Cover Page

वर्षाजल संरक्षण:

जनविज्ञान की भूमिका

जनहित फाउंडेशन

एक परिचय

जनहित फाउंडेशन समाजहित में प्रयासरत एक गैर-सरकारी संस्था है। 1998 में स्थापित यह संस्था स्थाई विकास की ज़रूरत हेतु दबाव समूह बनाकर व्यापक स्तर पर प्रचार-प्रसार में संलग्न है। संस्था का मत है कि वर्तमान में प्राकृतिक संपदा को हो रहे सतत् नुकसान को जनसहभागिता द्वारा ही रोका जा सकता है। यह संस्था देश में ख्याति प्राप्त गैर-सरकारी व सरकारी संस्थाओं के साथ समन्वय स्थापित कर पर्यावरण रक्षार्थ ज़मीनी स्तर पर समाधान खोजने में जुटी हुई है। जनहित फाउंडेशन पर्यावरण संबंधी नीतिगत मसलों पर भी देश में अपना एक अहम स्थान रखती है। मुख्य रूप से युवाओं द्वारा संचालित यह संस्था पश्चिमी उत्तर प्रदेश में जल संरक्षण, संवर्धन एवं जैविक खेती के क्षेत्र में कार्यरत है। संस्था को मेरठ जनपद में प्राकृतिक जल स्रोतों का विस्तृत अध्ययन कर राष्ट्रीय स्तर पर ख्याति प्राप्त हुई थी। जनहित फाउंडेशन द्वारा देश का दूसरा रेन सेंटर मेरठ में स्थापित कर समाज में जल जागृति लाने का एक ठोस प्रयास किया गया है। रेन सेंटर में साधारणजन को जल साक्षर बनाने हेतु विभिन्न माध्यमों का प्रयोग किया जाता है।

रसायनों पर आधारित खेती को त्यागने व जैविक खेती को किसानों के बीच लोकप्रिय बनाने में जनहित फाउंडेशन ज़मीनी स्तर पर कार्य कर रही है। कृषि संबंधी सरकारी नीतियों की सकारात्मक आलोचना कर किसानों के अधिकारों के लिए प्रयत्नशील रहना संस्था का प्रमुख कार्य है। जैविक खेती के माध्यम से संस्था का प्रयास है कि हरित क्रान्ति के सन्दर्भ में प्रयुक्त रसायनों के प्रयोग के कारण बंजर हो चली कृषि भूमि को दोबारा हरा-भरा बनाया जाए। संस्था कई अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों के सहयोग से पर्यावरणीय संबंधी मुद्दों पर भी कार्य करती है। जनहित फाउंडेशन, आइफॉम, जर्मनी की भी सदस्य संस्था है।

जनहित फाउंडेशन द्वारा कई पुस्तकों व जल एवं जैविक खेती संबंधी अंग्रेजी भाषा में दो द्विमासिक मुखपत्रों का प्रकाशन किया जाता है। इसके अलावा किसानों के हितार्थ एक हिन्दी भाषा के मुखपत्र 'जनसहयोग' का भी प्रकाशन संस्था द्वारा किया जाता है। इन प्रकाशनों का मकसद साधारणजनों के बीच पर्यावरण के प्रति जागरूकता पैदा करना, उन्हें पर्यावरण के क्षेत्र की नई-नई जानकारियों से अवगत कराना व उन्हें उनके स्थाई भविष्य के प्रति सजग बनाना है।

रमन त्यागी
सम्पादक
© जनहित फाउंडेशन, मेरठ

रेन सेंटर
सी-28, शास्त्रीनगर, मेरठ, फोन : 0121-2763418, 4004123
Email : info@janhitfoundation.org
Website : www.janhitfoundation.org
मुद्रण: सिस्टम्स विज़न, नई दिल्ली-110020

नोट: यह पुस्तिका पश्चिमी उत्तर प्रदेश के जल परिदृश्य पर ही केन्द्रित है।

अनुक्रम

देश में बढ़ता जल संकट 5
  क्या है वर्षाजल संरक्षण? 6
  वर्षाजल संरक्षण क्यों आवश्यक है? 9
  वर्षाजल संरक्षण हेतु आवश्यक सावधानियां 9
  वर्षाजल संरक्षण प्रणाली कहां अपनाएं? 10
  वर्षाजल संरक्षण के लाभ 10
  ध्यान रखने योग्य बातें 11
  वर्षाजल संरक्षण क्षेत्र 11
  संरक्षित वर्षाजल की मात्रा कैसे निकालें? 11
  पश्चिमी उत्तर प्रदेश में वर्षाजल की उपलब्धता : एक उदाहरण 12
रेन सेंटर 13
  रेन सेंटर में वर्षाजल संरक्षण व्यवस्था 14
  महिला थाना भवन (मेरठ) में वर्षाजल संरक्षण व्यवस्था 15
  वैज्ञानिक मूल्यांकन 15
विदेशों में वर्षाजल संरक्षण 16
मैं क्या करूं? 19

अपनी बात

विगत पांच-छः वर्षों से जनहित फाउंडेशन जल संरक्षण एवं संवर्धन के प्रति समाज को जागरूक बनाने के लिए कार्य कर रही है। वर्तमान में पानी की लगातार होती कमी को लेकर सभी चिंतित हैं। पानी की कमी को पूरा करने हेतु वर्षाजल के संरक्षण पर गत चार-पांच वर्षों से अत्यधिक ध्यान दिया जा रहा है। दक्षिण भारत में इस पद्धति को तेजी से अपनाया जा रहा है। यह पद्धति शहरी व ग्रामीण दोनों क्षेत्रों में कारगर साबित हो रही है। जनहित फाउंडेशन द्वारा वर्षाजल संरक्षण के प्रति लोगों में चेतना लाने के उद्देश्य से मेरठ में सेन्टर फॉर साइंस एण्ड एन्वायरन्मेंट (सी.एस.ई.) के सहयोग से रेन सेंटर की स्थापना की गई है।

