

# इथेनॉल : उत्पन्नवाढ आणि रोजगाराचा नवा पर्याय



पांडुरंग राजुत

१० ऑगस्ट २०१८ रोजी विश्व जैवइंधन दिन पार पडला. त्या वेळी पंतप्रधान नरेंद्र मोदी यांच्या हस्ते भारताच्या 'राष्ट्रीय जैवइंधन धोरण २०१८' चे लोकार्पण करण्यात आले. याद्वारे भारताच्या जैवइंधनाच्या इतिहासात नवा अध्याय लिहिला गेला. यावर टाकलेला हा दृष्टिक्षेप...

देशाची निम्न्याहून अधिक लोकसंख्या रोजगारासाठी थेट शेततीवरच अवलंबून आहे. इतक्या मोठ्या लोकसंख्येशी संबंधित असलेल्या शेततीक्षेत्राला बदलत्या काळात अनेक समस्यांनी ग्रसले आहे. शेततीमालाला भाव न मिळणे ही सर्वात मोठी समस्या. त्यामुळे शेतात पिकणारा प्रत्येक दाणा आणि काडी यांचा आर्थिक उत्पन्नासाठी कसा उपयोग करता येईल, याकडे पाहण्याला हवे. प्रत्यक्षात मात्र शेतती निर्माण होणाऱ्या काड्या, चिपाडे, उसाची पाचट यांसारख्या गोष्टींकडे अजूनही कचरा म्हणून पाहिले जाते. त्याची विल्हेवाट लावायची कशी हीसुद्धा एक मोठी समस्याच बनून राहते. या पार्श्वभूमीवर विद्यमान सरकारच्या नव्या राष्ट्रीय जैवइंधन धोरणकडे पाहणे लागेल. या योजनेची प्रभावी अंमलबजावणी झाली तर स्वच्छ पर्यावरणाबरोबरच शेतकऱ्यांसाठी रोजगाराचा एक नवा पर्यायही उपलब्ध होणार आहे. अशा प्रकारची राष्ट्रीय योजना याआधी पहिल्यांदा संयुक्त पुरोगामी आघाडीच्या दुसऱ्या कार्यकाळात २००९ मध्ये नवीकरणीय आणि अपारंपरिक ऊर्जा मंत्रालयाने तयार केली होती. या नव्या राष्ट्रीय योजनेतून आपल्या देशातील शेतकऱ्यांना फायदा होणार आहे. शेतकऱ्यांचे सध्याचे आर्थिक उत्पन्न २०२२ सालापर्यंत दुपटीने वाढविण्याचा सरकारचा प्रयत्न आहे. जाहीर केलेली राष्ट्रीय जैवइंधन योजना हे त्याच दिशेने टाकलेले पहिले पाऊल आहे.

आज शेतकऱ्यांना आपल्या शेततीमालाला योग्य भाव न मिळण्याच्या समस्याला सामोरे जावे लागत आहे. साधारण शेततीमालाचे जादा उत्पादन झाल्यानंतर असे सर्रास घडताना दिसते आहे, याच्या अनुषंगानेच विद्यमान सरकारने शेततीतील टाकाऊ माल किंवा सेवनास अयोग्य असलेले धान्य इथेनॉल निर्मितीसाठी वापरण्याची परवानगी दिली आहे. शेततीतील कचऱ्यापासून ईथनॉलनिर्मिती करताना कोणताही खान्णायोग्य शेततीमाल वापरला जात नाही, तर जो शेतात राहिल्याने सडतो किंवा पेटवून दिला जातो, असाच कच्चा माल या प्रकारच्या इथनॉलनिर्मितीसाठी वापरला जातो. या योजनेअंतर्गत

शेततीतील अनेक टाकाऊ घटक इथेनॉल उत्पादनात कच्चा माल म्हणून वापरता येणार आहेत. उदा. मक्याचे दाणे काढून घेतल्यानंतर उरणारा भुड्या, सेबनासाठी अयोग्य असलेले तांदूळ - गहू, कुजलेले बटाटे. सध्या अनेक शेतकऱ्यांना जादा उत्पादनाच्या काळात योग्य भाव न मिळण्याचा धोका पक्कटवा लागत आहे, हे लक्षात घेऊन अशा जादाच्या धान्याचा वापर इथेनॉल उत्पादनासाठी करण्याचे या योजनेत ठरवण्यात आले आहे.

