

सतत विकास लक्ष्यों की प्राप्ति में वैज्ञानिक उद्यानिकी की भूमिका: पोषण सुरक्षा, पर्यावरण संरक्षण, जलवायु अनुकूलन एवं किसान समृद्धि का आधार

केएम रूमा, दुष्यन्त, आदर्श कुमार मीणा, शिखा कुमारी

सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मेरठ

सारांश

सतत विकास लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए कृषि क्षेत्र की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण है, जिसमें उद्यानिकी एक प्रभावी एवं बहुआयामी साधन के रूप में उभरकर सामने आई है। उद्यानिकी न केवल फल, सब्जियां, मसाले, पुष्प एवं औषधीय पौधों के उत्पादन के माध्यम से पोषण सुरक्षा को सुदृढ़ करती है, बल्कि किसानों की आय वृद्धि, रोजगार सृजन एवं ग्रामीण अर्थव्यवस्था के विकास में भी महत्वपूर्ण योगदान देती है। फल एवं सब्जियां विटामिन, खनिज एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों के प्रमुख स्रोत हैं, जो कुपोषण एवं छिपी भूख की समस्या के समाधान में सहायक हैं। साथ ही, उद्यानिकी आधारित प्रणालियां कार्बन पृथक्करण, जैव विविधता संरक्षण, मृदा स्वास्थ्य सुधार एवं जल संरक्षण के माध्यम से पर्यावरणीय स्थिरता को बढ़ावा देती हैं। ड्रिप सिंचाई, प्रिसिजन हॉर्टिकल्चर, संरक्षित खेती तथा डिजिटल कृषि जैसी आधुनिक तकनीकें संसाधनों के दक्ष उपयोग एवं जलवायु परिवर्तन के प्रति अनुकूलन में सहायक हैं। यह लेख सतत विकास लक्ष्यों की प्राप्ति में वैज्ञानिक उद्यानिकी की भूमिका का विश्लेषण करते हुए पोषण सुरक्षा, पर्यावरण संरक्षण एवं

किसान समृद्धि के संदर्भ में इसकी संभावनाओं और चुनौतियों पर प्रकाश डालता है।

प्रस्तावना

इक्कीसवीं सदी में मानवता खाद्य एवं पोषण सुरक्षा, जलवायु परिवर्तन, प्राकृतिक संसाधनों के क्षरण, बढ़ती जनसंख्या, बेरोजगारी तथा गरीबी जैसी बहुआयामी चुनौतियों का सामना कर रही है। संयुक्त राष्ट्र के अनुमान के अनुसार वर्ष 2050 तक विश्व की जनसंख्या लगभग 9.7 अरब तक पहुँच जाएगी, जिसके परिणामस्वरूप खाद्य, जल एवं प्राकृतिक संसाधनों पर दबाव और अधिक बढ़ने की संभावना है। ऐसे परिदृश्य में सीमित भूमि एवं जल संसाधनों का सतत उपयोग सुनिश्चित करते हुए सभी लोगों को पर्याप्त, सुरक्षित एवं पौष्टिक भोजन उपलब्ध कराना वैश्विक समुदाय के समक्ष एक बड़ी चुनौती है। इन्हीं चुनौतियों के समाधान हेतु संयुक्त राष्ट्र महासभा ने वर्ष 2015 में 2030 एजेंडा फॉर सस्टेनेबल डेवलपमेंट्स को अपनाया, जिसके अंतर्गत 17 सतत विकास लक्ष्य निर्धारित किए गए। इन लक्ष्यों का उद्देश्य गरीबी एवं भूख का उन्मूलन, स्वास्थ्य एवं पोषण में सुधार, प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण तथा