प्रस्तुत पुस्तिका के माध्यम से हम चाहते हैं कि विज्ञान, कठिन शब्दावली, वैज्ञानिक भाषा व जटिल प्रयोगों के जाल में फंसकर न रह जाए। हमारा प्रयास है कि विज्ञान लोगों के बीच जन विज्ञान का रूप ले। पानी क्या है व उसका हमारे जीवन में क्या महत्व है, इसके संबंध में साधारण विद्यार्थी, आम किसान व समाज के दूसरे वर्ग के लोग भी जान व समझ सकें।

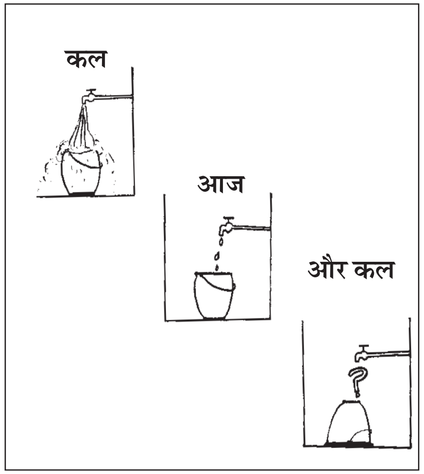
भारत सरकार के राष्ट्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संचार परिषद् (विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार) के सहयोग से प्रकाशित यह पुस्तिका पर्यावरणीय सन्तुलन बनाने, पानी के महत्व, उसके प्रदूषण व अन्य दूसरी जानकारियाँ आप तक पहुंचाने में सहायक सिद्ध होगी, ऐसी हमें आशा है।

इस पुस्तिका के सन्दर्भ में हमारी वैज्ञानिक दृष्टि को और साफ करने में राष्ट्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संचार परिषद् (विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार) के अध्यक्ष डॉ. अनुज सिन्हा व वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. पम्पोश कुमार के हम आभारी हैं, जिनके सहयोग के बिना यह कार्य सम्भव नहीं था। अन्त में, इस पुस्तिका में लिखित जनविज्ञान की बातों को आम जन अपने जीवन में उतारेंगे ऐसी हमें आशा है।

रमन त्यागी

देश में बढ़ता जल संकट

क्या आप जानते हैं कि भारत सहित दुनिया के अधिकतर देशों में पानी की कमी होती जा रही है। अधिक गर्मी के कारण ग्लेशियर पिघल रहे हैं व नदियों में बहने वाला पानी कम हो रहा है। धरती के नीचे मौजूद पानी भी घटता जा रहा है। यह सब इसलिए हो रहा है क्योंकि हमारा रहन-सहन बदल चुका है, हम पानी के महत्व को नहीं समझ रहे हैं तथा उसका अपमान कर रहे हैं। पानी हमें जीवन देता है लेकिन हम उसको लगातार बर्बाद कर रहे हैं। नहाने, कपड़े धोने, दांत साफ करने व वाहनों को साफ करने आदि में हम रोजाना बहुत अधिक मात्रा में पानी को व्यर्थ बहाते हैं। उद्योगों द्वारा भी पानी बहुत अधिक बर्बाद किया जाता है। किसान भी अपनी फसलों की सिंचाई करने के लिए अधिक मात्रा में भूजल का दोहन करते हैं। फसलों की सिंचाई के लिए किसान करीब 85 प्रतिशत पानी धरती के नीचे से निकालते हैं। इसी कारण भूजल स्तर में गिरावट आ रही है। प्रत्येक वर्ष वर्षा के कम होने के कारण भी पानी की कमी पैदा होती जा रही है। वर्षा के द्वारा जो पानी हमें मिलता भी है उसको हम संरक्षित नहीं करते हैं। यह वर्षाजल नालियों, नालों व नदियों के माध्यम से बहकर समुद्र में चला जाता है।



दुनिया में सबसे अधिक वर्षाजल की उपलब्धता वाले चेरापूंजी का ही उदाहरण लें। यहां प्रतिवर्ष लगभग 11000 मिलीमीटर वर्षा होती है,

इतनी अधिक मात्रा में वर्षा होने के बावजूद भी चेरापूंजी में पानी की कमी है। वहां होटलों आदि में एक बाल्टी पानी 6-8 रूपए में मिलता है। इसका कारण यही है कि चेरापूंजी में जो वर्षा होती है उसके पानी को संरक्षित नहीं किया जाता है व इतनी बड़ी मात्रा में उपलब्ध वर्षाजल व्यर्थ बह जाता है। इसके एकदम विपरीत राजस्थान के जैसलमेर व बाड़मेर में प्रतिवर्ष लगभग 110 मिली मीटर वर्षा होती है लेकिन वहां पानी की कमी नहीं है क्योंकि वे लोग वर्षा के जल को संरक्षित करते हैं। वे वर्षा जल का बेहतर प्रबंधन करना जानते हैं।

