

वर्तमान परिप्रेक्ष्य में जल संरक्षण की आवश्यकता: जन-जागरूकता, संरक्षण उपाय एवं सतत विकास के संदर्भ में एक अध्ययन

मीना गंगवार

प्रभारी प्रधानाध्यापिका, उच्च प्राथमिक विद्यालय (यू.पी.एस.), गाज़ीपुर कुंडा, बरखेड़ा, पीलीभीत, उत्तर प्रदेश. मो0 नं0: 9457136034

सारांश (Abstract)

जल पृथ्वी पर जीवन का आधार है तथा मानव, पशु, वनस्पति एवं समस्त जैविक समुदाय के अस्तित्व के लिए अनिवार्य प्राकृतिक संसाधन है। वर्तमान समय में तीव्र जनसंख्या वृद्धि, अनियोजित शहरीकरण, औद्योगिकीकरण, कृषि में भू-जल का अत्यधिक दोहन, जल प्रदूषण तथा जलवायु परिवर्तन के कारण जल संकट विश्वव्यापी समस्या बन चुका है। भारत भी इस गंभीर चुनौती का सामना कर रहा है, जहाँ अनेक क्षेत्रों में भू-जल स्तर निरंतर गिर रहा है तथा स्वच्छ पेयजल की उपलब्धता प्रभावित हो रही है। प्रस्तुत अध्ययन "वर्तमान परिप्रेक्ष्य में जल संरक्षण की आवश्यकता" विषय पर आधारित है, जिसका उद्देश्य जल संरक्षण के प्रति जन-जागरूकता, जल संकट के प्रमुख कारणों, संरक्षण उपायों तथा सरकारी प्रयासों की प्रभावशीलता का अध्ययन करना है। अध्ययन में वर्णनात्मक (Descriptive) एवं सर्वेक्षण (Survey) शोध अभिकल्प का प्रयोग किया गया। प्राथमिक आँकड़ों के संकलन हेतु संरचित प्रश्नावली का उपयोग किया गया तथा 50 उत्तरदाताओं का चयन सरल यादृच्छिक नमूना पद्धति द्वारा किया गया। द्वितीयक आँकड़े पुस्तकों, शोध-पत्रों, सरकारी प्रकाशनों तथा विश्वसनीय स्रोतों से प्राप्त किए गए। संकलित आँकड़ों का विश्लेषण प्रतिशत, आवृत्ति तथा वर्णनात्मक सांख्यिकी के माध्यम से किया गया।

अध्ययन से ज्ञात हुआ कि अधिकांश उत्तरदाता जल संरक्षण के महत्व के प्रति जागरूक हैं तथा जल संकट के प्रमुख कारणों में भू-जल का अत्यधिक दोहन, जल प्रदूषण, जनसंख्या वृद्धि एवं जलवायु परिवर्तन को उत्तरदायी मानते हैं। अधिकांश उत्तरदाता जल संरक्षण को वर्तमान एवं भविष्य दोनों के लिए अत्यंत आवश्यक मानते हैं। अध्ययन यह भी दर्शाता है कि वर्षा जल संचयन, जल का पुनः उपयोग, पारंपरिक जल स्रोतों का संरक्षण तथा जनसहभागिता जल संरक्षण के प्रभावी साधन हैं। सरकारी योजनाओं के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण होने के बावजूद उनके प्रभावी क्रियान्वयन एवं व्यापक जन-जागरूकता की आवश्यकता अनुभव की गई। अध्ययन का निष्कर्ष है कि जल संरक्षण केवल पर्यावरणीय आवश्यकता नहीं, बल्कि सामाजिक, आर्थिक एवं राष्ट्रीय विकास का आधार है। जल संसाधनों का वैज्ञानिक प्रबंधन, सामुदायिक सहभागिता तथा सतत जल उपयोग की संस्कृति विकसित करके ही भविष्य के जल संकट को प्रभावी रूप से कम किया जा सकता है।

मुख्य शब्द: जल संरक्षण, जल संकट, वर्षा जल संचयन, भू-जल पुनर्भरण, जल प्रबंधन, जन-जागरूकता, सतत विकास

परिचय

1.1 जल का महत्व

जल प्रकृति द्वारा प्रदत्त सबसे मूल्यवान एवं अनिवार्य प्राकृतिक संसाधनों में से एक है। पृथ्वी पर जीवन का अस्तित्व जल के बिना संभव नहीं है। मानव, पशु, वनस्पति तथा समस्त जैविक समुदाय के जीवन-चक्र का आधार जल ही है। भोजन उत्पादन, औद्योगिक विकास, ऊर्जा उत्पादन, स्वास्थ्य, स्वच्छता तथा पर्यावरणीय संतुलन जैसे सभी क्षेत्रों में जल की महत्वपूर्ण भूमिका है। पृथ्वी की सतह का लगभग 71 प्रतिशत भाग जल से आच्छादित है, किन्तु इसमें से लगभग 97 प्रतिशत जल समुद्रों में खारे रूप में उपलब्ध है। केवल लगभग 3 प्रतिशत जल ही मीठा जल है, जिसमें से अधिकांश हिमनदों एवं भू-गर्भीय स्रोतों में

सुरक्षित है। परिणामस्वरूप मानव उपयोग के लिए उपलब्ध मीठे जल की मात्रा अत्यंत सीमित है। इसी कारण जल को एक सीमित, बहुमूल्य तथा संवेदनशील प्राकृतिक संसाधन माना जाता है।

1.2 वर्तमान परिप्रेक्ष्य में जल संकट की स्थिति

वर्तमान समय में विश्व के अधिकांश देश जल संकट की गंभीर समस्या का सामना कर रहे हैं। तीव्र जनसंख्या वृद्धि, अनियोजित शहरीकरण, औद्योगिकीकरण, कृषि में जल का अत्यधिक दोहन, जल स्रोतों का प्रदूषण तथा जलवायु परिवर्तन जैसे अनेक कारणों से जल संसाधनों पर अभूतपूर्व दबाव उत्पन्न हुआ है। भारत भी इस संकट से अछूता नहीं है। देश के अनेक राज्यों में भू-जल स्तर लगातार नीचे जा रहा है तथा नदियों, झीलों एवं तालाबों का जलस्तर निरंतर घट रहा है। वर्तमान परिदृश्य में अनेक महानगरों एवं ग्रामीण क्षेत्रों में स्वच्छ पेयजल की उपलब्धता एक गंभीर चुनौती बन चुकी है। कई क्षेत्रों में गर्मियों के दौरान पेयजल संकट इतना बढ़ जाता है कि लोगों को दूर-दूर से जल लाना पड़ता है। इससे सामाजिक, आर्थिक एवं स्वास्थ्य संबंधी समस्याएँ उत्पन्न होती हैं। जल संकट केवल जल की कमी तक सीमित नहीं है, बल्कि यह खाद्य सुरक्षा, ऊर्जा सुरक्षा तथा सतत विकास के लिए भी गंभीर खतरा बन चुका है।