शेततीतील टाकाऊ माल जाळण्यात येतो. असे केल्याने प्रदूषणात वाढ होते, कार्बन उत्सर्जन वाढते. दिल्लीच्या वाढत्या प्रदूषणाचे एक प्रमुख कारण म्हणजे हरियाणा, पंजाब या राज्यांमधील शेतती जाळण्यात येणारे हे टाकाऊ पदार्थ असून त्याकडे दुर्लक्ष करून चालणार नाही. हरियाणातील आणि शेततीमालाला न मिळणानातील योग्य भाव अशा समस्या सतावत असताना जैवइंधन निर्मितीच्या रूपाने शेतकऱ्यांना एक अतिरिक्त उत्पन्नाचा स्रोत उपलब्ध झाला आहे. जैवइंधनातील मेख अशी आहे, की त्यांची वाढ होताना ते हवेतील कार्बन डायऑक्साईड वायू शोषून घेतात. त्यामुळे आपोआपच कार्बन उत्सर्जनाला आळा बसतो आणि पर्यावरणाच्या आरोग्याला असलेल्या संभाव्य धोक्या टाळता येतो. शेततीतील टाकाऊ मालापासून आणि जादाच्या धान्यापासून इथेनॉल निर्मिती केल्याने असा टाकाऊ माल, जो बहुतांशी वेळा जाळला जातो आणि ज्यामुळे मोठ्या प्रमाणात वायू प्रदूषण होते, अशा वायू प्रदूषणालाही आळा बसतो. इथेनॉल निर्मितीची इडनभर प्रस्तावित केले साधारण १८ ते २० लाख टन इतका शेततीतील टाकाऊ माल इथेनॉल निर्मितीसाठी वापरणार आहेत.

इथेनॉल निर्मितीपासून शेतकऱ्यांना जादाचे उत्पन्न तर मिळणारच आहे पण त्याचबरोबर यासाठी प्रामोण भागात उभारण्यात येणाऱ्या बायो रिफायनरीजमुळे प्रामोण भागात मोठ्या प्रमाणात रोजगारही उपलब्ध होणार आहे. आर्थिक अंदाजाप्रमाणे दिवसाला एक लाख लिटर उत्पादन क्षमतेची बायो-रिफायनरी उभारण्यासाठी ८०० कोटी रुपयाचे भांडवल लागणार आहे. सद्यस्थितीत तेलकंपन्या आधुनिक जैवइंधनाच्या १२ बायो-रिफायनरी उभारण्याच्या प्रक्रियेत आहेत. यासाठी जवळपास १० हजार कोटी इतका खर्च अपेक्षित आहे. या क्षेत्रातील पुढची गुंतवणूक ही मोठ्या प्रमाणावर प्रामोण भागातील पायाभूत सुविधांमध्ये केली जाणार आहे. यामुळे प्रामोण भागातील पायाभूत सुविधांमध्ये होणाऱ्या गुंतवणुकीला गती प्राप्त होणार आहे. २०१७-१८ या वर्षातील अपेक्षित असलेला इथेनॉलचा पुरवठा किमान ३० लाख मेट्रिक टन इतक्या कार्बनच्या उत्सर्जनावर आळा घालणार आहे. शेततीतील टाकाऊ मालाचा इथेनॉल निर्मितीसाठी वापर करताना अत्याधुनिक

## पूर्वांध

तंत्रज्ञान वापरण्यात येणार आहे. या रूपांतरामुळे अतिरिक्त शेततीमालाला एक स्थिर आणि योग्य भाव मिळण्यास मदत होणार आहे.

