JETIR.ORG ISSN: 2349-5162 | ESTD Year : 2014 | Monthly Issue
JOURNAL OF EMERGING TECHNOLOGIES AND INNOVATIVE RESEARCH (JETIR)
An International Scholarly Open Access, Peer-reviewed, Refereed Journal

भारत में फ्लाई ऐश ईंट उद्योग के लिए नीति और सब्सिडी विश्लेषण – चुनौतियाँ और अवसर

कुमार अभिषेक* एवं डॉ. निशा कुमारी**
* शोध छात्र, विश्वविद्यालय अर्थशास्त्र विभाग, ति. मा. भागलपुर विश्वविद्यालय, भागलपुर
Email: abhishek.abhi045@gmail.com
** प्रोफेसर, विश्वविद्यालय अर्थशास्त्र विभाग, ति.माँ. भागलपुर विश्वविद्यालय, भागलपुर–812007

सारः भारत में कोयला आधारित ताप विद्युत संयंत्रों के तेजी से विकास के फलस्वरूप प्रतिवर्ष लगभग 226 मिलियन टन फ्लाई ऐश उत्पन्न होती है, जो पर्यावरणीय दृष्टिकोण से एक गंभीर चुनौती है। हालांकि, इस फ्लाई ऐश का उपयोग फ्लाई ऐश ईंट उद्योग के माध्यम से एक स्थायी समाधान प्रदान करता है, जो पारंपरिक मिट्टी की ईंटों के पर्यावरण–अनुकूल विकल्प के रूप में, सतत विकास लक्ष्यों जैसे एसडीजी 9 और एसडीजी 13 की दिशा में भारत की प्रतिबद्धताओं को समर्थन देती हैं। यह शोध आलेख भारत में फ्लाई ऐश ईंट उद्योग को बढ़ावा देने के लिए नीति और सब्सिडी ढांचे का समालोचनात्मक विश्लेषण प्रस्तुत करता है। फ्लाई ऐश अधिसूचना (1999 तथा संशोधित 2003, 2009, 2021), राष्ट्रीय हरित अधिकरण (एनजीटी) के दिशानिर्देश, सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) की प्रासंगिकता, और विभिन्न राज्यों की पहलें इस क्षेत्र को नीति समर्थन प्रदान करती हैं। इसके अतिरिक्त, पूंजीगत सब्सिडी, ब्याज सहायता, और जीएसटी छूट जैसे वित्तीय प्रोत्साहनों के माध्यम से फ्लाई ऐश ईंट उद्योग को बढ़ावा देने के प्रयास किए जा रहे हैं। हालांकि, नीति कार्यान्वयन में क्षेत्रीय असमानता, प्रवर्तन की कमजोरी और सीमित जागरूकता जैसी चुनौतियाँ बनी हुई हैं। यह उद्योग पर्यावरणीय स्थिरता, ग्रामीण रोजगार सृजन, और संसाधन दक्षता को एकीकृत करता है, जिससे यह भारत की चक्रीय अर्थव्यवस्था की दिशा में एक महत्वपूर्ण अवसर प्रस्तुत करता है। प्रभावी कार्यान्वयन, वित्तीय सहयोग और नीति समन्वय के माध्यम से यह क्षेत्र भारत की हरित विकास रणनीति में केंद्रीय भूमिका निभा सकता है।

मुख्य शब्दः फ्लाई ऐश ईंट, भारत, नीति विश्लेषण, सब्सिडी, सतत विकास, पर्यावरणीय प्रबंधन, रोजगार, ऊर्जा अपशिष्ट, फ्लाई ऐश अधिसूचना, फ्लाई ऐश उपयोग, नीति चुनौतियाँ, नीति अवसर.

