महाराष्ट्र शासन
उद्योग, ऊर्जा, कामगार व खनिकर्म विभाग
शासन निर्णय क्रमांक : बाउधो-२०२५/प्र.क्र.७३/उद्योग-६
मंत्रालय, मुंबई – ४०० ०३२.
दिनांक :- ०२ डिसेंबर, २०२५

प्रस्तावना :

"बांबू" ही पर्यावरणीयदृष्ट्या खूप उपयुक्त वनस्पती आहे. बांबू हवेतील कार्बनडाय ऑक्साईड शोषून घेणे (कार्बन जप्ती), हवामान बदलाची तिव्रता सौम्य करणे, मातीची धूप रोखणे, मातीचे आरोग्य सुधारणे आणि जैवविविधतेला आधार देणे या बाबींसाठी मदत करतो. आर्थिकदृष्ट्या, बांबूची ताकद आणि लवचिकता त्याला बांधकाम, कापड, कागद, फर्निचर, हस्तकला, संमिश्र साहित्य आणि ऊर्जा (जैवइंधन आणि बांबूचा कोळसा) यासाठी योग्य बनवते. त्याची लागवड ग्रामीण रोजगार, स्थानिक अर्थव्यवस्था आणि आर्थिक विविधीकरण, आदिवासी आणि आदिवासी क्षेत्रांच्या उन्नतीला समर्थन देते. सांस्कृतिकदृष्ट्या, बांबू पारंपारिक हस्तकला आणि कलांचा अविभाज्य भाग असून सांस्कृतिक वारसा जपतो. बांबू-आधारित उपक्रम समुदायांना सक्षम बनवतात, सामाजिक समतेला प्रोत्साहन देतात.

राष्ट्रीय बांबू अभियान (NBM) अंतर्गत, *आत्मनिर्भर भारत* उपक्रमात बांबूची भूमिका महत्त्वाची आहे, जे बांबू क्षेत्राच्या व्यापक विकासाला समर्थन देते. राष्ट्रीय बांबू अभियानाद्वारे, शासन बांबू लागवड, तांत्रिक सुधारणा आणि बांबू-आधारित उत्पादनांसाठी बाजारपेठ जोडणीसाठी मदत करते.

जागतिक स्तरावर शाश्वत उत्पादनांची वाढती मागणी आणि शासनाचे कार्बन उत्सर्जन कमी करण्याचे उद्दिष्ट यांमुळे, जागतिक स्तरावर बांबूची मागणीत वाढ होत आहे. सन २०२२ ते **२०३० पर्यंत ४.५% वार्षिक चक्रवाढ दरानुसार(CAGR) जागतिक बांबू बाजारपेठ $८८.४२ अब्ज (अमेरिकन डॉलर्स) पर्यंत** पोहोचण्याचा अंदाज आहे.

आशिया हा बांबूच्या वस्तूंचा सर्वात मोठा निर्यातदार (जागतिक निर्यात मूल्याच्या ८३.५%) आहे. आंतरराष्ट्रीय व्यापारात बांबूच्या टेबलवेअर, स्वयंपाकघरातील वस्तू, दैनंदिन वापराच्या वस्तू, विणलेल्या वस्तू, फर्निचर, कोंब, पॅनेल आणि बांधकाम साहित्य ह्या मुख्य बांबूच्या वस्तू आहेत.

जगातील ३.३% वनक्षेत्र बांबूने व्यापलेले आहे, तर भारताकडे यापैकी सर्वाधिक अंदाजे १३.९६ दशलक्ष हेक्टर (३०%) जमीन आहे. भारतात बांबूच्या १३६ प्रजाती आहेत. भारताची वार्षिक बांबू उत्पादन क्षमता अंदाजे ३.२३ दशलक्ष टन आहे. भारतातील बांबू उद्योगाने आयात कमी करण्यासाठी मजबूत मूल्य साखळी तयार करणे आणि देशांतर्गत उत्पादन वाढवणे आवश्यक आहे.

बांबू लागवड क्षेत्रात महाराष्ट्र हे १३,५७२ चौरस किमी क्षेत्रासह भारतातील तिसऱ्या क्रमांकाचे राज्य (१२%) (मध्यप्रदेश १७%, अरुणाचल प्रदेश १४%) असले तरीही राज्यातील बांबूच्या उत्पादनात घट होत असल्याचे निदर्शनास येते. महाराष्ट्रात लागवडीयोग्य पडीक जमीन आणि पडीक जमीन लक्षात घेता, बांबू उत्पादनाची क्षमता दरवर्षी अंदाजे १५७.१२ लाख टन आहे.

बांबू क्षेत्राच्या विकासाला चालना देण्यासाठी आणि परिवर्तन घडवून आणण्यासाठी, सन २०१७ मध्ये भारत सरकारने भारतीय वन कायदा-१९२७ मध्ये सुधारणा केली आहे. त्यानुसार वनाबाहेरील जमिनींवर उगवलेल्या बांबूला या कायद्यातील 'वृक्ष' या व्याख्येतून वगळले

गेले आहे. या कायदेशीर बदलामुळे खाजगी जमिनींवर उगवलेल्या बांबूची तोडणी आणि वाहतूक परवानग्याशिवाय करणे सोपे होते ज्यामध्ये बांबू आता "वृक्ष" राहिलेला नाही आणि तोडलेला बांबू देखील लाकूड राहिलेला नाही. त्यामुळे लाखो शेतकऱ्यांनी खाजगी जमिनीत लागवड केलेल्या कोणत्याही बांबूला कोणत्याही राज्य किंवा वन विभागाकडून तोडण्याची परवानगी किंवा वाहतूक परवानगी घेण्याची आवश्यकता नाही.

राज्यातील विविध बांबू प्रजातींच्या शाश्वत व्यवस्थापनातून जंगलतोड आणि जमिनीचा ऱ्हास रोखणे आणि जैवविविधता टिकून राहणे आवश्यक आहे. बांबूच्या माध्यमातून आदिवासी आणि ग्रामीण समुदायांसाठी, उत्पन्नाचे नवीन स्रोत उपलब्ध होणे शक्य आहे. उच्च-मूल्य प्रक्रिया आणि उत्पादन विविधीकरणाच्या बाबतीत बांबू क्षेत्र अजूनही मोठ्या प्रमाणात दुर्लक्षित आहे. मूल्यवर्धित उत्पादनांसाठी एक मजबूत मूल्य साखळी विकसित करणे आवश्यक आहे. बांबू लागवड आणि प्रक्रिया क्षेत्रात संशोधन आणि विकासाला पाठिंबा देऊन नाविन्यपूर्ण बांबू उत्पादने तयार करण्यासाठी आणि राज्यातील बांबूच्या कच्चा मालाची आयात कमी करुन बांबूपासून बनवलेल्या उच्च दर्जाच्या मुल्यवर्धीत बांबू उत्पादनांच्या निर्यातीला प्रोत्साहन देण्यासाठी धोरणाची आवश्यकता आहे. तसेच राष्ट्रीय बांबू अभियानासारख्या राष्ट्रीय कार्यक्रमांशी महाराष्ट्राचे समन्वय साधण्यासाठी, शेती, ग्रामीण विकास आणि औद्योगिक धोरणांमध्ये समन्वय वाढविण्यासाठी बांबू धोरणाची आवश्यकता आहे. उपरोक्त पार्श्वभूमी विचारात घेऊन महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण – २०२५ तयार करण्यात आले असून त्यावर राज्य मंत्रीमंडळाच्या दि.१४ ऑक्टोबर, २०२५ रोजी झालेल्या बैठकीत सखोल व सविस्तर चर्चा होऊन मान्यता प्राप्त झाली.

या सर्व बाबींचा सर्वांगीण विचार करता महाराष्ट्राचे बांबू उद्योग धोरण-२०२५ जाहीर करणे शासनाच्या विचाराधीन होते.

शासन निर्णय

महाराष्ट्र राज्यामध्ये बांबू क्षेत्रामध्ये व बांबू उत्पादनात वाढ करणे, बांबू उद्योगांची वाढ करुन निर्यातीमध्ये राज्यास अग्रस्थानी आणणे व त्यातून राज्याची बांबू सल्लग्न वस्तूंची आयात कमी करणे इत्यादी उद्दिष्टपुर्तीसाठी महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण - २०२५ यास शासनाची मान्यता प्रदान करण्यात येत आहे. त्याअनुषंगाने महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण – २०२५ ची मराठी व इंग्रजी प्रत सोबत जोडली आहे.

अ) जागतिक स्तर व देशांतर्गत बांबू क्षेत्रामध्ये महाराष्ट्र राज्याचे योगदान वाढविण्यासाठी बांबू उत्पादन व त्याच्याशी संलग्न उद्योग व त्याची परिसंस्था निर्माण करण्यासाठी महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण – २०२५ ची अंमलबजावणी करण्यात यावी.

आ) राज्यातील सार्वजनिक व खाजगी क्षेत्रातील सर्व औष्णिक उर्जा प्रकल्पांमध्ये वापरल्या जाणा-या कोळश्यामध्ये ५-७% बांबूच्या बायोमासचे (कोळश्याचे) मिश्रण करणे अनिवार्य राहील.

इ) महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण – २०२५ नुसार बांबूच्या उत्पादनांना बाजारपेठ उपलब्ध व्हावी यासाठी पणन विभागाच्या सहाय्याने नविन बाजारपेठा तयार करणे आणि सध्या अस्तित्वात असलेल्या बाजारपेठा अधिक सक्षम व कार्यक्षम करणे आवश्यक असल्याने याबाबत पणन विभागाने कार्यवाही करावी. त्याअनुषंगाने बांबू उत्पादनांना बाजारपेठा निर्माण करण्याचा आराखडा तयार करुन त्याची अंमलबजावणी करण्याबाबत स्वतंत्र मार्गदर्शक सुचना सहकार व पणन(पणन) विभागाने निर्गमित कराव्यात.

ई) महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण - २०२५ अंतर्गत राज्य शासनाकडून द्यावयाच्या विविध औद्योगिक प्रोत्साहनांकरीता आणि अनुदानापोटी (अनिवार्य खर्च) आणि व्हेंचर कॅपिटल फंड उभारण्याकरीता (कार्यक्रम खर्च) असे नवीन दोन लेखाशिर्ष निर्माण करण्यास मान्यता प्रदान करण्यात येत आहे.

उ) महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण – २०२५ च्या ५ वर्षाच्या धोरण कालावधीमध्ये (सन २०२५-२०३०) धोरणातील तरतूदी राबविण्याकरीता सुमारे ₹१,५३४ कोटी इतकी आर्थिक तरतूद करण्यास मान्यता देण्यात येत आहे.

ऊ) सदर धोरणांतर्गत एकूण २० वर्षाच्या कालावधीत द्यावयाच्या विविध अनुदानांसाठी आणि धोरणातील तरतूदी राबविण्याकरीता एकूण ₹११,७९७ कोटी इतकी आर्थिक तरतूद करण्यास मंजूरी देण्यात आलेली आहे.

ऋ) सदर धोरणाच्या अंमलबजावणीसाठी सन २०२५-२६ या चालू वर्षाकरीता ₹५० कोटी एवढा निधी उपलब्ध करून देण्यास मान्यता देण्यात येत आहे.

सदर शासन निर्णय मा.मंत्रीमंडळाने दि.१४ ऑक्टोबर, २०२५ रोजी दिलेल्या मान्यतेनुसार निर्गमित करण्यात येत आहे.

सदर शासन निर्णय महाराष्ट्र शासनाच्या www.maharashtra.gov.in या संकेतस्थळावर प्रसिद्ध करण्यात आला असून त्याचा संगणक संकेतांक क्रमांक २०२५१२०२१५०१४३६२१० असा आहे. हा आदेश डिजीटल स्वाक्षरीने साक्षांकित करुन काढण्यात येत आहे.

महाराष्ट्राचे राज्यपाल यांच्या आदेशानुसार व नावाने,

P ANBALAGAN

Digitally signed by P ANBALAGAN
DN: c=IN, o=MAHARASHTRA STATE POWER GENERATION COMPANY LIMITED, ou=ENERGY DEPARTMENT, 2.5.4.20=b28340eff8e689064772c656aa812537f110f54d37abfcbe605d21377051c2b7, postalCode=400051, st=Maharashtra, serialNumber=D93E69377FB5CE5335B5C8A7B68974934A85881110C37C2421A2CFAB0207E6C0, cn=P ANBALAGAN
Date: 2025.12.02 15:02:54 +05'30'

(डॉ. पी. अन्‌बलगन),
सचिव (उद्योग), महाराष्ट्र शासन

प्रत,

१) मा. राज्यपाल, महाराष्ट्र राज्य यांचे सचिव, राजभवन, मुंबई.
२) मा. मुख्यमंत्री यांचे अपर मुख्य सचिव, मुख्यमंत्री सचिवालय, मंत्रालय, मुंबई.
३) मा.उप मुख्यमंत्री (नगर विकास व गृहनिर्माण) यांचे प्रधान सचिव, मंत्रालय, मुंबई.
४) मा.उप मुख्यमंत्री (वित्त व नियोजन) यांचे प्रधान सचिव, मंत्रालय, मुंबई.
५) मा. मंत्री (उद्योग) यांचे खाजगी सचिव, मंत्रालय, मुंबई.
६) मा. मंत्री (सर्व) यांचे खाजगी सचिव, मंत्रालय, मुंबई.
७) मा. अध्यक्ष, विधानसभा यांचे खाजगी सचिव, महाराष्ट्र विधानमंडळ सचिवालय, विधानभवन, मुंबई.
८) मा. सभापती, विधानपरिषद यांचे खाजगी सचिव, महाराष्ट्र विधानमंडळ सचिवालय, विधानभवन, मुंबई.
९) मा. उपाध्यक्ष, विधानसभा यांचे खाजगी सचिव, महाराष्ट्र विधानमंडळ सचिवालय, विधानभवन, मुंबई.

महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण - २०२५

महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण — २०२५

अनुक्रमणिका

१. प्रस्तावना ७

२. बांबू धोरणाला प्रेरणा देणारे घटक १४

३. धोरणाचा दृष्टीकोण (Vision) १५

४. उद्दिष्टे १५

५. धोरणाचा कालावधी १६

६. महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण-२०२५ चे प्रमुख आधारस्तंभ १६

६.१ बांबू उत्पादन वाढवणे आणि अंतिम वापर उद्योगांचा विकास करणे १६

६.२ बांबूसाठी पायाभूत सुविधांच्या विकासास सुलभ करणे २४

६.३ संशोधन व विकास आणि नवोपक्रम वाढवणे २७

६.४ बांबू उत्पादकता आणि संसाधन पर्याप्तता (बांबू-प्रो) उपक्रम चालना: कौशल्य, नवोपक्रम आणि उत्कृष्टतेसाठी Bamboo Productivity and Resource Optimization (BambooPRO) ३०

६.५ निष्कार्बनीकरण आणि शाश्वत विकासास प्रसिद्धी देणे ३२

६.६ जाहिरात आणि विपणनाचे धोरणात्मक व्यवस्थापन ३४

६.७ व्यवसाय सुलभता (EoDB) ३६

६.८ धोरणात्मक प्रोत्साहने ३७

७. धोरणाच्या अंमलबजावणी आणि सहाय्यासाठी संस्थात्मक चौकट ४०

८. अभिसरण ४०

परिशिष्ट-१ व्याख्या ४५

परिशिष्ट २ बांबूच्या प्रजाती ४६

परिशिष्ट ३ बांबूच्या व्यावसायिकदृष्ट्या महत्त्वाच्या प्रजाती (प्रदेश आणि वापर) ४८

परिशिष्ट ४ भारतातील विद्यमान बांबू आधारीत क्लस्टरची माहिती ५१

महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण – २०२५

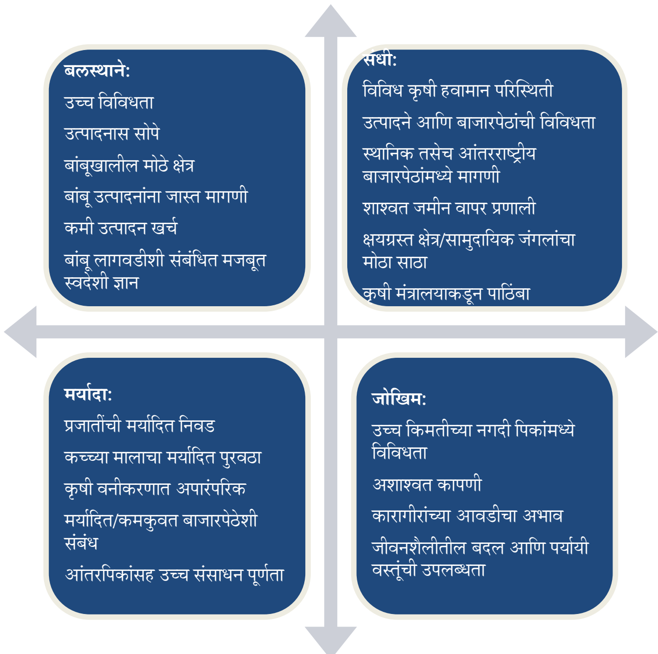
१. प्रस्तावना :

बांबू, ज्याला "हिरवे सोने" म्हणून संबोधले जाते, ते पृथ्वीवरील सर्वात बहुमुखी आणि जलद वाढणाऱ्या वनस्पतींपैकी एक आहे. हजारो वर्षांपासून, बांबू पारंपारिक संस्कृतींचा अविभाज्य भाग आहे, जो बांधकाम साहित्य, अन्न आणि हस्तकलेचा स्त्रोत म्हणून काम करतो.

पर्यावरणीयदृष्ट्या, बांबू कार्बन शोषणास मदत करतो, हवामान बदलाची तिव्रता सौम्य करण्यास मदत करतो, मातीची धूप रोखतो, मातीचे आरोग्य सुधारतो आणि जैवविविधता वाढवतो. आर्थिकदृष्ट्या, बांबूची ताकद आणि लवचिकता बांधकाम, कापड, कागद, फर्निचर, हस्तकला, संमिश्र साहित्य आणि ऊर्जा (जैवइंधन आणि बांबूचा कोळसा) यासाठी योग्य बनवते. त्याच्या लागवडीमुळे ग्रामीण रोजगार, स्थानिक अर्थव्यवस्था, आर्थिक विविधीकरण आणि आदिवासी क्षेत्रांच्या सामाजिक-आर्थिक विकासास आधार प्राप्त होतो. सांस्कृतिकदृष्ट्या, बांबू पारंपारिक हस्तकला आणि कलांचा अविभाज्य भाग असून सांस्कृतिक वारसा जपतो. त्याच वेळी, बांबू-आधारित उपक्रम समुदायांना सक्षम बनवतात आणि सामाजिक समतेला प्रोत्साहन देतात.

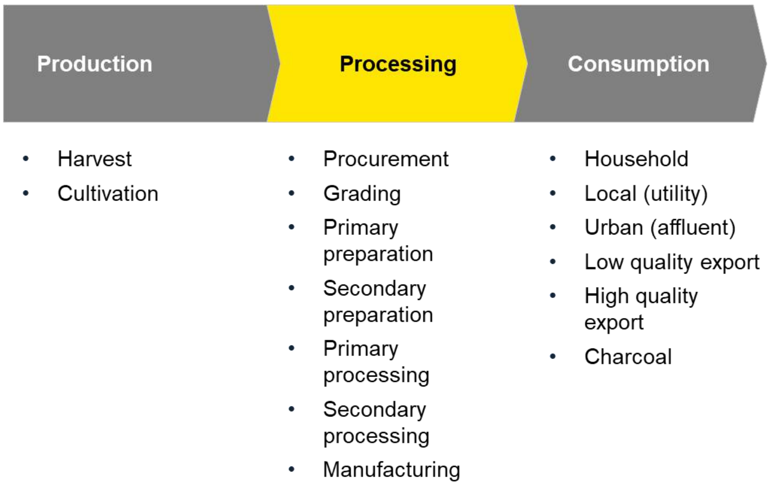
वैशिष्ट्ये

- **जलद वाढ** : दररोज ३६ इंच (९१ सेमी) पर्यंत वाढ होते, ३-५ वर्षांत परिपक्वता गाठली जाते.
- **ताकद आणि टिकाऊपणा** : उच्च तन्य शक्ती आणि लवचिकता, ज्यामुळे तो लक्षणीय ताण सहन करू शकतो.
- **हलके** : कमी घनतेमुळे बांबू हाताळणे आणि वाहतूक करणे सोपे होते.
- **बहुमुखीपणा** : बांधकाम, कापड, कागद उत्पादन आणि विविध हस्तकलांमध्ये वापरता येतोते.
- **पर्यावरणपूरक** : कमीत कमी पर्यावरणीय प्रभाव आणि जैवविघटनशील उत्पादनांसह नूतनीकरणीय संसाधन.
- **जिवाणूविरोधी गुणधर्म** : जिवाणूंच्या वाढीस नैसर्गिक प्रतिकार.
- **किमान देखभाल** : इतर काही पदार्थांच्या तुलनेत कमी देखभालीची आवश्यकता असते.
- **अनुकूलता** : विविध हवामान आणि मातीच्या प्रकारांमध्ये वाढते.



मूल्य साखळी

बांबू मूल्य साखळी ही एक व्यापक प्रक्रिया आहे, जी कच्च्या बांबूचे विविध उच्च-मूल्य उत्पादनांमध्ये रूपांतर करुन बाजारपेठेच्या विविध गरजा पूर्ण करते. ती तीन मुख्य टप्प्यांमध्ये संरचित आहे: उत्पादन, प्रक्रिया आणि वापर, प्रत्येक टप्पा बांबू संसाधनांच्या एकूण विकास आणि वापरात महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावतो.



बांबू मूल्य साखळीत तीन प्रमुख टप्पे असतात: उत्पादन, प्रक्रिया आणि वापर.

उत्पादन टप्प्यात, बांबूची वृक्षारोपणाद्वारे किंवा नैसर्गिक जंगलातून कापणीद्वारे केली जाते. यामध्ये जमिनीची मशागत, लागवड, देखभाल आणि कापणी यांचा समावेश आहे.

प्रक्रियेमध्ये कच्च्या बांबूचे वापरण्यायोग्य स्वरूपात रूपांतर करणे समाविष्ट आहे. प्राथमिक प्रक्रियेमध्ये प्रक्रिया, वाळवणे आणि पृथकरण करणे समाविष्ट आहे. दुय्यम प्रक्रिया बांबूला सपाट करते, चटई किंवा पट्ट्यांमध्ये आकार देते. प्रगत प्रक्रिया ते बोर्ड, फर्निचर, बायो-कंपोझिट्स आणि बांधकाम साहित्य यासारख्या उच्च-मूल्याच्या उत्पादनांमध्ये रूपांतरित करते. या टप्प्यात लक्षणीय आर्थिक मूल्य वाढवते आणि त्यासाठी पुरेश्या पायाभूत सुविधा आणि कुशल कामगारांची आवश्यकता असते.

वापर म्हणजे उद्योगांमध्ये बांबूचा अंतिम वापर - बांधकाम, फर्निचर, हस्तकला, कागद, पॅकेजिंग, कापड आणि जैवऊर्जा. बाजारातील मागणी, नवोपक्रम आणि पुरवठा साखळी या टप्प्याला चालना देतात, बांबू उत्पादनांना देशांतर्गत आणि जागतिक बाजारपेठेशी जोडतात.

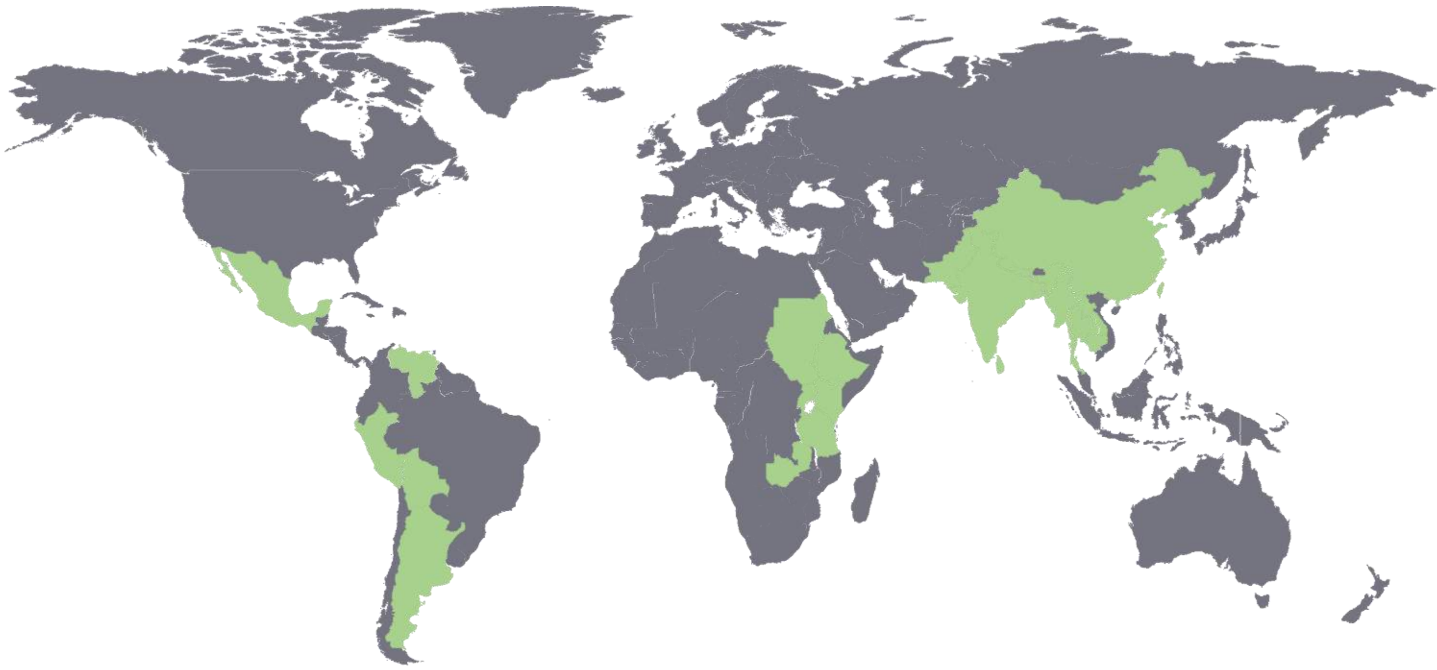
एकंदरीत, बांबूमध्ये मोठी क्षमता आहे. *राष्ट्रीय बांबू अभियान* (NBM) अंतर्गत, *आत्मनिर्भर भारत* उपक्रमात बांबूची भूमिका महत्त्वाची आहे, जी बांबू क्षेत्राच्या व्यापक विकासाला सहाय्य करते. NBM द्वारे, शासन बांबू लागवड, तांत्रिक सुधारणा आणि बांबू-आधारित उत्पादनांना बाजारपेठेशी जोडण्याकरीता मदत करते. महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण-२०२५ चे उद्दिष्ट महाराष्ट्रातील शाश्वत आर्थिक विकास आणि ग्रामीण विकासासाठी बांबूच्या प्रचंड क्षमतेचा उपयोग करुन घेणे हे आहे, जे आत्मनिर्भर भारताच्या दृष्टिकोनाशी सुसंगत आहे. जरी भारतात बांबूची महत्त्वपूर्ण संसाधने असली, तरी बांबू उद्योग अविकसित आहे, ज्यामुळे आयातीवर अवलंबून राहावे लागते. हे धोरण बांबूचे उत्पादन आणि उत्पादकता वाढवून, उपजीविकेच्या संधी निर्माण करून, बांबूला कोळशाचा शाश्वत पर्याय म्हणून स्थान देऊन आणि बांबू-आधारित कार्बन क्रेडिट्सना प्रोत्साहन देऊन ही तफावत दूर करण्याचा प्रयत्न करते.

बांबू भूस्थिती : विश्व, राष्ट्रीय आणि महाराष्ट्राचा दृष्टीकोन

बांबूचे जागतिक स्तरावर लक्षणीय अस्तित्व आहे, जे प्रामुख्याने आशियामध्ये आढळते,

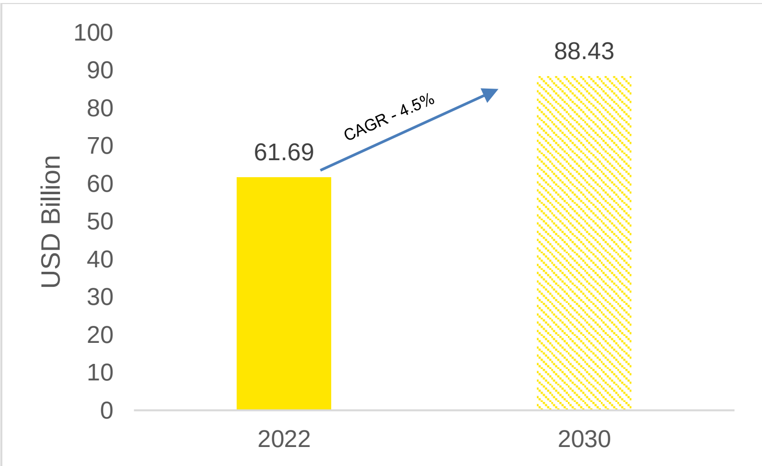
विशेषतः चीन, भारत आणि जपान सारख्या देशांमध्ये, लॅटिन अमेरिका, आफ्रिका आणि युरोप आणि उत्तर अमेरिकेच्या काही भागात देखील बांबूची लागवड केली जाते.

बांबू लागवड करणारे देश दाखवणारा जागतिक नकाशा



जागतिक स्तरावर शाश्वत उत्पादनांची वाढती मागणी आणि सरकारचे कार्बन उत्सर्जन कमी करण्याचे उद्दिष्ट यांमुळे, जागतिक स्तरावर बांबूच्या मागणीत वाढ होत आहे. **सन २०२२ ते २०३० पर्यंत ४.५% वार्षिक चक्रवाढ दरानुसार(CAGR) जागतिक बांबू बाजारपेठ $८८.४२ अब्ज (अमेरिकन डॉलर्स) पर्यंत** पोहोचण्याचा अंदाज आहे.

जागतिक बांबू बाजाराचा अंदाज (अब्ज डॉलर्स)



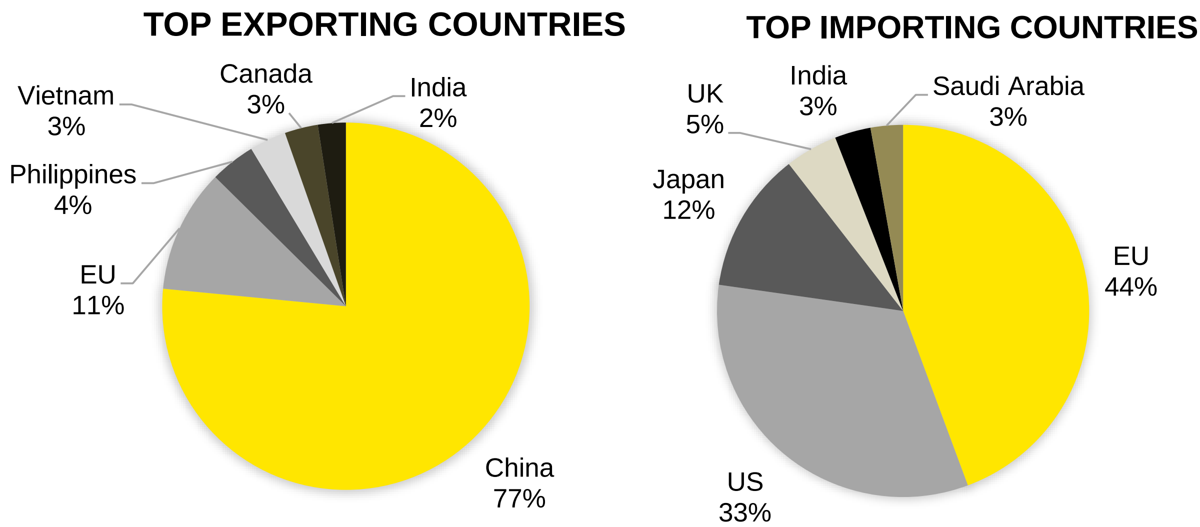
यामध्ये, सन २०२१ मध्ये बांबू-आधारित उत्पादनांचा औद्योगिक वापर अंदाजे $२३.६१ अब्ज (अमेरिकन डॉलर्स) इतका होता आणि तो ५% पेक्षा जास्त वार्षिक चक्रवाढ दरानुसार(CAGR) वाढण्याचा अंदाज आहे. बांबूच्या बहुमुखीपणा, शाश्वतता आणि पर्यावरणपूरक स्वरूपामुळे त्याचा औद्योगिक वापर वाढण्याची अपेक्षा आहे. इतर क्षेत्रांसह औद्योगिक क्षेत्रात बांबूची वाढती मागणी बांबूला

जागतिक निर्यात बाजारपेठेत भरभराटीला आणत आहे.

जागतिक बांबू निर्यात बाजारपेठ

सन २०२१ मध्ये बांबूच्या वस्तूंचे जागतिक निर्यात व्यापार मूल्य अंदाजे $३.६ अब्ज (अमेरिकन डॉलर्स) होते. आशिया हा बांबूच्या वस्तूंचा सर्वात मोठा निर्यातदार (जागतिक निर्यात मूल्याच्या ८३.५%) आहे. आंतरराष्ट्रीय व्यापारात बांबूच्या टेबलवेअर, स्वयंपाकघरातील वस्तू, दैनंदिन वापराच्या वस्तू, विणलेल्या वस्तू, फर्निचर, कोंब, पॅनेल आणि बांधकाम साहित्य ह्या मुख्य बांबूच्या वस्तू आहेत. चीन हा सर्वात मोठा निर्यातदार आहे, त्याचे एकूण निर्यात मूल्य $२.५६ अब्ज (अमेरिकन डॉलर्स) आहे, जे जागतिक निर्यात व्यापार मूल्याच्या ७१.१% आहे. जागतिक आयात व्यापार बाजारपेठेत, युरोपियन युनियन (EU) हा मुख्य आयातदार होता ज्याचे आयात मूल्य $१.१०५ अब्ज (४४%) होते, त्यानंतर अमेरिका $८२० दशलक्ष (३३%) आणि जपान $३०५ दशलक्ष (१२%) होते.

बांबू निर्यात आणि आयात करणारे शीर्ष ६ देश

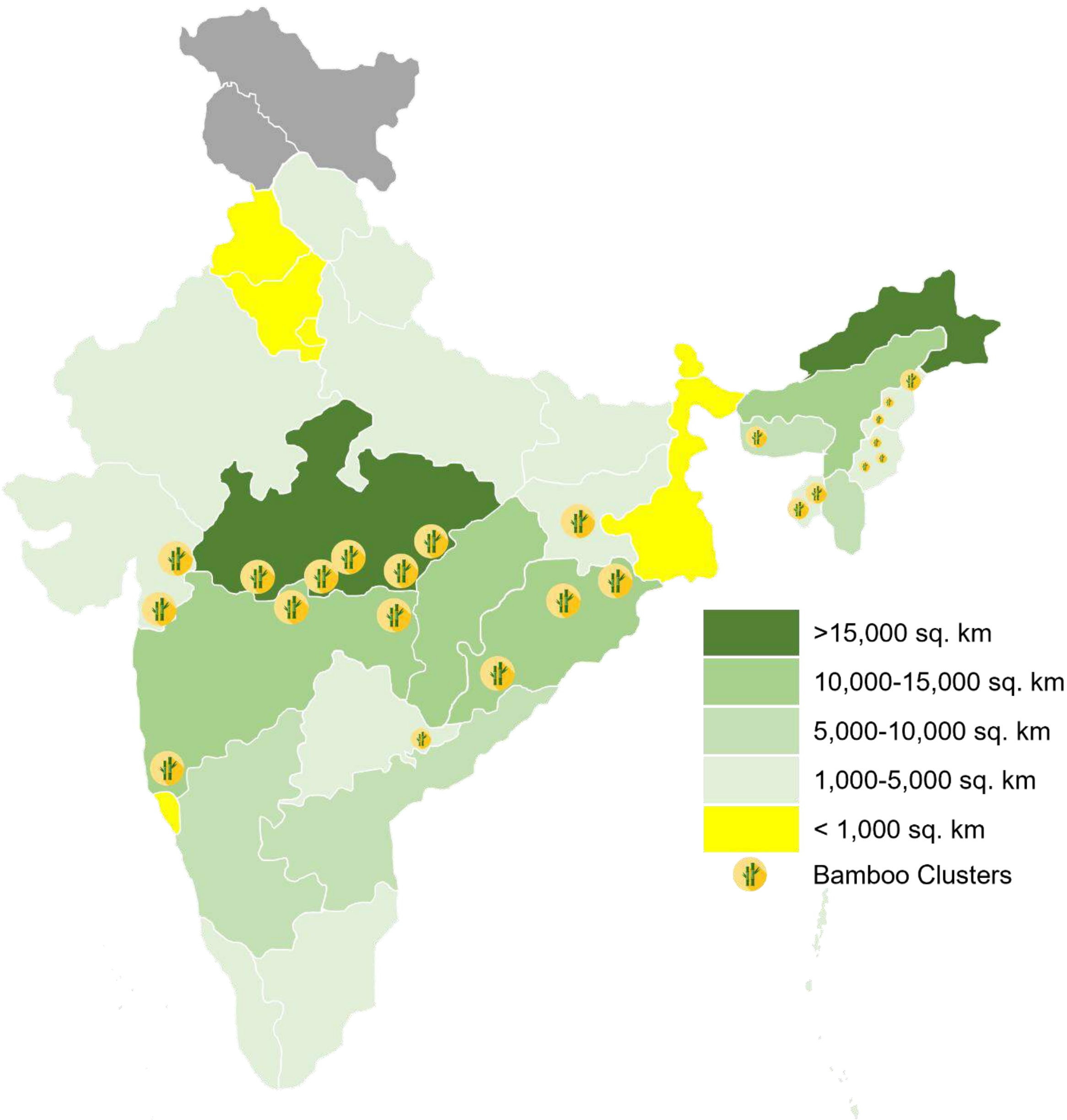


भारत परिदृश्य

जगातील ३.३% वनक्षेत्र बांबूने व्यापलेले आहे, तर भारताकडे यापैकी सर्वाधिक अंदाजे १३.९६ दशलक्ष हेक्टर (३०%) जमीन आहे. तथापि, जागतिक बाजारपेठेत त्याचा वाटा फक्त ५% आहे. भारत बांबू विविधतेत चीननंतर दुसऱ्या क्रमांकावर आहे, ज्यामध्ये १३६ प्रजाती आहेत. भारताची वार्षिक बांबू उत्पादन क्षमता सुमारे ३.२३ दशलक्ष टन असण्याचा अंदाज आहे, परंतु उत्पादनात सुधारणा करण्याची संधी आहे, जी सध्या प्रति हेक्टर १ ते ३ टन आहे. भारतातील ₹२८,००५ कोटी रुपयांच्या बांबू उद्योगाला आयात कमी करण्यासाठी मजबूत मूल्य साखळी तयार करणे आणि देशांतर्गत उत्पादन वाढवणे आवश्यक आहे.

