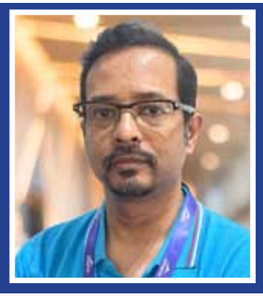
कृषि प्रौद्योगिकी और ऑटोमेशन में क्रांति ला रहे औद्योगिक प्रयास



देबर्शी दत्ता

आयकार्ट के सह–संस्थापक और मुख्य कार्यकारी अधिकारी (सीईओ)

कृषि, सदियों से भारतीय अर्थव्यवस्था का एक महत्वपूर्ण स्तंभ है, जिसने विभिन्न उद्योगों को जीविका और आवश्यक संसाधन प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। हालाँकि, यह कम उत्पादकता, बढ़ती लागत और संसाधनों तक सीमित पहुँच सहित कई चुनौतियों से जूझती है। प्रौद्योगिकी और स्वचालन की शक्ति का उपयोग करते हुए, कृषि उद्योग इन बाधाओं से निपटने और उत्पादकता और दक्षता बढ़ाने के लिए एक परिवर्तनकारी यात्रा शुरू कर रहा है।

कृषि में तकनीकी प्रगति के सर्वोपरि महत्व को स्वीकार करते हुए, भारत सरकार ने कृषि प्रौद्योगिकी और स्वचालन को अपनाने और बढ़ावा देने के लिए उपायों की एक विस्तृत श्रृंखला लागू की है। इन पहलों के बीच ' 'प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना'' शुरू की गई है। यह अग्रणी बीमा योजना किसानों की रक्षा करती है, प्राकृतिक आपदाओं, कीटों और बीमारियों के परिणामस्वरूप फसल की विफलता के खिलाफ कवरेज की पेशकश करती है। समानांतर में, दूरदर्शी ''मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना'' शुरू की गई है, जो किसानों को उनकी मिट्टी की पोषक स्थिति के बारे में अमूल्य जानकारी से लैस करती है, उन्हें सूचित निर्णय लेने के लिए सशक्त बनाती है। इसके अलावा, देश की तकनीकी शक्ति को चलाने के लिए एक रणनीतिक कदम में, सरकार ने पूरे देश में अत्याधुनिक एआई प्रौद्योगिकियों के विकास और कार्यान्वयन को उत्प्रेरित करने के उद्देश्य से महत्वाकांक्षी ''एआई पर राष्ट्रीय कार्यक्रम'' शुरू किया है।

कृषि–प्रौद्योगिकी और स्वचालन अपनाने को बढ़ावा देने के व्यापक प्रयासों के संयोजन में उद्योग के हितधारकों के बीच सहयोग एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इस महत्व को स्वीकार करते हुए, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) ने जैव–प्रौद्योगिकी का उपयोग करके सूखा–संवेदी फसलों को विकसित करने के लिए उद्योग के खिलाड़ियों के साथ सक्रिय रूप से भागीदारी की है।

स्वचालन के माध्यम से कृषि में उत्पादकता बढ़ाने और लागत कम करने की प्रतिबद्धता रणनीतिक पहलों में स्पष्ट है। किसानों को आवश्यक कौशल और ज्ञान के साथ सशक्त बनाने के लिए ''कृषि मशीनरी प्रशिक्षण और परीक्षण संस्थान'' जैसे प्रशिक्षण संस्थान स्थापित किए गए हैं। यह पहल व्यापक प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रदान करती है, किसानों को कृषि उपकरणों का प्रभावी ढंग से उपयोग करने की विशेषज्ञता से लैस करती है। इसके साथ ही, परिवर्तनकारी ''किसान रेल'' पहल, जो देश भर में कृषि उत्पादों के परिवहन में क्रांति लाती है, किसानों के लिए कुशल और समय पर बाजार पहुंच सुनिश्चित करती है। सटीक कृषि, खेती के तरीकों को अनुकूलित करने और उत्पादकता लाभ बढ़ाने के लिए प्रौद्योगिकी का लाभ उठाना, इस खोज में एक आधारशिला है। कृषि उन्नति के। लक्षित पहलों के माध्यम से सटीक कृषि को बढ़ावा देने के लिए अधिकारियों ने पर्याप्त कदम उठाए हैं। उदाहरण के लिए, ''परंपरागत कृषि विकास योजना'' को जैविक कृषि पद्धतियों को बढ़ावा देने, टिकाऊ और पर्यावरण के अनुकूल दृष्टिकोण को बढ़ावा देने के लिए शुरू किया गया है। इसके अतिरिक्त, सटीक कृषि के लिए उन्नत प्रौद्योगिकी की क्षमता का उपयोग करते हुए किसानों को ड्रोन–आधारित फसल निगरानी और छिड़काव क्षमता प्रदान करने के लिए ''एग्री–ड्रोन'' पहल को लागू किया गया है।

कृषि पद्धतियों के स्वचालन और अनुकूलन की विषेशता वाली स्मार्ट खेती, कृषि क्षेत्र में उत्पादकता बढ़ाने और लागत कम करने की जबरदस्त क्षमता रखती है। इस दृष्टिकोण के अनुरूप, सरकार ने किसानों को मौसम आधारित फसल सलाह देने के लिए