क्या आप जानते हैं कि हम लोग भी पानी को बहुत बर्बाद करते हैं, जिस कारण उसकी कमी होती है। इसके लिए हम दिल्ली का एक उदाहरण देख सकते हैं। दिल्ली में लोगों के घरों तक पाइपों द्वारा जो पानी पहुंचाया जाता है उसका मात्र 60 प्रतिशत ही लोगों तक पहुंच पाता है, जबकि करीब 40 प्रतिशत पानी पाइपों के लीकेज की वजह से व्यर्थ बहकर चला जाता है। दक्षिणी दिल्ली के इलाकों में सरकार द्वारा जहां एक व्यक्ति के लिए एक दिन में 30 लीटर पानी दिया जाता है वहीं नई दिल्ली के इलाकों में एक व्यक्ति को 400 लीटर पानी प्रतिदिन मुहैया कराया जाता है। अधिक पानी मिलने के कारण नई दिल्लीवासी पानी को बहुत ज्यादा बर्बाद करते हैं। आपको जानकर हैरानी होगी कि जितना पानी कॉलोनियों में भेजा जाता है उस पानी का करीब 80 प्रतिशत भाग नालियों में व्यर्थ बह जाता है।

मेरठ शहर के लोगों को हर रोज 1967 लाख लीटर पानी की आवश्यकता होती है लेकिन मेरठ नगर-निगम द्वारा उन्हें 1530 लाख लीटर पानी ही दिया जाता है। 437 लाख लीटर पानी की कमी का इस महानगर को प्रतिदिन संकट झेलना पड़ता है। मांग व आपूर्ति की यह कमी दिन-प्रतिदिन बढती ही जा रही है। विदेशों में करीब 70 प्रतिशत पानी का खर्च शहरों में होता है जबकि मात्र 30 प्रतिशत पानी खेती में इस्तेमाल किया जाता है लेकिन भारत में करीब 70 प्रतिशत पानी खेती में प्रयोग किया जाता है तथा 30 प्रतिशत पानी शहरों में दैनिक जरूरतों के लिए उपलब्ध कराया जाता है।

क्या है वर्षाजल संरक्षण ?

आप पिछले कुछ वर्षों से वर्षाजल संरक्षण के बारे समाचार पत्रों, पत्रिकाओं, टेलीविजन व रेडियो आदि संचार माध्यमों द्वारा पढ़ व सुन रहे होंगे। आखिर

वर्षाजल संरक्षण है क्या ? वर्षा के द्वारा हमें जो पानी प्राप्त होता है उसको बेकार में बहने से रोकने व उसको वैज्ञानिक तरीके से भूजल तक पहुंचाने की प्रक्रिया को वर्षाजल संरक्षण कहते हैं। वर्षाजल का संरक्षण शहरी व ग्रामीण क्षेत्रों में अलग-अलग तरीकों से किया जाता है।

1. शहरों में वर्षाजल संरक्षण

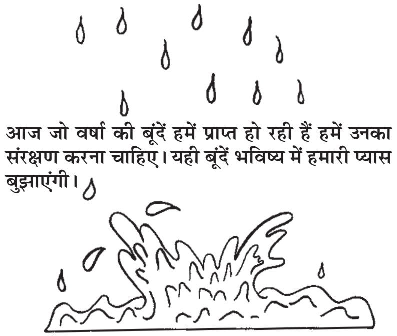
शहरों में वर्षाजल का संरक्षण करने के लिए एक तकनीकी प्रक्रिया अपनानी पड़ती है। हमारे घरों की छतों पर, आंगन में या फिर खुले क्षेत्र में बरसने वाले वर्षाजल को पाइपों द्वारा एक ऐसे स्थान पर लाया जाता है, जहां उसको धरती के नीचे भेजने के लिए बोरिंग किया गया हो। बोरिंग करने से पहले वर्षाजल संरक्षण क्षेत्र के क्षेत्रफल के अनुसार लम्बाई, चौड़ाई एवं ऊँचाई का एक गड्ढ़ा बनाया जाता है। इस गड्ढ़े को हम पिट (पुनर्भरण कुँआ) कहते हैं। वर्षाजल संरक्षण क्षेत्र के आकार अनुसार पिट एक से अधिक भी बनाए जा सकते हैं। इस पिट के बीच में बोरिंग किया जाता है। बोरिंग की चौड़ाई भी उस क्षेत्रफल पर बसरने वाले पानी की मात्रा के अनुसार ही रखी जाती है। पिट के पास एक छोटा गड्ढ़ा बनाया जाता है, जिसको एकत्रण कक्ष कहा जाता है। वर्षाजल पहले एकत्रण कक्ष में जाता है तथा उसके बाद पिट में पहुंचता है। एकत्रण कक्ष इसलिए बनाया जाता है कि पानी के साथ बहकर आने वाली छोटी-मोटी गंदगी इसी में रुक जाए तथा मात्र पानी ही पिट के अन्दर प्रवेश कर पाए।