देशातील बांबू संसाधनांमध्ये ₹५०,००० कोटी रुपयांचे आर्थिक उपक्रम निर्माण करण्याची आणि ग्रामीण आणि दुर्गम भागात लाखो रोजगार निर्माण करण्याची क्षमता आहे. सध्या २२ राज्यांमध्ये बांबूची लागवड केली जाते, तर ९ राज्यांमध्ये बांबू क्लस्टर स्थापन केले आहेत.

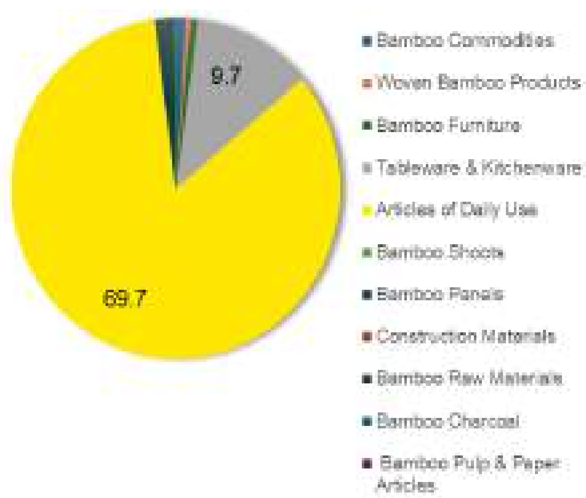
राज्यनिहाय बांबू बेअरिंग क्षेत्र (२०२१) आणि सध्याचे बांबू क्लस्टर्स

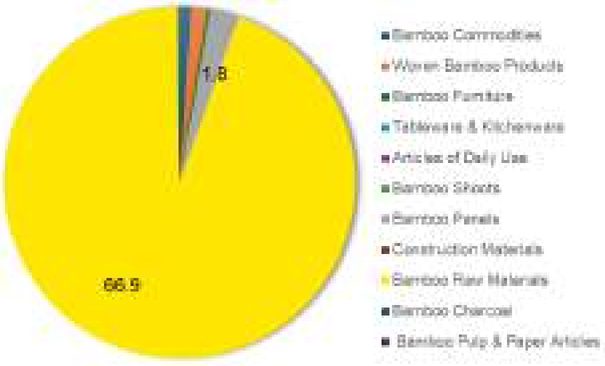


भारताची बांबू निर्यात बाजारपेठ

भारत बांबूचा निव्वळ आयातदार आहे (३%) ज्यामुळे तो जागतिक बांबू निर्यात बाजारपेठेत तुलनेने लहान खेळाडू बनला आहे, भारताचे निर्यात मूल्य $८२ दशलक्ष आहे, जे जागतिक निर्यात व्यापार मूल्याच्या २.३% आहे. भारताच्या बांबू उत्पादनांच्या निर्यातीत दैनंदिन वापराच्या वस्तू ($६९.७ दशलक्ष, जागतिक निर्यात मूल्याच्या ७.७%) आणि बांबू टेबलवेअर आणि स्वयंपाकघरातील भांडी ($९.७ दशलक्ष, जागतिक निर्यात मूल्याच्या १%) यांचे मुख्य योगदान आहे.

भारतातील बांबू निर्यात आणि आयात उत्पादने (%)





भारताचा वाटा कमी असूनही, जागतिक बांबू बाजारपेठेत भारताची भूमिका लक्षणीय आहे, विशेषतः या विशिष्ट वस्तूंच्या श्रेणींमध्ये.

भारताच्या बांबू क्षेत्रात आशा आणि कमतरता दोन्ही आहेत. बांबूच्या वस्तूंच्या निर्यात आणि आयातीत भारत जागतिक स्तरावर सहाव्या क्रमांकावर असला तरी, त्याचे एकूण योगदान मर्यादित आहे, विणलेल्या उत्पादनांमध्ये, फर्निचरमध्ये आणि बांधकाम साहित्यात लक्षणीय तफावत आहे. देशांतर्गत उत्पादन वाढविण्यासाठी, पायाभूत सुविधांमध्ये सुधारणा करण्यासाठी आणि नवोपक्रमाला पाठिंबा देण्यासाठी राज्यस्तरीय धोरणे मजबूत करणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे. अशा उपाययोजनांमुळे आयात अवलंबित्व कमी होण्यास, निर्यात क्षमता वाढविण्यास आणि जागतिक बांबू बाजारपेठेत भारताच्या स्पर्धात्मक लाभक्षेत्रांचा फायदा घेण्यास मदत होईल.

बांबू क्षेत्राच्या विकासाला चालना देण्यासाठी आणि परिवर्तन करण्यासाठी, भारत सरकारने भारतीय वन कायदा, १९२७ मध्ये सुधारणा केली आहे, ज्या अंतर्गत बांबू आता झाड राहिलेला नाही आणि तोडलेला बांबू देखील लाकूड राहिलेला नाही. त्यामुळे लाखो शेतकऱ्यांनी खाजगी किंवा घरांच्या जमिनीत लागवड केलेल्या कोणत्याही बांबूला कोणत्याही राज्य किंवा वन विभागाकडून तोडण्याची किंवा वाहतूक परवानगीची आवश्यकता नाही. बांबू संसाधनांची उत्पादकता वाढवण्याची आणि प्रामुख्याने ग्रामीण भागात रोजगार आणि अर्थव्यवस्थेला चालना देण्यामध्ये अधिक मूल्यवर्धनासाठी त्याचा वापर करण्याची प्रचंड क्षमता आहे.

भारताची बांबू प्रमाणन स्थिती

बांबू उत्पादनांची विश्वासार्हता, गुणवत्ता आणि मानकीकरण सुनिश्चित करण्यात प्रमाणपत्रे महत्त्वाची भूमिका बजावतात. ही प्रमाणपत्रे बांबू शाश्वत स्रोत आणि व्यवस्थापित केला जातो हे प्रमाणित करतात, जे जागतिक बाजारपेठेत स्थान मिळविण्यासाठी आवश्यक आहे. प्रमाणन जबाबदार वनीकरणासाठी एक चौकट प्रदान करते, जे कार्बन क्रेडिट बाजारपेठेत गुंतलेल्या उद्योगांसाठी महत्त्वाचे आहे. ते खरेदीदार आणि भागधारकांना खात्री देते की, बांबू उत्पादने आंतरराष्ट्रीय शाश्वतता मानकांची पूर्तता करतात, कार्बन-ऑफसेटिंग उपाय म्हणून बांबूची विश्वासार्हता वाढवते.

डिसेंबर २०२३ पर्यंत, भारताकडे तीन FSC बांबू वन व्यवस्थापन (FM) प्रमाणपत्रे आहेत. जी जागतिक FSC-प्रमाणित बांबू वन क्षेत्राच्या ३.६१% प्रतिनिधित्व करतात. जागतिक स्तरावर, ६,२१,७४३ हेक्टर क्षेत्र व्यापणारे ४९ FSC बांबू प्रमाणपत्रे असून त्यापैकी चीनकडे ४० प्रमाणपत्रे आहेत.

FSC (फॉरेस्ट स्टीवर्डशिप कौन्सिल) बांबू वन व्यवस्थापन (FM) आणि सीओसी (चेन ऑफ कस्टडी) प्रमाणपत्रांमध्ये भारताचा सहभाग शाश्वत बांबू व्यवस्थापनात त्याची उदयोन्मुख भूमिका अधोरेखित करतो, तरी तो अजूनही चीनपेक्षा मागे आहे. प्रमाणनमध्ये उच्च प्रत्यक्ष खर्च (उदा. ऑडिट) आणि अप्रत्यक्ष खर्च (उदा. व्यवस्थापन आणि प्रशिक्षण) यांचा समावेश आहे, त्यामुळे प्रमाणपत्रे घेण्यास मर्यादा येतात, विशेषतः लहान शेतकऱ्यांसाठी. या धोरणाचे उद्दिष्ट जनजागृती वाढवून, आर्थिक आणि तांत्रिक सहाय्य देऊन आणि सहकारी मॉडेल्सना प्रोत्साहन देऊन बांबू प्रमाणनला प्रोत्साहन देणे आहे. हे धोरण प्रमाणित बांबू उत्पादनांची मागणी निर्माण करण्यासाठी पर्यावरणीय गट आणि किरकोळ विक्री साखळ्यांसोबत भागीदारी सुलभ करते, तर सहकारी मॉडेल्सद्वारे प्रमाणन खर्च कमी करून लहान शेतकऱ्यांना पाठिंबा देते. या सहकारी संस्थांमुळे लहान घटकांना संसाधने सामायिक करण्यास आणि प्रमाणन खर्च कमी करण्यास सहाय्य प्राप्त होते.

या प्रयत्नांना आणखी बळकटी देण्यासाठी, महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण-२०२५ अंतर्गत संबंधित धोरणे आणि योजनांचे एकत्रीकरण करुन राज्यस्तरीय धोरणांना व्यापक राष्ट्रीय उद्दिष्टांशी संरेखित करते.

महाराष्ट्राच्या परिपेक्षात

सन २०२१ मध्ये महाराष्ट्रात बांबूचे उत्पादन १२.११ लाख मेट्रिक टन होते, ज्याचे मुल्य ₹१६.९६ कोटी होते. तथापि, उत्पादनात घट होऊन ते ९.४७ लाख मेट्रिक टन झाले, ज्याचे मुल्य ₹२०.८७ कोटी होते. सन २०२३ साठी, अंदाजे उत्पादन ९.५१ लाख मेट्रिक टन होते, ज्याचे मुल्य ₹१३.४६ कोटी होते.

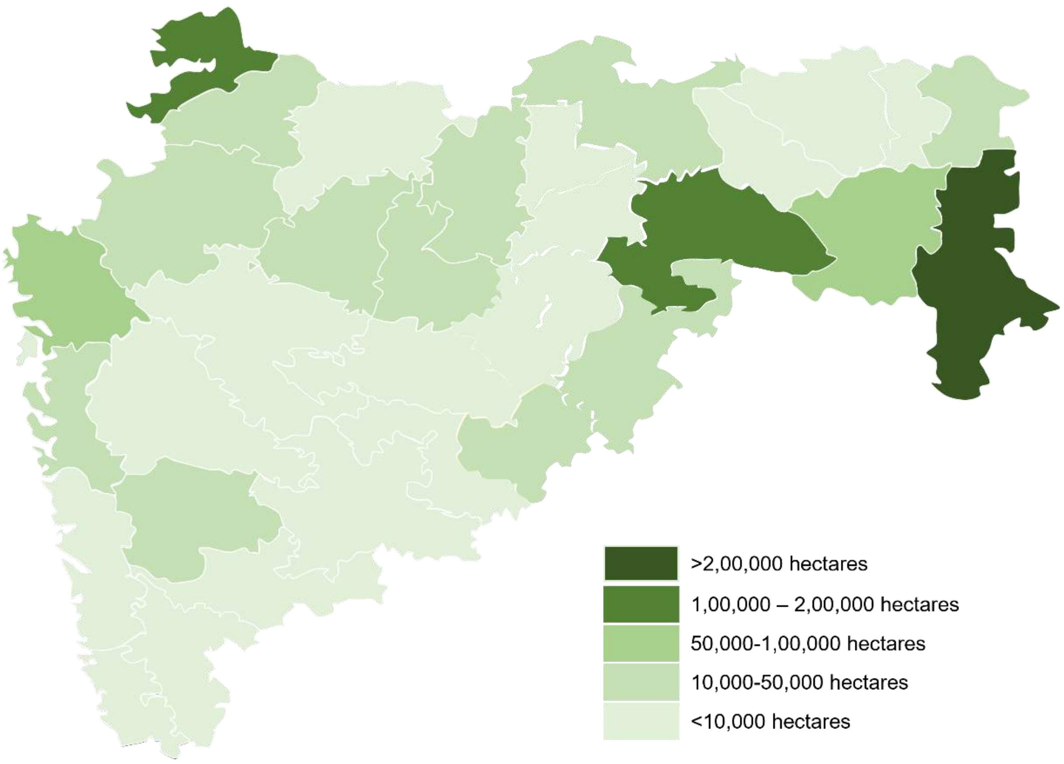
सन २०२१ पर्यंत, महाराष्ट्र हे बांबू लागवड क्षेत्रात भारतातील तिसऱ्या क्रमांकाचे राज्य (१२%) आहे, तर मध्य प्रदेश (१७%) आणि अरुणाचल प्रदेश (१४%) हे पहिल्या १० राज्यांमध्ये आहेत. तथापि, महाराष्ट्रातील बांबू लागवड क्षेत्रात २०१९ च्या तुलनेत १,८२२ चौरस किमीने घट झाली आहे, जी २०२३ मध्ये १३,५७२ चौरस किमीवर पोहोचली आहे. या बांबू लागवड क्षेत्रात, महाराष्ट्राचे बांबू लागवड क्षेत्र विविध श्रेणींमध्ये सूक्ष्म वितरण दर्शवते: ७६७ हेक्टर शुद्ध बांबू (६%), २,७०५ हेक्टर दाट बांबू (२०%), ६,९०३ हेक्टर विखुरलेले बांबू (५१%), १,४७५ हेक्टर पूर्णपणे तोडलेल्या ढिगाऱ्यांसह (११%), आणि १,६७६ हेक्टर पुनर्जन्म पिकांसाठी नियुक्त केलेले (१२%).

म्हणूनच, महाराष्ट्राला बांबूच्या शाश्वत वाढ आणि परिसंस्थेतील लवचिकता वाढविण्यासाठी पुनर्बांधणी उपक्रमांना तीव्र करण्यासाठी आणि तोडलेल्या बांबूच्या ढिगाऱ्यांचे पुनर्लागवड आणि संरक्षण करण्यासाठी प्रयत्नांची आवश्यकता आहे. आपल्या विद्यमान शक्तींचा वापर करून आणि या आव्हानांना तोंड देऊन, प्रभावी बांबू संसाधन व्यवस्थापनाद्वारे शाश्वत आर्थिक वाढ आणि जैवविविधता संवर्धनात महाराष्ट्र आपले स्थान मजबूत करू शकतो.

महाराष्ट्रात मनरेगा योजनेअंतर्गत बांबू लागवड आणि देखभाल हे शाश्वत उपजीविका, ग्रामीण रोजगार आणि पर्यावरण संवर्धनाला पाठिंबा देण्यासाठी एक प्रमुख लक्षीत क्षेत्र म्हणून उदयास आले आहे. ग्रामीण विकास उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी महाराष्ट्र ग्रामीण लोकसंख्या आणि बांबू उत्पादक क्षेत्राला मनरेगांतर्गत बांबू लागवडीसोबत संलग्न करत आहे.

महाराष्ट्राने बांबू लागवड आणि व्यापारीकरणात समन्वय निर्माण करण्यासाठी मनरेगाला राष्ट्रीय बांबू अभियानाशी जोडले आहे. या अभिसरणामुळे मनरेगा कामगारांना साध्या लागवडीपलीकडे असलेल्या प्रकल्पांमध्ये सहभागी होता येते आणि बांबू मूल्य साखळीत उच्च मूल्यवर्धित प्रक्रियांमध्ये सहभागी होता येते.

मनरेगा योजनेअंतर्गत लागवडीसाठी प्रस्तावित क्षेत्र (हेक्टर)



२. बांबू धोरणाला प्रेरणा देणारे घटक :

आर्थिक, सामाजिक आणि पर्यावरणीय विकासाला चालना देण्याची बांबूची क्षमता आणि हवामान बदलाशी संबंधित आव्हानांना तोंड देण्याची क्षमता असूनही, बांबू उद्योगात अद्याप लक्षणीय विकास झालेला नाही.

यास्तव बांबू धोरणाची आवश्यकता खालीलप्रमाणे आहे:

- महाराष्ट्राला त्याच्या विविध बांबू प्रजातींचे शाश्वत व्यवस्थापन करण्यासाठी समर्पित धोरणाची आवश्यकता आहे, विशेषतः पश्चिम घाट आणि विदर्भात जंगलतोड रोखण्यासाठी, जमिनीचा ऱ्हास रोखण्यासाठी आणि जैवविविधतेचे जतन करण्यासाठी.
- बांबू लागवड आदिवासी आणि ग्रामीण समुदायांसाठी, विशेषतः गडचिरोली आणि चंद्रपूर सारख्या प्रदेशांमध्ये, उत्पन्नाचे नवीन स्रोत प्रदान करू शकते.
- बांबू हे एक बहुमुखी संसाधन आहे ज्याचा वापर बांधकाम, फर्निचर, कागद, कापड आणि ऊर्जा उत्पादन यासारख्या उद्योगांमध्ये केला जातो. जागतिक स्तरावर शाश्वत साहित्याकडे होणारा कल पाहता, बांबू त्याच्या जलद वाढ, नूतनीकरणक्षमता आणि व्यापक वापरामुळे एक पसंतीचा पर्याय म्हणून उदयास आला आहे.
- उच्च-मूल्य प्रक्रिया आणि उत्पादन विविधीकरणाच्या बाबतीत बांबू क्षेत्र अजूनही मोठ्या प्रमाणात वापरात नाही. बांबू उद्योग धोरणामुळे उच्च-मूल्य उत्पादनांसाठी एक मजबूत मूल्य साखळी विकसित करणे शक्य होईल.
- महाराष्ट्राला बांबू लागवड आणि प्रक्रिया क्षेत्रात संशोधन आणि विकासाला पाठिंबा देण्यासाठी, शेतीमध्ये तांत्रिक सुधारणा करण्यास आणि नाविन्यपूर्ण बांबू उत्पादने तयार करण्यास मदत करण्यासाठी हस्तक्षेपांची आवश्यकता आहे.

- दुष्काळग्रस्त प्रदेशांमध्ये पुनर्वनीकरण आणि मृदा संवर्धन प्रयत्नांमध्ये बांबू एकत्रित करून, जमिनीची धूप थांबविण्याच्या आणि जलधारणा सुधारण्याच्या महाराष्ट्राच्या हवामान कृती आराखड्यात बांबू महत्त्वाची भूमिका बजावू शकतो.
- महाराष्ट्राला बांबू सक्रिय कार्बन आणि पर्यावरणपूरक पॅकेजिंगसह उच्च दर्जाच्या बांबू उत्पादनांच्या निर्यातीला प्रोत्साहन देण्यासाठी धोरणाची आवश्यकता आहे, ज्यामुळे राज्य शाश्वत बांबू उद्योगांमध्ये जागतिक आघाडीवर येईल.
- बांबू उद्योग धोरण महाराष्ट्राला राष्ट्रीय बांबू अभियानासारख्या राष्ट्रीय कार्यक्रमांशी जोडेल, शेती, ग्रामीण विकास आणि औद्योगिक धोरणांमधील समन्वय वाढवेल.

असंघटित बांबू क्षेत्राचे मानकीकरण करण्यासाठी कौशल्य विकासावर लक्ष केंद्रित करून शेतकरी, कारागीर आणि उद्योजकांना प्रशिक्षित करण्यासाठी धोरणाची आवश्यकता आहे.

३. धोरणाचा दृष्टीकोण (Vision) :

महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरणाचे उद्दिष्ट कार्यक्षम विकास, उत्पादन विविधीकरण आणि मूल्यवर्धनाद्वारे बांबूला एक मालमत्ता आणि उपक्रम म्हणून स्थापित करणे आहे. जेणेकरून शाश्वत आर्थिक वाढ आणि आदिवासी क्षेत्राचा विकास होईल. धोरणात्मक भागीदारी वाढवून, क्षमता-निर्मिती उपक्रम राबवून आणि लक्ष्यित हस्तक्षेप करून, हे धोरण एक गतिमान परिसंस्था तयार करण्याचा प्रयत्न करते जिथे बांबू केवळ एक संसाधन नाही तर समावेशक वाढ आणि समतापूर्ण विकासासाठी उत्प्रेरक आहे.

४. उद्दिष्टे :

महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरणाची उद्दिष्टे खालीलप्रमाणे आहेत:

- **निर्यात वाढविणे आणि बाजारपेठ विस्तार करणे :** निर्यातीद्वारे जागतिक बाजारपेठेत महाराष्ट्राची उपस्थिती वाढविण्यासाठी आणि आर्थिक विकासाला चालना देण्यासाठी ₹५०,००० कोटींपेक्षा जास्त गुंतवणूक आकर्षित करणे.
- **रोजगार वाढवणे आणि कौशल्य विकास वाढवणे :** ५,००,००० प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष रोजगार निर्माण करणे आणि बांबू क्षेत्रात विशेष प्रशिक्षण, कौशल्य विकास सुलभ करणे.
- **अक्षय ऊर्जेसाठी बांबूचा वापर करणे आणि शाश्वततेला प्रोत्साहन देणे :** महाराष्ट्र व्हिजन २०३० शी सुसंगत शाश्वतता, चक्रकारता आणि अक्षय ऊर्जेला प्रोत्साहन देणे. पर्यायी ऊर्जा स्त्रोत म्हणून बांबूचा वापर करणे आणि कोळशाच्या वापराच्या ५-७% वापर बांबूच्या जैवइंधनाने बदलण्याचे लक्ष्य ठेवणे.
- **औद्योगिक पायाभूत सुविधा विकसित करणे :** महाराष्ट्रातील धोरणात्मकरित्या निवडलेल्या प्रदेशांमध्ये १५ समर्पित बांबू प्रक्रिया आणि उत्पादन क्लस्टर स्थापन करणे.
- **बाजारपेठा विकसीत करणे :** बांबू उत्पादनांकरीता नविन बाजारपेठा तयार करणे आणि सध्या अस्तित्वात असलेल्या बाजारपेठा अधिक सक्षम व कार्यक्षम करणे.
- **कार्बन क्रेडिट मार्केटची सुविधा प्रदान करणे :** कार्बन क्रेडिट मार्केट स्थापन करून बांबूच्या कार्बन जप्तीच्या क्षमतेचा फायदा घेणे, बांबू-आधारित कार्बन कमी करण्याच्या उपक्रमांद्वारे मिळवलेल्या क्रेडिटचा व्यापार सक्षम करणे.

५. धोरणाचा कालावधी :

महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण हे शासन निर्णय निर्गमित झाल्याच्या तारखेपासून पाच वर्षांसाठी किंवा पुढील धोरण लागू होईपर्यंत लागू राहील. धोरण कालावधीच्या समाप्तीपर्यंत या धोरणाच्या प्रगतीचे दरवर्षी पुनरावलोकन केले जाईल जेणेकरून त्याची प्रभावीता तपासता येईल. तथापि, कायदे, नियमांमधील बदल अंतर्भूत करण्यासाठी किंवा धोरणाचे अपेक्षित परिणाम साध्य करण्यासाठी धोरणाच्या प्रभावीतेचे मूल्यांकन केल्यानंतर धोरण कालावधी पूर्ण होण्यापूर्वी धोरणात सुधारणा/बदल देखील केले जाऊ शकतील.

६. महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण-२०२५ चे प्रमुख आधारस्तंभ :

बांबू उद्योग धोरण हे प्रमुख धोरणात्मक स्तंभांवर आधारित आहे ज्यांचे एकत्रित उद्दिष्ट शाश्वतता वाढवणे, औद्योगिक विकासाला चालना देणे, समुदायांना सक्षम करणे आणि बांबू-आधारित विकासात महाराष्ट्राला आघाडीवर स्थान देणे आहे.

- ६.१ बांबू उत्पादन वाढवणे आणि अंतिम वापर उद्योगांचा विकास करणे
- ६.२ बांबूसाठी पायाभूत सुविधांच्या विकासास सुलभ करणे
- ६.३ संशोधन व विकास आणि नवोपक्रम वाढवणे
- ६.४ बांबू उत्पादकता आणि संसाधन पर्याप्तता (बांबू-प्रो) उपक्रम चालना: कौशल्य, नवोपक्रम आणि उत्कृष्टतेसाठी Bamboo Productivity and Resource Optimization (BambooPRO)
- ६.५ निष्कार्बनीकरण आणि शाश्वत विकासाला प्रोत्साहन देणे
- ६.६ धोरणात्मक जाहिरात आणि विपणन सुलभ करणे
- ६.७ व्यवसाय सुलभता (EoDB)
- ६.८ धोरणात्मक प्रोत्साहने

६.१ बांबू उत्पादन वाढवणे आणि अंतिम वापर उद्योगांचा विकास करणे

महाराष्ट्रात शाश्वत विकास, ग्रामीण रोजगार आणि पर्यावरण संवर्धनासाठी बांबू एक महत्त्वाची संधी सादर करतो. बांबू उत्पादन वाढवण्यासाठी, एक व्यापक धोरण आवश्यक आहे, ज्यामध्ये मनरेगा सारख्या योजनांचा वापर करून कृषी वनीकरणात बांबूचा समावेश करण्यावर लक्ष केंद्रित केले पाहिजे, तसेच कृषी आणि वन विभागाशी समन्वय साधला पाहिजे.

उत्पादन वाढविण्यासाठी पुढील उपाय करता येतील :-

- उत्पन्नात विविधता आणण्यासाठी आणि शेतीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी पारंपारिक पिकांसोबत बांबू लागवड करण्यास शेतकऱ्यांना प्रोत्साहित करणे
- कार्बन संकलित करणे, मृदा स्थिरीकरण आणि पडीक जमीन पुनर्प्राप्तीसाठी बांबूचा वापर करणे, पर्यावरण पुनर्संचयित करणे आणि हवामान लवचिकतेला हातभार लावणे
- बांबू लागवड आणि उत्पादन विकासात शेतकरी आणि उद्योजकांना प्रशिक्षण देणे आणि सहकारी शेतीला पाठिंबा देण्यासाठी बांबू क्लस्टर स्थापन करणे
- बांबू शेतकऱ्यांना शेतकरी उत्पादक संघटनांमध्ये (FPOs) समाविष्ट करुन घेणे.

शेतकरी उत्पादक संघटनांना (FPOs) सहाय्य

महाराष्ट्रात बांबू क्षेत्राला चालना देण्यासाठी, बांबूवर लक्ष केंद्रित करणाऱ्या शेतकरी उत्पादक संघटना (FPO) स्थापन करणे आणि त्यांना प्रोत्साहन देणे आवश्यक आहे. बांबू FPO ची स्थापना बांबू उत्पादकांकडून केली जाते जे भागधारक देखील बनतात. त्या कायदेशीर संस्था म्हणून नोंदणीकृत असतात आणि लागवड, प्रक्रिया आणि विपणन यासह बांबूशी संबंधित विविध व्यवसाय क्रियाकलापांमध्ये गुंतलेल्या असतात. नफा वाटून आणि व्यवसाय विस्तारात पुन्हा गुंतवणूक करून सदस्य उत्पादकांना फायदा मिळवून देणे हे प्राथमिक ध्येय असते. सर्व कृषी शेतकरी उत्पादक संघटनांना (FPOs), सहाय्य करणाऱ्या अनेक राज्यस्तरीय योजना आहेत.

तक्ता : महाराष्ट्र राज्य सरकारच्या शेतकरी उत्पादक कंपन्यांना (FPCs) प्रोत्साहन देणाऱ्या योजना/प्रोत्साहन

योजना/प्रोत्साहन	वैशिष्टे
गटशेती	बांबू लागवडीसह गटशेती उपक्रमांना पाठिंबा देण्यासाठी ₹२०० कोटींची अर्थसंकल्पिय तरतूद.
साठवण शुल्क	महाराष्ट्र राज्य गोदाम महामंडळ (MSWC) येथे कृषी उत्पादनांच्या साठवणुकीच्या शुल्कावर ५०% सूट.
बाजार परवाने	पणन संचालनालयाकडून शेतकरी उत्पादक कंपन्यांसाठी थेट बाजार परवाने मोफत प्रदान.
वाहतूक अनुदान	महाराष्ट्र राज्य कृषी पणन मंडळ (MSAMB) कडून कृषी उत्पादनांच्या आंतरराज्य वाहतूक खर्चावर ५०% अनुदान.
बाजार प्रवेश	MSAMB ने आयोजित केलेल्या आठवड्याच्या बाजारात शेतकरी उत्पादक कंपन्यांना त्यांच्या उत्पादनांचा व्यापार आणि विक्री करण्यास प्राधान्य.
कृषी योजना	पीक उत्पादन, बियाणे उत्पादन आणि शेती उपकरणे यासह विविध कृषी योजनांमध्ये शेतकरी उत्पादक कंपन्यांना प्राधान्य दिले जाते.
पीपीपी-आयएडी योजना	RKVY अंतर्गत सार्वजनिक खाजगी भागीदारी-एकात्मिक कृषी विकास (PPP-IAD) योजनेअंतर्गत प्राधान्य, ज्यामध्ये आधुनिक साठवण प्रकल्पांना पाठिंबा समाविष्ट आहे.

वरील योजना सर्व एफपीओसाठी सामान्य असल्या तरी, महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण-२०२५ चे उद्दिष्ट या योजनांद्वारे बांबूला बळकटी देणे आणि पाठिंबा देणे आहे.

याव्यतिरिक्त, बांबू लागवडीत सहभागी असलेल्या शेतकरी उत्पादक संघटनांना (FPOs) बळकटी देण्यासाठी कंत्राटी शेती हा एक महत्त्वाचा दृष्टिकोन म्हणून काम करेल. हे धोरण शेतकरी उत्पादक संघटनांना (FPOs) बांबू प्रक्रिया उद्योग, उत्पादक आणि खरेदीदारांशी औपचारिक करार करण्यास प्रोत्साहित करेल जेणेकरून त्यांच्या उत्पादनांना खात्रीशीर बाजारपेठ आणि वाजवी किंमत मिळेल.

विविध अंतिम वापराच्या उद्योगांमध्ये बांबूचे एकत्रीकरण महाराष्ट्राला शाश्वत औद्योगिक पद्धतींमध्ये आघाडीचे म्हणून स्थान मिळवण्याची एक अनोखी संधी प्रदान करते. महाराष्ट्र शासन अनेक क्षेत्रांमध्ये बांबूच्या वापराला प्रोत्साहन देऊन औद्योगिक परिदृश्यात परिवर्तन घडवून आणण्याच्या

क्षमतेला ओळखते.

या क्षेत्रांची माहिती खाली दिली आहे:

६.१.१ ऊर्जा

बांबू, इतर लिग्नोसेल्युलोसिक बायोमासप्रमाणे, जैवरासायनिक आणि उष्णरासायनिक पद्धतीने घन, द्रव आणि वायू इंधनात रूपांतरित केला जाऊ शकतो. इतर ऊर्जा पिकांच्या तुलनेत बांबूमध्ये बायोमासचे प्रमाण जास्त असते आणि त्याला कमीत कमी खते आणि कीटकनाशके आवश्यक असतात, ज्यामुळे तो पर्यावरणास अनुकूल पर्याय बनतो. कार्बन जप्तीची त्याची क्षमता बहुतेक वृक्ष प्रजातींपेक्षा जास्त कार्बन डायऑक्साइड शोषून घेण्यास मदत करते, ज्यामुळे वातावरण बदलाची तिव्रता कमी करण्यात सकारात्मक योगदान मिळते. शिवाय, बांबूची विस्तृत मूळ प्रणाली जमिनीच्या पुनर्वसनात, मातीची धूप रोखण्यात आणि पर्यावरणीय स्थिरतेला प्रोत्साहन देण्यास मदत करते.

उष्णतेसाठी थेट ज्वलनाद्वारे बायोमास ऊर्जा उत्पादन किंवा जैवइंधनात रूपांतर यासह अनेक प्रकारे त्याचा वापर केला जाऊ शकतो. याव्यतिरिक्त, बांबूला पायरोलाइझ करून बायोचार तयार करता येते, एक स्थिर कार्बन-समृद्ध उत्पादन जे माती सुधारणा आणि कार्बन सिंक म्हणून काम करते. स्टोव्ह आणि बॉयलरमध्ये वापरण्यासाठी बांबूच्या पेलेट्स देखील तयार केल्या जाऊ शकतात.

बांबूचा ऊर्जा स्त्रोत म्हणून वापर करण्याचे उद्दिष्ट बहुआयामी आहेत. ते जीवाश्म इंधनांना एक नवीकरणीय पर्याय देते, ऊर्जा सुरक्षा वाढवते. स्थानिक पातळीवर उपलब्ध असलेल्या बांबू संसाधनांचा वापर केल्याने शाश्वतता वाढते आणि ऊर्जेचा खर्च स्थिर होण्यास मदत होते, तसेच लागवड आणि प्रक्रिया क्षेत्रात रोजगार निर्माण होतात, ज्यामुळे आर्थिक विकास आणि नवीकरणीय तंत्रज्ञानात नवोपक्रमाला चालना मिळते.

अ. बांबूचा कोळसा

बांबूचा कोळसा त्याच्या बायोमास इंधन गुणांच्या बाबतीत पारंपारिक लाकडाच्या कोळशाच्या तुलनेत चांगला आहे. कार्बनीकरण तापमानानुसार बांबूच्या कोळशाचा उत्पन्न पुनर्प्राप्ती दर २०% ते ३०% असतो. पायरोलिसिस आणि गॅसिफिकेशन सारख्या तंत्रज्ञानामुळे बांबूचे रूपांतर सिंगास(संश्लेषण वायू), जैवइंधन आणि कोळशात होते. हायड्रोजन, कार्बन मोनोऑक्साइड आणि इतर वायूंचे मिश्रण असलेले सिंगास वीज निर्मिती आणि रासायनिक उत्पादनासाठी वापरले जाऊ शकते. हायड्रोथर्मल कार्बोनायझेशन (HTC) बांबूचे जैवइंधनात रूपांतर करून त्याची ऊर्जा क्षमता आणखी वाढवते. कॉंक्रीट ॲडिटीव्ह म्हणून बांबूच्या राखेचा वापर बांधकामात त्याची उपयुक्तता दर्शवितो, तर बांबूपासून बनवलेले बायोचार(जैवकोल) प्रदूषण नियंत्रण आणि सांडपाणी प्रक्रिया करण्यात मदत करते, स्वच्छ ऊर्जा उपायांमध्ये योगदान देते.

बांबूच्या कोळशाच्या बहुमुखी प्रतिभेमुळे आणि पर्यावरणीय फायद्यांमुळे भारतात त्याच्याकडे लक्ष वेधले जात आहे. केंद्र सरकारने २०२५-२६ ते २०३० पर्यंत पेट्रोलमध्ये २०% इथेनॉल मिश्रण करण्याचे लक्ष्य पुढे नेले आहे, साखर सहकारी संस्थांना साखर कारखान्यांमध्ये इथेनॉल उत्पादन वाढवण्याचे आवाहन केले आहे. भारताचे पेट्रोल आयात बिल कमी करणे आणि साखर कारखाने आणि शेतकऱ्यांसाठी नफा वाढवणे या उद्देशाने हा उपक्रम जैवइंधन उत्पादन वाढवण्यासाठी सुधारित प्रधानमंत्री जी-वन योजनेशी सुसंगत आहे. ऊस-आधारित इथेनॉलवर लक्ष केंद्रित केले जात असले तरी, जलद वाढ, विपुलता आणि पर्यावरणीय फायद्यांमुळे बांबूला पर्यायी कच्चा माल म्हणून देखील ओळखले पाहिजे.

राष्ट्रीय घडामोडींनुसार, महाराष्ट्राचे बांबू धोरण बांबूच्या कोळशाच्या माध्यमातून शाश्वत आर्थिक विकास आणि पर्यावरण संवर्धनासाठी महत्त्वपूर्ण संधी निर्माण करते. पारंपारिक बायोमास इंधनांना स्पर्धात्मक पर्याय म्हणून बांबूच्या कोळशाला स्थापित करणे, ऊर्जा उत्पादनापासून माती संवर्धनापर्यंतचे फायदे प्रदान करणे हे या धोरणाचे उद्दिष्ट आहे. जागतिक बांबूच्या कोळशाच्या उत्पादनांमध्ये सहभाग वाढवून आंतरराष्ट्रीय मानकांशी सुसंगतता निर्माण करणे हे देखील या धोरणाचे उद्दिष्ट आहे.

प्रादेशिक वैशिष्टे आणि भूभागाची योग्यता

- **पूर्व महाराष्ट्र (गडचिरोली, चंद्रपूर):** बांबू संसाधनांनी समृद्ध असलेले हे वनक्षेत्र बांबू कोळशाचे उत्पादन केंद्र आणि बायोचार सुविधा स्थापन करण्यासाठी योग्य आहे. गडचिरोली, त्याच्या विद्यमान बांबू लागवडीसह, उत्पादन घटकासाठी एक प्राथमिक केंद्र म्हणून काम करेल.
- **पश्चिम महाराष्ट्र (सातारा, कोल्हापूर):** या कृषी केंद्रित क्षेत्रांमध्ये, मातीची गुणवत्ता सुधारण्यासाठी बांबू कोळशाचा वापर बायोचार म्हणून केला जाईल. यामुळे या प्रदेशांमध्ये प्रचलित असलेल्या मातीचा ऱ्हास आणि जल-धारणा समस्या दूर होतील.
- **उत्तर महाराष्ट्र (नाशिक):** बांबू कोळशाचे उत्पादन कृषी वनीकरण प्रकल्पांमध्ये एकत्रित केले जाईल, ज्यामुळे ग्रामीण भागांसाठी पर्यायी ऊर्जा स्रोत मिळेल आणि द्राक्षमळ्याची माती सुधारेल. नाशिकमधील सुपीक जमीन शेती पद्धतींमध्ये बांबू बायोचारचा समावेश करण्यासाठी आदर्श आहे.

बांबूच्या कोळशाचे विशिष्ट उपयोग

- नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत : बांबूचा कोळसा स्वच्छ ऊर्जेचा पर्याय म्हणून काम करतो, विशेषतः आदिवासी आणि ग्रामीण भागात जिथे स्वच्छ ऊर्जेची मर्यादित उपलब्धता आहे. बांबूच्या कोळशाच्या ब्रिकेट पारंपारिक लाकडाच्या कोळशाची किंवा जिवाश्म कोळशाची जागा घेतात. औष्णिक वीज प्रकल्पांमध्ये बांबूच्या कोळशाचे उपयोग करण्याचा प्रयत्न राज्यस्तरावर सुरु आहे, कोळशाला शाश्वत पर्याय म्हणून त्याचा प्रचार केला जात आहे आणि व्यापक शाश्वत विकासाच्या उद्दिष्टांशी जुळवून घेत आहे.
- शेती : बांबूचा कोळसा, बायोचार म्हणून वापरला जातो, मातीची सुपीकता वाढवतो, पीक उत्पादन वाढवतो आणि कार्बन संचय सुधारतो, विशेषतः विदर्भासारख्या शुष्क प्रदेशात, जिथे मातीची गुणवत्ता चिंताजनक आहे.
- पाणी शुद्धीकरण : पाणी शुद्धीकरणाची प्रक्रिया प्रणालींमध्ये बांबूचा कोळसा शहरी आणि निमशहरी भागात दूषिततेच्या समस्या सोडवतो. परवडणाऱ्या बांबू-आधारित जल शुद्धीकरण तंत्रज्ञान विकसित करण्यासाठी उद्योग विभाग शहरी उपयुक्ततांशी भागीदारी करेल.

