	159.981
2015-16	155.5	25	625	2887.5	165.439
2016-17	165.4	26	676	4300.4	170.897
2017-18	176.3	27	729	4760.1	176.355
2018-19	187.7	28	784	5311.6	181.813
2019-20	198.4	29	841	5753.6	187.271
2020-21	210.0	30	900	6300	192.729
2021-22	222.1	31	961	6885.1	198.187
2022-23	230.6	32	1024	7379.2	203.645
2023-24	239.3	33	1089	7896.9	209.103
योग	$\Sigma Y = 4020.60$	$\Sigma X = 561$	$\Sigma x^2 = 12529$	$\Sigma XY = 84703$	$\Sigma Y_c = 4019.574$

Resource: Ministry of Fisheries Animal Husbandry and Dairying Development of Animal Husbandry and Dairying Government of India, BAHS Annual Report-2024.

ग्राफ संख्या:01



उपर्युक्त सारणी संख्या-01 एवं ग्राफ संख्या-01 से स्पष्ट होता है कि भारत में वर्ष 1991-92 से 2023-24 तक दुग्ध उत्पादन में निरंतर वृद्धि देखी गई है। 1991-92 में यह उत्पादन 55.7 मिलियन टन था, जो बढ़कर 2023-24 में 239.3 मिलियन टन तक पहुँच गया है। इस अवधि में दुग्ध उत्पादन का मूलबिंदु मूल्य (Origin Value) 78.30 मिलियन टन और प्रवृत्ति मूल्य(Trend Value) 78.11 मिलियन टन लगभग आपस में बराबर हो जाते हैं उसके पश्चात प्रवृत्ति मूल्य, मूलबिंदु की अपेक्षा बढ़ता है और 2017-18 में मूलबिंदु मूल्य 176.30 मिलियन टन एवं प्रवृत्ति मूल्य 176.355 मिलियन टन के लगभग बराबर होकर पुनः वृद्धि करने लगता है।

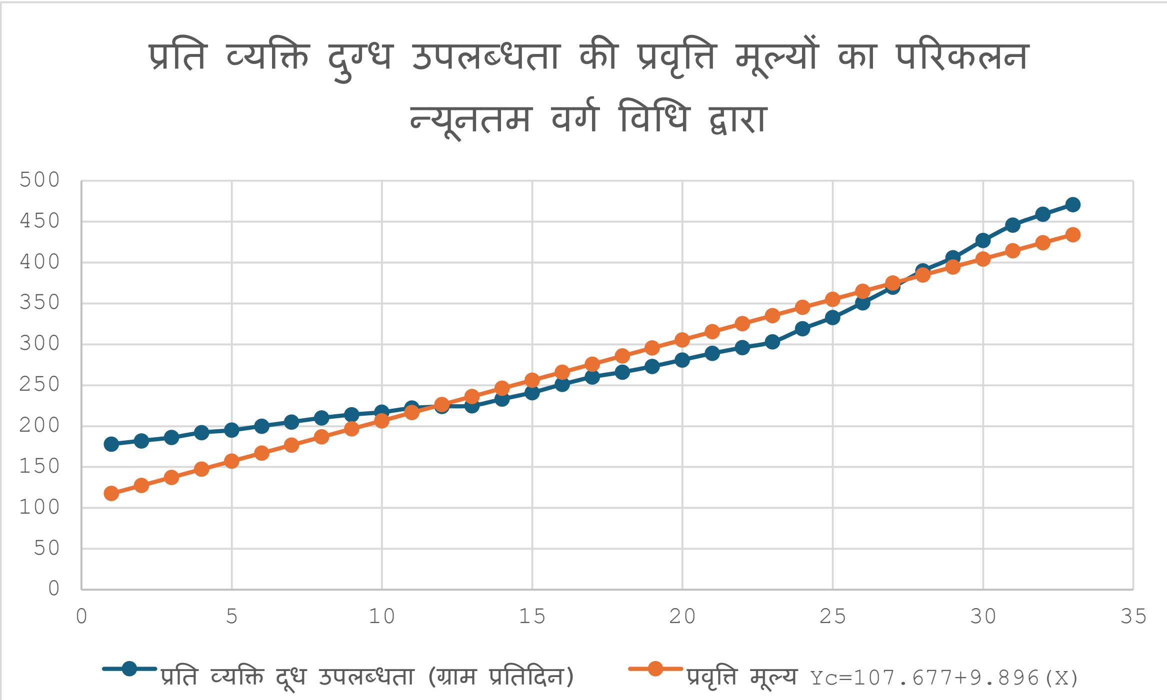
सरल रेखा प्रवृत्ति (Strength Line Trend) □□= 28.989+5.458(X) मूलबिंदु 1990-91, Yc = a + bX मूलबिंदु के अनुसार, प्रवृत्ति रेखा का समीकरण दुग्ध उत्पादन की अनुमानित वृद्धि को दर्शाता है सरल रेखा प्रवृत्ति (Strength Line Trend) □□= 28.989+5.458(X) मूलबिंदु के आधार पर 2033-34 के लिए दुग्ध उत्पादन की प्रवृत्ति मूल्य Y2033-34 =263.683 मिलियन टन हो जाएगा। सारणी के अनुसार, $\Sigma X = 561$, $\Sigma X^2 = 12529$, $\Sigma XY = 84648$ और $\Sigma Y = 4018.60$ मिलियन टन है। अनुमानित प्रवृत्ति मूल्यों (Yc) के योग 4019.574 मिलियन टन है, जो वास्तविक योग से अत्यधिक मेल खाता है। इस विश्लेषण से स्पष्ट है कि भारत में दुग्ध उत्पादन में स्थिर और सुसंगत वृद्धि हुई है, जो डेयरी क्षेत्र में सुधार, ग्रामीण विकास, तथा नीतिगत सहयोग का परिणाम है।