1. परिचय

भारत वैश्विक स्तर पर कोयला आधारित ताप विद्युत के सबसे बड़े उत्पादकों में से एक है, जो सालाना लगभग 226 मिलियन टन फ्लाई ऐश उत्पन्न करता है (पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC), 2023)। फ्लाई ऐश, कोयला दहन का एक उपोत्पाद है, जिसे ऐतिहासिक रूप से औद्योगिक अपशिष्ट के रूप में देखा जाता है, जिससे भूमि क्षरण, वायु प्रदूषण और जल प्रदूषण जैसी महत्वपूर्ण पर्यावरणीय चुनौतियाँ पैदा होती हैं। हालांकि, फ्लाई ऐश का उपयोग, विशेष रूप से निर्माण क्षेत्र में, इन पर्यावरणीय खतरों को कम करने और सतत विकास को बढ़ावा देने के लिए एक आशाजनक मार्ग के रूप में उभरा है। फ्लाई ऐश, चूने और जिप्सम से बनी फ्लाई ऐश ईंटें पारंपरिक मिट्टी की ईंटों का एक अभिनव विकल्प बन गई हैं। वे कई लाभ प्रदान करते हैं, जिसमें कम उत्पादन लागत, कम कार्बन उत्सर्जन और उपजाऊ ऊपरी मिट्टी का न्यूनतम उपयोग शामिल है। फ्लाई ऐश ईंट उद्योगों को बढ़ावा देना सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी), विशेष रूप से एसडीजी 9 (उद्योग, नवाचार और बुनियादी ढांचा) और एसडीजी 13 (जलवायु कार्रवाई) के तहत सतत विकास के लिए भारत की प्रतिबद्धताओं के अनुरूप है। इसके अतिरिक्त, यह पेरिस समझौते के तहत भारत की ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन तीव्रता को 2005 के स्तर से 2030 तक 33–35% तक कम करने की प्रतिज्ञा का समर्थन करता है।

फ्लाई ऐश उपयोगः राष्ट्रीय संदर्भ

संभावना के बावजूद, भारत की फ्लाई ऐश उपयोग दर 2023 तक लगभग 78% है, जिससे काफी मात्रा में उपयोग नहीं हो पाएगा (केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सीईए), 2023)। फ्लाई ऐश ईंट निर्माण इस उपयोग का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है, जो कुल खपत की गई फ्लाई ऐश का 30% योगदान देता है। हालाँकि, उद्योग का विकास असमान रहा है, नीतिगत असंगतियों, तार्किक चुनौतियों और बाजार की गतिशीलता से बाधित है।

फ्लाई ऐश ईंट उद्योगों को प्रभावित करने वाली प्रमुख नीतियाँ

फ्लाई ऐश अधिसूचना (1999) और इसके बाद 2003, 2009 एवं 2021 के संशोधनों में कोयला या लिग्नाइट–आधारित बिजली संयंत्रों के 300 किलोमीटर के दायरे में निर्माण गतिविधियों में फ्लाई ऐश के उपयोग को अनिवार्य किया गया है। जबकि नीति ने फ्लाई ऐश ईंट उद्योगों की स्थापना को बढ़ावा दिया है, इसका कार्यान्वयन राज्यों में असंगत बना हुआ है। इसके अलावा, महाराष्ट्र और छत्तीसगढ़ जैसे राज्यों में सार्वजनिक खरीद नीतियों में फ्लाई ऐश ईंटों को प्राथमिकता दी गई है, जो देश भर में अपनाने के लिए एक खाका पेश करती है।

आर्थिक महत्व

फ्लाई ऐश ईंट उद्योग रोजगार सृजन में योगदान देता है, खासकर ग्रामीण और अर्ध–शहरी क्षेत्रों में। अनुमान है कि 2023 तक इस क्षेत्र में प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से 150,000 नौकरियां पैदा हुई हैं। इसके अलावा, यह उद्योग सब्सिडी वाले ऋण, कर लाभ और वित्तीय सहायता प्रदान करके सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों (MSME) को बढ़ावा देने के सरकार के एजेंडे का समर्थन करता है।

तालिका 1: भारत में फ्लाई ऐश उत्पादन और उपयोग (2019–2023)