सध्याची आव्हाने

बांबूच्या कोळशाला आव्हानांचा सामना करावा लागतो. मुख्यतः लाकडावर आधारित कोळशावर राष्ट्रीय बंदी असूनही, तो बांबूच्या कोळशाच्या तुलनेत स्वस्त राहतो. कार्यक्षम उत्पादनासाठी पायाभूत सुविधांमध्ये मोठ्या प्रमाणात गुंतवणूक आवश्यक आहे, सतत प्रक्रिया पद्धतींसाठी अंदाजे ₹ ४ लाख इतकी. एका राष्ट्रीय अध्यादेशानुसार पॉवर युनिट्समध्ये बांबूसह बायोमासचे ५% मिश्रण अनिवार्य केले आहे, ज्यामुळे दररोज १,०४,००० टन बांबूची आवश्यकता आहे. हे सध्या फक्त उर्जा प्रकल्पांना लागू होते परंतु इतर उद्योगांनाही लागू होऊ शकते, ज्यामुळे मागणी आणि उत्पादन धोरणांवर परिणाम होऊ शकतो.

आव्हानांचा सामना

- **वाहतूक आणि लॉजिस्टिक्स :** पूर्व महाराष्ट्रासारख्या दुर्गम भागात लॉजिस्टिक आव्हानांना तोंड देण्यासाठी, राज्य वाहतूक खर्च कमी करण्यासाठी बांबू लागवडीजवळ सामायीक सुविधा केंद्रे (CFCs) स्थापन करता येतील.
- **तांत्रिक अडथळे :** लहान उत्पादकांसाठी बांबू कोळशाचे कार्यक्षम उत्पादन करणे आव्हाणात्मक असते. या धोरणाद्वारे बांबू कोळशाच्या उत्पादनाची कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी आणि कोळशाची गुणवत्ता सुधारण्यासाठी तांत्रिक प्रशिक्षण आणि आधुनिक पायरोलिसिस उपकरणे प्रदान करता येतील.

महाराष्ट्राचे उद्दिष्ट हे बांबूच्या कोळशाचे उत्पादन आणि वापर वाढवून, स्थानिक आणि आंतरराष्ट्रीय स्तरावर शाश्वत जैवइंधनाची वाढती मागणी पूर्ण करण्याचे आहे. राज्य पारंपारिक बायोमास इंधनांना स्पर्धात्मक पर्याय म्हणून बांबूच्या कोळशाला स्थापित करण्याचा प्रयत्न करीत आहे, ज्यामुळे जंगलतोड कमी होईल आणि शाश्वत बांबू लागवडीला चालना मिळेल. याव्यतिरिक्त, राज्य बाजारपेठ विकासाला पाठिंबा देईल, ऊर्जा, जल शुद्धीकरणाची प्रक्रिया आणि ग्राहक उत्पादनांमध्ये बांबूच्या कोळशाची दृश्यमानता आणि स्वीकार वाढवेल आणि बांबू-आधारित नवोपक्रम आणि पर्यावरणीय व्यवस्थापनात महाराष्ट्राला आघाडीवर स्थान देईल.

ब. बांबू जैवइंधन

जैवइंधन हे सेंद्रिय पदार्थांपासून मिळवलेले नवीकरणीय ऊर्जा स्त्रोत आहेत, ज्यांना बायोमास असेही म्हणतात. ही इंधने वनस्पती, शैवाल किंवा कचऱ्यापासून मिळू शकतात आणि प्रामुख्याने वाहतूक, वीज निर्मिती आणि उष्णता निर्माण करण्यासाठी वापरली जातात. जैवइंधन जीवाश्म इंधनांना एक शाश्वत पर्याय प्रदान करतात आणि ते अधिक पर्यावरणास अनुकूल मानले जातात कारण ते हरितगृह वायू उत्सर्जन कमी करतात आणि नैसर्गिकरित्या पुन्हा निर्माण करता येतात. स्त्रोत सामग्री आणि उत्पादन पद्धतींनुसार त्यांचे वेगवेगळ्या पिढ्यांमध्ये वर्गीकरण केले जाते. बांबू जैवइंधन त्यांच्या शाश्वततेसाठी मूल्यवान आहे, कारण बांबू लवकर वाढतो, कार्बन शोषून घेतो आणि पर्यावरणाला हानी न पोहोचवता त्याची कापणी करता येते. हे जैवइंधन कार्बन उत्सर्जन कमी करण्यास आणि हरित उर्जेला प्रोत्साहन देण्यास हातभार लावतात.

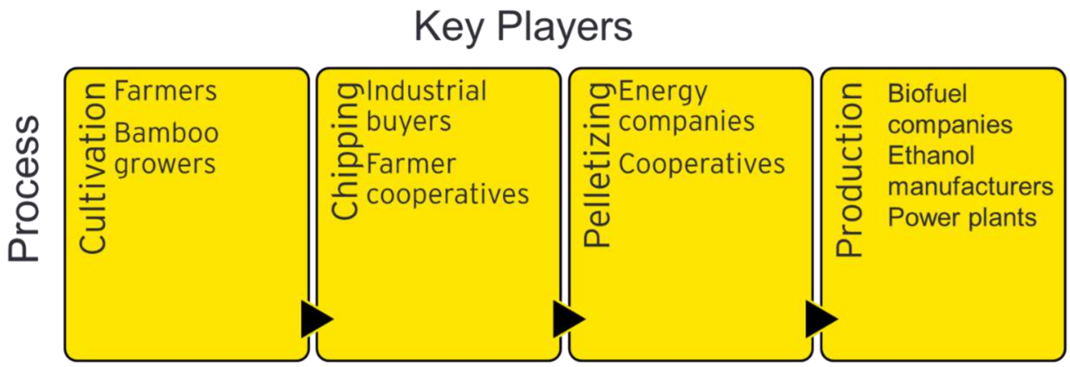
राज्य बांबूच्या वापरासाठी ४०:६० तत्त्वाचे पालन करण्याचा प्रयत्न करते. या तत्त्वात फर्निचर, बांधकाम साहित्य, कापड आणि कागद यासारख्या मूल्यवर्धित उत्पादनांसाठी ४०% भाग समर्पित करणे समाविष्ट आहे, तर उर्वरित ६०% भाग जैवइंधनासाठी वाटप केला जाईल. यामुळे संपूर्ण बांबूंचा कार्यक्षमतेने वापर केला जाईल, कचरा कमी होईल आणि शाश्वतता वाढेल याची खात्री होते. मूल्यवर्धित भाग उच्च-मूल्याच्या वस्तूंचे उत्पादन करून, विशेषतः ग्रामीण भागात, आर्थिक वाढ आणि रोजगार निर्मितीमध्ये योगदान देईल. दरम्यान, बायोमास भाग जैवइंधन, बांबू कोळसा आणि गोळ्यांद्वारे अक्षय ऊर्जा उपक्रमांना समर्थन सहाय्य करेल.

इथेनॉल :

इथेनॉल हे मका, ऊस आणि ज्वारी यांसारख्या अन्न पिकांपासून तयार होणारे पहिल्या पिढीतील जैवइंधन आहे. या प्रक्रियेत सूक्ष्मजीवांचा वापर करून या पिकांमधील साखर किंवा स्टार्च आंबवणे समाविष्ट आहे, जे त्यांचे इथेनॉलमध्ये रूपांतर करतात. इथेनॉल हे एक अक्षय आणि स्वच्छ-ज्वलनशील इंधन असले तरी, त्याचे उत्पादन काही आव्हाने निर्माण करते. ते अन्न पिकांपासून मिळवले जात

असल्याने, ते अनेकदा अन्न पुरवठ्याशी स्पर्धा करते, ज्यामुळे किंमती वाढतात आणि अन्न सुरक्षेच्या समस्या निर्माण होतात. इथेनॉल उत्पादनासाठी मोठ्या प्रमाणात जमीन, पाणी आणि इतर कृषी निविष्ठांची देखील आवश्यकता असते, ज्यामुळे नैसर्गिक संसाधनांवर ताण येऊ शकतो आणि पर्यावरणाचा ऱ्हास होऊ शकतो, जसे की जंगलतोड आणि मातीचा ऱ्हास.

दुसऱ्या पिढीतील जैवइंधनांसाठी बांबू हा एक उत्तम पर्याय आहे, जे कृषी अवशेष, लाकूड आणि ऊर्जा पिकांप्रमाणे गैर-अन्न बायोमासपासून मिळवला जातो. बांबू हा अनेक कारणांमुळे अधिक शाश्वत पर्याय आहे. प्रथम, उसाच्या तुलनेत बांबूपासून जास्त इथेनॉल मिळू शकते. ऊस प्रति टन ८० लिटर इथेनॉल देतो, तर बांबू २०० लिटर इथेनॉल तयार करतो. दुसरे, बांबूचा लिग्नोसेल्युलोसिक बायोमास दुसऱ्या पिढीतील इथेनॉल तयार करण्यासाठी एक आदर्श कच्चा माल बनतो. या प्रकारचे जैवइंधन वनस्पतींच्या खाद्य भागांपेक्षा वनस्पती तंतूंच्या कठीण पेशी भिंतींपासून मिळवले जाते. या गैर-अन्न बायोमासचा वापर करून, बांबू सेल्युलोसिक इथेनॉल तयार करू शकतो, जो अधिक शाश्वत आणि पर्यावरणास अनुकूल आहे.



पेलेट्स (Pellets):

बांबूच्या पेलेट्स हे संकुचित बांबूच्या बायोमासचे लहान, दंडगोलाकार तुकडे असतात. बांबूला बारीक कणांमध्ये बारीक करून त्यावर उच्च दाब आणि उच्च तापमाणाची प्रकीया करुन पेलेट्स (Pellets) तयार केल्या जातात. औद्योगिक वातावरणात, बांबूच्या पेलेट्स बायोमास पॉवर प्लांटमध्ये वीज निर्मितीसाठी जाळता येतात, जे कोळसा आणि इतर जीवाश्म इंधनांना शाश्वत पर्याय म्हणून काम करतात. भारत सरकारने एकूण उत्सर्जन कमी करण्यासाठी औष्णिक वीज प्रकल्पांमध्ये बांबूच्या पेलेट्ससह बायोमासचे कोळशासह मिश्रण करण्याचा आदेश दिला आहे.

बांबूच्या पेलेट्स ऊर्जा विविधीकरण आणि सुरक्षिततेत योगदान देतात, विशेषतः ज्या प्रदेशांमध्ये त्यांचा कार्बन फूटप्रिंट कमी करण्याचा आणि ऊर्जा स्वातंत्र्य वाढवण्याचा उद्देश आहे. ज्वलन कार्यक्षमता ऑप्टिमाइझ करण्यासाठी आणि उत्सर्जन कमी करण्यासाठी ते औष्णिक ऊर्जा प्रकल्पांमध्ये इतर बायोमास किंवा जीवाश्म इंधनांसह मिसळले जाऊ शकतात. या उद्दिष्टाला पाठिंबा देण्यासाठी भारत सरकारने औष्णिक वीज प्रकल्पांमध्ये कोळशासह बांबूच्या पेलेट्ससह बायोमासचे ५-७% मिश्रण अनिवार्य केले आहे. शासनाच्या नवीकरणीय ऊर्जा पर्यायाच्या वापराच्या धोरणाशी सुसंगत असे बांबूच्या पेलेट्स औष्णिक ऊर्जा उत्पादनासाठी एक आशादायक जैवइंधन आहे.

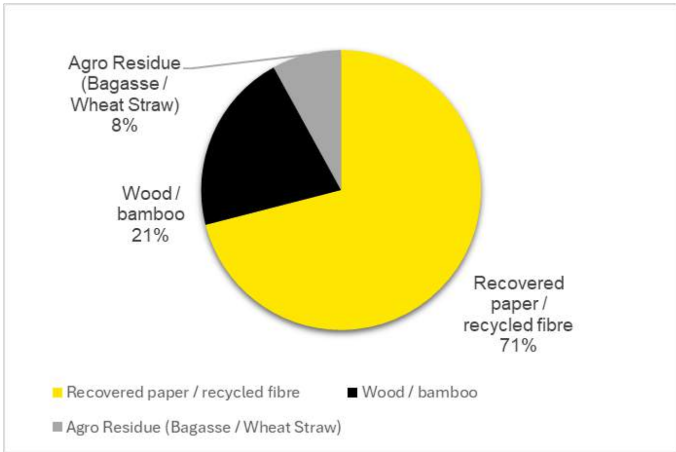
६.१.२ उद्योग

- **इमारत आणि बांधकाम साहित्य :** कॉंक्रीट स्ट्रक्चर्स मजबूत करण्यासाठी आणि बीम, कॉलम यांच्यामध्ये वापरल्या जाणाऱ्या बांधकाम घटकांमध्ये इंजिनिअर केलेल्या बांबूचा समावेश होतो.

भिंती, छत आणि फ्लोअरिंगसाठी वापरल्या जाणा-या पॅनेल आणि बोर्डमध्ये बांबू प्लायवुड आणि मॅट बोर्ड हे समाविष्ट आहेत. बांधकाम कामगारांना उभे राहण्यासाठी इमारतीच्या बाहेरील बाजूस उभारल्या जाणा-या तात्पुरत्या स्ट्रक्चर्ससाठी बांबूची ताकद आणि लवचिकतेचा उपयोग होतो. बांबूने बांधलेले पूल, विशेषतः ग्रामीण भागात पादचाऱ्यांच्या क्रॉसिंगसाठी, पायाभूत सुविधांच्या विकासात त्याची उपयुक्तता दर्शवितात. दर्शनी आवरण बाह्य फिनिश प्रदान करते जे सौंदर्यदृष्ट्या सुखकारक आणि हवामान प्रतिरोधक असतात. बांबूच्या प्रकारांमध्ये घन, इंजिनिअर केलेले आणि स्ट्रँड-विणलेले असतात, जे टिकाऊपणा, स्थिरता आणि सौंदर्यात्मक आकर्षण प्रदान करतात.

- **स्टीलला पर्याय** : बांबूचे यांत्रिक गुणधर्म विशिष्ट नॉन-स्ट्रक्चरल आणि सेमी-स्ट्रक्चरल अनुप्रयोगांमध्ये (उदा. कुंपण, तात्पुरते छप्पर आधार, सिंचन उपकरणे स्टँड आणि ग्रामीण पूल) स्टीलचा शाश्वत पर्याय म्हणून काम करण्यास अनुमती देतात. त्याची उच्च तन्य शक्ती आणि लवचिकता भूकंप-प्रतिरोधक संरचना आणि कमी उंचीच्या इमारतींसाठी योग्य बनवते.
- **कागद आणि लगदा** : जगातील कागद उत्पादनापैकी सुमारे ५% वाटा असलेला भारतातील कागद उद्योग बांबूचा प्रमुख कच्चा माल म्हणून वापर करतो. कच्च्या मालाच्या रचनेत २१% बांबू/लाकूड, ७१% पुनर्नवीनीकरण केलेले फायबर आणि ८% कृषी-अवशेष असतात. भारतात कमी दरडोई कागदाचा वापर (जागतिक सरासरी ५७ किलोच्या तुलनेत १५-१६ किलो) एकूण कागद आणि लगदा उत्पादन वाढवण्यासाठी बांबूचा वापर वाढवण्याची गरज अधोरेखित करतो. बांबू त्याच्या फायबर मॉर्फोलॉजी, उच्च सेल्युलोज सामग्री, पातळ घन तंतू, चांगली प्लास्टिसिटी आणि फायबर लांबीमुळे उच्च-शक्तीच्या कागदासाठी आदर्श आहे, जे हार्डवुड आणि सॉफ्टवुड दरम्यान असते.

कागद आणि लगदा उद्योग: कच्च्या मालावर आधारित उत्पादन अंदाजे



- **कापड** : भारतीय कापड उद्योग सध्या १४.८७ लाख कोटी रुपयांचा आहे आणि २०३० पर्यंत तो २५.५ लाख कोटी रुपयांपर्यंत पोहोचण्याची क्षमता आहे. या कालावधीत निर्यात ३.२३ लाख कोटी रुपयांवरून ८.५ लाख कोटी रुपयांपर्यंत वाढण्याचा अंदाज आहे. याव्यतिरिक्त, जगातील ९५% हाताने विणलेले कापड भारतात बनवले जातात. शाश्वत आणि पर्यावरणपूरक उत्पादनांच्या वाढत्या मागणीसह, बांबूचे कापड बाजारपेठेत लक्षणीय वाटा मिळवू शकते, ज्यामुळे कापड उद्योगात वाढ आणि विविधता वाढू शकते. त्याच्या बहुमुखी प्रतिभेमुळे बांबूच्या तंतूंवर प्रक्रिया करून कपड्यांसाठी मऊ, श्वास घेण्यायोग्य कापडांपासून ते आंथरुण आणि टॉवेलसारख्या घरगुती कापडे

तयार करता येतात.

- **फर्निचर :** भारताची वेगाने वाढणारी ग्राहक बाजारपेठ फर्निचर क्षेत्राचे रूपांतर लघु कारागिरांच्या वर्चस्वातून एका भरभराटीच्या औद्योगिक उत्पादन उद्योगात करत आहे. शहरीकरण (लोकसंख्येच्या ३५%), निवासी जागेच्या विक्रीत ३६% वाढ, अधिक विभक्त कुटुंबे आणि उच्च ग्राहक खर्च यामुळे देशांतर्गत फर्निचर बाजारपेठ आर्थिक वर्ष २०२१ मध्ये १.९६ लाख कोटी रुपयांवरून २०२६ पर्यंत २.७७ लाख कोटी रुपयांपर्यंत वाढण्याचा अंदाज आहे. तरुण खरेदीदार आधुनिक, बहुमुखी मॉड्यूलर डिझाइनची मागणी करत आहेत, तर आधुनिक कार्यक्षमतेसह मिश्रित पारंपारिक हस्तकला डिझाइन देखील लोकप्रिय आहेत. बांबू हा त्याच्या जलद वाढीमुळे आणि शाश्वततेमुळे फर्निचरसाठी एक आदर्श कच्चा माल आहे, ज्यामुळे तो पर्यावरणपूरक आणि नवीकरणीय बनतो. त्याची उच्च तन्य शक्ती आणि टिकाऊपणा मजबूत आणि दीर्घकाळ टिकणारे फर्निचर सुनिश्चित करते. सहज लागवड करता येणाऱ्या बांबूपासून किफायतशीर उत्पादन परवडणाऱ्या फर्निचरची वाढती मागणी पूर्ण करते.

६.१.३ घरगुती उपयोग

- **प्लास्टिकला पर्याय :** बांबू प्लास्टिकला एक व्यवहार्य पर्याय म्हणून काम करू शकतो, विशेषतः एकदा वापरल्या जाणाऱ्या प्लास्टिक (SUPs) आणि टिकाऊ उत्पादनांसाठी. बांबूच्या प्रमुख पर्यायांमध्ये डिस्पोजेबल फूड पॅकेजिंग, स्वयंपाकघर आणि टेबलवेअर, दैनंदिन वस्तू आणि औद्योगिक पॅकेजिंग साहित्य यांचा समावेश आहे. टिकाऊ उत्पादनांसाठी, बांबू कूलिंग टॉवर्स, फर्निचर, अंतर्गत सजावटीच्या वस्तू, वाइंडिंग पाईप्स आणि बांधकाम साहित्यांमध्ये ग्रिड पॅकिंग साहित्याची जागा घेऊ शकतो. बंदी घातलेल्या SUPs साठी विशिष्ट बांबू पर्यायांमध्ये कानकोरन्यांसाठी लहान बांबूच्या काड्या, फुग्याच्या काड्यांसाठी, बांबूचा कागद किंवा पेपरबोर्ड, स्वयंपाकघरातील भांड्यांसाठी बांबूचे टेबलवेअर, जेवणासाठी बांबूच्या चॉपस्टिक्स, पेयांच्या कंटेनरसाठी बांबूच्या बास्केटवर्क आणि पॅकेट आणि रॅपर्ससाठी बांबूचा लगदा यांचा समावेश आहे.
- **दैनंदिन वापर :** बांबूचे टूथब्रश, कटलरी आणि स्ट्रॉ हे पारंपारिक प्लास्टिक उत्पादनांना पर्यावरणपूरक पर्याय आहेत, जे दैनंदिन वापरासाठी शाश्वत आणि जैवविघटनशील पर्याय देतात. उदाहरणार्थ, एक नियमित प्लास्टिक टूथब्रश ३-४ महिने टिकतो; जर हे आयुष्यमान पाळले तर, एक व्यक्ती दरवर्षी ३-४ ब्रश वापरते, जे शेवटी टाकून दिले जातात. महाराष्ट्राची लोकसंख्या सुमारे ११.२३ कोटी आहे आणि गृहीत धरले की अर्धी लोकसंख्या देखील पारंपारिक प्लास्टिक टूथब्रश वापरते, टूथब्रशमधून दरवर्षी तयार होणारे प्लास्टिक अंदाजे ३५० ते ४५० मेट्रिक टन असू शकते. एक अत्यंत कार्यक्षम पर्याय म्हणजे बांबू टूथब्रश, ज्यामध्ये बांबूचे हँडल आणि बांबू फायबर मिश्रित ब्रिस्टल्स असतात, ज्यापैकी ९०% जैवविघटनशील असतात आणि इतर कोणत्याही लाकडाइतकेच ६ महिन्यांत विघटित होतात.
- **हस्तकला :** हस्तकला क्षेत्र हे भारतीय अर्थव्यवस्थेचा एक महत्त्वाचा घटक आहे, जे ७० लाखांहून अधिक लोकांना रोजगार देते. भारतात लाकूडकाम, बांबू हस्तकला, धातूकलेच्या वस्तू, हाताने छापलेले कापड, भरतकाम केलेल्या वस्तू, जरीच्या वस्तू, नक्कल दागिने, शिल्पे, मातीची भांडी, काचेची भांडी, अत्तर आणि अगरबत्ती यासारख्या विविध प्रकारच्या उत्पादनांची निर्मिती होते. यापैकी बहुतेक उत्पादक घटक ग्रामीण आणि लहान शहरांमध्ये आहेत, जिथे लक्षणीय वाढीची क्षमता आहे.

भारतातील अगरबत्ती (धूप काडी) उद्योग, ज्याची बाजारपेठ सुमारे ₹७,५०० कोटी (२०२० पर्यंत) इतकी आहे, हा हस्तकला क्षेत्राचा एक महत्त्वाचा भाग आहे. या उद्योगासमोरील एक प्रमुख आव्हान म्हणजे भूसा, कोळशाची पावडर, जोस पावडर आणि बांबू यासारख्या आवश्यक कच्च्या मालाचा सातत्यपूर्ण पुरवठा आणि याची किंमत उत्पादन खर्चाच्या जवळजवळ २०% आहे. भारतात समृद्ध बांबू संसाधने असूनही, हा उद्योग व्हिएतनाम आणि चीनसारख्या देशांमधून होणा-या बांबूच्या काड्या आणि लगद्याच्या आयातीवर अवलंबून आहे. आयात अवलंबित्व कमी करण्यासाठी आणि स्थानिक उत्पादन वाढवण्यासाठी, *बांबूसा तुळदा* सारख्या प्रजातींची लागवड वाढवणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे - विशेषतः महाराष्ट्राच्या कोकण किनारपट्टी, पश्चिम घाट आणि विदर्भ प्रदेशात. बाजारपेठेच्या वाढीच्या दृष्टीने, येत्या काही वर्षांत भारतीय हस्तकला क्षेत्राची भरभराट होण्याची अपेक्षा आहे. सन २०२३ मध्ये असलेली सुमारे ₹३.६३ लाख कोटीची बाजारपेठ, सन २०३२ पर्यंत जवळजवळ दुप्पट म्हणजे ₹६.६४ लाख कोटी रुपयांची होईल. ही जलद वाढ बांबू उत्पादनांसाठी एक आशादायक भविष्य देते, जे देशांतर्गत आणि निर्यात बाजारपेठेत वाढत्या प्रमाणात महत्त्वाची भूमिका बजावण्यास सज्ज आहेत, ज्यामुळे या क्षेत्राचा आर्थिक प्रभाव आणखी वाढेल.

६.२ बांबूसाठी पायाभूत सुविधांच्या विकासास सुलभ करणे

सार्वजनिक-खाजगी भागीदारी वाढवण्यासह आधुनिक साठवणूक मानके आणि कार्यक्षम उत्पादन प्रणाली स्थापित केल्यास बांबूचा टिकाऊपणा वाढवेल, त्याच्या उत्पादन श्रेणीत विविधता आणता येईल आणि स्थानिक उत्पादन जागतिक बाजारपेठेत पाठविता येईल. या उपक्रमांचे उद्दिष्ट बांबू संसाधनांचा वापर अनुकूल करणे, उत्पादनाची गुणवत्ता सुधारणे आणि शाश्वत आणि नाविन्यपूर्ण पायाभूत सुविधांद्वारे आर्थिक वाढीला चालना देणे हे आहे.

६.२.१ कापणीनंतर साठवण सुविधा

कच्चा बांबू हा वर्ग-३ (टिकाऊ नसलेला) श्रेणीत येतो आणि वेगवेगळ्या प्रजातींच्या टिकाऊपणामध्ये फारसा फरक दिसून येत नाही. आधुनिक साठवण सुविधांसाठी मानके विकसित करणे हे गुणवत्ता राखण्यासाठी महत्त्वाचे आहे आणि ते बांबूचा टिकाऊपणा ५० वर्षांपेक्षा जास्त वाढवू शकते. हे धोरण अशा सुविधा निर्माण करण्यास प्रोत्साहन देईल, त्यांच्या मानकांना सेंट्रल बिल्डिंग रिसर्च इन्स्टिट्यूट (CBRI), रुरकी आणि ब्युरो ऑफ इंडियन स्टँडर्ड्स (BIS) यांनी विकसित केलेल्या मानकांशी जुळवून घेईल. बांबूचा ऱ्हास रोखण्यासाठी ही मानके मोठ्या प्रमाणातील साठवण सुविधा ह्या तापमान आणि आर्द्रता नियंत्रण प्रणालींनी सुसज्ज आहेत याची खात्री करतील. आधुनिक साठवण मानके आणि प्रक्रिया सुविधांची स्थापना करणे हे केवळ कच्च्या बांबूचा टिकाऊपणा आणि गुणवत्ता वाढविण्यासाठीच नाही तर या सुधारणा वाढत्या बाजार मूल्यात आणि बांबू उद्योगाच्या दीर्घकालीन शाश्वततेमध्ये अनुवादित करतात याची खात्री करण्यासाठी देखील आवश्यक आहे.

बांबू योग्यरित्या वाळवला असल्याची आणि वापरण्यापूर्वी त्यावर प्रक्रिया केलेली असल्याची, त्याचा टिकाऊपणा आणि बाजार मूल्य वाढविल्याची खात्री करण्यासाठी राज्य वाळवण्याच्या आणि प्रक्रिया करण्याच्या केंद्रीकृत सुविधा प्रस्तावित करेल. याव्यतिरिक्त, कीटक आणि बुरशीपासून बांबूचे संरक्षण करण्यासाठी रासायनिक उपचार प्रकल्पाची स्थापना केल्याने त्याचे आयुष्यमान आणि गुणवत्ता आणखी वाढेल, कापणीनंतर साठवण सुविधा उपक्रमांना राज्य सहाय्य करेल.

६.२.२ अँकर युनिट्स

अँकर युनिट्स ही किमान ₹१,००० कोटींची स्थिर भांडवली गुंतवणूक असलेली अतिविशाल प्रकल्प असतील किंवा त्यानंतरच्या कोणत्याही महाराष्ट्र औद्योगिक धोरणात नमुद किमान स्थिर भांडवली गुंतवणूकीची मर्यादा पूर्ण करणारे प्रकल्प असतील.

एक सक्षम क्लस्टर परिसंस्था तयार करण्यासाठी अँकर युनिट्स अत्यंत महत्त्वाचे आहेत. या धोरणात पाच उच्च-क्षमता असलेल्या बांबू-उपयोग क्षेत्रांमध्ये अँकर युनिट्सचा विकास प्रस्तावित आहे. उदा. कागद, फर्निचर, बांधकाम साहित्य, कापड आणि जैवइंधन. ही क्षेत्रे शाश्वत कच्चा माल म्हणून बांबूशी सुसंगतता, देशांतर्गत आणि निर्यात बाजारपेठेत त्यांची वाढ होण्याची क्षमता आणि ग्रामीण आणि औद्योगिक आर्थिक विकासाला चालना देण्याची त्यांची क्षमता या आधारावर ओळखली गेली आहेत. हे धोरण प्रत्येक निवडलेल्या गेलेल्या क्षेत्रात दोन अँकर युनिट्सची स्थापना सुलभ करेल.

प्रत्येक अँकर युनिट औद्योगिक क्रियाकलापांसाठी एक केंद्र म्हणून काम करेल, बांबू-आधारित व्यापक मूल्य साखळी तयार करण्यास सहाय्य करेल. हे युनिट्स उत्पादन केंद्रे आणि परिसंस्था सक्षम करणारे दोन्ही म्हणून काम करतील, लागवड करणारे, उत्पादक यांना शेवटच्या बाजारपेठांशी जोडतील. कच्च्या बांबूच्या पुरवठ्यापासून ते अर्ध-तयार आणि तयार वस्तूंच्या उत्पादनापर्यंत, अँकर युनिट्स मूल्य साखळीत उभ्या एकात्मिकतेची खात्री करतील, कार्यक्षमता वाढवतील आणि उत्पादन खर्च कमी करतील. ते एकंदर मागणीसाठी देखील काम करतील, अशा प्रकारे बांबू शेतकऱ्यांना किंमत आणि बाजारपेठेची हमी देतील.

६.२.३ सामायीक सुविधा केंद्र(CFCs) आणि सूक्ष्म सामायीक सुविधा केंद्रे (MCFCs) असलेल्या क्लस्टरचा विकास

अनेक जिल्ह्यांमध्ये, विशेषतः योग्य हवामान आणि मातीची परिस्थिती असलेल्या जिल्ह्यांमध्ये बांबूची लागवड लक्षणीय आहे. या धोरणात बांबू लागवडीच्या मोठ्या क्षमतेच्या क्षेत्रात अँकर युनिट्ससह १५ क्लस्टर स्थापन करून बांबू क्षेत्राला बळकटी देण्यावर लक्ष केंद्रित केले जाईल, ज्यामध्ये निवडलेल्या १३ प्रदेशांपैकी प्रत्येकी (*गडचिरोली, नागपूर, अमरावती, यवतमाळ, बुलढाणा, छत्रपती संभाजीनगर, लातूर, नंदुरबार, नाशिक, पुणे, कोल्हापूर आणि रत्नागिरी-सिंधुदुर्ग*) किमान एक क्लस्टर असेल. मागणीनुसार अतिरिक्त २ युनिट्स वाटप केले जातील.

सध्याच्या आणि भविष्यातील कच्च्या मालाच्या मागण्या पूर्ण करण्यासाठी, निवडलेल्या क्लस्टरमधील वापरात नसलेली वनजमिन बांबूची लागवड आणि संवर्धन करण्यासाठी निश्चित कालावधीसाठी भाड्याने देण्याबाबत ह्या धोरणाद्वारे प्रस्तावीत करण्यात येत आहे.

महाराष्ट्रातील प्रस्तावित क्लस्टर्स

या क्लस्टर्सचे नेतृत्व एक किंवा अधिक अँकर युनिट्स करतील आणि त्यांना अनेक सुक्ष्म, मध्यम व लघू उपक्रम समर्थन करतील. या क्लस्टर्समध्ये सामायीक सुविधा केंद्र (CFC) असतील. निवडलेल्या आणि सलग असलेल्या क्षेत्रात किमान २० उद्योगांसह विशेष हेतू वाहन (SPV) तयार करणाऱ्या उद्योग घटकांना क्लस्टर मानले जाईल. हे क्लस्टर्स बांबू प्रक्रिया, उत्पादन आणि कापड, कागद, फर्निचर, कोळसा, हस्तकला इत्यादी बांबू-आधारित अंतिम उत्पादनांमध्ये असतील.

सामायीक सुविधा केंद्रे (CFCs)

सामायीक सुविधा केंद्रे (CFCs) स्थापन करण्याचे उद्दिष्ट बांबू प्रक्रिया, उत्पादन आणि उत्पादन विकास वाढविण्यासाठी मध्यवर्ती केंद्रे तयार करणे आहे. ही सामायीक सुविधा केंद्रे (CFCs) पूर्वीपासून माती भरणा झालेल्या विकसित जागा उपलब्ध करुन देतील, समर्पित ३३KV पॉवर सबस्टेशनमधून खात्रीचा वीज पुरवठा सुनिश्चित करतील आणि उंच टक्यांमधून पाण्याची उपलब्धता प्रदान करतील. ही सामायीक सुविधा केंद्रे (CFCs) आधुनिक पायाभूत सुविधा प्रदान करतील, ज्यामध्ये डि-लिंबिंग, स्प्लिटिंग, स्लिव्हरिंग आणि फिनिशिंग युनिट्स तसेच उत्पादन गुणवत्ता आणि कार्यक्षमता सुधारण्यासाठी उत्पादन आणि चाचणी उपकरणे समाविष्ट असतील. एमएसआय-सीडीपी आणि एमएसई-सीडीपी योजनेद्वारे या सामायीक सुविधा केंद्रांना भांडवली गुंतवणूक अनुदान, प्रशिक्षण कार्यक्रम आणि सुक्ष्म, मध्यम व लघू उपक्रम (MSMEs) आणि स्टार्टअपसाठी विशेष यंत्रसामग्री, नवोपक्रमांना चालना देणे आणि कृत्रिम बुद्धीमत्ता (AI) आणि स्वयंचलीत (Automation) सारख्या प्रगत तंत्रज्ञानाचा अवलंब करणे यासारखे आर्थिक सहाय्य दिले जाईल. याव्यतिरिक्त, सामायीक सुविधा केंद्रे (CFCs) संशोधन आणि विकासाला सहाय्य करतील, बांबू उद्योगांना उच्च-गुणवत्तेची, बाजारपेठेसाठी तयार उत्पादने तयार करण्यास मदत करतील आणि देशांतर्गत बांबूचा वापर वाढवतील.

सूक्ष्म सामायीक सुविधा केंद्रे (MCFCs)

या धोरणात दुर्गम भागातील बांबू कारागीरांना भेडसावणाऱ्या आव्हानांना तोंड देण्यासाठी सूक्ष्म सामायीक सुविधा केंद्रे (MCFCs) देखील प्रस्तावित आहेत. १५ ते ३० कारागिरांच्या लहान गटांना सेवा देणाऱ्या MCFCs ला मूलभूत साधन संच, यंत्रसामग्री आणि तांत्रिक प्रशिक्षण दिले जाईल. पारंपारिक कारागिरीचे संगोपन करण्यासाठी आणि स्थानिक उत्पादन क्षमता सुधारण्यासाठी हे महत्त्वाचे आहे. या

उपक्रमामुळे कारागिरांसाठी औपचारिक संरचनेद्वारे पाठबळ आणि सतत मार्गदर्शन आणि नेटवर्किंग संधीं देखील सुनिश्चित होईल. CFCs आणि MCFCs एकत्रितपणे उत्पादनाची विश्वासार्हता आणि गुणवत्ता सुधारून आणि उत्पादकांमध्ये सहकार्य वाढवून स्थानिक आणि जागतिक बाजारपेठांमध्ये सहभागी होण्याची बांबू क्षेत्राची क्षमता वाढवतील.

६.२.४ इथेनॉल निर्मिती

कार्यक्षम इथेनॉल निर्मितीसाठी, पेशी वेगळे करण्यासाठीच्या शिजविण्याच्या प्रक्रियेपूर्वी बांबू बारीक करावा लागतो. या प्रक्रियेदरम्यान, सुमारे ४% धूळ तयार होते. या धूळीचे कोळशात रूपांतर करण्यासाठी बांबूच्या पूर्व-प्रक्रियेसाठी कापणी उद्योग, धूळ संकलन प्रणाली आणि सामग्री वाहतुकीसाठी कन्व्हेयर सिस्टम आवश्यक असतात. धूळ कोळशात रूपांतरित करण्यासाठी विशेष कार्बनीकरण भट्ट्या देखील स्थापन केल्या जातील, ज्यामध्ये वायू प्रदुषण कमीत कमी करण्यासाठी प्रगत ऊर्जा-कार्यक्षम भट्ट्या असतील. याव्यतिरिक्त, कार्यक्षमता सुधारण्यासाठी ऊर्जा पुनर्प्राप्ती प्रणालींसह धूळ साठवणूक आणि हाताळणी सुविधा स्थापन केल्या जातील.

- **बांबू सक्रिय कार्बन (BAC) उत्पादन आणि MSWF प्रणाली**

बांबू सक्रिय कार्बन (BAC) उत्पादन आणि बहु-स्तरीय साधे पाणी फिल्टर (MSWF) जोडणी करण्यासाठी विशेष पायाभूत सुविधा आवश्यक आहेत. यामध्ये बांबू कापणी आणि प्रक्रिया सुविधा, कार्बनीकरण भट्ट्या आणि उच्च तापमानात पायरोलिसिसद्वारे बांबूचे सक्रिय कार्बनमध्ये रूपांतर करण्यासाठी सक्रियकरण कक्ष समाविष्ट आहेत. याव्यतिरिक्त, शोषण गुणधर्म आणि पाण्याच्या सुरक्षिततेची चाचणी करण्यासाठी प्रयोगशाळांसह, BAC कण आकारात सुसंगतता सुनिश्चित करण्यासाठी दळण आणि चाळणी उपकरणे आवश्यक आहेत. MSWF प्रणालीच्या निर्मितीसाठी टिकाऊ फिल्टर हाऊसिंगचे उत्पादन केंद्र, स्वच्छ असेंब्ली रूम आणि पाण्याच्या गुणवत्तेचे मानक सुनिश्चित करण्यासाठी चाचणी प्रयोगशाळांची आवश्यकता असते.

६.३ संशोधन व विकास आणि नवोपक्रम वाढवणे

महाराष्ट्रात बांबू लागवड आणि शाश्वत विकासावरील वाढते लक्ष पाहता, संशोधन आणि तंत्रज्ञानाला प्रोत्साहन देणेसाठी बांबू प्रक्रिया आणि उत्पादन विकासासाठी पायाभूत सुविधा, तंत्रज्ञान आणि सहाय्य सेवा प्रदान करण्याची आवश्यकता आहे. संशोधन आणि विकास केंद्रे कृषी विद्यापीठांच्या सहकार्याने काम करतील. संशोधन आणि विकास केंद्रांचे उद्दिष्ट बांबूची लागवडीपासून तयार वस्तूंपर्यंत मूल्य साखळी वाढवणे, स्थानिक अर्थव्यवस्थांना चालना देणे आणि शाश्वत विकास करणे आहे.

६.३.१ कृषी विद्यापीठ सहयोग

महाराष्ट्रात, अनेक विद्यापीठे कृषी अभ्यासक्रम देतात आणि संशोधन करतात. संशोधन आणि विकास केंद्रे विकसित करण्यासाठी सहकार्य करण्याचा प्रस्ताव असलेल्या विद्यापीठांची सूचक यादी खालीलप्रमाणे आहे.

