



# भारत का राजपत्र The Gazette of India

असाधारण

EXTRAORDINARY

भाग I—खण्ड 1

PART I—Section 1

प्राधिकार से प्रकाशित

PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 202]

नई दिल्ली, शुक्रवार, जून 8, 2018/ ज्येष्ठ 18, 1940

No. 202]

NEW DELHI, FRIDAY, JUNE 8, 2018/ JYAISTHA 18, 1940

## पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय

### अधिसूचना

नई दिल्ली, 4 जून, 2018

**मिनित्र सं.-पी-13032(16)/18/2017-सीसी.**—दिनांक 4 अगस्त, 2017 की सां. आ. सं.2492 (ई) द्वारा भारत के राजपत्र में प्रकाशित भारत सरकार (कारोबार का आबंटन) तीन सौ पैंतीसवें संशोधन नियम, 2017 के तहत प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए केन्द्र सरकार वर्ष 2009 में नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के जरिए लागू की गई राष्ट्रीय जैव ईंधन नीति के अधिक्रमण में एक संशोधित जैव ईंधन नीति एतद्वारा बनाती है, नामतः-

1. (1) इस नीति को राष्ट्रीय जैव ईंधन नीति-2018 कहा जाएगा।
- (2) यह नीति मंत्रिमंडल द्वारा अनुमोदन की तारीख अर्थात् 16.5.2018 से प्रभावी होगी।

2. इस नीति का पाठ संलग्न है।

## राष्ट्रीय जैव ईंधन नीति-2018

### 1.0 प्रस्तावना

संख्या पी-13032(16)/18/2017-सीसी -- 1.1 भारत दुनिया की सबसे तेजी से बढ़ती अर्थव्यवस्थाओं में से एक है और आगामी कुछ दशकों तक जनसांख्यिकीय लाभ भी इसे मिलता रहेगा। विकास का उद्देश्य समावेश पर केंद्रित है, समावेश अर्थात् राष्ट्रीय विकास, प्रौद्योगिकी उन्नयन एवं क्षमता निर्माण, आर्थिक विकास, इकटि और मानव कल्याण का साम्राज्य। नागरिकों के जीवन स्तर के स्तर को बढ़ाने के लिए ऊर्जा एक महत्वपूर्ण इनपुट है। देश की ऊर्जा नीति का उद्देश्य ऊर्जा क्षेत्र में सरकार की हासिया महत्वपूर्ण भोषणाओं को पूरा करना है, जैसे 2019 तक सभी सेन्सस (जनगणना) गांवों का बिजुतीकरण, 2022 तक 24x7 बिजली और 175 जीडब्ल्यू की नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता, 2030 तक 33% -35% तक ऊर्जा

उत्सर्जन की तीव्रता में कमी और वर्ष 2030 तक बिजली मिश्रण में गैर-जीवाश्म ईंधन आधारित क्षमता की 40% से अधिक साझेदारी का उद्देश्य है। भले ही आने वाले दशक में तेल, गैस, कोयला, नवीकरणीय संसाधनों, परमाणु और हाइड्रोजन ऊर्जा के योगदान में संभावित विस्तार हो, ऊर्जा भंडार में जीवाश्म ईंधन की एक ख़ासी हिस्सेदारी जारी रहेगी। हालांकि, परंपरागत या जीवाश्म ईंधन संसाधन सीमित, गैर-नवीकरणीय और प्रदूषणकारी हैं, इसलिए इनका समझदारी से उपयोग किए जाने की आवश्यकता है। जबकि दूसरी ओर, नवीकरणीय ऊर्जा संसाधन स्वदेशी, गैर प्रदूषणकारी और वास्तव में अक्षय हैं। भारत प्रचुर नवीकरणीय ऊर्जा संसाधनों से संपन्न है। इसलिए, हर संभव तरीके से इनका उपयोग प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। राष्ट्रीय जैव ईंधन नीति – 2018, जैव ईंधन पर पहले की राष्ट्रीय नीति की उपसंस्थितियों पर आधारित है और नवीकरणीय क्षेत्र में उभरती हुई विकास की पुनः परिभाषित भूमिका के अनुरूप नए एजेंडे का निर्माण करती है।

1.2 विश्व बाजार में कच्चे तेल की कीमत में उतार-चढ़ाव होता रहा है। इस तरह के उतार-चढ़ाव दुनिया भर की विभिन्न अर्थव्यवस्थाओं में, विशेष रूप से, विकासशील देशों पर दबाव डाल रहे हैं। सड़क परिवहन क्षेत्र भारत के सबसे बड़े उत्पाद (जीडीपी) का 6.7% है। वर्तमान में, परिवहन ईंधन की 72% अनुमानित मांग केवल डीजल और इसके बाद पेट्रोल 23% मांग और शेष अन्य ईंधन जैसे सीएनजी, एलपीजी इत्यादि पूरी करते हैं जिसकी मांग लगातार बढ़ रही है। अस्थायी अनुमानों ने संकेत दिया है कि वित्त वर्ष 2017-18 में पेट्रोलियम उत्पादों के स्वदेशी उपभोग के लिए 210 एमएमटी कच्चा तेल आवश्यक है। बरेलू कच्चे तेल का उत्पादन केवल 17.9% मांग को पूरा करने में सक्षम है, जबकि शेष आयातित कच्चे तेल से पूरा होता है। जब तक स्वदेशी तौर पर उत्पादित नवीकरणीय फ़ीडस्टॉक के आधार पर पेट्रो आधारित ईंधन का विकल्प/पूरक वैकल्पिक ईंधन का विकास नहीं होता तब तक भारत की ऊर्जा सुरक्षा कमजोर रहेगी। इन चिंताओं को दूर करने के लिए, सरकार ने 2022 तक आयात निर्भरता को 10 प्रतिशत तक कम करने का लक्ष्य रखा है।"

1.3 सरकार ने पांच आयामी नीति अपनाकर, जिसमें बरेलू उत्पादन बढ़ाना, जैव ईंधन और नवीकरण, ऊर्जा दक्षता मानदंड अपनाना, रिफ़ाइनरी प्रक्रियाओं में सुधार और मांग प्रतिस्थापन शामिल करके तेल और गैस क्षेत्र में आयात निर्भरता को कम करने के लिए एक रोड मैप तैयार किया है। इसमें भारतीय ऊर्जा बास्केट में जैव ईंधन के लिए एक रणनीतिक भूमिका की परिकल्पना की गई है।

1.4 जैव ईंधन नवीकरणीय बायोमास संसाधनों और अपशिष्ट पदार्थों जैसे प्लास्टिक, नगरपालिका ठोस अपशिष्ट (एमएसडब्ल्यू), अपशिष्ट गैसों आदि से प्राप्त किया जाता है और इसलिए पारंपरिक ऊर्जा संसाधनों की आपूर्ति द्वारा पर्यावरण के अनुकूल संपोषणीय तरीके से, आयातित जीवाश्म ईंधन पर निर्भरता कम करने और भारत की शहरी और विशाल ग्रामीण आबादी की ऊर्जा आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए उच्च स्तर की राष्ट्रीय ऊर्जा सुरक्षा प्रदान करने की आवश्यकता है।

1.5 ऊर्जा सुरक्षा और पर्यावरण संबंधी मुद्दों के कारण वैश्विक स्तर पर जैव ईंधन को महत्वपूर्ण माना गया है। जैव ईंधन के उपयोग को प्रोत्साहित करने के लिए कई देशों ने अपनी बरेलू आवश्यकताओं को पूरा करने हेतु विभिन्न कार्यक्रमों, प्रोत्साहन और सजिस्टी के माध्यम को अपनाया है। ग्रामीण विकास और रोजगार सृजन के लिए एक प्रभावी उपकरण के रूप में, एक प्रथम उपाय के रूप में भारत में जैव ईंधन में स्वदेशी फ़ीडस्टॉक के उत्पादन को बढ़ावा देना होगा।

1.6 पिछले दशक में, सरकार ने एग्सेल मिश्रित पेट्रोल कार्यक्रम, राष्ट्रीय बायो डीजल मिशन, बायोडीजल अपमिश्रण कार्यक्रम जैसे मुख्यस्थित कार्यक्रमों के माध्यम से देश में जैव ईंधन को बढ़ावा देने के लिए कई प्रयास किए हैं। पिछले अनुभवों और मांग आपूर्ति की स्थिति के आधार पर, सरकार ने मूल्य निर्धारण, प्रोत्साहन, एग्सेल उत्पादन के लिए वैकल्पिक मार्ग खोलकर, श्रोक और खुदरा ग्राहकों को बायोडीजल की बिक्री, अनुसंधान एवं विकास आदि पर ध्यान केंद्रित करके इन कार्यक्रमों में सुधार किया है। इन उपायों से देश में जैव ईंधन कार्यक्रम में सकारात्मक प्रभाव पड़ा है।

1.7 भारत में जैव ईंधन का कार्यनीतिक महत्व है, क्योंकि इससे सरकार द्वारा चलाए जा रहे मेक इन इंडिया और स्वच्छ भारत अभियान जैसे प्रयासों में अच्छे परिणाम प्राप्त हो रहे हैं और यह किसानों की आय को दुगुना करने, आयात में कमी करने, रोजगार सृजन करने, अपशिष्ट से सम्पदा का निर्माण करने के महत्वाकांक्षी लक्ष्यों के साथ एकीकृत करने के लिए शानदार अवसर प्रदान करता है। इसके साथ ही, देश की मौजूदा जैव विविधता को स्थानीय आबादी के लिए सम्पदा सृजन

करने के लिए सुदूर इलाकों का उपयोग करके और स्थायी बिकास के लिए योगदान करके इसका अधिकतम उपयोग किया जा सकता है।

1.8 विश्व स्तर पर, जैब ईंधन ने पिछले दशक में ध्यान आकर्षित किया है और जैब ईंधन के क्षेत्र में हुए बिकास की गति के साथ तालमेल बनाए रखना जरूरी है। अंतरराष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य और राष्ट्रीय परिदृश्य के संदर्भ में इस नीति का उद्देश्य जैब ईंधन के उत्पादन के लिए स्वदेशी फ़ीडस्टॉक्स के प्रयोग से नए सिरे से ध्यान देना है। यह नीति नई फ़ीडस्टॉक्स पर आधारित अगली पीढ़ी के जैबईंधन की रूपांतरण तकनीक के बिकास और देश की जैब बिबिधता का उपयोग करके परेसू स्तर पर उपलब्ध फ़ीडस्टॉक्स को बड़ाबा देने पर भी निर्भर है। भारत में जैब ईंधन के बिकास के लिए दृष्टि, सक्ष्य, रणनीति और अवधारणा का निर्धारण तकनीकी रूपरेखा, बितीय, संस्वागत हस्तक्षेप और सक्षम तंत्र के माध्यम से किया गया है।

## 2.0 विजन और लक्ष्य

2.1 इस नीति का उद्देश्य आने वाले दशक के दौरान देश के ऊर्जा और परिबहन क्षेत्रों में जैब ईंधन के उपयोग को बड़ाबा देना है। नीति का उद्देश्य परेसू फ़ीडस्टॉक्स को बड़ाबा देना और जैब ईंधन के उत्पादन के लिए इसकी उपयोगिता के साथ-साथ एक स्थायी तरीके से नए रोजगार के अवसर पैदा करने के अलावा राष्ट्रीय ऊर्जा सुरक्षा, जनबायु परिबर्तन के अल्पीकरण में योगदान करते हुए जीबाश्म ईंधन का तेजी से बिकल्प बनाना है। साथ ही, यह नीति जैब ईंधन बनाने के लिए अग्रिम तकनीकों के आवेदन को प्रोत्साहित करेगी।

2.2 पॉजिती का लक्ष्य बाजार में जैब ईंधन की उपलब्धता को सुगम बनाना है जिसे उसके मिश्रण प्रतिशत में वृद्धि होगी। वर्तमान में पेट्रोल में इथेनॉल का सम्मिश्रण प्रतिशत लगभग 2.0% है और डीजल में बायोडीजल मिश्रण प्रतिशत 0.1% से कम है। 2030 तक पेट्रोल में इथेनॉल के 20% मिश्रण और डीजल में बायोडीजल का 5% मिश्रण का प्रस्ताव है। यह लक्ष्य निम्नलिखित के माध्यम से हासिल किए जाएंगे:

- क) परेसू उत्पादन में वृद्धि के द्वारा की जा रही इथेनॉल / बायोडीजल आपूर्ति को बड़ाना
- ख) द्वितीय पीढ़ी (2 जी) बायो रिफ़ाइनरीज की स्थापना
- सी) जैब ईंधन के लिए नए फ़ीडस्टॉक्स का बिकास
- ड) जैब ईंधन में परिबर्तित करने वाली नई प्रौद्योगिकियों का बिकास
- ई) जैब ईंधन के लिए उपयुक्त बाताबरण बनाना और मुख्य ईंधन इसे एकीकृत करना

## 3.0 परिभाषाएं और कार्यक्षेत्र

3.1 इस नीति के उद्देश्य के लिए जैब ईंधन की निम्नलिखित परिभाषाएं लागू होंगी:

- i 'जैब ईंधन' नबीकरणीय संसाधनों से उत्पादित ईंधन हैं और परिबहन, स्टेशनरी, पोर्टेबल और अन्य अनुप्रयोगों के लिए डीजल, पेट्रोल या अन्य जीबाश्म ईंधन के स्थान पर अथवा उसके साथ मिश्रण में इसका प्रयोग किया जाता है;
- ii नबीकरणीय संसाधन कृषि, बानिकी, वृक्ष आधारित तेम, अन्य गैर-खाद्य तेमों और संबंधित उद्योगों के साथ-साथ औद्योगिक और नगरपालिका अपशिष्टों के बायोडिग्रेडेबल अंशों के उत्पादों, अपशिष्टों और अवशेषों के बायोडिग्रेडेबल अंश हैं।

3.2 नीति के अंतर्गत "जैब ईंधन" के रूप में ईंधन की निम्नलिखित श्रेणियां शामिल है जिसे परिबहन ईंधन के रूप में या स्टेशनरी अनुप्रयोगों में इस्तेमाल किया जा सकता है: -

- i. 'बायोएथेनॉल': बायोमास से उत्पन्न इथेनॉल जैसे कि चीनी युक्त सामग्री, जैसे गन्ना, चुकंदर, मीठे चारा आदि; स्टार्च युक्त मकई, कन्नाडा, पके आलू, शैवाल आदि; और, सेल्यूलोजिक सामग्रियों जैसे कि बगैस, लकड़ी का कचरा, कृषि और वन अवशेष या औद्योगिक अपशिष्ट जैसे अन्य नवीकरणीय संसाधन;
- ii. 'बायोडीजल': गैर-खाद्य जनस्पति तेलों, एंजिड तेल, खाना पकाने के तेल या पशु चूसा और जैव-तेल से बने फेटी एंजिड के मिथाइल या एथिल एस्टर;
- iii. 'उन्नत जैव ईंधन': (1) सिगोनोकसुनोजिक फीडस्टॉक्स (जैसे कृषि और वनों के अवशेष, जैसे चावल और गेहूं के भूसे / मकई सीओएस और स्टेवर / बैंगन, चुड़ी बायोमास), गैर-खाद्य फसलों (यानी घास, शैवाल) से उत्पन्न ईंधन या औद्योगिक कचरे और अवशेष प्रवाह, (2) कम सीओ<sub>2</sub> उत्सर्जन या उच्च जीएचजी में कमी और भूमि उपयोग के लिए खाद्य फसलों के साथ प्रतिस्पर्धा नहीं करते। द्वितीय पीढ़ी (2 जी) एथेनॉल, ड्रॉप-इन ईंधन, शैवाल आधारित 3 जी जैव ईंधन, जैव-सीएनजी, जैव-मेथनॉल, जैव-मेथनॉल से उत्पन्न दि मिथाइल ईथर (डीएमई) जैव-हाइड्रोजन, एमएसडब्ल्यू के साथ ईंधन में गिरावट जैसे ईंधन स्रोत/ फीडस्टॉक सामग्री "उन्नत जैव ईंधन" के रूप में मान्य होंगे।
- iv. 'ड्रॉप-इन ईंधन': बायोमास, कृषि अपशिष्टों, निगम डोस अपशिष्ट (एमएसडब्ल्यू), प्लास्टिक अपशिष्ट, औद्योगिक अपशिष्ट आदि से उत्पादित तरल ईंधन, जो कि एमएस, एचएसडी और जेट ईंधन के लिए भारतीय मानकों पर खरा उतरता है और जो यथावत या मिश्रित रूप में बाद में, इंजन सिस्टम में किसी भी संशोधन के बिना वाहनों में उपयोग किया जाता है और वर्तमान पेट्रोक्वियम बितरण प्रणाली का उपयोग कर सकता है।
- v. 'जैव-सीएनजी': जैव-गैस का शुद्ध रूप जिसकी संरचना और ऊर्जा क्षमता जीवाश्म आधारित प्राकृतिक गैस के समान है और इसे कृषि अवशेषों, पशुओं के गोबर, खाद्य अपशिष्ट, एमएसडब्ल्यू और सीवेज पानी से उत्पन्न किया जाता है।

#### 4.0 रणनीति और दृष्टिकोण

4.1 सरकार जैव ईंधन के उपयोग को बढ़ावा देने एवं प्रोत्साहन हेतु बहु-आयामी दृष्टिकोण को इस प्रकार अपना रही है:

- एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल (ईजीपी) प्रोग्राम के माध्यम से कई फीडस्टॉक्स से प्राप्त एथेनॉल का उपयोग करके पेट्रोक्वियम में एथेनॉल का सम्मिश्रण।
- सेकंड जनरेशन (2जी) एथेनॉल प्रौद्योगिकियों का विकास और इसका व्यावसायीकरण।
- स्टेशनरी, कम आरपीएम इंजनों में सीधे जनस्पति तेल के इस्तेमाल सहित कई फीडस्टॉक की खोज करके बायोडीजल जर्नेटिंग कार्यक्रम के माध्यम से डीजल में बायोडीजल को सम्मिश्रित करना।
- एमएसडब्ल्यू, औद्योगिक अपशिष्ट, बायोमास आदि से बने ड्रॉप-इन ईंधन पर विशेष ध्यान।
- जैव-सीएनजी, जैव-मेथनॉल, डीएमई, जैव-हाइड्रोजन, जैव-जेट ईंधन आदि सहित उन्नत जैव ईंधनों पर विशेष ध्यान।

4.2 इस नीति का मुख्य लक्ष्य स्वदेशी फीडस्टॉक से जैव ईंधन की उपलब्धता सुनिश्चित करना है। इस दिशा में कदम बढ़ाते हुए, देश भर में बायोमास के मूल्यांकन के लिए राष्ट्रीय बायोमास भंडार तैयार किया जाएगा।

4.3 जैव ईंधन की मांग और आपूर्ति के दरम्यान पुनः संतुलन बनाने के प्रयास तहत, सरकार का उद्देश्य जैव ईंधन के पररेसू उत्पादन, भंडारण और वितरण के संबंध में जब भी आवश्यकता पड़े सभी हितधारकों को शामिल करते हुए परामर्शी अवधारणा अपनाकर जरूरी अंतर-हस्तक्षेप करना है।

4.4 इस कार्यनीति के अंतर्गत समय-समय पर ऐसे उपयुक्त वित्तीय एवं राजकोषीय उपाय किए जाएंगे जिससे जैव ईंधन के विकास और संवर्धन को समर्थन मिले ताकि विभिन्न क्षेत्रों में इनका उपयोग बढ़े।

4.5 विभिन्न अंतिम-उपयोग अनुप्रयोगों के लिए फीडस्टॉक उत्पादन और जैव ईंधन प्रसंस्करण के सभी पहलुओं तक पहुँच के लिए अनुसंधान, विकास और प्रतिपादन का समर्थन किया जाएगा। उन्नत जैव ईंधन और अन्य नए फीडस्टॉक के विकास के लिए जोर दिया जाएगा।

## 5.0 अंतर-हस्तक्षेप एवं समुचित प्रक्रियाएँ

### क. फीडस्टॉक की उपलब्धता एवं इसका विकास

5.1 भारत में, बायोएथेनॉल कई स्रोतों से उत्पन्न किया जा सकता है जैसे कि शर्करा युक्त सामग्री, स्टार्च युक्त सामग्री, सेल्यूलोज और पेट्रोसायनिक मार्ग सहित सिगोनोसेलुलोज सामग्री। लेकिन, इथेनॉल मिश्रित पेट्रोसियम (ईवीपी) कार्यक्रम की मौजूदा नीति गैर-खाद्य फीडस्टॉक जैसे शीरा, सेल्यूलोज और पेट्रोकेमिकल रूट सहित सिगोनोसेलुलोज सामग्री से बायोएथेनॉल की खरीद की अनुमति देती है। इसी तरह, किसी भी खाद्य / गैर खाद्य तेल से बायोडीजल का उत्पादन किया जा सकता है। हालांकि, सम्मिश्रण कार्यक्रम के लिए उपयोग किये जाने वाला बायोडीजल वर्तमान में आयातित स्रोतों जैसे पाम स्टीयरिन से निर्मित किया जा रहा है।

5.2 देश में जैव ईंधन के उत्पादन के लिए संभावित पररेसू कच्चे माल के रूप निम्न पदार्थ उपलब्ध हैं,

एथेनॉल उत्पादन के लिए : बी-शीरा, गन्ने का रस, घास के रूप में बायोमास, कृषि अवशेष (चावल का पुआल, कपास की डंठल, मकई के कोष, लफड़ी का बुरादा, खोई इत्यादि), शक्कर युक्त सामग्री, जैसे चुकंदर, चारा इत्यादि और स्टार्च युक्त सामग्री जैसे मकई, कन्नाडा, सड़ा हुआ आम्रू आदि, अनाज जैसे गेहूँ, चावल इत्यादि के खराब दाने जो कि खाने योग्य नहीं हों, आशिक्य के समय अनाज के कण। शैवाल युक्त फीडस्टॉक और समुद्री शैवाल की खेती भी एथेनॉल उत्पादन के लिए एक संभावित फीडस्टॉक हो सकती है।

बायोडीजल उत्पादन के लिए: अखाद्य तिलहन, इस्तेमाल किया हुआ खाना पकाने का तेल (UCO), पशुओं की चर्बी, एथिल आयल, शैवाल फीडस्टॉक इत्यादि।

उन्नत जैव ईंधन के लिए : बायोमास, एमएसडब्ल्यू, औद्योगिक अपशिष्ट, प्लास्टिक अपशिष्ट आदि।

5.3 ईवीपी कार्यक्रम के तहत एथेनॉल की खरीद के लिए कच्चे माल का दायरा बढ़ाया जाएगा। इस नीति में बी-शीरे और सीधे गन्ने के रस से एथेनॉल के उत्पादन की अनुमति होगी। इस नीति में मानव उपभोग हेतु अयोग्य खराब खाद्यान्तों जैसे गेहूँ, टूटे चावल आदि से एथेनॉल का उत्पादन करने की भी अनुमति होगी। एक कृषि फसल वर्ष के दौरान जब कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय द्वारा यह अनुमान लगाया जाए कि खाद्यान्त की पैदावार आपूर्ति से काफी अधिक होगी तो इस नीति के तहत प्रस्तावित राष्ट्रीय जैव ईंधन समन्वय समिति के अनुमोदन के आधार पर, इस अतिरिक्त खाद्यान्त की मात्रा को एथेनॉल में परिवर्तित करने की अनुमति होगी। एथेनॉल उत्पादन के लिए इस मार्ग के खुलने से न केवल खाद्यान्त आधारित डिस्टिलरीज की स्थापित क्षमता का उपयोग करने में मदद मिलेगी, अपितु न्यूनतम निवेश के साथ पूरी तरह से विकसित 1जी तकनीक का इस्तेमाल करके इसमें उन सभी कच्चे सामग्रियों को भी शामिल किया जा सकेगा, जिनसे एथेनॉल का उत्पादन किया जा सकता है।