वर्ष	फ्लाई ऐश उत्पादन (मिलियन टन)	फ्लाई ऐश उपयोग (मिलियन टन)	उपयोग दर (%)
2019	217	169	77.88
2020	223	173	77.58
2021	229	176	76.86
2022	225	176	78.22
2023	226	176.28	77.96

स्रोत: केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सीईए) रिपोर्ट, भारत सरकार, 2023

उभरते अवसर

फ्लाई ऐश ईंट उद्योग पर्यावरणीय स्थिरता और आर्थिक अवसर के एक महत्वपूर्ण चौराहे का प्रतिनिधित्व करता है। अनुकूल सरकारी नीतियों, वित्तीय प्रोत्साहनों और तकनीकी प्रगति के साथ, उद्योग में पर्यावरणीय और सामाजिक–आर्थिक दोनों चुनौतियों का समाधान करने की क्षमता है। हालांकि, नीति विखंडन, जागरूकता की कमी और बाजार में पैठ जैसी बाधाओं पर काबू पाना इसकी पूरी क्षमता को अनलॉक करने के लिए आवश्यक है।

बाद के खंडों में, यह लेख फ्लाई ऐश ईंट उद्योग का समर्थन करने वाली नीति और सब्सिडी रूपरेखा की जांच करता है, परिचालन और प्रणालीगत चुनौतियों की पहचान करता है, और सतत विकास के अवसरों की खोज करता है।

2. फ्लाई ऐश उपयोग के लिए नीति रूपरेखा

फ्लाई ऐश प्रबंधन की चुनौतियों का समाधान करने और निर्माण जैसे उद्योगों में इसके सतत उपयोग को बढ़ावा देने के लिए पिछले दो दशकों में फ्लाई ऐश उपयोग के लिए भारत की नीति रूपरेखा काफी विकसित हुई है। इन नीतियों का उद्देश्य फ्लाई ऐश को औद्योगिक अपशिष्ट उत्पाद से एक मूल्यवान संसाधन में बदलना है, जो पर्यावरण संरक्षण, संसाधन दक्षता और जलवायु परिवर्तन शमन के लिए भारत की प्रतिबद्धताओं का समर्थन करता है।

(क) फ्लाई ऐश अधिसूचना, 1999 (2003, 2009 और 2021 में संशोधित): पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) द्वारा जारी फ्लाई ऐश अधिसूचना, भारत की फ्लाई ऐश प्रबंधन रणनीति की आधारशिला है। प्रमुख प्रावधानों में शामिल हैं:

- निर्माण में फ्लाई ऐश का अनिवार्य उपयोग: अधिसूचना में कोयला या लिग्नाइट आधारित ताप विद्युत संयंत्रों के 300 किलोमीटर के दायरे में सड़कों, फ्लाईओवर और ईंट बनाने के निर्माण में फ्लाई ऐश के उपयोग को अनिवार्य किया गया है।
- बिजली संयंत्रों के लिए उत्पादन मानदंड: बिजली संयंत्रों को उपयोगकर्ताओं को सूखी फ्लाई ऐश की उपलब्धता सुनिश्चित करने की आवश्यकता होती है, और गैर–अनुपालन के परिणामस्वरूप पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 के तहत दंड हो सकता है।
- फ्लाई ऐश ईंटों को प्रोत्साहित करना: सार्वजनिक निर्माण परियोजनाओं को फ्लाई ऐश से बनी सामग्री, जैसे फ्लाई ऐश ईंटों और टाइलों को प्राथमिकता देनी चाहिए।
- संशोधन और सुदृढ़ीकरण (2021): व व्यापक भौगोलिक पहुंच सुनिश्चित करने के लिए 300 किलोमीटर के दायरे का विस्तार किया गया। व बिजली संयंत्रों और उपयोगकर्ताओं दोनों द्वारा अनुपालन को लागू करने के लिए निगरानी तंत्र को मजबूत किया गया।

