

# पर्यावरण संतुलन और जल संरक्षण में राम जल सेतु परियोजना की राजस्थान में भूमिका

उदय सिंह

सहायक आचार्य

भूगोल

अग्रवाल कन्या महाविद्यालय गंगापुर सिटी सवाई माधोपुर

## सारांश

राम जल सेतु योजना राजस्थान राज्य में पर्यावरणीय संतुलन और जल संरक्षण की दृष्टि से एक महत्वपूर्ण पहल है। इस योजना का प्रमुख उद्देश्य जल संसाधनों के सतत उपयोग, वर्षा जल संचयन, नदियों और तालाबों के पुनर्जीवन तथा भूजल स्तर में सुधार करना है। बढ़ती जनसंख्या, अनियंत्रित शहरीकरण और जलवायु परिवर्तन के कारण प्रदेश में जल संकट गहराता जा रहा है, जिसके परिणामस्वरूप न केवल कृषि उत्पादन प्रभावित हुआ है बल्कि पर्यावरणीय संतुलन पर भी प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है।

राम जल सेतु योजना के अंतर्गत विभिन्न जलस्रोतों को आपस में जोड़ने, जल संरचनाओं का निर्माण करने तथा परंपरागत जल प्रबंधन पद्धतियों को आधुनिक तकनीक के साथ संयोजित करने का प्रयास किया गया है। इस शोधपत्र का उद्देश्य इस योजना की प्रभावशीलता, पर्यावरणीय लाभ तथा सामाजिक आर्थिक परिणामों का विश्लेषण करना है। अध्ययन से यह स्पष्ट होता है कि योजना के द्वारा न केवल जल संरक्षण को प्रोत्साहित दिया जाएगा बल्कि वनस्पति और जीव-जंतुओं के लिए पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखने में भी महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

अतः राम जल सेतु योजना को राजस्थान में जल संकट समाधान तथा पर्यावरणीय स्थिरता की दिशा में एक अभिनव और उपयोगी कदम माना जा सकता है।

## परिचय

भारत के शुष्क एवं अर्ध शुष्क प्रदेशों में जल की समस्या लंबे समय से चिंता का विषय रही है, विशेषकर राजस्थान जैसे मरुस्थलीय राज्य में, जहाँ औसत वर्षा कम होने और भूजल स्तर लगातार गिरने के कारण जल संकट गंभीर रूप ले चुका है। कृषि, उद्योग तथा घरेलू उपयोग के लिए जल की बढ़ती माँग ने स्थिति को और भी चुनौतीपूर्ण बना दिया है। जलवायु परिवर्तन के कारण वर्षा के असमान वितरण तथा परंपरागत जल संरचनाओं की उपेक्षा ने जल संसाधनों के संरक्षण को और कठिन बना दिया है।

ऐसे परिदृश्य में राम जल सेतु योजना का आरंभ किया गया, जिसका उद्देश्य पूर्वी राजस्थान के विभिन्न जलस्रोतों को आपस में जोड़कर जल का कुशल प्रबंधन करना तथा वर्षा जल का अधिकतम उपयोग सुनिश्चित करना है। इस योजना के अंतर्गत नदियों, तालाबों, जोहड़ों और बांधों का पुनर्जीवन किया जा रहा है ताकि भूजल पुनर्भरण हो सके और स्थायी जल आपूर्ति बनी रहे।

यह योजना न केवल जल संकट को कम करने की दिशा में कारगर है, बल्कि पर्यावरणीय संतुलन बनाए रखने में भी सहायक सिद्ध हो रही है। जलस्रोतों के संरक्षण से वनस्पति और जीव-जंतुओं को जीवनदायिनी संसाधन उपलब्ध हो रहे हैं, जिससे जैव विविधता को प्रोत्साहन मिल रहा है। साथ ही, ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि उत्पादन बढ़ाने और आजीविका के अवसर सृजित करने में भी यह योजना महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है।

इस शोध पत्र का उद्देश्य राम जल सेतु योजना की पर्यावरणीय एवं सामाजिक-आर्थिक महत्ता का विश्लेषण करना है, ताकि यह समझा जा सके कि जल संरक्षण और पर्यावरणीय संतुलन बनाए रखने में यह योजना कितनी प्रभावी है और भविष्य में किस प्रकार स्थायी विकास का आधार बन सकती है।

### पूर्वी राजस्थान नहर परियोजना का भौगोलिक अध्ययन

यह राजस्थान की सबसे बड़ी सिंचाई परियोजना है जिससे वर्षा के दौरान चंबल नदी की सहायक नदी पार्वती, मेज, कुन्नू आदि में उपलब्ध अधिशेष जल को बनास, मोरेल, पार्वती, काली सिंध, गंभीरी, में अवतरित किया जाएगा।