5.4 औद्योगिक स्थापना को बढ़ावा देने के लिए अतिरिक्त उपलब्ध बायोमास वाले स्थानों की पहचान और ऊर्जा घास और बेकार जमीन पर छोटी अवधि की फसलों का उपयोग जैसे फ्रीडस्टॉक का उत्पादन इस दिशा में निर्णायक होगा। देश में अधिशेष बायोमास वाले स्थानों की पहचान करने पर विशेष ध्यान दिया जाएगा।

5.5 जैव ईंधन उत्पादन के लिए स्वदेशी फ्रीडस्टॉक की आपूर्ति बढ़ाने में ग्राम पंचायत और समुदाय महत्वपूर्ण भूमिका निभाएंगे। फ्रीडस्टॉक पीढ़ी के लिए बंजर भूमि के उपयोग से संबंधित मामलों में, ग्राम पंचायत/तासुकों के स्थानीय समुदायों को पौधों के लिए गैर-खाद्य तिलहन/फसलों जैसे पोंगामिया पिन्नता (करंज), मेसिया अजादिरचट्टा (नीम), एरंड, जाड़ोपा केरकला, कॉकोफिलम इनोफिलम, सिमरोबा गॉंका, हिलिस्कुला कैनडिनस आदि के पौधारोपण के लिए प्रेरित किया जा सकता है। पूरे देश में बायोएथेनॉल के उत्पादन के लिए अतिरिक्त फ्रीडस्टॉक बनाने के लिए सघु रोटेशन फसल जैसे कि मीठे ज्वार और ऊर्जा घास जैसे मिसकेनथुस जाईगंटम, स्विचग्रास (पैनिक्म बिग्राटम), विशालकाय रीड (असंडो डोनाक्स) इत्यादि को बंजर भूमि में लगाया जा सकता है।

5.6 जहाँ बर्षा निर्भर परिस्थितियों के चलते केवल एक ही फसल में उगाई जाती है, वहाँ के किसानों को तिलहन के साथ ही अपनी सीमान्त भूमि पर अलग-अलग बायोमास की विविध प्रजातियों को अंतर फसल एवं दूसरी फसल के रूप में लगाने के लिए प्रोत्साहित किया जाएगा।

5.7 स्थानीय निकायों, राज्यों और संबंधित हितधारकों के साथ बेहतर ताजमेज रखकर सम्बद्ध समुदायों के लिए समुचित आपूर्ति शृंखला तंत्र, फ्रीडस्टॉक कलेक्शन केंद्र और उचित मूल्य तंत्र विकसित किए जाएंगे।

5.8 एमएलडब्ल्यू, औद्योगिक अपशिष्ट, प्लास्टिक कचरा आदि जैसे कचरे की पर्याप्त मात्रा देश भर में उपलब्ध संग्रह तंत्र के साथ उपलब्ध है। यह जैव-नीएनजी, ड्रॉप-इन ईंधन, जैव-मेथेनॉल, डीएमई, जैव-हाइड्रोजन आदि जैसे जैव ईंधन पैदा करने के लिए फ्रीडस्टॉक के रूप में कार्य करेगा।

## **ख. सम्मिश्रण और बायोरिफाइनरी कार्यक्रम**

### **5.9. एथेनॉल मिश्रित पेट्रोल कार्यक्रम**

5.9.1 वर्तमान में, ईवीपी कार्यक्रम के लिए एथेनॉल चीनी उद्योग के उप-उत्पाद के रूप में शीरा उत्पाद से आ रहा है। गन्ना और चीनी उत्पादन के वर्तमान स्तर (क्रमशः 350 एमएमटी और 26-28 एमएमटी प्रति वर्ष) में उपलब्ध अधिकतम शीरा लगभग 13 एमएमटी है, जो लगभग 300 करोड़ लीटर अल्कोहल / एथेनॉल का उत्पादन करने के लिए पर्याप्त है। वर्तमान में, शराब / एथेनॉल का उत्पादन करने के लिए सी-भारी शीरा का इस्तेमाल किया जा रहा है।

5.9.2 चीनी की उपलब्धता के अनुसार एथेनॉल उत्पादन के लिए सी-भारी शीरा रूट को अपनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाएगा। एक एमएमटी शुगर के उत्सर्ग पर 60 करोड़ लीटर इथेनॉल का उत्पादन किया जा सकता है। इस विकल्प का उपयोग करने से एथेनॉल उत्पादन में सहयोगी डिस्टिलरीज़ में सुधार हो सकेगा। मिश्रण प्रतिशत को बढ़ाने के लिए सीधे गन्ने के रस से एथेनॉल उत्पादित किए जाने की अनुमति होगी।

5.9.3 एथेनॉल के उत्पादन के लिए अन्य बैकल्पिक कच्ची सामग्रियां जैसे कि शुगर युक्त सामग्री- चुफन्दर, ज्वार, आदि तथा स्टार्च युक्त जैसे - मकई, कसाबा, सड़ा हुआ आलू आदि जैसे सामग्रियों का पहली पीढ़ी की पूर्णरूपेण विकसित प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके किया जाएगा। राष्ट्रीय जैव-ईंधन समन्वय समिति के निर्णय के अनुसार खाद्यान्न की अधिशेष उपलब्धता होने पर खाद्यान्नों जैसे मक्का आदि से एथेनॉल उत्पादित किए जाने की अनुमति होगी।

### **5.10 दूसरी पीढ़ी (2 जी) एथेनॉल**

5.10.1 शीरे के माध्यम से एथेनॉल उत्पादन की अपनी सीमाएं हैं और मछपान और केमिकल उद्योगों में इसका प्रतिस्पर्धात्मक उपयोग होने से ईवीपी कार्यक्रम के लिए यह उपलब्ध हो पाएगा, इसकी संभावना में संदेह है। यह चारंट पारंपरिक शीरा रूट और गन्ना रस रूट से अलग एथेनॉल के अन्य स्रोतों की तलाश करता है।

**5.10.2** भारत में किए गए कुछ अध्ययनों में प्रति वर्ष **120 -160** एमएमटी की अतिरिक्त बायोमास उपलब्धता का संकेत दिया गया है, जिसे परिवर्तित करने पर प्रति वर्ष **3000** करोड़ लीटर एथेनॉल प्राप्त किया जा सकता है। अतिरिक्त बायोमास / कृषि अपशिष्ट जो सेल्यूलोसिक और लिग्निसेल्यूलोसिक किस्म की सामग्री है, इसको दूसरी पीढ़ी (2 जी) की प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके एथेनॉल में परिवर्तित किया जा सकता है। भारत सरकार ने ग्रामीण अर्थव्यवस्था और ईजीपी कार्यक्रम को आगे बढ़ाने में बायोमास की भूमिका को मान्यता दी है और शीरे के अलावा पेट्रोकेमिकल मार्ग सहित अन्य गैर-खाद्य फीडस्टॉक जैसे सेल्यूलोजिक और लिग्निसेल्यूलोजी सामग्री से उत्पादित एथेनॉल की खरीद की अनुमति दी है बशर्ते कि संबंधित वीआईएस मानकों का अनुपालन होता हो। इस नीति के तहत कार्रवाई के लिए निम्नलिखित क्षेत्रों की परिकल्पना की गई है:

**5.10.3** प्रोत्साहन: वैश्विक रूप से, 2 जी एथेनॉल उद्योग प्रोत्साहनों के माध्यम से संचालित किया जाता है क्योंकि अभी इस प्रौद्योगिकी को व्यावसायिक पैमाने पर निरूपित होना है और इस प्रकार उत्पादित एथेनॉल अधिक पर्यावरण सापेक्ष है। यह 2 जी एथेनॉल बायो रिफाइनरीज के बुनियादी ढांचागत विकास को संचालित करने में एक प्रमुख साधन होगा।

**5.10.4** ऑफ्टेक आश्वासन: सार्वजनिक क्षेत्र की तेल बिपणन कंपनियों निजी हितधारकों को आश्चर्य बाजार प्रदान करने और 2 जी एथेनॉल अभ्युपायों में सहायता देने के लिए 15 वर्ष की अवधि के लिए 2 जी एथेनॉल आपूर्तकों के साथ एथेनॉल खरीद समझौते (ईपीए) पर हस्ताक्षर करने के लिए सहमत हो गई हैं। सार्वजनिक क्षेत्र की गैस बिपणन कंपनियों द्वारा जैव-सीएनजी को 2जी एथेनॉल बायो रिफाइनरीज में प्रमुख उप-उत्पाद और परिवहन ईंधन होने के कारण ऑफ्टेक आश्वासन के तहत ख़ाया जाएगा।

## **5.11. बायोडीजल सम्मिश्रण कार्यक्रम**

**5.11.1** फीडस्टॉक उपलब्धता से संबंधित बाधाओं के कारण देश में डीजल में बायोडीजल का समग्र सम्मिश्रण 0.5 प्रतिशत से कम रहा है। इसके अलावा, सम्मिश्रण कार्यक्रम के लिए जो भी बायोडीजल आ रहा है वह आयातित स्रोतों से तैयार होता है। इस कार्यक्रम की दीर्घकालिक सफलता के लिए इस प्रकार के बायोडीजल उत्पादन के लिए घरेलू कच्चे माल का सुनिश्चय करना अत्यावश्यक है।

**5.11.2** घरेलू उत्पादित/अपशिष्ट कृषिगत ऑयल (यूसीओ/डब्ल्यूसीओ) में बायोडीजल उत्पादन के स्रोत होने की संभावना है। लेकिन विभिन्न छोटे भोजनालयों/विक्रेताओं और व्यापारियों के माध्यम से खाद्य स्ट्रीम के लिए यूसीओ के उपयोग के तौर तरीके में बदलाव जाना है। खाद्य प्रवाह में यूसीओ के प्रवेश को रोकने और बायोडीजल उत्पादन के लिए इसकी आपूर्ति बढ़ाने के लिए उपयुक्त संग्रहण तंत्र विकसित करने के लिए कड़े मानदंड बनाने पर फोकस किया जाएगा।

## **5.12 अन्य जैव ईंधन (ड्रॉप-इन-ईंधन, जैव-सीएनजी, जैव-हाइड्रोजन, जैव-मेथेनॉल, डीएमई, आदि)**

**5.12.1** नीति आयोग द्वारा बनाए गए अपशिष्ट से ऊर्जा कार्यक्रम ने अनुमान लगाया है कि भारत में हर वर्ष 62 एमएमटी नगरीय ठोस अपशिष्ट (एमएसडब्ल्यू) होता है। रिफ्यूज्ड उत्सर्जित ईंधन, बायो गैस/बिजली और कृषि में सहायता के लिए इस अपशिष्ट में खाद सहित ड्रॉप-इन-ईंधन तैयार करने और बिजली उत्पन्न करने की भारी क्षमता है।

**5.12.2** विश्वभर में, कचरे को ड्रॉप-इन-ईंधन, जैव-सीएनजी, जैव-हाइड्रोजन आदि जैसे जैव ईंधनों में परिवर्तित करने के लिए उपलब्ध प्रौद्योगिकियां नवप्रवर्तनशील चरण में हैं और इन्हें व्यावसायिक स्तर पर साबित होने की जरूरत है। ऐसे कचरे का जैव-सीएनजी में रूपांतरण एक मॉडल है जिसे ग्रामीण इलाकों में ऊर्जा की मांग को पूरा करने और पर्यावरण संबंधी समस्याओं को करने के लिए प्रोत्साहित किया जाएगा। इस नीति के अनुरूप प्रति यूनिट संसाधित अपशिष्ट से बायो-सीएनजी का अधिक उत्पादन करने वाली प्रौद्योगिकियां प्रोत्साहित की जाएंगी। विभिन्न प्रोत्साहनों और ऑफ्टेक आश्वासन के माध्यम से उन्नत ईंधनों के उत्पादन के लिए ऐसे संयंत्र लगाने में भी वृद्धि की जाएगी। इसी तरह, रिफाइनरियों सहित कई उद्योगों में हाइड्रोजन का उपयोग सबसे महंगे ईंधन के रूप में पता लगाया गया है। बायोमास और अपशिष्ट से उत्पादित बायो-हाइड्रोजन, अन्वेषण करने के लिए दिसचस्प प्रस्ताव होगा।

**5.12.3** विश्वभर में, परिवहन ईंधन के रूप में मोटर स्ट्रिट के साथ सम्मिश्रण में मेथेनॉल के उपयोग का पता लगाया गया है। इसी प्रकार कृषि अपशिष्टों, प्राकृतिक गैस, उच्च राख कोयला आदि सहित विभिन्न स्रोतों से ही इसका उत्पादन किया

