

डॉ. वी.सी. गोयल, वरुण गोयल



आत्मनिर्भर भारत हेतु जल-सुरक्षा तथा संबंधित जलविज्ञान के शोध कार्य

अव्यवस्थित शहरीकरण के कारण जल सोखने व संग्रहीत करने वाली सरचनाओं में कमी आई है। जिसके कारण भूजल रिचार्ज कम हुआ है और वर्षा के समय जल-भराव की स्थिति बन जाती है। इसका बड़ा कारण परंपरागत जल संग्रहण इकाइयां जैसे कुएं, तालाब आदि पर अतिक्रमण होना भी है जिसका उदाहरण चेन्नई में हाल ही में आई विनाशकारी बाढ़ के समय हम सभी को देखने को मिला है।

भारत में हमारे जल संसाधनों के दो प्रमुख रूप हैं, सतही जल एवं भू-जल। जल चक्र के अनुसार जल का मुख्य स्रोत वर्षा जल तथा बर्फ हैं। विगत वर्षों में इनकी मात्रा में कुछ विशेष बदलाव नहीं दिखता है किंतु विभिन्न मौसमों में इनकी आवृत्ति में बदलाव अवश्य हुआ है। सर्दियों में होने वाली वर्षा कम हो गई है, वर्ष-भर होने वाली औसत वर्षा के दिनों की संख्या कम हुई है तो वहीं वर्षा की तीव्रता बढ़ी है, और बादल फटने जैसी घटनाएं बढ़ गई हैं।

अव्यवस्थित शहरीकरण के कारण जल सोखने व संग्रहीत करने वाली सरचनाओं में कमी आई है। जिसके कारण भूजल रिचार्ज कम हुआ है और वर्षा के समय जल-भराव की स्थिति बन

जाती है। इसका बड़ा कारण परंपरागत जल संग्रहण इकाइयां जैसे कुएं, तालाब आदि पर अतिक्रमण होना भी है जिसका उदाहरण चेन्नई में हाल ही में आई विनाशकारी बाढ़ के समय हम सभी को देखने को मिला है।

भूजल तथा वर्षाजनित जल प्रवाह प्रबंधन जैसे महत्वपूर्ण पक्षों को ध्यान में रखते हुए राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान निरंतर जनकल्याणकारी शोध कार्य कर रहा है। यूरेपियन यूनियन द्वारा प्रायोजित SAPH-PANI नामक प्रोजेक्ट में संस्थान के वैज्ञानिकों ने M.A.R., A.S.R. तथा R.B.F. नामक उन्नत तकनीकों को विकसित किया है। ये तकनीकें भूजल रिचार्ज के लिए भी उपयुक्त हैं जिनके माध्यम से वर्षा जल

तथा अन्य उपलब्ध जल को भूजल में पहुंचा कर सुरक्षित किया जाता है तथा आवश्यकता के समय उसे निकाल कर पेय-जल आदि उपयोग में लाया जाता है। एनआईएच में आरबीएफ तकनीक का प्रयोग करते हुए पेय-जल उपलब्ध कराने हेतु 4 फायलट साइट पर राज्य सरकारों के संस्थान के साथ संयुक्त रूप से कार्य किया है।

यह साइट उत्तर प्रदेश के आगरा एवं मथुरा, बिहार के आरा तथा आंध्रप्रदेश के विशाखापट्टनम जिलों में हैं। वर्षा जनित जल प्रवाह का प्रबंधन भी एक महत्वपूर्ण घटक है। सामान्यतः इस प्रकार के जल प्रवाह को एक रुकावट मानते हुए इसको शहर से बाहर निकालने का प्रयास किया जाता है किंतु