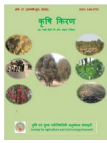


समावेशी एवं सतत आर्थिक विकास को बढ़ावा देना है। भारत जैसे कृषि प्रधान देश में इन लक्ष्यों की प्राप्ति में कृषि क्षेत्र की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण है। हरित क्रांति के माध्यम से देश ने खाद्यान्न उत्पादन में उल्लेखनीय आत्मनिर्भरता प्राप्त की, किंतु वर्तमान समय में केवल खाद्यान्न उत्पादन बढ़ाना ही पर्याप्त नहीं है। बढ़ती पोषण संबंधी आवश्यकताओं, जलवायु परिवर्तन के प्रभावों तथा किसानों की आय वृद्धि की आवश्यकता को देखते हुए ऐसी कृषि प्रणाली की आवश्यकता है, जो खाद्य एवं पोषण सुरक्षा, आर्थिक समृद्धि, संसाधन संरक्षण तथा पर्यावरणीय स्थिरता को एक साथ सुनिश्चित कर सके। इस संदर्भ में उद्यानिकी एक बहुआयामी एवं प्रभावी समाधान के रूप में उभरकर सामने आई है। उद्यानिकी कृषि की वह शाखा है, जिसके अंतर्गत फल, सब्जियां, पुष्प, मसाले, औषधीय एवं सुगंधित पौधों का उत्पादन किया जाता है। यह क्षेत्र उच्च मूल्य वाली फसलों के उत्पादन के साथ-साथ पोषण सुरक्षा, ग्रामीण रोजगार सृजन, महिला सशक्तिकरण, कृषि निर्यात संवर्धन तथा पर्यावरण संरक्षण में महत्वपूर्ण योगदान प्रदान करता है। पिछले कुछ दशकों में भारत में उद्यानिकी क्षेत्र ने उल्लेखनीय प्रगति की है और यह किसानों की आय वृद्धि का एक प्रमुख माध्यम बनकर उभरा है। वर्तमान में भारत विश्व का दूसरा सबसे बड़ा फल एवं सब्जी उत्पादक देश है तथा देश का कुल उद्यानिकी उत्पादन 360 मिलियन टन

से अधिक पहुँच चुका है। राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड के अनुसार उद्यानिकी उत्पादन में निरंतर वृद्धि इस क्षेत्र की बढ़ती आर्थिक, पोषणीय एवं सामाजिक महत्ता को दर्शाती है। विशेष रूप से सीमांत एवं लघु किसानों के लिए उद्यानिकी कम भूमि पर अधिक आय अर्जित करने का अवसर प्रदान करती है, जबकि उपभोक्ताओं को विविध एवं पोषणयुक्त खाद्य पदार्थ उपलब्ध कराती है। उद्यानिकी की विशेषता यह है कि यह एक साथ अनेक सतत विकास लक्ष्यों की प्राप्ति में योगदान देती है। फल एवं सब्जियों के माध्यम से पोषण सुरक्षा सुनिश्चित होती है, सूक्ष्म सिंचाई तकनीकों के माध्यम से जल संरक्षण को बढ़ावा मिलता है, वृक्ष आधारित उद्यानिकी प्रणालियाँ कार्बन पृथक्करण एवं जैव विविधता संरक्षण में सहायक होती हैं तथा प्रसंस्करण एवं मूल्य संवर्धन गतिविधियाँ ग्रामीण रोजगार एवं उद्यमिता को प्रोत्साहित करती हैं। इस प्रकार उद्यानिकी केवल कृषि विविधीकरण का माध्यम नहीं, बल्कि सतत विकास, पर्यावरणीय संतुलन एवं किसान समृद्धि का एक सशक्त आधार है।

भारत में उद्यानिकी का विकास एवं वर्तमान स्थिति

भारत अपनी अद्वितीय कृषि-जलवायु विविधता, भौगोलिक विस्तार तथा समृद्ध जैव विविधता के कारण उद्यानिकी फसलों के उत्पादन के लिए विश्व के सर्वाधिक अनुकूल देशों में से एक है। देश में उष्णकटिबंधीय,

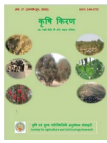


उपोष्णकटिबंधीय तथा समशीतोष्ण जलवायु क्षेत्रों की उपलब्धता के कारण फल, सब्जियां, पुष्प, मसाले, औषधीय एवं सुगंधित पौधों सहित विविध उद्यानिकी फसलों का सफलतापूर्वक उत्पादन किया जाता है। आम, केला, अमरूद, अनार, अंगूर, संतरा, टमाटर, प्याज, आलू, मिर्च, हल्दी एवं धनिया जैसी अनेक फसलों के उत्पादन में भारत वैश्विक स्तर पर अग्रणी स्थान रखता है। पोषण सुरक्षा, कृषि निर्यात, रोजगार सृजन तथा ग्रामीण अर्थव्यवस्था को सुदृढ़ बनाने में उद्यानिकी क्षेत्र का योगदान निरंतर बढ़ रहा है। हरित क्रांति के परिणामस्वरूप भारत ने खाद्यान्न उत्पादन में उल्लेखनीय आत्मनिर्भरता प्राप्त की, किंतु बदलती खाद्य आदतों, बढ़ती पोषण संबंधी आवश्यकताओं, प्राकृतिक संसाधनों पर बढ़ते दबाव तथा किसानों की आय में वृद्धि की आवश्यकता ने कृषि विविधीकरण को नई दिशा प्रदान की। इस परिप्रेक्ष्य में उद्यानिकी क्षेत्र भारतीय कृषि के परिवर्तनकारी घटक के रूप में उभरा है। राष्ट्रीय बागवानी मिशन, मिशन फॉर इंटीग्रेटेड डेवलपमेंट ऑफ हॉर्टिकल्चर, राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड तथा अन्य सरकारी पहलों ने गुणवत्तायुक्त रोपण सामग्री, संरक्षित खेती, सूक्ष्म सिंचाई, कटाई उपरांत प्रबंधन, प्रसंस्करण एवं विपणन अवसंरचना के विकास को गति प्रदान की है। वर्तमान में उद्यानिकी भारतीय कृषि का सर्वाधिक गतिशील, नवाचार-उन्मुख एवं उच्च मूल्य संवर्धन वाला उपक्षेत्र बन चुका है।