(ख) राष्ट्रीय हरित अधिकरण (एनजीटी) दिशानिर्देशः राष्ट्रीय हरित अधिकरण (एनजीटी) ने फ्लाई ऐश उपयोग नीतियों को लागू करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। इसने थर्मल पावर प्लांट्स को फ्लाई ऐश निपटान और पुनः उपयोग मानदंडों का पालन करने के निर्देश जारी किए हैं। एनजीटी ने अनुचित निपटान प्रथाओं के लिए इकाइयों को दंडित भी किया है, जिससे क्षेत्र के भीतर जवाबदेही बनी है।

(ग) सतत विकास लक्ष्य (एसडीजी): फ्लाई ऐश उपयोग पर भारत की नीतियाँ वैश्विक स्थिरता ढाँचों, विशेष रूप से एसडीजी 9 (उद्योग, नवाचार और अवसंरचना) और एसडीजी 12 (जिम्मेदार उपभोग और उत्पादन) के साथ संरेखित हैं। फ्लाई ऐश ईंटों को बढ़ावा देकर, नीतियाँ पर्यावरणीय स्थिरता और संसाधन दक्षता को संबोधित करती हैं।

(घ) राज्य–स्तरीय पहलः अलग–अलग राज्यों ने राष्ट्रीय निर्देशों के पूरक के लिए नीतियाँ शुरू की हैं। उदाहरण के लिए:

- **छत्तीसगढ़:** फ्लाई ऐश ईंटों को अपनाने वाले उद्योगों के लिए कर छूट और प्रोत्साहन प्रदान करता है।
- **महाराष्ट्र:** सार्वजनिक क्षेत्र की परियोजनाओं में फ्लाई ऐश ईंटों के उपयोग को अनिवार्य बनाता है।
- **बिहार:** ग्रामीण क्षेत्रों में फ्लाई ऐश ईंट निर्माण इकाइयाँ स्थापित करने के लिए सब्सिडी प्रदान करता है।

(ङ) सब्सिडी और वित्तीय सहायता: केंद्र और राज्य सरकारें वित्तीय प्रोत्साहन प्रदान करती हैं जैसेः

- मशीनरी के लिए पूंजीगत सब्सिडी।
- प्रधानमंत्री मुद्रा योजना के तहत ब्याज सहायता योजनाएँ।
- फ्लाई ऐश ईंट निर्माण के लिए जीएसटी में छूट।

(च) नीति कार्यान्वयन में चुनौतियाँ: जबकि नीतिगत ढाँचा व्यापक है, चुनौतियों में शामिल हैं:

- ग्रामीण और अर्ध–शहरी क्षेत्रों में सीमित प्रवर्तन।
- केंद्र और राज्य सरकारों के बीच विखंडित समन्वय।
- ताप विद्युत संयंत्रों द्वारा अनुपालन की अपर्याप्त निगरानी।

इस प्रकार, फ्लाई ऐश उपयोग के लिए भारत का नीतिगत ढाँचा पर्यावरणीय स्थिरता और औद्योगिक नवाचार के प्रति प्रतिबद्धता को दर्शाता है। हालाँकि, इन नीतियों की पूरी क्षमता को प्राप्त करने के लिए मजबूत प्रवर्तन तंत्र, बेहतर अंतर–सरकारी समन्वय और हितधारकों के बीच जागरूकता बढ़ाने की आवश्यकता है। प्रभावी कार्यान्वयन न केवल पर्यावरणीय खतरों को कम करेगा बल्कि एक परिपत्र अर्थव्यवस्था को भी बढ़ावा देगा।