बोरिंग के अन्दर डाले जाने वाले पाइप को भूजल स्तर से तीन से चार फीट की ऊंचाई पर ही छोड़ दिया जाता है। गड्ढ़े के निचले सिरे पर पाइप का जो हिस्सा आता है उसकी दो फीट की लम्बाई में करीब आधा इंच गोलाई के छेद करके उसके ऊपर प्लास्टिक की जाली तथा जाली के ऊपर जूट की रस्सी अच्छी तरह से लपेट दी जाती है। यह पाइप गड्ढे के ऊपर तक निकला हुआ होता है। पाइप के खुले हुए ऊपरी सिरे पर एक छोटे-छोटे छेद बना हुआ ढक्कन लगा दिया जाता है, जिससे कि पाइप के अन्दर वायु का संचार बना रहे। गड्ढे में बोरिंग वाले पाइप के चारों ओर नीचे से करीब छः इंच मोटाई तक मोटी रोड़ी भरी जाती है, उसके ऊपर बदरपुर की करीब छः इंच मोटी परत लगाई जाती है तथा अंत में रेत की छः इंच मोटी परत उसके ऊपर बिछाई जाती है। ये अट्ठारह इंच की परतें भूजल में पहुंचने वाले वर्षाजल के लिए फिल्टर (छलनी) का

कार्य करती हैं। इससे गड्ढे के अन्दर आने वाला पानी पूरी तरह से छन कर ही भूजल तक पहुंचता है।

2. ग्रामीण क्षेत्रों में वर्षाजल संरक्षण

गांवों में वर्षाजल का संरक्षण अलग तरीकों से किया जाता है। गांवों में वर्षाजल को रोकने के लिए जोहड़ एवं तालाब बने हुए हैं। एक गांव में एक से लेकर कई दर्जन तक तालाब व जोहड़ होते हैं। जोहड़ व तालाब बहुत बड़े क्षेत्रफल में खोदे हुए गड्ढ़े के समान होते हैं। ये गांव की आबादी के बीच में व खेतों के बीच में भी होते हैं। खेतों के बीच के तालाबों से किसान फसलों की सिंचाई भी करते हैं। इन गड्ढ़ों में गांव व उसके आस-पास का वर्षाजल आकर भरता है। बरसात व गांव के पानी से ये वर्षभर भरे रहते हैं। तालाब एवं जोहड़ में भरा रहने वाला पानी धीरे-धीरे ज़मीन के नीचे रिसता रहता है, जिससे कि भूजल का स्तर बढ़ता है। जोहड़ व तालाब के अलावा देश के अलग-अलग राज्यों में विभिन्न प्रकार के तरीके वर्षाजल को संरक्षित करने के लिए अपनाए जाते हैं। अकेले मेरठ जनपद के सभी 663 गांवों में सरकारी रिकार्ड के अनुसार 3062 तालाब व जोहड़ दर्ज हैं। ये सब जल स्रोत हमारे पूर्वजों द्वारा एक दूरदर्शी सोच के तहत बनाए गए थे।



आज जो वर्षा की बूंदें हमें प्राप्त हो रही हैं हमें उनका संरक्षण करना चाहिए। यही बूंदें भविष्य में हमारी प्यास बुझाएंगी।

विभिन्न राज्यों में वर्षाजल संरक्षण के तरीके

राज्य	वर्षाजल संरक्षण के तरीके
उत्तर प्रदेश	जोहड़ व तालाब
बिहार	आहर पईन
गुजरात	बावड़ी व झील
तमिलनाडू	एरी
महाराष्ट्र	बंधारा, फड़
राजस्थान	कुंडी, कुई, जोहड़ व एनीकट
लद्दाख	जिंग
मेघालय	बांसों द्वारा पानी एकत्रित करने की पद्धति

वर्षाजल संरक्षण क्यों आवश्यक है ?

वर्षाजल संरक्षण इसलिए आवश्यक है क्योंकि भारत में एक वर्ष में करीब 1170 मिली मीटर वर्षा औसतन होती है, जोकि मात्र 100 घंटों में ही हो जाती है। यह वर्षा कम समय में तेज गति से होती है। इसी कारण वर्षाजल भी तेजी से बहकर व्यर्थ चला जाता है। वर्षा का जल बहुत कम मात्रा में ही भूजल तक पहुंचता है।

ज़मीन के नीचे मौजूद पानी का मानव द्वारा खेती, उद्योगों, घरेलू उपयोग आदि में बहुत अधिक मात्रा में निकालने के कारण भूजल स्तर में कमी आ रही है। इसके अलावा किसानों द्वारा खेतों में ऐसी फसलें उगाई जा रही हैं जिन्हें अधिक पानी की आवश्यकता होती है। उदाहरण के तौर पर एक शोध के अनुसार एक किलो ग्राम चावल पैदा करने हेतु 30,000 लीटर पानी सिंचाई में खर्च होता है। कुछ ऐसी ही स्थिति गन्ने की भी है।

पश्चिमी उत्तर प्रदेश में वर्षाजल संरक्षण प्रणाली को लागू करना अत्यावश्यक हो गया है क्योंकि यहां प्रतिवर्ष वर्षा कम होती जा रही है। ग्रामीण क्षेत्रों में गन्ने की खेती के चलते भूजल का अत्यधिक दोहन हो रहा है। जिसके कारण भूजल का स्तर लगातार नीचे खिसकता जा रहा है। अकेले मेरठ जनपद के गांवों में ही करीब 50,000 ट्यूबवेल व बोरवेल मौजूद हैं। इनके माध्यम से रोजाना करोड़ों लीटर भूजल का दोहन किया जा रहा है।

वर्षाजल संरक्षण हेतु आवश्यक सावधानियां

1. बोरवेल के पाइप को भूजल से तीन से चार फीट की ऊंचाई पर ही छोड़ दें।
2. वर्षाजल संरक्षण में केवल वर्षा के पानी को ही भूजल में डालें। ध्यान रहे कि सीवर का, रसोई का, फैक्ट्रियों का व अन्य किसी प्रकार का गंदा पानी भूजल में न जाए।

3. जहां वर्षाजल संरक्षण किया जाए उसके पाइप की माप व बोरिंग आदि का तकनीकी पक्ष उस क्षेत्रफल में बरसने वाले वर्षाजल के अनुसार ही तय किया जाए।
4. बोरिंग वाले पाइप पर प्लास्टिक की जाली व जूट की रस्सी अच्छी प्रकार से लपेटें।
5. किसी अनुभवी तकनीकी ज्ञान रखने वाले व्यक्ति से ही वर्षाजल संरक्षण की व्यवस्था कराएं क्योंकि साधारणजन की छोटी सी गलती से इसके विपरीत परिणाम सामने आ सकते हैं।

वर्षाजल संरक्षण प्रणाली कहां अपनाएं?

