

मेरठ जनपद में चीनी उद्योग की प्रगति और परिवर्तनशील परिदृश्य का विश्लेषणात्मक अध्ययन

प्राप्ति: 16.01.26
स्वीकृत: 10.03.26

04

डॉ. स्वाती कुमारी
असिस्टेंट प्रोफेसर, (भूगोल विभाग)
महामना मालवीय महाविद्यालय खेकड़ा, बागपत
ईमेल: 2020swatitomar@gmail.com

सारांश

यह शोध-पत्र उत्तर प्रदेश के पश्चिमी भाग में स्थित मेरठ जनपद में चीनी उद्योग की प्रगति एवं उसके परिवर्तनशील परिदृश्य का विश्लेषण प्रस्तुत करता है। मेरठ जनपद गन्ना उत्पादन की दृष्टि से एक प्रमुख क्षेत्र है, जहाँ चीनी उद्योग न केवल आर्थिक बल्कि सामाजिक और ग्रामीण आजीविका का भी महत्वपूर्ण आधार रहा है। अध्ययन में 2004-05 से 2024-25 तक की अवधि के दौरान गन्ना उत्पादन, गन्ना उपयोग, चीनी मिलों द्वारा पेराई, चीनी उत्पादन, निष्कर्षण दर, एथेनॉल उत्पादन तथा विद्युत सह-उत्पादन का विश्लेषण किया गया है। शोध से स्पष्ट होता है कि जहाँ एक ओर कुल गन्ना उत्पादन में 66.19% की उल्लेखनीय वृद्धि हुई है, वहीं दूसरी ओर चीनी मिलों की पेराई में अपेक्षा कृत सीमित (16.15%) वृद्धि दर्ज की गई है। इसके विपरीत कोल्हू तथा गुड़-खांडसारी उद्योगों में 268.51% का तीव्र विस्तार देखने को मिला है, जो गन्ना उपयोग के विकेंद्रीकरण को दर्शाता है। अध्ययन यह भी दर्शाता है कि तकनीकी उन्नयन से चीनी निष्कर्षण दर में (9% से 11%) सुधार हुआ है, किंतु एथेनॉल उत्पादन एवं आसवनी इकाइयों का विस्तार अभी सीमित है। यह शोध-पत्र चीनी उद्योग की वर्तमान चुनौतियों, संभावनाओं तथा सतत विकास की दिशा में आवश्यक सुधारात्मक उपायों को रेखांकित करता है।

मुख्य शब्द

चीनी उद्योग, गन्ना पेराई, गुड़ एवं खांडसारी, चीनी निष्कर्षण दर, एथेनॉल उत्पादन, विद्युत सह-उत्पादन।

परिचय

भारत कृषि प्रधान देश है और यहाँ की अर्थव्यवस्था का बड़ा हिस्सा कृषि एवं उससे जुड़े उद्योगों पर आधारित है। इन उद्योगों में गन्ना आधारित चीनी उद्योग विशेष महत्व रखता है। उत्तर प्रदेश, विशेषकर पश्चिमी उत्तर प्रदेश, भारत में गन्ना उत्पादन का सबसे प्रमुख क्षेत्र है। मेरठ जनपद को इस संदर्भ में अग्रणी माना जाता है। चीनी उद्योग केवल आर्थिक दृष्टि से ही नहीं, बल्कि सामाजिक और

राजनीतिक परिदृश्य में भी अहम भूमिका निभाता है। मेरठ जनपद में गन्ना किसानों की बड़ी आबादी है, जिनकी आजीविका इस उद्योग से जुड़ी हुई है। समय के साथ यहाँ की चीनी मिलों में तकनीकी विकास, उत्पादन क्षमता में वृद्धि और श्रमिकों की भागीदारी में महत्वपूर्ण परिवर्तन हुए हैं।

इस शोध-पत्र का उद्देश्य मेरठ जनपद में चीनी उद्योग की ऐतिहासिक प्रगति, वर्तमान स्थिति और भविष्य की संभावनाओं का विश्लेषण करना है। साथ ही, इस उद्योग से जुड़े सामाजिक-आर्थिक प्रभावों और सामने आने वाली चुनौतियों पर भी प्रकाश डालना है।

