

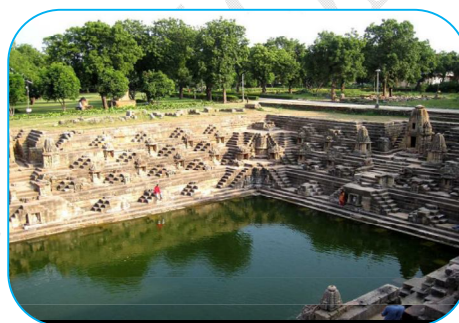


भारत में जल संरक्षण की प्राचीन परम्पराएँ एवं वर्तमान समय में जल संरक्षण

डॉ. प्रियंका यादव

सहायक-आचार्य – भूगोल विभाग ,
बाबू शोभाराम राजकीय कला महाविद्यालय, अलवर.

‘जल ही जीवन है।’ मानव जीवन में जल का अत्यावश्यक महत्त्व है जिसके बिना मानव जीवन की कल्पना भी नहीं की जा सकती है। वर्तमान में बढ़ती जनसंख्या एवं जल के बढ़ते दोहन के कारण आए वर्ष विश्व में जल संकट छाया रहता है। यह शोध पत्र जल की कमी रूपी समस्या का विश्लेषण करते हुए हमारी प्राचीन जल संरक्षण की परम्पराओं एवं उनके महत्त्व से हमें अवगत कराता है और वर्तमान में शुद्धजल की कमी को दूर करने हेतु व्यर्थ बहते हुए वर्षा जल के संचयन करने की तरीकों की जानकारी प्रदान करता है।



परिचय :-

संसार के प्रत्येक प्राणी के जीवन का आधार जल ही है। साहित्य से लेकर परम्पराओं तक भारतीय मनीषियों ने जल और जीवन के तारतम्य को बखूबी समझा और समझाया है। आज जल का कृषि, उद्योगों, घरेलू कार्य आदि में अंधाधुंध उपयोगके साथ-साथ अपव्यय भी हो रहा है जबकि भारत में ही हड़प्पा काल से मुगल काल तक जल को संग्रहित करने और उसके बेहतर उपयोग हेतु एक से बढ़कर एक तरीकों विकसित की गईं जिनमें से अनेक आज भी मौजूद हैं। अर्थात् भारत में जल संरक्षण का एक बेहतरीन इतिहास रहा है। हमारे देश में जल संरक्षण की एक मूल्यवान, पारंपरिक,

सामाजिक एवं सांस्कृतिक परम्परा रही है जैसे नदी, खदिन, तालाब, जोहड़, कुआं आदि जो देश के विभिन्न हिस्सों में परिस्थिति अनुसार उपयोग में लाए जाते रहे हैं। प्राचीन भारतीय सभ्यता में ‘जल ही जीवन है’ का सिद्धांत प्रतिपादित किया गया। वैदिक साहित्य में जल स्रोतों, जल महत्त्व, उसकी गुणवत्ता एवं संरक्षण की बात बारम्बार की गई है। छान्दोग्य उपनिषद में कहा गया है कि जल ही जीवन का मूल है, बिना जल जीवन की कल्पना नहीं हो सकती।

“दस कुएं एक तालाब के बराबर, दस तालाब एक झील के बराबर, दस झीले एक पुत्र के बराबर और दस पुत्र एक पेड़ के बराबर हैं” –

महान आयुर्वेदाचार्य सुरपाल ।

हमारे उपनिषदों में उल्लेख है कि भूमि को जल चाहिए और जल को

वन। इससे स्पष्ट होता है कि हमारे पूर्वजों ने जल की महत्ता को अच्छे से पहचाना था। किन्तु आज एक तरफ तो जल की मात्रा प्रति व्यक्ति घटकर संकट के कगार पर पहुंच रही है, तो दूसरी ओर नहरी सिंचित क्षेत्रों में दीर्घकालीन व अवैज्ञानिक सिंचाई के कारण विभिन्न प्रकार की जल जनित समस्याएं अपना विकराल रूप धारण करती जा रही हैं जैसे जलप्लावनता, लवणीयता एवं क्षारीयता आदि विकसित होकर उपजाऊ भूमि को लीलती जा रही हैं। द्रुत गति से बढ़ रही जनसंख्या की जलापूर्ति हेतु भू-जल का अत्यधिक दोहन हो रहा जिस कारण भूजल स्तर प्रतिवर्ष एक से तीन मीटर नीचे जा रहा है जबकि उसका पुनर्भरण उस अनुपात में नहीं हो रहा है। प्रदूषण के प्रत्यक्ष कारण के अलावा जल संकट के कई अप्रत्यक्ष