सारणी संख्या:02- प्रति व्यक्ति दुग्ध उपलब्धता की प्रवृत्ति मूल्यों का परिकलन न्यूनतम वर्ग विधि द्वारा

वर्ष	प्रति व्यक्ति दूध उपलब्धता (ग्राम प्रतिदिन) Y	1990-91=0 X	x^2	XY	प्रवृत्ति मूल्य $Y_c= a+bX$
1991-92	178	1	1	178	117.573
1992-93	182	2	4	364	127.469
1993-94	186	3	9	558	137.365
1994-95	192	4	16	768	147.261
1995-96	195	5	25	975	157.157
1996-97	200	6	36	1200	167.053
1997-98	205	7	49	1435	176.949
1998-99	210	8	64	1680	186.845
1999-2000	214	9	81	1926	196.741
2000-01	217	10	100	2170	206.637
2001-02	222	11	121	2442	216.533
2002-03	224	12	144	2688	226.429
2003-04	225	13	169	2925	236.325
2004-05	233	14	196	3262	246.221
2005-06	241	15	225	3615	256.177
2006-07	251	16	256	4016	266.013
2007-08	260	17	289	4420	275.909
2008-09	266	18	324	4788	285.805
2009-10	273	19	361	5187	295.701
2010-11	281	20	400	5620	305.597
2011-12	289	21	441	6069	315.493
2012-13	296	22	484	6512	325.389
2013-14	303	23	529	6969	335.285
2014-15	319	24	576	7656	345.181
2015-16	333	25	625	8325	355.077
2016-17	351	26	676	9126	364.973
2017-18	370	27	729	9990	374.869
2018-19	390	28	784	10920	384.765
2019-20	406	29	841	11744	394.661
2020-21	427	30	900	12810	404.557
2021-22	446	31	961	13826	414.453
2022-23	459	32	1024	14688	424.349
2023-24	471	33	1089	15543	434.245
योग	$\Sigma Y=9105$	$\Sigma X=561$	$\Sigma x^2=12529$	$\Sigma XY=184395$	$\Sigma Y_c = 9105.051$

Resource: Ministry of Fisheries Animal Husbandry and Dairying Development of Animal Husbandry and Dairying Government of India, BAHS Annual Report-2024.