सीमित भूमि एवं संसाधनों की उपलब्धता के बावजूद यह किसानों को अपेक्षाकृत अधिक आर्थिक प्रतिफल प्रदान करने में सक्षम है। फल, सब्जी, पुष्प एवं मसाला उत्पादन के साथ-साथ प्रसंस्करण, भंडारण, पैकेजिंग एवं निर्यात से जुड़ी गतिविधियाँ ग्रामीण क्षेत्रों में व्यापक रोजगार अवसर सृजित कर रही हैं। विशेष रूप से छोटे एवं सीमांत किसानों के लिए उद्यानिकी कम क्षेत्रफल में अधिक आय अर्जित करने का प्रभावी साधन सिद्ध हो रही है। परिणामस्वरूप यह न केवल किसानों की आर्थिक स्थिति को सुदृढ़ कर रही है, बल्कि ग्रामीण आजीविका, पोषण सुरक्षा एवं समावेशी सतत विकास को भी नई दिशा प्रदान कर रही है।

पोषण सुरक्षा और शून्य भूख के लक्ष्य में उद्यानिकी की भूमिका

संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्य-2 (शून्य भूख) का उद्देश्य सभी लोगों के लिए सुरक्षित, पर्याप्त एवं पोषणयुक्त भोजन की उपलब्धता सुनिश्चित करना है। यद्यपि भारत ने खाद्यान्न उत्पादन में आत्मनिर्भरता प्राप्त कर ली है, फिर भी कुपोषण एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी एक गंभीर चुनौती बनी हुई है। राष्ट्रीय परिवार स्वास्थ्य सर्वेक्षण के अनुसार देश में 35.5 प्रतिशत बच्चे अवरुद्ध वृद्धि, 19.3 प्रतिशत बच्चे क्षीणता तथा 32.1 प्रतिशत बच्चे कम वजन की समस्या से प्रभावित हैं, जबकि लगभग 57 प्रतिशत महिलाएँ एवं 67 प्रतिशत बच्चे एनीमिया से



ग्रस्त हैं। ऐसे परिदृश्य में उद्यानिकी क्षेत्र पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करने का एक प्रभावी माध्यम बनकर उभरता है। फल एवं सब्जियाँ विटामिन, खनिज, आहार रेशा एवं एंटीऑक्सीडेंट के प्रमुख स्रोत हैं, जो संतुलित आहार, रोग प्रतिरोधक क्षमता एवं समग्र स्वास्थ्य के लिए आवश्यक हैं।

भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद के अनुसार प्रत्येक वयस्क को प्रतिदिन लगभग 400 ग्राम सब्जियाँ एवं 100 ग्राम फल अपने आहार में शामिल करने चाहिए। आंवला, अमरूद, गाजर, केला तथा हरी पत्तेदार सब्जियाँ जैसे उद्यानिकी उत्पाद विटामिन-सी, बीटा-कैरोटीन, आयरन, कैल्शियम एवं अन्य आवश्यक पोषक तत्वों के उत्कृष्ट स्रोत हैं। भारत विश्व का दूसरा सबसे बड़ा फल एवं सब्जी उत्पादक देश है, फिर भी इनका प्रति व्यक्ति उपभोग अनुशंसित स्तर से कम है। इसलिए फल एवं सब्जियों के उत्पादन, उपलब्धता एवं उपभोग में वृद्धि, पोषण वाटिकाओं की स्थापना तथा उद्यानिकी आधारित पोषण कार्यक्रमों को बढ़ावा देकर कुपोषण, एनीमिया एवं 'छिपी भूख' जैसी समस्याओं को कम किया जा सकता है। इस प्रकार उद्यानिकी न केवल पोषण सुरक्षा को सुदृढ़ करती है, बल्कि सतत विकास लक्ष्य-2 (शून्य भूख) एवं लक्ष्य-3 (अच्छा स्वास्थ्य एवं कल्याण) की प्राप्ति में भी महत्वपूर्ण योगदान देती है।