विद्यापीठांची सूचक यादी

अ.क्र.	विद्यापीठाचे नाव	ठिकाण
१.	डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषी विद्यापीठ (DBSKKV)	दापोली
२.	महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ (MPKV)	राहुरी
३.	वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापीठ (VNMKV)	परभणी
४.	डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठाचे	अकोला

या संशोधन आणि तंत्रज्ञान केंद्रात बांबू मूल्य साखळीतील सुविधा असतील, ज्यामध्ये कार्यक्षम बांबूच्या कळ्या प्रक्रियेसाठी अत्याधुनिक यंत्रसामग्रीने सुसज्ज प्रगत उत्पादन आणि प्रक्रिया घटकांचा समावेश असेल. याव्यतिरिक्त, येथे संशोधन आणि विकास सुविधा आणि अभ्यासक्रम आणि कार्यशाळा देणाऱ्या प्रशिक्षण संस्था असतील.

संशोधन आणि विकास केंद्रे नवीन बांबू उत्पादने विकसित करण्यावर, विद्यमान उत्पादन प्रक्रिया सुधारण्यावर आणि बांबूच्या नाविन्यपूर्ण वापरांचा शोध घेण्यावर लक्ष केंद्रित करतील. ही केंद्रे बांबू उत्पादनांचा टिकाऊपणा, ताकद आणि उपयुक्तता वाढवण्यावर लक्ष केंद्रित करतील, ज्यामुळे त्यांना बाजारात स्पर्धात्मक बनवता येईल.

६.३.२ कार्बनीकरण तंत्रे

बांबू कार्बनीकरण तंत्रांसाठी नवोपक्रम आणि संशोधन आणि विकास हे स्वयंचलित, अचूक-नियंत्रित भट्ट्यांसह प्रगत पायरोलिसिस तंत्रज्ञान विकसित करण्यावर लक्ष केंद्रित करेल. त्यामुळे उच्च कार्यक्षमता आणि सातत्यपूर्ण उत्पादनासाठी तापमान, ऑक्सिजन आणि वेळ अनुकूल करण्यासाठी मदत होईल. हे धोरण नवीन उत्प्रेरक आणि पर्यावरणपूरक रासायनिक सक्रियकांमधील संशोधनास देखील सहाय्य करेल जे सक्रियकरण प्रक्रिया वाढवू शकतात, तर सौर किंवा बायोमास ऊर्जा समाविष्ट करणाऱ्या हायब्रिड प्रणाली या प्रक्रियेला अधिक शाश्वत बनवतील. राज्याच्या संशोधन उपक्रमांमध्ये बांबूच्या विशिष्ट गुणधर्मांना सामावून घेणाऱ्या भट्ट्या डिझाइन करण्यावर लक्ष केंद्रित केले जाईल, ज्यामुळे कार्बनीकरण प्रक्रियेचे निरीक्षण आणि समायोजन करणाऱ्या स्वयंचलित प्रणालींसारख्या नवोपक्रम निर्माण होतील. हे सातत्यपूर्ण गुणवत्ता आणि कार्यक्षमता सुनिश्चित करते, परिणामी सुधारित स्थिर कार्बन सामग्री आणि कमी राख सामग्रीसह उच्च-गुणवत्तेचे कोल ब्रिकेट तयार होतात.

विकसित केलेले नाविन्यपूर्ण तंत्र निष्कार्बनीकरण उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी आणि कार्बन क्रेडिट्सना प्रोत्साहन देण्यासाठी फायदेशीर ठरेल, जे धोरणाचा एक प्रमुख आधारस्तंभ आहे.

६.३.३ प्रभावी बांबू विकासासाठी तंत्रज्ञानाचे भविष्य

या धोरणाचे उद्दिष्ट अनेक प्रगत धोरणे एकत्रित करून महाराष्ट्रातील बांबू उद्योगात परिवर्तन घडवून आणणे हे आहे. हे धोरण कृत्रिम बुद्धीमत्ता(AI), इंटरनेटच्या विविध प्रणाली (IoT), ब्लॉकचेन आणि उदयोन्मुख तंत्रज्ञानाचे एकत्रीकरणाने संसाधनांचा पर्याप्त/ईष्टत्तम वापर करून, विनाविलंब (Real-time) देखरेख आणि भविष्यसुचक देखभाल सक्षम करून, पुरवठा साखळीतील पारदर्शकता सुनिश्चित करून आणि उत्पादन प्रक्रिया वाढवून बांबू उद्योगात क्रांती घडवून आणेल.

तंत्रज्ञान	**प्रभाव क्षेत्र / उपयोग**
कृत्रिम बुद्धिमत्ता Artificial Intelligence (AI)	संसाधनांचे कार्यक्षम व्यवस्थापन व अनुकूलनासाठी प्रगत माहिती विश्लेषण
	अचूक शेती (Precision Agriculture) व पीक उत्पादनाचा अंदाज
	कृत्रिम बुद्धिमत्तेद्वारे बाजारातील प्रवृत्तीचे विश्लेषण व नवकल्पनांना चालना
इंटरनेटच्या विविध प्रणालीं (IoT)	वास्तविक वेळेत (Real-time) पर्यावरणीय निरीक्षण
	हवामान अंदाज व अचूक सिंचन व्यवस्था
	रोग निदान व प्रतिबंधात्मक उपाय

उद्योन्मुख तंत्रज्ञान	उत्पादकता व उत्पादन गुणवत्तेत सुधारणा करण्यासाठी सुदूर संवेदन उपाययोजना (Remote Sensing)
	तंत्रज्ञानाच्या माध्यमातून बांबू-आधारित अनुप्रयोगांचे सानुकूलन (Customization)

एकूणच, या प्रगत तंत्रज्ञानामुळे बांबू क्षेत्रातील कार्यक्षमता, शाश्वतता आणि नवोपक्रमात लक्षणीय सुधारणा होतील. बांबूसाठी, या तंत्रज्ञानाचे अनुप्रयोग आणि आवश्यकता अत्यंत क्षेत्र-विशिष्ट आहेत.

डीएनए बारकोडिंग

डीएनए बारकोडिंग ही एक आण्विक तंत्र आहे जे प्रजातींना अचूकपणे ओळखण्यासाठी आणि वर्गीकृत करण्यासाठी सुक्ष्म, प्रमाणित डीएनए अनुक्रमांचा वापर करते. बांबूची ही अचूक ओळख, योग्य प्रजाती उपयोगात आणण्यासाठी आणि स्थान निश्चितीसाठी महत्त्वाची आहे. या तंत्राची अचूकता आणि कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी संशोधन आणि विकास केंद्रे या डीएनए क्षेत्रांवर संशोधन वाढवतील.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग ही एक पद्धत आहे जी ऊती संवर्धनाद्वारे उगवलेली बांबूची झाडे अनुवांशिकदृष्ट्या मूळ वनस्पतींसारखीच आहेत याची पुष्टी करण्यासाठी वापरली जाते. व्यावसायिक अनुप्रयोगांमध्ये बांबूच्या वनस्पतींची अखंडता आणि कार्यक्षमता राखण्यासाठी हे आवश्यक आहे. ही प्रक्रिया सुधारण्यासाठी, अनुवांशिक निष्ठा चाचणीची अचूकता वाढविण्यासाठी आणि ऊती संवर्धनामध्ये अनुवांशिक भिन्नता आणि दूषिततेशी संबंधित आव्हानांना तोंड देण्यासाठी अधिक अचूक आण्विक मार्कर आणि तंत्रे विकसित करण्यावर संशोधन आणि विकास लक्ष केंद्रित करेल.

वनस्पती ऊती संवर्धन

वनस्पती ऊती संवर्धन हे एक अत्याधुनिक तंत्र आहे जे निर्जंतुकीकरण प्रक्रियेद्वारे बांबूचा प्रसार करण्यासाठी वापरली जाते, ज्यामुळे उच्च दर्जाची आणि उच्च उत्पादन देणारी रोपे सुनिश्चित होतात. बांबूसाठी वनस्पती ऊती संवर्धनाचे फायदे लक्षणीय आहेत, ते अनेक पटीतील वाढीला अनुमती देते; लहान प्रारंभिक नमुन्यापासून मोठ्या संख्येने रोपे तयार करते; वातावरण निर्जंतुक राखून रोगमुक्त वनस्पती सुनिश्चित करते; हंगामी बदलांमुळे प्रभावित न होता वर्षभर उत्पादनास सहाय्य करते; आणि जागा-कार्यक्षम आहे, मोठ्या आणि लहान प्रमाणात लागवडीसाठी सुयोग्य आहे. संशोधन आणि विकास केंद्रांमध्ये वनस्पतींच्या वाढीच्या परिस्थितीचे अनुकूलन, लागवड प्रक्रिया सुधारणे आणि सूक्ष्म-राइझोम प्रेरण सारख्या तंत्रांचा समावेश करण्यासाठी संशोधन केले जाईल.

ऊती संवर्धनाच्या क्षमतेवर आधारित, राज्य सरकारने एका कार्यदलाद्वारे/टास्क फोर्सद्वारे अटल बांबू समृद्धी योजना सुरू केली आहे, ज्यामध्ये शेतकऱ्यांना या उच्च-उत्पादन देणाऱ्या, ऊती-संवर्धन केलेल्या बांबू रोपांच्या पुरवठ्यासाठी आणि देखभालीसाठी अनुदान दिले जाते. शेतकऱ्यांना २ हेक्टरपेक्षा जास्त क्षेत्रावरील १२०० रोपे लावण्यासाठी आणि देखभालीसाठी प्रति रोप १७५ रुपये अनुदान मिळेल, ज्याचे देयके तीन वर्षांत वितरित केली जातात. हे पूर्वीच्या योजनेपेक्षा लक्षणीय वाढ दर्शवते, ज्यामध्ये प्रति हेक्टर फक्त ६०० रोपे लावण्याची परवानगी होती. बांबूच्या रोपांव्यतिरिक्त, लागवड, पाणी देणे, संरक्षण आणि खते यासारख्या आवश्यक खर्चाची भरपाई अनुदानाच्या माध्यमातून होईल, जेणेकरून शेतकऱ्यांकडे निरोगी बांबू लागवड राखण्यासाठी आवश्यक संसाधने उपलब्ध होतील.

हे धोरण शेतकऱ्यांसाठी ज्ञान-सामायिक करणारे व्यासपीठ, प्रशिक्षण कार्यक्रम आणि प्रात्यक्षिकाची जागा याद्वारे एक आधार प्रणाली तयार करण्यासाठी सहाय्य करेल. यामुळे शेतकऱ्यांना नवीनतम तंत्रे आणि सर्वोत्तम पद्धतींनी सुसज्ज केले जाईल, उत्पादकता वाढेल आणि अटल बांबू समृद्धी योजनेद्वारे पुरवल्या जाणाऱ्या ऊती संवर्धित बांबू रोपांना शेतात त्यांच्या पूर्ण क्षमतेपर्यंत पोहोचण्याची खात्री होईल.

६.३.४ क्षेत्राच्या प्रगतीसाठी आंतरराष्ट्रीय सहकार्य

महाराष्ट्राच्या बांबू उद्योगाला जागतिक दर्जापर्यंत पोहोचवण्यासाठी, हे धोरण बांबू उत्पादक आघाडीच्या देशांसोबत, विशेषतः व्हिएतनाम, इंडोनेशिया, थायलंड आणि फिलीपिन्स सारख्या आसियान देशांसोबत सक्रियपणे धोरणात्मक भागीदारी वाढवेल. हे सहकार्य संरचित ज्ञान-सामायिक करणारे व्यासपीठ, संयुक्त संशोधन आणि विकास (R&D) प्रकल्प आणि मूल्यवर्धित बांबू उत्पादने, शाश्वत कापणी तंत्रे आणि बांबू-आधारित बांधकाम यासारख्या क्षेत्रात लक्ष्यित तंत्रज्ञान हस्तांतरणावर लक्ष केंद्रित करेल. महाराष्ट्र सरकार आंतरराष्ट्रीय संस्थांसोबत सामंजस्य करार करेल, वार्षिक इंडो-आसियान बांबू इनोव्हेशन फोरम आयोजित करेल आणि कारागीर, उद्योजक आणि संशोधकांसाठी विनिमय कार्यक्रम सुलभ करेल.

६.४ बांबू उत्पादकता आणि संसाधन पर्याप्तता (बांबू-प्रो) उपक्रम चालवणे : कौशल्य, नवोपक्रम आणि उत्कृष्टतेसाठी **B**amboo **P**roductivity and **R**esource **O**ptimization (BambooPRO)

बांबू क्षेत्राच्या विविध टप्प्यांमध्ये आवश्यक असलेली कौशल्ये समजून घेणे हे उत्पादन वाढविण्यासाठी, गुणवत्ता वाढविण्यासाठी आणि बाजारपेठेतील यश मिळविण्यासाठी अत्यंत महत्त्वाचे आहे. या उद्योगांच्या कार्यक्षम आणि शाश्वत विकासाची खात्री करण्यासाठी प्रत्येक टप्प्यावर विशेष ज्ञान आणि कौशल्याची आवश्यकता असते. अशाप्रकारे, या धोरणात प्रगत कौशल्य, नवोपक्रम आणि उत्कृष्टतेवर लक्ष केंद्रित करून बांबू-प्रो - उत्पादकता आणि संसाधनांचा पर्याप्त वापर (**P**roductivity and **R**esource **O**ptimization) हा उपक्रम सादर करत आहे. उद्योग विभागाकडून बांबू-प्रो उपक्रमाची कार्यपद्धती निश्चित करण्यात येईल.

६.४.१ लागवड आणि उत्पादनासाठी शैक्षणिक कार्यक्रम

या टप्प्यावर आवश्यक असलेल्या कौशल्यांमध्ये बांबूच्या प्रजाती आणि त्यांच्या वैशिष्ट्यांचे ज्ञान, बांबू लागवड तंत्रांमधील कौशल्य आणि बांबू प्रक्रिया तंत्रज्ञानाची ओळख यांचा समावेश आहे. प्रमुख कौशल्यांमध्ये इष्टतम वाढीच्या परिस्थितीसाठी वेगवेगळ्या प्रजातींचे विश्लेषण करण्याची क्षमता, आधुनिक आणि पारंपारिक लागवड पद्धतींमध्ये प्रवीणता आणि पुढील वापराचे बांबू तयार करण्यासाठी आवश्यक असलेल्या प्रारंभिक प्रक्रिया चरणांची समज समाविष्ट आहे.

हे धोरण विद्यमान कौशल्य धोरणे आणि योजनांच्या एकत्रीकरणाचे काम करेल आणि प्रशिक्षण केंद्रांसाठी एक सुव्यवस्थित, डिजिटलाइज्ड प्रक्रिया प्रोत्साहित करेल. अभ्यासक्रमांचे मानकीकरण करण्यासाठी आणि प्रशिक्षकांच्या प्रशिक्षणाचे (ToT) देखरेख करण्यासाठी बांबू-प्रो सहाय्यकारी संस्थेला सहाय्य केले जाईल.

६.४.२ बाजार अनुप्रयोगासाठी इनक्युबेशन केंद्रे

हे धोरण बांबू भागधारकांना उत्पादन संधी ओळखण्यास, विविध उत्पादन अनुप्रयोग आणि

उत्पादनांची उपयोगीता समजण्यास आणि स्थापना आणि देखभाल पद्धतींमध्ये प्रवीणता मिळविण्यास सक्षम करेल. बाजार संशोधन प्रशिक्षण, ग्राहक संबंध व्यवस्थापन अभ्यासक्रम आणि पर्यावरणीय शाश्वतता कार्यशाळांद्वारे कौशल्य विकासाला सहाय्य केले जाईल. उत्पादन विकास, चाचणी आणि व्यापारीकरणासह सुसज्ज इनक्यूबेशन हबची निर्मिती, वित्त आणि बाजारपेठेतील दुवे उपलब्ध करून दिले जातील.

इनक्युबेशन सेंटरमध्ये समाविष्ट करावयाच्या सुविधांची सूचक यादी:

• कार्यक्षेत्र सुविधा व प्रयोगशाळा सुविधा	• बीज भांडवल, एंजल निधी इ.
• कायदेशीर व व्यावसायिक सल्ला	• बाजार वाढीच्या धोरणांमध्ये मदत
• मार्गदर्शन, संपर्क व कार्यशाळा	• बाजार दुवे / बाजारपेठेशी संलग्नता
• नेटवर्किंग संधी	• वेगवर्धन सहाय्य

६.४.३ उत्पादन विकासासाठी कारागीर संपर्क कार्यक्रम

बांबू कारागिरांना त्यांचे कौशल्य वाढवण्यासाठी आणि बांबू क्षेत्रात उच्च दर्जाचे उत्पादन सुनिश्चित करण्यासाठी कारागीर संपर्क कार्यक्रम आवश्यक आहे. या धोरणाअंतर्गत, आवश्यकतेनुसार हस्तक्षेप धोरणांद्वारे प्रादेशिक समुदायांची गुणवत्ता सुधारणे हे या कार्यक्रमाचे उद्दिष्ट आहे. त्यामुळे आवश्यक असलेल्या अचूक कटिंग आणि प्रक्रिया, प्रभावी जोडणी तंत्रे आणि कठोर गुणवत्ता तपासणी याची पुर्तता केली जाईल, जे बांबूच्या उत्कृष्ट उपयुक्त वस्तू तयार करण्यासाठी महत्त्वपूर्ण आहे. हा कार्यक्रम अपव्यय कमी करण्यासाठी, कारागिरी सुधारण्यासाठी आणि उद्योग मानकांशी जुळवून घेण्यासाठी व्यावहारिक, प्रत्यक्ष प्रशिक्षण आणि सैद्धांतिक ज्ञान प्रदान करतो. कार्यक्रमाचे साध्य सुधारण्यासाठी, हे धोरण नवीन तंत्रज्ञान आणि कौशल्य मिळविण्यासाठी बांबू तज्ञांचे जागतिक नेटवर्क सुलभ करेल. कारागीर संपर्क कार्यक्रम आणि प्रस्तावित सूक्ष्म सामायीक सुविधा केंद्रे (MCFCs) बांबू कारागिरी वाढवण्यासाठी आणि बांबू क्षेत्रातील कारागिरांना भेडसावणाऱ्या आव्हानांना संयुक्तपणे तोंड देतील.

६.४.४ कृषी विज्ञान केंद्र (KVK) आणि इतर संस्थांची नियुक्ती

शासन शेतकरी आणि इतर भागधारकांना प्रशिक्षण देण्यासाठी केंद्रीय आणि राज्य कृषी विद्यापीठे (SAUs) अंतर्गत असलेल्या कृषी विज्ञान केंद्रे (KVKs) यांची नियुक्त करू शकते. या कृषी विज्ञान केंद्रे/ राज्य कृषी विद्यापीठे यांचेद्वारे प्रात्यक्षिकांसाठी जमिनी विकसित केल्या जातील. याव्यतिरिक्त, क्षेत्रीय कौशल्य परिषदा किंवा इतर प्रतिष्ठित संस्थांद्वारे शेतकरी प्रशिक्षण आयोजित केले जाईल : अशा संस्था खाली सूचीबद्ध केलेल्या आहेत.

संस्थांची यादी

अ.क्र.	संस्था
१.	भारतीय कृषी कौशल्य परिषद
२.	बांबू आणि ऊस विकास संस्था
३.	भारतीय बांधकाम कौशल्य विकास परिषद
४.	फर्निचर आणि फिटिंग कौशल्य परिषद
५.	सरकारी औद्योगिक प्रशिक्षण संस्था
६.	हस्तकला आणि कार्पेट क्षेत्र कौशल्य परिषद

७.	औद्योगिक डिझाइन केंद्र
८.	भारतीय प्लायवुड उद्योग संशोधन आणि प्रशिक्षण संस्था
९.	औद्योगिक प्रशिक्षण संस्था
१०.	राष्ट्रीय डिझाइन संस्था
११.	महिलांसाठी राष्ट्रीय कौशल्य प्रशिक्षण संस्था

६.५ निष्कार्बनीकरण आणि शाश्वत विकासास प्रसिद्धी देणे

६.५.१ शाश्वत विकास ध्येये आणि बांबू

शाश्वत विकास ध्येये (SDGs) यामध्ये १७ ध्येये आणि १६९ लक्ष्ये आहेत, जी २०३० पर्यंत कोणीही मागे राहू नये या उद्देशाने मानवी कल्याण वाढविण्यासाठीच्या जागतिक विकासाच्या प्रयत्नांना दिशादर्शन आणि पर्याप्त करण्यासाठी डिझाइन केलेली आहेत. यापैकी अनेक SDGs साध्य करण्यात बांबूमध्ये महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावण्याची क्षमता आहे.

शाश्वत विकास ध्येये आणि बांबूचा वापर

शाश्वत विकास ध्येये	बांबूचा वापर
1	बांबू लागवड शेती, प्रक्रिया आणि उत्पादन क्षेत्रात रोजगार निर्माण करून ग्रामीण समुदायांना उपजीविका प्रदान करू शकते. पारंपारिक उद्योग मर्यादित असलेल्या क्षेत्रात ते आर्थिक संधी प्रदान करते.
5	बांबू उद्योग ग्रामीण भागातील महिलांसाठी, विशेषतः बांबू प्रक्रिया आणि हस्तकला क्षेत्रात संधी निर्माण करू शकतात, ज्यामुळे लिंग समानता वाढू शकते.
7	गॅसिफिकेशन, इथेनॉल उत्पादन आणि कोळशाच्या माध्यमातून बांबूपासून मिळवलेली ऊर्जा एक परवडणारे, प्रदूषण न करणारे जैवइंधन देते जे बांबू क्षेत्रातील कचऱ्याचा कार्यक्षमतेने वापर करते.
8	बांबू क्षेत्र उपजीविकेच्या संधी प्रदान करते ज्यामुळे समावेशक आणि शाश्वत आर्थिक विकासाला चालना मिळेल, समाजातील मोठ्या वर्गासाठी सुयोग्य काम आणि जीवनमान सुधारेल.
9	उत्पादन रोजगाराचा एक महत्त्वाचा स्रोत म्हणून काम करते. उच्च-मूल्य असलेल्या बांबू-आधारित उद्योगांची स्थापना दरडोई उत्पादनात वाढ करेल.
10	बांबू लागवड आणि उत्पादक घटक वंचित प्रदेशांमध्ये उत्पन्नाच्या संधी प्रदान करून, समावेशक वाढीला चालना देऊन आर्थिक असमानता कमी करू शकतात.
11	या ध्येयाचे उद्दिष्ट २०३० पर्यंत सुरक्षित आणि परवडणाऱ्या घरांची उपलब्धता हमी देणे आहे. बांबू आणि इतर स्थानिक पातळीवर मिळवलेल्या, पर्यावरणपूरक साहित्यांचा वापर अंमलबजावणी सुलभ करण्यासाठी व्यावहारिक, स्थानिक उपाय

	देऊ शकतो.
12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION	प्रभावी उत्पादन आणि कचरा व्यवस्थापन पद्धती लागू करण्याबरोबरच बांबूसारख्या स्थानिक पातळीवर मिळवलेल्या आणि पर्यावरणपूरक साहित्यांचा वापर केल्याने हे ध्येय साध्य होण्यास हातभार लागेल.
13 CLIMATE ACTION	बांबू लागवड कार्बन डायऑक्साइडचे शोषण करण्यास मदत करते, कार्बन सिंक म्हणून काम करून हवामान बदलाची तिव्रता कमी करते आणि हरितगृह वायू उत्सर्जन कमी करते.
15 LIFE ON LAND	बांबू जंगलतोड आणि जमिनीचा ऱ्हास रोखण्यास मदत करते, जैवविविधतेला प्रोत्साहन देते आणि त्याच्या जलद वाढीमुळे आणि माती स्थिरीकरण गुणधर्मांमुळे ऱ्हास झालेल्या जमिनी पुनर्संचयित करते.
17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS	बांबू लागवड आणि नवोपक्रम आणि तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने पर्यावरणपूरक उत्पादनांच्या माध्यमातून शाश्वत विकासासाठी राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय सहभाग वाढवता येतो.

एक शाश्वत, किफायतशीर आणि पर्यावरणपूरक संसाधन म्हणून, बांबू सुरक्षित आणि लवचिक इमारती आणि पायाभूत सुविधांसाठी उपाय प्रदान करतो, जो शाश्वत विकासाच्या आधारस्तंभांशी सुसंगत आहे.

६.५.२ कार्बन बाजारपेठा

कार्बन बाजारपेठा कार्बन क्रेडिट्सच्या व्यापारास सक्षम करतात, जिथे एक क्रेडिट हे कमी केलेल्या, टाळलेल्या किंवा जप्त केलेल्या एक टन CO_2 (किंवा समतुल्य वायू) च्या समतुल्य असते. पॅरिस कराराअंतर्गत वातावरण ध्येये साध्य करण्यासाठी जागतिक स्तरावर वाढती रुची असलेल्या या बाजारपेठा अनुपालन बाजारपेठा (नियामक) आणि स्वैच्छिक बाजारपेठा (पर्यायी सहभाग) मध्ये विभागल्या आहेत.

भारताची कार्बन अनुपालन आणि जप्ती व्यापार (CCST) यंत्रणा वीज, पोलाद आणि सिमेंट सारख्या उच्च-वायू प्रदुषण क्षेत्रांसाठी वायू प्रदुषण तीव्रतेचे लक्ष्य निश्चित करते. ज्या कंपन्या त्यांच्या लक्ष्यांपेक्षा चांगले कामगिरी करतात त्यांना क्रेडिट्स मिळतात, तर इतरांना ते खरेदी करावे लागतात. बेसलाइन-आणि-क्रेडिट मॉडेल यामध्ये प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष वायू प्रदुषण दोन्ही समाविष्ट असतात.

बांबू त्याच्या जलद वाढीमुळे आणि प्रति हेक्टर ३९२ टन CO_2 पर्यंत जप्त करण्याची क्षमता असल्यामुळे कार्बन बाजारपेठेत उच्च-क्षमता असलेला उपाय आहे. महाराष्ट्र आपल्या कार्बन कमी करण्याच्या धोरणात बांबूचा समावेश करून सन २०२८ पर्यंत वायू प्रदुषणाची तीव्रता २०% ने कमी करण्याचे उद्दिष्ट ठेवीत आहे. बांबूसाठी कार्बन क्रेडिट आणि अकाउंटिंग फ्रेमवर्क महाराष्ट्र औद्योगिक धोरणातील तरतुदींशी सुसंगत असेल जेणेकरून सुसंगतता आणि नियामक सुसंगतता सुनिश्चित होईल.

६.५.३ पुनर्वनीकरण आणि जमीन पुनर्संचय प्रकल्प

जमिनीचा ऱ्हास विविध घटकांमुळे होतो, ज्यामध्ये हवामान बदल हा महाराष्ट्रातील एक महत्त्वाचा मुद्दा आहे. राज्यात पिकांचे ₹७००० कोटींपेक्षा जास्त नुकसान असण्याचा अंदाज आहे, ज्यामुळे सुमारे ४६ लाख हेक्टर आणि ५० लाख शेतकरी प्रभावित झाले आहेत. या व्यापक नुकसानीमुळे, पुनर्वनीकरण आणि जमीन पुनर्संचयित करण्याच्या प्रकल्पांमध्ये बांबू लागवडीचे

एकत्रीकरण करणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे. बांबूची जलद वाढ आणि व्यापक मुळ प्रणालीमुळे जंगलतोड आणि मातीचा ऱ्हास रोखण्यासाठी एक शाश्वत उपाय प्रदान करते. कृषी वनीकरण प्रणालींमध्ये आणि ऱ्हास झालेल्या जमिनींवर बांबूचा समावेश करून, महाराष्ट्र मातीचे आरोग्य सुधारू शकतो, धूप रोखू शकतो आणि परिसंस्था पुनर्संचयित करू शकतो. बांबूचे दाट मुळांचे जाळे माती स्थिर करते, पृष्ठभागावरील प्रवाह कमी करते आणि त्याच्या पानांच्या कचऱ्याद्वारे मातीची सुपीकता वाढवते, ज्यामुळे माती सेंद्रिय पदार्थांनी समृद्ध होते.

६.५.४ शाश्वत कचरा व्यवस्थापन: फार्म-फॅब्रिकेट-फ्रेमिंग-फनेलिंग बॅक (4F तत्व)

या धोरणात शाश्वत बांबू कचरा व्यवस्थापनाचे 4F तत्व प्रस्तावित केले आहे—फार्म, फॅब्रिकेट, फ्रेमिंग आणि फनेलिंग बॅक. ही बंद-चक्र प्रक्रिया बांबूचा शाश्वत आणि कार्यक्षमतेने वापर सुनिश्चित करते. त्याची सुरुवात **शेतीपासून(Farming)** होते, जिथे बांबूची शाश्वत लागवड केली जाते, पुनर्जन्म आणि किमान पर्यावरणीय प्रभाव सुनिश्चित केला जातो. पुढे, **उत्पादन निर्मितीमध्ये(Fabrication)** उत्पादन आणि उत्पादन प्रक्रिया समाविष्ट असते. **घडविणे(Framing)** म्हणजे या साहित्यांचा विविध क्षेत्रांमध्ये धोरणात्मक वापर, वास्तुकला आणि उत्पादनात शाश्वततेवर भर देणे. शेवटी, **पुन:स्थिरीकरण(Funnelling Back)** बांबू कचरा आणि उप-उत्पादनांचा पुनर्वापर करून, त्यांना शेती प्रक्रियेत परत करून किंवा त्यांचे उर्जेमध्ये रूपांतर करून, किमान कचरा सुनिश्चित करून आणि संसाधन कार्यक्षमता वाढवून ही चक्र पुर्ण करते. हे चक्र पर्यावरणीय जबाबदारीला प्रोत्साहन देते आणि उत्पादन, परिवर्तन आणि वापर या मूल्य साखळीला शाश्वतपणे एकत्रित करून चक्राकार अर्थव्यवस्थांना सहाय्य करते.

६.६ जाहिरात आणि विपणनाचे धोरणात्मक व्यवस्थापन

६.६.१ जाहिरात आणि विपणन सहाय्य

- या धोरणात महाराष्ट्रातील बांबू उत्पादने आणि नवोपक्रमांवर लक्ष केंद्रित करणारे विशेष प्रचारात्मक कार्यक्रम, व्यापार मेळे आणि प्रदर्शने आयोजित केली जातील. याव्यतिरिक्त, लक्ष्यित निर्यात प्रोत्साहन उपक्रम आणि आंतरराष्ट्रीय व्यापार मेळ्यांमध्ये सहभाग यामुळे जागतिक स्तरावर महाराष्ट्रातील बांबू उत्पादने प्रदर्शित करण्यास मदत होईल.
- एमएसएमईंना त्यांची बाजारपेठ वाढविण्यासाठी ई-कॉमर्स प्लॅटफॉर्म स्वीकारण्यास प्रोत्साहित केले जाईल. यामध्ये ई-कॉमर्स प्लॅटफॉर्म विकसित करण्यासाठी तांत्रिक सहाय्य प्रदान करणे समाविष्ट आहे.
- बांबू उत्पादनांचे मुल्यवर्धन, डिझाइन, उत्कृष्ट पॅकेजिंग आणि ब्रँडिंगद्वारे बाजारपेठेतील क्षितिज वाढवण्यासाठी त्यांना आर्थिक सहाय्य देऊन महाराष्ट्र शासनाचा उद्योग विभाग महत्त्वपूर्ण पावले उचलेल. एमएसएमईंना त्यांची बाजारपेठेतील विश्वासार्हता वाढविण्यासाठी ISO, AGMARK आणि इतर संबंधित मानके यासारखे दर्जेदार प्रमाणपत्र मिळविण्यात मदत करेल.
- ग्राहकांशी थेट संपर्क होण्यासाठी आणि मध्यस्थांना कमी करण्यासाठी ग्रामीण बाजारपेठांची स्थापना आणि आधुनिकीकरण करण्यात येईल, ज्यामुळे एमएसएमईंना चांगल्या किंमती मिळतील.
- धोरणांतर्गत केल्या जाणा-या अर्थसंकल्पीय तरतूदीच्या १% किंवा प्रति वर्ष ₹१० कोटी रुपये, यापैकी जी जास्त असेल तेवढी रक्कम धोरणाच्या प्रसिद्धीकरीता आणि वाढीसाठी, क्षमता

बांधणी आणि प्रभाव देखरेख सुनिश्चित करण्यासाठी वितरीत केली जाईल.

६.६.२ बांबू उत्कृष्टता पुरस्कार

या धोरणात दरवर्षी बांबू क्षेत्रातील अग्रणींना पुरस्कार दिले जातील. शाश्वतता, नवोउपक्रम, गुणवत्ता आणि समुदायावरील प्रभावावर निकष आधारित असतील.

शाश्वतता, तंत्रज्ञान आणि अद्वितीय उत्पादनांना मान्यता देऊन बांबू क्षेत्रातील उद्योग घटकांना दरवर्षी पुरस्कार दिले जातील. राज्य शासन बांबू उत्कृष्टता पुरस्कार प्रदान करेल. राज्य पातळीवर बांबू पुरस्कार देऊन बांबू क्षेत्रातील सर्वोत्तम कामगिरी करणाऱ्या उद्योग घटकांना/स्टार्टअप्सना सुविधा प्रदान करेल. या पुरस्कारांचे मुख्य उद्दिष्ट बांबू उद्योग घटक आणि स्टार्टअप्सच्या कामगिरीला ओळख प्राप्त करुन देणे आणि त्यांचे कौतुक करणे आणि भविष्यात त्यांना चांगल्या कामगिरीसाठी प्रोत्साहित करणे हे आहे. याबाबतचा तपशील कार्यपद्धतींमध्ये समाविष्ट केला जाईल.

पुरस्कारांसाठीच्या श्रेणी खालीलप्रमाणे आहेत:

अ.क्र.	प्रमुख श्रेणी	उप- श्रेणी
१.	उद्योग उत्कृष्टता पुरस्कार	नाविन्यपुर्ण बांबू उत्पादनाचे उत्पादक
२.		वर्षातील सर्वोत्कृष्ट बांबू निर्यातदार
३.	उत्पादन घटक पुरस्कार	सर्वोत्कृष्ट बांबू उत्पादक उद्योग
४.		बांबू कचरा व्यवस्थापन आणि पुनर्वापर
५.		बांबू उत्पादनातील सर्वोत्कृष्ट तंत्रज्ञान
६.	डिझाइन आणि नाविन्यता पुरस्कार	सर्वोत्कृष्ट बांबू फर्निचर डिझाइन
७.		बांबू कापड आणि पोशाख क्षेत्रात नवोपक्रम (नाविन्यता)
८.		शाश्वत बांबू पॅकेजिंग समाधान
९.	सामाजिक आणि पर्यावरणीय प्रभाव पुरस्कार	बांबू उपक्रमाच्या माध्यमातून समुदाय विकास
१०.		बांबू उद्योगातील पर्यावरण व्यवस्थापन
११.	विशेष प्राविण्य	सर्वोत्कृष्ट तरूण उद्योजक
१२.		सर्वोत्कृष्ट महिला उद्योजक
१३.		बांबूआधारीत जैवतंत्रज्ञान नवोपक्रम (नाविन्यता)

६.६.३ GeM प्रणालीद्वारे सार्वजनिक खरेदी

हे धोरण GeM पोर्टलवरील 'द ग्रीन गोल्ड कलेक्शन' या समर्पित विंडोद्वारे बांबू आणि बांबूच्या वस्तूंच्या सार्वजनिक खरेदीला प्रोत्साहन देईल. या पोर्टलवर उपलब्ध असलेल्या सुक्ष्म कलाकुसरीच्या हस्तकला, विघटनशील वस्तू आणि कार्यालयीन साहित्यासह बांबू उत्पादनांचा संग्रह असेल. ग्रामीण भागातील बांबू कारागीर, विणकर आणि उद्योजकांना सरकारी खरेदीदारांपर्यंत पोहोचवणे हा या उपक्रमाचा उद्देश आहे. आत्मनिर्भर भारताच्या शाश्वत ग्रामीण अर्थव्यवस्थेला चालना देणेकरीता सरकारी खरेदीदारांमध्ये बांबू उत्पादनांचा स्वीकार आणि वापर करण्यास प्रोत्साहन देण्यात येईल.

हा कार्यक्रम शेतकऱ्यांना बाजारपेठांशी जोडण्याचा, बांबू उत्पादकांना त्यांच्या पिकांसाठी तयार बाजारपेठ मिळावी आणि देशांतर्गत उद्योगाला दर्जेदार कच्च्या मालाचा सतत पुरवठा व्हावा याची खात्री करण्याचा देखील प्रयत्न करतो. याव्यतिरिक्त, उद्योग आणि आघाडीच्या संस्थांशी भागीदारी करून समकालीन बाजारपेठांच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी पारंपारिक बांबू कारागिरांचे कौशल्य वाढवणे हे त्याचे

उद्दिष्ट आहे. बांबूच्या प्रचारासाठी, सरकारी विभाग, एजन्सी आणि सार्वजनिक उपक्रमांकडून बांबू भेटवस्तूंना प्राधान्य दिले जाईल.

महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण-२०२५ अंतर्गत, सर्व सरकारी संस्था, विभाग, एजन्सी आणि सार्वजनिक उपक्रमांसह, बांबू उत्पादनांना प्राधान्य देतील आणि नोंदणीकृत बांबू उद्योग घटकांकडून बांबू उत्पादने खरेदी करतील आणि लाकडाच्या ऐवजी त्यांचा वापर करतील. या धोरणानुसार, सर्व सरकारी विभाग, एजन्सी आणि सार्वजनिक उपक्रमांना त्यांच्या गरजेनुसार महाराष्ट्रात जी काही बांबूची लागवड किंवा प्रक्रिया केली जाते यांच्या खरेदीसाठी, थेट ५०% खरेदी आरक्षण प्रदान केले जाईल.

या धोरणात नोंदणीकृत एमएसएमई बांबू उद्योग घटकांना निविदा फॉर्म फी आणि अर्नेस्ट मनी डिपॉझिट (EMD) भरण्यापासून देखील सूट देण्यात येईल.

६.६.४ एक जिल्हा एक उत्पादन (ODOP) आणि भौगोलिक संकेत (GI) प्रोत्साहन

राज्य शासन बांबू आणि बांबू उत्पादनांच्या लक्षित प्रसिद्धी आणि विपणनासाठी अधिकृतपणे अधिसूचित एक जिल्हा एक उत्पादन (ODOP) आणि भौगोलिक संकेत (GI) च्या माध्यमातून सहाय्य करेल. सदर सहाय्यामध्ये सामान्य ब्रँडिंग, डिझाइन सहाय्य, क्लस्टर-स्तरीय विपणन आणि निर्यात प्रोत्साहन योजनांसह अभिसरण यांचा समावेश असेल.