कारण भी है। देश के अधिकतर भागों में वर्षा का मौसम मानसून के दो महीनों तक ही सीमित रहता है। वर्षा का अधिकतर भाग सूखा रहता है। हमारे देश में जितना प्रतिवर्ष वर्षा जल गिरता है उसका आधे से दो तिहाई भाग व्यर्थ ही बह जाता है। अतः हमें हमारी जल संचयन व जल संरक्षण की प्राचीन परम्पराओं की ओर लौटने और वर्तमान में जल संरक्षण करने की अत्यधिक आवश्यकता है ताकि जल का सतत् विकास व सतत् उपलब्धता बनी रहे।

उद्देश्य :-

1. जल संरक्षण की आवश्यकता व महत्त्व का वर्णन करना।
2. जल संग्रहण की पारंपरिक प्रणालियों की व्याख्या करना।
3. वर्षा जल संरक्षण एवं आधुनिक जल संचयन की विधियों का वर्णन करना।

परिकल्पनाएँ :-

1. परम्परागत जल स्रोतों का उपयोग नहीं होने से जल संसाधन संभावितता में कमी आ रही है।
2. पारम्परिक जल संचयन प्रणालियों के पुनरुद्धार द्वारा जल संकट में कमी की जा सकती है।
3. वर्षा जल संग्रहण एवं जल संसाधन के मितव्ययी उपयोग द्वारा जल संरक्षण संभव है।

जल संरक्षण का अर्थ :-

जल संरक्षण का अर्थ पानी बर्बादी तथा प्रदूषण को रोकना है। वर्षा-जल हमेशा उपलब्ध नहीं होने के कारण जल संरक्षण एक अनिवार्य आवश्यकता है। पृथ्वी पर उपलब्ध जल का 97 प्रतिशत भाग समुद्र से घिरा हुआ है। पृथ्वी पर जल तीन स्वरूप में उपलब्ध है :

1. तरल जल – समुद्र, नदियाँ, झरने, तालाब, कुएं आदि
2. ठोस जल (बर्फ) – पहाड़ों व ध्रुवों पर जमी बर्फ।
3. वाष्प (भाप) – बादलों में भाप।

भारत में जल संरक्षण की परम्पराएँ :-

भारत में जल संरक्षण की प्रणालियाँ विभिन्न सामाजिक आर्थिक एवं राजनैतिक परिस्थितियों के कारण अपने प्रभावशाली स्वरूप से उभरीं। इनका विकास स्थानीय पर्यावरण के अनुसार हुआ है। राजस्थान में जलाभाव के कारण यहाँ के लोगों ने अपने क्षेत्र व पर्यावरणीय परिस्थितियों के अनुरूप जल भण्डारण के विभिन्न ढाँचों को बनाया है। यहाँ की प्रकृति व संस्कृति एक-दूसरे से जुड़ी हुई है। राजस्थान में स्थापत्य कला के प्रेमी राजा-महाराजाओं व सेठ साहूकारों ने अपने पूर्वजों की स्मृति में विभिन्न भागों में कलात्मक बावड़ियों, कुओं, तालाबों, झालरों एवं कुण्डों का निर्माण करवाया। राजस्थान में जलसंचयन की परम्परागत विधियाँ उच्च स्तर की हैं।