पश्चिमी उत्तर प्रदेश में चीनी उद्योग पर अनेक अध्ययन उपलब्ध हैं, किंतु अधिकांश अध्ययन राज्य स्तर तक सीमित रहे हैं। मेरठ जनपद स्तर पर गन्ना उपयोग संरचना, चीनी मिलों एवं कोल्हू उद्योग की तुलनात्मक भूमिका, तथा एथेनॉल एवं विद्युत सह-उत्पादन का दीर्घकालिक समेकित विश्लेषण अपेक्षाकृत कम किया गया है। प्रस्तुत शोध इस अंतर को भरने का प्रयास करता है।

अध्ययन का उद्देश्य

1. मेरठ जनपद में चीनी उद्योग के विकास की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि का अध्ययन करना।
2. गन्ना उत्पादन एवं चीनी मिलों की संरचना में आए परिवर्तनों का विश्लेषण करना।
3. इस उद्योग की प्रमुख चुनौतियों और समस्याओं को चिन्हित करना।
4. भविष्य में चीनी उद्योग की संभावनाओं और सुधारात्मक उपायों पर सुझाव देना।

शोध की कार्यप्रणाली

यह अध्ययन द्वितीयक आंकड़ों पर आधारित है, जो पुस्तकों, शोध-पत्रों, सरकारी प्रकाशनों, Sugar India Year Book, चीनी मिलों की वार्षिक रिपोर्टें तथा upcane.gov.in जैसे आधिकारिक वेबसाइटों से एकत्रित किए गए हैं। अध्ययन अवधि (2004-05 से 2024-25) में विश्लेषणात्मक पद्धति अपनाते हुए आंकड़ों और तथ्यों के आधार पर मेरठ जनपद में चीनी उद्योग की प्रगति और परिवर्तनशील परिदृश्य को का प्रयास किया गया है।

शोध परिकल्पनाएं

इस शोध के लिए उपयुक्त परिकल्पनाएँ निम्न हैं:

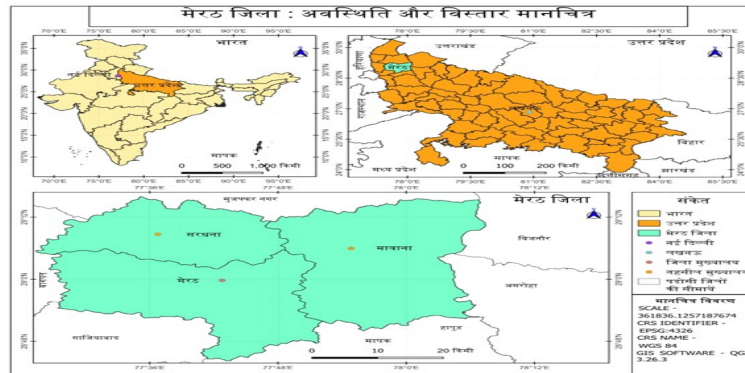
- H₁: मेरठ जनपद में गन्ना उत्पादन में वृद्धि के बावजूद चीनी मिलों द्वारा गन्ना पेराई की दर अपेक्षाकृत धीमी रही है।
- H₂: कोल्हू एवं गुड़-खांडसारी उद्योगों का विस्तार गन्ना उपयोग के विकेंद्रीकरण का प्रमुख कारण है।
- H₃: तकनीकी उन्नयन से चीनी निष्कर्षण दर में उल्लेखनीय सुधार हुआ है।
- H₄: एथेनॉल उत्पादन एवं विद्युत सह-उत्पादन ने चीनी उद्योग की आर्थिक स्थिरता को आंशिक रूप से सुदृढ़ किया है।

मेरठ जनपद की स्थिति

मेरठ जनपद उत्तर प्रदेश के पश्चिमी भाग में स्थित है और यह गंगा-यमुना दोआब क्षेत्र का हिस्सा है। यह क्षेत्र उपजाऊ भूमि, सिंचाई की उपलब्धता और अनुकूल जलवायु के कारण गन्ना उत्पादन के लिए आदर्श माना जाता है। जनपद मेरठ का क्षेत्रफल 2590 वर्ग किलोमीटर है। यह एक