1. वर्षाजल संरक्षण वहीं किया जाए जहां भूजल का स्तर आठ मीटर से नीचे हो।
2. जहां भूजल के स्तर में लगातार गिरावट आ रही हो।
3. जहां जमीन के नीचे से अधिक मात्रा में पानी का दोहन किया जा रहा हो।
4. जहां वर्षाजल का भराव हो जाता हो।
5. जहां बरसात में वर्षा का जल किसी स्वच्छ स्थान पर भर जाता हो।

वर्षाजल संरक्षण के लाभ

1. भूजल का स्तर ऊपर उठता है।
2. भूजल में मौजूद प्रदूषण में कमी आती है।
3. बाढ़ का खतरा कम होता है।
4. सूखे का प्रभाव भी कम होता है।
5. वर्षाजल के रूप में प्राप्त होने वाला जल बेकार बहकर नालियों, नालों, नदियों व समुद्र में नहीं जा पाता है।
6. जब भूजल का स्तर बढ़ता है तो ट्यूबवेल, बोरवेल, सबमर्सीबल पम्प आदि के माध्यम से ज़मीन के नीचे से पानी खींचने में बिजली की खपत कम होती है।
7. मिट्‌टी के कटाव में कमी आती है।

8. जल भराव की समस्या से छुटकारा मिलता है।
9. जल भराव के कारण होने वाली बीमारियों में कमी आती है।

ध्यान रखने योग्य बातें

जिन भवनों व अन्य स्थानों पर वर्षा जल संरक्षण प्रणाली की व्यवस्था की गई है वहां निम्न बातों का ध्यान रखें।

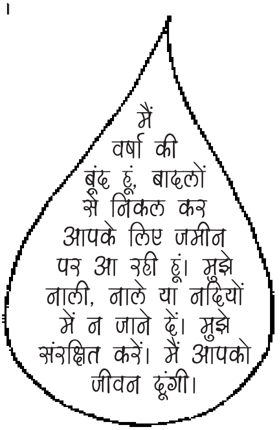
1. बरसात का मौसम आने से पहले छत की अच्छी तरह से सफाई अवश्य कर लें।
2. बरसात प्रारम्भ होने के पहले 5 से 10 मिनट तक जो पानी बरसे उसको बाहर बह जाने दें, क्योंकि पर्यावरण में मौजूद गंदगी बरसात की बूंदों के साथ आती है।
3. वर्षा से पहले पाइपों पर गंदगी रोकने के लिए लगाई जाने वाली जालियों को अच्छी प्रकार से साफ कर लें।
4. अगर वर्षाजल संरक्षण किसी पार्क अथवा खुले स्थान पर किया गया है तो ध्यान रहे कि वहां कीटनाशकों व रासायनिक खादों का प्रयोग न किया जाए।

वर्षाजल संरक्षण क्षेत्र

वर्षाजल संरक्षण क्षेत्र वह स्थान होता है जहां वर्षाजल सीधे आकर गिरता है। यह स्थान किसी मकान की पक्की छत, उसका आंगन, कच्चा स्थान, बगीचा, छप्पर या फिर कोई अन्य स्थान भी हो सकता है।

संरक्षित वर्षाजल की मात्रा कैसे निकालें

जिस स्थान पर वर्षाजल संरक्षित किया जाता है, उस स्थान पर एकत्र हुए वर्षाजल की मात्रा निकालने के लिए सर्वप्रथम हमें यह जानकारी होनी चाहिए कि उस स्थान पर वर्षा कितने (मिलीमीटर/ सेन्टीमीटर/ इंच) हो रही है। उसके बाद यह जानकारी होनी चाहिए की वहां का क्षेत्रफल कितना है?


मैं वर्षा की बूंद हूं, बादलों से निकल कर आपके लिए जमीन पर आ रही हूं। मुझे नाली, नाले या नदियों में न जाने दें। मुझे संरक्षित करें। मैं आपको जीवन दूंगी।

उदाहरण के लिए :

जल संरक्षण क्षेत्र की क्षमता = वर्षाजल (मि.मी. में) x जल एकत्रण की क्षमता

मान लीजिए कि जिस स्थान पर वर्षाजल संरक्षण किया जाता है उसका क्षेत्रफल 100 वर्ग मीटर है तथा उस स्थान पर होने वाली वर्षा का औसत 600 मिलीमीटर प्रति वर्ष (24 इंच) है।

वर्षाजल संरक्षित करने के स्थान का क्षेत्रफल = 100 वर्गमीटर (120 वर्ग गज)

उस क्षेत्रफल में होने वाली वर्षा का औसत = 0.6 मीटर (600 मि.मी./24 इंच)

