



एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 05, अंक: 05 (सितम्बर-अक्टूबर, 2025)

www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

जल संरक्षण और सतत कृषि में महत्व

*संजय सिंह जाटव, सुनील उपाध्याय एवं पंकज शर्मा

कृषि महाविद्यालय, जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर, मध्य प्रदेश, भारत

*संवादी लेखक का ईमेल पता: sssisodiya2012@gmail.com

जल संकट आज वैश्विक स्तर पर कृषि, उद्योग और घरेलू उपयोग के लिए गंभीर चुनौती बन गया है। बदलते जलवायु पैटर्न, अत्यधिक सिंचाई और बढ़ती जनसंख्या ने जल संसाधनों पर दबाव बढ़ा दिया है। सतत कृषि (Sustainable Agriculture) और जल संरक्षण उपाय इस संकट से निपटने का सबसे प्रभावी मार्ग हैं। यह लेख जल संरक्षण तकनीकों, कृषि प्रथाओं, अपनाई गई प्रणालियों, ग्रामीण आजीविका पर प्रभाव और भारत व विदेशों की सफल परियोजनाओं का विश्लेषण प्रस्तुत करता है।

परिचय (Introduction)

विश्व में कृषि 70% से अधिक ताजे पानी का उपयोग करती है। बढ़ती जनसंख्या और जलवायु परिवर्तन से पानी की मांग लगातार बढ़ रही है, जबकि वर्षा असमान और सूखा प्रकोप अधिक हो रहा है (FAO, 2023)। भारत जैसे विकासशील देशों में सिंचाई योग्य भूमि में भी पानी की कमी गंभीर समस्या बन गई है। ऐसे में जल संरक्षण तकनीक और सतत कृषि प्रणाली अपनाना अनिवार्य है। यह केवल फसल उत्पादन सुरक्षित करने के लिए नहीं, बल्कि मृदा स्वास्थ्य, जैव विविधता और ग्रामीण आजीविका सुरक्षित रखने के लिए भी महत्वपूर्ण है।

जल संरक्षण और सतत कृषि की भूमिका (Role of Water Conservation in Sustainable Agriculture)

- सिंचाई दक्षता (Irrigation Efficiency):** ड्रिप, स्प्रींकलर और माइक्रो इरिगेशन से जल की बर्बादी कम होती है।
- मृदा संरक्षण (Soil Health):** वर्षा जल संचयन, कंटूर प्लांटिंग और मल्लिंग से मिट्टी की उर्वरता और जल धारण क्षमता बढ़ती है।
- कृषि उत्पादन स्थिरता (Crop Yield Stability):** सूखा और बाढ़ जैसी चरम परिस्थितियों में भी फसल सुरक्षित रहती है।
- जैव विविधता संरक्षण (Biodiversity Conservation):** जल संचयन तालाब, छोटे जलाशय और नहरें पारिस्थितिकी संतुलन बनाए रखती हैं।
- ग्रामीण आजीविका (Rural Livelihood):** जल संरक्षण तकनीकों से फसल विविधीकरण और अतिरिक्त आय के अवसर बढ़ते हैं।

अपनाई गई जल संरक्षण प्रणालियाँ (Adopted Water Conservation Systems)

1. वर्षा जल संचयन (Rainwater Harvesting)

- परिभाषा:** वर्षा जल को संग्रहित कर सिंचाई और घरेलू उपयोग में लाना।
- उद्देश्य:** भूजल स्तर बढ़ाना, सूखा प्रबंधन।
- तकनीकी विवरण:** छत और खेत से जल संचयन, टैंक, बोरवेल और तालाब।