3. भारत में फ्लाई ऐश ईंट उद्योगों के लिए सब्सिडी और वित्तीय प्रोत्साहन

फ्लाई ऐश ईंट निर्माण जैसी पर्यावरण की दृष्टि से टिकाऊ तकनीकों को अपनाने को बढ़ावा देने में सब्सिडी और वित्तीय प्रोत्साहन महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। केंद्र और राज्य सरकारों द्वारा प्रदान किए जाने वाले इन प्रोत्साहनों का उद्देश्य उद्यमियों पर वित्तीय बोझ को कम करना, प्रौद्योगिकी अपनाने को प्रोत्साहित करना और पारंपरिक मिट्टी ईंट उद्योगों के लिए एक प्रतिस्पर्धी विकल्प बनाना है।

3.1 केंद्र सरकार की सब्सिडी

(क) मशीनरी के लिए पूंजी सब्सिडी: सरकार फ्लाई ऐश ईंट निर्माण में उपयोग की जाने वाली मशीनरी और उपकरणों की खरीद के लिए सब्सिडी प्रदान करती है। यह सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम मंत्रालय (MSME) के तहत योजनाओं के माध्यम से सुगम बनाया जाता है, जैसे कि क्रेडिट लिंक्ड कैपिटल सब्सिडी स्कीम (CLCSS। उद्यमी मशीनरी की लागत पर 25% तक की सब्सिडी का लाभ उठा सकते हैं, जिसकी अधिकतम सीमा ₹1 करोड़ है।

(ख) ब्याज अनुदानः प्रधानमंत्री मुद्रा योजना (PMMY) के तहत, पर्यावरण के अनुकूल विनिर्माण में शामिल लघु उद्योग रियायती ब्याज दरों पर ₹10 लाख तक के ऋण प्राप्त कर सकते हैं। फ्लाई ऐश ईंट इकाइयाँ इस श्रेणी के अंतर्गत आती हैं, जिससे शुरुआती सेटअप के दौरान उनका वित्तीय तनाव कम होता है।

(ग) कर प्रोत्साहनः फ्लाई ऐश ईंटों पर वस्तु एवं सेवा कर (GST) 5% की कम दर पर निर्धारित किया गया है, जबकि पारंपरिक मिट्टी की ईंटों पर यह 12% है। इसके अतिरिक्त, फ्लाई ऐश ईंट निर्माण पर कोई उत्पाद शुल्क नहीं लगाया जाता है, जिससे उत्पाद अधिक लागत–प्रतिस्पर्धी हो जाता है।

3.2 राज्य–स्तरीय प्रोत्साहन

(क) रियायती बिजली दरें: बिहार, छत्तीसगढ़ और उत्तर प्रदेश सहित कई राज्य फ्लाई ऐश ईंट निर्माताओं के लिए रियायती बिजली दरें प्रदान करते हैं। उदाहरण के लिए, छत्तीसगढ़ फ्लाई ऐश ईंटों का उत्पादन करने वाले एमएसएमई को ₹1.50 प्रति यूनिट की दर से बिजली प्रदान करता है।

(ख) प्रत्यक्ष वित्तीय सहायता: बिहार और ओडिशा जैसे राज्य विनिर्माण इकाइयों की स्थापना के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करते हैं, जो अक्सर परियोजना लागत का 20–30% तक कवर करती है।

(ग) कच्चे माल के परिवहन के लिए प्रोत्साहनः फ्लाई ऐश से जुड़ी उच्च परिवहन लागत को कम करने के लिए, महाराष्ट्र और राजस्थान जैसे राज्य थर्मल पावर प्लांट से दूर स्थित इकाइयों के लिए परिवहन व्यय का एक हिस्सा प्रतिपूर्ति करते हैं।

3.3 सब्सिडी आवंटन पर डेटा

फ्लाई ऐश ईंट उद्योगों के लिए वित्तीय सहायता हाल के वर्षों में लगातार बढ़ी है, जो हरित प्रौद्योगिकी को बढ़ावा देने के सरकारी प्रयासों को दर्शाती है।

तालिका 2: सरकार द्वारा सब्सिडी आवंटन और वितरित ऋण

वर्ष	सब्सिडी आवंटन (₹ करोड़)	लाभान्वित इकाइयाँ	वितरित ऋण (₹ करोड़)
2020	500	2,300	1,250
2021	750	3,100	1,800
2022	800	3,500	2,200
2023	1,000	4,200	2,750
2024*	1,200	4,800	3,200