किसान समृद्धि, रोजगार सृजन एवं आर्थिक विकास में उद्यानिकी की भूमिका

सतत विकास लक्ष्य-1 (गरीबी उन्मूलन) तथा लक्ष्य-8 (सम्मानजनक कार्य एवं आर्थिक विकास) की प्राप्ति में उद्यानिकी का विशेष महत्व है। पारंपरिक अनाज फसलों की तुलना में उद्यानिकी फसलें प्रति इकाई क्षेत्र अधिक आर्थिक प्रतिफल प्रदान करती हैं, जिससे किसानों की आय में उल्लेखनीय वृद्धि संभव होती है। आम, अमरूद, अनार, किन्नु, अंगूर, स्ट्रॉबेरी, ड्रैगन फ्रूट, मसाले एवं पुष्प फसलों जैसी उच्च मूल्य वाली उद्यानिकी फसलें सीमित भूमि पर भी अधिक लाभ अर्जित करने का अवसर प्रदान करती हैं। विशेष रूप से लघु एवं सीमांत किसानों के लिए उद्यानिकी कृषि आय के विविधीकरण तथा आर्थिक सशक्तिकरण का प्रभावी माध्यम बनकर उभरी है। उद्यानिकी का आर्थिक महत्व केवल उत्पादन तक सीमित नहीं है। प्रसंस्करण, ग्रेडिंग, पैकेजिंग, कोल्ड चेन, भंडारण, ई-मार्केटिंग तथा निर्यात गतिविधियों के माध्यम से किसानों को अतिरिक्त आय प्राप्त होती है। फलों से जैम, जेली, स्कवैश, कैंडी, अचार एवं अन्य मूल्यवर्धित उत्पाद तथा सब्जियों के प्रसंस्करण एवं निर्जलीकरण से कृषि उत्पादों का बाजार मूल्य बढ़ाया जा सकता है। इससे किसानों को मूल्य अस्थिरता के जोखिम से सुरक्षा मिलने के साथ-साथ कृषि-आधारित उद्यमिता को भी प्रोत्साहन मिलता है।



उद्यानिकी क्षेत्र श्रम-प्रधान होने के कारण ग्रामीण क्षेत्रों में व्यापक रोजगार सृजन की क्षमता रखता है। पौधशाला प्रबंधन, रोपण, सिंचाई, कटाई, छंटाई, ग्रेडिंग, पैकेजिंग, परिवहन एवं विपणन जैसी गतिविधियों में बड़ी संख्या में प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रोजगार के अवसर उत्पन्न होते हैं। इसके अतिरिक्त, महिलाओं की सक्रिय भागीदारी इस क्षेत्र को सामाजिक एवं आर्थिक दृष्टि से और अधिक समावेशी बनाती है। इस प्रकार उद्यानिकी न केवल किसानों की आय बढ़ाने का सशक्त माध्यम है, बल्कि ग्रामीण उद्यमिता, रोजगार सृजन, महिला सशक्तिकरण एवं समावेशी आर्थिक विकास को गति प्रदान करते हुए सतत विकास लक्ष्यों की प्राप्ति में महत्वपूर्ण योगदान देती है।

किसानों के लिए उद्यानिकी आधारित सतत विकास रणनीतियाँ

- ❖ पोषण वाटिका की स्थापना।
- ❖ ड्रिप एवं फर्टिगेशन तकनीक का उपयोग।
- ❖ मधुमक्खी पालन एवं कृषि वानिकी का समावेश।
- ❖ प्रसंस्करण एवं मूल्य संवर्धन।
- ❖ किसान उत्पादक संगठन से जुड़ाव।
- ❖ जैविक एवं प्राकृतिक खेती को बढ़ावा।
- ❖ कृत्रिम बुद्धिमत्ता एवं डिजिटल कृषि सलाह का उपयोग।
- ❖ स्थानीय से वैश्विक विपणन रणनीति अपनाना।