मौजूदा महत्त्वपूर्ण पारम्परिक संरचनाएँ :-

1. **तालाब/बन्धीस** :- यह एक जलाशय है। ये प्राकृतिक व कृत्रिम दोनों प्रकार के हो सकते हैं। पांच बीघे से कम क्षेत्रफल के तालाब 'तमाई' और मध्यम आकार के जलाशय 'बन्धी' व 'तालाब' कहलाते हैं। कुछ तालाबों की तलहटी के समीप कुआं बनाते थे जिन्हें 'बेरी' कहते हैं जिनके द्वारा भूमिगत जलाशयों को रिचार्ज किया जाता है।
2. **जोहड**:- यह एक प्रकार का छोटा चेक डैम होते हैं जिनका उपयोग वर्षा जल को इकट्ठा करने और भूजल की स्थिति को और बेहतर करने हेतु किया जाता है।
3. **बावड़ी/बेर** :- ये सामाजिक कुएं हैं जिनको मुख्यतः पीने के पानी के स्रोत के रूप में उपयोग में लाया जाता है। इनमें से अधिकांश बंजारों द्वारा बनाए गए हैं। इनमें पानी लम्बे समय तक बना रहता है क्योंकि वाष्पीकरण की दर बहुत कम होती है। यह एक सीढ़ीदार वृहत कुआ होता है। शेखावाटी और बूंदी की

- बावड़ियाँ अपनी स्थापत्य कला के लिए प्रसिद्ध हैं। जल संरक्षण हेतु पुरानी बावड़ियों का सुधार कर उनका उपयोग किया जाना आवश्यक है।
4. **झालर** :-झालर कृत्रिम टैंक है जिसका उपयोग धार्मिक एवं सामाजिक कार्यक्रमों के लिए किया जाता है पीने के लिए नहीं। इनका आकार आयताकार होता है।
 5. **जल मन्दिर सीढ़ीया या सीढ़ीदार कुएं** :- यह भारत के शुष्क क्षेत्रों में काफी लोकप्रिय रहा है। इनका उपयोग वर्षा जल संग्रहण एवं पीने के पानी की लगातार उपलब्धता हेतु किया जाता है। सूखें की समस्या से निपटने हेतु इनका निर्माण किया जाता है। इन्हें काव, वावड़ी, बादली, बावरी, बावड़ी आदि भी कहा जाता है। उदाहरणस्वरूप अहमदाबाद के पास अडालज बावा है जिसे जलमंदिर भी कहा जाता है और इसमें 6 मंजिले हैं। हड़प्पा युग में भी बावड़ियाँ बनाई जाती थी जो अधिकांशतः मंदिरों के सहारे बनी हैं। बावड़ी का निर्माण बड़े ही वैज्ञानिक तरीकों द्वारा किया जाता है जिस कारण इनका जल लवणीय नहीं होता है।
 6. **कुण्ड** :-सामान्यतौर पर कुण्ड का अर्थ भूगर्भिय टैंक होता है जिसका विकास सूखें की समस्या के समाधान हेतु किया जाता था। धार्मिक स्थानों पर इनको पवित्र माना जाता है जैसे गौरी कुण्ड, सीता कुण्ड, ब्रह्मकुण्ड आदि। संदूषण को रोकने हेतु इन पर ढक्कन लगाया जाता है। मरुभूमि में इनका निर्माण पेयजल की प्राप्ति हेतु किया जाता है क्योंकि वहाँ अधिकांश भूजल लवणीयता से ग्रस्त होने के कारण पीने योग्य नहीं रह पाता है।
 7. **टांका** :-यह एक छोटा टैंक है जो जमीन के अन्दर होता है और इसकी दीवारों पर चूना लगाया जाता है। इसमें वर्षा जल इकट्ठा किया जाता है। गांव में बड़ा टैंक बनाया जाता है जिसका प्रयोग बाढ़ को रोकने, मृदा अपरदन रोकने, भूगर्भिक जल स्रोतों को रिचार्ज करने के लिए किया जाता था। टैंकों को 'इरिसभी' कहते हैं। यह पूरी तरह ढका होता है अतः जल वाष्पीकरण नहीं होता है इनका निर्माण पेयजल हेतु किया जाता है।
 8. **कुहल** :-ये विशेषकर हिमाचल प्रदेश में बनाए जाते हैं। यह एक प्रकार की नहर होती है जिसका उपयोग ग्लेशियर के पिघलने से पानी को गांवों तक पहुंचाने के लिए किया जाता है।
 9. **गड़** :-असम में राजाओं ने वर्ष जल संरक्षण के लिए गड़ बनाए थे, ये बड़े नाले की तरह होते हैं। गड़ों का उपयोग सिंचाई के लिए किया जाता था।
 10. **नाड़ी** :-नाड़ी एक प्रकार का पोखर होता है, जिसमें वर्षा जल संचित होता है। राजस्थान में सर्वप्रथम नाड़ी का निर्माण सन् 1520 में राव जोधाजी ने जोधपुर के निकट करवाया था। पश्चिमी राजस्थान में प्रत्येक गाँव में एक नाड़ी अवश्य मिलती है। किन्तु नाड़ी के जल में गुणवत्ता की समस्या बनी रहती है क्योंकि इसमें मवेशी भी पानी पी जाते हैं। अधिकांश नाड़ियाँ प्रदूषण एवं गाद जमा होने के कारण अपना वास्तविक रूप खोती जा रही हैं। नाड़ी में संग्रहित जल 7-8 माह तक रहता है।
 11. **टोबा** :-नाड़ी के समान आकृति वाला जलग्रहण केन्द्र जिसका आगोर नाड़ी से अधिक गहरा होता है। टोबा के आसपास नमी होने के कारण प्राकृतिक घास उग जाती है जिसे जानवर चरते हैं। इनके जल का उपयोग पेयजल, पशुओं के लिए तथा सीमित सिंचाई हेतु किया जाता है।
 12. **खड़ीन** :-यह जल संरक्षण की पारम्परिक विधियों में बहुउद्देशीय व्यवस्था है। यह मिट्टी का बना बाँधनुमा अस्थायी तालाब होता है, जो कि ढाल वाली भूमि के नीचे निर्मित करते हैं। खड़ीन के दो तरफ मिट्टी की पाल उठाकर तीसरी ओर पत्थर की मजबूत चादर लगाई जाती है। खड़ीन की यह पाल 'धोरा' कहलाती है। खड़ीनों द्वारा शुष्क प्रदेशों में बिना अधिक परिश्रम के फसले ली जा सकती हैं क्योंकि इसमें न तो अधिक निराई-गुड़ाई की आवश्यकता होती है, न ही रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों की। खड़ीन एक उत्तम विधि है जो शुष्क तथा अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में सफल होते हैं।
 13. **कुई** :-पश्चिमी राजस्थान में कुई बनाने की परम्परा है, उन्हें 'बेरी' भी कहते हैं। इनका निर्माण तालाब के पास किया जाता है जिससे उनके रिसाव का पानी इसमें आता है। यह 10 से 12 मीटर तक गहरी होती है तथा सुरक्षा के लिए ढका जाता है। बीकानेर, जैसलमेर में कुई का प्रचलन अधिक है।

