

“गाँवों व शहरों में पेयजल उपलब्धता संबंधी चुनौतियाँ”

विषय पर

सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में कार्यशाला का आयोजन

देश में घटते भूजल स्तर के कारण उत्पन्न पानी की कमी और गाँवों और शहरों में पेयजल की उपलब्धता व आपूर्ति तथा भविष्य में जल प्रबंधन जैसे सामयिक तथा महत्वपूर्ण विषयों पर गहन चिंतन करने उद्देश्य से सीएसआईआर-केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (सीरी), पिलानी में 15-17 मई 2016 को “गाँवों व शहरों में पेयजल उपलब्धता संबंधी चुनौतियाँ” विषय पर कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस तीन दिवसीय कार्यशाला में सीएसआईआर – भारतीय विष-विज्ञान अनुसंधान संस्थान(आईआईटीआर), लखनऊ के निदेशक प्रो. आलोक धवन मुख्य अतिथि थे। कार्यशाला की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक प्रो. शांतनु चौधुरी ने की। कार्यशाला में सीएसआईआर-सीरी के अलावा देश में विष विज्ञान, पर्यावरण, रसायन, नमक व समुद्री रसायन तथा काँच व सिरामिक जैसे क्षेत्रों में अनुसंधानरत सीएसआईआर की विभिन्न प्रयोगशालाओं व संस्थानों से वैज्ञानिक व पेयजल के क्षेत्र में शोधरत अन्य शोध व औद्योगिक संस्थानों के प्रतिनिधि सम्मिलित हुए। उद्घाटन सत्र में प्रतिभागियों के अतिरिक्त संस्थान के वैज्ञानिक व अन्य सहकर्मी भी उपस्थित थे।



उद्घाटन सत्र में प्रस्तुतीकरण देते हुए प्रो. शांतनु चौधुरी,
निदेशक, सीएसआईआर-सीरी, पिलानी

उद्घाटन सत्र में सीएसआईआर-सीरी के निदेशक प्रो. शांतनु चौधुरी ने कार्यशाला के आयोजन में प्रो. आलोक धवन, निदेशक, सीएसआईआर-आईआईटीआर, लखनऊ के सहयोग की प्रशंसा की और इसमें प्रतिभागिता के लिए धन्यवाद दिया। उन्होंने कहा कि इस कार्यशाला के परिणामों के द्वारा हम अन्य सीएसआईआर प्रयोगशालाओं के सहयोग से वाटर मिशन परियोजना को साकार करने में अपना योगदान दे सकेंगे। उन्होंने कहा कि पेयजल की उपलब्धता से संबंधित शोध कार्यों में सीएसआईआर

प्रयोगशालाओं ने अपने-अपने स्तर पर उत्कृष्ट कार्य किया है और अभी हाल ही में पेयजल संयंत्रों के स्वचालन(ऑटोमेशन)के क्षेत्र में स्वदेशी प्रौद्योगिकियों का विकास कर पेयजल उपलब्धता संबंधी चुनौतियों के क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। उन्होंने कहा कि अब समय आ गया है कि हम सभी मिलकर स्वदेशी प्रयासों और उपलब्ध प्रौद्योगिकियों से इस समस्या के समाधान की दिशा में ठोस पहल करें। इस अवसर पर प्रस्तुत किए गए प्रस्तुतीकरण में उन्होंने देश में घटते भूजल स्तर तथा शुद्ध पेयजल की आपूर्ति की चुनौतियों पर प्रकाश डालते हुए जल प्रबंधन के महत्व को रेखांकित किया। अपने प्रस्तुतीकरण में उन्होंने बताया कि भारत सरकार देश में पेयजल की कमी की समस्या के प्रति गंभीर है और सरकार ने इसे एक मिशन के रूप में लिया है। अपने संबोधन के अंत में उन्होंने कार्यशाला में प्रतिभागिता के लिए सभी प्रतिभागियों के प्रति आभार व्यक्त किया और आयोजन को सफल बनाने के लिए संस्थान के सभी सहकर्मियों को धन्यवाद दिया।