६.७ व्यवसाय सुलभता (EoDB)

६.७.१ मैत्री - सिंगल विंडो क्लिअरन्स - महाराष्ट्र शासन एकल खिडकी गुंतवणूकदार सुविधा कक्ष "मैत्री" याद्वारे परवानगी आणि प्रोत्साहन सुविधा प्रदान करेल. व्यवसाय सुलभता (EoDB) अंतर्गत असलेल्या सुविधा ह्या बांबू प्रक्रिया उद्योग आणि संबंधित घटकांची स्थापना आणि त्याची कार्यवाही सुरळीत करतील.

६.७.२ हरीत प्रमाणीकरण आणि इको-लेबलिंग - राष्ट्रीय बांबू मिशन (NBM) च्या अनुषंगाने, महाराष्ट्राच्या बांबू मिशनद्वारे बांबू तांत्रिक सहाय्य गट (BTSG) शी सल्लामसलत करून एक प्रमाणित एजन्सी निवडली जाईल. गुणवत्ता मानके पूर्ण करणाऱ्या बांबू रोपवाटिकांना राष्ट्रीय बांबू मिशन (NBM) अंतर्गत मान्यता दिली जाईल. प्रमाणनाच्या निकषांमध्ये अनुवांशिक शुद्धता, वाढीची क्षमता, रोग प्रतिकारशक्ती आणि स्थानिक हवामानासाठी योग्यता या पैलूंचा समावेश असेल.

६.७.३ बाजारपेठ दुवे सुविधा - देशांतर्गत आणि आंतरराष्ट्रीय स्तरावर बांबू उत्पादनांचे कार्यक्षम स्टोरेज, पॅकेजिंग आणि वितरण सुलभ करण्यासाठी मध्यवर्ती लॉजिस्टिक्स केंद्राशी दुवे स्थापित कले जातील. लॉजिस्टिक्स कमी खर्चिक करण्यासाठी प्रक्रिया केंद्रे आणि प्रमुख वाहतूक मार्गांजवळ हे केंद्र स्थापित केले जातील. लॉजिस्टिक्स कंपन्यांशी भागीदारी केल्याने किफायतशीर वाहतूक उपाय सुनिश्चित होतील, बांबू उत्पादनांची बाजारपेठ पोहोच आणि स्पर्धात्मकता वाढेल.

६.७.४ २४x७ कामकाज - बांबू क्षेत्राशी संबंधित उत्पादन उद्योग घटक, संशोधन आणि विकास केंद्रे, स्टार्ट-अप्स आणि इतर उद्योग घटकांना कामगार विभाग आणि इतर संबंधित अधिकाऱ्यांनी ठरवून दिलेल्या सुरक्षा नियमांचे पालन करून २४x७ कामकाज करण्याची परवानगी दिली जाईल.

६.७.५ हस्तकला प्रोत्साहन - हे धोरण क्षेत्रीय आणि राज्य पातळीवर उत्पादने आणि क्षमता प्रदर्शित करण्यासाठी परस्परसंवादी कार्यशाळा, खरेदीदार-विक्रेता बैठका आणि कॅटलॉग तयार करणे किंवा अद्ययावत करणे याला सहाय्य देईल. असे कार्यक्रम शहरी हाट, प्रदर्शन केंद्रे, पर्यटन महत्त्वाची ठिकाणे, व्यापार सुविधा केंद्रे, औद्योगिक टाउनशिप, बाजारपेठ इत्यादी ठिकाणी होतील. यामुळे शासनाकडून

सवलतीच्या दरात प्रदान केले जाणारे विपणन व्यासपीठ सतत उपलब्ध होईल.

६.७.६ कौशल्य आणि उद्योजकता विकासासाठी सुविधा - महाराष्ट्र उद्योग संचालनालय, महाराष्ट्र कौशल्य विकास महामंडळ (MSDC) आणि उद्योजकता प्रोत्साहन देणाऱ्या संस्था या परस्पर सहकार्याने कौशल्यातील कमी शोधून त्याचे आरेखन करतील आणि बांबू प्रक्रिया उद्योगांच्या प्रवर्तकांनी राबविण्यासाठी योग्य असे अल्पकालीन आणि दीर्घकालीन अभ्यासक्रम तयार करतील. कौशल्य वाढ, पुनर्कौशल्य, कौशल्य विकास आणि इनक्युबेशन यासाठी असलेल्या राज्य आणि केंद्र शासनाच्या संबंधित योजनांमध्ये इष्टतम परिणामांसाठी दुहेरी समन्वय साधला जाईल.

६.७.७ विना-पूर्वपरवानगी – ज्या उद्योग घटकांची गुंतवणूक ₹१०० कोटी रुपयांपर्यंत आहे, अशा उद्योग घटकांना पूर्वपरवानग्या/मंजुरीशिवाय त्यांचे उपक्रम सुरू करण्यासाठी व्यवसाय सुलभता (EoDB) अंतर्गत विशेष सवलत मिळण्यासाठीची कार्यपद्धती निश्चित केली जाईल. महाराष्ट्र प्रदुषण नियंत्रण मंडळाच्या (MPCB) नियमांनुसार हिरव्या/पांढऱ्या श्रेणीत येणाऱ्या पात्र बांबू उपक्रमांमध्ये गुंतलेल्या MSME संस्थांना पूर्वपरवानगीशिवाय जमीन/परिसर ताब्यात घेतल्याच्या तारखेपासून विकास सुरू करण्याची परवानगी असेल, तथापि अशा उद्योग घटकाने १ वर्षाच्या आत सर्व वैधानिक मंजुरी मिळवल्या पाहिजेत. तयार जागेच्या बाबतीत, उद्योग घटकांना उद्योग कार्यरत झाल्याच्या तारखेपासून १ वर्षाच्या आत वैधानिक परवानग्या मिळविण्याची परवानगी असेल. तथापि, त्यांना त्यांच्या उपक्रमांची माहिती उद्योग संचालनालयाला देणे बंधनकारक असेल. यांसाठीची कार्यपद्धती निश्चित केली जाईल.

६.८ धोरणांतर्गत प्रोत्साहने

६.८.१ पात्रता निकष

महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण-२०२५ साठी औद्योगिक घटकाचे वर्गीकरण प्रचलित महाराष्ट्र औद्योगिक धोरणातील किमान गुंतवणूक आणि रोजगाराच्या आधारावर केले जाईल.

६.८.२ आर्थिक प्रोत्साहने

६.८.२.१ औद्योगिक प्रोत्साहन अनुदान

पात्र उद्योग घटकांना १० वर्षांच्या कालावधीसाठी महाराष्ट्रात केल्या जाणा-या वार्षिक विक्रीवरील एकूण SGST च्या १००% औद्योगिक प्रोत्साहन अनुदान मंजूर केले जाईल.

६.८.२.२ भांडवली अनुदान

या धोरणांतर्गत, परि. क्र. ६.२.३ मध्ये नमूद केल्याप्रमाणे निवडलेल्या गेलेल्या क्लस्टर्समधील नवीन आणि विस्तारित पात्र उद्योग घटकांसाठी भांडवली अनुदान हे स्थिर भांडवली गुंतवणुकीतील केवळ प्लँट(कारखाना) व यंत्रसामग्रीच्या २०% पर्यंत असेल. सदर भांडवली अनुदान ५ हप्त्यांमध्ये वितरीत करण्यात येईल. भांडवली अनुदानाची माहिती खाली तक्त्यात दिली आहे.

अ. क्र.	उद्योग घटकांचे वर्गीकरण	या धोरणांतर्गत सवलतींचे वितरण करावयाच्या एकूण उद्योग घटकांची संख्या	भांडवली अनुदान (% of FCI)	कमाल मर्यादा (रु. कोटीत)
१.	सुक्ष्म, लघु व मध्यम उपक्रम	३००	२०%	१
२.	मोठे उद्योग घटक	५०	२०%	५
३.	विशाल उद्योग घटक	१०	२०%	१०

६.८.२.३ उत्पादनाशी संबंधित प्रोत्साहन (PLI) / वार्षिक उलाढालीवर आधारित प्रोत्साहन

वाढत्या मूल्यवर्धनाला प्रोत्साहन देण्यासाठी आणि अंतिम वापराच्या उत्पादन क्षेत्रांचा विकास करण्यासाठी, धोरण एका परिभाषित आधार वर्षाच्या वाढीव उत्पादनावर पात्र निर्यात आधारित उद्योग घटकांना उत्पादनाशी संबंधित प्रोत्साहन (PLI) प्रदान करते. पात्र उद्योग घटकांना खालील तक्त्यानुसार, त्याच्या वाढीव विक्रीच्या ५ टक्केपर्यंत किंवा कलाम मर्यादा यापैकी जे कमी असेल इतके वार्षिक प्रोत्साहन ५ वर्षांसाठी अनुज्ञेय राहील.

अ.क्र.	उद्योग घटकांचे वर्गीकरण	वाढत्या मूल्यवर्धीत उलाढालीस प्रोत्साहन	कमाल मर्यादा (रु. कोटीत/प्रतिवर्ष
१.	सुक्ष्म, लघु व मध्यम उपक्रम	५%	१
२.	मोठे उद्योग घटक	५%	२
३.	विशाल उद्योग घटक	५%	५

खालील अटींची पुर्तता केलेली असावी :

- उत्पादनाशी संबंधित प्रोत्साहन (PLI) फक्त पात्र निर्यात आधारित उद्योग घटकांनाच लागू असतील.
- उद्योग घटक किमान २ वर्षे कार्यरत असावे आणि मागील वर्षाच्या विक्रीला आधारभूत वर्ष गृहीत धरून वाढीव विक्रीची गणना करण्यात यावी.
- अंतिम उत्पादनातील बांबू-आधारित कच्चा माल आकारमानाच्या प्रमाणानुसार किमान ५०% राज्यातून खरेदी केलेला असावा.
- प्रोत्साहनाचे वितरण ऑडिट केलेल्या आर्थिक, उत्पादन आणि विक्री डेटावर आधारित वार्षिक परतफेड (Payouts) असेल.

६.८.२.४ व्याज अनुदान

राज्य शासनाकडून पात्र मुदत कर्जांवर कमाल ५% पर्यंत व्याज अनुदान देय असेल. तथापि, उद्योग घटकाने दरवर्षी देय व्याजदराच्या किमान ५% योगदान देणे अनिवार्य राहील. तर बांबू-आधारित उद्योगांच्या नवीन किंवा विस्तारित उद्योग घटकांना ५ वर्षांच्या कालावधीसाठी सुक्ष्म, लघु व मध्यम उपक्रमांना वार्षिक कमाल ₹ १ कोटी, मोठ्या उद्योग घटकांसाठी वार्षिक कमाल ₹ २ कोटी आणि विशाल उद्योग घटकांसाठी वार्षिक कमाल ₹ ५ कोटी व्याज अनुदानाची अनुज्ञेय असेल.

६.८.२.५ मुद्रांक शुल्क सवलत

राज्यातील पात्र नवीन उद्योग घटक आणि विद्यमान उद्योग घटकांच्या विस्तारीकरण/व्याप्ती वाढविण्यासाठी मालमत्तांचे तारण, वस्तूंचे गहाणखत, शपथपत्र, मालकी हक्काचे करार, हस्तांतरण, गहाणखत मालमत्तेवरील शुल्क, भाडेपट्टा, गहाणखत करार आणि गहाणखत करारावरील सुरक्षा बाँडसाठी प्रचलित महाराष्ट्र औद्योगिक धोरणानुसार मुद्रांक शुल्क सवलत मिळेल.

६.८.२.६ वीज शुल्क सवलत

पात्र नवीन उद्योग घटकांना प्रचलित महाराष्ट्र औद्योगिक धोरणानुसार सुक्ष्म, लघु व मध्यम उपक्रम आणि मोठ्या उद्योग घटकांसाठी ५ वर्ष आणि विशाल व अतिविशाल उद्योग घटकांसाठी १० वर्ष वीज शुल्क भरण्यापासून सूट दिली जाईल. तथापि, महाराष्ट्र शासनाच्या ऊर्जा विभागाकडून महाराष्ट्र वीज शुल्क अधिनियम, १९५८ च्या तरतुदींनुसार आवश्यक अधिसूचना स्वतंत्रपणे निर्गमित केली जाईल.

६.८.२.७ वीज दर अनुदान

पात्र नवीन उद्योग घटकांसाठी व्यावसायिक उत्पादन सुरू झाल्यापासून ५ वर्षांसाठी वापरल्या जाणाऱ्या प्रति युनिट विजेसाठी ₹१/- याप्रमाणे वीज दर अनुदान दिले जाईल. अनुदानाची कमाल मर्यादा ही सुक्ष्म, लघु व मध्यम उद्योग (MSME) घटकांसाठी प्रतिवर्ष ₹५ लाख, मोठ्या (Large) उद्योगांसाठी प्रतिवर्ष ₹१० लाख, विशाल (Mega), अतिविशाल (Ultra-Mega) आणि अँकर उद्योग घटकांसाठी प्रतिवर्ष ₹५० लाख इतकी असेल.

६.८.२.८ तंत्रज्ञान स्वीकारण्यास सहाय्य

या धोरणांतर्गत, सुक्ष्म, लघु व मध्यम उद्योग घटकांना स्मार्ट प्रक्रिया आणि उत्पादन, AI, रोबोटिक्स आणि ऑटोमेशन इत्यादी उद्देशांसाठी इंडस्ट्री ४.० तंत्रज्ञानाचा अवलंब करण्यासाठी प्रोत्साहन दिले जाईल. धोरण कालावधीत पहिल्या ५० संस्थांना कमाल ₹५ कोटी रुपयांच्या मर्यादेपर्यंत तंत्रज्ञानातील गुंतवणुकीच्या २५% रक्कम एक वेळ प्रोत्साहन म्हणून परतफेड केले जाईल. तंत्रज्ञान स्वीकारण्यासाठीच्या कार्यपद्धती स्वतंत्रपणे निर्गमित केल्या जातील.

६.८.२.९ ऊती संवर्धन प्रयोगशाळा आणि संशोधन व विकासाला प्रोत्साहन

नवोपक्रम आणि संशोधन व विकासाला प्रोत्साहन देण्यासाठी, धोरण कालावधीत १० नवीन ऊती संवर्धन प्रयोगशाळा आणि संशोधन व विकास घटक स्थापन करण्यासाठी कमाल ₹२ कोटी रुपयांच्या मर्यादेपर्यंत ५०% अनुदान देय असेल.

६.८.२.१० बाजारपेठ विकास सहाय्य

या धोरणात भारत सरकार, राज्य सरकार, ईपीसी आणि राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय स्तरावरील इतर प्रतिष्ठित संस्थांद्वारे प्रायोजित केलेल्या किंवा आयोजित केलेल्या प्रदर्शनांसाठी पात्र बांबू उद्योग घटकांना आणि स्टार्टअप्सना धोरण कालावधीत राष्ट्रीय स्तरावर प्रति युनिट कमाल १ लाख रुपये आणि आंतरराष्ट्रीय स्तरावर प्रति युनिट कमाल ₹३ लाख रुपयांच्या मर्यादेत ५०% प्रदर्शन सहभाग शुल्क (जागा खर्च/भाडे) परतफेड केली जाईल. तथापि, प्रतिवर्षी राष्ट्रीय तसेच आंतरराष्ट्रीय स्तरावरील प्रत्येकी कमाल ५० घटकांना सदर अनुदान अनुज्ञेय राहील.

६.८.२.११ निर्णायक औद्योगिक पायाभूत सुविधा निधी (Critical Infrastructure Fund)

महाराष्ट्र शासनाने पहिल्या आणि शेवटच्या टप्यातील दुव्यामधील औद्योगिक पायाभूत सुविधांमधील तफावत भरून काढण्यासाठी अर्थसंकल्पीय तरतुदी राखून ठेवल्या आहेत. निर्णायक औद्योगिक पायाभूत सुविधा निधीचा उद्देश शेवटच्या टप्प्याच्या दुव्यामधील दळणवळण वाढवणे आणि औद्योगिक क्षेत्रात वीज, पाणी, रस्ते आणि सीईटीपी यासारख्या आवश्यक औद्योगिक पायाभूत सुविधांची निर्मिती आणि सुधारणा करणे आहे. निधीच्या तरतुदीनुसार, सहाय्य प्रदान केले जाईल. प्रकल्पांना मंजुरी देण्याचा अंतिम निर्णय आर्थिक मदतीच्या तपशीलांसह प्रकरणानुसार घेतला जाईल.

६.८.२.१२ व्हेंचर कॅपिटल फंड

बांबू क्षेत्रातील नवोपक्रम आणि उद्योजकतेला प्रोत्साहन देण्यासाठी, राज्य शासन ₹३०० कोटी रुपयांच्या निधीसह एक समर्पित व्हेंचर कॅपिटल फंड स्थापन करेल. हा फंड बांबू मूल्य साखळीत उच्च तंत्रज्ञानावर आधारित क्षेत्रातील आणि महाराष्ट्र राज्यात नोंदणीकृत डीपीआयआयटी-मान्यताप्राप्त स्टार्टअप्सना केवळ सहाय्य करेल.

बांबू-आधारित उद्योजकांच्या नाविन्यपूर्ण कल्पनांना वृध्दींगत आणि व्यावसायिकदृष्ट्या व्यवहार्य अशा उद्योगांमध्ये रूपांतरित होण्यास चालना देणे, हा या उपक्रमाचा उद्देश आहे.

६.८.२.१३ अँकर उत्पादक उद्योग घटकांसाठी विशेष प्रोत्साहन पॅकेज

अति विशाल/अँकर उद्योग घटक, विशाल उद्योगांसाठी निर्दिष्ट केलेल्या किमान समतुल्य प्रोत्साहनांसाठी पात्र असतील. त्याव्यतिरिक्त, अति विशाल आणि अँकर उद्योग घटकांना विशेष प्रोत्साहन पॅकेज देता येऊ शकेल. मंत्रीमंडळ उपसमितीला विशाल आणि अति विशाल प्रकल्पांसाठी अशा विशेष प्रोत्साहन पॅकेजेस मंजूर करण्याचा अधिकार असेल.

उच्चाधिकार समितीच्या शिफारशीनुसार, मंत्रीमंडळ उपसमिती, प्रकरणनिहाय, अति विशाल/अँकर उद्योग घटकांसाठी विशेष किंवा अतिरिक्त प्रोत्साहने मंजूर करण्यास मान्यता देऊ शकते.

महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरणांतर्गत दिले जाणारे एकूण प्रोत्साहने ही स्थिर भांडवल गुंतवणूकीच्या (FCI) १२०% पेक्षा जास्त नसावे.

७. धोरणाच्या अंमलबजावणी आणि सहाय्यासाठी संस्थात्मक चौकट

राज्यातील बांबू क्षेत्राच्या वाढीचा अभ्यास करण्यासाठी आणि महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण-२०२५ च्या सुरळीत अंमलबजावणीसाठी, उद्योग विभाग नोडल एजन्सी असेल. महाराष्ट्र शासनाच्या उद्योग विभागांतर्गत बांबू क्षेत्राच्या विकासासाठी एक समर्पित कार्यदल स्थापन केले जाईल.

राज्य बांबू कार्यदल हे धोरणाच्या अंमलबजावणीवर देखरेख करेल, धोरणाची परिणामकारकता आणि प्रासंगिकता सुनिश्चित करण्यासाठी वेळोवेळी आढावा घेईल. बांबू क्षेत्राच्या समग्र वाढीला चालना देण्यासाठी हा बहु-विद्याशाखीय कार्यदल धोरणाबाबत मार्गदर्शन प्रदान करण्यासाठी, अंमलबजावणीवर देखरेख करण्यासाठी, आंतर-विभागीय समन्वयाला चालना देण्यासाठी आणि भागधारकांच्या सहभागास सक्षम करण्यासाठी जबाबदार असलेली सर्वोच्च संस्थात्मक यंत्रणा म्हणून काम करेल.

बांबू कार्यदलामध्ये खालील सदस्यांचा समावेश असेल:

- उद्योग, नियोजन, कृषी, पर्यावरण, वित्त, वन, ग्रामविकास, रोहयो, ऊर्जा इत्यादी प्रमुख शासकीय विभागांचे प्रतिनिधी.
- बांबू मिशन आणि महाराष्ट्र बांबू विकास मंडळाचे प्रतिनिधी.
- बांबू उद्योग क्षेत्रातील तज्ज्ञ
- शैक्षणिक आणि प्रशिक्षण संस्था

उच्च-अधिकार समिती आणि मंत्रीमंडळ उप-समिती - प्रचलित महाराष्ट्र औद्योगिक धोरणामधील तरतुदीप्रमाणे उच्चअधिकार समिती आणि मंत्रीमंडळ उप-समितीची रचना व कार्यपद्धती असेल.

८. अभिसरण

केंद्र आणि राज्य शासनाच्या इतर धोरणांचे आणि कार्यक्रमांचे अभिसरण :

बांबू लागवड, उत्पादन आणि कौशल्य विकासाशी संबंधित केंद्र शासनाच्या विविध विभागांशी समन्वय साधण्यासाठी आणि प्रयत्नांना सुलभ करण्यासाठी उपाययोजना केल्या जातील. महाराष्ट्र बांबू उद्योग धोरण-२०२५ अंतर्गत, योजनांना जलद मंजुरी देण्यासाठी आणि आवश्यक मान्यता मिळविण्यासाठी भारत सरकारशी समन्वय साधण्यासाठी यंत्रणांना मदत केली जाईल.

बांबू धोरणाशी संबंधित विविध योजना आणि तपशील

योजना/धोरणाचे नाव	विभाग	धोरण/योजनेअंतर्गत विभागाचा तपशील
राष्ट्रीय बांबू अभियान	कृषी आणि शेतकरी कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार	बांबू क्षेत्राच्या संपूर्ण मूल्य साखळीच्या विकासावर लक्ष केंद्रित करते जेणेकरून लागवड साहित्य, वृक्षारोपण, सुविधांची निर्मिती, कुशल मनुष्यबळ आणि ब्रँड प्रक्रिया विपणन, सूक्ष्म, लघु आणि मध्यम उद्योग आणि क्लस्टर यामाध्यमातून ब्रँड बिल्डिंग उपक्रमांना ग्राहकांशी वाढ जोडता येते. सध्या ही योजना २४ राज्ये/केंद्रशासित प्रदेशांमध्ये राबविली जात आहे. या योजनेत शासकीय संस्था आणि खाजगी उद्योजकांसाठी बांबू लागवड वाढवण्याबरोबरच जैव-ऊर्जा उत्खनन, सक्रिय कार्बन उत्पादन, कोळसा बनवणे, पेलेट्स बनवणे, इथेनॉल गॅसिफायर इत्यादींसाठी उद्योग घटक स्थापन करण्याची तरतूद आहे. या अभियानाअंतर्गत, ३६७ बांबू रोपवाटिका स्थापन करण्यात आल्या, राज्यस्तरीय मान्यता समित्यांद्वारे २१२ बांबू रोपवाटिका मान्यता प्राप्त झाल्या, वन नसलेल्या ४६,००० हेक्टर सरकारी आणि खाजगी जमिनीवर बांबू लागवड, बांबू प्राथमिक प्रक्रियेसाठी ८१ उद्योग घटक स्थापन करण्यात आले, मूल्यवर्धन आणि उत्पादन विकासासाठी ४१६ केंद्रे स्थापन करण्यात आले आणि शेतकरी, कारागीर आणि उद्योजकांसह १५,००० व्यक्तींसाठी क्षमता बांधणी करण्यात आली.
अटल बांबू समृद्धी योजना		अटल बांबू समृद्धी योजनेअंतर्गत राज्यभरात १०,००० हेक्टर खाजगी जमीन असेल. या योजनेअंतर्गत, एका शेतकऱ्याला प्रति हेक्टर लागवडीसाठी ७ लाख रुपये दिले जातील. बांबूची लागवड पडीक जमिनीवर देखील केली जाईल आणि पहिला प्रकल्प नंदुरबारमध्ये १.२ लाख एकर जमिनीवर राबविला जाईल. केंद्र शासन ९०% निधी देईल आणि उर्वरित १०% खाजगी जमिनीसाठी राज्य देईल. आदिवासी जमिनीसाठी, या योजनेचा पूर्णपणे निधी केंद्र सरकार देईल.
पंतप्रधान रोजगार निर्मिती कार्यक्रम (PMEGP)	सुक्ष्म, लघू, मध्यम उपक्रम मंत्रालय	हा बांबू उद्योगासह बिगर-शेती क्षेत्रात सूक्ष्म-उद्योगांची स्थापना करून देशात रोजगार निर्मिती करण्यासाठी एक प्रमुख क्रेडिट-लिंक्ड सबसिडी कार्यक्रम आहे. PMEGP अंतर्गत, सामान्य श्रेणीतील लाभार्थी ग्रामीण भागात प्रकल्प खर्चाच्या २५% आणि शहरी भागात १५% मार्जिन मनी अनुदान मिळवू शकतात. अनुसूचित जाती, अनुसूचित जमाती, इतर मागासवर्गीय, अल्पसंख्याक, महिला, माजी सैनिक, शारीरिकदृष्ट्या अपंग, ईशान्य प्रदेश, डोंगराळ आणि सीमावर्ती भाग इत्यादी विशेष श्रेणीतील लाभार्थ्यांसाठी, मार्जिन मनी अनुदान ग्रामीण भागात ३५% आणि शहरी भागात २५% आहे. प्रकल्पाची कमाल किंमत उत्पादन क्षेत्रात ५० लाख रुपये आणि सेवा क्षेत्रात २० लाख रुपये आहे.

<table>
<tr><td></td><td></td><td>२०१८ ते २०२२ पर्यंत (२१.०३.२०२१ पर्यंत) पीएमईजीपी अंतर्गत बांबू उद्योगाला सहाय्य केलेल्या घटकांची संख्या १०७५ आहे ज्यांचे १४ कोटी रुपये अनुदान वितरित करण्यात आले आहे.</td></tr>
<tr><td>पारंपारिक उद्योगांच्या पुनरुज्जीवनासाठी निधी योजना (SFURTI)</td><td>सुक्ष्म, लघू, मध्यम उपक्रम मंत्रालय</td><td>पारंपारिक उद्योगांच्या पुनरुज्जीवनासाठी निधी योजना (SFURTI) चे उद्दिष्ट पारंपारिक उद्योग आणि कारागिरांना संघटित करणे आणि त्यांना स्पर्धात्मक बनवणे, शाश्वत रोजगार प्रदान करणे आणि उत्पादनांची विक्रीक्षमता वाढवणे आहे. ही योजना सामायीक सुविधा केंद्रे (CFCs) तयार करणे, नवीन यंत्रसामग्री खरेदी करणे, उत्पादन पायाभूत सुविधा, कच्च्या मालाच्या बँकांची स्थापना करणे, कौशल्य विकास आणि प्रशिक्षण, बाजारपेठ प्रोत्साहन उपक्रम इत्यादींना सहाय्य करते. बांबू, मध, कापड, कृषी प्रक्रिया, हस्तकला, खादी, काथ्या इत्यादी प्रमुख क्षेत्रांना SFURTI अंतर्गत सहाय्य प्राप्त होते.
या योजनेअंतर्गत, ५०० कारागिर असलेल्या 'नियमित क्लस्टर्स'ना २.५ कोटी रुपयांपर्यंत आणि ५०० पेक्षा जास्त कारागीर असलेल्या 'प्रमुख क्लस्टर्स'ना ५ कोटी रुपयांपर्यंत आर्थिक मदत दिली जाते.
सन २०१४-१५ पासून २०२२ (मार्च २०२२) पर्यंत, भारत सरकारच्या ९८.६४ कोटी रुपयांच्या सहाय्याने ४१ बांबू क्लस्टर्सना मान्यता देण्यात आली आहे ज्यामुळे ९१९७ कारागिरांना फायदा झाला आहे.</td></tr>
<tr><td>महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार हमी कायदा</td><td></td><td>या योजनेचे प्राथमिक उद्दिष्ट ग्रामीण भागातील लोकांच्या उपजीविकेची सुरक्षा वाढवणे आहे, ज्या कुटुंबातील प्रौढ सदस्य स्वयंसेवा करून अकुशल शारीरिक काम करतात अशा प्रत्येक कुटुंबाला आर्थिक वर्षात किमान १०० दिवसांचा रोजगार हमी देऊन त्यांची उपजीविका सुरक्षित करणे आहे.
या योजनेची प्रमुख वैशिष्ट्ये म्हणजे काम करण्याचा अधिकार, रोजगार निर्मिती, अकुशल मानवी काम आणि शाश्वत विकासावर लक्ष केंद्रित करणे.
योजनेअंतर्गत अर्थसंकल्पीय अंदाज आणि निधीचे वितरण खालीलप्रमाणे आहे:
(₹ कोटी)
<table>
<tr><th>वर्ष</th><th>अर्थसंकल्पीय अंदाज</th><th>निधी वितरण</th></tr>
<tr><td>२०२०-२१</td><td>१,११,५००</td><td>१,११,१७०</td></tr>
<tr><td>२०२१-२२</td><td>९८,०००</td><td>९४,४६७</td></tr>
<tr><td>२०२२-२३</td><td>८९,४००</td><td>९०,८१०</td></tr>
<tr><td>२०२३-२४</td><td>६०,०००</td><td>५६,१०५*</td></tr>
</table>
(*ऑक्टो. २३ पर्यंत)
मनरेगा योजनेअंतर्गत बांबू लागवडीला प्रोत्साहन दिले जाते. या प्रकल्पांतर्गत, जिल्ह्यातील बांबू लागवडीसाठी शेतकऱ्यांना अनुदान दिले जाईल ज्यामुळे रोजगार उपलब्ध होईल.</td></tr>
</table>

		या योजनेचे उद्दिष्ट पुढील चार वर्षांत एकूण १०.३१ लाख हेक्टर बांबू लागवडीचे आहे तर २०२४-२५ मध्ये १.१४ लाख हेक्टर क्षेत्रावर बांबू लागवड करण्याचे आहे.
पर्यावरण, वन आणि वातावरण बदल मंत्रालयाचा हरित कौशल्य विकास कार्यक्रम (MoEF&CC)	पर्यावरण, वन आणि वातावरण बदल मंत्रालय	पर्यावरण, वन आणि वातावरण बदल मंत्रालयाचा हरित कौशल्य विकास कार्यक्रम बांबूच्या प्रसार आणि व्यवस्थापनावर (बांबूच्या प्रसार, प्रक्रिया आणि व्यवस्थापनाचे वास्तविक ज्ञान) आणि बांबूचे मूल्यवर्धन आणि विपणन यावर बांबू-आधारित अभ्यासक्रम प्रदान करतो.
मुख्यमंत्री रोजगार निर्मिती कार्यक्रम (CMEGP)	उद्योग संचालनालय, उद्योग विभाग	मुख्यमंत्री रोजगार निर्मिती कार्यक्रम हा महाराष्ट्रात क्रेडिट-लिंक्ड सबसिडी कार्यक्रम आहे जो सूक्ष्म आणि लघु उद्योग स्थापन करण्यास आणि रोजगाराच्या संधी निर्माण करण्यास मदत करतो. पुढील ५ वर्षांत सुमारे १ लाख सुक्ष्म व लघु उद्योग स्थापन करून रोजगार निर्मितीचे उद्दिष्ट आहे. हा कार्यक्रम कृषी-आधारित/प्राथमिक कृषी प्रक्रिया क्षेत्र, ई-वाहन आधारित वस्तू वाहतूक आणि सेवा उद्योगांसह उत्पादन क्षेत्राला लाभ देतो.
महाराष्ट्र निर्यात प्रोत्साहन धोरण २०२३	उद्योग संचालनालय, उद्योग विभाग	महाराष्ट्र राज्य निर्यात प्रोत्साहन धोरण-२०२३ हे पायाभूत सुविधा वाढवून, गुंतवणूक आकर्षित करून आणि प्रमुख उद्योगांना पाठिंबा देऊन राज्याच्या निर्यात क्षमतेला चालना देण्यासाठी एक धोरणात्मक उपक्रम आहे. हे धोरण निर्यात क्रियाकलापांमध्ये गुंतलेल्या उत्पादक, एमएसएमई आणि मोठ्या उद्योगांना (एलएसआय) लक्ष्य करते. ते सार्वजनिक-खाजगी भागीदारी (पीपीपी) द्वारे निर्यात पायाभूत सुविधांच्या विकासावर, महाराष्ट्र निर्यात प्रोत्साहन परिषदेद्वारे (एमईपीसी) संस्थात्मक समर्थन आणि ओडीओपी (एक जिल्हा एक उत्पादन) आणि जीआय (भौगोलिक संकेत) उत्पादनांना प्रोत्साहन देण्यावर भर देते. याव्यतिरिक्त, ते निर्यात सुलभता (ईज ऑफ डूइंग एक्सपोर्ट EoDE) फ्रेमवर्क अंतर्गत निर्यात प्रक्रिया सुलभ करण्याचा आणि एकसंघ निर्यात परिसंस्था तयार करण्यासाठी विविध राज्य धोरणांना संरेखित करण्याचा प्रयत्न करते. निर्यात करणारे औद्योगिक घटक– निर्यातीभिमुख औद्योगिक उद्यानांच्या (ईओआयपी) आत आणि बाहेर दोन्ही - मुद्रांक शुल्क सूट, व्याज अनुदान, एसजीएसटी परतावा, वीज शुल्क सूट आणि तंत्रज्ञान अपग्रेडसाठी भांडवली प्रोत्साहन यासारखे फायदे मिळवू शकतात. सुक्ष्म, लघु व मध्यम उद्योगांना आंतरराष्ट्रीय प्रदर्शनांसाठी मदत, लॉजिस्टिक्स प्रोत्साहन आणि सीमापार ई-कॉमर्ससाठी अनुदानासह अतिरिक्त समर्थन मिळते.
महाराष्ट्र लॉजिस्टिक्स धोरण २०२४	उद्योग संचालनालय, उद्योग विभाग	महाराष्ट्र लॉजिस्टिक्स धोरण-२०२४ चे उद्दिष्ट मल्टी-मॉडेल कनेक्टिव्हिटी मजबूत करणे, मालवाहतूक सुलभ करणे आणि राज्यभर पायाभूत सुविधा वाढवणे आहे, ज्यामुळे औद्योगिक विकासासाठी एक मजबूत परिसंस्था निर्माण होईल.

		धोरणाअंतर्गत कार्यक्षम लॉजिस्टिक्स नेटवर्कमुळे बांबू कच्चा माल आणि तयार उत्पादनांसाठी वाहतूक खर्च आणि वेळ लक्षणीयरीत्या कमी होऊ शकतो, ज्यामुळे क्षेत्राची स्पर्धात्मकता वाढू शकते. हे धोरण जिल्हा, प्रादेशिक, राज्य आणि आंतरराष्ट्रीय लॉजिस्टिक्स हबच्या विकासावर भर देते, ज्याचा वापर बांबू प्रक्रिया आणि निर्यातीसाठी सुरळीत पुरवठा साखळी सुलभ करण्यासाठी केला जाऊ शकतो.

****

परिशिष्ट-१

व्याख्या

- **कार्बन क्रेडिट्स** - कार्बन क्रेडिट्स वातावरणातून उत्सर्जन कमी करणे, उत्सर्जन टाळणे किंवा उत्सर्जन शोषून घेणे दर्शवितात. प्रत्येक कार्बन क्रेडिट हे वातावरणातून कमी केलेले किंवा शोषून घेतलेले १टन कार्बन डायऑक्साईड समतुल्य (CO२e) दर्शवते.
- **सूक्ष्म, लघु आणि मध्यम उद्योग (MSMEs)** – सूक्ष्म, लघु आणि मध्यम उद्योग विकास कायदा, २००६ (MSMED कायदा, २००६) मधील त्यांच्या व्याख्येनुसार MSMEs चा अर्थ लावला जाईल. हा कायदा २१ मार्च २०२५ रोजी भारत सरकारच्या असाधारण राजपत्रात प्रकाशित झाला.
- सूक्ष्म उद्योग - एक सूक्ष्म उद्योग, ज्यात कारखाना आणि यंत्रसामग्री किंवा उपकरणांमधील गुंतवणूक ₹ २.५ कोटी रुपयांपेक्षा जास्त नाही.
- लघु उद्योग - एक लहान उद्योग, ज्यात कारखाना आणि यंत्रसामग्री किंवा उपकरणांमध्ये गुंतवणूक ₹ २५ कोटी रुपयांपेक्षा जास्त नाही.
- मध्यम उद्योग - एक मध्यम उद्योग, ज्यात कारखाना आणि यंत्रसामग्री किंवा उपकरणांमध्ये गुंतवणूक ₹ १२५ कोटी रुपयांपेक्षा जास्त नाही.