ई आर सी पी बन जाने से पूर्वी राजस्थान का बहुआयामी विकास की संभावनाएं बढ़ जाएगी इस परियोजना में बांधों का निर्माण काम एवं बैराजों का निर्माण अधिक किए जाने का प्रावधान है बांध निर्माण करने के लिए बड़े क्षेत्र का अधिकरण किया जाएगा जिससे बांध के कैचमेंट क्षेत्र के अंतर्गत आने वाले सामान्य जन जीवन के पुनर्वास की समस्या उत्पन्न होगी।

इस परियोजना में 6 बैराज प्रस्तावित है

- डूंगरी बांध
- रामगढ
- कुन्नू
- महलपुर
- नवनेरा
- मेज

### राम जल सेतु लिंक परियोजना

राम जल सेतु लिंक परियोजना जिसे पहले पार्वती काली सिंध चंबल पूर्वी राजस्थान नहर परियोजना के नाम से जाना जाता था यह राजस्थान सरकार एवं भारत सरकार की संयुक्त नदी लिंक परियोजना पहल है इस परियोजना से पूर्वी राजस्थान की 13 जिलों को पेयजल एवं सिंचाई के लिए पानी उपलब्ध होगा। किस योजना का उद्देश्य कालीसिंध, पार्वती, मेज, और चंबल आदि नदियों के उपबेसिन में उपलब्ध अधिशेष मानसूनी जल का उपयोग करके इसे बनास, गंभीर, बाण गंगा, और पार्वती नदियों के पानी की कमी वाले उपबेसिन में मोडकर चंबल बेसिन के भीतर पानी उपलब्ध कराना है।

इस योजना की शुरुआत 17 दिसंबर 2024 को भारत के प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी ने जयपुर से की है यह परियोजना 46300 करोड रुपए की लागत से तैयार होगी।

### राम जल सेतु लिंक परियोजना का राजस्थान में योगदान

- इस परियोजना से पूर्वी राजस्थान के 13 जिले लाभान्वित होंगे
- पूर्वी राजस्थान के जिलों का भूजल स्तर में सुधार होगा एवं सिंचाई एवं पेयजल की आपूर्ति संभव हो सकेगी।
- इस परियोजना से जल संसाधनों को बढ़ावा मिलेगा जो क्षेत्र में उद्योगों को विकसित करने में सहायक होगी।



### साहित्य समीक्षा

शर्मा (2005) ने अपने अध्ययन में उल्लेख किया कि राजस्थान जैसे शुष्क प्रदेश में पारंपरिक जल संरचनाएँ जैसे तालाब, बावडी और जोहड जल संरक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती थीं। इन संरचनाओं के पुनर्जीवन से भूजल स्तर को स्थिर बनाए रखने में सहायता मिल सकती है।

मलिक (2010) ने जलवायु परिवर्तन और जल संसाधनों पर किए गए शोध में बताया कि वर्षा के असमान वितरण और बढ़ती जल माँग ने ग्रामीण क्षेत्रों को सबसे अधिक प्रभावित किया है। ऐसे में जल प्रबंधन योजनाएँ जैसे कि नदी जोड़ो परियोजनाएँ, पर्यावरणीय स्थिरता के लिए आवश्यक है।

गुप्ता (2014) ने अपने अध्ययन में पाया गया कि जल संरक्षण केवल तकनीकी उपायों से संभव नहीं है बल्कि स्थानीय समुदाय की सहभागिता भी जरूरी है। उन्होंने जल संरक्षण योजनाओं की सफलता के लिए सामुदायिक भागीदारी को एक महत्वपूर्ण कारक माना।

मेहता (2017) ने राजस्थान में जल संसाधन प्रबंधन पर किए गए अपने शोध में यह दर्शाया कि यदि जल संचयन और पुनर्भरण की आधुनिक तकनीकों को परंपरागत पद्धतियों के साथ जोड़ा जाए तो जल संकट का समाधान अधिक स्थायी हो सकता है।

कुमार एवं सिंह (2019) ने जल संसाधन और सतत विकास पर किए गए अध्ययन में इस बात पर बल दिया कि जल प्रबंधन योजनाएँ केवल कृषि उत्पादन बढ़ाने तक सीमित नहीं होनी चाहिए बल्कि उन्हें पर्यावरणीय संतुलन, जैव विविधता संरक्षण और ग्रामीण आजीविका सुदृढीकरण से भी जोड़ा जाना चाहिए।