इसे भूजल रिचार्ज हेतु एक महत्वपूर्ण संसाधन मान इसका पुनर्भरण धरती में किया जाए तो इस प्रकार का प्रबंधन न सिर्फ बाढ़ के खतरे को कम कर सकता है अपितु भूजल का स्तर बढ़ाने में भी महत्वपूर्ण सिद्ध हो सकता है। इसे ध्यान में रखते हुए संस्थान ने चेन्नई, पटना, वडोदरा आदि शहरों के लिए वर्षा जनित प्रवाह के प्रबंधन का प्लान तैयार किया है। संस्थान ने हाल ही में गोरखपुर (उत्तर प्रदेश) में रामगढ़ ताल स्थित शहीद अशफाक उल्ला खान प्राणी उद्यान के वर्षा जनित प्रवाह के प्रबंधन हेतु डिजाइन किए गए जल निकासी संरचनाओं का मूल्यांकन भी किया है। जलवायु परिवर्तन के जल संसाधन पर प्रभाव

इस विषय पर राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान ने अनेक शोध कार्य किए हैं जिनमें पश्चिमी हिमालय, पूर्वी हिमालय तथा दक्षिणी घाट के क्षेत्र शामिल हैं। जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्य योजना के अंतर्गत भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के एन.एम.एस.एच.ई. नामक प्रोजेक्ट के अन्तर्गत संस्थान ने ऊपरी गंगा बेसिन में जलवायु परिवर्तन के प्रभावों पर अनेक

2021 को संस्थान ने “क्लाइमेट चेंज इम्पैक्ट एंड ऐडोप्टेशन इन वाटर सेक्टर इन इंडिया” विषय पर एक कार्यशाला आयोजित की जिसमें आई.पी.सी.सी. के Working Group-1 द्वारा हाल ही में प्रकाशित की गई, AS-6 रिपोर्ट में भारत से संबंधित प्रभावों पर चर्चा की गई।

31 अक्टूबर 2021 को ग्लासो, यूनाइटेड किंगडम में COP-26 क्लाइमेट सम्मिट हुई है। इस चर्चा में

प्रस्तावित जेवर अन्तर्राष्ट्रीय हवाई अड्डा जिसका हाल ही में प्रधानमंत्री द्वारा शिलान्यास किया गया है, भारत का प्रथम कार्बन न्यूट्रल हवाई अड्डा होगा। हमें यह भी देखना होगा कि सभी देश मिलकर क्या नया रोड मैप तैयार करते हैं जिसमें ऊष्मा उत्सर्जन में कमी आ सके और जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों को समय रहते एक हद तक नियंत्रित किया जा सके।

जल का लगभग अस्सी प्रतिशत भाग बिना शोधन के नदियों, झीलों, तालाबों आदि में बहा दिया जाता है। शहरों और कस्बों से निकलने वाले घरेलू सीवेज का अनुपचारित निस्तारण ही भारत की नदियों, झीलों के प्रदूषण का मुख्य कारण भी है। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड-सी.पी.सी.बी. की मार्च 2021 की रिपोर्ट के अनुसार देश के Class-1 महानगरों और Class-2 शहरों से प्रतिदिन निकलने वाला घरेलू सीवेज लगभग 30,000 एमएलडी है। देश में अभी स्थापित सीवेज ट्रीटमेंट संयंत्रों की क्षमता केवल 7,000 एमएलडी है। इसका अर्थ है लगभग 75 प्रतिशत सीवेज शोधन करने की क्षमता देश में अभी है ही नहीं। सीवेज शोधन की विशाल एवं जटिल समस्या से निपटने के लिए हमें एक नई सोच लाने की जरूरत है। भारत सरकार के नमामि गंगे मिशन के अंतर्गत गंगा नदी के किनारे स्थित शहरों में सीवेज के शोधन के लिए पुराने सीवेज ट्रीटमेंट संयंत्रों का पुनर्जीवन अथवा पुनर्निर्माण तथा नए संयंत्रों की स्थापना पर जोर देना इसी ओर उठाया गया एक महत्वपूर्ण कदम है। जो नदियों