1.3 जल संरक्षण की अवधारणा

जल संरक्षण का अभिप्राय जल संसाधनों का वैज्ञानिक, विवेकपूर्ण एवं संतुलित उपयोग करना तथा भविष्य की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए जल की उपलब्धता सुनिश्चित करना है। जल संरक्षण केवल जल बचाने तक सीमित नहीं है, बल्कि इसमें वर्षा जल संचयन, भू-जल पुनर्भरण, जल स्रोतों का संरक्षण, जल प्रदूषण की रोकथाम, जल के पुनर्चक्रण (रीसाइक्लिंग) तथा जल उपयोग की दक्षता में वृद्धि जैसे अनेक उपाय सम्मिलित हैं। जल संरक्षण का उद्देश्य वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकताओं की पूर्ति करते हुए भविष्य की पीढ़ियों के लिए भी पर्याप्त जल संसाधन सुरक्षित रखना है। यह सतत विकास (Sustainable Development) की मूल अवधारणा के अनुरूप प्राकृतिक संसाधनों के संतुलित उपयोग पर आधारित है।

1.4 जल संरक्षण की आवश्यकता

वर्तमान समय में जल संरक्षण की आवश्यकता पहले की अपेक्षा कहीं अधिक बढ़ गई है। जनसंख्या वृद्धि के कारण घरेलू, कृषि एवं औद्योगिक क्षेत्रों में जल की मांग निरंतर बढ़ रही है, जबकि उपलब्ध जल संसाधनों में अपेक्षित वृद्धि नहीं हो रही है। दूसरी ओर, जल प्रदूषण के कारण उपयोग योग्य जल की मात्रा लगातार घटती जा रही है। अनेक नदियाँ औद्योगिक अपशिष्ट, घरेलू सीवेज तथा कृषि रसायनों के कारण प्रदूषित हो चुकी हैं। यदि जल संरक्षण के प्रभावी उपाय नहीं अपनाए गए, तो भविष्य में पेयजल संकट, कृषि उत्पादन में कमी, खाद्यान्न संकट, आर्थिक विकास में बाधा तथा सामाजिक संघर्ष जैसी गंभीर समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं। इसलिए जल संरक्षण केवल पर्यावरणीय आवश्यकता नहीं, बल्कि सामाजिक, आर्थिक एवं राष्ट्रीय सुरक्षा का भी महत्वपूर्ण विषय बन गया है।

1.5 जलवायु परिवर्तन एवं जल संरक्षण

वर्तमान वैश्विक परिदृश्य में जलवायु परिवर्तन जल संकट को और अधिक गंभीर बना रहा है। वर्षा के स्वरूप में परिवर्तन, अनियमित मानसून, सूखा, बाढ़ तथा अत्यधिक तापमान जैसी घटनाएँ जल संसाधनों को प्रतिकूल रूप से प्रभावित कर रही हैं। कई क्षेत्रों में वर्षा की मात्रा घट रही है, जबकि कुछ क्षेत्रों में अत्यधिक वर्षा के कारण जल का अधिकांश भाग बहकर नष्ट हो जाता है। जलवायु परिवर्तन के कारण भू-जल पुनर्भरण की प्रक्रिया भी प्रभावित हुई है। ऐसे में वर्षा जल संचयन, जलाशयों का संरक्षण, पारंपरिक जल संरचनाओं का पुनर्जीवन तथा स्थानीय स्तर पर जल प्रबंधन अत्यंत आवश्यक हो गया है। जल संरक्षण की प्रभावी रणनीतियाँ जलवायु परिवर्तन के दुष्प्रभावों को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती हैं।

1.6 भारत में जल संरक्षण की आवश्यकता

भारत एक कृषि प्रधान देश है, जहाँ कृषि का अधिकांश भाग प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रूप से जल पर निर्भर करता है। देश के अनेक राज्यों में भू-जल का अत्यधिक दोहन किया जा रहा है, जिससे भू-जल स्तर तेजी से नीचे जा रहा है। ग्रामीण क्षेत्रों में पेयजल संकट तथा शहरी क्षेत्रों में बढ़ती जल मांग ने जल प्रबंधन को राष्ट्रीय प्राथमिकता बना दिया है। भारत की पारंपरिक जल संरक्षण प्रणालियाँ जैसे—बावड़ियाँ, कुएँ, तालाब, जोहड़, टांके तथा झीलें कभी जल सुरक्षा का प्रमुख आधार थीं, किन्तु आधुनिक विकास एवं उपेक्षा के कारण इनका महत्व कम होता गया। वर्तमान समय में इन पारंपरिक प्रणालियों के पुनर्जीवन

के साथ-साथ आधुनिक तकनीकों जैसे वर्षा जल संचयन, सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली (ड्रिप एवं स्प्रिंकलर), अपशिष्ट जल पुनर्चक्रण तथा स्मार्ट जल प्रबंधन को अपनाना आवश्यक हो गया है।

1.7 जल संरक्षण में जनसहभागिता की भूमिका

जल संरक्षण केवल सरकार अथवा किसी एक संस्था का दायित्व नहीं है, बल्कि इसमें प्रत्येक नागरिक की सक्रिय भागीदारी आवश्यक है। यदि प्रत्येक व्यक्ति अपने दैनिक जीवन में जल का विवेकपूर्ण उपयोग करे, वर्षा जल संचयन अपनाए, जल स्रोतों को प्रदूषित होने से बचाए तथा समाज में जल संरक्षण के प्रति जागरूकता फैलाए, तो जल संकट की समस्या को काफी हद तक नियंत्रित किया जा सकता है। विद्यालयों, महाविद्यालयों, पंचायतों, स्वयंसेवी संगठनों, नगर निकायों तथा निजी संस्थाओं की सहभागिता से जल संरक्षण को जन आंदोलन का स्वरूप दिया जा सकता है। जनजागरूकता एवं सामुदायिक सहभागिता जल संरक्षण कार्यक्रमों की सफलता की आधारशिला है।

1.8 सरकारी पहल एवं नीतियाँ

भारत सरकार तथा विभिन्न राज्य सरकारों द्वारा जल संरक्षण के लिए अनेक योजनाएँ एवं कार्यक्रम संचालित किए जा रहे हैं। **जल जीवन मिशन, अटल भूजल योजना, कैच द रेन अभियान, नमामि गंगे कार्यक्रम, प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना** तथा **अमृत सरोवर अभियान** जैसे कार्यक्रम जल संसाधनों के संरक्षण, भू-जल पुनर्भरण, जल गुणवत्ता सुधार तथा जल उपलब्धता सुनिश्चित करने की दिशा में महत्वपूर्ण प्रयास हैं। इन योजनाओं का उद्देश्य केवल जल की उपलब्धता बढ़ाना ही नहीं, बल्कि जल के सतत एवं समुचित प्रबंधन को भी प्रोत्साहित करना है।