जलवायु परिवर्तन एवं पर्यावरण संरक्षण में उद्यानिकी की भूमिका

वर्तमान समय में जलवायु परिवर्तन वैश्विक कृषि के समक्ष सबसे बड़ी चुनौतियों में से एक है। अनियमित वर्षा, बढ़ता तापमान, सूखा, बाढ़ तथा अन्य चरम मौसमीय घटनाएँ कृषि उत्पादन एवं उत्पादकता को प्रतिकूल रूप से प्रभावित कर रही हैं। ऐसे परिदृश्य में उद्यानिकी क्षेत्र न केवल जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने में सहायक है, बल्कि इसके प्रति अनुकूलन का एक प्रभावी एवं टिकाऊ माध्यम भी प्रदान करता है। फलदार वृक्षों एवं बहुवर्षीय उद्यानिकी प्रणालियों द्वारा कार्बन पृथक्करण, हरित आवरण में वृद्धि तथा मृदा स्वास्थ्य सुधार के माध्यम से ग्रीनहाउस गैसों के प्रभाव को कम करने में सहायता मिलती है। आम, अमरूद, आंवला, कटहल, नारियल तथा अन्य वृक्ष आधारित उद्यानिकी प्रणालियाँ वायुमंडल से कार्बन डाइऑक्साइड का अवशोषण कर उसे अपनी जैविक संरचना एवं मृदा में संचित करती हैं, जिससे वैश्विक तापवृद्धि को नियंत्रित करने में सहायता मिलती है। इस प्रकार उद्यानिकी सतत विकास लक्ष्य-13 (जलवायु कार्रवाई) की प्राप्ति में महत्वपूर्ण योगदान प्रदान करती है। उद्यानिकी आधारित कृषि वानिकी प्रणालियाँ पर्यावरणीय स्थिरता एवं जलवायु-स्मार्ट कृषि के उत्कृष्ट उदाहरण हैं। इन प्रणालियों में वृक्षों, फसलों एवं पशुपालन का समन्वित प्रबंधन किया जाता है, जिससे भूमि की



उत्पादकता, जैव विविधता एवं किसानों की आय में वृद्धि होती है। साथ ही, उद्यानिकी मृदा एवं जल संरक्षण में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। वृक्षों की गहरी जड़ें मिट्टी को स्थिर बनाए रखती हैं, जिससे भूमि कटाव में कमी आती है, जबकि फलोद्यान वर्षा जल के बहाव को नियंत्रित कर भूजल पुनर्भरण को बढ़ावा देते हैं। पत्तियों एवं जैविक अवशेषों के विघटन से मृदा में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा बढ़ती है, जिससे उसकी उर्वरता, जल धारण क्षमता एवं सूक्ष्मजीव गतिविधियों में सुधार होता है। इसके अतिरिक्त, विविध उद्यानिकी प्रणालियाँ परागणकर्ताओं एवं अन्य लाभकारी जीवों के लिए अनुकूल आवास प्रदान कर जैव विविधता संरक्षण को भी प्रोत्साहित करती हैं। इसलिए उद्यानिकी सतत विकास लक्ष्य-15 (स्थलीय पारिस्थितिकी संरक्षण) की प्राप्ति में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। इस प्रकार उद्यानिकी जलवायु परिवर्तन शमन, संसाधन संरक्षण एवं पर्यावरणीय संतुलन सुनिश्चित करने वाली एक महत्वपूर्ण सतत कृषि प्रणाली के रूप में स्थापित होती है।

जैव विविधता संरक्षण में उद्यानिकी का योगदान

सतत विकास लक्ष्य-15 (स्थलीय पारिस्थितिकी का संरक्षण) की प्राप्ति में उद्यानिकी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। भारत जैव विविधता की दृष्टि से विश्व के समृद्ध देशों में से एक है। अनेक स्थानीय फल, सब्जियां

एवं औषधीय पौधे हमारी पारंपरिक कृषि विरासत का हिस्सा हैं।

वर्तमान समय में व्यावसायिक खेती के विस्तार के कारण कई स्थानीय प्रजातियाँ विलुप्त होने के खतरे का सामना कर रही हैं। उद्यानिकी इन पारंपरिक प्रजातियों के संरक्षण का प्रभावी माध्यम है। उदाहरण के लिए, विभिन्न क्षेत्रों के स्थानीय आम, अमरुद, बेर, आंवला एवं अन्य फलों की देशी किस्मों का संरक्षण न केवल जैव विविधता की दृष्टि से महत्वपूर्ण है, बल्कि भविष्य के पौध प्रजनन कार्यक्रमों के लिए भी उपयोगी है।