- उदाहरण: राजस्थान और मध्य प्रदेश में 1 हेक्टेयर भूमि पर 3-5% वर्षा जल संचयन से फसल उत्पादन 15-20% बढ़ा।
- 2. कंटूर खेती और टेरेसिंग (Contour Farming & Terracing)**
- परिभाषा: ढलान भूमि पर मिट्टी और जल क्षरण कम करने के लिए खेत का ढांचा।
 - उद्देश्य: मिट्टी और जल संरक्षण, फसल स्थिरता।
 - तकनीकी विवरण: खेत की ढलान के अनुसार पंक्तियाँ और खाई।
 - उदाहरण: उत्तराखंड की पहाड़ी कृषि में टेरेसिंग से मिट्टी कटाव 40% कम।
- 3. ड्रिप और स्प्रींकलर सिंचाई (Drip & Sprinkler Irrigation)**
- परिभाषा: फसलों तक सटीक मात्रा में जल पहुँचाना।
 - उद्देश्य: जल की बचत, उत्पादन में सुधार।
 - तकनीकी विवरण: पॉलीथीन पाइप, ड्रिप ट्रिपल्स, पंप सेट और टाइमर।
 - उदाहरण: गुजरात और महाराष्ट्र में ड्रिप प्रणाली से पानी की खपत 50% कम और फसल उत्पादन 30% अधिक।
- 4. जलाशय और छोटे तालाब (Check Dams & Ponds)**
- परिभाषा: वर्षा और नदी जल को रोककर संग्रहित करना।
 - उद्देश्य: जल स्तर बढ़ाना, सूखा और बाढ़ नियंत्रण।
 - उदाहरण: सिवनी (मध्य प्रदेश) में 50 छोटे जलाशयों से सिंचाई योग्य भूमि 1,000 हेक्टेयर बढ़ी।

सफल कहानियाँ (Success Stories)

1. पंचगंगा जल परियोजना, महाराष्ट्र – 50 गाँवों में जलाशय निर्माण, फसल उत्पादन में 20% वृद्धि, ग्रामीण रोजगार सृजन।
2. उत्तराखंड पहाड़ी खेती – टेरेसिंग और वर्षा जल संचयन से मिट्टी कटाव 40% कम, फल उत्पादन 25% बढ़ा।
3. राजस्थान कंटूर और ड्रिप सिंचाई मॉडल – 1000 हेक्टेयर खेतों में पानी की खपत 50% कम, फसल आय 30% अधिक।

तकनीकी एवं प्रबंधन सुधार (Technological & Management Improvements)

- रिमोट सेंसिंग और GIS द्वारा जल संसाधन का प्रबंधन
- स्मार्ट सिंचाई और IoT आधारित जल निगरानी
- जैविक मल्लिंग और मिट्टी सुधार तकनीक
- किसानों के लिए प्रशिक्षण और जागरूकता कार्यक्रम

वर्तमान और भविष्य के लाभ (Benefits for Present and Future Farmers)

- जल सुरक्षा और स्थायी सिंचाई
- फसल उत्पादन में स्थिरता और विविधीकरण
- ग्रामीण आजीविका और रोजगार सृजन
- पर्यावरण संरक्षण, मिट्टी की उर्वरता और जैव विविधता
- जलवायु अनुकूलन और सूखा-बाढ़ प्रतिरोधक क्षमता

चुनौतियाँ एवं भविष्य की दिशा (Challenges & Future Directions)

- प्रारंभिक निवेश और तकनीकी ज्ञान की कमी
- नीति और वित्तीय समर्थन की आवश्यकता
- जल संरक्षण संरचना और रखरखाव के लिए स्थानीय प्रबंधन
- भविष्य में डिजिटल जल प्रबंधन, स्मार्ट सिंचाई और सामुदायिक जल बैंकिंग से और प्रभावी परिणाम प्राप्त होंगे।

निष्कर्ष (Conclusion)

जल संरक्षण सतत कृषि और ग्रामीण विकास का मूल आधार है। सफल परियोजनाएँ और मॉडल यह सिद्ध करते हैं कि उचित तकनीक, प्रशिक्षण और सामुदायिक भागीदारी से जल संसाधनों का अधिकतम संरक्षण संभव है। यह न केवल फसल उत्पादन और ग्रामीण आय बढ़ाता है बल्कि पर्यावरणीय स्थिरता और जलवायु अनुकूलन में भी महत्वपूर्ण योगदान देता है।