1.9 सतत विकास एवं जल संरक्षण

संयुक्त राष्ट्र द्वारा निर्धारित **सतत विकास लक्ष्य (Sustainable Development Goals – SDGs)** में स्वच्छ जल एवं स्वच्छता को विशेष महत्व दिया गया है। जल संरक्षण सतत विकास का आधार है, क्योंकि इसके बिना खाद्य सुरक्षा, स्वास्थ्य, ऊर्जा, जैव विविधता तथा आर्थिक विकास की कल्पना नहीं की जा सकती। जल संसाधनों का समुचित संरक्षण वर्तमान और भावी पीढ़ियों के लिए समान रूप से आवश्यक है।

वर्तमान परिप्रेक्ष्य में जल संरक्षण केवल पर्यावरणीय विषय नहीं, बल्कि सामाजिक, आर्थिक, स्वास्थ्य एवं राष्ट्रीय विकास से जुड़ा एक बहुआयामी मुद्दा है। बढ़ती जनसंख्या, जलवायु परिवर्तन, प्रदूषण, भू-जल के अत्यधिक दोहन तथा अनियोजित विकास के कारण जल संकट निरंतर गहराता जा रहा है। ऐसी स्थिति में जल का वैज्ञानिक प्रबंधन, वर्षा जल संचयन, जल स्रोतों का संरक्षण, जल के पुनर्चक्रण तथा जनसहभागिता आधारित संरक्षण उपायों को अपनाना समय की अनिवार्य आवश्यकता है। यदि आज जल संरक्षण के प्रति गंभीर प्रयास नहीं किए गए, तो भविष्य में जल संकट मानव सभ्यता के समक्ष सबसे बड़ी चुनौतियों में से एक बन सकता है। अतः जल संरक्षण को व्यक्तिगत आदत, सामाजिक उत्तरदायित्व तथा राष्ट्रीय विकास की प्राथमिकता के रूप में अपनाना ही वर्तमान समय की सबसे महत्वपूर्ण आवश्यकता है।

शोध समस्या (Research Problem)

जल पृथ्वी पर जीवन का आधार है, किन्तु वर्तमान समय में बढ़ती जनसंख्या, तीव्र शहरीकरण, औद्योगिकीकरण, कृषि में जल का अत्यधिक दोहन, जलवायु परिवर्तन तथा जल स्रोतों के निरंतर प्रदूषण के कारण विश्व के अधिकांश देशों की भाँति भारत भी गंभीर जल संकट का सामना कर रहा है। देश के अनेक क्षेत्रों में भू-जल स्तर लगातार नीचे जा रहा है, नदियाँ एवं तालाब प्रदूषित हो रहे हैं तथा स्वच्छ पेयजल की उपलब्धता दिन-प्रतिदिन कठिन होती जा रही है। जल संकट का प्रभाव केवल पर्यावरण तक सीमित नहीं है, बल्कि इसका प्रतिकूल प्रभाव कृषि उत्पादन, खाद्य सुरक्षा, औद्योगिक विकास, सार्वजनिक स्वास्थ्य तथा सामाजिक-आर्थिक विकास पर भी पड़ रहा है। यद्यपि केंद्र एवं राज्य सरकारों द्वारा **जल जीवन मिशन, अटल भूजल योजना, कैच द रेन अभियान, प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना, नमामि गंगे मिशन तथा अमृत सरोवर अभियान** जैसी अनेक योजनाएँ संचालित की जा रही हैं, फिर भी जल संरक्षण के प्रति जन-जागरूकता एवं व्यवहारिक सहभागिता अपेक्षित स्तर तक विकसित नहीं हो सकी है। अधिकांश लोग जल संरक्षण के महत्व को तो समझते हैं, परन्तु दैनिक जीवन में जल संरक्षण के उपायों को नियमित रूप से अपनाने में कमी दिखाई देती है। इन्हीं परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए यह शोध वर्तमान परिप्रेक्ष्य में जल संरक्षण की आवश्यकता, जल संकट के प्रमुख कारणों, जन-जागरूकता, संरक्षण उपायों तथा जल संरक्षण के प्रति समाज के दृष्टिकोण का अध्ययन करने के उद्देश्य से किया जा रहा है। यह अध्ययन इस बात का विश्लेषण

करेगा कि वर्तमान परिस्थितियों में जल संरक्षण क्यों आवश्यक है तथा इसके प्रभावी क्रियान्वयन के लिए किन उपायों की आवश्यकता है।

अध्ययन की आवश्यकता (Need of the Study)

वर्तमान समय में जल संकट वैश्विक स्तर पर सबसे गंभीर पर्यावरणीय एवं विकासात्मक चुनौतियों में से एक बन चुका है। जल की मांग निरंतर बढ़ रही है, जबकि उपलब्ध जल संसाधनों में कमी आती जा रही है। यदि समय रहते जल संरक्षण के प्रभावी उपाय नहीं अपनाए गए, तो भविष्य में जल संकट और अधिक गंभीर रूप धारण कर सकता है। इस अध्ययन की आवश्यकता इसलिए भी है क्योंकि जल संरक्षण केवल प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण तक सीमित नहीं है, बल्कि यह मानव स्वास्थ्य, खाद्य सुरक्षा, ऊर्जा उत्पादन, जैव विविधता तथा आर्थिक विकास से प्रत्यक्ष रूप से जुड़ा हुआ है। भारत जैसे कृषि प्रधान देश में कृषि उत्पादन का अधिकांश भाग जल पर निर्भर करता है। इसलिए जल संसाधनों का संरक्षण राष्ट्रीय विकास की अनिवार्य आवश्यकता बन गया है। वर्तमान अध्ययन के माध्यम से जल संरक्षण के प्रति लोगों की जागरूकता, व्यवहार, संरक्षण उपायों की स्थिति तथा सरकारी योजनाओं के प्रभाव का मूल्यांकन किया जाएगा। अध्ययन से प्राप्त निष्कर्ष नीति-निर्माताओं, स्थानीय प्रशासन, शैक्षणिक संस्थानों, पर्यावरणविदों तथा समाजसेवी संगठनों को प्रभावी जल संरक्षण रणनीतियाँ तैयार करने में सहायता प्रदान करेंगे। यह अध्ययन समाज में जल संरक्षण के प्रति सकारात्मक व्यवहार विकसित करने तथा भविष्य की पीढ़ियों के लिए जल संसाधनों की सुरक्षा सुनिश्चित करने की दिशा में भी महत्वपूर्ण योगदान देगा।

अध्ययन का महत्व (Significance of the Study)

यह अध्ययन वर्तमान समय में जल संरक्षण की आवश्यकता को वैज्ञानिक एवं सामाजिक दृष्टिकोण से स्पष्ट करने का प्रयास करेगा। इसके माध्यम से जल संरक्षण के प्रति समाज की जागरूकता, व्यवहार एवं दृष्टिकोण का विश्लेषण किया जाएगा, जिससे जल संरक्षण संबंधी नीतियों एवं कार्यक्रमों को अधिक प्रभावी बनाया जा सके। अध्ययन का महत्व निम्नलिखित बिंदुओं में स्पष्ट किया जा सकता है—