मैदानी क्षेत्र है जिसकी समुद्र तल से औसत ऊंचाई लगभग 224 मीटर है। मेरठ जिला भारत के गंगा-यमुना के मैदानी इलाकों में 28°57" से 29°02" उत्तरी अक्षांश और 77°40" से 77°45" पूर्वी देशांतर के बीच स्थित है। यह उत्तर में मुजफ्फरनगर जिले से, दक्षिण में बुलंदशहर जिले से घिरा है जबकि गाजियाबाद और बागपत जिले दक्षिणी और पश्चिमी सीमा बनाते हैं। गंगा नदी पूर्वी सीमा बनाती है और जिले को मुरादाबाद जिले और बिजनौर जिले से अलग करती है। हिंडन पश्चिमी सीमा बनाती है और जिले को बागपत से अलग करती है।

मानचित्र 1 : जनपद मेरठ का अवस्थिति मानचित्र



मिट्टी प्लिस्टोसीन और हिमालय क्षेत्र से नदी के द्वारा परिवहन और जमा किए गए जालोढ़ तलछट से बनी है। यह जालोढ़ निक्षेप असंबद्ध हैं। लिथोलॉजिकल रूप से तलछट में मिट्टी, गाद और महीन से लेकर मोटे रेत तक शामिल होते हैं। फसलें, विशेषकर गेहूँ, गन्ना और सब्जियां उगाने के लिए भूमि बहुत उपजाऊ है। यहां की जलवायु उपोष्णकटिबंधीय आर्द्र मानसून प्रभावित है। मिट्टी, जलवायु, स्थलाकृति, प्राकृतिक वनस्पति के आधार पर मेरठ जनपद को 4 भागों में बांटा जा सकता है— हिण्डन मैदान, मवाना भूक्षेत्र, मेरठ मैदान, गंगा खादर।

चीनी उद्योग का ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य

भारतीय उपमहाद्वीप में गन्ने की खेती प्राचीन काल से की जाती रही है, किंतु संगठित रूप से चीनी मिलों की स्थापना 20वीं शताब्दी के प्रारंभ में हुई। मेरठ जनपद में औद्योगिक स्तर पर चीनी मिलों की स्थापना स्वतंत्रता पूर्व के दौर से ही होनी शुरू हो गई थी। स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद सरकार ने सहकारी चीनी मिलों को बढ़ावा दिया, जिससे किसानों को सीधा लाभ मिलने लगा। 1950 और 1960 के दशक में चीनी मिलों की संख्या और उत्पादन क्षमता में उल्लेखनीय वृद्धि हुई। यह दौर चीनी उद्योग के स्वर्ण युग के रूप में देखा जाता है। समय के साथ उद्योग ने तकनीकी उन्नति और बाजार आधारित उत्पादन प्रणाली को अपनाया।

गन्ना उत्पादन एवं उपयोग

मेरठ जनपद भारत के शीर्ष गन्ना उत्पादक जिलों में से एक है। यहाँ की उपजाऊ मिट्टी, गंगा नहर जैसी सिंचाई सुविधाएँ और किसानों का गन्ने के प्रति झुकाव इसकी प्रमुख वजहें हैं। मेरठ में लगभग हर गाँव में गन्ने की खेती होती है। गन्ना यहाँ की मुख्य नकदी फसल है।

तालिका 1: जनपद मेरठ में गन्ना उपयोग 2004-05 से 2024-25

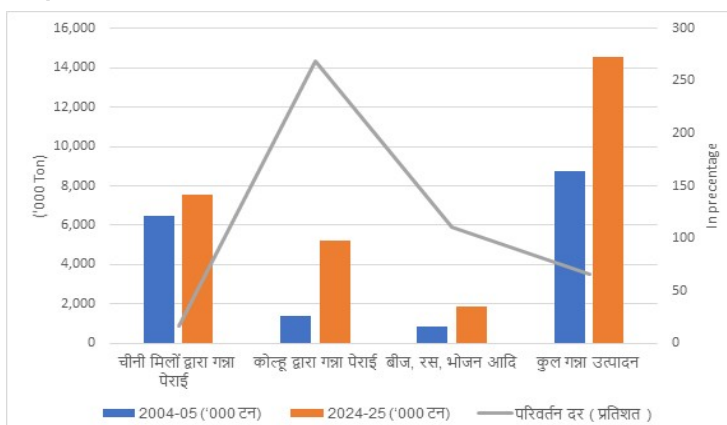
| गन्ना उपयोग | 2004-05 ('000 टन) | 2024-25 ('000 टन) | परिवर्तन दर (प्रतिशत) |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| चीनी मिलों द्वारा गन्ना पेराई | 6,476 | 7,522 | 116.15 |
| कोल्हू द्वारा गन्ना पेराई | 1,410 | 5,196 | 268.51 |
| बीज, रस, भोजन आदि | 877 | 1,845 | 110.38 |
| कुल गन्ना उत्पादन | 8,763 | 14,563 | 66.19 |