### जैवइंधन निर्मिती : दुसरी बाजू

जैवइंधन निर्मितीसाठी ऊर्जा लागते, खते लागतात आणि वाहतूक व्यवस्थाही लागते. ज्या पिकाच्या टाकाऊ पदार्थापासून इथेनॉल निर्मिती केली जाऊ शकते अशा पिकांचे उत्पादन घेताना या पिकांमुळे मातीत साठून राहणाऱ्या कार्बन डायऑक्साईडच्या साठ्यातही फरक पडतो. एका आंतरराष्ट्रीय अभ्यासावरून असे लक्षात आले आहे की मुख्य शेतजमिनीचा वापर जैवइंधनाच्या निर्मितीसाठी करता कामा नये, तर शेतजमिनीचा जो सीमावर्ती भाग आहे त्याचा वापर यासाठी केला जावा. जेथे जैवइंधनासाठी उपयुक्त पिके कमी पाण्यात आणि कमी खताच्या मदतीने घेता येतील. याचबरोबर नव्याने उभारण्यात येणाऱ्या बायो-रिफायनरीज मुख्य शेतजमिनीपासून किती लांब आहेत? इथेनॉल निर्मितीसाठी लागणाऱ्या कच्च्या मालाची वाहतूक त्या बायो-रिफायनरीज करण्याचा आर्थिक खर्च अंदाजे किती येतो? या प्रश्नांचाही विचार होणे आवश्यक आहे. शेततीचे स्थळ येथे महत्त्वाचे ठरते. जर बायो-रिफायनरीज शेतती नजीकच्या परिसरात उभारण्यात आल्या तर कमीत कमी प्रदूषण आणि किमान वाहतूक खर्चात जैवइंधनाची निर्मिती करणे शक्य आहे.

### जैवइंधन : इतर राष्ट्रे, भारत आणि भविष्य

ब्राझीलने आपल्या अर्थव्यवस्थेत इथेनॉल निर्मितीचा समावेश फार पूर्वी केला आहे आणि २०१६ मध्ये ब्राझील हे जगातले दोन नंबरचे इथेनॉल उत्पादक राष्ट्र बनले. जैवइंधन निर्मितीच्या भारताच्या राष्ट्रीय योजनेच्या प्रभावी अंमलबजावणीसाठी ब्राझील भारताला आवश्यक सहकार्य करणार आहे. भारतानेही २००९ सालच्या राष्ट्रीय जैवइंधन योजनेनंतर सर्व क्षेत्रातील नव्या संकल्पनांमध्ये इथेनॉल निर्मितीचा समावेश करण्याचा प्रयत्न सातत्याने केला आहे. डिसेंबर २०१४ मध्ये शेततीतील टाकाऊ माल आणि कचरा इथेनॉल निर्मितीसाठी वापरण्याचा निर्णय घेण्यात आला आणि या सर्व प्रक्रियेला एक निर्णायक चालना मिळाली. या योजनेच्या अंमलबजावणीसाठी उच्चस्तरीय जाणारी टोस पावले, तसेच या क्षेत्रातील गुंतवणुकीला दिली जाणारी चालना आणि प्रोत्साहन पाहता जैवइंधन निर्मितीच्या क्षेत्रातील भारताचे भविष्य उज्वल आहे, असे म्हणण्यास हरकत नाही.

(लेखक राहु (ता. दौंड) येथील श्रीनाथ म्हस्कोबा साखर कारखान्याचे चेअरमन आहेत.)

# जैवइंधन कार्यक्रमाची हवी प्रभावी अंमलबजावणी



पांडुरंग राऊत

उत्तर प्रदेश आणि महाराष्ट्र या दोन राज्यांमध्ये ऊस उत्पादक आणि साखर कारखाने ह दोन्हीही मोठ्या संख्येने असल्याने ते इथेनॉलच्या इंधन समावेशन कार्यक्रमाची अंमलबजावणी यशस्वी करू शकतात. परंतु, संपूर्ण भारतात असे करणे थोडेसे अवघड आहे.

जैवइंधने धोरणात्मक पातळीवरही महत्त्वाची आहेत, कारण सध्याच्या सरकारने आखलेल्या अनेक महत्त्वाकांक्षी योजनांमध्ये ती महत्त्वाची भूमिका बजावू शकतात. असे असले तरी गेल्या दोन दशकांत इथेनॉल आणि इतर जैवइंधनांच्या समावेशन कार्यक्रमाला अनेक प्रकारच्या आव्हानांना सामोरे जावे लागले आहे. यासंबंधीची अद्ययावत आकडेवारी उपलब्ध नसली तरीही आपण या योजनेच्या इतिहासात वळून पाहिल्यास या कार्यक्रमाची प्रभावी अंमलबजावणी हे विद्यमान सरकारपुढील एक कठीण आव्हान आहे, हे आपल्याला जाणवेल.