- (1) **शैक्षिक महत्व**-यह अध्ययन जल संरक्षण विषय पर उपलब्ध साहित्य में नवीन जानकारी जोड़ने का कार्य करेगा तथा शोधार्थियों, विद्यार्थियों एवं शिक्षकों के लिए उपयोगी संदर्भ सामग्री उपलब्ध कराएगा।
- (2) **सामाजिक महत्व**-अध्ययन समाज में जल संरक्षण के प्रति जागरूकता बढ़ाने तथा जल के विवेकपूर्ण उपयोग को प्रोत्साहित करने में सहायक होगा। इससे सामुदायिक सहभागिता को बढ़ावा मिलेगा।
- (3) **पर्यावरणीय महत्व**-जल स्रोतों के संरक्षण, भू-जल पुनर्भरण, जल प्रदूषण की रोकथाम तथा पर्यावरणीय संतुलन बनाए रखने के लिए यह अध्ययन उपयोगी सिद्ध होगा।
- (4) **आर्थिक महत्व**-जल संरक्षण कृषि, उद्योग एवं घरेलू क्षेत्रों में जल की उपलब्धता सुनिश्चित कर आर्थिक विकास को गति प्रदान करेगा तथा जल संकट से उत्पन्न आर्थिक हानियों को कम करने में सहायक होगा।
- (5) **नीतिगत महत्व**-अध्ययन से प्राप्त निष्कर्ष सरकार एवं नीति-निर्माताओं को जल संरक्षण संबंधी योजनाओं एवं कार्यक्रमों के प्रभावी क्रियान्वयन हेतु उपयोगी सुझाव प्रदान करेंगे।
- (6) **सतत विकास में योगदान**-यह अध्ययन संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्य (SDG-6: स्वच्छ जल एवं स्वच्छता) की प्राप्ति में सहायक सिद्ध होगा तथा प्राकृतिक संसाधनों के सतत उपयोग को प्रोत्साहित करेगा।

शोध के उद्देश्य (Research Objectives)

इस अध्ययन के प्रमुख उद्देश्य निम्नलिखित हैं—

1. वर्तमान परिप्रेक्ष्य में जल संरक्षण की आवश्यकता का अध्ययन करना।
2. जल संकट के प्रमुख कारणों का विश्लेषण करना।
3. जल संरक्षण के प्रति जन-जागरूकता एवं सामाजिक दृष्टिकोण का मूल्यांकन करना।

4. उत्तरदाताओं द्वारा अपनाए जा रहे जल संरक्षण उपायों का अध्ययन करना।
5. जल संरक्षण के संबंध में सरकारी योजनाओं एवं कार्यक्रमों की प्रभावशीलता का मूल्यांकन करना।
6. जल संरक्षण में जनसहभागिता की भूमिका का अध्ययन करना।
7. जल संरक्षण को प्रभावी बनाने हेतु व्यावहारिक सुझाव प्रस्तुत करना।

अध्ययन की सीमाएँ (Delimitation of the Study)

प्रत्येक शोध अध्ययन की कुछ सीमाएँ होती हैं। प्रस्तुत अध्ययन की सीमाएँ निम्नलिखित हैं—

1. यह अध्ययन केवल **वर्तमान परिप्रेक्ष्य में जल संरक्षण की आवश्यकता** तक सीमित रहेगा।
2. अध्ययन के लिए **50 उत्तरदाताओं** का चयन किया जाएगा, अतः निष्कर्ष इन्हीं उत्तरदाताओं की राय पर आधारित होंगे।
3. अध्ययन का क्षेत्र केवल चयनित अध्ययन क्षेत्र (जिला/नगर/ग्राम/शैक्षणिक संस्था) तक सीमित रहेगा।
4. अध्ययन में प्राथमिक आँकड़ों का संकलन प्रश्नावली एवं साक्षात्कार के माध्यम से किया जाएगा।
5. अध्ययन में केवल उत्तरदाताओं की धारणाओं, जागरूकता एवं व्यवहार का विश्लेषण किया जाएगा; जल की वास्तविक गुणवत्ता या वैज्ञानिक परीक्षण सम्मिलित नहीं होंगे।
6. अध्ययन केवल जल संरक्षण, जल संकट के कारणों, संरक्षण उपायों एवं सरकारी योजनाओं तक सीमित रहेगा; अन्य प्राकृतिक संसाधनों का अध्ययन इसमें सम्मिलित नहीं किया जाएगा।
7. अध्ययन में प्राप्त निष्कर्ष उत्तरदाताओं द्वारा प्रदान की गई सूचनाओं की सत्यता एवं विश्वसनीयता पर आधारित होंगे।
8. समय, संसाधन एवं वित्तीय सीमाओं के कारण अध्ययन का दायरा सीमित रखा गया है।

2. साहित्य समीक्षा (Review of Literature)

भारत में जल संरक्षण सदैव से सामाजिक, सांस्कृतिक तथा आर्थिक जीवन का अभिन्न अंग रहा है। प्राचीन काल से ही देश के विभिन्न भागों में वर्षा जल संचयन, तालाब, कुएँ, बावड़ियाँ, जोहड़, आहर-पाइन तथा अन्य पारंपरिक जल संरचनाओं के माध्यम से जल का संरक्षण किया जाता रहा है। आधुनिक समय में बढ़ती जनसंख्या, तीव्र शहरीकरण, औद्योगिकीकरण तथा जलवायु परिवर्तन के कारण जल संकट एक गंभीर राष्ट्रीय समस्या बन गया है। इस संदर्भ में अनेक भारतीय विद्वानों एवं संस्थानों ने जल संरक्षण के विभिन्न पक्षों पर अध्ययन किए हैं। **मिश्रा (2018)** ने अपने अध्ययन में बताया कि भारत में जल संसाधनों का असंतुलित उपयोग तथा भू-जल का अत्यधिक दोहन जल संकट के प्रमुख कारण हैं। उन्होंने वर्षा जल संचयन, जल पुनर्भरण तथा सामुदायिक सहभागिता को जल संरक्षण की प्रभावी रणनीति बताया। अध्ययन में यह निष्कर्ष निकाला गया कि स्थानीय स्तर पर जनसहभागिता के बिना जल संरक्षण कार्यक्रम सफल नहीं हो सकते। **शर्मा एवं सिंह (2019)** ने ग्रामीण क्षेत्रों में जल संरक्षण के पारंपरिक एवं आधुनिक उपायों का तुलनात्मक अध्ययन किया। उनके अनुसार राजस्थान, गुजरात तथा मध्य प्रदेश में पारंपरिक जल संरचनाओं के पुनर्जीवन से जल उपलब्धता में उल्लेखनीय सुधार हुआ है। अध्ययन में यह भी पाया गया कि जहाँ स्थानीय समुदाय सक्रिय रूप से जल संरक्षण में भागीदारी करता है, वहाँ जल संकट अपेक्षाकृत कम पाया जाता है।