स्रोत: जिला सांख्यिकी पत्रिका (2006, 2026), Sugar India year book (2010, 2022), Annual report of sugar mill, upcane.gov.in

कुल गन्ना उत्पादन में 2004-05 से 2024-25 के बीच 66.19 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज की गई है। यह वृद्धि कृषि क्षेत्र में तकनीकी सुधार, बेहतर सिंचाई सुविधाओं, और किसानों की उत्पादकता में वृद्धि का परिणाम है। चीनी मिलों द्वारा गन्ना पेराई में वृद्धि मात्र 16.15% रही। गन्ना उत्पादन में बढ़ोतरी की तुलना में यह वृद्धि काफी कम है। इस कारण गन्ने का बड़ा हिस्सा चीनी मिलों के स्थान पर अन्य क्षेत्रों में उपयोग हो रहा है। कोल्हू द्वारा गन्ना पेराई में वृद्धि 268.51% रही। इसका कारण है — ग्रामीण स्तर पर गुड़ एवं खांडसारी उत्पादन में तेज बढ़ोतरी। बीज, रस, भोजन आदि में वृद्धि 110.38% रही, जो प्रदर्शित करता है कि गन्ने का उपयोग गैर-औद्योगिक उद्देश्यों जैसे बीज, रस विक्रय, पशु आहार या घरेलू उपभोग में बढ़ा है।

2004-05 से 2024-25 के बीच गन्ना उत्पादन में समग्र रूप से स्थिर वृद्धि हुई, परंतु गन्ने के उपयोग की दिशा में बड़ा बदलाव देखा गया। अब चीनी मिलों की हिस्सेदारी कम गई है, जबकि ग्रामीण स्तर पर कोल्हू उद्योग का दायरा तेजी से बढ़ा है। यह परिवर्तन भारतीय गन्ना अर्थव्यवस्था के विकेंद्रीकरण और विविधीकरण की ओर इशारा करता है।

चित्र 1: जनपद मेरठ में गन्ना उपयोग 2004-05 से 2024-25



चीनी मिलों का विकासात्मक विश्लेषण

स्वतंत्रता के बाद से लेकर अब तक मेरठ में सहकारी और निजी दोनों प्रकार की चीनी मिलें स्थापित हुईं। कुछ समय बाद आर्थिक संकट, तकनीकी पिछड़ापन और प्रबंधन संबंधी कारणों से कई मिलें बंद भी हो गईं। आधुनिक तकनीक अपनाने से मिलों की उत्पादन क्षमता में वृद्धि हुई है। मिलों में उप-उत्पाद जैसे शीरा (Molasse), एथेनॉल और बिजली उत्पादन पर भी जोर दिया जाने लगा है।

तालिका 2: मेरठ जनपद में चीनी मिलों द्वारा गन्ना पेराई, चीनी उत्पादन एवं चीनी निष्कर्षण दर का विवरण 2004-05 से 2024-25