वर्षाजल संग्रहण क्षेत्र में प्राप्त होने वाले जल की मात्रा = वर्षाजल संग्रहण क्षेत्र का क्षेत्रफल = प्राप्त होने वाली वर्षा

= 100 वर्ग मीटर x 0.6 मीटर

= 60 घन मीटर (60,000 लीटर) पानी संरक्षित हुआ।

जलग्रहण क्षेत्र (वर्गमीटर में) x वर्षा की मात्रा (मिलीमीटर में) = प्राप्त वर्षाजल की मात्रा (लीटर में)

पश्चिमी उत्तर प्रदेश में वर्षाजल की उपलब्धता : एक उदाहरण

मेरठ में पिछले दस वर्षों में प्राप्त हुई वर्षा

वर्ष	वर्षा की मात्रा (मिलीमीटर में)
1995	877.64
1996	804.49
1997	837.13
1998	731.17
1999	708.46
2000	746.39
2001	324.78
2002	630
2003	1006.2
2004	896.9
2005	758.40

स्रोत: मौसम विभाग, मेरठ

रेन सेंटर

क्या आपको जानकारी है कि मेरठ में एक ऐसा स्थान है, जहां वर्षाजल संरक्षण संबंधी सभी सवालों के जवाब मिलते हैं व वहां आने वाले हर आगन्तुक को जल साक्षर बनाया जाता है? जी हाँ, यह स्थान है मेरठ में स्थित देश का दूसरा रेन सेंटर। उत्तर भारत के नागरिकों में पानी के प्रति जागरूकता लाने व उन्हें पानी की उपयोगिता के संबंध में समस्त जानकारी देने के लिए मेरठ में उत्तर भारत के पहले रेन सेंटर की स्थापना वर्ष 2004 में की गई थी। इस रेन सेंटर की स्थापना नई दिल्ली की एक गैर-सरकारी संस्था सेंटर फॉर साइंस एण्ड एन्वायरन्मेंट (सी.एस.ई.) के सहयोग से की गई है। सी.एस.ई. का प्रयास है कि इस तरह के रेन सेंटर देशभर के विभिन्न शहरों में स्थापित किए जाएं। आपकी जानकारी के लिए बता दें कि देश का पहला रेन सेंटर चेन्नई में है जोकि वहां की एक गैर-सरकारी संस्था 'आकाश गंगा ट्रस्ट' द्वारा स्थापित किया गया है। मेरठ स्थित रेन सेंटर में कोई भी व्यक्ति पानी से संबंधित विभिन्न मुद्दों के बारे में जानकारियां ले सकता है। कोई भी व्यक्ति यहां आकर पानी के बारे में वह सब जान सकता है, जिसके विषय में उसे ऐसी जानकारी अन्यत्र न मिल पा रही हो। नीले रंग के भवन में स्थापित रेन सेंटर में सुन्दर रंगीन पैनलों की एक स्थाई प्रदर्शनी है, जो शब्दों व चित्रों

हमारी छतों पर
जो वर्षा होती है
उसकी एक-एक बूंद
का संरक्षण करें। ये
बूंदे हमारा भविष्य हैं।

के माध्यम से पानी के स्थानीय, क्षेत्रीय व राष्ट्रीय मुद्दों की सम्पूर्ण जानकारी देती है। रेन सेंटर में एक पुस्तकालय भी मौजूद है, जिसमें पानी व पर्यावरण के बारे में जानकारी देने वाली पुस्तकें, सी.डी. व वीडियो फिल्म आदि मौजूद हैं। देश व दुनिया के किसी भी कोने में पानी को संरक्षित करने के लिए किए गए कार्यों को हम यहां सी.डी. के माध्यम से देख सकते हैं। पानी की कमी व उसके प्रदूषण को लेकर किए जाने वाले अध्ययनों की सरकारी व गैर-सरकारी रिपोर्टों का यहां आकर अध्ययन किया जा सकता हैं। पुस्तकालय में पानी के महत्व व रेन वॉटर हॉरवेस्टिंग (वर्षाजल संरक्षण) पद्धति पर बनाई गईं एनिमेशन फिल्म भी देखी जा सकती हैं।

जनहित फाउंडेशन द्वारा स्थापित यह रेन सेंटर पश्चिमी उत्तर प्रदेश व दूसरे क्षेत्रों के नागरिकों के बीच पानी के प्रति जागरूकता लाने में मददगार साबित हो रहा है। आने वाले समय में पानी की कमी न हो इसके लिए लोगों में पानी के प्रति जागरूकता का होना बहुत जरूरी है। रेन सेंटर जल जागृति लाने के इस कार्य को बेहतर तरीके से अंजाम दे रहा है। संस्था द्वारा मेरठ स्थित महिला थाना भवन व मुजफ़्फ़रनगर के एस.डी. पब्लिक स्कूल के भवन में भी वर्षाजल संरक्षण का मॉडल बनाया गया है।

इस रेन सेंटर में देशभर से आगन्तुक आते हैं। स्कूली बच्चों, इंजीनियरों, चिकित्सकों, अध्यापकों, अधिवक्ताओं, प्रशासनिक अधिकारियों, उद्योगपतियों, समाजसेवकों, राजनेताओं व विकास से जुड़े समस्त विभागों के अधिकारियों का यहां आना-जाना लगातार बना रहता है। भारत के ही नहीं विदेशी प्रतिनिधि भी रेन सेंटर देखने के लिए आते रहते हैं। नीदरलैण्ड दूतावास के कृषि काउंसलर ऑरनल्ड पॉरज़र, ब्लैकस्मिथ इंस्टीट्यूट (अमेरिका) के निदेशक रिचर्ड फूलर पीटर हॉस्किंग्स, इग्लैण्ड की हीथर लुईस व नॉर्वे की हेला व ब्रिटा सहित कई विदेशी आगन्तुक मेरठ आकर रेन सेंटर देख चुके हैं।