आरबीएफ तकनीक का प्रयोग करते हुए पेय-जल उपलब्ध कराने हेतु पायलट साइट।

शोध कार्य किए हैं। संस्थान ने हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड तथा लद्दाख स्थित ग्लेशियरों के अध्ययन किए हैं जिनमें मुख्यतः ग्लेशियर के नदी प्रवाह में योगदान पर केंद्रित शोध कार्य सम्मिलित है। भारत सरकार के जल शक्ति मंत्रालय द्वारा हाल ही में संस्थान में एक सेंटर ऑफ एक्सीलेंस ऑन ग्लेशियर एंड क्रायोस्फीयर स्टडी स्थापित करने की इच्छा जताई गई है। इस केंद्र के माध्यम से जलवायु परिवर्तन के जल संसाधनों पर प्रभावों पर विस्तृत शोध कार्य किया जा सकेगा जिससे आवश्यक कार्य योजना बनाने में मदद मिलेगी। संस्थान ने वर्ष 2019 में “क्लाइमेट चेंज एंड इट्स इम्पैक्ट ऑन वाटर रिसोर्सिज विद फोकस ऑन इंडिया” नामक एक दस्तावेज भी प्रकाशित किया है।

भारत सरकार के जल शक्ति मंत्रालय के निर्देश पर 25 अक्टूबर

जल की बढ़ती मांग को ताजे पानी के विवेक सम्मत तथा उचित उपयोग द्वारा एवं सर्कुलर इकोनामी के सिद्धांत को अपनाते हुए ही पूरा किया जा सकता है। हमें अपनी जल की मांग को कम करना होगा तथा जल की उपलब्धता को उपयुक्त वाटर हार्वेस्टिंग तकनीकों के उपयोग द्वारा बढ़ाना होगा। हमें ताजे पानी पर निर्भरता को कम करना होगा या जल एवं उसके प्रयोगों को उपयोग के आधार पर विभाजित करना होगा जिससे कि ताजा जल, पेय-जल के रूप में व अपशिष्ट जल को शोधन उपरांत अन्य उपयोगों के लिए प्रयोग में लिया जा सके।

मुख्य विषय और चिंता इस बात की हुई है कि किन उपायों से तापमान वृद्धि को इस सदी में 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित किया जा सके। भारत सरकार ने भी साल 2070 तक देश को कार्बन न्यूट्रल बनाने का लक्ष्य रखा है। जिसका प्रतिबिंब अब महत्वपूर्ण आधारभूत संरचनाओं के विनिर्माण में देखने को मिल रहा है। उत्तर प्रदेश के नोएडा में

अपशिष्ट जलशोधन की आवश्यकता एवं तकनीकें

संयुक्त राष्ट्र ने यह स्पष्ट कर दिया है कि हमारी जल की मांगें केवल ताजा जल से पूरी नहीं की जा सकती हैं। अपशिष्ट जल को शोधित कर पुनः उपयोग करने से ही भविष्य हेतु जल सुरक्षा को प्राप्त किया जा सकता है।

एक अनुमान के अनुसार अपशिष्ट

के पुनर्जीवन हेतु अत्यधिक आवश्यक भी है जिससे नदी में गिरने से पहले ही अपशिष्ट जल का शोधन हो सके। इस कार्यक्रम को अन्य नदियों के लिए भी अपनाया जा रहा है। संस्थान के काकीनाडा, आंध्र प्रदेश स्थित केंद्र ने जे.एन.टी.यू. विश्वविद्यालय के कैंपस में एक उच्च प्रदर्शन वाला उन्नत सेप्टिक संयंत्र स्थापित किया है जिसमें सड़क

किनारे स्थित भोजनालय से निकलने वाले अपशिष्ट जल के शोधन की क्षमता है। इसके अतिरिक्त भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा प्रायोजित इनोवेशन सेंटर ऑन इको प्रूडेंट वेस्ट वाटर सॉल्यूशन्स नामक प्रोजेक्ट संस्थान में 5 वर्ष के लिए प्रायोजित किया गया है। इस प्रोजेक्ट के माध्यम से विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए जैसे घरेलू, डेरी, भोजनालय, अस्पतालों के अपशिष्ट जल शोधन हेतु किफायती टेक्नीलॉजी पैकेज विकसित करने पर शोध कार्य चल रहा है। इस सेंटर में आईआईटी. मुंबई, एम.एन.आई.टी. जयपुर तथा इरमा, आनंद संयुक्त रूप से शोध कार्य कर रहे हैं।