उद्यानिकी परागण करने वाले जीवों जैसे मधुमक्खियों, तितलियों एवं अन्य लाभकारी कीटों के लिए अनुकूल वातावरण प्रदान करती है। मधुमक्खी पालन और उद्यानिकी का समन्वय उत्पादन बढ़ाने के साथ-साथ जैव विविधता संरक्षण में भी सहायक है। अनुमान है कि अनेक फल एवं सब्जी फसलें परागणकर्ताओं पर निर्भर हैं, इसलिए उनका संरक्षण खाद्य सुरक्षा के लिए भी आवश्यक है।

जल संरक्षण एवं संसाधन उपयोग दक्षता

- ❖ विश्व स्तर पर कृषि क्षेत्र कुल उपलब्ध मीठे जल का लगभग 70 प्रतिशत उपयोग करता है। भारत में भी भूजल स्तर में निरंतर गिरावट चिंता का विषय है। ऐसी स्थिति में जल उपयोग दक्षता बढ़ाना समय की आवश्यकता है।



- ❖ उद्यानिकी क्षेत्र में सूक्ष्म सिंचाई तकनीकों जैसे ड्रिप एवं स्प्रिंकलर सिंचाई का व्यापक उपयोग किया जा सकता है। ड्रिप सिंचाई प्रणाली में पानी सीधे पौधों की जड़ों तक पहुँचाया जाता है, जिससे वाष्पीकरण एवं अपवाह के कारण होने वाली जल हानि कम हो जाती है। इससे 40 से 70 प्रतिशत तक जल की बचत संभव है।
- ❖ फर्टिगेशन तकनीक के माध्यम से उर्वरकों को सिंचाई जल के साथ पौधों तक पहुँचाया जाता है। इससे उर्वरकों की उपयोग दक्षता बढ़ती है तथा उत्पादन लागत कम होती है। मल्टिचिंग तकनीक मिट्टी में नमी संरक्षण, खरपतवार नियंत्रण तथा तापमान संतुलन में सहायक है।
- ❖ वर्षा जल संचयन, फार्म पॉन्ड, माइक्रो वाटर हार्वेस्टिंग एवं जलग्रहण क्षेत्र विकास जैसी तकनीकें उद्यानिकी को अधिक टिकाऊ एवं जलवायु अनुकूल बनाती हैं।

वैज्ञानिक एवं आधुनिक उद्यानिकी: भविष्य की आवश्यकता

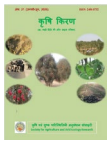
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के विकास ने उद्यानिकी क्षेत्र में क्रांतिकारी परिवर्तन किए हैं। आज प्रिसिजन हॉर्टिकल्चर की अवधारणा तेजी से लोकप्रिय हो रही है। इसका उद्देश्य प्रत्येक पौधे की आवश्यकता के अनुसार जल, उर्वरक एवं अन्य संसाधनों का उपयोग करना है।

सेंसर आधारित तकनीकों के माध्यम से मृदा नमी, तापमान, पोषक तत्वों की उपलब्धता एवं पौधों की वृद्धि का वास्तविक समय में आकलन किया जा सकता है। इससे संसाधनों का अधिक कुशल उपयोग संभव होता है। ड्रोन तकनीक उद्यानिकी में निगरानी, रोग एवं कीट पहचान, पोषक तत्वों की स्थिति का आकलन तथा लक्षित छिड़काव के लिए उपयोग की जा रही है। इससे श्रम लागत कम होती है तथा कार्य की दक्षता बढ़ती है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित मोबाइल एप्लीकेशन किसानों को रोग निदान, मौसम पूर्वानुमान, सिंचाई प्रबंधन तथा बाजार जानकारी उपलब्ध कराने में सहायक हैं। इंटरनेट ऑफ थिंग्स (प्वज) आधारित स्मार्ट सिंचाई प्रणालियाँ जल संरक्षण के साथ-साथ उत्पादन वृद्धि में भी योगदान दे रही हैं।

संरक्षित खेती जैसे पॉलीहाउस, नेट हाउस एवं शेड नेट तकनीकें प्रतिकूल मौसम की परिस्थितियों में भी गुणवत्तापूर्ण उत्पादन सुनिश्चित करती हैं। इन तकनीकों के माध्यम से उच्च मूल्य वाली सब्जियों एवं फूलों का उत्पादन वर्षभर किया जा सकता है।