| चीनी मिल का नाम | वर्ष | गन्ना पेराई ('000 टन) | चीनी उत्पादन ('000 टन) | चीनी निष्कर्षण दर (प्रतिशत) |
|--|---------|-----------------------|------------------------|-----------------------------|
| बजाज हिंदुस्तान शुगर लिमिटेड किनौनी, उत्तर प्रदेश | 2004-05 | 1191 | 110 | 9.27 |
| | 2014-15 | 1477 | 145 | 9.75 |
| | 2024-25 | 1677 | 185 | 11.71 |
| दौराला शुगर वर्क्स लिमिटेड दौराला, उत्तर प्रदेश | 2004-05 | 1360 | 132 | 9.71 |
| | 2014-15 | 1783 | 186 | 10.44 |
| | 2024-25 | 2198 | 226 | 11.17 |
| भारतीय पोटाश लिमिटेड सकौती टाण्डा, उत्तर प्रदेश | 2004-05 | 177 | 16 | 9.36 |
| | 2014-15 | 307 | 33 | 10.89 |
| | 2024-25 | 301 | 32 | 10.50 |
| मवाना शुगर वर्क्स मवाना, उत्तर प्रदेश | 2004-05 | 2034 | 186 | 9.16 |
| | 2014-15 | 2173 | 237 | 10.73 |
| | 2024-25 | 1858 | 207 | 11.10 |
| नंगलामल शुगर कॉम्प्लेक्स नंगलामल, उत्तर प्रदेश | 2004-05 | 1302 | 121 | 9.26 |
| | 2014-15 | 1136 | 120 | 10.56 |
| | 2024-25 | 978 | 112 | 11.31 |
| उत्तर प्रदेश राज्य शुगर कॉर्पोरेशन लिमिटेड मोहिउद्दीनपुर, उत्तर प्रदेश | 2004-05 | 412 | 37 | 9.17 |
| | 2014-15 | 612 | 62 | 10.21 |
| | 2024-25 | 510 | 52 | 9.94 |

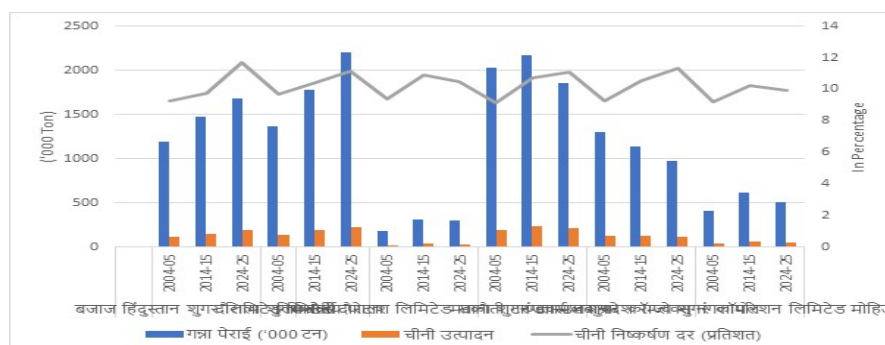
स्रोत: Sugar India year book (2010, 2022), Annual report of sugar mill, upcane.gov.in

1. गन्ना पेराई की स्थिति

तालिका 2 का अध्ययन करने से स्पष्ट होता है कि वर्ष 2004-05 में 2034 हजार टन गन्ना पेराई के साथ मवाना शुगर वर्क्स, मवाना प्रथम स्थान पर थी जबकि भारतीय पोटाश लिमिटेड सकौती

टाण्डा गन्ना पेराई में सबसे निम्न स्थान पर रही। वर्ष 2014-15 में भी 2173 हजार टन गन्ना पेराई के साथ मवाना शुगर वर्क्स मवाना प्रथम स्थान पर बनी रही तथा वर्ष 2024-25 में सर्वाधिक 2198 हजार टन गन्ना पेराई करके दौराला शुगर वर्क्स लिमिटेड प्रथम स्थान पर रही तथा 301 हजार टन गन्ना पेराई के साथ भारतीय पोटाश लिमिटेड सकौती टाण्डा चीनी मिल सबसे निम्न स्थान पर ही रही।

चित्र 2: मेरठ जनपद में चीनी मिलों द्वारा गन्ना पेराई, चीनी उत्पादन एवं चीनी निष्कर्षण दर का विवरण 2004-05 से 2024-25



2. चीनी उत्पादन

वर्ष 2004-05 में सर्वाधिक चीनी उत्पादन मवाना शुगर वर्क्स मवाना (186 हजार टन) में किया गया। वर्ष 2014-15 में भी मवाना शुगर वर्क्स मवाना का चीनी उत्पादन सर्वाधिक रहा जबकि वर्ष 2024-25 में 226 हजार टन चीनी उत्पादन करके दौराला शुगर वर्क्स लिमिटेड प्रथम स्थान पर रही। भारतीय पोटाश लिमिटेड सकौती टाण्डा चीनी उत्पादन में वर्ष 2004-05 से वर्ष 2024-25 तक लगातार सबसे निम्न स्थान पर रही।