तालिका 1
भारत के विभिन्न हिस्सों में विभिन्न प्रकार के पारम्परिक जल संरक्षण संरचनाओं की सूची

क्र.सं.	संरचना	अर्थ	क्षेत्र
1	जिंग	बर्फ से जल इकट्ठा करने का टैंक	लद्दाख
2	नौला	छोटा तालाब	उत्तरांचल
3	खत्रि	पत्थरों को कुरेद कर बनाए गए टैंक	हिमाचल प्रदेश
4	आबो	बहते पानी का संग्रहण	नागालैण्ड
5	डोंग	तालाब	असम
6	बावली	सीढ़ीदार कुएं	दिल्ली व आसपास
7	कुण्ड/कुण्डी	जमीन के अंदर संचयन	पश्चिमी राजस्थान
8	बावरी/बेर	सामाजिक कुएं	राजस्थान
9	झालर	टैंक	राजस्थान/गुजरात
10	टंका	जमीन के अंदर टैंक	बीकानेर
11	खादिन	निचले पहाड़ी ढलानों पर बांध	जैसलमेर
12	जोहड़	मिट्टी के चैक डेम	अलवर
13	रापत	वर्षा जल संयंत्र टैंक जैसी संरचना	राजस्थान
14	कोहली	टैंक	महाराष्ट्र
15	रामटेक	भूगर्भीय जल स्रोत एवं सतही जल स्रोतों का नेटवर्क	रामटेक
16	घेरो	टैंक	तमिलनाडु
17	उरानी	तालाब	तमिलनाडु