ग्राफ संख्या-02



उपयुक्त सारणी संख्या-02 एवं ग्राफ संख्या-02 से स्पष्ट होता है कि भारत में वर्ष 1991-92 से 2023-24 तक प्रति व्यक्ति दुग्ध उपलब्धता में निरंतर वृद्धि हुई है। 1991-92 में प्रति व्यक्ति दूध उपलब्धता 178 ग्राम प्रतिदिन था जो 2023 24 में 471 ग्राम प्रतिदिन हो गया। 2002-03 की अवधि में प्रति व्यक्ति दुग्ध उपलब्धता की मूलबिंदु मूल्य (Origin Value) 224 ग्राम प्रतिदिन और प्रवृत्ति मूल्य(Trend Value) 226.429 ग्राम प्रतिदिन लगभग आपस में बराबर हो जाते हैं उसके पश्चात प्रवृत्ति मूल्य, मूलबिंदु की अपेक्षा बढ़ता है और 2018-19 में मूलबिंदु मूल्य 390 ग्राम प्रतिदिन एवं प्रवृत्ति मूल्य 384.765 ग्राम प्रतिदिन के लगभग बराबर होकर पुनः वृद्धि करने लगता है।

सरल रेखा प्रवृत्ति(Strength Line Trend) □□= 107.677+9.896 (X) मूलबिंदु 1990-91, Yc = a + bX मूलबिंदु के अनुसार, प्रवृत्ति रेखा का समीकरण प्रति व्यक्ति दुग्ध उपलब्धता की अनुमानित वृद्धि को दर्शाता है सरल रेखा प्रवृत्ति (Strength Line Trend) □□= 107.677+9.896 (X) मूलबिंदु के आधार पर 2033-34 के लिए प्रति व्यक्ति दुग्ध उपलब्धता की प्रवृत्ति मूल्य Y2033-34 =533.206 ग्राम प्रतिदिन हो जाएगा। सारणी के अनुसार, $\Sigma X = 561$, $\Sigma X^2 = 12529$, $\Sigma XY = 184395$ और $\Sigma Y = 9105$ ग्राम प्रतिदिन है। अनुमानित प्रवृत्ति मूल्यों (Yc) के योग 9105.99 ग्राम प्रतिदिन है, जो वास्तविक योग से अत्यधिक मेल खाता है। इस विश्लेषण से स्पष्ट है कि भारत में दुग्ध उपलब्धता ग्राम प्रतिदिन में स्थिर और सुसंगत वृद्धि हुई है।

निष्कर्ष- आर्थिक उदारीकरण (1991) के पश्चात भारत के डेयरी उद्योग ने निरंतर और स्थिर वृद्धि दर्ज की है। 1990-91 में दूध उत्पादन 55.7 मिलियन टन था, जो 2023-24 में बढ़कर 239.3 मिलियन टन हो गया, जिसकी चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (CAGR) लगभग 4.79% रही। इसी प्रकार, प्रति व्यक्ति दूध उपलब्धता 178 ग्राम/दिन से बढ़कर 471 ग्राम/दिन हुई, जिसकी चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (CAGR) 3.02% रही। समय श्रृंखला विश्लेषण दर्शाता है कि निजी निवेश, सहकारी आंदोलन और तकनीकी प्रगति ने उत्पादन और प्रसंस्करण क्षमता को बढ़ाया। डेयरी क्षेत्र का कृषि GDP में योगदान भी उल्लेखनीय रूप से बढ़ा है। इसके अलावा, डेयरी उद्योग ने ग्रामीण रोजगार, महिला सशक्तिकरण और पोषण सुरक्षा में भी सकारात्मक भूमिका निभाई है। हालांकि, मूल्य अस्थिरता, जलवायु प्रभाव और संगठित-असंगठित क्षेत्र में असमानता जैसी चुनौतियाँ अब भी बनी हुई हैं। कुल मिलाकर, उदारीकरण के बाद डेयरी उद्योग भारत की आर्थिक और सामाजिक प्रगति में एक मजबूत स्तंभ बनकर उभरा है। संक्षेप में, भारत का दुग्ध उद्योग आर्थिक उदारीकरण के बाद न केवल उत्पादन के आयाम में बढ़ा है, बल्कि यह ग्रामीण रोजगार, आर्थिक समृद्धि और निर्यात क्षमता के लिए भी एक मजबूत स्तंभ साबित हुआ है। भविष्य में इस उद्योग को और अधिक टिकाऊ, तकनीकी रूप से उन्नत और व्यापक बनाने के लिए निरंतर निवेश और नीति समर्थन आवश्यक होगा।