परिशिष्ट २

बांबूच्या प्रजाती

अ.क्र.	वंशाचे नावे	अ.क्र.	प्रजातींचे नाव
१.	बांबुसा	१	बांबुसा ॲफिनिस
		२	बांबुसा आस्सामीका
		३	बांबुसा बाल्कोआ
		४	बांबुसा बांबोस
		५	बांबुसा बांबोस वार गिगांटिया
		६	बांबुसा बर्मानीका
		७	बांबुसा कॅचरेंसिस
		८	बांबुसा डिसिम्युलेटर
		९	बांबुसा ग्लॉसेन्स
		१०	बांबुसा जैंतियाना
		११	बांबुसा लॉंगिस्पिक्युलाटा
		१२	बांबुसा मल्टिप्लेक्स
		१३	बांबुसा मल्टिप्लेक्स अल्फोन्स अक्रर
		१४	बांबुसा नाना
		१५	बांबुसा न्युटन्स
		१६	बांबुसा पल्लीडा
		१७	बांबुसा पॉलिमोर्फा
		१८	बांबुसा स्ट्रायटा
		१९	बांबुसा टेरेस
		२०	बांबुसा टल्डा
		२१	बांबुसा टल्डा वार स्ट्रायटा
		२२	बांबुसा व्हेंट्रिलोसा किम्मेई
		२३	बांबुसा व्हल्गोरिस
		२४	बांबुसा वामिन
२.	डेंड्रोकॅलॅमस	१	डेंड्रोकॅलॅमस एस्पर
		२	डेंड्रोकॅलॅमस ब्रॅंडिसी
		३	डेंड्रोकॅलॅमस गिगॅंटियस
		४	डेंड्रोकॅलॅमस हॅमिल्टोनी
		५	डेंड्रोकॅलॅमस लॅटिफ्लोरस
		६	डेंड्रोकॅलॅमस लॉंगिसपॅथस
		७	डेंड्रोकॅलॅमस मेंम्ब्रॅनशियस
		८	डेंड्रोकॅलॅमस सिक्किमेन्सिस
		९	डेंड्रोकॅलॅमस सोमदेवाई
		१०	डेंड्रोकॅलॅमस स्ट्रिकटस
		११	डेंड्रोकॅलॅमस युनाननेन्सिस
३.	डायनोक्लोआ	१	डायनोक्लोआ अंदमानिका
		२	डायनोक्लोआ मॅक्लेलॅंडी

४.	गिगॅन्टोक्लोआ	१	गिगॅन्टोक्लोआ अल्बोसिलियाटा
		२	गिगॅन्टोक्लोआ एट्रोव्हायोलेसिया
		३	गिगॅन्टोक्लोआ अटेर
		४	गिगॅन्टोक्लोआ मॅक्रोस्टॅच्य
		५	गिगॅन्टोक्लोआ मॅन्गॉन्ग
		६	गिगॅन्टोक्लोआ निग्रोसिलियाटा
		७	गिगॅन्टोक्लोआ रोसेटा
		८	गिगॅन्टोक्लोआ व्हर्टिसिलेट
५.	ग्वाडुआ	१	ग्वाडुआ ऑगस्टिफोलिया
६.	मेलोकॅलॅमस	१	मेलोकॅलॅमस कॉम्पॅक्टिफ्लोरस
७.	मेलोकान्ना	१	मेलोकान्ना बॅसीफेरा
८.	ओकलॅंड्रा	१	ओकलॅंड्रा इब्रॅक्टिएट
		२	ओकलॅंड्रा स्क्रिप्टोरिया
		३	ओकलॅंड्रा सेटीगेरा
		४	ओकलॅंड्रा त्रावणकोरिका
		५	ओकलॅंड्रा त्रावणकोरिका हर्स्युट
९.	ऑक्सिटेनन्थेरा	१	ऑक्सिटेनन्थेराॲबिसिनिका
		२	ऑक्सिटेनन्थेरा पर्विलोफिया
१०.	फायलोस्टॅकिस	१	फायलोस्टॅकिस असाईका
		२	फायलोस्टॅकिस औरीया
		३	फायलोस्टॅकिस मॅनी
		४	फायलोस्टॅकिस नायग्रा
		५	फायलोस्टॅकिस सल्फ्युरिया
११.	स्युडोसासा	१	स्युडोसासा जपोनिका
१२.	स्यूडोक्सीटेनथेरा	१	स्यूडोक्सीटेनथेरा बोर्डिलोनी
		२	स्यूडोक्सीटेनथेरा रिची
		३	स्यूडोक्सीटेनथेरा स्टॉकसी
१३.	सासा	१	सासा फॉर्च्युनी
		२	सासा फॉर्च्युनी व्हेरिगेटेड
१४.	स्किझोस्टॅचियम	१	स्किझोस्टॅचियम बेडडोमी
		२	स्किझोस्टॅचियम ब्रॅकीक्लॅडम
		३	स्किझोस्टाचियम डुल्लूआ
		४	स्किझोस्टॅचियम पेर्ग्रासिल
		५	स्किझोस्टॅचियम पॉलिमॉर्फम
१५.	शिबातिया	१	शिबातिया कुमासाका
१६.	थायरसोस्टाचिस	१	थायरसोस्टाचिस ऑलिव्हरी
		२	थायरसोस्टाचिस सियामेन्सिस

परिशिष्ट ३

बांबूच्या व्यावसायिकदृष्ट्या महत्त्वाच्या प्रजाती (प्रदेश आणि वापर)

अ. क्र.	प्रजाती	तपशील	प्रदेश	वापर
१.	बांबुसा बांबोस वार गिगांटिया		मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र आणि भारताचा बहुतांश भाग	लगदा, बांधकाम, धनुर्विद्या हस्तकला, फर्निचरसाठी वापरला जाणारा स्ट्रक्चरल बांबू
२.	बांबुसा न्युटन्स	बांबुसा न्युटन्स ५०० ते १५०० मीटर उंचीवर वाढतात आणि ओलसर डोंगर उतारांना प्राधान्य देतात. या बांबूचा कळप गुळगुळीत, सैल गुंफलेला आणि २० मीटर पर्यंत उंचीचा असतो.	ईशान्य प्रदेश, ओरिसा आणि बंगाल	घर बांधणी आणि हस्तकला उपक्रम ज्यामध्ये टोपल्या बनवण्याची कला, घरगुती वस्तू यांचा समावेश आहे.
३.	बांबुसा पॉलिमॉर्फा	या बांबुसा पॉलीमॉर्फाला खोल, सुपीक आणि पाण्याचा चांगला निचरा होणारी माती किंवा नदीकाठी असलेली गाळाची माती आवडते. या झुडुपाची उंची देखील २५ मीटर आहे.	ईशान्य आणि अरुणाचल प्रदेश, मेघालय आणि त्रिपुरा सारखे इतर प्रदेश	त्यात एक खाण्यायोग्य कोंब आहे जो भाजी म्हणून वापरला जातो. हस्तकला बनवण्यासाठी, घर बांधण्यासाठी आणि लगदा बनवण्यासाठी देखील वापरला जातो.
४.	बांबुसा व्हल्गेरिस	या प्रकारच्या बांबूला ओलसर माती आवडते आणि ती खुल्या गठ्ठ्यासारखी प्रजाती आहे. त्याची रचना गुळगुळीत आणि चमकदार आहे आणि त्याची उंची २० मीटर आहे.	मध्य भारत आणि ईशान्येकडील नैसर्गिक वने.	कागद बनवणे, सजावटीच्या वस्तू आणि हस्तकला यामध्ये वापरले जाते. शिकार किंवा मासेमारी उपकरणे, घरगुती किंवा वैयक्तिक वस्तू, वीज किंवा इंधन यासारख्या उत्पादनांच्या निर्मितीमध्ये देखील वापरले जाते.
५.	बांबुसा स्ट्रायटा	हिरव्या पट्ट्या असलेले आणि हिरव्या पट्ट्या असलेले पिवळे पट्टे असलेले दोन प्रकार आहेत.		लँडस्केपिंग, पोल, लगदा आणि घरगुती वापरासाठी वापरले जाते.
६.	बांबुसा टुल्डा	बांबोसा टुल्डा याला भारतीय लाकूड म्हणूनही ओळखले जाते आणि ते बांबूच्या सर्वात जास्त प्रजातींपैकी एक मानले जाते. ते १५०० मीटर उंचीवर आढळते.		या कल्म्सचा वापर बांधकाम, फर्निचर, चटई आणि हस्तकला यामध्ये केला जातो.
७.	डेंड्रोकॅलॅमस एस्पर	या प्रकारच्या बांबूला वाळूचा चिकणमाती किंवा बारीक वाळूच्या चिकणमातीमध्ये मिसळलेली उथळ साक्षर माती पसंत असते, ज्यामध्ये		खांब, लगदा आणि खाण्यायोग्य कोंब

		चांगला निचरा होणे आवश्यक असते.		
८.	डेंड्रोकॅलॅमस ब्रॅडिसी	या प्रकारच्या बांबूला राखाडी रंगाचा गुळगुळीत पोत असलेला आणि २० मीटर उंच असलेला कांडा असतो. ही प्रजाती उष्णकटिबंधीय जंगलात आढळते आणि त्याला बाणाच्या आकाराची पाने असतात.	डेंड्रोकॅलेमस ब्रँडिसी मणिपूर आणि कर्नाटकमध्ये आढळतात.	फर्निचर, टोपल्या, हस्तकला इत्यादी बांधकाम.
९.	डेंड्रोकॅलॅमस हॅमिल्टोनी	बांबूला बारीक पोत असलेली माती आवडते आणि ती अर्ध-सदाहरित जंगलात आढळते.	हे ईशान्य भागात आणि हिमालयीन प्रदेशात मोठ्या प्रमाणात आढळते.	वेगवेगळ्या साहित्याचा वापर बांधकामात केला जातो आणि खाण्यायोग्य रोप म्हणून वापरला जातो.
१०.	डेंड्रोकॅलॅमस गिगँटियस	या बांबूला जायंट बांबू किंवा ड्रॅगन बांबू असेही म्हणतात. १२०० मीटर उंचीवर आढळणारा हा जगातील सर्वात उंच बांबू प्रजाती म्हणून ओळखला जातो.		हे बांधकाम आणि कागद बनवण्यासाठी वापरले जाते. या क्लम्सचा वापर फर्निचर, फुलदाण्या, बादल्या, चटई, बोर्ड, ग्रामीण घरे आणि पाण्याच्या पाईप्ससाठी केला जातो.
११.	डेंड्रोकॅलॅमस स्ट्रिकटस	डेंड्रोकॅलॅमस स्ट्रिटस हे मूळचे आग्नेय आशियातील आहे. हे झुडूप ८-२० मीटर उंच असतात आणि दमट परिस्थितीत हलके असतात परंतु कोरड्या परिस्थितीत ते घन होतात.	सामान्यतः अर्ध-शुष्क आणि कोरड्या पानझडी जंगलात आढळतात.	प्रामुख्याने वाद्ये, फर्निचर, तराफे, चटई, टोपल्या आणि घरगुती भांडी यासाठी वापरले जाते.
१२.	डेंड्रोकॅलॅमस मेंम्ब्रॅनशियस			बांधकामासाठी वापरला जाणारा लगदा, चॉपस्टिक्स, हस्तकला आणि कोंब खाण्यायोग्य आहेत.
१३.	डेंड्रोकॅलॅमस लॉगिसपॅथस	या प्रजातीची लागवड अनेक ठिकाणी केली जाते.	आसाम व मणीपूर	लगदा, लँडस्केपिंग, पडदा, अगरबत्ती, टूथपिक्स, टोपल्या आणि कंटेनर बनवण्यासाठी वापरला जातो.
१४.	डेंड्रोकॅलॅमस सिक्किमेन्सिस		पश्चिम बंगाल, सिक्कीम, अरुणाचल प्रदेश, मेघालय, नागालँड	जनावरांचा चारा, पंप, कुंपण, झोपडी, दोरी, पाण्याचे पाईप यासाठी वापरले जाते.
१५.	डायनोक्लोआ अंदमानिका			लगदा, बांधकाम, खाण्यायोग्य आणि पानांसाठी औषधी म्हणून वापरले जाते.

१६.	गिगॅन्टोक्लोआ एट्रोव्हायोलेसिया	हे जावा ब्लॅक बांबू आणि ट्रॉपिकल ब्लॅक बांबू म्हणून प्रसिद्ध आहे. गिगॅन्टोक्लोआ ॲट्रोव्हियोएसियाची पाने भाल्याच्या आकाराची असतात.		पारंपारिक वाद्ये आणि फर्निचरमध्ये वापरले जाते. सजावटीच्या वस्तूंमध्ये देखील वापरले जाते.
१७.	स्किझोस्टाचियम डुल्लूआ	हे १२०० मीटर उंचीवर आढळते आणि देशाच्या ईशान्य भागात मोठ्या प्रमाणात आढळते.	आसाम आणि मेघालयातील काही भाग	चटई आणि बास्केट सारख्या अनेक गोष्टींच्या उत्पादनात वापरले जाते.
१८.	स्किझोर्स्टॅचियम पेर्ग्रासिल			लँडस्केपिंग, लगद्यासाठी वापरलेले हस्तकला.
१९.	थायरसोस्टाचिस ऑलिव्हरी	बांबूची ही प्रजाती त्रिपुरामध्ये आणली गेली. या बांबूचा कळस पोताने घन आहे आणि त्याची उंची ७ मीटर आहे.	त्रीपूरा	फिशिंग रॉड, पोल व्हॉल्ट पोल आणि इतर अनेक उत्पादनांच्या निर्मितीमध्ये वापरले जाते.
२०.	स्यूडोक्सीटेनथेरा स्टॉकसी			बांधकाम, फर्निचर, टोपल्या, अगरबत्ती, हस्तकला आणि अन्न कंटेनरसाठी वापरले जाते.
२१.	ओकलॅड्रा त्रावणकोरिका	या प्रकारच्या बांबूला खोल तपकिरी माती, दाणेदार रचना असलेली आम्लयुक्त चिकणमाती आवश्यक असते.		लगदा, चटई विणकाम, टोपल्या, बांबू प्लाय, छत्री हँडल, मासेमारीच्या दांड्या, हस्तकला इत्यादींसाठी वापरला जातो.
२२.	मेलोकान्ना बॅसीफेरा	चांगले पाणी मिळणारी वाळूची चिकणमाती, गाळाची माती, शुद्ध वाळूची चांगली निचरा होणारी उरलेली माती आणि कमी वाळूच्या टेकड्या आवश्यक आहेत.	आसाम व मनिपुर	बासरी बनवणे, विणकाम, कागदाचा लगदा, वाहतुकीसाठी तरंगणे, हस्तकला यामध्ये वापरले जाते.

परिशिष्ट ४

भारतातील विद्यमान बांबू आधारीत क्लस्टरची माहिती

अ.क्र.	नाव	राज्य	जिल्हा
१	बांबू आणि ऊस हस्तकला समूह	नागालँड	मोकोकचुंग
२	बांबू आणि मातीच्या वस्तूंचा मिनी समूह	मध्य प्रदेश	होशंगाबाद
३	बांबूवर आधारित स्वदेशी खेळण्यांचा समूह	मध्य प्रदेश	बालाघाट
४	बांबू समूह	मध्य प्रदेश	बेतुल
५	बांबू क्राफ्ट समूह अमरावती	महाराष्ट्रा	अमरावती
६	बांबू हस्तकला समूह	झारखंड	रांची
७	बांबू प्रक्रिया करणारे प्रमुख समूह	महाराष्ट्रा	सिंधुदुर्ग
८	बारीपाडा बांबू समूह	ओडीशा	मयुरभंज
९	भवानीपटना बांबू समूह	ओडीशा	कलाहंडी
१०	बुरहानपूर बांबू समूह	मध्य प्रदेश	बुरहानपूर
११	ऊस आणि बांबू समूह मणिपूर	मणिपूर	चंदेल
१२	ऊस आणि बांबूचा समूह सेल्सेला	मेघालया	पश्चिम गारो हिल्स
१३	ऊस आणि बांबू फर्निचर आणि उपयुक्तता उत्पादन समूह	मणिपूर	तामेनलाँग
१४	ऊस आणि बांबू प्रक्रिया आणि फर्निचर बनवण्याचे समूह	नागालँड	झुन्हेबोटो
१५	ऊस आणि बांबू फर्निचर आणि ऊस प्रक्रिया समूह	मणिपूर	इंफाळ पूर्व
१६	चांद्रुगोंडा बांबू समूह	तेलंगना	भद्राद्री कोठागुडेम
१७	चारीलम बांबू हस्तकला समूह	त्रिपुरा	सिपाहीजला
१८	ढेंकनाल बांबू समूह	ओडीशा	ढेंकनाल
१९	दिमापूर बांबू आणि टेक्सटी समूह	नागालँड	दिमापूर
२०	लँटाना आणि बांबूचा समूह	मध्य प्रदेश	दिंडोरी
२१	साकोली बांबू समूह	महाराष्ट्रा	भंडारा
२२	तापी बांबू समूह	गुजरात	तापी
२३	तिलकवाडा बांबू हस्तकला समूह	गुजरात	नर्मदा
२४	पश्चिम त्रिपुरा बांबू चटई समूह	त्रिपुरा	पश्चिम त्रिपुरा

*****

Maharashtra Bamboo Industry Policy 2025

Maharashtra Bamboo Industry Policy 2025

Table of contents

1. Introduction 54
2. Drivers for Bamboo Policy 62
3. Policy Vision 63
4. Objectives 63
5. Policy Validity 63
6. Key Pillars of Maharashtra Bamboo Industry Policy 2025 64
   - 6.1 Enhancing Bamboo Production and Developing End Use Industries 64
   - 6.2 Facilitating development of infrastructure facilities for bamboo 72
   - 6.3 Enhancing R&D and Innovation 75
   - 6.4 Driving Bamboo Productivity and Resource Optimization (BambooPRO) Initiative: Skilling, Innovation and Excellence 77
   - 6.5 Promoting Decarbonization & Sustainability 79
   - 6.6 Administering Strategic Promotion & Marketing 81
   - 6.7 Ease of Doing Business 83
   - 6.8 Policy Incentives 84
7. Institutional Framework for Policy Implementation & Support 87
8. Convergence 87

Annexure-1 Definitions 92

Annexure 2: Varieties of Bamboo 93

Annexure 3: Commercially significant species of bamboo with region and common uses 95

Annexure 4: Details of current bamboo cluster in India 98

Maharashtra Bamboo Industry Policy 2025

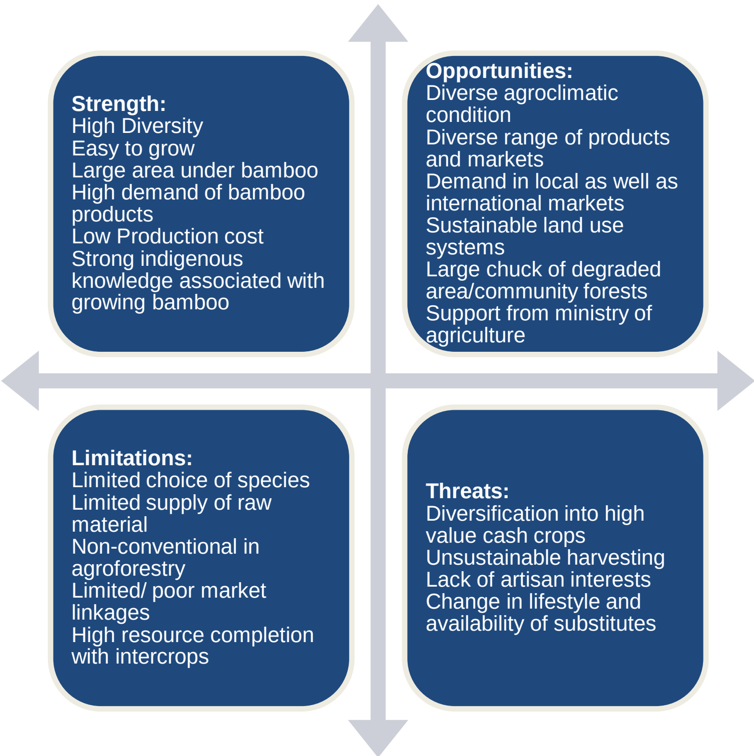
1. Introduction :

Bamboo, often referred to as the "green gold," is one of the most versatile and fastest-growing plants on Earth. For thousands of years, bamboo has been an integral part of traditional cultures, serving as a source of building material, food, and handicrafts.

Ecologically, bamboo supports carbon sequestration, helps mitigate climate change, prevents soil erosion, improves soil health and enhances biodiversity. Economically, bamboo's strength and flexibility make it ideal for construction, textiles, paper, furniture, crafts, composite materials, and energy (biofuel & bamboo charcoal). Its cultivation supports rural employment, local economies, and economic diversification and socio-economic development of Tribal areas. Culturally, bamboo is integral to traditional crafts and arts, preserving cultural heritage. At the same time, bamboo-based initiatives empower communities and promote social equity.

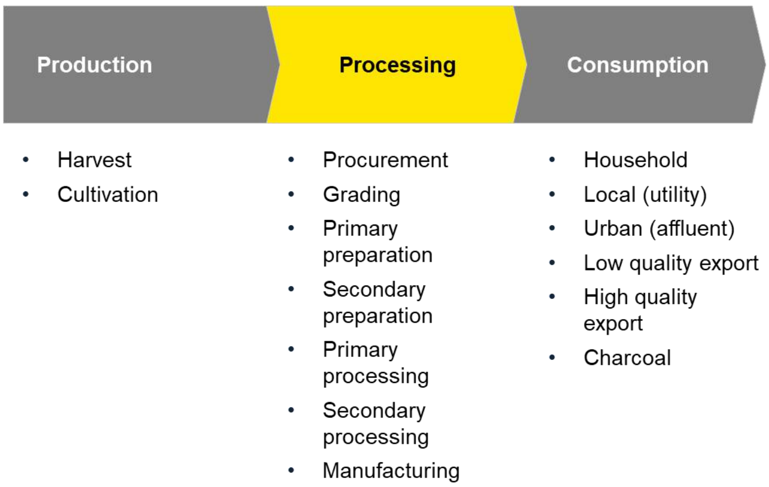
Characteristics

- **Rapid Growth**: Grows up to 36 inches (91 cm) per day, reaching maturity in 3-5 years.
- **Strength and Durability**: High tensile strength and flexibility, allowing it to withstand significant stress.
- **Lightweight**: Low density makes it easy to handle and transport.
- **Versatility**: Usable in construction, textiles, paper production, and various crafts.
- **Eco-Friendly**: Renewable resource with minimal environmental impact and biodegradable products.
- **Antibacterial Properties**: Natural resistance to bacterial growth.
- **Minimal Maintenance**: Requires less upkeep compared to some other materials.
- **Adaptability**: Thrives in a range of climates and soil types.



Value Chain

The bamboo value chain is a comprehensive process that transforms raw bamboo into various high-value products, catering to diverse market needs. It is structured into three main stages: Production, Processing, and Consumption, each playing a crucial role in the overall development and utilization of bamboo resources.



The bamboo value chain therefore comprises three key stages: **Production, Processing** and **Consumption.**

In the **Production** phase, bamboo is cultivated through plantations or harvested from natural forests. This includes site preparation, planting, maintenance and harvesting of mature culms.

Processing involves transforming raw bamboo into usable forms. Primary processing includes treatment, drying, and splitting. Secondary processing shapes the bamboo into slats, mats, or strips. Advanced processing converts it into high-value products like boards, furniture, bio-composites, and construction materials. This stage adds significant economic value and requires adequate infrastructure and a skilled workforce.

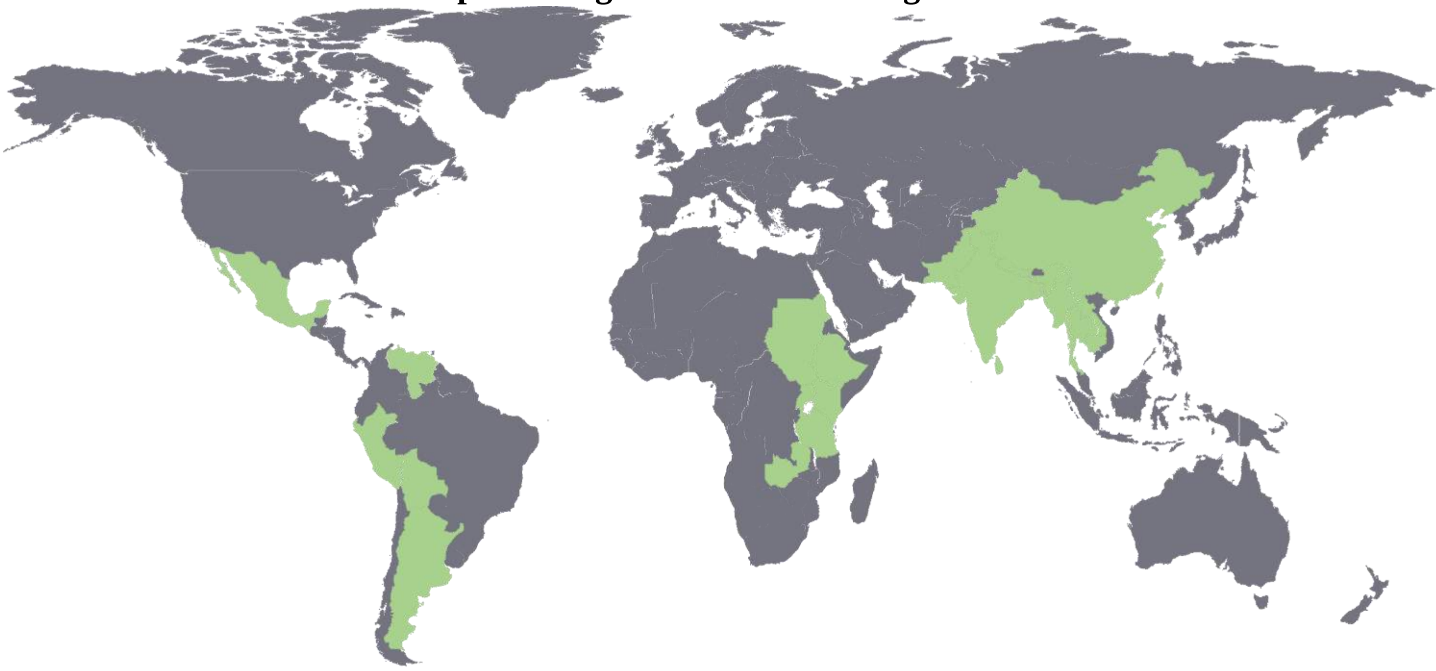
Consumption covers the end-use of bamboo across industries—construction, furniture, handicrafts, paper, packaging, textiles, and bioenergy. Market demand, innovation, and supply chains drive this phase, linking bamboo products to both domestic and global markets.

In all, bamboo showcases great potential. It plays a crucial role in the *Atmanirbhar Bharat* initiative, under the National Bamboo Mission (NBM) which supports the comprehensive development of the bamboo sector. Through NBM, the government provides assistance for bamboo cultivation, technological upgrades, and market linkages for bamboo-based products. The **Maharashtra Bamboo Industry Policy 2025** aims to unlock bamboo's vast potential for sustainable economic growth and rural development in Maharashtra, aligning seamlessly with the *Atmanirbhar Bharat* vision. Although India possesses significant bamboo resources, the bamboo industry remains underdeveloped, leading to a reliance on imports. This policy seeks to address this gap by boosting bamboo production and productivity, creating livelihood opportunities, positioning bamboo as a sustainable alternative to coal and promoting bamboo-based carbon credits.

Bamboo Landscape: Global, National & Maharashtra Perspective

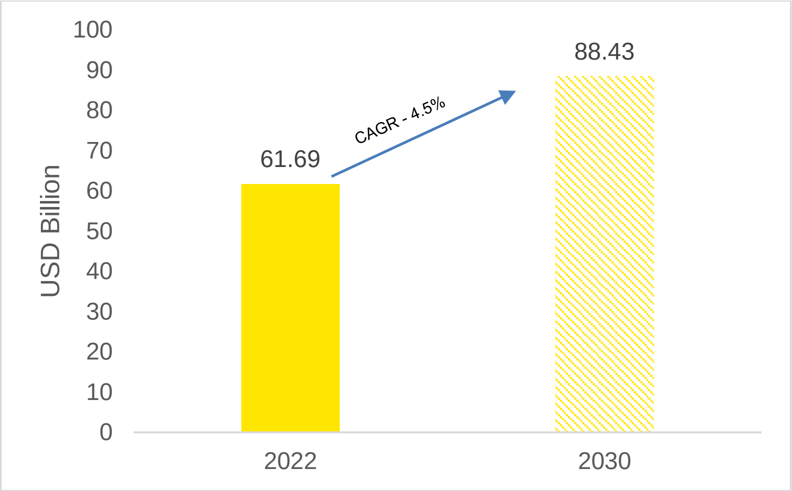
Bamboo has a significant global presence, predominantly found in Asia, particularly in countries like China, India, and Japan, bamboo is also cultivated in Latin America, Africa, and parts of Europe and North America.

World Map Showing Bamboo Cultivating Countries



With a global shift in demand towards sustainable products and government carbon emission reduction targets, there is promising potential for bamboo globally. The global bamboo market is estimated to reach US$88.42 billion by 2030, with a projected CAGR of 4.5% from 2022 to 2030.

Global Bamboo Market Forecast (USD billion)

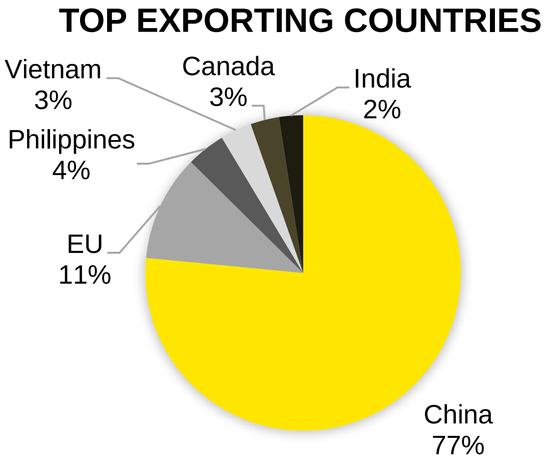


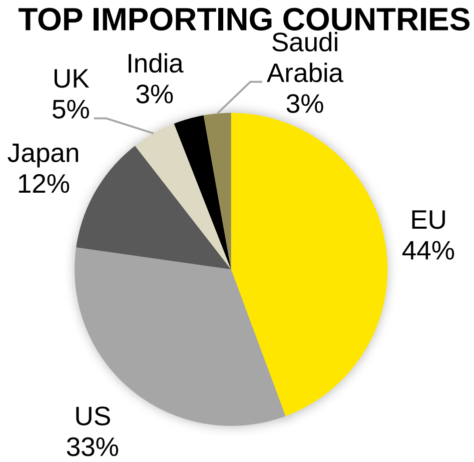
Within this, the industrial applications of bamboo-based products were valued at approximately US$23.61 billion in 2021 and is projected to grow at a CAGR of over 5%. The industrial application of bamboo is expected to grow due to its versatility, sustainability, and eco-friendly nature. The rising demand for bamboo in the industrial sector, along with other sectors is driving a thriving global export market for bamboo.

Global Bamboo Export Market

The global export trade value of bamboo commodities was approximately US$3.6 billion in 2021. Asia is the largest exporter of bamboo commodities, accounting for 83.5% of the global export value. The main bamboo commodities in international trade are bamboo tableware, kitchenware and articles of daily use, woven products, furniture, shoots, panels, and construction materials. China is the largest exporter, with a total export value of US$2.56 billion, representing 71.1% of the global export trade value.

Top 6 Bamboo Commodities Exporting and Importing Countries





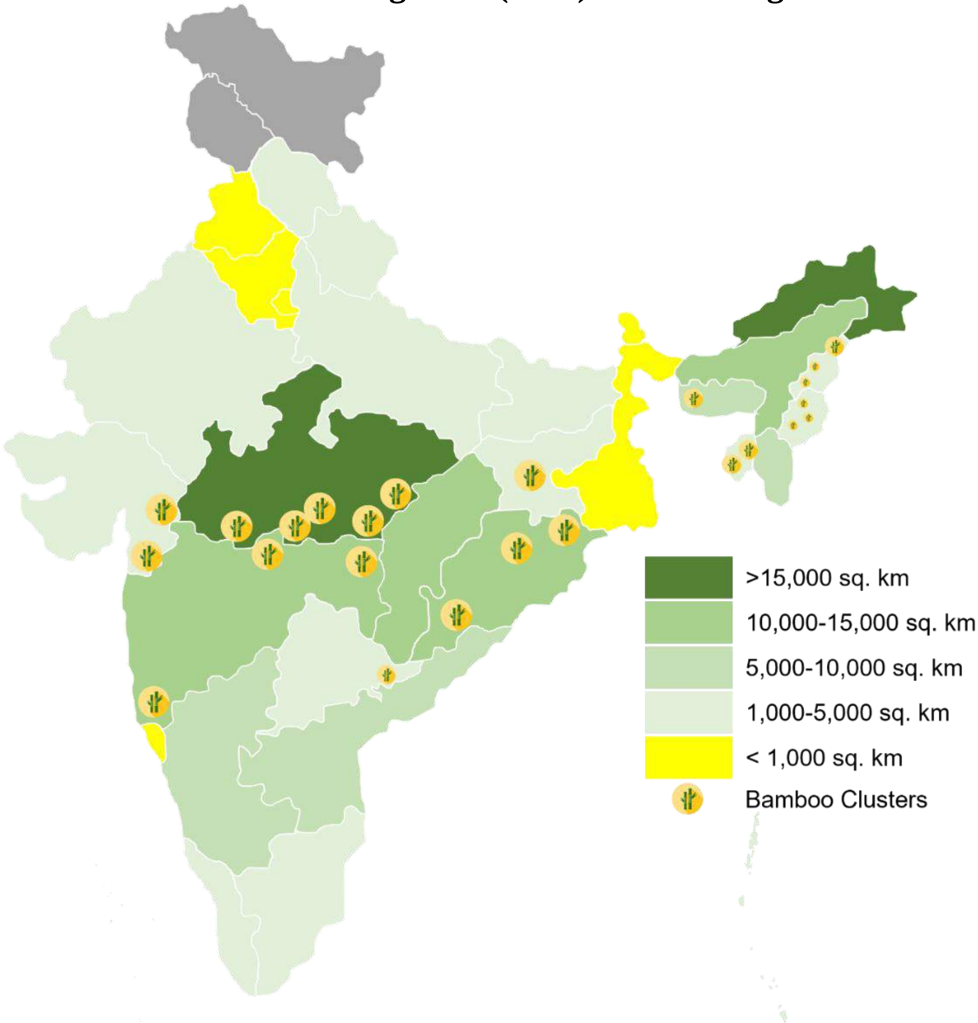
In the global import trade, the European Union (EU) was the main importer with a value of US$ 1.105 billion (44%), followed by the US at US$ 820 million (33%), and Japan at US$ 305 million (12%).

India Scenario

Bamboo covers 3.3% of the world's forest area, of which India accounts for 30%. However, India's share in the world market is only 5%. In terms of bamboo cultivation, India has one of the largest areas in the world, with approximately 13.96 million hectares, and ranks second in bamboo diversity with 136 species, after China. While India's annual bamboo production potential is estimated to be around 3.23 million tonnes, there is room for improvement in yield, which currently ranges from 1 to 3 tonnes per hectare. India's bamboo industry, worth ₹28,005 crores, needs to boost domestic production to reduce imports and build robust value chains.

The country's bamboo resources have the potential to generate economic activities worth ₹50,000 crore and create millions of jobs in rural and remote areas. Bamboo is currently cultivated in 22 states, while bamboo clusters are established in 9 states.

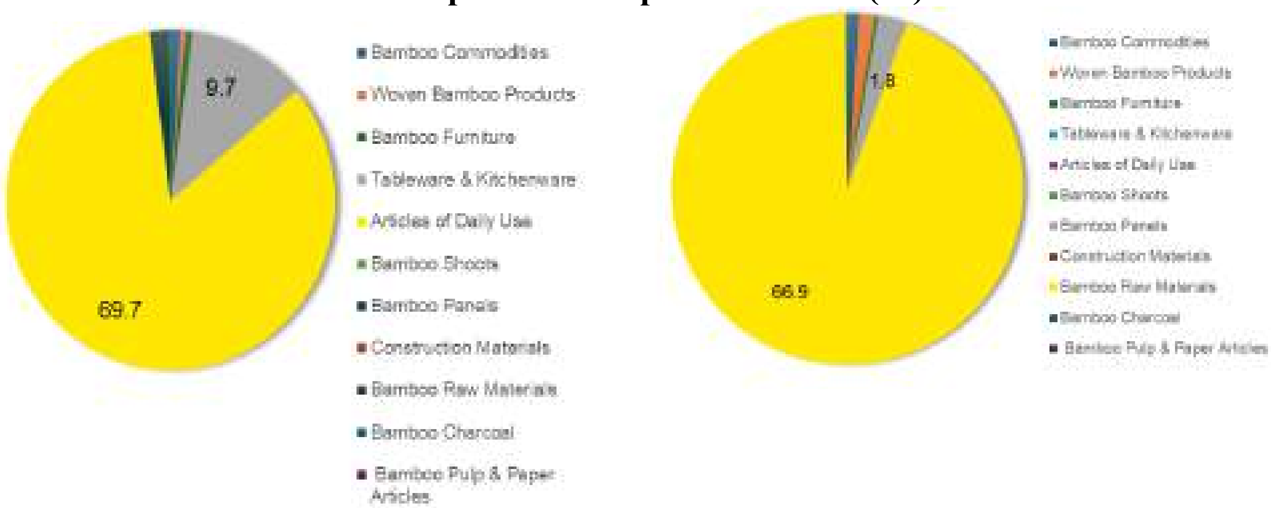
State-Wise Bamboo Bearing Area (2021) and Existing Bamboo Clusters



India’s Bamboo Export Market

India is a net importer of bamboo (3%) which makes it a relatively small player in the global bamboo export market, with an export value of US$82 million, accounting for 2.3% of the global export trade value. India's main export contributions are to daily use articles (US$69.7 million, 7.7% of the global export value) and bamboo tableware and kitchenware (US$9.7 million, 1% of the global export value).

India’s Bamboo Exports and Imports Products (%)



Despite its smaller share, India's role in the global bamboo market is noteworthy, particularly in these specific commodity categories.

India’s bamboo sector shows both promise and gaps. While it ranks 6th globally in bamboo commodities exports and imports, its overall contribution is limited, with notable gaps in woven products, furniture, and construction materials. Strengthening state-level policies to boost domestic manufacturing, improve infrastructure, and support innovation is crucial. Such measures will help reduce import dependency, enhance export potential, and capitalize on India’s competitive advantages in the global bamboo market.

To promote development and transform the bamboo sector, the Government of India has amended the Indian Forest Act, 1927, under which bamboo is no longer a tree and felled bamboo is also not timber. Hence any bamboo grown in private or homestead land by millions of farmers does not require a felling or transit permission from any state or forest department. There is immense potential to increase the productivity of bamboo resources and utilise them for greater value addition to generate employment and economic activity, primarily in rural areas.

India’s Bamboo Certification Landscape

Certificates play a crucial role in ensuring the reliability, quality, and standardization of bamboo products. These certifications validate that bamboo is sustainably sourced and managed, which is essential for accessing global markets. Certification provides a framework for responsible forestry, which is key for industries engaged in carbon credit markets. It assures buyers and stakeholders that bamboo products meet international sustainability standards, enhancing the credibility of bamboo as a carbon-offsetting solution.

As of December 2023, India holds three FSC (Forest Stewardship Council) Bamboo Forest Management (FM) certificates, representing 3.61% of the global FSC-certified bamboo forest area. Globally, there are 49 FSC Bamboo FM certificates covering 621,743 hectares, with China holding 40 certificates and accounting for 94.40% of this area.

India's involvement in FSC (Forest Stewardship Council) Bamboo FM and CoC (Chain of Custody) certifications highlights its emerging role in sustainable bamboo management, though it still trails behind China. Certification involves high direct costs (e.g., audits) and indirect costs (e.g., management and training), which limits adoption, especially for smallholders. The policy aims to promote bamboo certification by raising public awareness, offering financial and technical support, and encouraging cooperative models. It facilitates partnerships with environmental groups and retail chains to create demand for certified bamboo products, while supporting smallholders by reducing certification costs through cooperative models.

These cooperatives allow smallholders to share resources and lower certification expenses.

To further enhance these efforts, the convergence of related policies and schemes within the Maharashtra Bamboo Industry Policy 2025 aligns state-level strategies with broader national goals.

Maharashtra Scenario

The bamboo production in Maharashtra in 2021 was 12.11 lakh metric tonnes, amounting to ₹16.96 crores. However, production declined, standing at 9.47 lakh metric tonnes, amounting to ₹20.87 crores in 2022. For 2023, the projected production was 9.51 lakh metric tonnes, amounting to ₹13.46 crores.