जा सकता है। इस समय भारत मेथनॉल का विशेष आयातक है। अतिरिक्त बायोमास उपलब्धता में जैव-मेथनॉल और बायो-बॉटिगनॉल के उत्पादन की संभावना है और भारतीय परिचरुत व्यवस्था में उसके अनुप्रयोग का पता लगाया जाएगा।

5.12.4 हाय-मिथाइल ईथर (डीएमई) मेथनॉल के 2 अणुओं से पानी के 1 अणु को निकालकर प्राप्त किया जाता है, जो एक रासायनिक प्रक्रिया है, जो आमतौर पर उत्प्रेरक की सहायता से प्राप्त होती है। आरएंडडी संस्थानों द्वारा प्रोपेन के बिकल्प के रूप में घरेलू एलपीजी में (डीएमई) का उपयोग किया जा रहा है। डीएमई धीमे आरपीएम डीजल इंजनों में डीजल के लिए एक बिकल्प भी हो सकता है और इसलिए व्यापक उपयोग, औद्योगिक अनुप्रयोग और संभावित ईंधन के रूप में डीएमई की स्वीकृति मेथनॉल के औद्योगिक उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए उचित है।

5.12.5 उच्च तेज घटक, सीमित अपशिष्ट स्ट्रीम और न्यूनतम भूमि आवश्यकताओं (बायोमास की तुलना में), उत्पादन मार्ग पर निर्भरता की दृष्टि से शैवाल (3 जी) से जैव ईंधन के उत्पादन की काफी अच्छी संभावनाएँ हैं। वर्तमान में, इस तरह के ईंधन का उत्पादन अपने प्रारंभिक चरण में है और वाणिज्यिक व्यवहार्यता के संबंध में आगे की परीक्षण की आवश्यकता है। तकनीकी-व्यावसायिक व्यवहार्यता प्राप्त करने के लिए शैवाल आधारित जैव ईंधन और इस विषय पर अपेक्षित आर एंड डी को प्रोत्साहित किया जाएगा।

### ग. वित्त व्यवस्था

5.13 सरकार वित्तीय संस्थानों द्वारा उधार देने के उद्देश्य से प्राथमिक क्षेत्र के तौर पर जैव ईंधनों के बायोडीजल के उत्पादन व भंडारण और वितरण के बुनियादी ढांचे के लिए तेज निष्कासन/निष्कर्षण और प्रसंस्करण इकाइयों की घोषणा करने पर विचार करेगी।

5.14 कार्बन वित्तपोषण के अवसरों सहित जैव ईंधन विकास के लिए बहु-पक्षीय और द्विपक्षीय वित्त पोषण के कोतीकरण को प्रोत्साहित किया जाएगा।

5.15 जैव ईंधन क्षेत्र में संयुक्त उद्यम और निवेश को प्रोत्साहित किया जाएगा। जैव ईंधन प्रौद्योगिकियों में 100% विदेशी प्रत्यक्ष निवेश (एफडीआई) को स्वचालित अनुमोदन मार्ग के माध्यम से प्रोत्साहित किया जाएगा, बशर्ते कि इस प्रकार उत्पादित जैव ईंधन घरेलू उपयोग के लिए ही हो।

### घ. वित्तीय और राजकोषीय प्रोत्साहन

5.16 सरकार जैव ईंधन के लिए व्यवहार्यता अंतरण वित्तपोषण, सब्सिडी और अनुदान सहित वित्तीय प्रोत्साहनों का विस्तार करने पर विचार करेगी। सरकार उन्नत जैव ईंधन के रूप में द्वितीय पीढ़ी (2 जी) इथनॉल, ड्रॉप-इन ईंधन, बायो-सीएनजी, शैवाल आधारित 3 जी जैव ईंधन, जैव-मेथनॉल, डीएमई, जैव-हाइड्रोजन आदि का वर्गीकरण करेगी। वित्तीय प्रोत्साहन देने के लिए एक राष्ट्रीय जैव ईंधन फंड पर विचार किया जा सकता है।

5.17 2जी इथनॉल बायो रिफ़ाइनरीज स्थापित करने के लिए स्टेकहोल्डर्स को प्रोत्साहित करने के लिए इस पॉलिसी में टैक्स क्रेडिट, संयंत्र खर्च पर अग्रिम मूल्यहास, 1 जी इथनॉल के साथ-साथ अंतर मूल्य निर्धारण, व्यवहार्यता गैप फंडिंग (बीजीएफ) आदि के रूप में वित्तीय प्रोत्साहन के साथ प्रारंभिक "उन्नत बायो ईंधन" उद्योग को प्रोत्साहित करने पर विचार करना है। "उन्नत जैव ईंधन" कार्यक्रम को आगे बढ़ाने के लिए योजनाएं शुरू की जाएंगी।

5.18 जैव ईंधन फ्रीडस्टॉक के निर्माण और शुद्ध या मिश्रित रूप में जैव ईंधन के उपयोग पर सीधे 2 उत्सर्जन की वचत के लिए कार्बन क्रेडिट पैदा करने के अवसरों का पता लगाया जाएगा।

5.19 नाबार्ड और अन्य सार्वजनिक क्षेत्र के बैंकों को वित्त पोषण, साफ्ट वृण आदि के माध्यम से वित्तीय सहायता प्रदान करने के लिए प्रोत्साहित किया जाएगा।

### ङ. अनुसंधान एवं विकास और प्रदर्शन

5.20 दूसरी पीढ़ी के विकास और घरेलू फ्रीडस्टॉक का उपयोग करने वाले उन्नत जैव ईंधनों के लिए मजबूत प्रौद्योगिकी फोकस आवश्यक है। यह पॉलिसी इनोवेशन को प्रोत्साहित करती है और अनुसंधान एवं विकास गतिविधियां करते समय विकसित / उभरती प्रौद्योगिकियों का उपयोग करते हुए जैव ईंधनों के क्षेत्र में अनुसंधान एवं विकास (आर एंड डी) और

प्रदर्शन पर बल देती है। अनुसंधान और विकास गतिविधियां जैव ईंधन उत्पादन, बागान, प्रसंस्करण और रूपांतरण प्रौद्योगिकियों के लिए नए कड़े मानक विकास के क्षेत्र में होंगे। विभिन्न अंत-उपयोग अनुप्रयोगों और उप-उत्पादों के उपयोग की क्षमता बढ़ाने के लिए दक्षता सुधार और नवाचार को प्रोत्साहित किया जाएगा। स्थानीय फ़ीडस्टॉक के आधार पर स्वदेशी अनुसंधान एवं विकास तथा प्रौद्योगिकी विकास को उच्च प्राथमिकता दी जाएगी। जहां संभव हो पेटेंट पंजीकृत किए जाएंगे। स्पष्ट रूप से परिभाषित लक्ष्य और उपसक्रियों के साथ बहु संस्थानों को शामिल करते हुए बायोईंधनों के क्षेत्र में अनुसंधान कार्यक्रम में सहयोग किया जाएगा।

5.21 गहन अनुसंधान एवं विकास कार्य के अभिजात क्षेत्रों में शामिल है.

(क): बायो ईंधन फ़ीडस्टॉक उत्पादन

(ख): अभिजात फ़ीडस्टॉक से उन्नत अंतरण प्रौद्योगिकियां

(ग): बायो ईंधनों के आशोधनों सहित अन्त्य प्रयोक्ता अनुप्रयोगों की प्रौद्योगिकियां

(घ): बायो ईंधनों के उप उत्पादों का उपयोग

5.22 जैव ईंधन उत्पादन के लिए प्रायोगिक/ प्रदर्शन परियोजनाएं स्थापित की जाएंगी। अनुसंधान संगठनों, आर एंड डी के लिए संस्थानों और प्रदर्शन परियोजनाओं की स्थापना, उच्च प्रौद्योगिकी वाले क्षेत्रों में विशेष केंद्रों के लिए अनुदान प्रदान किया जाएगा। मौजूदा अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों को मजबूत किया जाएगा और व्यापक उपयोग/अनुप्रयोग के लिए अनुसंधान संगठन, संस्थाओं और उद्योगों के बीच संबंध स्थापित किए जाएंगे। सरकार अनुसंधान एवं विकास तथा प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उद्योग की भागीदारी को प्रोत्साहित करेगी, जिसमें उद्योग को सुविधा प्रदान करने के बारे में जानकारी प्रदान की जाएगी।

5.23 कम से कम जीएचजी उत्सर्जन के लिए अंतरराष्ट्रीय मंचों पर हमारी प्रतिबद्धताओं को देखते हुए जैव ईंधन क्षेत्र में उभरती हुई प्रौद्योगिकी के जीवन चक्र विश्लेषण (एलसीए) महत्वपूर्ण है। प्रोत्साहित कार्य निष्पादन एलसीए रिपोर्ट का बादा और जलवायु परिवर्तन पर हमारी प्रतिबद्धताओं के अनुसार, प्रदर्शन/ व्यावसायिक स्तर पर परबर्ती तैनाती के लिए प्रायोगिक चरण में प्रौद्योगिकियों को स्वच्छ प्रौद्योगिकी के रूप में प्रोत्साहित किया जाएगा।

5.24 राष्ट्रीय, द्विपक्षीय और बहुपक्षीय अनुसंधान कार्यक्रमों के माध्यम से ज्ञान को जोड़ने के लिए संबंधित मंत्रालयों के साथ-साथ अकादमिक और उद्योग के प्रतिनिधियों वाले जैव ईंधन के क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास को बढ़ावा देने के लिए एक संकेंद्रित समूह का गठन किया जा सकता है।

### च. गुणवत्ता मानक

5.25 विभिन्न जैव ईंधन और अंत उपयोग अनुप्रयोगों के लिए मानकों और प्रमाणीकरण की शुरुआत के साथ-साथ परीक्षण विधियों, प्रक्रियाओं और प्रोटोकॉल का विकास प्राथमिकता पर किया जाएगा। भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) ने पहले से ही स्वैच्छिक और मिश्रित रूप अनुप्रयोगों के लिए बायोएथनॉल, बायोडीजल के मानकों का विकास किया है। उच्च सम्मिश्रण स्तर के लिए बिनिर्देशों का विकास चल रहा है।

5.26 भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) मौजूदा मानकों की समीक्षा करेगा और उन्हें अपडेट करेगा, साथ ही विभिन्न अंत-उपयोग अनुप्रयोगों के लिए उपकरणों और प्रणालियों के नए मानकों को विकसित करेगा। उत्पाद के प्रदर्शन और विश्वसनीयता के लिए दिशा-निर्देश सभी प्रासंगिक हितधारकों के परामर्श से भी विकसित और संस्वागत होंगे।

5.27 यह नीति आवश्यक कौशल सेटों के विकास को प्रोत्साहित करेगी ताकि जैव ईंधन उद्योग की नई मांगों के अनुकूल होने के लिए प्रशिक्षित और कुशल जनशक्ति उपलब्ध हो।

### छ. जैव ईंधनों का वितरण एवं विपणन

5.28 तेज विपणन कंपनियां जैव ईंधनों का भंडारण, वितरण और विपणन जारी रखेंगे। जैव ईंधनों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए वे भंडारण, वितरण और विपणन बुनियादी ढांचे को बनाए रखने और सुधारने के लिए मुख्य रूप से जिम्मेदार

होंगे। सरकार गुणवत्ता मानक सुनिश्चित करने, सम्मिश्रण प्रतिशतता के बारे में उपभोक्ता जागरूकता, चारंटी की आवश्यकता आदि जैसे घटकों के आधार पर जैव ईंधनों के वितरण और बिपणन के लिए अन्य कंपनियों को अनुमति देने पर भी विचार कर सकती है।