भूजल स्तर में गिरावट के कारण :-

- देश में जनसंख्या की अधिकता के कारण उनकी बढ़ी हुई जल की मांग को पूरा करने हेतु जल का अतिदोहरन।
- बढ़ती औद्योगिक गतिविधियों में ठण्डक एवं अन्य कार्यों हेतु जल का अति उपयोग।
- तालाबों, बावड़ियों, टैंकों आदि जल संचयन की प्राचीन संरचनाओं का उपयोग न करना।

वर्तमान समय में जल संरक्षण की विधियाँ

A. वर्षा जल संचयन

वर्षा जल संचयन की आवश्यकता :-

- जल की उपलब्धता को बढ़ाने के लिए।
- पानी का सतही बहाव, जो अन्यथा नालों में भरकर रूक जाता है, को कम करने के लिए।
- भूजल भण्डारण में वृद्धि तथा जल स्तर में गिरावट पर नियंत्रण करने के लिए।
- भूजल प्रदूषण को कम करने एवं उसकी गुणवत्ता को बढ़ाने के लिए।
- भूजल के अति दोहन के कारण खाली हुए जलभृतों में पुनः जल भरने के लिए।
- भविष्य में उपयोग के लिए अधिशेष जल को संचित करने के लिए।
- तूफानी जल प्रवाह को रोकने तथा मृदा कटाव को कम करने के लिए।
- पुराने कुओं और बोरवेल के साथ-साथ प्रचलनात्मक कुओं को भी साफ करके पुनर्भरण संरचनाओं के रूप में प्रयोग करने के लिए।

जल संचयन की विधिया :-

जल संचयन की प्रमुख विधियाँ हैं –

- ऊपरी छत के जल का संचयन।
- सतही अपवाह जल का संचयन।
- भूमिगत जल का संचयन।

ऊपरी छत से वर्षा जल के संरक्षण की तकनीक गिरते भूजल स्तर को बढ़ाने का उपयुक्त व उपयोगी कदम है। इसमें वर्षा जल के व्यर्थ बहाव को रोक कर उसका व्यापक प्रबंधन किया जा सकता है। भवनों की छतों से बरसाती पानी के संग्रह की व्यवस्था कम खर्चीली एवं अधिक प्रभावशाली है। इससे भूमिगत जल की गुणवत्ता तथा पुनर्भरण क्षमता में सुधार होता है।

वर्षा जल संचयन के लाभ :-

- वर्षा जल जीवाणुओं रहित, खनिज पदार्थ युक्त तथा मृदु होता है।
- छत के वर्षा जल का संचयन जरूरत के स्थान पर आसानी से किया जा सकता है और जरूरत के समय इसका प्रयोग किया जा सकता है।
- जिन क्षेत्रों में जल की अपर्याप्त आपूर्ति होती है या सतही जल का अभाव होता है वहाँ यह जल समस्या का एक आदर्श समाधान है।
- वर्षा जल संचयन की यह प्रणाली बहुत सस्ती, सरल एवं पर्यावरण के अनुकूल है।
- इससे बाढ़ जैसी आपदा में कमी आती है और मृदाक्षरण भी कम होता है।
- यह सूखें एवं अकाल के प्रभाव को कम करने में सहायक है।