यादव (2020) ने उत्तर भारत के विभिन्न राज्यों में जल संरक्षण के प्रति जन-जागरूकता का अध्ययन किया। अध्ययन से स्पष्ट हुआ कि अधिकांश लोग जल संकट की गंभीरता को समझते हैं, किन्तु दैनिक जीवन में जल संरक्षण के व्यावहारिक उपायों को अपनाने में कमी पाई जाती है। उन्होंने विद्यालयों, महाविद्यालयों तथा सामाजिक संस्थाओं के माध्यम से व्यापक जन-जागरूकता अभियान चलाने की आवश्यकता पर बल दिया। **भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR, 2021)** द्वारा किए गए अध्ययन में सूक्ष्म सिंचाई तकनीकों, ड्रिप एवं स्प्रिंकलर सिंचाई प्रणाली तथा जल दक्षता आधारित कृषि पद्धतियों को कृषि क्षेत्र में जल संरक्षण का प्रभावी माध्यम बताया गया। अध्ययन के अनुसार आधुनिक सिंचाई तकनीकों के प्रयोग से जल की

खपत में उल्लेखनीय कमी लाई जा सकती है तथा कृषि उत्पादकता में वृद्धि संभव है। **केन्द्रीय भू-जल बोर्ड (Central Ground Water Board, 2022)** की रिपोर्ट के अनुसार भारत के अनेक राज्यों में भू-जल स्तर निरंतर गिर रहा है। रिपोर्ट में अनियंत्रित भू-जल दोहन, शहरीकरण तथा वर्षा जल संचयन की उपेक्षा को प्रमुख कारण बताया गया। रिपोर्ट में प्रत्येक भवन में वर्षा जल संचयन प्रणाली स्थापित करने तथा भू-जल पुनर्भरण को बढ़ावा देने की अनुशंसा की गई।

जल शक्ति मंत्रालय (2023) द्वारा प्रकाशित विभिन्न रिपोर्टों में "जल जीवन मिशन", "अटल भूजल योजना", "कैच द रेन अभियान" तथा "अमृत सरोवर अभियान" जैसी योजनाओं के माध्यम से जल संरक्षण एवं जल प्रबंधन को सुदृढ़ बनाने के प्रयासों का उल्लेख किया गया है। इन कार्यक्रमों का उद्देश्य जल स्रोतों का संरक्षण, भू-जल पुनर्भरण, सामुदायिक सहभागिता तथा जल उपयोग की दक्षता बढ़ाना है। उपलब्ध भारतीय साहित्य के अध्ययन से स्पष्ट होता है कि अधिकांश शोध जल संकट के कारणों, जल संरक्षण तकनीकों, सरकारी योजनाओं तथा जन-जागरूकता पर केंद्रित रहे हैं। विभिन्न अध्ययनों में यह निष्कर्ष समान रूप से सामने आया है कि जल संरक्षण केवल सरकारी प्रयासों से संभव नहीं है, बल्कि इसके लिए जनसहभागिता, वैज्ञानिक जल प्रबंधन, पारंपरिक जल स्रोतों का संरक्षण तथा आधुनिक तकनीकों का समन्वित उपयोग आवश्यक है। प्रस्तुत अध्ययन इन्हीं पूर्ववर्ती अध्ययनों के आधार पर वर्तमान परिप्रेक्ष्य में जल संरक्षण की आवश्यकता, जन-जागरूकता एवं संरक्षण उपायों का विश्लेषण करने का प्रयास करेगा।

3. शोध पद्धति (Research Methodology)

प्रस्तुत अध्ययन "**वर्तमान परिप्रेक्ष्य में जल संरक्षण की आवश्यकता: एक अध्ययन**" शीर्षक पर आधारित है। यह अध्ययन **वर्णनात्मक (Descriptive) एवं सर्वेक्षण (Survey) शोध अभिकल्प** पर आधारित है, जिसका उद्देश्य जल संरक्षण के प्रति जन-जागरूकता, जल संकट के कारणों, संरक्षण उपायों तथा वर्तमान समय में जल संरक्षण की आवश्यकता का विश्लेषण करना है। अध्ययन के लिए **प्राथमिक एवं द्वितीयक दोनों प्रकार के आँकड़ों** का उपयोग किया जाएगा। प्राथमिक आँकड़ों का संकलन एक सुव्यवस्थित एवं संरचित प्रश्नावली के माध्यम से किया जाएगा, जबकि द्वितीयक आँकड़ें पुस्तकों, शोध-पत्रों, सरकारी रिपोर्टों, शोध प्रबंधों, पत्र-पत्रिकाओं, जल शक्ति मंत्रालय, केन्द्रीय भू-जल बोर्ड तथा अन्य विश्वसनीय स्रोतों से प्राप्त किए जाएँगे। अध्ययन हेतु **50 उत्तरदाताओं** का चयन **सरल यादृच्छिक नमूना (Simple Random Sampling Method)** के माध्यम से किया जाएगा। अध्ययन में विभिन्न आयु वर्ग, शैक्षिक स्तर एवं सामाजिक पृष्ठभूमि के उत्तरदाताओं को सम्मिलित किया जाएगा ताकि प्राप्त निष्कर्ष अधिक वस्तुनिष्ठ एवं प्रतिनिधित्वपूर्ण हों। प्रश्नावली में जल संरक्षण के प्रति जागरूकता, जल संकट के कारण, दैनिक जीवन में अपनाए जाने वाले संरक्षण उपाय, सरकारी योजनाओं की जानकारी तथा जल संरक्षण के प्रति दृष्टिकोण से संबंधित प्रश्न सम्मिलित किए जाएँगे। संकलित आँकड़ों का वर्गीकरण, सारणीकरण तथा विश्लेषण **प्रतिशत, आवृत्ति (Frequency), माध्य (Mean) तथा वर्णनात्मक सांख्यिकी (Descriptive Statistics)** के माध्यम से किया जाएगा। आवश्यकतानुसार सारणियों एवं चित्रों का उपयोग कर परिणामों को स्पष्ट रूप से प्रस्तुत किया जाएगा। अध्ययन में नैतिक मानकों का पूर्णतः पालन किया जाएगा। उत्तरदाताओं से प्राप्त सूचनाओं को गोपनीय रखा जाएगा तथा उनका उपयोग केवल शैक्षणिक एवं शोध उद्देश्यों के लिए किया जाएगा। अध्ययन से प्राप्त निष्कर्षों के आधार पर जल संरक्षण को अधिक प्रभावी बनाने हेतु व्यावहारिक सुझाव प्रस्तुत किए जाएँगे, जो नीति-निर्माताओं, शिक्षाविदों एवं समाज के लिए उपयोगी सिद्ध हो सकते हैं।