कटाई उपरांत प्रबंधन एवं खाद्य अपव्यय में कमी

भारत में फल एवं सब्जियों का एक बड़ा भाग कटाई के बाद खराब हो जाता है। यह खाद्य सुरक्षा एवं किसानों की आय दोनों के लिए गंभीर समस्या है। विभिन्न अध्ययनों के अनुसार फल एवं सब्जियों में कटाई उपरांत



हानि 15 से 30 प्रतिशत तक हो सकती है। उचित ग्रेडिंग, पैकेजिंग, परिवहन एवं भंडारण सुविधाओं के विकास से इन हानियों को काफी हद तक कम किया जा सकता है। कोल्ड स्टोरेज, नियंत्रित वातावरण भंडारण एवं शीत श्रृंखला अवसंरचना की उपलब्धता किसानों को बेहतर मूल्य दिलाने में सहायक होती है। फल एवं सब्जियों के प्रसंस्करण को बढ़ावा देकर न केवल खाद्य अपव्यय कम किया जा सकता है, बल्कि किसानों के लिए अतिरिक्त आय के अवसर भी सृजित किए जा सकते हैं। प्लॉट टू फोर्कस् दृष्टिकोण के माध्यम से उत्पादन से लेकर उपभोग तक की पूरी मूल्य श्रृंखला को मजबूत बनाया जा सकता है।

सतत विकास लक्ष्यों एवं उद्यानिकी का अंतर्संबंध

उद्यानिकी केवल कृषि उत्पादन तक सीमित नहीं है, बल्कि यह संयुक्त राष्ट्र के अनेक सतत विकास लक्ष्यों की प्राप्ति में प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से योगदान देती है। निम्नलिखित तालिका इस संबंध को स्पष्ट करती है: इस प्रकार उद्यानिकी एक ऐसा क्षेत्र है जो एक साथ कई सतत विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने में सक्षम है।

सरकारी योजनाएँ एवं संस्थागत सहयोग

भारत सरकार ने उद्यानिकी क्षेत्र को बढ़ावा देने के लिए अनेक योजनाएँ प्रारंभ की हैं। इन योजनाओं का उद्देश्य उत्पादन बढ़ाने के साथ-साथ किसानों की आय में वृद्धि, अवसंरचना

विकास तथा बाजार सुविधाओं को सुदृढ़ करना है।

1. मिशन फॉर इंटीग्रेटेड डेवलपमेंट ऑफ हॉर्टिकल्चर

यह देश में उद्यानिकी विकास की प्रमुख योजना है। इसके अंतर्गत गुणवत्तायुक्त पौध सामग्री, क्षेत्र विस्तार, संरक्षित खेती, कटाई उपरांत प्रबंधन एवं क्षमता निर्माण को बढ़ावा दिया जाता है।

2. राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड

राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड उद्यानिकी क्षेत्र में निवेश, बागवानी परियोजनाओं, कोल्ड स्टोरेज एवं विपणन अवसंरचना के विकास को प्रोत्साहित करता है।

3. प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना

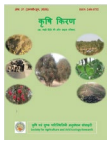
प्रति बूंद अधिक फसलब्ध की अवधारणा पर आधारित यह योजना सूक्ष्म सिंचाई तकनीकों को बढ़ावा देकर जल संरक्षण एवं उत्पादकता वृद्धि में सहायता करती है।

4. ऑपरेशन ग्रीन्स

टमाटर, प्याज एवं आलू सहित अन्य शीघ्र नष्ट होने वाली उद्यानिकी फसलों के लिए मूल्य स्थिरीकरण एवं आपूर्ति श्रृंखला को मजबूत करने हेतु यह योजना महत्वपूर्ण है।

5. किसान उत्पादक संगठन

छोटे एवं सीमांत किसानों को संगठित कर उनकी बाजार पहुँच, सामूहिक विपणन शक्ति तथा आय में वृद्धि करने में श्व महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं।



सफल उद्यानिकी मॉडल एवं प्रेरणादायक उदाहरण

देश के विभिन्न राज्यों में अनेक किसानों ने उद्यानिकी को अपनाकर उल्लेखनीय सफलता प्राप्त की है। महाराष्ट्र में अनार एवं अंगूर उत्पादकों ने आधुनिक तकनीकों के माध्यम से अंतरराष्ट्रीय बाजारों तक पहुँच बनाई है। उत्तर प्रदेश एवं बिहार में अमरूद एवं सब्जी उत्पादन किसानों की आय वृद्धि का प्रमुख माध्यम बना है। हिमाचल प्रदेश एवं उत्तराखंड में सेब, कीवी एवं अन्य समशीतोष्ण फलों की खेती पर्वतीय किसानों की अर्थव्यवस्था का आधार है। हाल के वर्षों में ड्रैगन फ्रूट, स्ट्रॉबेरी, ब्लूबेरी, विदेशी सब्जियों एवं संरक्षित खेती के माध्यम से कई किसानों ने पारंपरिक खेती की तुलना में कई गुना अधिक आय अर्जित की है। यह दर्शाता है कि वैज्ञानिक उद्यानिकी किसानों के आर्थिक सशक्तिकरण का प्रभावी माध्यम बन सकती है।