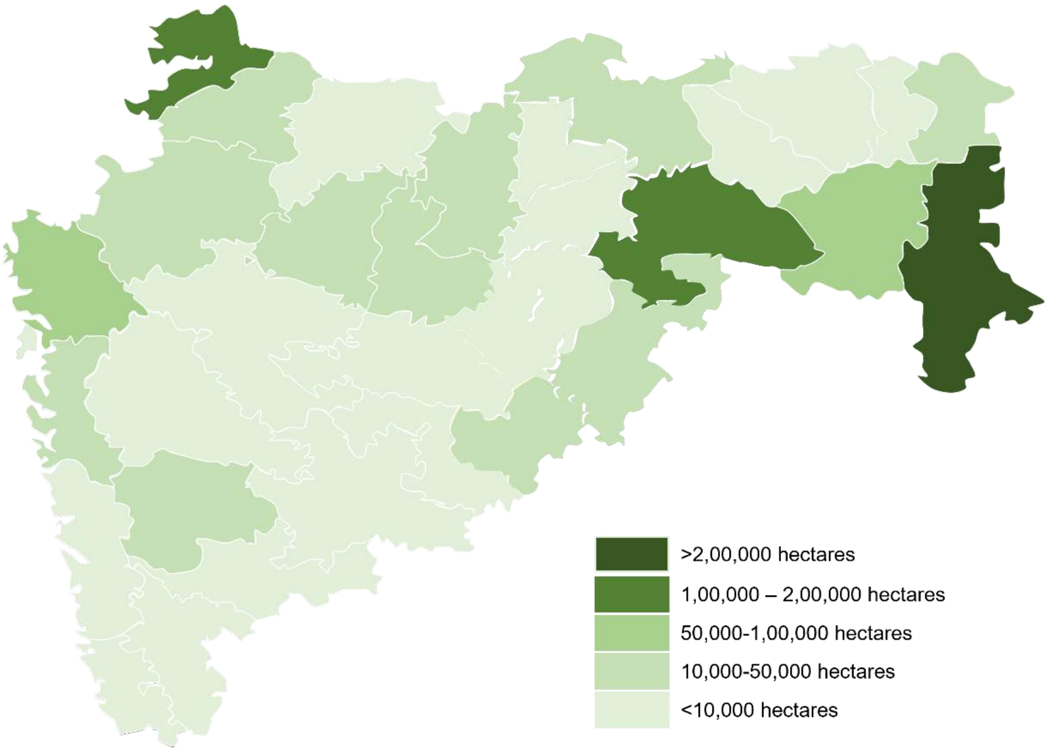
As of 2021, Maharashtra ranked as the third-highest state in bamboo-bearing area in India (12%), behind Madhya Pradesh (17%) and Arunachal Pradesh (14%) among the top 10 states. However, the bamboo-bearing area in Maharashtra has declined by 1,822 sq. km from 2019, reaching 13,572 sq. km in 2023. Within this bamboo-bearing area, Maharashtra's bamboo landscape displays a nuanced distribution across various categories: 767 hectares of pure bamboo (6%), 2,705 hectares of dense bamboo (20%), 6,903 hectares of scattered bamboo (51%), 1,475 hectares with completely hacked clumps (11%), and 1,676 hectares designated for regeneration crops (12%).

Thus, Maharashtra requires efforts to strengthen replanting and protect hacked bamboo clumps, alongside intensifying regeneration initiatives to bolster sustainable bamboo growth and ecosystem resilience. By leveraging its existing strengths and addressing these challenges, Maharashtra can solidify its position as a key contributor to sustainable economic growth and biodiversity conservation through effective bamboo resource management.

Bamboo plantation and cultivation under the MGNREGA scheme in Maharashtra has emerged as a key focus area to support sustainable livelihood, rural employment and environmental conservation. Maharashtra, with its rural population and significant bamboo-growing regions, has been integrating bamboo cultivation into the MGNREGA framework to address rural development goals.

Maharashtra has aligned MGNREGA with the National Bamboo Mission to create synergies in bamboo cultivation and commercialization. The convergence allows MGNREGA workers to participate in projects beyond simple plantation and to engage in higher value-added processes in the bamboo value chain.

Proposed bamboo cultivation area (hectares) under MGNREGA scheme



2. Drivers for Bamboo Policy

Despite bamboo's potential to foster economic, social, and environmental development, and its capacity to tackle challenges associated with climate change, the bamboo industry has not yet seen significant development. The need for a bamboo policy is as follows:

- Maharashtra requires a dedicated policy to sustainably manage its diverse bamboo species, particularly in the Western Ghats and Vidarbha for combatting deforestation, preventing land degradation and preserving biodiversity.
- Bamboo cultivation can provide new income sources for tribal and rural communities, especially in regions like Gadchiroli and Chandrapur.
- Bamboo is a versatile resource with applications across industries such as construction, furniture, paper, textile and energy production. With the global shift towards sustainable materials, bamboo has emerged as a preferred alternative due to its fast growth, renewability and wide-ranging uses.
- The bamboo sector is still largely untapped in terms of high-value processing and product diversification. A bamboo Industry Policy will enable the development of a robust value chain for high value products.
- Maharashtra requires interventions to support R&D in bamboo cultivation and processing, enabling technological upgrades in farming and creating innovative bamboo products.
- Bamboo can play a key role in Maharashtra’s climate action plan by integrating it into reforestation and soil conservation efforts in drought-prone regions, reducing erosion and improving water retention.

- Maharashtra requires a policy to promote the export of high-quality bamboo products, including bamboo activated carbon and eco-friendly packaging, positioning the state as a global leader in sustainable bamboo industries.
- A bamboo policy will align Maharashtra with national programs like the National Bamboo Mission, enhancing synergies between agriculture, rural development, and industrial policies.
- Maharashtra needs a policy to train farmers, artisans, and entrepreneurs, focusing on skill development to standardize the unorganized bamboo sector.

3. Policy Vision

The Maharashtra Bamboo Industry Policy aims to establish bamboo as an asset and venture through efficient development, product diversification and value addition to drive sustainable economic growth and the development of tribal area. By fostering strategic partnerships, implementing capacity-building initiatives, and undertaking targeted interventions, the policy seeks to create a dynamic ecosystem where bamboo is not just a resource but a catalyst for inclusive growth and equitable development.

4. Objectives

The objectives of the Maharashtra Bamboo Industry Policy are as below:

- **Boost Exports and Market Expansion:** Attract over ₹ 50,000 crore in investment to increase Maharashtra's presence in global markets through exports and drive economic growth.
- **Increase Employment and Enhance Skills Development:** Create 5,00,000 direct and indirect employment and facilitate specialized training, skill development in the bamboo sector.
- **Leverage Bamboo for Renewable Energy and Promote Sustainability:** Promote sustainability, circularity and renewable energy aligned with Maharashtra Vision 2030. Use bamboo as an alternative energy source and target replacing 5-7% of coal consumption with bamboo biofuels.
- **Develop Industrial Infrastructure:** Establish 15 dedicated bamboo processing and manufacturing clusters in strategically selected regions of Maharashtra.
- **Developing Markets :** Creating new markets and making existing markets more efficient and effective for Bamboo products.
- **Leverage the Carbon Credit Market:** Capitalize on bamboo's carbon sequestration potential by establishing a carbon credit market, enabling trade of credits earned through bamboo-based carbon reduction initiatives.

5. Policy Validity

The policy will remain in effect for five years from the date of notification or until the next policy comes into effect. This policy document will be reviewed once every year until the end of the policy term to assess its effectiveness. However, it

may be modified earlier than the scheduled review date to address changes in laws, regulations, or after assessing the policy`s effectiveness in achieving its intended results.

6. Key Pillars of Maharashtra Bamboo Industry Policy 2025

The Bamboo Policy is anchored on key strategic pillars that collectively aim to enhance sustainability, foster industrial growth, empower communities, and position Maharashtra as a leader in bamboo-based development.

- 6.1 Enhancing bamboo production and developing end use industries
- 6.2 Facilitating development of infrastructure facilities for bamboo
- 6.3 Enhancing R&D and Innovation
- 6.4 Driving bamboo productivity and resource optimization (BambooPRO) initiative: For Skilling, Innovation and Excellence
- 6.5 Promoting decarbonization & sustainability
- 6.6 Facilitating strategic promotion & marketing
- 6.7 Ease of Doing Business (EoDB)
- 6.8 Policy incentives

6.1 Enhancing Bamboo Production and Developing End Use Industries

Bamboo presents a significant opportunity for sustainable development, rural employment and environmental conservation in Maharashtra. To scale up the bamboo production, a comprehensive strategy is needed, focusing on integrating bamboo into agroforestry leveraging schemes like MGNREGA along with convergence with agriculture and forest department.

The production can be increased by :-

- Encouraging farmers to grow bamboo alongside traditional crops for income diversification and enhanced farm productivity
- Utilizing bamboo for carbon sequestration, soil stabilization, and wasteland reclamation, contributing to eco-restoration and climate resilience
- Training farmers and entrepreneurs in bamboo cultivation and product development, and establishing bamboo clusters to support cooperative farming
- Integrating bamboo farmers into Farmer Producer Organizations (FPOs)

Support to Farmer Producer Organizations (FPOs)

To boost the bamboo sector in Maharashtra, establishing and promoting Farmer Producer Organizations (FPOs) focused on bamboo is essential. Bamboo FPOs are established by bamboo producers who also become shareholders. They are registered as legal entities and engage in various bamboo-related business activities, including cultivation, processing, and marketing. The primary goal is to benefit member producers by sharing profits and reinvesting in business expansion. For all agricultural FPOs, there are several state-level schemes that providing assistance.

Table : Maharashtra State Government Schemes/Incentives Promoting FPC (Farmer Producer Companies)

Scheme/Incentive	Details
Gat Sheti (Group Farming)	Budget of ₹200 crore allocated to support group farming initiatives, including bamboo cultivation.
Storage Charges	50% discount on storage charges for agricultural produce at Maharashtra State Warehousing Corporation (MSWC).
Market Licenses	Free direct market licenses for FPCs provided by the Directorate of Marketing.
Transportation Subsidy	50% subsidy on interstate transportation costs for agricultural produce, provided by Maharashtra State Agricultural Marketing Board (MSAMB).
Market Access	Priority for FPCs to trade and market their produce in weekly markets organized by MSAMB.
Agriculture Schemes	Preference given to FPCs in various agriculture schemes, including crop production, seed production, and farm equipment.
PPP-IAD Scheme	Preference under the Public Private Partnership-Integrated Agriculture Development (PPP-IAD) scheme under RKVY, including support for modern storage projects.

While the above schemes are general to all FPOs, the Maharashtra Bamboo Industry Policy 2025 aims to strengthen and support bamboo through these schemes.

Additionally, contract farming will serve as a critical approach to strengthen FPOs involved in bamboo cultivation. The policy shall encourage FPOs to enter into formal agreements with bamboo processing units, manufacturers, and buyers to secure assured markets and fair prices for their produce.

The integration of bamboo into various end-use industries presents a unique opportunity for Maharashtra to position itself as a leader in sustainable industrial practices. The Government of Maharashtra recognises the potential of bamboo in transforming the industrial landscape by promoting its utilization across multiple sectors. The details of the sectors are provided below:

6.1.1 Energy

Bamboo, like other lignocellulosic biomass, can be biochemically and thermochemically converted into solid, liquid, and gaseous fuels. The advantages of using bamboo for energy extend beyond its rapid growth. Bamboo has a high biomass yield compared to other energy crops and requires minimal fertilizers and pesticides, making it an environmentally friendly option. Its capacity for carbon sequestration allows it to absorb more carbon dioxide than most tree species, contributing positively to climate change mitigation. Moreover, bamboo's extensive root system aids in land rehabilitation, preventing soil erosion and promoting ecological stability.

It can be utilized in several ways, including biomass energy production through direct combustion for heat or conversion into biofuels. Additionally, bamboo can be pyrolyzed to produce biochar, a stable carbon-rich product that serves as a soil amendment and carbon sink. Bamboo pellets can also be created for use in stoves and boilers.

The purposes of harnessing bamboo as an energy source are multifaceted. It offers a renewable alternative to fossil fuels, enhancing energy security. Leveraging locally available bamboo resources promotes sustainability and helps stabilize energy costs, while also creating jobs in cultivation and processing, thereby fostering economic development and innovation in renewable technologies.

a. Bamboo Charcoal

Bamboo charcoal compares favourably with conventional wood charcoal in terms of its biomass fuel qualities. Bamboo charcoal has yield recovery rates of 20% to 30%, depending on the carbonization temperature. Technologies such as pyrolysis and gasification convert bamboo into syngas, biofuels, and charcoal. Syngas, a mixture of hydrogen, carbon monoxide, and other gases, can be used for power generation and chemical production. Hydrothermal carbonization (HTC) further enhances bamboo's energy potential by converting it into biofuels. The use of bamboo ash as a concrete additive demonstrates its utility in construction, while biochar from bamboo aids in pollution control and wastewater treatment, contributing to cleaner energy solutions.

Bamboo charcoal is gaining attention in India due to its versatility and environmental benefits. The central government has advanced its target for 20% ethanol blending in petrol from 2030 to 2025-26, urging sugar cooperatives to increase ethanol production in sugar mills. This initiative, aimed at reducing India's petrol import bill and boosting profits for sugar mills and farmers, aligns with the modified Pradhan Mantri JI-VAN Yojana to enhance biofuel production. While the focus is on sugarcane-based ethanol, it must also recognize bamboo as an alternative feedstock due to its fast growth, abundance, and environmental benefits.

In line with national developments, Maharashtra's bamboo policy creates significant opportunities for sustainable economic development and environmental conservation through bamboo charcoal. The policy aims to establish bamboo charcoal as a competitive alternative to traditional biomass fuels, providing benefits ranging from energy production to soil enhancement. The policy also aims to align with international standards, enabling participation in the global bamboo charcoal products.

Regional Focus and Terrain Suitability

- **Eastern Maharashtra (Gadchiroli, Chandrapur):** These forested regions, rich in bamboo resources, are well-suited for establishing bamboo charcoal production hubs and biochar facilities. Gadchiroli, with its existing bamboo cultivation, will serve as a primary hub for production units.

- **Western Maharashtra (Satara, Kolhapur):** In these agriculturally focused areas, bamboo charcoal will be deployed as biochar to improve soil quality. This addresses soil degradation and water retention issues prevalent in these regions.
- **Northern Maharashtra (Nashik):** Bamboo charcoal production will be integrated into agroforestry projects, offering an alternative energy source for rural areas and improving vineyard soil. The fertile land in Nashik is ideal for incorporating bamboo biochar into agricultural practices.

Specific Uses of Bamboo Charcoal

- Renewable Energy Source : Bamboo charcoal serves as a clean energy alternative, especially in tribal and rural areas with limited access to clean energy. Bamboo charcoal briquettes replace traditional wood charcoal or coal. The state seeks to integrate bamboo charcoal into thermal power plants, promoting it as a sustainable alternative to coal and aligning with broader sustainability goals.
- Agriculture : Bamboo charcoal, used as biochar, enhances soil fertility, boosts crop yields, and improves carbon sequestration, particularly in arid regions like Vidarbha, where soil quality is a concern.
- Water Purification : Bamboo charcoal in water filtration systems addresses contamination issues in urban and semi-urban areas. The Industries Department will partner with urban utilities to develop affordable bamboo-based water purification technologies.

Current Challenges

Bamboo charcoal faces challenges, primarily due to its higher cost compared to wood-based charcoal, which remains cheaper despite a national ban. Efficient production requires substantial investment in infrastructure, estimated at ₹4 lakh for continuous process methods. A national ordinance mandates a 5% blending of biomass, including bamboo, in power units, necessitating 1,04,000 tons of bamboo per day. This currently applies only to power units but may extend to other industries, affecting demand and production strategies.

Addressing Challenges

- **Transport and Logistics:** To address logistical challenges in remote areas like Eastern Maharashtra, the state shall establish Common Facility Centres (CFCs) near bamboo plantations to reduce transportation costs.
- **Technological Barriers:** Small-scale producers face barriers to efficient bamboo charcoal production. The policy shall provide technical training and modern pyrolysis equipment to enhance production efficiency and improve charcoal quality.

By promoting the production and use of bamboo charcoal, Maharashtra aims to tap into the growing demand for sustainable biofuels, both domestically and

internationally. The state seeks to establish bamboo charcoal as a competitive alternative to traditional biomass fuels, contributing to the reduction of deforestation and the promotion of sustainable bamboo cultivation. Additionally, the state shall support market development, increasing the visibility and adoption of bamboo charcoal in energy, filtration, and consumer products, and positioning Maharashtra as a leader in bamboo-based innovation and environmental stewardship.

b. Bamboo Biofuel

Biofuels are renewable energy sources derived from organic materials, also known as biomass. These fuels can come from plants, algae, or waste and are primarily used in transportation, power generation, and heating. Biofuels provide a sustainable alternative to fossil fuels and are considered more environmentally friendly because they reduce greenhouse gas emissions and can be replenished naturally. They are categorized into different generations based on the source material and production methods. Bamboo biofuels are valued for their sustainability, as bamboo grows quickly, sequesters carbon, and can be harvested without damaging the environment. These biofuels contribute to reducing carbon emissions and promoting green energy.

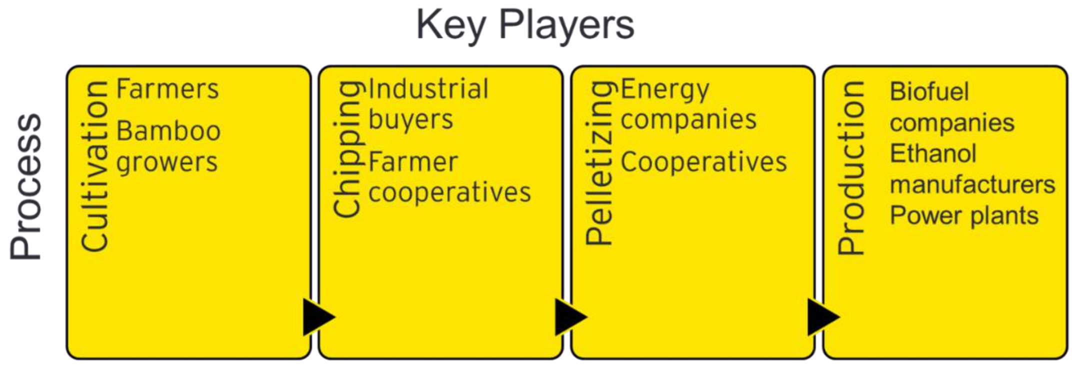
The state seeks to follow the 40:60 principle for bamboo usage. This principle involves dedicating 40% of the plant for value-added products, such as furniture, construction materials, textiles, and paper, while the other 60% will be allocated for biofuel purposes. This ensures the entire bamboo plant is utilized efficiently, minimizing waste and promoting sustainability. The value-added portion contributes to economic growth and job creation, especially in rural areas, by producing high-value goods. Meanwhile, the biomass portion supports renewable energy initiatives through biofuel, bamboo charcoal, and pellets.

Ethanol:

Ethanol is a widely used first-generation biofuel produced from food crops like corn, sugarcane, and sorghum. The process involves fermenting sugars or starches from these crops using microorganisms, which convert them into ethanol. While ethanol is a renewable and cleaner-burning fuel, its production poses some challenges. Since it is derived from food crops, it often competes with the food supply, driving up prices and creating food security issues. Ethanol production also requires large amounts of land, water, and other agricultural inputs, which can strain natural resources and cause environmental degradation, such as deforestation and soil depletion.

Bamboo is an ideal candidate for second-generation biofuels, which are derived from non-food biomass like agricultural residues, wood, and energy crops. Bamboo is a more sustainable option for several reasons. First, more ethanol can be obtained from bamboo compared to sugarcane. Sugarcane yields 80 liters of ethanol per ton, while bamboo produces 200 liters of ethanol. Second, bamboo's lignocellulosic biomass makes it an ideal feedstock for producing second-generation ethanol. This

type of biofuel is derived from the tough cell walls of plant fibers, rather than the edible parts of plants. By utilizing this non-food biomass, bamboo can produce cellulosic ethanol, which is more sustainable and environmentally friendly.



Pellets:

Bamboo pellets are small, cylindrical pieces of compressed bamboo biomass. They are produced by grinding bamboo into finer particles, which are then subjected to high pressure and heat to form pellets. In industrial settings, bamboo pellets can be burned in biomass power plants to generate electricity, serving as a sustainable alternative to coal and other fossil fuels. The Government of India has mandated that biomass, including bamboo pellets, be blended with coal in thermal power plants to reduce overall emissions.

Bamboo pellets contribute to energy diversification and security, particularly in regions aiming to reduce their carbon footprint and enhance energy independence. They can be blended with other biomass or fossil fuels in thermal energy plants to optimize combustion efficiency and reduce emissions. To support this, the Government of India mandates a 5-7% blending of biomass, including bamboo pellets, with coal in thermal power plants. Bamboo pellets represent a promising biofuel for thermal energy production, especially in alignment with government mandates promoting renewable energy use.

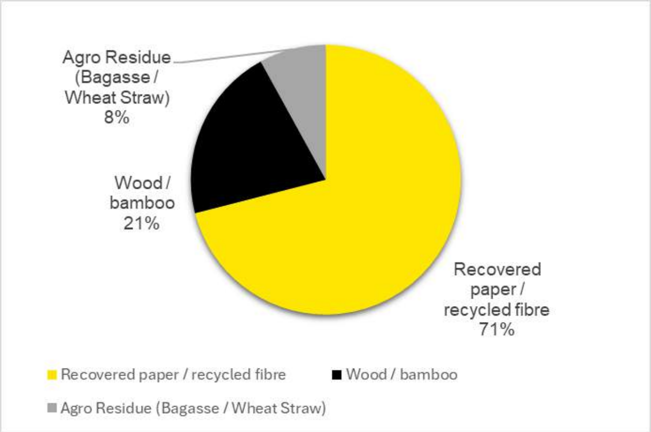
6.1.2 Industries

- **Building and Construction Materials:** Structural components include engineered bamboo used as beams, columns, and for reinforcing concrete structures. Panels and boards include bamboo plywood and mat boards for walls, ceilings, and flooring. Scaffolding uses bamboo's strength and flexibility for temporary structures. Bridges constructed with bamboo, especially for rural pedestrian crossings, demonstrate its utility in infrastructure development. Facade cladding provides exterior finishes that are aesthetically pleasing and weather resistant. Bamboo types used include solid, engineered, and strand-woven, providing durability, stability, and aesthetic appeal.
- **Substitute for Steel:** Bamboo’s mechanical properties allow it to serve as a sustainable substitute for steel in specific non-structural and semi-structural

applications (e.g. fencing posts, temporary roofing supports, irrigation equipment stands, and rural bridges). Its high tensile strength and elasticity make it suitable for applications where flexibility is advantageous, such as earthquake-resistant structures and low-rise buildings.

- **Paper and Pulp:** India's paper industry, which accounts for about 5% of the world's paper production, uses bamboo as a key raw material. The raw material composition includes 21% bamboo/wood, 71% recycled fibre, and 8% agro-residue. The low per capita paper consumption in India (15-16 kg compared to the global average of 57 kg) underscores the need to increase bamboo usage to boost overall paper and pulp production. Bamboo is ideal for high-strength paper due to its fibre morphology, high cellulose content, thin solid fibres, good plasticity, and fibre length, which lies between hardwood and softwood.

Paper & Pulp Industry: Raw Material Based Production Estimated



- **Textile:** The Indian textile industry currently stands at ₹ 14.87 lakh crores with a potential to reach to ₹ 25.5 lakh crores by 2030. Within this, exports are predicted to grow from ₹ 3.23 lakh crores to ₹ 8.5 lakh crores during the same period. Additionally, 95% of the world's hand-woven fabrics are made in India. With increasing demand for sustainable and eco-friendly products, bamboo textiles can capture a significant market share, driving growth and diversification in the textile industry. Its versatility allows bamboo fibres to be processed into various textiles, from soft, breathable fabrics for clothing to durable materials for home textiles like bedding and towels.
- **Furniture:** India's rapidly growing consumer market is transforming the furniture sector from one dominated by small-scale craftsmen to a booming industrial manufacturing industry. The domestic furniture market is projected to grow from ₹ 1.96 lakh crores in FY 2021 to ₹ 2.77 lakh crores by 2026, driven by urbanization (35% of the population), a 36% increase in residential space sales, more nuclear families, and higher consumer spending. Younger buyers are demanding modern, versatile modular designs, while traditional handicraft designs blended with modern functionality are also popular. Bamboo is an ideal furniture raw material due to its rapid growth and sustainability, making it eco-friendly and renewable. Its high tensile strength

and durability ensure robust and long-lasting furniture. Cost-effective production from easily cultivable bamboo meets the rising demand for affordable furniture.

6.1.3 Domestic

- **Substitute for Plastic:** Bamboo can serve as a viable alternative to plastic, particularly for single-use plastics (SUPs) and durable products. Key bamboo substitutes include disposable food packaging, kitchen and tableware, daily articles, and industrial packaging materials. For durable products, bamboo can replace grid packing materials in cooling towers, furniture, interior decorative items, winding pipes, and construction materials. Specific bamboo substitutes for banned SUPs include small bamboo sticks for cotton swabs, bamboo paper or paperboard for balloon sticks, bamboo tableware for kitchenware, bamboo chopsticks for dining, bamboo basketwork for beverage containers, and bamboo pulp for packets and wrappers.
- **Daily Articles:** Bamboo toothbrushes, cutlery, and straws are eco-friendly alternatives to traditional plastic products, offering sustainable and biodegradable options for everyday use. For instance, a regular plastic toothbrush lasts 3-4 months; if this lifespan is followed, a person uses 3-4 brushes annually, which are eventually discarded. With Maharashtra’s population around 11.23 crores, and assuming even half the population uses conventional plastic toothbrushes, the plastic generated annually from toothbrushes could range between approximately 350 to 450 metric tons. A highly efficient substitute is the bamboo toothbrush, which has a bamboo handle and bamboo fibre mixed bristles, 90% of which are biodegradable and decompose within 6 months like any other wood.
- **Handicrafts:** The handicrafts sector is a vital component of the Indian economy, providing employment to over 7 million people. India produces a diverse range of products, including woodware, bamboo crafts, art metal wares, hand-printed textiles, embroidered goods, zari items, imitation jewelry, sculptures, pottery, glassware, attars, and agarbattis. Most manufacturing is located in rural area and small towns, offering significant growth potential.

  The *agarbatti* (incense stick) industry in India, valued at around ₹ 7,500 crore (as of 2020), is a significant part of the handicraft sector. A key challenge faced by the industry is the consistent supply and cost of essential raw materials like sawdust, charcoal powder, joss powder, and bamboo—constituting nearly 20% of production costs. Despite India's rich bamboo resources, the industry remains dependent on imports, especially of bamboo sticks and pulp from countries such as Vietnam and China. To reduce import reliance and enhance local production, expanding the plantation of species like Bambusa tulda is crucial—particularly in Maharashtra’s Konkan coast, Western Ghats, and Vidarbha regions. In terms of market growth, the Indian

handicrafts sector is expected to flourish in the coming years. The market size, estimated at around ₹ 3.63 lakh crore in 2023, is projected to nearly double to ₹ 6.64 lakh crore by 2032. This rapid growth offers a promising future for bamboo products, which are poised to play an increasingly important role in both domestic and export markets, further enhancing the sector's economic impact.

6.2 Facilitating development of infrastructure facilities for bamboo

Establishing modern storage standards and efficient production systems, along with fostering public-private partnerships, will enhance bamboo's durability, diversify its product range, and integrate local production into the global market. These initiatives aim to optimize the use of bamboo resources, improve product quality, and stimulate economic growth through sustainable and innovative infrastructure.

6.2.1 Post-Harvest Storage Facilities

Raw bamboo falls into the Class III (non-durable) category and shows little variation in durability among different species. Developing standards for modern storage facilities is crucial for maintaining quality and can increase bamboo's durability to over 50 years. The policy will promote such facilities, aligning their standards with those developed by the Central Building Research Institute (CBRI), Roorkee, and the Bureau of Indian Standards (BIS). These standards will ensure that large-scale storage units are equipped with temperature and humidity control systems to prevent bamboo degradation. Establishing modern storage standards and treatment facilities is essential not only for enhancing the durability and quality of raw bamboo but also for ensuring that these improvements translate into increased market value and long-term sustainability in the bamboo industry.

The state shall propose centralized drying and treating facilities to ensure bamboo is properly dried and treated before use, enhancing its durability and market value. Additionally, the establishment of chemical treatment units to protect bamboo from pests and fungi will further increase its lifespan and quality, the post-harvest storage facility initiative will be supported by the state.

6.2.2 Anchor Units

Anchor units will be ultra mega units meeting a minimum threshold of ₹1,000 crores in Fixed Capital Investments or any subsequent Maharashtra Industrial Policy.

Anchor units are crucial to building a strong cluster ecosystem. The policy proposes the development of anchor units across five high-potential bamboo-utilization sectors: Paper, Furniture, Building Material, Textile, and Biofuel. These sectors have been identified based on their compatibility with bamboo as a sustainable raw material, their potential to scale in both domestic and export markets, and their ability to drive rural and industrial economic development. The policy shall facilitate the establishment of two anchor units in each identified sector.

Each anchor unit will act as a hub for industrial activity, facilitating the creation of a comprehensive bamboo-based value chain. These units will operate as both production centres and ecosystem enablers, connecting upstream cultivators to downstream manufacturers and end markets. From sourcing raw bamboo to producing semi-finished and finished goods, anchor units will ensure vertical integration across the value chain, boosting efficiencies and reducing production costs. They will also serve as aggregators of demand, providing price and market assurance to bamboo farmers.

6.2.3 Development of Clusters with CFCs and micro-CFCs

Bamboo cultivation is prominent across several districts, particularly those with suitable climatic and soil conditions. The policy shall focus on strengthening the bamboo sector through establishment of 15 clusters with anchor units in areas of substantial bamboo cultivation potential, with minimum one cluster in each of the 13 regions identified (*Gadchiroli, Nagpur, Amravati, Yavatmal, Buldhana, Chhatrapati Sambhajinagar, Latur, Nandurbar, Nashik, Pune, Kolhapur and Ratnagiri-Sindhudurg).* with additional 2 units allocated as per demand.

To meet current and future raw material demands, the policy proposes leasing unused forest land for cultivation and plantation of bamboo in the identified clusters. Clusters are identified as follows:

Proposed Clusters in Maharashtra

These clusters will be led by one or more anchor units and supported by multiple MSMEs. These clusters will have Common Facility Centres (CFCs). Units forming an SPV with a minimum of 20 enterprises within an identifiable and contiguous area will be considered as a cluster. These clusters will be across bamboo processing, manufacturing and bamboo-based end products like textile, paper, furniture, charcoal, handicrafts, etc.

Common Facility Centres (CFCs)

The objective of establishing Common Facility Centres (CFCs) is to create centralized hubs that enhance bamboo processing, manufacturing, and product development. The CFCs shall provide facilities like access to developed land with pre-existing earth filling, a dedicated 33KV power substation ensuring reliable electricity supply, and water availability. These CFCs shall provide modern infrastructure, including de-limbing, splitting, slivering, and finishing units, as well as manufacturing and testing equipment to improve product quality and efficiency. Financial support like access to capital investment subsidies, training programs, and specialized machinery for MSMEs and startups, fostering innovation and the adoption of advanced technologies like AI and automation shall be extended to these CFCs through the MSI-CDP and MSE-CDP scheme. Additionally, CFCs will support research and development, helping bamboo enterprises create high-quality, market-ready products and increase domestic bamboo utilization.

Micro Common Facility Centres (MCFCs)

The policy also proposes Micro Common Facility Centres (MCFCs) to address the challenges faced by remote bamboo crafts persons. MCFCs, which cater to small groups of 15 to 30 artisans, will be provided with basic tool kits, machinery, and technical training. These will be crucial for nurturing traditional craftsmanship and improving local production capabilities. This initiative will ensure continuous guidance and support through formalized structures and networking opportunities for artisans. The CFCs and MCFCs will collectively enhance the bamboo sector's ability to integrate into local and global markets by improving product reliability and quality while fostering collaboration among producers.

6.2.4 Ethanol Extraction

To efficiently extract ethanol, bamboo needs to be chopped before undergoing the cooking process to separate the cells. During this process, about 4% dust is produced. Converting this dust into charcoal requires chopping units for bamboo pre-processing, dust collection systems and conveyor systems for material transport. Specialized carbonization kilns will be established to convert the dust into charcoal, with advanced energy-efficient kilns ensuring minimal emissions. Additionally, dust storage and handling facilities, along with energy recovery systems, will also be established to improve efficiency.

- **Bamboo Activated Carbon (BAC) Production and MSWF Systems**

Producing Bamboo Activated Carbon (BAC) and assembling Multi-Layered Simple Water Filters (MSWF) will require specialized infrastructure. This includes bamboo harvesting and processing facilities, carbonization kilns, and activation chambers for converting bamboo into activated carbon through pyrolysis at high temperatures. Additionally, grinding and sieving equipment is needed to ensure consistency in BAC particle size, along with laboratories for testing adsorption properties and water safety. MSWF system production requires manufacturing units

for durable filter housings, clean assembly rooms, and testing labs to ensure water quality standards.

6.3 Enhancing R&D and Innovation

With a growing focus on bamboo cultivation and sustainable development in Maharashtra, promoting research and technology requires infrastructure, technology and support services for bamboo processing and product development. The Research and Development centres will work in collaboration with agricultural universities. The aim of these R&D centres is to enhance the value chain of bamboo, from cultivation to finished goods, boosting local economies and sustainable development.

6.3.1 Agriculture University Collaboration

In Maharashtra, several universities offer agriculture courses and conduct research. Following is an indicative list of universities which are proposed for collaboration for developing R&D centres.

Indicative list of universities

Sr. No.	University Name	Location
1.	Dr. Balasaheb Sawant Konkan Krishi Vidyapeeth (DBSKKV)	Dapoli
2.	Mahatma Phule Krishi Vidyapeeth (MPKV)	Rahuri
3.	Vasantrao Naik Marathawada Krishi Vidyapeeth (VNMKV)	Parbani
4.	Dr. Panjabrao Deshmukh Krishi Vidyapeeth	Akola

The research and technology centre shall feature facilities across the bamboo value chain, including advanced production and processing units equipped with state-of-the-art machinery for efficient bamboo culm processing. Additionally, it will house R&D facilities and training institutes offering courses and workshops.

The R&D centres will focus in developing new bamboo products, improving existing manufacturing processes, and exploring innovative uses of bamboo. These units will be focused on enhancing durability, strength, and utility of bamboo products, making them competitive in the market.

6.3.2 Carbonization Techniques

Innovation and R&D for bamboo carbonization techniques will focus on developing advanced pyrolysis technologies with automated, precision-controlled reactors to optimize temperature, oxygen, and time for higher efficiency and consistent yields. The policy shall also support research into novel catalysts and eco-friendly chemical activators which can enhance the activation process, while hybrid systems incorporating solar or biomass energy will make the process more sustainable. The state’s research initiatives will focus on designing kilns that accommodate bamboo's distinct properties, leading to innovations like automated systems that monitor and adjust the carbonization process. This ensures consistent

quality and efficiency, resulting in higher-quality char briquettes with improved fixed carbon content and lower ash content.

The innovative techniques developed will be beneficial to attain decarbonization goals and promote carbon credits, which is a key pillar of the policy.

6.3.3 Future of Technology for Impactful Bamboo Development

The policy aims to transform the bamboo industry in Maharashtra by integrating advanced strategies including AI, IoT, blockchain, and emerging technologies to revolutionize the bamboo industry by optimizing resource use, enabling real-time monitoring and predictive maintenance, ensuring supply chain transparency, and enhancing manufacturing processes.

Technology	**Impact Area**
Artificial Intelligence (AI)	Advanced Data Analysis for Resource Optimization
	Precision Agriculture and Yield Forecasting
	AI-Driven Market Trend Analysis and Innovation
Internet of Things (IoT)	Real-time Environmental Monitoring
	Weather Forecasting and Precise Irrigation
	Disease Detection and Prevention
Emerging Technologies	Remote Sensing for Improved Productivity and Product Quality
	Customization of Bamboo-Based Applications Through Technology

Collectively, these advancements will drive significant improvements in efficiency, sustainability, and innovation within the bamboo sector. For bamboo, the applications and requirements of these technologies are highly sector-specific.

DNA Barcoding

DNA barcoding is a molecular technique that uses short, standardized DNA sequences to accurately identify and classify species. For bamboo, this precise identification is crucial for mapping the correct species to the appropriate use case. R&D centres will expand research on DNA regions to enhance the accuracy and efficiency of this technique.

DNA Fingerprinting

DNA fingerprinting is a method used to confirm that bamboo plants grown through tissue culture are genetically the same as the original plants. This is essential for maintaining the integrity and performance of bamboo plants in commercial applications. To improve this process, R&D will focus on developing more precise molecular markers and techniques to enhance the accuracy of genetic fidelity testing and address challenges related to genetic variation and contamination in tissue cultures.

Plant Tissue Culture

Plant tissue culture is a sophisticated technique used to propagate bamboo through a sterile procedure, ensuring high-quality and high-yield plants. The advantages of plant tissue culture for bamboo are significant: it allows for high multiplication rates, producing a large number of plants from a small initial sample;

ensures disease-free plants by maintaining a sterile environment; supports year-round production independent of seasonal changes; and is space-efficient, suitable for both large and small-scale cultivation. Research into optimizing plant growth conditions, improving culture procedures, and incorporating techniques such as micro-rhizome induction will be undertaken in the R&D centres.

Building on the potential of tissue culture, the State government has launched the Atal Bamboo Samrudhi Yojana through a task force, providing subsidies to farmers for the supply and maintenance of these high-yield, tissue-cultured bamboo plants. Farmers will receive a subsidy of ₹175 per sapling for planting and maintaining 1200 saplings over 2 hectares, with payments distributed over three years. This represents a significant enhancement from the earlier scheme, which supported 600 plants per hectare. In addition to bamboo plants, the subsidy will cover essential costs such as planting, watering, protection, and fertilizers, ensuring that farmers have the necessary resources to maintain healthy bamboo plantations.

The policy shall facilitate the development of a support system for farmers through knowledge-sharing platforms, training programs, and demonstration plots. This will equip farmers with the latest techniques and best practices, enhancing productivity and ensuring that the tissue-cultured bamboo plants supplied through the Atal Bamboo Samrudhi Yojana achieve their full potential in the field.

6.3.4 International Collaboration for Sector Advancement

To elevate Maharashtra's bamboo industry to global standards, the policy will proactively foster strategic partnerships with leading bamboo-producing nations, particularly ASEAN countries such as Vietnam, Indonesia, Thailand, and the Philippines. These collaborations will focus on structured knowledge-sharing platforms, joint research and development (R&D) projects, and targeted technology transfer in areas such as value-added bamboo products, sustainable harvesting techniques, and bamboo-based construction. The Government of Maharashtra shall sign MoUs with international institutions, convene annual Indo-ASEAN Bamboo Innovation Forums, and facilitate exchange programs for artisans, entrepreneurs, and researchers.

6.4 Driving Bamboo Productivity and Resource Optimization (BambooPRO) Initiative: Skilling, Innovation and Excellence

Understanding the skills required across the various stages of the bamboo sector is crucial for optimizing production, enhancing quality, and driving market success. Each stage demands specialized knowledge and expertise to ensure the efficient and sustainable growth of these industries. Thus, the policy introduces BambooPRO – Productivity and Resource Optimization, focusing on advanced skilling, innovation and excellence.