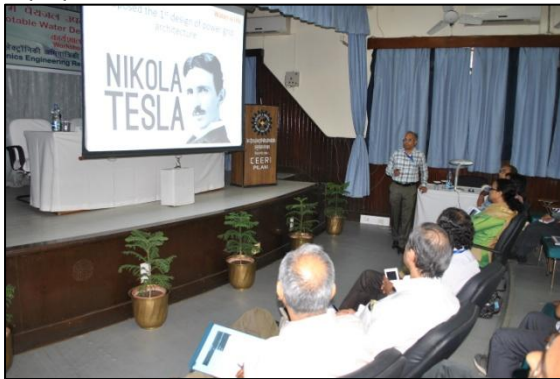


मुख्य अतिथीय उद्बोधन देते हुए प्रो. आलोक धवन,
निदेशक, सीएसआईआर-आईआईटीआर, लखनऊ

प्रो. आलोक धवन, निदेशक, सीएसआईआर-आईआईटीआर, लखनऊ ने 7 दिनों के अल्प समय में कार्यशाला का आयोजन करने का निर्णय लेते हुए इसे मूर्त रूप देने के लिए निदेशक सीएसआईआर-सीरी और उनकी टीम को बधाई दी अपने संबोधन में प्रो. धवन ने बल देते हुए कहा कि सही गुणवत्ता के पेयजल की उपलब्धता को सुनिश्चित करने में संवेदक प्रौद्योगिकी(सेन्सर टेक्नोलॉजी) की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण होगी। उन्होंने पुनः जोर देते हुए कहा कि हमें नई युक्तियों/संवेदकों का विकास करने के स्थान पर पेटेन्ट प्राप्त करने होंगे। अपने कथन के समर्थन में उन्होंने जैव-प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा जिनक टैबलेटिंग से संबंधित पेटेन्ट प्राप्त करने और उसे तकनीक

विकसित करने का उदाहरण दिया। अपने संबोधन में उन्होंने जल आपूर्ति के दौरान संदूषण रोकने में सिलिकॉन के उपयोग पर भी चर्चा की। भारत सरकार के गंगा मिशन की चर्चा करते हुए उन्होंने कहा कि जल स्रोतों/निकायों को पुनर्जीवित करना समय की माँग है। प्रो. धवन ने शोध कार्यों के प्रचार की महत्ता पर प्रकाश डाला और प्रौद्योगिकी के प्रचार के लिए अपनी प्रयोगशाला की टीम द्वारा जारी किए गए विज्ञापन का हवाला दिया। अंत में उन्होंने स्वयं को इस अवसर पर आमंत्रित करने के लिए निदेशक सीएसआईआर-सीरी के प्रति आभार व्यक्त किया और कार्यशाला की सफलता की कामना की।

आरंभिक सत्र में संस्थान के मुख्य वैज्ञानिक डॉ एस अली अकबर ने पेयजल के लिए स्मार्ट वाटर ग्रिड की आवश्यकता पर “रिक्वायरमेंट ऑफ स्मार्ट वाटर ग्रिड फॉर पॉटिबल वाटर” विषयक प्रस्तुतीकरण दिया। अपने प्रस्तुतीकरण में उन्होंने स्मार्ट वाटर ग्रिड, इसकी आवश्यकता, इसे बनाने में आने वाली प्रौद्योगिकीय चुनौतियाँ और संभावित समाधानों पर प्रकाश डाला। अपने प्रस्तुतीकरण में उन्होंने स्मार्ट वाटर ग्रिड पर एनिमेटेड फिल्म भी दिखाई और अंत में वर्ल्ड वाटर विज्ञान रिपोर्ट - 2013 को उद्धृत करते हुए बताया कि जल संकट का मुख्य कारण जल के उचित प्रबंधन का अभाव है जिसके कारण करोड़ों लोग और हमारा पर्यावरण बुरी तरह प्रभावित हो रहा है।



स्मार्ट वाटर ग्रिड पर प्रस्तुतीकरण देते हुए डॉ एस अली अकबर, मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी

प्रस्तुतीकरण के उपरांत देश में पहली बार स्मार्ट वाटर ग्रिड बनाने की संभावनाओं पर गहन चिंतन एवं विचार-विमर्श किया गया। इस विशेष सत्र की संयुक्त अध्यक्षता प्रो. शांतनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी तथा प्रो. आलोक धवन, निदेशक, सीएसआईआर-आईआईटीआर ने की जिसमें सभी प्रतिभागी प्रयोगशालाओं के वैज्ञानिकों ने सक्रिय प्रतिभागिता की।

तकनीकी सत्र

कार्यशाला के विभिन्न तकनीकी सत्रों में प्रतिभागी वैज्ञानिकों व प्रौद्योगिकीविदों द्वारा देश में पेयजल की

आपूर्ति व उपलब्धता की स्थिति पर गहन मंथन व विचार विमर्श किया गया। सीएसआईआर-सीरी पिलानी के वैज्ञानिकों ने पानी के शुद्धीकरण तथा इस दिशा में ऑटोमेशन और पानी की गुणवत्ता की मॉनीटरिंग और विसंक्रमण (डिसइन्फेक्शन) के क्षेत्र में किए गए शोध कार्यों पर प्रकाश डाला गया।