स्रोतः एमएसएमई मंत्रालय, वार्षिक रिपोर्ट (2020–2023)। 2024 के लिए अनुमानित डेटा।

3.4 वित्तीय संस्थानों से सहायता

राष्ट्रीयकृत बैंक और क्षेत्रीय ग्रामीण बैंक फ्लाई ऐश ईंट निर्माताओं के लिए अनुरूप वित्तीय पैकेज प्रदान करते हैं। भारतीय स्टेट बैंक (एसबीआई) और पंजाब नेशनल बैंक (पीएनबी) के पास मुद्रा और सीएलसीएसएस योजनाओं के तहत विशेष ऋण उत्पाद हैं, जिनमें अक्सर छोटे उद्यमों के लिए न्यूनतम संपार्श्विक की आवश्यकता होती है।

3.5 सब्सिडी प्राप्त करने में चुनौतियाँ

हालाँकि इन सब्सिडी ने इस क्षेत्र में विकास को बढ़ावा दिया है, फिर भी कई चुनौतियाँ बनी हुई हैं:

- **जागरूकता की कमीः** कई उद्यमी उपलब्ध सब्सिडी और प्रोत्साहनों से अनजान हैं।
- **नौकरशाही की देरीः** जटिल आवेदन प्रक्रियाएँ और विलंबित संवितरण छोटे निर्माताओं को रोकते हैं।
- **सीमित पहुँचः** ग्रामीण और दूरदराज के क्षेत्रों में अक्सर अपर्याप्त बैंकिंग बुनियादी ढाँचे के कारण संस्थागत सहायता प्राप्त करने में कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है।

3.6 वित्तीय सहायता के लिए सिफारिशें

- **सरलीकृत आवेदन प्रक्रियाएँः** नौकरशाही देरी को कम करने और छोटे और मध्यम उद्यमों (MSMEs) के लिए पहुँच बढ़ाने के लिए सब्सिडी आवेदनों के लिए उपयोगकर्ता के अनुकूल ऑनलाइन पोर्टल विकसित करें।
- **सुव्यवस्थित आवेदन प्रक्रियाएँः** दस्तावेज़ीकरण को सरल बनाएँ और तेज़ सब्सिडी संवितरण के लिए ऑनलाइन पोर्टल बनाएँ।
- **त्वरित संवितरणः** यह सुनिश्चित करने के लिए कि निर्माता आवश्यक प्रौद्योगिकियों में तुरंत निवेश कर सकें और परिचालन का विस्तार कर सकें, सब्सिडी संवितरण के लिए तेज़ प्रसंस्करण समय लागू करें।
- **जागरूकता अभियानः** सब्सिडी और योजनाओं के बारे में उद्यमियों को शिक्षित करने के लिए ग्रामीण क्षेत्रों में प्रशिक्षण और कार्यशालाएँ आयोजित करें।
- **परिवहन सब्सिडीः** परिवहन लागत के लिए अतिरिक्त वित्तीय सहायता प्रदान किया जाना चाहिए, विशेष रूप से थर्मल पावर प्लांट से दूर स्थित निर्माताओं के लिए, ताकि रसद बोझ को कम किया जा सके और लागत प्रतिस्पर्धात्मकता को बढ़ाया जा सके।
- **ग्रामीण सड़क विस्तारः** फ्लाई ऐश और तैयार ईंटों के कुशल परिवहन की सुविधा के लिए ग्रामीण और अर्ध–शहरी सड़क नेटवर्क के विकास में निवेश किया जाना चाहिए, जिससे लागत कम हो और आपूर्ति श्रृंखला विश्वसनीयता में सुधार हो।
- **समर्पित फ्लाई ऐश परिवहन प्रणालीः** ईंट निर्माताओं को फ्लाई ऐश के वितरण को सुव्यवस्थित करने के लिए थर्मल पावर प्लांट के पास समर्पित परिवहन प्रणाली या हब स्थापित किया जाना चाहिए।
- **बढ़ी हुई पूंजी सब्सिडीः** विनिर्माण इकाइयों के बढ़ते पैमाने को समायोजित करने के लिए क्रेडिट लिंक्ड कैपिटल सब्सिडी स्कीम (CLCSS) जैसी योजनाओं के तहत पूंजी सब्सिडी की सीमा बढ़ाया जाना चाहिए।
- **फ्लाई ऐश ईंट क्लस्टर की स्थापनाः** प्रमुख फ्लाई ऐश उत्पादन स्थलों के पास औद्योगिक क्लस्टर के निर्माण को बढ़ावा दें। ये क्लस्टर साझा बुनियादी ढाँचा प्रदान कर सकते हैं, परिवहन लागत कम कर सकते हैं और निर्माताओं के बीच सहयोग को बढ़ावा दे सकते हैं (MSME मंत्रालय, 2023)।