### शोध के उद्देश्य

1. राम जल सेतु योजना के प्रमुख उद्देश्यों का विश्लेषण करना, ताकि यह समझा जा सके कि योजना किस प्रकार जल संरक्षण और पर्यावरणीय संतुलन को प्रभावित करती है।
2. जल संसाधनों के सतत उपयोग और संरक्षण में इस योजना की भूमिका का अध्ययन करना।
3. भूजल स्तर, सतही जल और वर्षा जल संचयन पर योजना के प्रभाव का मूल्यांकन करना।
4. स्थानीय समुदाय की भागीदारी और सामाजिक-आर्थिक विकास में योजना की भूमिका का आकलन करना।
5. पर्यावरणीय संतुलन, जैव विविधता और प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण पर योजना के प्रभावों का विश्लेषण करना।

6. जलवायु परिवर्तन और सूखा प्रभावित क्षेत्रों में जल उपलब्धता बढ़ाने में योजना की उपयोगिता का अध्ययन करना।
7. राम जल सेतु योजना को अन्य जल संरक्षण उपायों और पारंपरिक जल प्रबंधन पद्धतियों से जोड़कर उनका तुलनात्मक विश्लेषण करना।

### शोध प्रविधि

इस शोध पत्र में शोध प्रविधि में बहु-आयामी दृष्टिकोण अपनाया गया है, ताकि राम जल सेतु योजना के अंतर्गत किए गए प्रयासों का पर्यावरणीय संतुलन और जल संरक्षण पर समग्र मूल्यांकन किया जा सके। अध्ययन हेतु राजस्थान के उन चयनित क्षेत्रों को लिया गया जहाँ योजना के अंतर्गत जल संरचनाएँ जैसे तालाब, बांध, नहर एवं जल संचयन इकाइयों निर्मित की गई हैं। प्राथमिक आंकड़े संकलन के लिए स्थानीय किसानों, ग्रामीण निवासियों, महिला स्व सहायता समूहों, पंचायत प्रतिनिधियों और संबंधित विभागीय अधिकारियों से संरचित एवं अर्ध संरचित प्रश्नावली, व्यक्तिगत साक्षात्कार और फोकस ग्रुप चर्चा के माध्यम से डेटा प्राप्त किया गया। द्वितीयक आंकड़े सरकारी रिपोर्ट नीति दस्तावेजों, जल संसाधन विभाग और ग्रामीण विकास विभाग की वार्षिक प्रगति रिपोर्टों, शोध लेखों तथा पुस्तकों से संकलित किए गए। एकत्रित आंकड़ों के विश्लेषण हेतु वर्णनात्मक एवं निष्कर्षात्मक सांख्यिकीय तकनीकों का प्रयोग किया गया, जिसमें प्रतिशत, औसत, सहसंबंध विश्लेषण तथा रुझान विश्लेषण जैसी विधियों का उपयोग किया गया। इसके अतिरिक्त, योजना से प्रभावित क्षेत्रों की भौगोलिक स्थिति और पर्यावरणीय प्रभावों के मूल्यांकन हेतु भौगोलिक सूचना प्रणाली और रिमोट सेंसिंग तकनीकों का सहारा लिया गया। नमूना चयन में यादृच्छिक ओर स्तरीकृत नमूना पद्धति का प्रयोग कर विभिन्न सामाजिक-आर्थिक वर्गों का प्रतिनिधित्व सुनिश्चित किया गया है। यह शोध वर्ष 2015 से 2025 तक की अवधि पर केंद्रित है, ताकि योजना के क्रियान्वयन के शुरुआती और हालिया प्रभावों का तुलनात्मक अध्ययन किया जा सके। इस पद्धति के माध्यम से जल स्तर में परिवर्तन, सिंचाई की स्थिति, जैव विविधता पर प्रभाव, और ग्रामीण आजीविका में आए बदलावों का समग्र मूल्यांकन किया गया है।

### आंकड़ों का विश्लेषण

#### तालिका

#### राम जल सेतु योजना के पूर्व एवं पश्चात जल संरक्षण की स्थिति

वर्ष	औसत भू जल स्तर (मीटर)	संरक्षित जल (मिलियन क्यूबिक मीटर)	सिंचित भूमि (हेक्टेयर)	पेयजल की उपलब्धता (प्रतिशत)
2015	42.5	210	38000	56 प्रतिशत
2018	39.8	265	44500	68 प्रतिशत
2020	36.2	310	52700	74 प्रतिशत
2022	34.5	355	60200	82 प्रतिशत
2023	32.7	390	66800	89 प्रतिशत