उद्घाटन सत्र के दौरान सभागार में उपस्थित निदेशक, सीएसआईआर-सीरी एवं प्रतिभागीगण

प्रो. आलोक धवन, निदेशक, सीएसआईआर-आईआईटीआर ने अपने विस्तृत प्रस्तुतीकरण में अपने संस्थान में जल तथा संवेदक प्रौद्योगिकियों के संबंध में किए जा रहे शोध कार्यों पर प्रकाश डाला। अपने प्रस्तुतीकरण में उन्होंने ऑन लाइन विसंक्रमण किट के विकास का प्रस्ताव किया और इस के विकास में इलेक्ट्रॉनिक-योगदान में सीएसआईआर-सीरी के योगदान की अपेक्षा की। उन्होंने पुनः कहा कि सीरी द्वारा विकसित पारामुक्त प्लाज़्मा यूवी लैंप प्रौद्योगिकी, सौर इन्वर्टरस, माइक्रो-फ्ल्यूइडिक्स सेन्सर ऑटोमेशन व इन्स्ट्रुमेंटेशन से पेयजल आपूर्ति में निःसंदेह महत्वपूर्ण भूमिका निभाएंगे।



तकनीकी सत्र में प्रस्तुतीकरण देते हुए प्रो. आलोक धवन, निदेशक, सीएसआईआर-आईआईटीआर

विभिन्न प्रयोगशालाओं/संस्थानों द्वारा प्रस्तुतीकरण

- सीएसआईआर-नीरी, नागपुर के डॉ साधना रायलू व इंजी. एस पी आन्दे ने नैनो पदार्थों पर विस्तृत जानकारी देने के साथ सौर विसंक्रमण, आसवन (डिस्टिलेशन), सौर शौचालय, SOLWAT, PEM ईंधन सेल, एल्युमीनियम आधारित वाटर प्यूरिफायर, डी-फ्लोरिडेशन फैब्रिक, बायोमिमेटिक फ्यूल सेल, हैंडपंप

में प्रयुक्त लौह अपनयन(रिमूवल) संयंत्र, नीरी ज़ार, - इलेक्ट्रोकेमिकल / इलेक्ट्रोलाइटिक डीफ्लोरिडेशन प्रौद्योगिकियों, घरेलू उपयोग हेतु विकसित रासायनिक डी-आर्सेनीकरण इकाई आदि पर विस्तार से प्रकाश डाला।



अपने अपने संस्थानों/ प्रयोगशालाओं में किए जा रहे शोध कार्यों पर प्रस्तुतीकरण देते हुए प्रतिभागी वैज्ञानिक

• सीएसआईआर-आईआईसीटी, हैदराबाद की श्रीमती पावनी वद्व्या ने मेम्बरेन फैब्रिकेशन टेक्नोलॉजी पर तथा आपदा प्रबंधन तथा घरेलू उपयोग के लिए अति सूक्ष्म निस्यंदन (अल्ट्रा फिल्ट्रेशन), क्लोरिनीकरण (क्लोरीनेशन) के क्षेत्र में किए गए अपने शोध कार्य पर प्रकाश डाला। उन्होंने सूक्ष्म निस्यंदकों (माइक्रो फिल्टरों), हॉलो फाइबर, एलकलाइन कन्सेप्ट, 600 लिटर प्रति घंटा तथा 0.5 ppm क्षमता वाले DeF प्रायोगिक संयंत्र पर वर्षा जल संरक्षण संयंत्र का प्रदर्शन भी किया।

• सीएसआईआर-सीएसएमसीआरआई के डॉ एन के साहा तथा श्री एस डी पाटिल ने अपने संस्थान में विकसित मेम्ब्रेन प्रौद्योगिकी, माइक्रो फिल्टर्स, अल्ट्रा-फिल्टर्स, BWRO, SWRO, HF, फ्लैट शीट, रेसिन मेम्बरेन, आर्सेनिक संसूचन के लिए क्लोरिमीट्री-किट आदि की जानकारी दी। इस अवसर पर उन्होंने संस्थान में विकसित प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण प्रयासों तथा परीक्षण हेतु उनके प्रस्थापन की चर्चा की।

• सीएसआईआर-सीजीसीआरआई के डॉ एस मजूमदार ने सिरामिक मेम्ब्रेन फिल्टर्स, क्ले एंड एल्युमिना मेम्ब्रेन फिल्टर्स पर रोचक प्रस्तुतीकरण दिया। उन्होंने भूजल को अपव्यय किए बिना लौह और आर्सेनिक मुक्त करने की प्रौद्योगिकी के सफलतापूर्वक क्रियान्वयन तथा प्रौद्योगिकियों के