रेन सेंटर में वर्षाजल संरक्षण व्यवस्था

रेन सेंटर भवन का क्षेत्रफल - 185 वर्ग मीटर
वर्षाजल को संरक्षित करने के लिए बनाए गए पिट - 3
प्रतिवर्ष संरक्षित किए जाने वाले वर्षा जल की मात्रा - 1,10,437 लाख लीटर

महिला थाना भवन (मेरठ) में वर्षाजल संरक्षण व्यवस्था

महिला थाना भवन का क्षेत्रफल - 755 वर्ग मीटर
वर्षाजल को संरक्षित करने के लिए बनाए गए पिट - 2
प्रतिवर्ष संरक्षित किए जाने वाले वर्षा जल की मात्रा - 4,05,187 लाख लीटर

एस.डी. पब्लिक स्कूल (मुजफ़्फ़रनगर) में वर्षाजल संरक्षण व्यवस्था

स्कूल की *पोर्च* का क्षेत्रफल - 25 वर्ग मीटर
वर्षाजल को संरक्षित करने के लिए बनाए गए पिट - 1
प्रतिवर्ष संरक्षित किए जाने वाले वर्षा जल की मात्रा - 17,000 लीटर

छत पर बरसने वाले वर्षा जल की मात्रा का वैज्ञानिक मूल्यांकन

वर्षा जल (मिलीमीटर)	100	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
छत का क्षेत्रफल (वर्ग मीटर में)	छत पर बरसने वाले वर्षा जल की मात्रा (क्यूबिक मीटर में)												
20	1.6	3.2	4.8	6.4	8	9.6	12.8	16	19.2	22.4	25.6	28.8	32
30	2.4	4.8	7.2	9.6	12	14.4	19.2	24	28.8	33.6	38.4	43.2	48
40	3.2	6.4	9.6	12.8	16	19.2	25.6	32	38.4	44.8	51.2	57.6	64
50	4	8	12	16	20	24	32	40	48	56	64	72	80
60	4.8	9.6	14.4	19.2	24	28.8	38.4	48	57.6	67.2	76.8	86.4	96
70	5.6	11.2	16.8	22.4	28	33.6	44.8	56	67.2	78.4	89.6	100.8	112
80	6.4	12.8	19.2	25.6	32	38.4	51.2	64	76.8	89.6	102.4	115.2	128
90	7.2	14.4	21.6	28.8	36	43.2	57.6	72	86.4	100.8	115.2	129.6	144
100	8	16	24	32	40	48	64	80	96	112	128	144	160
150	12	24	36	48	60	72	96	120	144	168	192	216	240
200	16	32	48	64	80	96	128	160	192	224	256	288	320
250	20	40	60	80	100	120	160	200	240	280	320	360	400
300	24	48	72	96	120	144	192	240	288	336	384	432	480
400	32	64	96	128	160	192	256	320	384	448	512	576	640
500	40	80	120	160	200	240	320	400	480	560	640	720	800
1000	80	160	240	320	400	480	640	800	960	1120	1280	1440	1600
2000	160	320	480	640	800	960	1280	1600	1920	2240	2560	2880	3200
3000	240	480	720	960	1200	1440	1920	2400	2880	3360	3840	4320	4800

स्रोत: केन्द्रीय भूजल बोर्ड की पुस्तिका

विदेशों में वर्षा जल संरक्षण

पानी की कमी से निपटने के लिए वर्षाजल का संरक्षण बहुत आवश्यक है। वर्षा के रूप में प्राप्त होने वाले जल को संरक्षित करने के लिए दुनिया के विभिन्न देशों में भी अलग-अलग तरीके अपनाए जा रहे हैं।

थाईलैण्डः

थाईलैण्ड एक ऐसा देश है जहां के लोग अब से करीब बीस साल पहले पानी की कमी महसूस कर रहे थे। थाईलैण्ड सरकार भी कुछ नहीं कर पा रही थी। बहुत कुछ सोचने व समझने के बाद वहां की सरकार ने वर्ष 1985-86 में *थाई जार* कार्यक्रम शुरू किया। इस कार्यक्रम के अन्तर्गत सरकार द्वारा लोगों के घरों तक पानी पहुंचाने के लिए करीब 36 मिलियन जार बनवाए गए। एक जार में 2000 लीटर पानी एकत्र किया जा सकता था। थाइलैण्ड में हर साल औसतन 1000 मिलीमीटर वर्षा होती है। एक जार को भरने के लिए मात्र 25 मिलीमीटर वर्षा ही काफी है। थाइलैण्ड सरकार द्वारा अपनी 80 प्रतिशत आबादी तक जार पहुंचाए गए तथा उन्हें उसमें वर्षाजल को एकत्र करने के बारे में जानकारी दी गई। ये सभी जार गांव वालों ने ही बनाए, जबकि पैसा सरकार द्वारा खर्च किया गया। जार कार्यक्रम चलाने के बाद थाइलैण्ड पहला ऐसा विकासशील देश बन गया जहां सबसे पहले लोगों के पीने के पानी की समस्या दूर हुई।

चीन :