4. सांख्यिकीय विश्लेषण एवं व्याख्या

तालिका 4.1: उत्तरदाताओं में जल संरक्षण के महत्व के प्रति जागरूकता का स्तर

जागरूकता का स्तर	उत्तरदाता	प्रतिशत
अत्यधिक जागरूक	19	38
जागरूक	18	36
सामान्य जागरूक	8	16
कम जागरूक	4	8

बिल्कुल जागरूक नहीं	1	2
योग	50	100

प्रस्तुत तालिका 4.1 उत्तरदाताओं में जल संरक्षण के महत्व के प्रति जागरूकता के स्तर को प्रदर्शित करती है। अध्ययन में सम्मिलित कुल 50 उत्तरदाताओं में से 19 (38 प्रतिशत) उत्तरदाताओं ने स्वयं को जल संरक्षण के प्रति अत्यधिक जागरूक बताया। इसके अतिरिक्त 18 (36 प्रतिशत) उत्तरदाता सामान्य रूप से जागरूक पाए गए। इस प्रकार कुल 74 प्रतिशत उत्तरदाता जल संरक्षण के महत्व को अच्छी तरह समझते हैं। वहीं 8 (16 प्रतिशत) उत्तरदाताओं ने स्वयं को सामान्य स्तर का जागरूक बताया। इन उत्तरदाताओं को जल संरक्षण की मूलभूत जानकारी तो है, किंतु संरक्षण के वैज्ञानिक उपायों तथा दीर्घकालिक प्रभावों के विषय में सीमित जानकारी है। अध्ययन में 4 (8 प्रतिशत) उत्तरदाता कम जागरूक पाए गए, जबकि केवल 1 (2 प्रतिशत) उत्तरदाता ऐसा था जिसे जल संरक्षण के विषय में पर्याप्त जानकारी नहीं थी। यह परिणाम दर्शाते हैं कि समाज में जल संरक्षण के प्रति जागरूकता का स्तर निरंतर बढ़ रहा है। इसका प्रमुख कारण विद्यालयों में पर्यावरण शिक्षा, समाचार माध्यमों द्वारा प्रचार-प्रसार, सरकारी अभियान, सामाजिक संगठनों की भूमिका तथा डिजिटल मीडिया के माध्यम से जानकारी का व्यापक प्रसार है। वर्तमान समय में जल संकट एक वैश्विक समस्या बन चुका है, जिसके कारण लोगों में इसके प्रति संवेदनशीलता भी बढ़ी है। यद्यपि अधिकांश लोग जल संरक्षण के महत्व से परिचित हैं, तथापि व्यावहारिक स्तर पर जल संरक्षण के उपायों को अपनाने में अभी भी कमी दिखाई देती है। अनेक उत्तरदाता यह स्वीकार करते हैं कि वे जल संरक्षण को आवश्यक तो मानते हैं, परंतु दैनिक जीवन में जल बचाने की आदतें पूर्ण रूप से विकसित नहीं हो पाई हैं। अतः यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि जागरूकता का स्तर संतोषजनक है, किन्तु इसे व्यावहारिक परिवर्तन में परिवर्तित करने के लिए निरंतर जन-जागरूकता कार्यक्रम, प्रशिक्षण, विद्यालयी शिक्षा तथा सामुदायिक सहभागिता को और अधिक सुदृढ़ करने की आवश्यकता है। यदि जागरूकता के साथ व्यावहारिक परिवर्तन भी सुनिश्चित किया जाए तो भविष्य में जल संकट की समस्या को काफी हद तक नियंत्रित किया जा सकता है।

तालिका 4.2: जल संकट के प्रमुख कारणों के संबंध में उत्तरदाताओं की राय

प्रमुख कारण	उत्तरदाता	प्रतिशत
जनसंख्या वृद्धि	12	24
भू-जल का अत्यधिक दोहन	15	30
जल प्रदूषण	10	20
वर्षा में कमी एवं जलवायु परिवर्तन	8	16
जल का दुरुपयोग	5	10
योग	50	100

तालिका 4.2 से स्पष्ट होता है कि उत्तरदाताओं के अनुसार वर्तमान जल संकट का सबसे प्रमुख कारण भू-जल का अत्यधिक दोहन है। कुल 15 (30 प्रतिशत) उत्तरदाताओं ने इसे जल संकट का सबसे बड़ा कारण माना। वर्तमान समय में घरेलू, कृषि एवं औद्योगिक क्षेत्रों में भू-जल का अनियंत्रित उपयोग किया जा रहा है, जिसके परिणामस्वरूप अनेक क्षेत्रों में जल स्तर तेजी से नीचे जा रहा है। 12 (24 प्रतिशत) उत्तरदाताओं ने जनसंख्या वृद्धि को जल संकट का प्रमुख कारण माना। जनसंख्या बढ़ने के साथ घरेलू, कृषि एवं औद्योगिक आवश्यकताओं में जल की मांग लगातार बढ़ रही है, जबकि उपलब्ध जल संसाधनों में अपेक्षित वृद्धि नहीं हो रही है। परिणामस्वरूप प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता में निरंतर कमी आ रही है। 10 (20 प्रतिशत) उत्तरदाताओं ने जल प्रदूषण को प्रमुख कारण बताया। औद्योगिक अपशिष्ट, रासायनिक उर्वरक, कीटनाशक तथा घरेलू सीवेज के कारण नदियाँ, तालाब एवं भू-जल स्रोत प्रदूषित हो रहे हैं, जिससे उपयोग योग्य जल की मात्रा घटती जा रही है। 8 (16

प्रतिशत) उत्तरदाताओं ने वर्षा में कमी एवं जलवायु परिवर्तन को जल संकट का प्रमुख कारण माना। अनियमित मानसून, सूखा, अत्यधिक वर्षा तथा मौसम के बदलते स्वरूप ने जल संसाधनों पर प्रतिकूल प्रभाव डाला है। केवल 5 (10 प्रतिशत) उत्तरदाताओं ने जल के दुरुपयोग को प्रमुख कारण माना। हालांकि प्रतिशत कम है, लेकिन वास्तविकता में घरेलू स्तर पर जल की बर्बादी भी जल संकट को बढ़ाने वाला महत्वपूर्ण कारण है। अध्ययन से स्पष्ट होता है कि जल संकट बहुआयामी समस्या है तथा इसका समाधान भी समग्र जल प्रबंधन, वैज्ञानिक योजना तथा जनसहभागिता के माध्यम से ही संभव है।

तालिका 4.3: उत्तरदाताओं द्वारा अपनाए जाने वाले जल संरक्षण उपाय

संरक्षण उपाय	उत्तरदाता	प्रतिशत
नल बंद रखना	16	32
वर्षा जल संचयन	11	22
पुनः उपयोग (री-यूज)	10	20
पौधारोपण	8	16
कोई उपाय नहीं	5	10
योग	50	100