प्रकृति आधारित जल-उपचार प्रणाली, कंस्ट्रक्टेड वेटलैंड

नेचर बेस सॉल्यूशंस (NBS) प्राकृतिक प्रक्रियाओं के प्रयोग से या उसके अनुकरण करने से जल से संबंधित समस्याओं के प्रबंधन का मार्ग प्रशस्त करता है। इन संरचनाओं में वेटलैंड्स, कंस्ट्रक्टेड वेटलैंड, मैनग्रोव, कोरल रीफ इत्यादि सम्मिलित हैं जो जलवायु परिवर्तन से होने वाले प्रतिकूल प्रभावों के न्यूनीकरण अथवा शमन में विशेष रूप से प्रभावी हैं। कंस्ट्रक्टेड वेटलैंड हर तरह के अपशिष्ट जल के शोधन में बहुत प्रभावी हैं और अपनी

वर्चुअल वाटर ट्रेड तथा वर्चुअल वाटर इकोनॉमी आज के परिपेक्ष में अंतरराष्ट्रीय स्तर पर उभरती हुई अवधारणा है। स्मार्ट देश अधिक वाटर फुटप्रिंट वाले उत्पादों का दूसरे देशों से आयात कर अपने देश का जल भंडार सुरक्षित रखते हैं। देश के भीतर भी कम जल उपलब्धता वाले राज्य अधिक वाटर फुटप्रिंट वाले उत्पादों को जल अधिकता वाले राज्यों से आयात कर अपने सीमित जल संसाधनों का उपयोग उच्च प्राथमिकता वाले कार्यों जैसे- पेय-जल तथा स्वास्थ्य सेवाओं में कर सकते हैं। ऐसी व्यवस्था को स्मार्ट अर्थव्यवस्था कहा जा सकता है जिसमें जल के सीमित संसाधनों का इष्टतम तथा विवेक सम्मत उपयोग किया जाता है।

को आगे बढ़ाया जा सकता है। उत्तराखंड के हरिद्वार जिले में इब्राहिमपुर मसाही गांव के लगभग 6 एकड़ के एक तालाब को, जो आज से चार-पांच वर्ष पहले एक मृतप्राय अवस्था में था, कंस्ट्रक्टेड वेटलैंड की तकनीक के उपयोग से पुनर्जीवित किया गया। लगभग 200 केएलडी अपशिष्ट जल को उपचारित करने वाला कंस्ट्रक्टेड वेटलैंड स्थापित कर वर्ष 2017 में इस तालाब को पुनर्जीवित किया गया। जिसके उपरांत तालाब की भंडारण क्षमता लगभग 45 प्रतिशत तक बढ़ गई। जिससे वहां भूजल रिचार्ज के कारण भूजल स्तर ऊपर आ गया और पेय-जल की गुणवत्ता में सुधार हुआ।

देश में कुछ उत्साहित युवा झीलों और तालाबों के पुनरुत्थान के पुनीत कार्य में लगे हैं। बहुत सी कंपनियां इस कार्य के लिए सीएसआर (C.S.R.)

निकाय इसके लिए आवश्यक न्यूनतम रखरखाव करने के लिए तैयार नहीं होता है। इन प्रयासों को स्थिरता देने के लिए आवश्यक है कि ग्राम पंचायत और शहरी निकायों के लिए ऐसे प्रयासों को सहयोग देना अनिवार्य कर दिया जाए और उन्हें ऐसी जनकल्याण एवं जनभागीदारी वाली योजनाओं के क्रियान्वयन हेतु आवश्यक कोष बनाकर समय-समय पर विकास हेतु अलग से धन-राशि उपलब्ध कराई जाए।

भारत में इस तरह के लाखों तालाब हैं इनको पुनर्जीवित कर संरक्षित करने की आवश्यकता है जिससे ग्राम स्तर पर जल सुरक्षा को सुनिश्चित कर ग्राम स्वराज की संकल्पना को पूरा किया जा सके। भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा प्रायोजित एक प्रोजेक्ट के अंतर्गत संस्थान “गाइडबुक ऑन एस एण्ड टी इंटरवेंशन फॉर पौण्ड रिजुवनेशन” बना रहा है। जिसमें तालाबों के संरक्षण के लिए देशभर में किए गए वैज्ञानिक शोध और कई तालाबों के विकास हेतु की गई अनुकरणीय पहल का समावेश होगा।