6.4.1 Educational Programs for Cultivation and Production

Skills required at this stage include knowledge of bamboo species and their characteristics, expertise in bamboo cultivation techniques, and familiarity with

bamboo processing technologies. Key skills involve the ability to analyse different species for optimal growth conditions, proficiency in modern and traditional cultivation methods and an understanding of the initial processing steps necessary to prepare bamboo for further use.

The policy shall work in convergence with existing skilling policies and schemes while encouraging a streamlined, digitized process for training centres. It shall also facilitate a BambooPRO Support Agency to standardize courses and oversee Training of Trainers (ToT).

6.4.2 Incubation Centres for Market Application

The policy shall enable bamboo players to identify product opportunities, understand various product applications and use cases, and develop proficiency in installation and maintenance practices. Skill development will be supported by market research training, customer relationship management courses, and environmental sustainability workshops. Creation of incubation hubs equipped with product development, testing, and commercialization, will provide access to finance and market linkages.

Indicative list of facilities to be included in incubation centres:

• Workspace facilities and laboratory infrastructure • Legal and business advisory • Mentorship connections and workshops • Networking Opportunities	• Access to seed funds, angle funds, etc. • Support in market growth strategies • Market linkages • Acceleration support

6.4.3 Artisan Connect Programs for Product Development

The Artisan Connect Program is essential for bamboo artisans to elevate their skills and ensure high-quality production in the bamboo sector. Under the policy, the program aims to improve the livelihood of artisan regional communities through customized intervention strategies. It addresses the need for precise cutting and processing, effective assembly techniques, and rigorous quality checks, which are crucial for crafting superior bamboo utility items. The program seeks to reduce waste, enhance craftsmanship, and align with industry standards by providing practical, hands-on training and theoretical knowledge. To improve program outcomes, the policy will facilitate a global network of bamboo experts for sourcing new technologies and expertise. The Artisan Connect Program and the proposed Micro Common Facility Centres (MCFCs) will jointly elevate bamboo craftsmanship and address the challenges faced by artisans at the grassroots level.

6.4.4 Identify Krishi Vigyan Kendra (KVK) and Other Agencies

The state shall designate Krishi Vigyan Kendras (KVKs) under central and state agricultural universities (SAUs) to provide training for farmers and other stakeholders. Demonstration model plots will be established through these KVKs/SAUs. Additionally, farmer training will be delivered through sector skills councils or other esteemed institutes as listed below:

List of Institutes

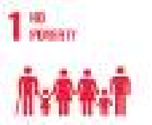
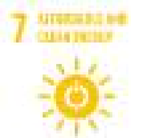
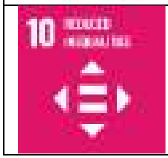
Sr. No.	Institutes
1.	Agriculture Skill Council of India
2.	Bamboo and Cane Development Institute
3.	Construction Skill Development Counsil of India
4.	Furniture & Fitting Skill Council
5.	Government Industrial Training Institute
6.	Handicraft and Carpet Sector Skill Council
7.	Industrial Design Centre
8.	Indian Plywood Industries Research and Training Institute
9.	Industrial Training Institute
10.	National Institute of Design
11.	National Skill Training Institute for Women

6.5 Promoting Decarbonization & Sustainability

6.5.1 Sustainable Development Goals and Bamboo

The Sustainable Development Goals (SDGs) consist of 17 goals and 169 targets designed to guide and optimize global development efforts to enhance human well-being, with the aim of leaving no one behind by 2030. Bamboo has the potential to play a significant role in achieving several of these SDGs.

Sustainable Development Goals and Bamboo Application

SDG Goal	Bamboo Application
	Bamboo cultivation can provide livelihoods for rural communities by creating jobs in farming, processing, and manufacturing. It offers economic opportunities in areas where traditional industries may be limited.
	Bamboo industries can create opportunities for women in rural areas, particularly in bamboo processing and handicraft sectors, thereby promoting gender equality.
	Energy derived from bamboo through gasification, ethanol production, and charcoal offers an affordable, non-polluting biofuel that efficiently utilizes waste from the bamboo sector.
	The bamboo sector offers livelihood opportunities that will promote inclusive and sustainable economic growth, providing decent work and improved quality of life for a large segment of society.
	Manufacturing serves as a significant source of employment. The establishment of high-value bamboo-based industries would further enhance the manufacturing value added per capita.
	Bamboo cultivation and manufacturing units can reduce economic inequality by providing income opportunities in underserved regions, promoting inclusive growth.

11	The objective of this goal is to guarantee access to safe and affordable housing by 2030. Utilizing bamboo and other locally sourced, eco-friendly materials can offer practical, localized solutions to facilitate implementation.
12	Utilizing locally sourced and eco-friendly materials such as bamboo, along with implementing effective production and waste management practices, will contribute to achieving this goal.
13	Bamboo cultivation helps sequester carbon dioxide, mitigating climate change by acting as a carbon sink and reducing greenhouse gas emissions.
15	Bamboo helps combat deforestation and land degradation, promotes biodiversity, and restores degraded lands due to its fast growth and soil stabilization properties.
17	Bamboo cultivation and the development of eco-friendly products through innovation and technology can enhance national and international participation in sustainable development.

As a sustainable, cost-effective, and eco-friendly resource, bamboo offers solutions for safe and resilient building and infrastructure, aligning with the pillars of sustainable development.

6.5.2 Carbon Markets

Carbon markets enable the trading of carbon credits, where one credit equates to one tonne of CO_2 (or equivalent gases) reduced, avoided or sequestered. These markets are divided into compliance markets (regulatory) and voluntary markets (optional participation) and have gained global prominence as tools to meet climate goals under the Paris Agreement.

India's Carbon Compliance and Sequestration Trading (CCST) mechanism sets emissions intensity targets for high-emission sectors like power, steel, and cement. Companies performing better than their targets earn credits, while others must purchase them, operating under a baseline-and-credit model that includes both direct and indirect emissions.

Bamboo offers a high-potential solution in carbon markets due to its rapid growth and capacity to sequester up to 392 tonnes of CO_2 per hectare. Maharashtra, aiming to cut emissions intensity by 20% by 2028, plans to integrate bamboo into its carbon reduction strategy. The carbon credit and accounting framework for bamboo will be aligned with the provisions of the Maharashtra Industrial Policy to ensure consistency and regulatory coherence.

6.5.3 Reforestation and Land Restoration Projects

Land degradation is driven by various factors, with climate change being a significant issue in Maharashtra. Crop damage in the state is estimated to exceed at over ₹ 7000 crores, affecting nearly 46 lakh hectares and 50 lakh farmers. Given this extensive damage, integrating bamboo cultivation into reforestation and land

restoration projects is crucial. Bamboo offers a sustainable solution for combating deforestation and soil degradation due to its rapid growth and extensive root systems. By incorporating bamboo into agroforestry systems and on degraded lands, Maharashtra can improve soil health, prevent erosion, and restore ecosystems. Bamboo's dense root network stabilizes soil, reduces surface runoff, and enhances soil fertility through its leaf litter, which enriches the soil with organic matter.

6.5.4 Sustainable Waste Management: Farm-Fabricate-Framing-Funnelling Back (4F Principle)

The policy proposes the 4F Principle of Sustainable Bamboo Waste Management—Farm, Fabricate, Framing, and Funnelling Back. This closed-loop process ensures bamboo is utilized sustainably and efficiently. It begins with **Farming,** where bamboo is cultivated sustainably, ensuring regeneration and minimal environmental impact. Next, **Fabrication** involves the manufacturing and production process. **Framing** refers to the strategic use of these materials across sectors, emphasizing sustainability in architecture and manufacturing. Finally, **Funnelling Back** closes the loop by recycling bamboo waste and byproducts, returning them to the farming process or converting them into energy, ensuring minimal waste and maximizing resource efficiency. This cycle promotes environmental responsibility and supports circular economies by integrating sustainably across the value chain: Production, Transformation, and Consumption.

6.6 Administering Strategic Promotion & Marketing

6.6.1 Marketing and Promotion Assistance

- The policy shall host exclusive promotional event, trade fairs and exhibitions focused on Maharashtra’s bamboo products and innovations. Additionally, targeted export promotion initiatives and participation in international trade fairs would help showcase Maharashtra's bamboo products on a global scale.
- Encourage MSMEs to adopt e-commerce platforms for expanding their market reach. This includes providing technical assistance for developing e-commerce platforms.
- Industries Department, Government of Maharashtra shall take proactive measures to increase market horizons by vale addition, design, excellent packaging and branding of bamboo products. By offering financial assistance. Supporting MSMEs in obtaining quality certification like ISO, AGMARK and other relevant standards to enhance their market credibility.
- Facilitate and modernize rural markets to provide direct access to consumers and reduce intermediaries, thus ensuring better price realizations for MSMES.
- 1% of the Policy budget or INR 10 Cr per year, whichever is higher, will be allocated to ensure policy promotion and uptake, capacity building and impact monitoring.

6.6.2 Bamboo Excellence Awards

The policy shall present awards every year to pioneers in the bamboo sector. Criteria will be based on sustainability, innovation, quality, and community impact.

Awards shall be conferred annually to bamboo sector units across categories, recognizing sustainability, technology and unique products. The State Government shall confer Bamboo Excellence Awards will facilitate the best performing units/ startups in bamboo sector by conferring bamboo awards at state level. The main objective of the awards is to recognize and appreciate the performance of bamboo units and startups to encourage them for better performance in the future. The details will be outlined in the modalities.

The categories for the awards are as follows:

Sr. No.	Major Categories	Sub- Categories
1.	Industry Excellence Awards	Innovative Bamboo Products Manufacturer
2.		Bamboo Exporter of the Year
3.	Manufacturing Units Awards	Best Bamboo Manufacturing Unit
4.		Bamboo Waste Management & Recycling
5.		Technology Adoption in Bamboo Manufacturing
6.	Design & Innovation Awards	Bamboo Furniture Design Excellence
7.		Bamboo Textile & Apparel Innovation
8.		Sustainable Bamboo Packaging Solutions
9.	Social & Environmental Impact Awards	Community Development through Bamboo Initiatives
10.		Environmental Stewardship in Bamboo Industry
11.	Special Recognition	Young Entrepreneur
12.		Best Female Entrepreneur
13.		Innovation in Bamboo-based Biotechnology

6.6.3 Public Procurement through GeM

The policy shall promote of bamboo & bamboo goods through public procurement via a dedicated window ‘The Green Gold Collection’ on the GeM portal. The portal shall feature a selection of finely crafted bamboo products, including handicrafts, disposable items, and office supplies, available on the GeM portal. The initiative shall provide bamboo artisans, weavers, and entrepreneurs in rural areas access to government buyers. It encourages the adoption and use of bamboo products among government buyers, promoting a sustainable rural economy for a self-reliant India (Atmanirbhar Bharat).

The program also seeks to connect farmers with markets, ensuring that bamboo producers have a ready market for their crops and that the domestic industry receives a steady supply of quality raw materials. Additionally, it aims to enhance the skills of traditional bamboo craftsmen to meet the needs of contemporary markets by partnering with enterprises and leading institutes. For promotion of bamboo, priority to bamboo gift articles, etc. will be given by the government departments, agencies and PSUs.

Under the Maharashtra Bamboo Industry Policy 2025, all government entities, including departments, agencies and PSUs shall give preference to bamboo products and procure bamboo products from registered bamboo units and use it as a replacement for wood. Whatever bamboo is cultivated or processed in Maharashtra, under the policy a direct 50% buying reservation for bamboo for their requirement for products having bamboo-based alternatives will be provided applicable to all government departments, agencies and PSUs.

The policy shall also exempt the registered MSME bamboo units from paying tender form fee and earnest money deposit (EMD).

6.6.4 One District One Product (ODOP) and Geographical Indication (GI) Promotion

The State shall support officially notified One District One Product (ODOP) and Geographical Indication (GI) in Bamboo and Bamboo products for focused promotion and marketing. The support shall include common branding, design support, cluster-level marketing, and convergence with export promotion schemes.

6.7 Ease of Doing Business

6.7.1 MAITRI – Single Window Clearnce - GoM shall facilitate permission and incentives through Single window investor facilitation cell "MAITRI". The facilities under Ease of Doing Business (EoDB) will ensure seamless establishment and operations in bamboo processing units and allied units.

6.7.2 Green Certification and Eco-Labelling - In alignment with National Bamboo Mission (NBM), a Certified Agency shall be identified by Maharashtra's Bamboo Mission in consultation with the Bamboo Technical Support Group (BTSG) within the state's zone. Bamboo nurseries that meet quality standards will be accredited under the NMB. The criteria for certification will cover aspects of genetic purity, growth potential, disease resistance and suitability for the local climate.

6.7.3 Facilitation Market Linkages - Establishing linkages with centralized logistics hubs which will facilitate the efficient storage, packaging, and distribution of bamboo products both domestically and internationally. These hubs will be identified near processing centres and major transportation routes to optimize logistics. Partnering with logistics companies will ensure cost-effective transportation solutions, enhancing the market reach and competitiveness of bamboo products.

6.7.4 24X7 Operations – Manufacturing units, research and development units, start - ups and other units allied to bamboo sector shall be permitted to operate 24x7 while ensuring adherence to safety norms as prescribed by the Labour Department and other relevant authorities.

6.7.5 Promotion of handicrafts - The policy shall support interactive workshops, buyer-seller meetings, and the preparation or updating of catalogues to showcase

products and capabilities at both the zonal and state levels. Such events will occur at urban haats, exhibition centres, places of tourist importance, trade facilitation centres, industrial townships, marketplaces, etc. This will ensure continuous availability of a marketing platform, which will provided by the government on a concessional rate.

6.7.6 Facilitation for Skill & Entrepreneurship development - The Directorate of Industries Maharashtra, in association with Skill Development and Entrepreneurship promoting institutions shall jointly map skill gaps and design appropriate short term and long-term courses to be implemented by the promoters of bamboo processing industries. The related schemes of the State and Central government for skill enhancement, reskilling, upskilling and incubation will be detailed for the optimum results.

6.7.7 No prior Permissions - Units having investment up to ₹ 100 crores will get special relaxation under Ease of Doing Business (EoDB) to start their activities without prior permissions / approvals. MSME entities engaged in eligible bamboo activities falling under Green/ White category as per MBCB norms shall be allowed to start development from the date of possession of land / premise without prior permission, however the unit should obtain all the statutory clearances within 1 year. In the case of ready premises, units shall be allowed for obtaining statutory permissions within a period of 1 year from date of operation of unit. However, it would be mandatory for them to inform Directorate of Industries of their activities.

6.8 Policy Incentives

6.8.1 Eligibility Criteria

The classification of units for the Maharashtra Bamboo Industry Policy 2025 will be follow the minimum investment and employment criteria as per the prevailing Maharashtra Industrial Policy.

6.8.2 Fiscal Incentives

6.8.2.1 Industrial Promotion Subsidy

The Industrial Promotion Subsidy will be granted at 100% gross SGST on the annual sales for the eligible units in Maharashtra for a period of 10 years.

6.8.2.2 Capital Subsidy

Under the policy, the capital subsidy for new and expansion units in the identified clusters as mentioned in Para. 6.2.3 shall be eligible for subsidy of 20% of the FCI comprising of Plant & Machinery only for various entities in 5 instalments. Details of the capital subsidy as mentioned below in the table.

Sr. No.	Classification of Unit	Total units to be incentivized under the policy	Capital Subsidy (% of FCI)	Maximum up to (Rs. Crores)
1.	MSME	300	20%	1
2.	Large Units	50	20%	5
3.	Mega Units	10	20%	10

6.8.2.3 Production Linked Incentive (PLI)/ Turnover Based Subsidy

In order to promote enhanced value addition and develop end use product segments, the policy provides PLI to incentivise Export Oriented Units (EOUs) based on incremental sales over a defined base year. Eligible units shall receive an annual financial incentive up to 5% of the incremental sales or maximum cap, whichever is less, for 5 years, as per the following schedule:

Sr. No.	Units	Incentives on Incremental Turnover	Maximum Cap (Rs. Crores)
1.	MSME	5%	Rs. 1 crore p.a.
2.	Large Units	5%	Rs. 2 crore p.a.
3.	Mega Units	5%	Rs. 5 crore p.a.

Provide that:

- Production Linked Incentives are applicable only for Export Oriented Units only.
- The unit should be operational for at least 2 years with the sales of previous year taken as the base year for calculating incremental sales.
- A minimum of 50% bamboo-based raw material composition procured from within the state, by volume, in the final product.
- The disbursement of the incentive will be an annual payout based on audited financials, production and sales data.

6.8.2.4 Interest Subsidy

The state government shall provide an interest subsidy of up to 5% on eligible term loans, subject to the enterprise contributing minimum 5% of the payable interest rate per annum. Interest subsidy will be capped at ₹1 crore p.a. for MSME, ₹2 crore p.a. for Large and ₹5 crore p.a. for Mega units provided to the new or expansion units of bamboo-based industries for a period of 5 years.

6.8.2.5 Stamp Duty Exemption

New units as well as units undertaking expansion/ diversification will be exempted from the payment of stamp duty for transactions (for articles hypothecation, pawn, pledge, deposit of title deeds, conveyance, charge on mortgage property, lease, mortgage deed and security bond on mortgage deed) in accordance with the prevailing Maharashtra Industrial Policy.

6.8.2.6 Electricity Duty Exemption

The new eligible units shall be exempt from payment of electricity duty for a period of 5 years for MSME and Large and 10 years for Mega and Ultra Mega units. Necessary notification under the provisions of the Electricity Duty Act 1958 will be issued separately by the Energy Department, Government of Maharashtra.

6.8.2.7 Power Tariff Subsidy

The power tariff subsidy for new units will be to the extent of ₹1 per unit consumed for 5 years from the date of commencement of commercial production/

activity. The subsidy will be capped at ₹5 lakhs p.a. for MSME, ₹10 lakhs p.a. for Large, ₹50 lakh for Mega and Ultra Mega/Anchor units.

6.8.2.8 Support for Technology Adoption

Under the policy, MSME units will be incentivised for adoption of Industry 4.0 technology for smart processing and manufacturing purposes, including AI, robotics and automation, etc. One time incentive of 25% of the investment in technology shall be reimbursed, up to the limit of ₹5 crores to the first 50 entities during the policy period. Modalities for technology adoption will be issued separately.

6.8.2.9 Subsidy for Tissue Culture Labs and R&D units

To encourage innovation and R&D, a subsidy of 50% the limit up to ₹2 crores, for the establishment of 10 new tissue culture labs and dedicated R&D units during the policy period.

6.8.2.10 Market Development Assistance

The policy shall reimburse eligible bamboo units and startups 50% exhibition participation fees (space cost/rent) for exhibitions promoted or organized by Government of India, State Government, EPCs and other reputed organisations at national and international level subject to a ceiling of ₹1 lakh for national and ₹3 lakhs per unit for international, limited to 50 units for domestic and international each per year.

6.8.2.11 Critical Infrastructure Fund

Government of Maharashtra has earmarked the budgetary provisions to address the industrial infrastructure gaps in first and last mile connectivity. Critical Infrastructure fund aims to enhance last mile connectivity and creation and upgradation of necessary industrial infrastructure such as electricity, water, road and CETPs in industrial areas. Aligned as per the provision of the fund, the support shall be provided. The final decision on sanctioning projects shall be taken on a case-by-case basis, along with details of financial assistance.

6.8.2.12 Venture Capital Fund

To encourage innovation and entrepreneurship in the bamboo sector, the State Government shall establish a dedicated Venture Capital Fund with a corpus of ₹300 crores. The Fund shall exclusively support DPIIT-recognised startups registered in Maharashtra, engaged in hi-tech sectors within the bamboo value chain.

This initiative is intended to promote the growth of bamboo-based enterprises by enabling entrepreneurs to transform innovative ideas into scalable and commercially viable business models.

6.8.2.13 Customised Package of Incentives for Anchor Manufacturing Units

Ultra Mega/ Anchor Units shall be eligible for incentives at least equivalent to those specified for Mega Units. Further, Ultra Mega and Anchor Unit projects may be extended customized incentive packages. The Cabinet Sub-Committee shall be empowered to sanction such customized incentive packages for Mega and Ultra Mega Projects.

On the recommendation of the High-Power Committee, the Cabinet Sub-Committee may, on a case-to-case basis, approve the grant of special or additional incentives for Ultra Mega/ Anchor Projects.

Total incentives availed shall not exceed 120% of the Fixed Capital Investment (FCI).

7. Institutional Framework for Policy Implementation & Support

To facilitate growth of bamboo sector and ensure effective implementation of the Maharashtra Bamboo Industry Policy 2025, the Industries Department will serve as the nodal agency. A dedicated bamboo task force for development of bamboo sector will be constituted under the Department of Industries, Government of Maharashtra.

The State Bamboo Taskforce Agency will oversee policy implementation, with periodic reviews and revisions to ensure effectiveness and relevance. This multidisciplinary Task Force will function as the apex institutional mechanism responsible for providing policy guidance, monitoring implementation, fostering inter-departmental coordination, and enabling stakeholder engagement to promote the sector's holistic growth.

The Bamboo taskforce will comprise of the following:

- Representatives from key government departments including Industries, Planning, Agriculture, Environment, Finance, Forest, Rural development, EGS, Energy etc.
- Representatives from Bamboo Mission and Maharashtra Bamboo Development Board.
- Industry experts from bamboo sector
- Academia and training institutions

High-Power Committee and Cabinet Sub-Committee - The High-Power Committee and Cabinet Sub-Committee, shall have the composition and mandate as per the provisions of the prevailing Maharashtra Industrial Policy.

8. Convergence

Convergence of other policies and programs of Central and State Governments:

Measures will be taken to coordinate and facilitate efforts with various central government departments related to bamboo cultivation, manufacturing, and skill development. Under the Maharashtra Bamboo Industrial Policy 2025, entities will be assisted for the speedy approval of schemes and coordination with the Government of India for obtaining necessary approvals.

Various schemes and details relating of bamboo policy

Scheme/ Policy Name	Department	Details under the policy/ scheme
National Bamboo Mission	Ministry of Agriculture & Farmers Welfare, GoI	Focuses on the development of complete value chain of bamboo sector to link growth with consumers starting from planting material, plantation, creation of facilities, skilled manpower and brand processing marketing, micro, small & medium enterprises, and brand building initiative in a cluster approach mode. Currently the scheme is being implemented in 24 states/ UTs. The scheme has provisions to raise bamboo plantations as well as establish units for bio-energy extraction, activated carbon product, charcoal making, pellet making, ethanol gasifier, etc. for government agencies and private entrepreneurs. Under NBM, 367 bamboo nurseries established, 212 bamboo nurseries accredited by the State Level Accreditation Committees, 46,000 ha bamboo plantations established in non-forest government and private lands, 81 units for bamboo primary processing established, 416 units established for value addition and product development, and capacity building for 15,000 persons including farmers, artisans and entrepreneurs.
Atal Bamboo Samruddhi Yojna		10,000 hectares of private land across the state under. The scheme, a farmer will be paid ₹ 7 lakh per hectare of plantation. Bamboo will also be planted on waste land and the first project will be implemented in Nandurbar on 1.2 lakh acres. The Centre will provide 90% of the funds and the state the remaining 10% for private land. For tribal land, the scheme will be fully funded by the central govt.
Prime Minister's Employment Generation Program (PMEGP)	Ministry of MSME	It is a major credit-linked subsidy programme for generating employment in the country by setting up of micro-enterprises in the non-farm sector including under bamboo industry. Under PMEGP, general category beneficiaries can avail Margin Money subsidy of 25% of the project cost in rural areas and 15% in urban areas. For beneficiaries belonging to Special Categories such as Scheduled Castes, Scheduled

<table>
<tr><td></td><td></td><td>Tribes, OBCs, Minorities, Women, Ex-servicemen, Physically Handicapped, beneficiaries belonging to North-Eastern Region, Hill and Border areas, etc., the Margin Money subsidy is 35% in rural areas and 25% in urban areas. The maximum cost of the project is ₹25 lakh in the manufacturing sector and ₹10 lakh in the service sector.
The number of units under bamboo industry assisted under PMEGP from 2018 to 2022 (up to 21.03.2021) are 1075 with ₹14 crores subsidy disbursed.</td></tr>
<tr><td>Scheme for Fund for Regeneration of Tradition Industries (SFURTI)</td><td>Ministry of MSME</td><td>The aim of Scheme for Fund for Regeneration of Traditional Industries (SFURTI) is to organize traditional industries and artisans into collectives and make them competitive, provide sustained employment and enhance marketability of products. The scheme supports creation of Common Facility Centers (CFCs), procurement of new machineries, production infrastructure, setting up raw material banks, skill development and training, market promotion initiatives, etc. Major sectors supported under SFURTI are Bamboo, Honey, Textiles, Agro Processing, Handicrafts, Khadi, Coir, etc.
Under the scheme, financial assistance of up to ₹2.5 crores is given to ‘Regular Clusters’ having up to 500 artisans, and up to ₹5 cr. to ‘Major Clusters’ having more than 500 artisans.
Since 2014-15 up to 2022 (Mar 2022), 41 bamboo clusters have been approved with Government of India assistance of ₹98.64 cr. benefitting 9197 artisans.</td></tr>
<tr><td>Mahatma Gandhi National Rural Employment Guarantee Act</td><td></td><td>The primary goal of the scheme is to enhance the livelihood security of people in rural areas by guaranteeing at least 100 days of wage employment in a financial year to every household whose adult member volunteer to do unskilled manual work.
The key features of the scheme are right to work, employment generation, unskilled manned work and focus on sustainable development.
The budget estimate and fund release under the scheme are as follows:

(₹ Crores)
<table>
<tr><td>Year</td><td>Budget Estimate</td><td>Fund Released</td></tr>
<tr><td>2020-21</td><td>1,11,500</td><td>1,11,170</td></tr>
<tr><td>2021-22</td><td>98,000</td><td>94,467</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td><table><tr><td>2022-23</td><td>89,400</td><td>90,810</td></tr><tr><td>2023-24</td><td>60,000</td><td>56,105*</td></tr></table>(As on Oct 23)

Bamboo cultivation is promoted under the MGNREGA Scheme. Under the project, farmers will be given subsidy for bamboo cultivation in the district which will provide employment.
The scheme aims a total of 10.31 lakh hectares of bamboo plantation in the next four years while 1.14 lakh hectares in the year 2024-25.</td></tr>
<tr><td>Green Skill Development Programme of Ministry of Environment, Forests & Climate Change (MoEF&CC)</td><td>MoEF&CC</td><td>The Green Skill Development Program of MoEF&CC offers bamboo-based course on propagation and management of bamboo (factual knowledge of propagation, processing and management of bamboo) and value addition & marketing of bamboo.</td></tr>
<tr><td>Chief Minister Employment Generation Programme (CMEGP)</td><td>Directorate of Industries, Industries Department</td><td>The Chief Minister Employment Generation Programme is a credit-linked subsidy program in Maharashtra that helps establish micro and small enterprises and create employment opportunities.
The aim is to establish around 1 lakh MSMEs in the next 5 years and achieve employment. The programme provides benefit to manufacturing sector including agro-based/ primary agro processing sector, E-Vehicle based goods transport and service industries.</td></tr>
<tr><td>Maharashtra Export Promotion Policy 2023</td><td>Directorate of Industries, Industries Department</td><td>The Maharashtra State Export Promotion Policy 2023 is a strategic initiative aimed at boosting the state's export potential by enhancing infrastructure, attracting investments, and supporting key industries. The policy targets manufacturers, MSMEs, and large-scale industries (LSIs) engaged in export activities. It emphasizes the development of export infrastructure through Public-Private Partnerships (PPP), institutional support via the Maharashtra Export Promotion Council (MEPC), and the promotion of ODOP (One District One Product) and GI (Geographical Indication) products. Additionally, it seeks to streamline export processes under the Ease of Doing Export (EoDE) framework and align various state policies to create a cohesive export ecosystem.</td></tr>
</table>

		Exporting units—both inside and outside EOIPs—can avail benefits such as stamp duty exemption, interest subsidies, SGST refunds, electricity duty exemption, and capital incentives for technology upgrades. MSMEs receive additional support including assistance for international exhibitions, logistics incentives, and subsidies for cross-border e-commerce.
Maharashtra Logistics Policy 2024	Directorate of Industries, Industries Department	The Maharashtra Logistics Policy 2024 aims to strengthen multi-modal connectivity, streamline freight movement, and enhance infrastructure across the state, creating a robust ecosystem for industrial growth. Efficient logistics networks under the policy can significantly reduce transportation costs and time for bamboo raw material and finished products, boosting competitiveness of the sector. The policy emphasizes the development of district, regional, state, and international logistics hubs, which can be leveraged to facilitate smooth supply chains for bamboo processing and exports.

****

Annexure-1

Definitions

Carbon Credits – Carbon credits represent emission reductions, emissions avoidance or emissions removal from the atmosphere. Each carbon credit represents 1 tCO_2e reduced or removed.

Micro, Small & Medium Enterprises (MSMEs) – MSMEs shall be construed as per their definition in the Micro, Small and Medium Enterprises Development Act, 2006. (MSMED Act, 2006) published vide GoI's extraordinary gazette dated 21st March 2025.

Micro Enterprises – A micro enterprise, where the investment in Plant & Machinery or Equipment does not exceed ₹2.5 crores.

Small Enterprises - A small enterprise, where the investment in Plant & Machinery or Equipment does not exceed ₹25 crores.

Medium Enterprises - A medium enterprise, where the investment in Plant & Machinery or Equipment does not exceed ₹125 crores.

Annexure 2:

Varieties of Bamboo

Sr. No.	Name of Genera	Sr. No.	Name of Species
1.	Bambusa	1	Bambusa affinis
		2	Bambusa assamica
		3	Bambusa balcooa
		4	Bambusa bambos
		5	Bambusa bambos var gigantea
		6	Bambusa burmanica
		7	Bambusa cacharensis
		8	Bambusa dissimulator
		9	Bambusa glaucescens
		10	Bambusa jaintiana
		11	Bambusa longispiculata
		12	Bambusa multiplex
		13	Bambusa multiplex Alphonse akrr
		14	Bambusa nana
		15	Bambusa nutans
		16	Bambusa pallida
		17	Bambusa polymorpha
		18	Bambusa striata
		19	Bambusa teres
		20	Bambusa tulda
		21	Bambusa tulda var striata
		22	Bambusa ventriecosa kimmei
		23	Bambusa vulgaris
		24	Bambusa wamin
2.	Dendrocalamus	1	Dendrocalamus asper
		2	Dendrocalamus brandisii
		3	Dendrocalamus giganteus
		4	Dendrocalamus hamiltonii
		5	Dendrocalamus latiflorous
		6	Dendrocalamus longispathus
		7	Dendrocalamus membranaceus
		8	Dendrocalamus sikkimensis
		9	Dendrocalamus somdevai
		10	Dendrocalamus strictus
		11	Dendrocalamus yunnanensis
3.	Dinochloa	1	Dinochloa andamanica
		2	Dinochloa maclelandii
4.	Gigantochloa	1	Gigantochloa albociliata
		2	Gigantochloa atroviolacea
		3	Gigantochloa atter
		4	Gigantochloa macrostachya
		5	Gigantochloa manggong
		6	Gigantochloa nigrociliata
		7	Gigantochloa rosrata
		8	Gigantochloa verticillate

5.	Guadua	1	Guada augustifolia
6.	Melocalamus	1	Melocalamus compactiflourus
7.	Melocanna	1	Melocanna baccifera
8.	Ochlandra	1	Ochlandra ebracteate
		2	Ochlandra scriptoria
		3	Ochlandra setigera
		4	Ochlandra travancorica
		5	Ochlandra travancoria hirsute
9.	Oxytenanthera	1	Oxytenanthera abyssinica
		2	Oxytenanthera parvifolia
10.	Phyllostachys	1	Phyllostachys assaica
		2	Phyllostachys aurea
		3	Phyllostachys mannii
		4	Phyllostachys nigra
		5	Phyllostachys sulphurea
11.	Pseudosasa	1	Pseudosasa japonica
12.	Pseudoxytenanthera	1	Pseudoxytenanthera bourdillonii
		2	Pseudoxytenanthera ritcheyi
		3	Pseudoxytenanthera stocksii
13.	Sasa	1	Sasa fortunei
		2	Sasa fortunei variegated
14.	Schizostachyum	1	Schizostachyum beddomei
		2	Schizostachyum brachycladum
		3	Schizostachyum dullooa
		4	Schizostachyum pergracile
		5	Schizostachyum polymorphum
15.	Shibataea	1	Shibataea kumasaca
16.	Thyrsostachys	1	Thyrsostachys oliveri
		2	Thyrsostachys siamensis

Annexure 3:

Commercially significant species of bamboo with region and common uses

Sr. No.	Species	Details	Region	Common Use
1.	Bambusa bambos var gigantea		Madhya Pradesh, Maharashtra & Most parts of India	Structural bamboo, used for pulp, construction, archery handicrafts, furniture
2.	Bambusa Nutans	The bambusa nutans grows at an altitude of 500 to 1500m and prefers moist hill slopes. The culm of this bamboo is smooth, loosely clumped and has height up to 20m.	North-eastern regions, Orissa and Bengal	House construction and craft activities including the art of basketry, household items
3.	Bambusa Polymorpha	This bambusa polymorpha likes a deep, fertile, and well-drained soil or riverine alluvial soil. The culm is also 25 m tall.	North-eastern and other regions like Arunachal Pradesh, Meghalaya and Tripura	It has an edible shoot which is consumed as a vegetable. Also used in making of handicrafts, house construction and pulping.
4.	Bambusa Vulgaris	This type of bamboo prefers moist soil and is an open clump type species. It has a smooth and shiny texture and is 20m tall.	Natural forests of central India and North-east.	Used in paper making, decorative items and handicrafts. Also used in manufacture of products like hunting or fishing apparatus, domestic or personal items, lightening or fuel.
5.	Bambusa striata	There are two varieties with green and yellow stripes with green stripes.		Used for landscaping, poles, pulp, and domestic use.
6.	Bambusa Tulda	Bambosa tulda is also known as the Indian timber and considered to be one of the most species of bamboo. It is found at altitude of 1500m.		The culms are often used in construction, furniture, mats, and handicrafts among other things.
7.	Dendrocalamus asper	This type of bamboo prefers sandy clay loam or shallow literati soil mixed with fine sandy clay having good drainage is essential.		Poles, pulp, and edible shoots
8.	Dendrocalamus Brandisii	This type of bamboo has an ashy grey culm with a smooth texture and is 20m tall. The species is	The dendrocalamus brandisii can be found in	Building furniture, basketry, handicrafts, etc.

		found in the tropical forests and has arrow shaped leaves.	Manipur and Karnataka.	
9.	Dendrocalamus Hamiltonii	The bamboo prefers a fine textured soil and can be found in semi-evergreen forests.	It is found in large numbers in the north-eastern part and the Himalayan region.	Use in construction of different materials and consumed as an edible shoot.
10.	Dendrocalamus Giganteus	This bamboo is also known as giant bamboo or the dragon bamboo. It is known to be the tallest bamboo species in the world, found at an altitude of 1200m.		It is used in construction and in paper making. The clums are used for furniture, vases, buckets, matting, boards, rural housing, and water pipes.
11.	Dendrocalamus Strictus	The dendrocalamus stritus is a native to south-east asia. The clums are 8-20m tall and are hallow in humid conditions but become solid in dry conditions.	Generally found in semi-dry and dry deciduous forests.	Mainly used for musical instruments, furniture, rafts, mats, baskets, and household utensils.
12.	Dendrocalamus membranaceus			Used for construction, pulp, chopsticks, handicrafts, and shoots are edible
13.	Dendrocalamus longispathus	This species is cultivated in many locations.	Assam and Manipur	Used for pulp, landscaping, curtain, *agarbatti*, toothpicks, making baskets and containers
14.	Dendrocalamus sikkimensis		West Bengal, Sikkim, Arunachal Pradesh, Meghalya, Nagaland	Used for animal fodder, pump, fencing, hut, ropes, water pipes
15.	Dinochloa andomanica			Used for pulp, construction, edible and leaves medicinal
16.	Gigantochloa Atroviolacea	It is popularly known as Java black bamboo and Tropical black bamboo. The leaves of the gigantochloa atrovioacea are lance shaped.		Used in traditional musical instruments and furniture. Also used in decorative item.
17.	Schizostachyum Dullooa	It Is found at the altitude of 1200m and is extensively present in the northeastern region of the country.	Parts of Assam and Meghalaya	Used in production of several things like mats and baskets.

18.	Schizostachyum pergracile			Landscaping, handicrafts used for pulp.
19.	Thyrsostachys Oliveri	The specie of bamboo was introduced into Tripura. The culm of this bamboo is solid in texture and height of 7m.	Tripura	Used in manufacture of products like fishing rod, pole vault poles and many more.
20.	Pseudoxytenanthera stocksii			Used for construction, furniture, basketry, *agarbatti*, handicrafts and food containers
21.	Ochlandra travancorica	This type of bamboo requires deep brown soil, acidic loam with granular structure.		Used for pulp, mat weaving, basketry, bamboo ply, umbrella handles, fishing rods, handicrafts, etc.
22.	Melocanna baccifera	Requires well-watered sand clay loam, alluvial soil, well drained residual soil of pure sand and low sandstone hills.	Assam and Manipur	Used in flute making, weaving, paper pulp, floats for transportation, handicrafts

Annexure 4:

Details of current bamboo cluster in India

Sr. No.	Name	State	District
1	Bamboo and cane craft cluster	Nagaland	Mokokchung
2	Bamboo and pottery mini cluster	Madhya Pradesh	Hoshangabad
3	Bamboo based indigenous toys cluster	Madhya Pradesh	Balaghat
4	Bamboo cluster	Madhya Pradesh	Betul
5	Bamboo craft cluster Amravati	Maharashtra	Amravati
6	Bamboo crafts cluster	Jharkhand	Ranchi
7	Bamboo processing major cluster	Maharashtra	Sindhudurg
8	Baripada bamboo cluster	Odisha	Mayurbhanj
9	Bhawanipatna bamboo cluster	Odisha	Kalahandi
10	Burhanpur bamboo cluster	Madhya Pradesh	Buranpur
11	Cane and Bamboo cluster manipur	Manipur	Chandel
12	Cane and bamboo cluster selsella	Meghalaya	West Garo Hills
13	Cane and bamboo furniture and utility product cluster	Manipur	Tamenlong
14	Cane and bamboo processing and furniture making cluster	Nagaland	Zunheboto
15	Cane and bamboo furniture and cane processing cluster	Manipur	Imphal east
16	Chandrugonda Bamboo cluster	Telangana	Bhadradri Kothagudem
17	Charilam bamboo handicraft cluster	Tripura	Sepahijala
18	Dhenkanal bamboo cluster	Odisha	Dhenkanal
19	Dimapur bamboo and textie cluster	Nagaland	Dimapur
20	Lantana and bamboo cluster	Madhya Pradesh	Dindori
21	Sakoli bamboo cluster	Maharashtra	Bhandara
22	Tapi bamboo cluster	Gujarat	Tapi
23	Tilakwada bamboo craft cluster	Gujarat	Narmada
24	West Tripura bamboo mat cluster	Tripura	West Tripura

*****