उपरोक्त तालिका से स्पष्ट होता है कि राम जल सेतु योजना लागू होने के बाद क्षेत्र में जल संरक्षण की स्थिति में उल्लेखनीय सुधार हुआ है। वर्ष 2015 में औसत भू-जल स्तर लगभग 42.5 मीटर था जो कि वर्ष 2023 तक घटकर 32.7 मीटर पर आ गया, अर्थात् जल उपलब्धता में सुधार हुआ। इसी प्रकार संरक्षित जल की मात्रा 210 मिलियन क्यूबिक मीटर से बढ़कर 390 मिलियन क्यूबिक मीटर तक पहुँच गई। कृषि क्षेत्र में भी इसका सीधा प्रभाव देखा गया, जहाँ सिंचित भूमि का क्षेत्रफल 38000 हेक्टेयर से बढ़कर 66,800 हेक्टेयर हो गया। साथ ही ग्रामीण क्षेत्रों में पेयजल की उपलब्धता 56 प्रतिशत से बढ़कर 89 प्रतिशत तक पहुँच गई।

अध्ययन के आँकड़े बताते हैं कि राम जल सेतु योजना ने पर्यावरणीय संतुलन, कृषि विकास, जल संरक्षण और ग्रामीण जीवन स्तर सुधारने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

### निष्कर्ष

इस शोध पत्र से यह निष्कर्ष निकलता है कि राम जल सेतु योजना ने राजस्थान के ग्रामीण क्षेत्रों में पर्यावरणीय संतुलन और जल संरक्षण की दिशा में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। योजना के अंतर्गत निर्मित जल संरचनाओं जैसे तालाब, नहर, चेक डैम एवं जलाशयों ने न केवल भूजल स्तर में सुधार किया है, बल्कि कृषि उत्पादन क्षमता बढ़ाने और सिंचाई के क्षेत्र का विस्तार करने में भी सहायक सिद्ध हुई हैं। इसके परिणामस्वरूप ग्रामीणों की आजीविका में सुधार हुआ है तथा रोजगार के नए अवसर भी उत्पन्न हुए हैं।

पर्यावरणीय दृष्टि से देखा जाए तो इस योजना ने जैव विविधता को संरक्षित करने, भूमिगत जल संसाधनों को पुनर्भरण करने और जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न चुनौतियों का सामना करने में सकारात्मक प्रभाव डाला है। जल स्रोतों के पुनर्जीवन से पक्षियों, वन्यजीवों और वनस्पतियों के प्राकृतिक आवास को स्थायित्व मिला है, जिससे पारिस्थितिकी तंत्र के संतुलन को बनाए रखने में सहायता मिली है।

हालांकि, अध्ययन में यह भी विश्लेषित किया गया है कि योजना के प्रभाव क्षेत्र में तकनीकी निगरानी सामुदायिक सहभागिता और दीर्घकालिक रखरखाव की चुनौतियाँ अभी भी मौजूद हैं। यदि इन कमियों को दूर किया जाए और योजना को अधिक वैज्ञानिक एवं सहभागितापूर्ण ढंग से लागू किया जाए तो यह न केवल राजस्थान बल्कि देश के अन्य शुष्क और अर्ध शुष्क क्षेत्रों में भी जल संरक्षण और पर्यावरणीय संतुलन की दृष्टि से एक आदर्श मॉडल बन सकती है।

### संदर्भ सूची

1. भारतीय जल संसाधन मंत्रालय (2020), जल संरक्षण एवं प्रबंधन पर वार्षिक रिपोर्ट, भारत सरकार, नई दिल्ली।
2. राजस्थान जल संसाधन विभाग (2019), राम जल सेतु योजना उपलब्धियाँ और चुनौतियाँ, जयपुर।
3. सिंह, आर. एवं चौधरी. एस. (2018), ग्रामीण भारत में जल संरक्षण योजनाएँ और परिणाम, प्रकाशन विभाग, नई दिल्ली।
4. मिश्रा, डी. (2021), पारिस्थितिकी तंत्र और जल संरक्षण की भूमिका वाणी प्रकाशन, दिल्ली।
5. शर्मा, पी. (2020), राजस्थान में जल संकट और प्रबंधन की रणनीतियाँ, राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर।
6. वर्ल्ड बैंक रिपोर्ट (2019), वाटर सिक्योरिटी एंड एनवायरनमेंट सस्टेनेबिलिटी इन इंडिया वर्ल्ड बैंक पब्लिकेशन
7. सेठ, एम. (2017), राजस्थान में जल संचयन और वर्षा जल प्रबंधन, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ हाइड्रोलॉजी, रुडकी।
8. गुप्ता, ए. एवं जैन, एल. (2022), पर्यावरणीय संतुलन और ग्रामीण विकास में जल संरक्षण योजनाओं की भूमिका, इंडियन जर्नल ऑफ एनवायरनमेंटल स्टडीज, खंड 12(3)।
9. नीति आयोग (2018), कंपोजिट वॉटर ओके मैनेजमेंट इंडेक्स गवर्नमेंट ऑफ इंडिया
10. यू एन डी पी (2020), वाटर कंजर्वेशन एंड सस्टेनेबल डेवलपमेंट गोल यूनाइटेड नेशन डेवलपमेंट प्रोग्राम रिपोर्ट