स्मार्ट अर्थव्यवस्था अथवा चक्रीय अर्थव्यवस्था, (Circular Economy)

जल की बढ़ती मांग को ताजे पानी के विवेक सम्मत तथा उचित उपयोग द्वारा एवं सर्कुलर इकोनामी के सिद्धांत को अपनाते हुए ही पूरा किया जा सकता है। हमें अपनी जल की मांग को कम करना होगा तथा जल की उपलब्धता को उपयुक्त वाटर हार्वेस्टिंग तकनीकों के उपयोग द्वारा बढ़ाना होगा। हमें ताजे पानी पर निर्भरता को भी कम करना

होगा या जल एवं उसके प्रयोगों को उपयोग के आधार पर विभाजित करना होगा जिससे कि ताजा जल, पेय-जल के रूप में एवं अपशिष्ट जल को शोधन उपरांत अन्य उपयोगों के लिए प्रयोग में लिया जा सके।

जलवायु परिवर्तन, शहरीकरण तथा प्राकृतिक आपदाओं के प्रतिकूल प्रभावों के कारण भारत में जल से संबंधित चुनौतियां बढ़ती जा रही हैं। जनसंख्या वृद्धि तथा विभिन्न सेक्टर में बढ़ते पानी के उपयोग के कारण प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता घटती जा रही है। चक्रवात, बाढ़, बादल फटना जैसी आपदाओं के कारण जल आपूर्ति बाधित हो जाती है और कोविड-19 जैसी महामारियों के कारण जल की मांग में अप्रत्याशित बढ़ोतरी हो जाती है।

इस तरह की स्थितियों का सामना करने के लिए जल सुरक्षा पर ध्यान देना आवश्यक है। जल सुरक्षा में जल की मात्रा और जल की गुणवत्ता दोनों पर ध्यान देना है। और हम दोनों चुनौतियों का सामना कर रहे हैं। अंतरराष्ट्रीय मूल्यांकन में भारत वाटर सिक्योरिटी इंडेक्स में बहुत पीछे है। भारत को अगर आत्मनिर्भर भारत की राह पर आगे बढ़ना है तो जल सुरक्षा को सुनिश्चित करना ही होगा।

यूनेस्को के इंटरगवर्नमेंटल हाइड्रोलॉजिकल प्रोग्राम-आईएचपी UN के लिए, भारत में राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान नोडल प्वाइंट संस्थान है। संयुक्त राष्ट्र तथा उसकी एजेंसियां सभी देशों द्वारा जल सुरक्षा प्राप्त करने पर अधिक बल दे रही हैं। विगत 5 वर्षों में एन.आई.एच. ने जल सुरक्षा तथा जल सुरक्षा



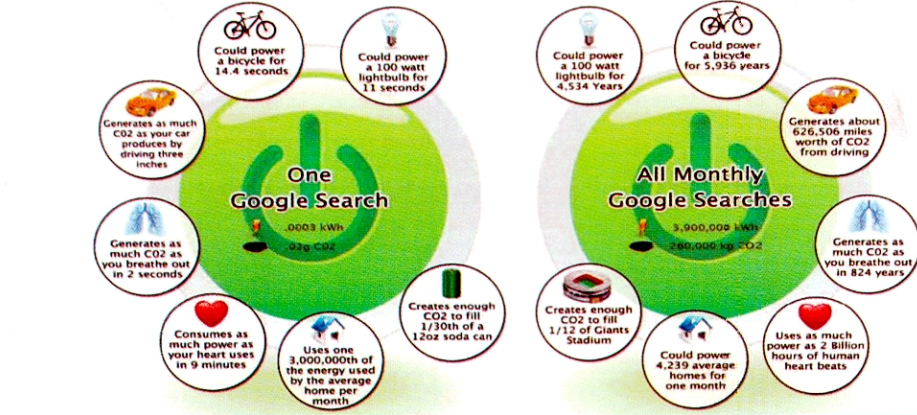
उत्तराखंड के हरिद्वार जिले के इब्राहिमपुर मसाही गांव में पुनर्जीवित तालाब का एक दृश्य।