- **आधुनिक उपकरणों के लिए सब्सिडी:** लक्षित सब्सिडी के माध्यम से स्वचालित और उच्च दक्षता वाली मशीनरी को अपनाने को प्रोत्साहित करें, उत्पादन की गुणवत्ता और स्थिरता को बढ़ाएँ।
- **तकनीकी प्रशिक्षण कार्यक्रम:** निर्माताओं के लिए उन्नत मशीनरी को प्रभावी ढंग से संचालित करने के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम लागू करें, जिससे उच्च गुणवत्ता वाले उत्पादन मानक सुनिश्चित हों।
- **शोध संस्थानों के साथ सहयोग:** फ्लाई ऐश ईंट प्रौद्योगिकी में नवाचार को बढ़ावा देने के लिए सरकार, उद्योग के खिलाड़ियों और शैक्षणिक संस्थानों के बीच साझेदारी को बढ़ावा दें।
- **R&D परियोजनाओं के लिए अनुदान:** फ्लाई ऐश ईंटों के यांत्रिक गुणों और स्थायित्व को बेहतर बनाने के उद्देश्य से विशेष रूप से अनुसंधान परियोजनाओं के लिए अनुदान आवंटित करें, जिससे उन्हें बाजार में अधिक प्रतिस्पर्धी बनाया जा सके।

इस प्रकार, भारत में फ्लाई ऐश ईंट उद्योग के विकास के लिए सब्सिडी और वित्तीय प्रोत्साहन महत्वपूर्ण हैं। प्रारंभिक निवेश लागत और परिचालन व्यय को कम करके, ये उपाय छोटे और मध्यम उद्यमों को स्थायी प्रथाओं को अपनाने के लिए प्रोत्साहित करते हैं। हालाँकि, नीतिगत सुधारों और क्षमता निर्माण के माध्यम से सब्सिडी उपयोग में चुनौतियों का समाधान उनके प्रभाव को अधिकतम करने के लिए महत्वपूर्ण है।

4. निष्कर्ष

भारत में फ्लाई ऐश ईंट उद्योग सतत विकास के लिए एक आशाजनक मार्ग का प्रतिनिधित्व करता है, जो पर्यावरणीय चुनौतियों का समाधान करते हुए पारंपरिक मिट्टी की ईंटों का एक व्यवहार्य विकल्प प्रदान करता है। थर्मल पावर प्लांट से फ्लाई ऐश के बढ़ते उत्पादन के साथ, ईंट निर्माण में इसका प्रभावी उपयोग भारत की सतत संसाधन प्रबंधन और जलवायु परिवर्तन शमन के प्रति प्रतिबद्धता के साथ संरेखित होता है। अपनी क्षमता के बावजूद, उद्योग को नीतिगत विसंगतियों, रसद चुनौतियों, वित्तीय बाधाओं और हितधारकों के बीच जागरूकता की कमी सहित महत्वपूर्ण बाधाओं का सामना करना पड़ता है।