वर्षा जल से भू-जल पुनर्भरण के तरीके :-

1. **कुओं में छत से पानी उतारना :-** सूखें कुओं को पुनः भरने के लिए उपयोगी विधि। इसमें पहले कुएं के तल व उसकी दीवारों को पूरी तरह साफ कर उस पर ढक्कन लगाना चाहिए फिर घर की छत से एक पाइप उतारकर उसे सीधे कुएं की तली तक ले जाना चाहिए। वर्षा काल में सूख कुआ जल्दी पानीसे भर जाता है और पानी जमीन के अंदर भी चला जाता है जो भविष्य में कुएं में सदैव पानी देता रहता है।
2. **जमीन में पानी उतारने का गड्ढा :-** एक हजार वर्ग फीट वाले मकानों के लिए उपयुक्त। बारिश के एक मौसम में एक छोटी सी छत से लगभग एक लाख लीटर पानी जमीन में उतारा जा सकता है। यह गोलाकार, वर्गाकार या आयताकार किसी भी तरह का हो सकता है और इसकी चौड़ाई 3 से 5 फीट व गहराई 6 से 10 फीट होती है। छत को अच्छी तरह साफ करके उसका पूरा पानी एक पाइप से नीचे उतारकर उसी पाइप को इस गड्ढे से जोड़ दिया जाता है।
3. **खाई बनाकर पुनर्भरण करना :-** दो से तीन हजार वर्ग फीट की छतों वाले मकानों तथा जिन मकानों के आसपास जमीन तथा बाउंड्रीवाल है उनके लिए यह तरीका उपयुक्त है। इस पद्धति का उपयोग स्कूल, कॉलेज के खेल मैदान, सड़क के किनारों और बगीचों में भी किया जा सकता है।
4. **शाफ्ट द्वारा पुनर्भरण :-** पुनर्भरण शाफ्ट 2 फीट से 6 फीट व्यास वाला कुओं ही होता है। जिसकी गहराई 30 से 50 फीट तक हो सकती है। इसका निर्माण चिकनी मिट्टी की सतह के नीचे जहां कम गहराई पर जल स्तर होता है वहाँ करना चाहिए।
5. **खाई में वर्षा जल भरने की शाफ्ट :-** शहरी क्षेत्रों में जहाँ जलोढ़ मिट्टी वाला क्षेत्र हो एवं जमीन के नीचे ऐसी मोटी मिट्टी की परत हो जिसमें से बरसाती पानी नीचे नहीं उतर सके, वहाँ यह तरीका उपयोगी होता है।
6. **नलकूप द्वारा पुनर्भरण :-** 1500 से 2500 वर्गफीट छत वाले मकानों के लिए यह पद्धति उपयुक्त है। छत पर इकट्ठा किया गया वर्षा का पानी हैंडपंप या नलकूप तक लगभग ढाई इंच (75mm) व्यास वाले पाइप द्वारा पहुंचाया जाता है। पाइप को नलकूप से जोड़ने के पहले एक फिल्टर का उपयोग करना अत्यंत आवश्यक है। यह सस्ती पद्धति है इसलिए घर या घर के आस-पास के नलकूप इस पद्धति से पुनर्भरित किए जाने चाहिए।

7. **बड़े भवनों के नलकूप का पुनर्भरण करना** :- वर्षा के समय लाखों लीटर पानी सरकारी, गैर-सरकारी एवं उद्योगों आदि के बड़े-बड़े भवनों की छतों पर इकट्ठा होता है जो नालियों में बह जाता है। इस एकत्रित पानी को छतों से गहरे जल स्तर तक पहुंचाना थोड़ा खर्चीला काम है, परन्तु जनता एवं जल संरक्षण हेतु सरकार एवं सामाजिक संस्थाओं को इस पद्धति का उपयोग करना चाहिए। इसमें भवनों की छत के अलग-अलग भागों से वर्षा का पानी पी.वी.सी. पाइपों द्वारा अलग-अलग जलसंग्रहण कक्ष में लाकर एक फिल्टर पीट में डाला जाता है। यह फिल्टर पीट दो भागों में बंटा होता है जिसके प्रथम भाग में गिट्टी, कोयला, रेत, बजरी आदि भरी होती है, एवं हर एक सतह जाली के द्वारा अलग-अलग रखी जाती है। बारिश का पानी इस फिल्टर से छनकर पीट के दूसरे भाग में पहुंच जाता है जहां से यह सीधा पाइप के द्वारा नलकूप तक पहुंचा दिया जाता है।

B. अंतःस्रवण टैंक द्वारा भूजल पुनर्भरण :- जल प्रवाह मार्ग पर या प्रवाह के कुछ भाग को मोड़ कर अंतःस्राव टैंक का निर्माण किया जा सकता है, जिससे बाकी जल प्रवाह पूर्व की भांति बना रहे। इन टैंकों की तह में सतह के अधिक पारगम्य होने से टैंक के जल का रिसाव आसानी से हो जाता है, जिसके परिणामस्वरूप भू-जल का पुनर्भरण होता है।