किफायती लागत और सरल संचालन तथा रखरखाव के चलते काफी उपयोगी माने जाते हैं। देश में इस तकनीक के उपयोग से अपशिष्ट जल के पुनः उपयोग की चक्रीय अर्थव्यवस्था की सोच

फंडिंग से धन उपलब्ध करा रही हैं। लेकिन समस्या एक बार पुनरुत्थान के पश्चात उस संरचना को उचित रूप से लंबे समय तक संरक्षित रखने की है। कोई भी स्थानीय ग्राम पंचायत या शहरी

The Energy

As the world's largest search engine, Google processes nearly 13 Billion monthly searches. They are able to handle such of data because they have huge datacenters with thousands of servers capable of handling immense capacities. Such of computing power require a great deal of electricity. This electricity consumption translates directly into carbon emissions. Take a look below:



वर्चुअल वाटर ट्रेड तथा वर्चुअल वाटर इकोनॉमी आज के परिपेक्ष में अंतरराष्ट्रीय स्तर पर उभरती हुई अवधारणा है।

निर्धारण विषय पर अनेक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए हैं। इनमें न केवल भारत से अपितु दक्षिण एशिया के अनेक देशों से शोधार्थियों तथा पेशेवरों को जल सुरक्षा संबंधित विषयों पर ट्रेनिंग प्रदान की गई है।

वर्चुअल वाटर तथा वॉटर फुटप्रिंट

यह जल की वह मात्रा है जो किसी भी फसल या पदार्थ को उगाने/बनाने में परोक्ष या अपरोक्ष रूप से खर्च होती है। जल की यह मात्रा फसल या पदार्थ के उत्पादन या निष्पादन में निहित होती है। इसे वर्चुअल वाटर कहा जाता है। उदाहरण के लिए कॉटन की एक शर्ट तैयार करने में 2700 लीटर पानी और 1 किलोग्राम टमाटर उगाने में 180 लीटर पानी खर्च होता है। जल कुशल तकनीकों और प्रोद्योगिकी को अपनाकर इन पदार्थों के उत्पादन का वॉटर फुटप्रिंट बहुत हद तक कम किया जा सकता है। एक अन्य क्षेत्र जिसमें बहुत अधिक जल की खपत होती है वह है इंटरनेट का प्रयोग। इंटरनेट की दिनोंदिन बढ़ती मांग के कारण अनेक देसी-विदेशी कंपनियां भारत में डाटा सेंटर बनाने में रुचि ले रही हैं। जिससे यहां का विशाल मार्केट कवर कर सकें। डाटा सेंटर 24x7 काम करते हैं और असाधारण रूप से ऊर्जा और पानी की खपत करते हैं। अकेले अमेरिका में वर्ष 2014 में इन

डाटा सेंटर में 62,600 करोड़ लीटर पानी की खपत हुई थी। भारत में वर्ष 2020 के मध्य तक स्थापित डाटा सेंटर में ऊर्जा की खपत 375 मेगावाट की थी जिसके बढ़कर वर्ष 2025 तक 1,078 मेगावाट होने का अनुमान है। और इसी के अनुपात में जल की खपत होगी। इस क्षेत्र में जल की विशाल खपत को देखते हुए हम उम्मीद करते हैं कि भारत सरकार अपनी डाटा सेंटर पॉलिसी 2020 (मसौदा) में जल कुशल तकनीकों के प्रयोग द्वारा इन डाटा सेंटर में जल संरक्षण पर विशेष ध्यान देगी।