चीन के एक लाख वर्ग किलोमीटर क्षेत्रफल में फैले गान्सू राज्य में हर साल सूखा पड़ता था। गान्सू में फसलों की सिंचाई के लिए पानी नहीं था। इस कारण यहां की फसलें चौपट हो रहीं थीं। यहां हर साल औसतन 420 मिलीमीटर वर्षा होती है। पिछले चौदह सौ वर्षों में गान्सू में करीब 634 बार सूखा पड़ चुका था। अगर पिछले 41 वर्षों की बात करें तो सूखा 36 बार पड़ चुका था। पानी की कमी के कारण गान्सू के किसानों के खेतों में बहुत ही कम पैदावार होती थी। लोगों को पेयजल के लिए भी तरसना पड़ रहा था।

वर्षा की प्रत्येक बूंद का संरक्षण करें।

इस समस्या के समाधान के लिए चीन की सरकार ने वर्ष 1995 में *गान्सू रिसर्च इंस्टीट्यूट ऑफ वॉटर कन्जरवेशन* को जिम्मदारी सौंपी। इस संस्था ने वहां का अध्ययन करने के बाद एक *'121' (वन टू वन)* कार्यक्रम चलाया। इस कार्यक्रम के जरिए सभी घरों में वर्षाजल को एकत्र करने के ढांचे बनाए गए। यह विश्व का सबसे बड़ा वर्षाजल संरक्षण अभियान था। इस कार्यक्रम के चलने के दो वर्षों बाद ही वहां पर पानी की समस्या हल होने लगी। महज दो वर्षों में ही 2,60,000 परिवारों की 120 लाख आबादी को पानी उपलब्ध होने लगा।

ताइवानः

ताइवान का टिनी आइसलैण्ड इलेक्ट्रोनिक्स के सामान के लिए जाना जाता है। ताइवान में हर वर्ष औसतन 2500 मिलीमीटर वर्षा होती है, जो पूरे विश्व में होने वाली वर्षा से 2.6 गुणा अधिक है। यहां होने वाली वर्षा का करीब 70 प्रतिशत पानी नदियों के माध्यम से बहकर समुद्र में चला जाता था।

ताईवान सरकार के *वॉटर रिसोर्स ब्यूरो* द्वारा पानी की समस्या के समाधान के लिए वर्ष 1998-99 में किसानों को वर्षाजल को एकत्र करने के लिए एल्यूमीनियम के टैंक बनाने हेतु आर्थिक मदद दी गई। प्रारम्भ में तो इस कार्यक्रम का लाभ 3,000 किसानों ने ही उठाया। इन किसानों द्वारा हर साल 3 *मिलियन टन (एक टन* - 1000 लीटर) वर्षाजल का संरक्षण करना प्रारम्भ कर दिया गया।

ताइवान का ताइपे चिड़ियाघर भी वर्षाजल के संरक्षण का एक सफल उदाहरण

है। ताइपे चिड़ियाघर ताइवान के वेन-सेंग राज्य में स्थित है। यहां हर साल औसतन 2700 मिलीमीटर वर्षा होती है। यहां पर करीब 3000 जानवर हैं, जिन्हें देखने के लिए हर साल करीब 50 लाख लोग आते हैं। यहां एक साल में जितने पानी की जरूरत होती है उसकी आपूर्ति यहां वर्षाजल संरक्षण से एकत्र किए गए पानी से की जाती है। वर्षाजल को एकत्र करने के लिए यहां बडे-बडे टैंकों का निर्माण किया गया है।

वर्षाजल संरक्षण की तकनीक को पानी की कमी महसूस करने वाले सभी देश अपना रहे हैं। ऐसा करके वे अपने मकसद में कामयाब भी हो रहे हैं।

वर्षाजल को व्यर्थ न बहने दें, इसके महत्व को जाने-समझें।
याद रखें 'बिन पानी सब सून'

मैं क्या करूं?

हमें जीने के लिए पानी की अत्यधिक आवश्यकता होती है। पृथ्वी पर पानी सीमित मात्रा में मौजूद है अत: हमें पानी का संरक्षण एवं सदुपयोग करना चाहिए।

आप सभी अपने घरों व दुकानों आदि स्थानों पर वर्षाजल का संरक्षण अवश्य करें। इस कार्य हेतु अपने पड़ोसियों व सहयोगियों को भी प्रोत्साहित करें। वर्षाजल संरक्षण के लाभों के सन्दर्भ में जागरूकता फैलाने के लिए लोगों से इस संबंध में बातचीत करें। अपने मिलने वालों को वर्षाजल संरक्षण के लाभों से अवगत कराएं। उन्हें इसके बारे में सम्पूर्ण जानकारी दें। वर्षा के जल का संरक्षण भविष्य के लिए कितना लाभकारी है व रजत की बूंदें व्यर्थ न बह जाएं इसकी समझ पैदा करने में जानकारी प्रदान करें। आमजन को यह पाठ अवश्य पढ़ाएं कि धरती के पेट से जितना पानी हम निकालें उसी अनुपात में हम पानी को भूजल तक अवश्य पहुंचाएं। वर्षाजल का संरक्षण करके आप जहां भूजल स्तर को ऊपर उठा सकते हैं वहीं इसका भण्डारण कर इसको दैनिक आवश्यकताओं के लिए भी प्रयोग में ले सकते हैं। जब तक इस अभियान में आपका सहयोग नहीं होगा वर्षाजल संरक्षण पद्धति को आगे नहीं बढ़ाया जा सकता है। हमको याद रखना होगा कि बूंद-बूंद से घट भरे।