''ग्रामीण कृषि मौसम सेवा'' शुरू की है। यह महत्वपूर्ण जानकारी किसानों को बदलते मौसम की स्थिति में निर्णय लेने और अनुकूल होने और जोखिमों को प्रभावी ढंग से कम करने में सक्षम बनाती है। इसके अलावा, ''ई–एनएएम'' पहल किसानों को एक ऑनलाइन प्लेटफॉर्म के माध्यम से बाजारों से जोड़ती है, बिक्री और खरीद प्रक्रिया को सुव्यवस्थित करती है और किसानों के लिए उचित बाजार पहुंच सुनिश्चित करती है।

कृषि, रोबोटिक्स और एआई में तकनी. की प्रगति की गति पर निर्माण, रोपण, कटाई और फसल स्वास्थ्य की निगरानी जैसे विभिन्न कार्यों को स्वचालित करके उद्योग को तेजी से बदल रहा है। इस परिवर्तनकारी लहर के साथ, हाल ही में की गई पहल ने किसानों को उन्नत कृषि उपकरण खरीदने, स्वचालन प्रौद्योगिकियों को अपनाने को बढ़ावा देने में सहायता करने के लिए ''कृषि स्वचालन योजना'' शुरू की है। इसके अतिरिक्त, ''डिजि. टल इंडिया'' पहल कृषि क्षेत्र के भीतर प्रौद्योगिकी एकीकरण को बढ़ावा देने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है, तथा एक डिजिटल पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण करती है जो किसानों को नवीन समाधानों के साथ सशक्त बनाती है। जैसा कि कृषि आपूर्ति श्रृंखला उद्योग और आयकार्ट फिनटेक जैसे संगठन स्वचालन और एआई को अपनाते हैं, कृषि और खाद्य और कृषि–मूल्य श्रृंखला पर प्रभाव और भी स्पष्ट हो जाता है। एआई एल्गोरिदम, फसल की गुणवत्ता का आ. कलन करने और किसी दिए गए मौसम के लिए पैदावार की भविष्यवाणी करने की क्षमता के साथ, दूरी, समय और मौसम की स्थिति पर विचार करते हुए अनुकूलित रूट मैपिंग के साथ मिलकर कृषि संचालन की दक्षता बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इसमें सटीक परिवहन योजना और खेतों से बाजारों तक उपज की समय पर डिलीवरी सुनिश्चित करना शामिल है। इसके अलावा, एआई–संचालित रोबोट, जिन्हें सटीक और सटीकता के साथ डिजाइन किया गया है, बीज बोने, छिड़काव और कटाई के कार्यों को निर्बाध रूप से करके कृषि पद्धतियों में क्रांति ला रहे हैं। फसल से संबंधित गतिविधियों से आगे बढ़ते हुए, एआई को पशुधन प्रबंधन और इन्वेंट्री नियंत्रण में व्यापक आवेदन मिलता है। एआई एल्गोरिदम लगातार पशुओं के स्वास्थ्य और व्यवहार की निगरानी करते हैं, जिससे बीमारियों का जल्द पता लगाने और इष्टतम जन्म समय की भविष्यवाणी करने में मदद मिलती है। इसके अलावा, छवि पहचान उपकरणों के माध्यम से, एआई एल्गोरिदम इन्वेंट्री स्तरों को स्कैन और रिकॉर्ड करके कुशल इन्वेंट्री प्रबंधन की सुविधा प्रदान करता है। यह किसानों को अपने स्टॉक स्तर की बारीकी से निगरानी करने, आपूर्ति श्रृंखला संचालन का अनुकूलन करने और कचरे को कम करने, समग्र उत्पादकता और लाभप्रदता बढ़ाने के लिए सशक्त बनाता है। ''कृषि स्वचालन योजना'' और ''डिजिटल इंडिया'' जैसी पहलों के साथ तालमेल में, कृषि में रोबोटिक्स और एआई का एकीकरण तेजी से प्रगति कर रहा है। ये उन्नतियां किसानों को उन्नत उपकरणों और उपकरणों के साथ सशक्त बनाती हैं, जिससे उन्हें उत्पादकता बढ़ाने, कुशल निर्णय लेने और संसाधनों के इष्टतम उपयोग के लिए एआई की पूरी क्षमता का लाभ उठाने में सक्षम बनाया जाता है। कृषि उद्योग में प्रौद्योगिकी और स्वचालन को अपनाना न केवल एक विकल्प है बल्कि भारत की बढ़ती आबादी के लिए चुनौतियों से पार पाने और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए एक आवश्यकता है। एआई को कृषि आपूर्ति श्रृंखला उद्योग में शामिल करने के महत्वपूर्ण संभावित लाभ संवर्धित सतत क्षमता और दक्षता की दिशा में एक मार्ग प्रदान करते हैं। प्रौद्योगिकी की शक्ति का उपयोग करके किसान तेजी से बदलती दुनिया में भोजन की बढ़ती मांग को प्रभावी ढंग से पूरा कर सकते हैं। भारतीय कृषि का भविष्य नवाचार और स्वचालन के निर्बाध एकीकरण में निहित है, जो एक लचीले और संपन्न क्षेत्र का मार्ग प्रशस्त करता है।