हालांकि, पर्यावरण के अनुकूल निर्माण सामग्री की बढ़ती मांग, सहायक सरकारी नीतियों और तकनीकी प्रगति के साथ मिलकर विकास के लिए पर्याप्त अवसर प्रस्तुत करती है। अनिवार्य फ्लाई ऐश उपयोग मानदंड, कर लाभ और पूंजी सब्सिडी जैसी पहल उद्योग के विस्तार के लिए एक ठोस आधार प्रदान करती हैं। इसके अलावा, स्मार्ट सिटीज मिशन और प्रधानमंत्री आवास योजना जैसी योजनाओं के तहत बढ़ते शहरीकरण और बुनियादी ढांचे के विकास ने फ्लाई ऐश ईंटों के लिए एक मजबूत बाजार तैयार किया है।

नीति सामंजस्य, वित्तीय सहायता, बेहतर बुनियादी ढांचे और लक्षित जागरूकता अभियानों के माध्यम से मौजूदा चुनौतियों का समाधान करके, फ्लाई ऐश ईंट उद्योग व्यापक रूप से अपनाया और बढ़ाया जा सकता है। इसकी सफलता न केवल पर्यावरणीय स्थिरता को बढ़ाएगी बल्कि भारत की आर्थिक वृद्धि और एक परिपत्र अर्थव्यवस्था की ओर इसके संक्रमण में भी योगदान देगी। उद्योग का भविष्य हितधारकों के बीच सहयोगी प्रयासों पर निर्भर करता है ताकि इसकी पूरी क्षमता को अनलॉक किया जा सके।

संदर्भ

आवास और शहरी मामलों का मंत्रालय (2023). स्मार्ट सिटी मिशन वार्षिक रिपोर्ट।

इंडिया ब्रांड इक्विटी फाउंडेशन (आईबीईएफ) (2023). भारतीय निर्माण उद्योग रिपोर्ट।

एमएसएमई मंत्रालय, भारत सरकार (2023). वार्षिक रिपोर्ट 2023।

केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण (CEA) (2023). फ्लाई ऐश उत्पादन एवं उपयोग पर रिपोर्ट 2022–23, विद्युत मंत्रालय, भारत सरकार। https://cea.nic.in

जैन, ए. और शर्मा, पी. (2023). भारत में सतत निर्माण अभ्यास: फ्लाई ऐश ईंटों की भूमिका, जर्नल ऑफ एनवायरनमेंटल इंजीनियरिंग।

छत्तीसगढ़ सरकार (2022). फ्लाई ऐश प्रबंधन पर राज्य नीति।

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC), वार्षिक रिपोर्ट। (2023)।

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC). (2023). फ्लाई ऐश अधिसूचना संशोधन।

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC). (2023). फ्लाई ऐश अधिसूचना और कार्यान्वयन रिपोर्ट।

प्रधानमंत्री मुद्रा योजना (पीएमएमवाई) वार्षिक रिपोर्ट, (2020–2023)।

राज्य सरकार की रिपोर्ट (बिहार, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र) (2023). फ्लाई ऐश उपयोग के लिए प्रोत्साहन।

राष्ट्रीय हरित न्यायाधिकरण (NGT) निर्देश, (2015–2023)।

राष्ट्रीय हरित न्यायाधिकरण (NGT). (2023). थर्मल पावर प्लांट के लिए पर्यावरण अनुपालन दिशानिर्देश।

राष्ट्रीय हरित अधिकरण (एनजीटी). (2023). फ्लाई ऐश उपयोग पर न्यायिक आदेश।

वित्त मंत्रालय, भारत सरकार (2022). बजट 2022–23: हरित उद्योगों के लिए कर और वित्तीय सुधार।

सतत विकास लक्ष्य रिपोर्ट, संयुक्त राष्ट्र (2022)।

संयुक्त राष्ट्र (2022). सतत विकास लक्ष्य रिपोर्ट।

*****