आज या कार्यक्रमाकडे 'बन स्टॉप सोल्युशन' म्हणून पाहिले जात असले तरीही या कार्यक्रमाच्या प्रभावी अंमलबजावणीसाठी सरकारला कंबर कसून तयारी करावी लागणार आहे. २००८ ते २०१५ या आठ वर्षांत इथेनॉल समावेशन कार्यक्रमाअंतर्गत झालेल्या इथेनॉल ब्लेंडिंगचा टक्का ०.२ टक्क्यावरून २.३ टक्क्यांपर्यंत वाढला होता जो की २००९ च्या तत्कालीन सरकारने केलेल्या योजनेत २० टक्क्यांपर्यंत नेण्याचे ध्येय समोर ठेवले होते. आताच्या धोरणात हेच उद्दिष्ट घेण्यात आले आहे.

## प्रभावी अंमलबजावणीसाठी

जैवइंधने कार्यक्रमाच्या प्रभावी अंमलबजावणीच्या दृष्टीने सर्वांत पहिला महत्त्वाचा मुद्दा म्हणजे राज्य सरकार आणि केंद्र सरकार यांच्यामध्ये समन्वय हा होय. यामध्ये प्रमुख अडचण म्हणजे यासाठी लागणारे विविध परवाने आणि परवान्या देताना केली जाणारी दिरंगाई. इथेनॉलच्या आंतरराष्ट्रीय वाहतुकीसाठी ना हरकत प्रमाणपत्र गरजेचे असते, हे प्रमाणपत्र देण्यात दिरंगाई केली जाते. आयातीसाठीचे परवाने केवळ महिन्याच्या कालावधीसाठी दिले जातात. त्यामुळे त्याच्या कागदपत्रांची पुनःपुन्हा पूर्तता करताना वेळेचा अपव्यय होतो. नव्या सरकारने अंमलात आणलेल्या वस्तू आणि सेवा

कारामुळे पूर्वी इथेनॉल व्यापारी आणि पुरवठादार यांना प्रत्येक राज्यात वेगवेगळा कर भरावा लागे, तो आता कदाचित भरावा लागणार नाही, अशा आशेची किनार २०१८ सालातल्या राष्ट्रीय जैवइंधन योजनेला आहे.

भारत साखरेचा सर्वांत मोठा ग्राहक आहे. ब्राझीलनंतर दुसऱ्या क्रमांकाचा ऊस उत्पादक देशही आहे. सरकारी आकडेवारीनुसार, भारतात २०१२ मध्ये ५ कोटी ऊस उत्पादक शेतकरी होते. सुमारे पाच लाख लोकांना साखर कारखानदारामुळे रोजगार मिळतो. असे असले तरीही इथेनॉल उत्पादनात भाग घेताना साखर कारखान्यांना इथेनॉलचा आंतरराष्ट्रीय पुरवठा करण्यासाठी तेल उत्पादक कंपन्यांकडून ना हरकत प्रमाणपत्र घ्यावे लागते. ज्यासाठी त्यांना त्या सर्व राज्यांच्या नियम व अटीनुसार पुन्हा कागदपत्रांची पूर्तता करावी लागते. २०१५ मध्ये पेट्रोलियम आणि नैसर्गिक वायू मंत्रालयाने नमूद केल्यानुसार कागदपत्रांची पूर्तता करताना विविध विभागांच्या अटीमुळे साखर कारखानदारांना अडचणी येतात आणि त्यामुळे ते टरवूनही वेळेवर इथेनॉलचा पुरवठा करू शकत नाहीत. परिणामी त्यांना मोठा तडा सहन करावा लागतो. गेल्या पाच वर्षांत उसाचे भाव आणि साखरेच्या किंमती यात असलेल्या तफावतीमुळे त्याचा साखर कारखान्यांच्या अर्थकारणावर विपरीत परिणाम झाला. पर्यायाने ऊस उत्पादक शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नावरही त्याचा परिणाम झालेला दिसतो.