महिला सशक्तिकरण एवं ग्रामीण विकास में उद्यानिकी की भूमिका

उद्यानिकी क्षेत्र में महिलाओं की सहभागिता अत्यधिक है। पौधशाला प्रबंधन, रोपाई, कटाई, छंटाई, बीज उत्पादन, फूलों की खेती, मशरूम उत्पादन एवं प्रसंस्करण गतिविधियों में महिलाएँ महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। महिला स्वयं सहायता समूहों द्वारा फल एवं सब्जी प्रसंस्करण, अचार निर्माण, जैम, जेली एवं अन्य मूल्य संवर्धित उत्पादों का उत्पादन ग्रामीण अर्थव्यवस्था को नई दिशा दे रहा है।

इससे महिलाओं की आय में वृद्धि होने के साथ-साथ उनकी सामाजिक एवं आर्थिक स्थिति भी मजबूत हो रही है।

उद्यानिकी क्षेत्र की प्रमुख चुनौतियाँ

यद्यपि उद्यानिकी क्षेत्र में अपार संभावनाएँ हैं, फिर भी कई चुनौतियाँ इसके विकास में बाधक हैं।

1. जलवायु परिवर्तन
2. गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री का अभाव
3. कटाई उपरांत हानियाँ
4. बाजार अस्थिरता
5. तकनीकी ज्ञान की कमी

भविष्य की रणनीति एवं सुझाव

सतत विकास लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए उद्यानिकी क्षेत्र को और अधिक मजबूत बनाने की आवश्यकता है। इसके लिए निम्नलिखित कदम महत्वपूर्ण हो सकते हैं-

- ❖ जलवायु-स्मार्ट उद्यानिकी को बढ़ावा
- ❖ डिजिटल एवं स्मार्ट कृषि
- ❖ अनुसंधान एवं नवाचार
- ❖ मूल्य श्रृंखला सुदृढीकरण
- ❖ किसान प्रशिक्षण
- ❖ पोषण उद्यान अभियान
- ❖ विकसित भारत 2047 और उद्यानिकी

विकसित भारत 2047 की परिकल्पना में उद्यानिकी क्षेत्र की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण है। जलवायु-स्मार्ट उद्यानिकी, कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित निर्णय प्रणाली, ड्रोन तकनीक, प्रिसिजन हॉर्टिकल्चर, संरक्षित खेती एवं निर्यातोन्मुख उत्पादन मॉडल भारतीय कृषि

को अधिक प्रतिस्पर्धी, टिकाऊ एवं लाभकारी बना सकते हैं। उद्यानिकी न केवल किसानों की आय वृद्धि का माध्यम बनेगी, बल्कि हरित अर्थव्यवस्था एवं पोषण-सुरक्षित भारत के निर्माण में भी महत्वपूर्ण योगदान देगी।

निष्कर्ष

वर्तमान समय में उद्यानिकी केवल कृषि की एक शाखा नहीं, बल्कि पोषण सुरक्षा, पर्यावरणीय संतुलन, जलवायु अनुकूलन, संसाधन संरक्षण तथा किसान समृद्धि को एक सूत्र में जोड़ने वाली सतत विकास की सशक्त

अवधारणा है। वैज्ञानिक नवाचार, डिजिटल प्रौद्योगिकी, मूल्य संवर्धन, प्रभावी नीतिगत समर्थन एवं किसान सहभागिता के माध्यम से उद्यानिकी क्षेत्र भारत को वर्ष 2030 के सतत विकास लक्ष्यों तथा विकसित भारत 2047 के लक्ष्य की प्राप्ति में निर्णायक बढ़त दिला सकता है। वास्तव में, उद्यानिकी पोषण, प्रकृति और समृद्धि के त्रिवेणी संगम के रूप में भारत के सतत एवं समावेशी विकास की आधारशिला बनने की क्षमता रखती है।