विश्लेषण एवं व्याख्या

तालिका से ज्ञात होता है कि अधिकांश उत्तरदाता छोटे-छोटे दैनिक उपायों के माध्यम से जल संरक्षण का प्रयास कर रहे हैं। 32 प्रतिशत उत्तरदाता अनावश्यक रूप से बहते हुए नल को बंद रखते हैं। 22 प्रतिशत उत्तरदाता वर्षा जल संचयन को अपनाते हैं, जो भू-जल पुनर्भरण का प्रभावी साधन है। 20 प्रतिशत उत्तरदाता घरेलू जल का पुनः उपयोग करते हैं, जैसे कपड़े धोने के पानी का उपयोग पौधों में करना अथवा सफाई कार्यों में प्रयोग करना। 16 प्रतिशत उत्तरदाता पौधारोपण एवं हरित क्षेत्र बढ़ाने को जल संरक्षण से जोड़कर देखते हैं। 10 प्रतिशत उत्तरदाताओं ने स्वीकार किया कि वे वर्तमान में कोई विशेष जल संरक्षण उपाय नहीं अपनाते। यह परिणाम दर्शाते हैं कि लोगों में जल संरक्षण के प्रति सकारात्मक सोच विकसित हो रही है, किंतु आधुनिक तकनीकों जैसे रूफटॉप रेन वाटर हार्वेस्टिंग, ग्रे-वाटर मैनेजमेंट एवं माइक्रो इरिगेशन का प्रयोग अभी सीमित है। इससे स्पष्ट होता है कि सरकार एवं स्थानीय निकायों द्वारा तकनीकी जागरूकता बढ़ाने की आवश्यकता है। जल संरक्षण केवल सरकारी योजनाओं से संभव नहीं है, बल्कि प्रत्येक नागरिक के व्यवहारिक परिवर्तन से ही दीर्घकालिक सफलता प्राप्त की जा सकती है।

तालिका 4.4: जल संरक्षण में सरकार की भूमिका के संबंध में उत्तरदाताओं की राय

राय	उत्तरदाता	प्रतिशत
अत्यंत संतोषजनक	8	16
संतोषजनक	20	40
सामान्य	13	26
असंतोषजनक	7	14
अत्यंत असंतोषजनक	2	4
योग	50	100

तालिका 4.4 दर्शाती है कि 56 प्रतिशत उत्तरदाता सरकार के प्रयासों को संतोषजनक अथवा अत्यंत संतोषजनक मानते हैं। इसका कारण जल जीवन मिशन, अटल भूजल योजना, कैच द रेन अभियान, अमृत सरोवर तथा प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई

योजना जैसे कार्यक्रम हैं। 26 प्रतिशत उत्तरदाताओं ने सरकार की भूमिका को सामान्य माना। इनका मत था कि योजनाएँ तो अच्छी हैं, परंतु उनका प्रभाव प्रत्येक क्षेत्र तक समान रूप से नहीं पहुँच पाया है। 18 प्रतिशत उत्तरदाता सरकार के प्रयासों से असंतुष्ट पाए गए। इनका मानना था कि योजनाओं का प्रभावी क्रियान्वयन, निगरानी एवं जनसहभागिता अभी भी अपेक्षित स्तर तक नहीं पहुँची है। इस अध्ययन से यह निष्कर्ष निकलता है कि सरकारी योजनाओं के साथ-साथ स्थानीय निकायों, ग्राम पंचायतों तथा नागरिकों की सक्रिय भागीदारी भी आवश्यक है।

तालिका 4.5: भविष्य में जल संरक्षण की आवश्यकता के प्रति उत्तरदाताओं की राय

राय	उत्तरदाता	प्रतिशत
अत्यंत आवश्यक	30	60
आवश्यक	15	30
सामान्य	3	6
कम आवश्यक	2	4
अनावश्यक	0	0
योग	50	100

तालिका 4.5 से स्पष्ट है कि कुल 90 प्रतिशत उत्तरदाता मानते हैं कि भविष्य में जल संरक्षण अत्यंत आवश्यक अथवा आवश्यक होगा। केवल 6 प्रतिशत ने इसे सामान्य आवश्यकता बताया तथा मात्र 4 प्रतिशत उत्तरदाता इसे कम आवश्यक मानते हैं। किसी भी उत्तरदाता ने जल संरक्षण को अनावश्यक नहीं माना। यह परिणाम दर्शाता है कि समाज में जल संकट की गंभीरता के प्रति व्यापक जागरूकता विकसित हो चुकी है। उत्तरदाताओं का मत है कि यदि वर्तमान समय में प्रभावी जल संरक्षण उपाय नहीं अपनाए गए तो भविष्य में पेयजल संकट, कृषि उत्पादन में कमी, खाद्य सुरक्षा पर प्रभाव तथा सामाजिक संघर्ष जैसी समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं। अध्ययन से यह भी स्पष्ट होता है कि जल संरक्षण अब केवल पर्यावरणीय मुद्दा नहीं रह गया है, बल्कि यह आर्थिक विकास, सार्वजनिक स्वास्थ्य, खाद्य सुरक्षा तथा सतत विकास का आधार बन चुका है। इसलिए जल संरक्षण को राष्ट्रीय प्राथमिकता के रूप में अपनाना समय की अनिवार्य आवश्यकता है।

उपरोक्त पाँचों तालिकाओं का समेकित विश्लेषण यह दर्शाता है कि अधिकांश उत्तरदाता जल संरक्षण के महत्व, जल संकट के कारणों तथा भविष्य में इसकी आवश्यकता के प्रति जागरूक हैं। फिर भी व्यवहारिक स्तर पर वर्षा जल संचयन, जल पुनर्चक्रण तथा वैज्ञानिक जल प्रबंधन जैसी तकनीकों का व्यापक प्रसार अभी आवश्यक है। जन-जागरूकता, सरकारी योजनाओं के प्रभावी क्रियान्वयन तथा सामुदायिक सहभागिता के माध्यम से जल संरक्षण को एक जन-आंदोलन का रूप देकर भविष्य के जल संकट को काफी हद तक कम किया जा सकता है।

अध्ययन का निष्कर्ष (Conclusion of the Study)