२०११ सालातील आकडेवारीनुसार देशातील पिण्याच्या मद्याचा व्यवसाय साधारण ३०० अब्ज रुपयांच्या उलाढालीचा आहे. त्यात वर्षाला ७ ते १० टक्के वाढ होते आहे, तर अकोहोलवर आन्धराळले रासायनिक उद्योग आणि त्यांची बाजारपेठ ४५ हजार दशलक्ष रुपये उलाढालीची आहे आणि यात साधारण रसायन उत्पादन / निर्मितीच्या वीस प्रकिया चालतात. या उद्योगांकडून इथेनॉलची मोठी मागणी असल्याने साखर कारखाने त्यांना त्याचा पुरवठा मोठ्या प्रमाणावर करत असल्याने त्यांना इंधनामध्ये इथेनॉलचा समावेश करण्याच्या मुख्य उद्दिष्टाची पूर्ती करणे शक्यच होत नाही. याचबरोबर या कार्यक्रमाच्या यशस्वी न होण्याचे आणखी एक प्रमुख कारण म्हणजे आज उद्योगांमध्ये होणारा अडत्या लोकांचा अपव्यय आणि एकूणच उद्योगांमधील आर्थिक व्यवहारांमध्ये असलेली आणि वाढत चाललेली अनियमितता. त्यामुळे शेतकऱ्यांना आर्थिक शाश्वतीसाठी उसाची लागवड करता येत नाही; कारण ती शाश्वतीच राहिलेली नाही. गेल्या ४ ते ५ वर्षांत उसाचे अतिरिक्त उत्पादन होऊनदेखील उसाची किंमत वाढते आहे. उसाचे अतिरिक्त उत्पादन म्हणजेच साखरेचेही अतिरिक्त उत्पादन. पण

## उत्तरार्ध



त्यामुळे साखरेचे भाव मात्र गडगडतात. यामुळे कारखान्यांची दुरुवस्था झाली आहे.

## वाहतूक आणि साठवणुकीचा प्रश्न

वाहतुकीचा खर्च ही आजही इथेनॉलच्या इंधन समावेशन कार्यक्रमातील महत्त्वाची अडचण ठरते आहे. सर्व ठिकाणी समान प्रमाणात इथेनॉलच्या इंधन समावेशन कार्यक्रमाची अंमलबजावणी यशस्वी करावची असल्यास सर्व राज्यातून इथेनॉल मुबलक प्रमाणात उपलब्ध करून देणे तर आवश्यक आहेच. परंतु, त्यासाठी इथेनॉल उत्पादनात लागणारा कच्चा माल आणि मूळ इथेनॉल या दोन्हीची वाहतुकयंत्रणा सक्षम आणि कमी कटकटीची करणे गरजेचे ठरणार आहे. जर हा कार्यक्रम ईशान्य भारतात राबवायचा झाला तर वाहतूक खर्चाचा सारासार विचार करून मगच त्याचा विस्तार करावा कारण ईशान्य भारतामध्ये उसाची लागवड केली जात नाही. म्हणजेच याचा अर्थ साखर कारखाने आणि ऊस उत्पादक शेतकरी हे काही सगळीकडे समान अंतरावर नाहीत. उत्तर प्रदेश आणि महाराष्ट्र या दोन राज्यांमध्ये ऊस उत्पादक आणि साखर कारखाने हे दोन्हीही मोठ्या संख्येने असल्याने ते इथेनॉलच्या इंधन समावेशन कार्यक्रमाची अंमलबजावणी यशस्वी करू शकतात. परंतु, संपूर्ण भारतात असे करणे थोडेसे अवघड आहे.

भारत देशाचे क्षेत्रफळ, भौगोलिक साधन संपत्तीचे असमान वितरण यासारख्या अनेक मुद्द्यांचा विचार २०१८ सालात जाहीर झालेल्या राष्ट्रीय जैवइंधन योजनेच्या प्रभावी अंमलबजावणी दरम्यान व्हावा. नव्या योजनेच्या नव्या आराखड्यात सान्या प्रश्नाची उत्तरे असतीलही पण काटेकोर अंमलबजावणीसाठी सर्व पातळ्यांवर समन्वय आणि दक्षतेची आवश्यकता आहे.

(लेखक राहु (ता. दौंड) येथील श्रीनाथ म्हस्कोबा साखर कारखान्याचे चेअरमन आहेत.)