### ब. जैव ईंधनों का मूल्य निर्धारण

5.29 इस उद्देश्य के लिए गठित एक समिति की सिफारिश के आधार पर वर्तमान में ईवीपी कार्यक्रम के लिए पहली पीढ़ी के एथनॉल आधारित क्षीरे की कीमत का निर्धारण सरकार द्वारा निर्धारित किया जा रहा है। डीजल में मिश्रण के लिए बायोडीजल की खरीद के लिए ओएमसी द्वारा मूल्य निर्धारित किया जा रहा है। बाजार की स्थितियों, परेसू बाजार में जैव ईंधन की उपलब्धता, आयात प्रतिस्थापन आवश्यकता आदि सहित विभिन्न कारकों के आधार पर सरकार प्रस्तावित कीमतों या बाजार निर्धारित कीमतों से पहली पीढ़ी के जैव ईंधन को प्रोत्साहित करना जारी रखेगी। उन्नत जैव ईंधनों को और प्रोत्साहित करने के लिए एक अंतर मूल्य दिया जाएगा। उन्नत जैव ईंधन के लिए अंतर मूल्य निर्धारण के लिए तंत्र का निर्णय राष्ट्रीय जैव ईंधन समन्वय समिति द्वारा किया जाएगा।

### 6.0 जैव ईंधनों का आयात एवं निर्यात

6.1 जैव ईंधन का देशी उत्पादन व्यावहारिक और युक्तियुक्त प्रोत्साहनों के एक सेट से प्रोत्साहित किया जाएगा। जैव ईंधनों का आयात काफी हद तक हतोत्साहित होगा। जैव ईंधन के आयात की अनुमति देने का निर्णय देश में जैव ईंधनों की उपलब्धता, अंतरराष्ट्रीय कीमतों और अन्य कारकों के आधार पर राष्ट्रीय जैव ईंधन समन्वय समिति द्वारा लिया जाएगा।

6.2 इस नीति ने फ्रीडस्टॉक उत्पादन के लिए जंगल भूमि का उपयोग करते हुए जैव ईंधन के लिए स्वदेशी फ्रीडस्टॉक की आपूर्तियों को बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित किया है। तथापि, परेसू फ्रीडस्टॉक की उपलब्धता और सम्मिश्रण की आवश्यकता के आधार पर, जैव डीजल के उत्पादन के लिए फ्रीडस्टॉक के आयात को आवश्यकता की सीमा तक अनुमति होगी। प्रस्तावित इस नीति के तहत राष्ट्रीय जैव ईंधन समन्वय समिति द्वारा फ्रीडस्टॉक आयात की आवश्यकताओं का निर्णय लिया जाएगा।

6.3 चूंकि परेसू जैव-ईंधनों की उपलब्धता देश की आवश्यकता से बहुत कम है इसलिए जैव-ईंधनों के निर्यात की अनुमति नहीं होगी।

### 7.0 स्टेक धारकों की भूमिका

7.1 सभी हितधारकों अर्थात् मंत्रालयों / विभागों, राज्य सरकारों, किसानों, व्यवसाय और उद्योग और व्यावसायिकों की निम्नलिखित क्षेत्रों में सक्रिय भागीदारी सुनिश्चित की जाएगी:

- i) जंगल भूमि पर टिकाऊ तरीके से फ्रीडस्टॉक का उत्पादन
- ii) किसानों को अपने सीमांत भूमि पर फ्रीड स्टॉक की किस्मों को विकसित करने के लिए प्रोत्साहन
- iii) फ्रीडस्टॉक के लिए उपयुक्त आपूर्ति शृंखला की स्थापना
- iv) फ्रीडस्टॉक स्टोरेज इंफ्रास्ट्रक्चर
- v) एकल खिड़की की मंजूरी और शीघ्र स्वीकृति
- vi) जैव ईंधन संयंत्रों के लिए कर प्रोत्साहन, सजिमाडी चासी बिजली, पानी की आपूर्ति, एक्सेस सड़कों इत्यादि जैसे प्रोत्साहन

### क. राज्यों की भूमिका

7.2 जैव ईंधन कार्यक्रम का सफलतापूर्वक कार्यान्वयन राज्यों की सक्रिय भागीदारी पर काफी हद तक निर्भर करता है। जिन राज्यों ने अपने यहां जैव ईंधन ब्रोड स्थापित किए हैं उनके अनुभवों को उपयोग करके अन्य राज्यों में जैव ईंधन ब्रोड स्थापित किए जाएंगे तथा राज्य सरकारों को अपने यहां जैव ईंधन के विकास एवं बढ़ावे के लिए इन एजेंसियों/बोर्डों को उपयुक्त रूप से सशक्त बनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाएगा। अन्य स्टेक धारकों को भी कार्यक्रम हेतु नामंकित किया जाएगा।

7.3 राज्य सरकारें को अत्याधिक तिलहन पौधों की रोपण या जैव ईंधन के अन्य फीडस्टॉक्स हेतु भूमि के प्रयोग तथा इस प्रकार के पौधों को उगाने के लिए परती तथा खासी पड़ी सरकारी भूमि के आबंटन पर भी निर्णय लेने की आवश्यकता होगी। समस्त मूल्य श्रृंखला में जैव ईंधन परियोजनाओं को सहारा देने के लिए आवश्यक बुनियादी ढांचे का भी निर्माण करना होगा।

7.4 जैव ईंधन पौधों को उगाने के लिए एकल खिड़की की मंजूरी देने हेतु राज्यों को भी प्रोत्साहित किया जाएगा। राज्य सरकारें राजकोषीय प्रोत्साहनों, कर छूट, सज्जिदी वाली खिड़की की आपूर्ति, प्राथमिकता से सज्जिदी दरों पर भूमि आबंटन के साथ शुरुआती कुछ जैव ईंधन संयंत्रों को सहारा देने के लिए प्रतिबद्ध रहेंगी।

#### ख. मंत्रालयों/विभागों की भूमिका

7.5 देश में जैव ईंधन कार्यक्रम के प्रभावी कार्यान्वयन हेतु विभिन्न मंत्रालयों और विभागों की भूमिका को निम्न सारणीबद्ध किया गया है :

मंत्रालय/विभाग	भूमिका
पेट्रोलियम एवं प्राकृतिक गैस मंत्रालय	<ul style="list-style-type: none"> <li>जैव ईंधन के विकास के हेतु समग्र समन्वय मंत्रालय</li> <li>राष्ट्रीय जैव ईंधन नीति और इसका कार्यान्वयन</li> <li>जैव ईंधन के आवेदन पर अनुसंधान, विकास और प्रदर्शन</li> <li>जैव ईंधन का विपणन और वितरण</li> <li>जैव ईंधन के मिश्रण का स्तर</li> <li>मूल्य निर्धारण और खरीद नीति का विकास और कार्यान्वयन</li> <li>विवाद निवारण</li> <li>उन्नत जैव ईंधन अनुसंधान और क्षमता निर्माण के लिए अंतरराष्ट्रीय सहयोग को बढ़ावा देना</li> <li>परिवहन ईंधन के लिए एमएसडब्लू</li> </ul>
ग्रामीण विकास मंत्रालय	ग्रामीण आजीविका कार्यक्रमों मनरेगा आदि के साथ बागवानी, आपूर्ति श्रृंखला गतिविधियां।
कृषि और सहयोग विभाग (कृषि और परिवार कल्याण मंत्रालय)	अन्य मंत्रालयों के साथ समन्वय करके जैव ईंधन के लिए वृक्षारोपण और नर्सरी के जरिए संयंत्र सामग्री का उत्पादन।
पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमईईएफ और सीसी)	<ul style="list-style-type: none"> <li>वन भूमि पर जैवईंधन वृक्षारोपण और जैव ईंधन से संबंधित पर्यावरण संबंधी मुद्दे</li> <li>बागानों और आपूर्ति श्रृंखला के रखरखाव में समुदायों की भागीदारी</li> </ul>
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय (जैवप्रौद्योगिकी विभाग तथा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग)	<ul style="list-style-type: none"> <li>विविध फीडस्टॉक्स पर अनुसंधान एवं विकास और जैव ईंधन विकास के लिए प्रौद्योगिकियों में सुधार।</li> <li>जैव ईंधन (बायोफ्यूल) क्षेत्र में नवाचार और अत्याधुनिक अनुसंधान को बढ़ावा देना।</li> <li>बायोरिफ़ाइनरी और वैल्यू वर्धित उत्पादों के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास।</li> </ul>
सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय	परिवहन क्षेत्र में जैव ईंधन के उपभोग / उपयोग को बढ़ावा दें।
रेल मंत्रालय	जैव ईंधन की आपूर्ति / उपयोग को प्रोत्साहन।
उपभोक्ता मामलों के विभाग (एम और सीए, एफ व पी डी)	अंतिम उपयोग हेतु जैव ईंधन की गुणवत्ता नियंत्रण को सुनिश्चित करने के लिए विनिर्देशों, मानकों और कोडों को निर्धारित करना।
भारी उद्योग और सार्वजनिक उद्यम मंत्रालय	बाजार में उपलब्ध जैव ईंधन के अनुकूल बनाने के लिए उपस्कर निर्माताओं को सलाह देना।
नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय	बायोमास / शहरी, औद्योगिक और कृषि कचरे से बायोगैस के माध्यम से ऊर्जा उत्पन्न / उत्पन्न करना।
आवास और शहरी गरीबी उन्मूलन मंत्रालय	एमएसडब्लू की उपलब्धता हेतु नगर निकायों और राज्यों के साथ समन्वय करना। यह शहरी क्षेत्रों में पालिकाओं के ठोस अपशिष्ट सहित जैवईंधन हेतु आवश्यक फीड स्टॉक है, जिसके लिए इस मंत्रालय द्वारा नीतियों को जारी किया जा रहा है।
उपभोक्ता, खाद्य एवं सार्वजनिक वितरण मंत्रालय, खाद्य और सार्वजनिक वितरण विभाग	एथेनॉल डिस्टिलरीज स्थापित करने के लिए चीनी क्षेत्र में उपयुक्त वित्तीय प्रोत्साहन देने के लिए डीएफपीडी

## 8.0 अंतरराष्ट्रीय सहयोग

8.1 जैव ईंधन के क्षेत्र में नए सिरे से ध्यान देने के कारण, राष्ट्रीय प्राथमिक के अनुसार अंतरराष्ट्रीय स्तर पर वैज्ञानिक और तकनीकी सहयोग स्थापित किए जाएंगे। इसमें अनुसंधान एवं विकास संस्थानों और उद्योगों से जुड़े संयुक्त अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास, क्षेत्रीय अध्ययन, पायलट पैमाने के संयंत्र और प्रदर्शन परियोजनाओं में सहयोग शामिल होगा। प्रौद्योगिकियों को साझा करने और वित्तपोषण के लिए उपयुक्त द्विपक्षीय और बहु-पार्श्व सहयोग कार्यक्रम विकसित किए जाएंगे।

## 9.0 संस्वागत तंत्र

### क. केंद्र में जैव ईंधन नीति संस्वागत तंत्र

9.1 व्यावसायिक नियमों के आवंटन के तहत, देश में जैव ईंधन के विकास और उद्ययन के विभिन्न पहलुओं के साथ व्यवहार करते हुए विविध मंत्रालयों को जिम्मेदारी सौंपी जा रही है। शामिल व्यापक दृष्टिकोण / कार्य क्षेत्र के कारण विभिन्न विभागों और एजेंसियों के बीच तालमेल आवश्यक है। यह जैव ईंधन विकास, उद्ययन और उपयोग के विभिन्न पहलुओं पर नीति मार्गदर्शन और प्रारंभिक समीक्षा के लिए एक सशक्त समिति की अपेक्षा है।

9.2 पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री की अध्यक्षता वाली राष्ट्रीय जैव ईंधन समन्वय समिति (एनबीसीसी) स्थापित करने की परिकल्पना की गई है। संबंधित मंत्रालयों के प्रतिनिधि इस समिति के सदस्य होंगे। समग्र समन्वयन, प्रभावी अंत-से-अंत के कार्यान्वयन तथा जैव ईंधन कार्यक्रमों की निगरानी प्रदान करने हेतु समिति समय-समय पर बैठक आयोजित करेगी। राष्ट्रीय जैव ईंधन समन्वय समिति की निम्न प्रकार संरचना होगी:

### अध्यक्ष : पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्री

#### सदस्य:

- i. सचिव, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय
- ii. सचिव, ग्रामीण विकास विभाग, ग्रामीण विकास मंत्रालय
- iii. सचिव, कृषि, सहयोग और विज्ञान कल्याण, कृषि और विज्ञान कल्याण मंत्रालय
- iv. सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय
- v. सचिव, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
- vi. सचिव, जलय विभाग, वित्त मंत्रालय
- vii. सचिव, सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय
- viii. अध्यक्ष, रेलवे बोर्ड
- ix. सचिव, खाद्य और सार्वजनिक वितरण विभाग, उपभोक्ता, खाद्य और सार्वजनिक वितरण मंत्रालय
- x. सचिव, भारी उद्योग विभाग, भारी उद्योग और सार्वजनिक उद्यम मंत्रालय
- xi. सचिव, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
- xii. सचिव, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय
- xiii. सचिव, आवास और शहरी गरीबी उन्मूलन मंत्रालय
- xiv. मुख्य कार्यकारी अधिकारी, नीति आयोग

xv. संयुक्त सचिव (रिफाइनरी), पेट्रोसियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय - सदस्य सचिव सचिव, पेट्रोसियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय

9.3 जैव ईंधन के कार्य समूह— जैव ईंधन कार्यक्रम के कार्यान्वयन के मोनीटरन हेतु एक कार्य समूह गठित किया जाएगा। इस कार्य समूह की रचना निम्न प्रकार होगी—

आध्यक्ष: संयुक्त सचिव (रिफाइनरी), पेट्रोसियम और प्राकृतिक गैस मंत्रालय

सदस्य :

- i) एमओपीएण्डएनजी द्वारा नामांकित जैव ईंधनों के क्षेत्र में प्रख्यात विशेषज्ञ
- ii) जैव ईंधनों के क्षेत्र में अनुसंधान और शैक्षणिक संस्थानों के तकनीकी विशेषज्ञ
- iii) उपर्युक्त 9.2 में उल्लेखित प्रासंगिक मंत्रालयों / विभागों के प्रतिनिधि
- iv) ओएमसी के प्रतिनिधि
- v) पीसीआरए के प्रतिनिधि
- vi) उद्योग, सीएसआईआर सचिव, राष्ट्रीय शर्करा संस्थान और जैव ईंधन संच से विशेषज्ञ/ प्रतिनिधि

#### ख. राज्य स्तर पर जैव ईंधन संस्वागत तंत्र

9.4 राष्ट्रीय जैवईंधन नीति के प्रावधानों और रूप रेखा के अनुरूप राज्य स्तरीय जैव ईंधन विकास बोर्ड की स्थापना को यह नीति प्रोत्साहित करती है। छत्तीसगढ़, उत्तरप्रदेश, कर्नाटक, राजस्थान और उत्तराखंड जैसे पांच राज्यों में इस प्रकार के बोर्ड कार्य कर रहे हैं। राज्य सरकारें इन बोर्डों को अनुदान देती हैं जो इनके कार्य के लिए पूर्णतः जवाबदेह है। जैव ईंधन पर राष्ट्रीय नीति के व्यापक उद्देश्यों के अनुसार अन्य राज्यों को अपने यहां जैव ईंधन को बढ़ावा देने के लिए इसी प्रकार के बोर्ड स्थापित करने के लिए प्रोत्साहित किया जाएगा। मौजूदा बोर्डों को सहयोगात्मक गतिविधियों को बढ़ावा देने हेतु प्रोत्साहित किया जाएगा ताकि जैव ईंधन कार्यक्रम में अधिक से अधिक राज्य भाग ले सकें।

संदीप पौण्डरीक, संयुक्त सचिव

## MINISTRY OF PETROLEUM AND NATURAL GAS NOTIFICATION

New Delhi, the 4th June, 2018

**F. No.P-13032(16)/18/2017-CC.**—In exercise of the powers conferred under Government of India (Allocation of Business) Three Hundred and Thirty Fifth Amendment Rules, 2017 published in the Gazette of India vide S.O. No.2492 (E) dated the 4th August, 2017, the Central Government, through Ministry of Petroleum & Natural Gas, in supersession of National Policy on Biofuels, promulgated through the Ministry of New & Renewable Energy, in 2009, hereby makes a revised policy on biofuels, namely: —

1. (1) This policy may be called National Policy on Biofuels,- 2018.  
(2) This policy shall be effective from the date of approval by the Cabinet i.e. 16-05-2018.
2. The Text of the policy is annexed.

## National Policy on Biofuels - 2018

### 1.0 PREAMBLE

1.1 India is one of the fastest growing economies in the world and will continue to enjoy the demographic dividend for few decades. The Development Objectives focus on Samavesh – Inclusion, shared vision of National development, technology upgradation & capacity building, economic growth, equity and human well-being. Energy is a critical input towards raising the standard of living of citizens. The energy strategy of country aims to chart the way forward to meet the Government's recent ambitious announcements in the energy domain such as electrification of all census villages by 2019, 24x7 electricity & 175 GW of renewable energy capacity by 2022, reduction in energy emissions intensity by 33%-35% by 2030 and share of non-fossil fuel based capacity in the electricity mix is aimed at above 40% by 2030. Even if there is likely expansion in the energy contribution of oil, gas, coal, renewable resources, nuclear and hydro in the coming decade, fossil fuels will continue to occupy a significant share in the energy basket. However, conventional or fossil fuel resources are limited, non-renewable, polluting and, therefore, need to be used prudently. On the other hand, renewable energy resources are indigenous, non-polluting and virtually inexhaustible. India is endowed with abundant renewable energy resources. Therefore, their use should be encouraged in every possible way. This National Policy on Biofuels - 2018 builds on the achievements of the earlier National Policy on Biofuels and sets the new agenda consistent with the redefined role of emerging developments in the Renewable Sector.

1.2 The crude oil price has been fluctuating in the world market. Such fluctuations are straining various economies the world over, particularly those of the developing countries. Road transport sector accounts for 6.7% of India's Gross Domestic Product (GDP). Currently, diesel alone meets an estimated 72% of transportation fuel demand followed by petrol at 23% and balance by other fuels such as CNG, LPG etc. for which the demand has been steadily rising. Provisional estimates have indicated that crude oil required for indigenous consumption of petroleum products in FY 2017-18 is about 210 MMT. The domestic crude oil production is able to meet only about 17.9% of the demand, while the rest is met from imported crude. India's energy security will remain vulnerable until alternative fuels to substitute/supplement petro-based fuels are developed based on indigenously produced renewable feedstock. To address these concerns, Government has set a target to reduce the import dependency by 10 per cent by 2022."

1.3 Government has prepared a road map to reduce the import dependency in Oil & Gas sector by adopting a five pronged strategy which includes, Increasing Domestic Production, Adopting biofuels & Renewables, Energy Efficiency Norms, Improvement in Refinery Processes and Demand Substitution. This envisages a strategic role for biofuels in the Indian Energy basket.

1.4 Biofuels are derived from renewable biomass resources and wastes such as Plastic, Municipal Solid Waste (MSW), waste gases etc. and therefore seek to provide a higher degree of national energy security in an environmentally friendly and sustainable manner by supplementing conventional energy resources, reducing dependence on imported fossil fuels and meeting the energy needs of India's urban and vast rural population.

1.5 Globally, biofuels assume importance due to growing energy security and environmental concerns. To encourage use of biofuels several countries have put forth different mechanisms, incentives and subsidies suiting to their domestic requirements. As an effective tool for rural development and generating employment, the primary approach for biofuels in India is to promote indigenous feedstock production.

1.6 Over the last decade, Government has undertaken multiple interventions to promote biofuels in the Country through structured programmes like Ethanol Blended Petrol Programme, National Biodiesel Mission, Biodiesel Blending Programme. Learning from the past experiences and demand supply status, Government has revamped these programmes by taking steps on pricing, incentives, opening alternate route for ethanol production, sale of biodiesel to bulk and retail customers, focus on R&D etc. These steps have impacted the biofuels programme in the Country positively.

1.7 Biofuels in India is of strategic importance as it augers well with the ongoing initiatives of the Government such as Make in India & Swachh Bharat Abhiyan and offers great opportunity to integrate with the ambitious targets of doubling of Farmers Income, Import Reduction, Employment Generation, Waste to Wealth Creation. Simultaneously, the existing biodiversity of the Country can be put to optimum use by utilizing drylands for generating wealth for the local populous and in turn contribute to the sustainable development.

1.8 Globally, biofuels have caught the attention in last decade and it is imperative to keep up with the pace of developments in the field of biofuels. This policy aims to bring in renewed focus taking into context the international perspectives and National scenario primarily by utilization of indigenous feedstocks for production of biofuels. The

Policy also dwells on the development of the next generation biofuel conversion technologies based on new feedstocks and promote domestically available feedstock exploring, utilizing the Country's biodiversity. Vision, Goals, Strategy and Approach to the development of biofuels in India is set out through technological framework, financial, institutional interventions and enabling mechanisms.

## 2.0 THE VISION AND GOALS

2.1 The Policy aims to increase usage of biofuels in the energy and transportation sectors of the country during the coming decade. The Policy aims to utilize, develop and promote domestic feedstock and its utilization for production of biofuels thereby increasingly substitute fossil fuels while contributing to National Energy Security, Climate Change mitigation, apart from creating new employment opportunities in a sustainable way. Simultaneously, the policy will also encourage the application of advance technologies for generation of biofuels.

2.2 The Goal of the Policy is to enable availability of biofuels in the market thereby increasing its blending percentage. Currently the ethanol blending percentage in petrol is around 2.0% and biodiesel blending percentage in diesel is less than 0.1%. An indicative target of 20% blending of ethanol in petrol and 5% blending of biodiesel in diesel is proposed by 2030. This goal is to be achieved by

- (a) reinforcing ongoing ethanol/biodiesel supplies through increasing domestic production
- (b) setting up Second Generation (2G) bio refineries
- (c) development of new feedstock for biofuels
- (d) development of new technologies for conversion to biofuels.
- (e) creating suitable environment for biofuels and its integration with the main fuels.

## 3.0 DEFINITIONS AND SCOPE

3.1 The following definitions of biofuels shall apply for the purpose of this Policy:

- i. 'Biofuels' are fuels produced from renewable resources and used in place of or in blend with, diesel, petrol or other fossil fuels for transport, stationary, portable and other applications;
- ii. Renewable resources are the biodegradable fraction of products, wastes and residues from agriculture, forestry, tree based oil other non-edible oils and related industries as well as the biodegradable fraction of industrial and municipal wastes.

3.2 The scope of the Policy encompasses following categories of fuels as "Biofuels" which can be used as transportation fuel or in stationery applications:—

- i. 'bioethanol': ethanol produced from biomass such as sugar containing materials, like sugar cane, sugar beet, sweet sorghum etc.; starch containing materials such as corn, cassava, rotten potatoes, algae etc.; and, cellulosic materials such as bagasse, wood waste, agricultural and forestry residues or other renewable resources like industrial waste;
- ii. 'biodiesel': a methyl or ethyl ester of fatty acids produced from non-edible vegetable oils, acid oil, used cooking oil or animal fat and bio-oil;
- iii. 'Advanced biofuels': Fuels which are (1) produced from lignocellulosic feedstocks (i.e. agricultural and forestry residues, e.g. rice & wheat straw/corn cobs & stover/bagasse, woody biomass), non-food crops (i.e. grasses, algae), or industrial waste and residue streams, (2) having low CO<sub>2</sub> emission or high GHG reduction and do not compete with food crops for land use. Fuels such as Second Generation (2G) Ethanol, Drop-in fuels, algae based 3G biofuels, bio-CNG, bio-methanol, Di Methyl Ether (DME) derived from bio-methanol, bio-hydrogen, drop in fuels with MSW as the source / feedstock material will qualify as "Advanced Biofuels".
- iv. 'drop-in fuels': Any liquid fuel produced from Biomass, agri-residues, wastes such as Municipal Solid Wastes (MSW), Plastic wastes, Industrial wastes etc. which meets the Indian standards for MS, HSD and Jet fuel, in pure or blended form, for its subsequent utilization in vehicles without any modifications in the engine systems and can utilize existing petroleum distribution system.
- v. 'bio-CNG': Purified form of bio-Gas whose composition & energy potential is similar to that of fossil based natural gas and is produced from agricultural residues, animal dung, food waste, MSW and Sewage water.