वर्चुअल वाटर ट्रेड तथा वर्चुअल वाटर इकोनॉमी आज के परिपेक्ष में अंतरराष्ट्रीय स्तर पर उभरती हुई अवधारणा है। स्मार्ट देश अधिक वाटर फुटप्रिंट वाले उत्पादों का दूसरे देशों से आयात कर अपने देश का जल भंडार सुरक्षित रखते हैं। देश के भीतर भी कम जल उपलब्धता वाले राज्य अधिक वाटर फुटप्रिंट वाले उत्पादों को जल अधिकता वाले राज्यों से आयात कर अपने सीमित जल संसाधनों का उपयोग उच्च प्राथमिकता वाले कार्यों जैसे- पेय-जल तथा स्वास्थ्य सेवाओं में कर सकते हैं। ऐसी व्यवस्था को स्मार्ट अर्थव्यवस्था कहा जा सकता है जिसमें जल के सीमित संसाधनों का इष्टतम तथा विवेक सम्मत उपयोग किया जाता है।

उत्तर प्रदेश के झांसी तथा ललितपुर और मध्य प्रदेश के छतरपुर तथा टीकमगढ़ जिलों के लिए इंटीग्रेटेड वॉटर रिसोर्स मैनेजमेंट प्लान (IWRM PLAN) तैयार कर उन जिलों के कलेक्टर को उस पर अमल कराने के लिए उपलब्ध कराए गए हैं।

जन के लिए जलविज्ञान

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान सामुदायिक तथा सामाजिक लाभ के लिए हाइड्रोलॉजी फॉर पीपुल कार्यक्रम के अंतर्गत भी समाज कल्याण से संबंधित शोध कार्यों को विडियो फिल्मों के माध्यम से जन-जन तक पहुंचाने का कार्य करता है। जिससे यह नीति-निर्माताओं और आम-जन को शोध व उससे होने वाले लाभ अथवा किसी कार्ययोजना के निर्माण में निर्णय लेने में सहायक सिद्ध हो सके। संयुक्त राष्ट्र के SDG-6 में वर्ष 2030 तक सभी के लिए सुरक्षित जल तथा पर्याप्त स्वच्छता दोनों को सुनिश्चित करने का लक्ष्य है। जल तथा स्वच्छता की उपलब्धता जन स्वास्थ्य हेतु फिलहाल पर्याप्त नहीं है। जिसके लिए संयुक्त राष्ट्र के सैक्रेटरी जनरल ने वर्ष 2018 में इसको महत्व और प्राथमिकता देने के लिए अपील की है। संस्थान में हाल ही में “वाटर फॉर पब्लिक हेल्थ” विषय पर एक विस्तृत वेबिनार आयोजित किया

गया था जिसमें जन स्वास्थ्य से जुड़े जल तथा स्वच्छता संबंधित सभी विषयों पर चर्चा की गई। साथ ही स्वास्थ्य और स्वच्छता के क्षेत्र में जल का कुशल और विवेक सम्मत उपयोग तथा अस्पतालों और स्वास्थ्य केंद्रों पर जल संरक्षण के उपायों पर प्रकाश डाला गया। भारत में इस विषय पर एक गाइडलाइन बनाने का भी प्रयास हो रहा है।

अंत में यह कह सकते हैं कि बढ़ती जनसंख्या का हमारे जल संसाधनों पर दबाव कम करने के लिए हमें न केवल अपनी जल मांग को कम करना होगा बल्कि नवाचारों को अपनाते हुए सर्कुलर इकोनॉमी के माध्यम से अपशिष्ट जल को शोधित कर उसके पुनः उपयोग को अपनाना होगा। आत्मनिर्भर भारत बनने के लिए देश के नागरिक, उद्योग, पर्यावरण तथा सम्पूर्ण परिस्थितिकी तंत्र को जल सुरक्षा प्रदान करनी होगी और इसके लिए आवश्यक है परंपरागत जल स्रोतों का संरक्षण, वर्षा-जल संरक्षण, भूजल पुनर्भरण एवं अपशिष्ट जल प्रबंधन। विज्ञान एवं तकनीक के समावेश से जल सुरक्षा हेतु बढ़ाया गया हर कदम हमें आत्मनिर्भर भारत के ध्येय तक पहुंचाने में मील का पत्थर साबित होगा।

संपर्क करें:

डॉ. वी.सी गोयल एवं वरुण गोयल
राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान रूड़की