C. चैक डेम द्वारा भू-जल पुनर्भरण :- अति सामान्य ढलान वाली छोटी जल धाराओं पर इसका निर्माण किया जाता है। जिस स्थान को चैक डेम बनाने हेतु चुना गया हो वहां पर पारगम्य स्तर की पर्याप्त मौटाई होनी चाहिए जिससे एकत्रित जल कम समयावधि में पुनर्भरित हो सके।

D. टांका द्वारा जल संचयन एवं भू-जल पुनर्भरण :- जिन क्षेत्रों में कांप मिट्टी की गहराई कम है और अधिकतर भागों में चट्टानों की गहराई 10 से 15 मीटर पर आ जाती हो एवं प्राकृतिक रूप से वर्षा जल का जलभृत में रिसाव कम हो, उन स्थानों पर टांका का निर्माण करके वर्षा जल का संचयन किया जाना चाहिए। वर्षा जल को टांकों में संचित कर पेयजल हेतु उपयोग में उन क्षेत्रों में भी लाया जा सकता है जहाँ पर भू-जल गुणवत्ता पीने के पानी हेतु उपयुक्त न हो।

E. गैबियन सरंचना द्वारा भू-जल पुनर्भरण :- सामान्यतः छोटी जल-धाराओं पर स्थानीय रूप से उपलब्ध बोल्डर्स को लोहे के तारों की जालियों में डालकर उसे जलधारा के प्रवाह के विरुद्ध बांधकर इस चैकडेम का निर्माण किया जाता है और बाकी शेष जल सरंचना के ऊपर से प्रवाहित हो जाता है। इस प्रकार रुका हुआ जल, भूज-जल भंडार को पुनर्भरित करता है और ये सरंचनाएँ भूमि के कटाव द्वारा अपरदन को रोकने में सहायक होती है।

जल संरक्षण हेतु सुझाव :-

जल संरक्षण हेतु जन चेतना एवं जन सहभागिता अति आवश्यक है और साथ ही साथ हर स्तर पर प्रयास किए जाना भी जरूरी है। जलसंरक्षण हेतु कुछ सुझाव निम्न प्रकार है :-

- नदियों में प्रदूषित जल न डालकर उसे पहले समुचित प्रक्रिया द्वारा साफ करने के उपरांत डाला जाना चाहिए जिससे नदियों का जल साफ बना रहे।
- जल की बचत एवं जल का उचित विधि द्वारा संचयन ही जल संरक्षण के सर्वाधिक महत्वपूर्ण व कारगर उपाय है।
- जल संरक्षण हेतु जल का उचित संवहन एवं स्थानान्तरण भी जरूरी है।
- जल की व्यर्थ में बर्बादी न करें एवं प्रदूषित करने से भी बचे।
- कस्बों, शहरों आदि में गंदे जल निकास अति आवश्यक है इसलिए जल प्रवाह की समुचित व्यवस्था होनी चाहिए।
- प्रत्येक गाँव कस्बे आदि में एक तालाब होना आवश्यक है जिसमें वर्षा जल का संग्रह हो सके तथा जरूरत पड़ने पर आवश्यकतानुसार उपयोग में लाया जा सके।
- भवनों, सार्वजनिक स्थलों, सरकारी भवनों में जल संरक्षण के लिए व्यवस्था की जाए।

- व्यर्थ जल को गहरी जमीन में छोड़ देना चाहिए ताकि वह जमीन के अंदर जाकर भूजल स्तर को ऊपर उठाने में मदद करें।
- भूमिगत जल का उपयोग समय तथा उपलब्धता के आधार पर ही किया जाना चाहिए ताकि आवश्यकता के समय इसका उपयोग किया जा सके।
- वृक्षारोपण अधिक से अधिक किया जाए। ये वृक्ष एक ओर पर्यावरण को नमी पहुँचाते हैं तो दूसरी ओर वर्षा कराने में सहायक हैं।
- नदियों पर छोटे-छोटे बाँध व जलाशय बनाए जाएँ ताकि बाँध में पानी एकत्र हो सके तथा आवश्यकतानुसार उपयोग में लाया जा सकें।
- नगरों/महानगरों में घरों की नालियों का पानी गड्ढे में इकट्ठा करके इसे सिंचाई के काम लाना चाहिए।
- वर्षा के पानी को क्षेत्र विशेष की भौगोलिक स्थिति एवं स्थानीय लोगों की जरूरत के हिसाब से संचित किया जाना चाहिए।
- पिछले वर्षों में हमने अपने पारम्परिक जल संग्रहण प्रणालियों की अनदेखी कर इन्हें नष्ट होने के कगार पर ला दिया है। आज समय की मांग है कि हम अपने पूर्वजों द्वारा बनायी गई इन पारम्परिक जल संग्रहण प्रणालियों का पुनरुद्धार करवाये और इन्हें भावी पीढ़ी के लिए सुरक्षित रखें।