#### 4.0 STRATEGY AND APPROACH

- 4.1 Government is adopting a multi-pronged approach to promote and encourage use of biofuels by
- o Blending ethanol in petrol through Ethanol Blended Petrol (EBP) Programme using ethanol derived from multiple feedstocks
  - o Development of Second Generation (2G) ethanol technologies and its commercialization
  - o Blending biodiesel in diesel through Biodiesel Blending Programme exploring multiple feedstocks including straight vegetable oil in stationery, low RPM engines
  - o Focus on drop-in fuels produced from MSW, industrial wastes, biomass etc.
  - o Focus on advanced biofuels including bio-CNG, bio-methanol, DME, bio-hydrogen, bio-jet fuel etc.
- 4.2 The major thrust of this policy is to ensure availability of biofuels from indigenous feedstock. As a step in this direction, a National Biomass Repository will be created by conducting appraisal of biomass across the Country.
- 4.3 While attempt will be made to rebalance the biofuel demand and supply side, Government aims to undertake necessary interventions as and when required with respect to domestic production, storage and distribution of biofuels adopting a consultative approach by involving all stakeholders.
- 4.4 Strategy will include adopting appropriate financial and fiscal measures periodically to support development and promotion of biofuels thereby enlarging their utilization in different sectors.
- 4.5 Research, development and demonstration will be supported to cover all aspects from feedstock production and biofuels processing for various end-use applications. Thrust will also be given to development of advanced biofuels and other new feedstocks.

#### 5.0 INTERVENTIONS AND ENABLING MECHANISMS

##### A. Feedstock Availability & its Development

5.1 In India, Bioethanol can be produced from multiple sources like sugar containing materials, starch containing materials, celluloses and lignocelluloses material including petrochemical route. However, the present policy of Ethanol Blended Petrol (EBP) Programme allows bioethanol to be procured from non-food feed stock like molasses, celluloses and lignocelluloses material including petrochemical route. Similarly, biodiesel can be produced from any edible/non edible oil. However, biodiesel coming for the blending programme is presently being manufactured from imported sources like palm stearin.

5.2 Potential domestic raw materials for production of biofuels in the Country are,

For Ethanol Production : B-Molasses, Sugarcane juice, biomass in form of grasses, agriculture residues (Rice straw, cotton stalk, corn cobs, saw dust, bagasse etc.) , sugar containing materials like sugar beet, sweet sorghum, etc. and starch containing materials such as corn, cassava, rotten potatoes etc., Damaged food grains like wheat, broken rice etc. which are unfit for human consumption, Food grains during surplus phase. Algal feedstock and cultivation of sea weeds can also be a potential feedstock for ethanol production

For Biodiesel Production : Non- edible Oilseeds, Used Cooking Oil (UCO), Animal tallow, Acid Oil, Algal feedstock etc.

For Advanced Biofuels : Biomass, MSW, Industrial waste, Plastic waste etc.

5.3 The scope of raw material for procurement of ethanol under EBP Programme will be increased. The policy will allow production of ethanol from B Molasses as well as directly from sugarcane juice. The policy will also allow production of ethanol from damaged food grains like wheat, broken rice etc. which are unfit for human consumption. During an agriculture crop year when there is projected over supply of food grains as anticipated by the Ministry of Agriculture & Farmers Welfare, the policy will allow conversion of these surplus quantities of food grains to ethanol, based on the approval of National Biofuel Coordination Committee proposed under this Policy. Opening of this route for ethanol production will not only help in utilizing the installed capacities of grain based distilleries but also cover all the

raw materials from which ethanol can be produced harnessing fully developed 1G technologies with minimum investment.

5.4 Identification of locations with surplus available biomass and generation of feedstock such as energy grasses and short gestation crops by utilizing wastelands will be pivotal for promoting Industrial set up. Focus shall be laid on identifying surplus biomass pockets in the country.

5.5 Village Panchayat and communities will play crucial role in augmenting indigenous feedstock supplies for biofuel production. In cases relating to usage of wastelands for feedstock generation, local communities from Gram Panchayats/ talukas will be encouraged for plantations non-edible oil seeds bearing trees/ crops such as *Pongamia pinnata* (Karanja), *Melia azadirachta* (Neem), castor, *Jatropha Carcus*, *Callophylum Innophylum*, *Simarouba glauca*, *Hibiscus cannabbinus* etc. Short Rotation Crops such as sweet sorghum and energy grasses e.g. *Miscanthus giganteum*, switchgrass (*Panicum vigratum*), giant reed (*Arundo donax*) etc. will also be planted in wastelands for generating additional feedstock for bioethanol production across country.

5.6 Farmers will be encouraged to grow variety of different biomass as well as oil seeds on their marginal lands, as inter crop and as second crop wherever only one crop is raised by them under rain fed conditions.

5.7 Suitable supply chain mechanisms, feedstock collection centres and fair price mechanisms for the engaged community will be developed in coordination with Local Bodies, States and concerned stakeholders.

5.8 Ample quantity of wastes such as MSW, Industrial waste, Plastic waste etc. is available across country with established collection mechanism. This will serve as a feedstock for generating biofuels such as bio-CNG, drop-in fuels, bio-methanol, DME, bio-hydrogen etc.

## **B. Blending & Bio-refinery Programme**

### **5.9. Ethanol Blended Petrol Programme**

5.9.1 Currently, ethanol for EBP programme is coming from molasses route as a by-product of sugar Industry. At the present levels of cane and sugar production (about 350 MMT & 26-28 MMT per annum respectively), the maximum quantity of molasses available is about 13 MMT, which is sufficient to produce about 300 crore litres of alcohol/ethanol. Currently, C- Heavy Molasses is being used to produce alcohol/ethanol.

5.9.2 Adoption of B- heavy Molasses route for ethanol production will be encouraged as per availability of sugar. One MMT of Sugar sacrificed can produce 60 crore litres of ethanol. By utilizing this option participation by distilleries for ethanol production would improve. Ethanol will also be allowed to be produced directly from sugarcane juice to increase blending percentage.

5.9.3 Other alternate raw materials for production of ethanol such as sugar containing materials like sugar beet, sweet sorghum, etc. and starch containing materials such as corn, cassava, rotten potatoes etc. using first generation fully developed technologies will be promoted. During surplus availability of foodgrains, ethanol will also be allowed to be produced from foodgrains like corn etc, as per decision of National Bio Fuel Coordination Committee.

### **5.10 Second Generation (2G) Ethanol**

5.10.1 Ethanol production through Molasses route has limitations and its competitive usage in Potable liquor & Chemical industries leaves little scope to enhance its availability for EBP Programme in a big way. This warrants exploring other sources of ethanol, apart from conventional molasses and sugarcane juice route.

5.10.2 Few studies undertaken in India have indicated a surplus biomass availability to the tune of 120 -160 MMT annually which, if converted, has the potential to yield 3000 crore litres of ethanol annually. Surplus biomass / agricultural waste which has cellulosic and lignocellulosic content, can be converted to ethanol using second generation (2G) technologies. Government of India recognized the role of biomass in taking the rural economy & EBP programme forward and has allowed procurement of ethanol produced from other non-food feedstock besides molasses, like cellulosic and lignocelluloses materials including petrochemical route, subject to meeting the relevant BIS standards. Following areas for action have been envisaged under the policy:

5.10.3 Incentives: Globally, 2G ethanol industry is driven by incentives as the technology is yet to be proven at commercial scale and the ethanol so produced is more environment friendly. This will be a major instrument in driving the infrastructural growth of 2G Ethanol Bio refineries.

5.10.4 Offtake Assurance: Public Sector Oil Marketing Companies have agreed to sign Ethanol Purchase Agreements (EPAs) with 2G Ethanol suppliers for period of 15 years to provide assured market to Private stakeholders and support 2G Ethanol initiatives. Bio-CNG, being one of the major by-product in 2G Ethanol Biorefineries and transport fuel, will be brought under offtake assurance by the Public sector Gas marketing companies.

#### **5.11. Biodiesel Blending Programme**

5.11.1 The overall blending percentage of biodiesel in diesel has been less than 0.5 percent in the country due to constraints pertaining to feedstock availability. Moreover, whatever biodiesel is coming for the blending programme is manufactured from imported sources. Thus ensuring domestic raw material for biodiesel production is integral for long term success of this programme.

5.11.2 In-house produced Used/Waste cooking oil (UCO/WCO) offers potential to be a source of biodiesel production. However, the same is marred by diversion of UCO to edible stream through various small eateries/vendors & traders. Focus will be laid upon laying down the stringent norms for avoiding the entry of UCO in food stream and developing a suitable collection mechanism to augment its supply for biodiesel production.

#### **5.12 Other Biofuels (Drop-in-fuels, Bio-CNG, Bio-Hydrogen, Bio-methanol, DME, etc.)**

5.12.1 Task force on Waste to Energy created by NITI Aayog has estimated generation of 62 MMT of Municipal Solid Waste (MSW) annually in India. This waste has a huge potential of producing drop-in fuels and generate power including Refused Derived fuel, biogas/electricity and compost to support agriculture.

5.12.2 World over, technologies available for converting wastes into Biofuels such as drop-in fuels, bio-CNG, bio-Hydrogen etc. are in nascent stage and need to be proven on commercial scale. Conversion of such wastes into bio-CNG is a model which will be promoted for meeting the energy demand in rural areas and address the environmental issues. Technologies providing higher yield of bio-CNG per unit of waste processed will be promoted in line with the policy. Setting up of such plants for production of advanced fuels will also be promoted through various incentives and offtake assurance. Similarly, Hydrogen, one of the costliest fuel, has found its use in many industries including Refineries. bio-hydrogen, produced from biomass and wastes, will be interesting proposition to explore.

5.12.3 World over, methanol has found its use as transport fuel in blended form with motor spirit. The same can be produced from various sources including agriculture residues, natural gas, high ash coal etc. Presently, India is a net importer of methanol. Surplus biomass availability offers potential for production of bio-methanol & bio-butanol and their application in Indian transport system will be explored.

5.12.4 Di-Methyl Ether (DME) is obtained by removing 1 molecule of water from 2 molecules of methanol, which is a chemical process, usually aided by catalyst. Use of (DME) in domestic LPG as a substitute of Propane is being explored by the R& D institutions. DME can also be a substitute for diesel in slow RPM diesel engines and hence promotion of industrial production of methanol is pertinent for widespread usage, industrial application & acceptance of DME as potential fuel.

5.12.5 Production of biofuels from Algae (3G) has promising potential in terms of high oil content, limited waste streams and minimal land requirements (compared to biomass), depending on the production pathway. Presently, the production of such fuels is at its nascent stage and need further examination with respect to commercial viability. Algae based biofuels & requisite R&D on the subject will also be promoted to attain techno-commercial viability.

#### **C. Financing**

5.13 Government will consider declaring oil expelling/extraction and processing units for production of biodiesel and storage and distribution infrastructure for biofuels as a priority sector for the purpose of lending by financial institutions.

5.14 Sourcing of multi-lateral and bi-lateral funding would be encouraged for biofuel development including carbon financing opportunities.

5.15 Joint ventures and investments in the biofuel sector would be encouraged. 100% Foreign Direct Investment (FDI) in biofuel technologies would be encouraged through automatic approval route provided biofuel so produced is for domestic use only.

**D. Financial and Fiscal Incentives**

5.16 Government will consider extending financial incentives including viability gap funding, subsidies and grant for biofuels. Government will classify Second Generation (2G) Ethanol, drop-in fuels, bio-CNG, algae based 3G biofuels, bio-methanol, DME, bio-hydrogen etc.” as “Advanced Biofuels”. A National Biofuel Fund may be considered for providing financial incentives.

5.17 The policy envisages incentivizing the nascent “Advanced Biofuel” industry with fiscal incentives in the form of tax credits, advance depreciation on plant expenditure, differential pricing vis-à-vis 1G Ethanol, Viability Gap Funding (VGF) etc. for encouraging stakeholders to set up 2G Ethanol Bio refineries. Schemes will be launched to take the “Advanced Biofuel” programme forward.

5.18 Opportunities of generating carbon credits for the savings on CO<sub>2</sub> emissions on the account of biofuel feedstock generation and use of biofuels, in pure or blended form, will be explored.