सुझाव- दुनिया के लिए डेयरी एक व्यापार है लेकिन भारत जैसे विशाल देश में ये रोजगार सृजन, ग्रामीण अर्थव्यवस्था को मजबूत करने का विकल्प, कुपोषण की समस्याओं का समाधान प्रदान करने और महिला सशक्तिकरण की संभावनाओं का रास्ता प्रशस्त करने वाला क्षेत्र है। भारत के डेयरी उद्योग को और अधिक सशक्त बनाने हेतु कई महत्वपूर्ण कदम उठाए जा सकते हैं। सबसे पहले, पशुपालन अवसंरचना जैसे चारा प्रबंधन, टीकाकरण, और पशु स्वास्थ्य सेवाओं को मजबूत किया जाना चाहिए। तकनीकी नवाचार जैसे स्वचालित दुग्ध संग्रहण और ठंडे भंडारण की सुविधा का विस्तार ग्रामीण क्षेत्रों तक होना चाहिए। सहकारी समितियों और महिला स्वयं-सहायता समूहों को वित्तीय और तकनीकी सहायता प्रदान कर आत्मनिर्भरता को बढ़ावा देना चाहिए। साथ ही, सरकारी नीतियों में छोटे और सीमांत पशुपालकों के हितों की प्राथमिकता होनी चाहिए। डेयरी शिक्षा और प्रशिक्षण कार्यक्रमों को बढ़ावा देकर युवाओं को इस क्षेत्र से जोड़ना चाहिए। ये सब उपाय डेयरी उद्योग को सतत और समावेशी बना सकते हैं।

संदर्भ ग्रंथ सूची

1. Bhattacharya, S., and Singh, R. (2023). "*Cooperative dairying and rural income: A data analysis from India*". Journal of Rural Economy, 40(2), 134-145. https://doi.org/10.1007/s10312-023-01245-9
2. Jain, K. and Sharma, P. (2024). "*Dairy exports and market evolution in post-liberalization India*". International Journal of Agribusiness Marketing, 28(1), 75-86. https://doi.org/10.1080/0267257X.2024.1914567
3. Kapoor, A., Reddy, P. and Singh, M. (2023). *"Digital interventions in dairy animal health and productivity: Indian perspective"*. Journal of Veterinary Science and Technology, 15(4), 210-220. https://doi.org/10.1016/j.jvst.2023.04.007
4. Desai, P. and Mehta, N. (2023). *"Women empowerment and dairy entrepreneurship in rural India*". Journal of Social Economics, 50(2), 98-110. https://doi.org/10.1080/00346764.2023.1845123
5. Raina, V. and Gupta, R. (2024). *"Dairy production and environmental sustainability: Indian data analysis*". Sustainable Agriculture Reviews, 38(1), 45-56. https://doi.org/10.1007/s13593-024-00841-2
6. Mukherjee, S. and Roy, P. (2023). "*Cooperative development and dairy value chain efficiency in India"*. Journal of Agricultural Economics, 78(3), 299-310. https://doi.org/10.1111/agec.12899
7. Nair, J. and Thomas, K. (2024). "*Innovation and marketing strategies in India's dairy sector: A data-based study"*. Marketing Science Review, 32(1), 67-78. https://doi.org/10.1016/jsmr.2024.01.005
8. National Dairy Development Board (NDDB)Annual Report 2023-24
9. Basic Animal Husbandry Statistics (BAHS) Annual Report 2024
10. Department of Animal Husbandry and Dairying Ministry of Fisheries, Animal Husbandry and Dairying Government of India Annual Report 2024-25.
11. Department of Agriculture & Farmers Welfare Ministry of Agriculture & Farmers Welfare Government of India Annual Report-2024-25.