निष्कर्ष :-

**जल संरक्षण कीजिए, जल जीवन का सार,
जल न रहे यदि जगत में जीवन है बेकार**

प्राचीन भारत में, हमारे पूर्वजों द्वारा, जल स्रोतों का प्रबंधन एवं जल संरक्षण बहुत विकसित अवस्था में था और उनके द्वारा विभिन्न तकनीकियों द्वारा बनाई गई उनकी अपनी पारंपरिक संरचनाएँ थी जिनका उपयोग वर्तमान काल में तेजी से बदलती जलवायु एवं सूखें की समस्या के समाधान के लिए किया जा सकता है। ये पारम्परिक जल संग्रहण प्रणालियाँ विभिन्न सामाजिक, राजनैतिक, आर्थिक परिस्थितियों के कारण प्रभावशाली स्वरूप में उभरी है। वर्तमान परिप्रेक्ष्य में दीर्घकालीन विकास हेतु यह नितान्त आवश्यक है कि हम प्रकृति द्वारा प्रदान की गई वर्षा के जल का अधिक से अधिक संचयन करें। कृषि एवं उद्योगों में जल की खपत को कम करें, भूमिगत जल का पुनर्भरण करें और हमारी जीवन शैली में इस प्रकार बदलाव करें, कि दैनिक जीवन के क्रियाकलापों में जल उपयोग में मितव्ययता बरत सकें। हमारे देश के किसानों को भी सिंचाई में जल मितव्ययी उपयोग करने हेतु आधुनिक जल संरक्षण की सिंचाई विधियों तथा समुचित फसल चक्र अपनाना चाहिए।

हमारे पूर्वजों ने हमें कुएँ, बावड़ी, तालाब आदि जल संग्रहण प्रणालियाँ विरासत में दी है जिनको सुरक्षित व संरक्षित रखते हुए हमें भावी पीढ़ी को सौंपना है और वर्षा जल का संरक्षण कर समुचित व मितव्ययी उपयोग करना है।

संदर्भ ग्रंथ :-

- Narwani, G.S. 2005, Water management. Rawat Publication, Jaipur. pp 27-36
- Biswa, A.K. 2001; Missing and neglected links in Water Management, Water Science and Technology, 43(4), pp 45-50.
- P. Babu Rao, S. Madhava Rao, 1998; Artificial recharge of ground water from rooftop and open lands in urban areas of Hyderabad and Secunderabad. A.P., India, Proceeding of Seminar on Artificial Recharge of Ground Water, Central Ground Water Board, New Delih. India, Dec. 15-16 pp V-Ii to V-18
- C.P. Singh, 1998; Roof water harvesting and rainwater management, Proceeding of Seminar on Artificial recharge of Groundwater, Central Ground Water Board, New Delih, India, Dec. 15-16, pp. V-I
- पाठक. ग. कु. 2005, भारतीय जीवन शैली में जल प्रबंधन, भागीरथ पत्रिका, नई दिल्ली, अंक-1 पृ. 1
- मोदी, अ. 2007, बढ़ता जल संकट गंभीर चुनौती। कुरुक्षेत्र पत्रिका, अंक - 7 पृ. 8

- जाट, बी.सी. (2000) जल ग्रहण प्रबंधन, पोइन्टर पब्लिशर्स, जयपुर
- गुर्जर, ए. रामकुमार (2012) जल प्रबंधन विज्ञान, पोइन्ट पब्लिशर्स, जयपुर।