3. चीनी निष्कर्षण दर

2004-05 में सभी मिलों की निष्कर्षण दर 9-9.7 प्रतिशत के बीच थी। 2014-15 और 2024-25 तक यह दर 10-11.8 प्रतिशत तक बढ़ी है। सबसे बेहतर सुधारा बजाज हिंदुस्तान मिल किनौनी (9.27% → 11.71%) हुआ है।

एथेनॉल उत्पादन

जनपद मेरठ में कार्यरत 6 चीनी मिलों में से केवल तीन चीनी मिलों में बजाज हिंदुस्तान शुगर लिमिटेड किनौनी, दौराला शुगर वर्क्स लिमिटेड दौराला एवं मवाना शुगर वर्क्स मवाना में आसवनी सुविधा उपलब्ध है जहां शीरे से एथेनॉल एवं अल्कोहल का उत्पादन किया जाता है। बजाज हिंदुस्तान शुगर लिमिटेड किनौनी में शीरे से एथेनॉल उत्पादन क्षमता 4.80 KL प्रति वर्ष है। दौराला शुगर वर्क्स लिमिटेड दौराला में शीरा आधारित आसवनी की क्षमता 4.50 KL प्रति वर्ष है, जिसमें अल्कोहल उत्पादन क्षमता 752256 KL प्रति वर्ष, ईएनए उत्पादन क्षमता 29750 KL प्रति वर्ष एवं एथेनॉल उत्पादन क्षमता 54250 KL प्रति वर्ष है। मवाना शुगर वर्क्स मवाना की शीरा आधारित एथेनॉल उत्पादन क्षमता 3.60 KL प्रति वर्ष है। अन्य चीनी मिलों में आसवनी इकाई नहीं है।

विद्युत सह-उत्पादन

अध्ययन क्षेत्र में संचालित 6 चीनी मिलों में से 5 चीनी मिलों में खोई से भाप बनाने के साथ-साथ विद्युत सह-उत्पादन किया जाता है, जिसमें सर्वाधिक विद्युत सह-उत्पादन दौराला शुगर वर्क्स लिमिटेड दौराला में 20 मेगावाट तथा नंगलामल शुगर कॉम्प्लेक्स नंगलामल में 20 मेगावाट किया जाता है। सबसे कम विद्युत सह-उत्पादन बजाज हिंदुस्तान शुगर लिमिटेड किनौनी द्वारा किया जाता है, जिसकी विद्युत सह-उत्पादन क्षमता 10 मेगावाट है। अन्य चीनी मिलों में मवाना शुगर वर्क्स मवाना में 19 मेगावाट, उत्तर प्रदेश राज्य शुगर कॉर्पोरेशन लिमिटेड मोहिउद्दीनपुर में 15 मेगावाट विद्युत सह-उत्पादन किया जाता है। भारतीय पोटाश लिमिटेड सकौती टाण्डा में विद्युत सह-उत्पादन नहीं किया जाता है।