5.19 NABARD and other Public Sector Banks will be encouraged to provide funding, financial assistance through soft loans etc.

**E. Research & Development and Demonstration**

5.20 Strong technology focus is imperative for the development of second generation and advanced biofuels utilizing domestic feedstock. The Policy would encourage Innovation and provide thrust to Research & Development (R&D) and Demonstration in the field of biofuels by utilizing developed / emerging technologies while undertaking R&D activities. The R&D activities will be in the areas of developing new raw material for biofuel production, plantations, processing and conversion technologies. Efficiency Improvement and Innovation for maximizing efficiencies of different end-use applications and utilization of by-products will be encouraged. High priority will be accorded to indigenous R&D and technology development based on local feedstocks. Patents would be registered wherever possible. Research programme in the field of biofuels involving multiple institutions with clearly defined goals and milestones would be supported.

5.21 Identified areas of intensive R&D work include

- (a): Biofuel feedstock production
- (b): Advanced conversion technologies from identified feedstock
- (c): Technologies for end use applications including modifications for biofuels
- (d): Utilization of bi-products of biofuels

5.22 Pilot/ Demonstration projects will be set up for biofuel production. Grants would be provided to Research Organizations, Institutions for undertaking R&D and setting up demonstration projects, specialized centers in high technology areas. Existing R&D centres would be strengthened and linkages would be established between the research organization, institutions and industry for wider usage/application. Government will encourage participation of the Industry in R&D and technology development including transfer of know-how would be facilitated to the Industry.

5.23 Life Cycle Analysis (LCA) of emerging Technologies in biofuel sector is crucial keeping in view our commitments at international forums for reduced GHG emissions. Technologies at pilot stage with encouraging performance, promising LCA reports and in accordance to our commitments on Climate change, will be promoted as Clean Technology for subsequent deployment at demonstration / commercial scale.

5.24 A focused group may be constituted to promote Research and Development in the areas of biofuels having representatives of academic and industry besides relevant Ministries to provide knowledge connect through national, bilateral and multilateral research programmes.

**F. Quality Standards**

5.25 Development of test methods, procedures and protocols would be taken up on priority along with introduction of standards and certification for different biofuels and end use applications. The Bureau of Indian Standards (BIS) has already evolved standards for bioethanol, biodiesel for standalone and blended form applications. Development of specifications for higher blending levels are underway.

5.26 The Bureau of Indian Standards (BIS) would review and update the existing standards, as well as develop new standards for devices and systems for various end-use applications. Guidelines for product performance and reliability would also be developed and institutionalized in consultation with all relevant stakeholders.

5.27 The policy will encourage development of required skill sets so that trained and skilled manpower is available for adapting to the new demands of the biofuel industry.

#### **G. Distribution & Marketing of Biofuels**

5.28 Oil Marketing Companies will continue to store, distribute and market biofuels. They will be primarily responsible for maintaining and improving the storage, distribution and marketing infrastructure to meet the requirements of biofuels. Government may also consider to allow other players to distribute and market biofuels depending upon factors like ensuring quality standards, consumer awareness about blending percentages, warranty requirements etc.

#### **H. Pricing of Biofuels**

5.29 At present, the price of first generation molasses based ethanol for EBP Programme is being determined by the Government based on the recommendation of a Committee constituted for this purpose. For procurement of biodiesel for blending in diesel, the price is being determined by OMCs. The Government will continue to incentivise first generation biofuels by administered prices or market determined prices depending upon various factors including market conditions, availability of biofuels in domestic market, import substitution requirement, etc. The advanced biofuels will be given a differential pricing to further incentivise them. The mechanism for differential pricing for advanced biofuels will be decided by the National Biofuel Coordination Committee.

### **6.0 IMPORT & EXPORT OF BIOFUELS**

6.1 Indigenous production of biofuels would be encouraged by a set of practical and judicious incentives. The Policy emphasizes development of domestic Biofuel Industry and Feedstock. Allowing import will adversely affect domestic biofuels and hence import of biofuels will not be allowed.

6.2 The policy encourages augmenting indigenous feedstock supplies for biofuel production utilizing the wastelands for feedstock generation. However, depending upon availability of domestic feedstock and blending requirement, import of feedstock for production of bio diesel would be permitted to the extent necessary. Feedstock import requirements will be decided by the National Biofuel Coordination Committee proposed under this Policy.

6.3 As the domestic biofuels availability is much lower than the Country's requirement, export of biofuels will not be allowed.

### **7.0 ROLE OF STAKE HOLDERS**

7.1 Active participation of all stakeholders viz. Ministries/Departments, the State Governments Farmers, Business & Industry and Professionals will be ensured in following areas:

- (i) Generation of feedstock in sustainable manner on wastelands.
- (ii) Encourage farmers to grow varieties of feed stock on their marginal lands
- (iii) Establishment of suitable supply chain for feedstock.
- (iv) Feedstock storage infrastructure.
- (v) Single window clearances & expeditious approvals.
- (vi) Incentives such as tax incentives, subsidized power, water supply, access roads etc. to biofuel Plants

#### **A Role of States**

7.2 The successful implementation of biofuel programme largely depends on the active participation of the States. The learning experiences of the States who have set up Biofuel Development Boards will be utilized for setting up Biofuel Boards in other States and the State Governments would be encouraged to suitably empower these agencies/boards for development and promotion of biofuels in their respective States. Other Stake holders will also be enrolled for the programme.

7.3 State Governments would also be required to decide on land use for plantation of non-edible oilseed bearing plants or other feedstocks of biofuels and on allotment of Government wasteland, degraded land for raising such plantations. Creation of necessary infrastructure would also have to be facilitated to support biofuel projects across the entire value chain.

7.4 States will also be encouraged for granting single window clearances in setting up biofuel plants. State Governments will also be pursued for supporting initial few Biofuel plants with fiscal incentives, tax rebates, supply of subsidized power, land allocation on priority at subsidized rates.

#### B. Role of Ministries/Departments

7.5 The role of different Ministries and Departments for effective implementation of biofuels programme in the Country is tabulated below:

Ministry/Department	Role
Ministry of Petroleum & Natural Gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overall Coordinating Ministry for development of biofuels</li> <li>• National Biofuel policy &amp; its implementation</li> <li>• Research, Development &amp; Demonstration on applications of biofuels</li> <li>• Marketing and Distribution of biofuels</li> <li>• Blending levels of biofuels</li> <li>• Development &amp; Implementation of Pricing &amp; Procurement Policy</li> <li>• Dispute redressal</li> <li>• Foster international collaboration for advance Biofuel research and Capacity Building</li> <li>• MSW to transportation fuels</li> </ul>
Ministry of Rural Development	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantation, Supply Chain activities along with Rural livelihood programmes, MGNREGA etc.</li> </ul>
Department of Agriculture & Cooperation (Ministry of Agriculture & FW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production of plant materials through Nurseries and plantations for biofuels in coordination with other Ministries</li> </ul>
Ministry of Environment, forest and Climate Change (MoEF&CC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biofuel plantations in forest lands and environmental issues concerning biofuels</li> <li>• Involvement of communities in maintenance of plantations and supply chain</li> </ul>
Ministry of Science and Technology (Department of Biotechnology and Department of Science & Technology)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R&amp;D&amp;D on various feedstocks and improvement of technologies for Biofuel development.</li> <li>• Promote innovation and cutting edge research in Biofuel area.</li> <li>• Development of technologies for bio-refinery and value added products.</li> </ul>
Ministry of Road Transport and Highways	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encourage consumption/usage of Biofuels in transport sector</li> </ul>
Ministry of Railways	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encourage consumption/usage of Biofuels</li> </ul>
Department of Consumer Affairs (Ministry of CA, F&PD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laying down specifications, standards and codes for ensuring quality control of biofuels for end uses</li> </ul>
Ministry of Heavy Industries and Public Enterprises	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To advise Manufacturers of Equipment for making them compatible with biofuels available in the market</li> </ul>
Ministry of New & Renewable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To generate/produce energy through biogas including enriched biogas,</li> </ul>

Energy	bio-CNG and bio-power etc. from biomass/urban, industrial and agricultural waste.
Ministry of Housing & Urban Poverty Alleviation	<ul style="list-style-type: none"> <li>To coordinate with States and ULBs for the availability of MSW as an important feed stock for biofuels including municipal solid waste in urban areas for which the policies are being enunciated by this Ministry</li> </ul>
Ministry of Consumer Affairs, Food & Public Distribution, Department of Food & Public Distribution	<ul style="list-style-type: none"> <li>DFPD to provide suitable financial incentives to the sugar sector for setting up of ethanol distilleries</li> </ul>

## 8.0 INTERNATIONAL COOPERATION

8.1 Owing to renewed focus in the field of biofuels, scientific and technical cooperation will be established internationally in accordance with national priorities. This will include cooperation in joint research and technology development, field studies, pilot scale plants and demonstration projects involving R&D institutes and industry. Appropriate bilateral and multi-lateral cooperation programmes for sharing of technologies and funding would be developed.

## 9.0 INSTITUTIONAL MECHANISMS

### A. Biofuel Policy Institutional Mechanism at the Centre

9.1 Under the Allocation of Business Rules, responsibilities have also been allocated to various Ministries to deal with different aspects of biofuel development and promotion in the country. Synergy is required between various departments and agencies due to the broader outlook/scope of work involved. This calls for an empowered Committee for policy guidance and early review on different aspects of biofuel development, promotion and utilization.

9.2 It is envisaged to set up a National Biofuel Coordination Committee (NBCC) headed by the Minister, Petroleum and Natural Gas and representatives of concerned Ministries would be the Members of this Committee. The Committee would meet periodically to provide overall coordination, effective end-to-end implementation and monitoring of biofuel programmes. The National Biofuel Coordination Committee will have the following composition:

Chairman: Minister of Petroleum & Natural Gas

Members:

- i. Secretary, Ministry of Petroleum & Natural Gas
- ii. Secretary, Department of Rural Development, Ministry of Rural Development
- iii. Secretary, Department of Agriculture, Cooperation and Farmers Welfare, Ministry of Agriculture & Farmers Welfare
- iv. Secretary, Ministry of Environment, Forest & Climate Change
- v. Secretary, Department of Science & Technology, Ministry of Science & Technology
- vi. Secretary, Department of Expenditure, Ministry of Finance
- vii. Secretary, Ministry of Road Transport and Highways
- viii. Chairman Railway Board
- ix. Secretary, Department of Food & Public Distribution, Ministry of Consumer Affairs, Food & Public Distribution
- x. Secretary, Department of Heavy Industry, Ministry of Heavy Industries and Public Enterprises
- xi. Secretary, Department of Bio-Technology, Ministry of Science & Technology
- xii. Secretary, Ministry of New & Renewable Energy
- xiii. Secretary, Ministry of Housing & Urban Poverty Alleviation

- xiv. CEO, NITI Aayog
- xv. Joint Secretary (Refinery), Ministry of Petroleum & Natural Gas – Member Secretary

9.3 Working Group on Biofuels - In order to monitor the implementation of biofuel programme, a Working Group will be setup. This Working Group will have the following composition:—

Chairman: Joint Secretary (Refinery), Ministry of Petroleum & Natural Gas

Members:

- (i) Eminent experts in the field of biofuels nominated by MoP&NG
- (ii) Technical experts from research and academic institutions in the field of biofuels
- (iii) Representatives from relevant Ministries/Departments as mentioned in 9.2 above
- (iv) Representatives of OMCs
- (v) Representative of PCRA
- (vi) Representatives/ Experts from the Industry, CSIR Lab, National Sugar Institute & Biofuel Associations

#### **B. Biofuel Institutional Mechanism at the States Level**

9.4 The policy encourages setting up of State Level Biofuel Development Boards in line with the broad contours and provisions of this National Policy on Biofuels. Five such Boards are functional in the States of Chattisgarh, Uttar Pradesh, Karnataka, Rajasthan and Uttarakhand. The State Governments aid these Boards and are entirely responsible for their functioning. Other States will be encouraged to set up similar boards to promote biofuels in their respective States in line with the broader objectives of this National Policy on Biofuels. The existing boards will be encouraged to undertake handholding activities so that more and more States participate in the biofuel programme.

SANDEEP POUNDRIK, Jt. Secy.