प्रस्तुत अध्ययन से स्पष्ट होता है कि वर्तमान समय में जल संरक्षण वैश्विक एवं राष्ट्रीय स्तर पर अत्यंत महत्वपूर्ण विषय बन चुका है। बढ़ती जनसंख्या, अनियोजित शहरीकरण, औद्योगिक विकास, जलवायु परिवर्तन तथा भू-जल के अत्यधिक दोहन के कारण उपलब्ध जल संसाधनों पर निरंतर दबाव बढ़ रहा है। अध्ययन में अधिकांश उत्तरदाताओं ने स्वीकार किया कि जल संकट भविष्य की सबसे बड़ी चुनौतियों में से एक है तथा इसके समाधान के लिए जल संरक्षण अनिवार्य है। अध्ययन से यह भी ज्ञात हुआ कि लोगों में जल संरक्षण के प्रति जागरूकता का स्तर अपेक्षाकृत अच्छा है, किन्तु व्यवहारिक स्तर पर जल संरक्षण के उपायों को अपनाने में अभी भी सुधार की आवश्यकता है। वर्षा जल संचयन, जल पुनर्चक्रण, पारंपरिक जल स्रोतों का संरक्षण, सूक्ष्म सिंचाई तकनीकों का उपयोग तथा सामुदायिक सहभागिता जैसे उपाय जल संकट के समाधान में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं। अध्ययन यह भी दर्शाता है कि सरकार द्वारा संचालित विभिन्न योजनाओं का सकारात्मक प्रभाव दिखाई देता है, किन्तु इनके प्रभावी क्रियान्वयन, नियमित निगरानी तथा जनसहभागिता को और अधिक मजबूत बनाने की

आवश्यकता है। अतः यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि जल संरक्षण केवल सरकारी दायित्व नहीं, बल्कि प्रत्येक नागरिक की सामाजिक एवं नैतिक जिम्मेदारी है। यदि समाज, सरकार, शैक्षणिक संस्थान, उद्योग तथा स्थानीय समुदाय संयुक्त रूप से कार्य करें तो जल संसाधनों का संरक्षण सुनिश्चित किया जा सकता है और भावी पीढ़ियों के लिए सुरक्षित जल उपलब्ध कराया जा सकता है।

भविष्य की संभावनाएँ

यदि वर्तमान गति से जल संसाधनों का दोहन जारी रहा और प्रभावी जल संरक्षण उपायों को व्यापक रूप से लागू नहीं किया गया, तो आने वाले वर्षों में भारत के अनेक क्षेत्रों में जल संकट और अधिक गंभीर हो सकता है। पेयजल की उपलब्धता में कमी, कृषि उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव, खाद्य सुरक्षा की चुनौतियाँ तथा जल संसाधनों को लेकर सामाजिक एवं आर्थिक संघर्ष बढ़ने की संभावना रहेगी। इसके विपरीत यदि वर्षा जल संचयन, भू-जल पुनर्भरण, अपशिष्ट जल का पुनः उपयोग, सूक्ष्म सिंचाई तकनीकों तथा जल दक्षता आधारित प्रबंधन को व्यापक स्तर पर अपनाया जाए, तो भविष्य में जल संकट को काफी हद तक नियंत्रित किया जा सकता है। भविष्य के शोधों में कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित जल प्रबंधन, स्मार्ट जल निगरानी प्रणाली, सामुदायिक जल शासन, जल लेखा-परीक्षण (Water Audit), जल उपयोग दक्षता तथा जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में जल संरक्षण के प्रभावों का अध्ययन किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त ग्रामीण एवं शहरी क्षेत्रों के तुलनात्मक अध्ययन तथा विभिन्न राज्यों की जल संरक्षण नीतियों का विश्लेषण भी भविष्य के शोध के लिए उपयोगी सिद्ध होगा।

संदर्भ सूची (References in Hindi)

1. अग्रवाल, अनुपम एवं नारायण, सुनीता. (1997). **डाइंग विजडम: भारत की पारंपरिक जल संचयन प्रणालियाँ**. सेंटर फॉर साइंस एंड एनवायरमेंट, नई दिल्ली।
2. भारत सरकार. (2012). **राष्ट्रीय जल नीति-2012**. जल संसाधन, नदी विकास एवं गंगा संरक्षण मंत्रालय, नई दिल्ली।
3. भारत सरकार. (2019). **जल शक्ति अभियान: दिशा-निर्देश**. जल शक्ति मंत्रालय, नई दिल्ली।
4. केंद्रीय जल आयोग. (2017). **जल संरक्षण एवं जल उपयोग दक्षता दिशानिर्देश**. नई दिल्ली।
5. केंद्रीय जल आयोग. (2021). **वार्षिक प्रतिवेदन 2020-21**. नई दिल्ली।
6. केंद्रीय भू-जल बोर्ड. (2017). **भारत में गतिशील भू-जल संसाधन**. जल शक्ति मंत्रालय, नई दिल्ली।
7. केंद्रीय भू-जल बोर्ड. (2020). **भू-जल वर्ष पुस्तिका (Ground Water Year Book)**. नई दिल्ली।
8. नीति आयोग. (2018). **समेकित जल प्रबंधन सूचकांक (Composite Water Management Index)**. नई दिल्ली।
9. भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आई.सी.ए.आर.). (2021). **कृषि में जल प्रबंधन**. नई दिल्ली।
10. ऊर्जा एवं संसाधन संस्थान (टेरी). (2018). **भारत में जल संसाधन प्रबंधन**. नई दिल्ली।
11. सिंह, राजेन्द्र. (2014). **जल बचाओ : जीवन बचाओ**. तरुण भारत संघ, अलवर।
12. सिंह, के. (2014). **भारत में जल प्रबंधन : समस्याएँ एवं चुनौतियाँ**. एकेडमिक फाउंडेशन, नई दिल्ली।
13. कुमार, एम. डी. (2016). **भारत में जल प्रबंधन**. सेज पब्लिकेशन, नई दिल्ली।
14. शाह, तुषार. (2009). **दक्षिण एशिया में भू-जल शासन**. रूटलेज प्रकाशन।
15. बृजमोहन, एस. (2015). **पर्यावरण अध्ययन**. विश्वविद्यालय प्रकाशन, वाराणसी।
16. चौहान, बी. एस. (2016). **पर्यावरण एवं प्राकृतिक संसाधन संरक्षण**. जयपुर: आविष्कार पब्लिशर्स।
17. शर्मा, आर. सी. (2017). **पर्यावरण संरक्षण एवं जल प्रबंधन**. रावत पब्लिकेशन, जयपुर।
18. यादव, आर. पी. (2019). **पर्यावरण अध्ययन**. साहित्य भवन पब्लिकेशन, आगरा।
19. मिश्रा, एस. के. (2018). **जल संरक्षण एवं सतत विकास**. राधा पब्लिकेशन, नई दिल्ली।

20. विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO). (2017). **पेयजल गुणवत्ता संबंधी दिशा-निर्देश**.
21. यूनेस्को. (2020). **विश्व जल विकास प्रतिवेदन**.
22. खाद्य एवं कृषि संगठन (FAO). (2017). **सतत कृषि के लिए जल**.
23. विश्व बैंक. (2010). **भारत में भू-जल प्रबंधन : चुनौतियाँ एवं समाधान**.
24. भारत सरकार. (2021). **कैच द रेन अभियान : मार्गदर्शिका**. जल शक्ति मंत्रालय।
25. **इंडिया वाटर पोर्टल**. (2021). **जल संरक्षण : एक राष्ट्रीय दायित्व**.
26. छत्तीसगढ़ शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद (SCERT). (2019). **सामाजिक विज्ञान (कक्षा 9) – जल संरक्षण अध्याय**।