निष्कर्ष

- वर्ष 2004-05 से 2024-25 के बीच कुल गन्ना उत्पादन में 66.19% की वृद्धि हुई है, जो कृषि क्षेत्र की उन्नति और किसानों की उत्पादकता में सुधार का प्रमाण है।
- गन्ना उत्पादन बढ़ने के बावजूद चीनी मिलों द्वारा पेराई में वृद्धि केवल 16.15% रही। इसका अर्थ है कि गन्ने का बड़ा हिस्सा अब अन्य उपयोगों की ओर स्थानांतरित हो गया है।
- कोल्हू द्वारा पेराई में 268.51% की वृद्धि यह दर्शाती है कि ग्रामीण एवं लघु स्तर के गुड़ व खांडसारी उद्योगों ने तेजी से विकास किया है।
- बीज, रस, भोजन आदि श्रेणियों में 110.38% की वृद्धि से स्पष्ट है कि गन्ने के गैर औद्योगिक उपयोग में बढ़ोतरी हुई जिससे गन्ने का प्रयोग घरेलू, पशुपालन तथा स्थानीय बाजारों में बढ़ रहा है।
- गन्ने की उपयोग संरचना में बदलाव हुआ है, गन्ना अब केवल चीनी उत्पादन तक सीमित नहीं रहा, बल्कि इसका उपयोग अधिक विविध और विकेंद्रीकृत होता जा रहा है।
- गन्ने से एथेनॉल का सीमित उत्पादन हो रहा है। मेरठ जनपद की केवल तीन चीनी मिलों (बजाज हिंदुस्तान किनौनी, दौराला शुगर वर्क्स, और मवाना शुगर वर्क्स) में ही आसवनी (Distillery) इकाई है। इससे स्पष्ट है कि जिले की सभी मिलें अभी एथेनॉल उत्पादन क्षमता का पूर्ण उपयोग नहीं कर रही हैं।
- अधिकांश चीनी मिलें खोई (bagasse) से भाप और विद्युत उत्पन्न कर रही हैं, जिससे न केवल ऊर्जा आत्मनिर्भरता बढ़ी है बल्कि पर्यावरणीय स्थिरता में भी योगदान मिला है।

सुझाव

- आधुनिक मशीनरी, ऊर्जा बचत तकनीक और बेहतर लॉजिस्टिक प्रणाली अपनाकर मिलों की उत्पादकता में सुधार लाया जाए ताकि चीनी मिलों की गन्ना पेराई क्षमता बढ़ सके।
- भारतीय पोटाश लिमिटेड जैसी मिलों के लिए विशेष सुधार कार्यक्रम चलाकर उत्पादन क्षमता और प्रबंधन को सुदृढ़ किया जाना चाहिए।
- गुड़ एवं खांडसारी उद्योग को औपचारिक रूप दिया जाए। इन छोटे उद्योगों को प्रशिक्षण, वित्तीय सहायता और विपणन सहयोग देकर ग्रामीण उद्योग के रूप में सशक्त बनाया जा सकता है।

- सरकारी सहायता योजनाओं का विस्तार किया जाए तथा राज्य व केंद्र सरकार को चाहिए कि एथेनॉल एवं सह-उत्पादन इकाइयों के लिए अनुदान, सस्ती ऋण सुविधा और कर-छूट जैसे प्रोत्साहन उपलब्ध कराए।
- सभी मिलों में आसवनी इकाई की स्थापना की जाए, इससे न केवल शीरे का उपयोग बेहतर होगा बल्कि एथेनॉल उत्पादन बढ़ाकर सरकार की जैव-ईंधन नीति को भी सहयोग मिलेगा।
- अनुसंधान और प्रशिक्षण को बढ़ावा दिया जाए। गन्ने की नई उच्च उत्पादकता वाली किस्मों का विकास, रोग-प्रतिरोधी बीज, और वैल्यू-एडेड उत्पादों पर अनुसंधान को प्रोत्साहित किया जाए। मिल कर्मचारियों को उत्पादन दक्षता, रखरखाव और गुणवत्ता सुधार के लिए नियमित प्रशिक्षण प्रदान किया जाए।

सन्दर्भ

1. Lodha R. (2005) 'Industrial Geography' Jaipur.
2. Agarwal R.N.(1976): 'Sugar Industry of India – My Recollection Popular Prakashan Pvt Ltd' Bombay.
3. Indian Sugar Year Book Vol.1 "Indian Sugar Mill Association" 2020-21.
4. 'शरदकालीन मिठास- 2023', उत्तर प्रदेश गन्ना शोध परिषद, शाहजहांपुर, पृष्ठ 92-124.
5. Sugarcane Information System (SIS) developed by UP State Sugarcane Department (India) An Impact Assessment Study" Indian Institute of Sugarcane Research Lucknow.
6. Sugar India year book, Anekant Prakashan Kolhapur, Maharashtra ,2010,2025.
7. Annual report of sugar mills.
8. Sugarcane Price Policy 2022-23, CACP Report, Ministry of Agriculture Report (Ch-5).
9. Status Paper on Sugarcane, Directorate of Sugarcane Development, 2003, 2013.

Websites

1. www.upcane.gov.in
2. www.upsugarfed.org