वाणिज्यीकरण तथा तत्संबंधी चुनौतियों पर प्रकाश डाला।

• सीएसआईआर-सीरी के श्री वी साई कृष्णा, डॉ राम प्रकाश, श्री राजा हरि, श्री संजीव कुमार, डॉ ऋषि शर्मा, तथा डॉ के एस राजू ने क्रमशः संस्थान में गाँवों और तटीय क्षेत्रों के लिए विकसित आर ओ संयंत्रों के स्वचालन (ऑटोमेशन), एक्वा कल्चर स्ट्रेस पैरामीटर मॉनीटरिंग, पारामुक्त प्लाज्मा यूवी लैंप, उनके उपयोग तथा वाणिज्यीकरण, आर्सेनिक संसूचन हेतु विकसित डीएनए आधारित जैव संवेदक, आरओ जल संयंत्रों के लिए मेम्स दाब संवेदक, पानी में pH संवेदन हेतु ISFET युक्ति तथा स्मार्ट वाटर ग्रिड हेतु IOT पर प्रकाश डाला।



कार्यशाला के दौरान सभागार में उपस्थित सहकर्मी एवं प्रतिभागी

सीएसआईआर प्रयोगशालाओं/संस्थानों द्वारा जल प्रौद्योगिकियों पर दिए गए शोध प्रस्तुतीकरणों के बाद विभिन्न प्रौद्योगिकियों के एकीकरण तथा पेयजल की आपूर्ति के संबंध में वर्तमान चुनौतियों पर विचार-विमर्श किया गया। पेयजल मॉनीटरिंग हेतु संवेदकों, बड़े पैमाने पर MFP-यूवी लैंप मॉड्युलर प्रणाली का विकास, इलेक्ट्रॉनिक्स/ऑटोमेशन तथा सौर इनवर्टर्स की आवश्यकताओं की पूर्ति पर सीएसआईआर-सीरी द्वारा कार्य करने पर सहमति व्यक्त की गई। सीएसआईआर-नीरी ने सौर वाटर हीटर, बैक्टीरिया-विसंक्रमण तथा अपशिष्ट जल प्रबंधन और स्मार्ट वाटर ग्रिड हेतु पानी के पुनर्चक्रीकरण (रीसाइक्लिंग) के लिए सहमति व्यक्त की। सीएसआईआर-आईआईटीआरके वैज्ञानिकों ने कीटनाशकों/आर्सेनिक संसूचन अनुसंधान तथा प्रमाणन में योगदान देने में रुचि दर्शाई। इसके अतिरिक्त उन्होंने अन्य प्रयोगशालाओं के सहयोग से बैक्टीरियल लोड विश्लेषण हेतु उपकरण विकसित करने में भी रुचि प्रकट की। इसी प्रकार सीएसएमसीआरआई, आईआईसीटी और सीजीसीआरआई के वैज्ञानिकों ने आरओ/बैक्टीरिया/ भारी आयन अपनयन (रिमूवल) संयंत्रों सहित विभिन्न प्रकार की मेम्ब्रेन प्रौद्योगिकी में अपनी विशेषज्ञता के माध्यम से योगदान देने पर सहमति

व्यक्त की। इस प्रकार कार्यशाला में अपने सामाजिक दायित्वों के निर्वहन के लिए सभी वैज्ञानिक-प्रतिभागियों द्वारा देश के नागरिकों के समक्ष उपस्थित पेयजल आपूर्ति/उपलब्धता की इस चुनौती का सामना करने के लिए एकीकृत तथा संयुक्त रूप से कार्य करने पर सहमति व्यक्त की गई। साथ ही इस सत्र में भविष्य में आने वाली संभावित समस्याओं के निराकरण पर भी चर्चा की गई।

समापन सत्र

कार्यशाला का समापन 17 मई 2016 को हुआ। समापन सत्र में आयोजित परिचर्चा सत्र में गाँवों व शहरों में चरणबद्ध तरीके से पेयजल उपलब्ध कराने के लिए स्मार्ट वाटर ग्रिड के विकास हेतु मिलकर कार्य करने पर चर्चा की गई। इस अवसर पर प्रतिभागियों ने इस संबंध में प्रश्न पूछे जिसके विद्वान विशेषज्ञों ने समाधान बताए। सत्र में स्मार्ट वाटर ग्रिड का विकास करने के संबंध में सर्वसम्मति से निर्णय लिया गया। इसके लिए निम्नलिखित उद्देश्य निर्धारित किए गए –

1. मॉड्युलर पोर्टेबल पेयजल वितरण कंटेनर का अभिकल्पन, विकास तथा क्रियान्वयन
2. इलेक्ट्रॉनिक्स के द्वारा पानी की गुणवत्ता की मॉनीटरिंग हेतु संवेदकों का विकास
3. समुचित ऑटोमेशन सहित पेयजल के स्मार्ट एटीएम का अभिकल्पन एवं विकास
4. गाँवों व शहरों के लिए भिन्न ग्रेड वाले पानी के स्मार्ट वाटर ग्रिड का अभिकल्पन एवं विकास
5. स्मार्ट वाटर ग्रिड अवधारणा का सीएसआईआर-सीरी (तथा संभवतः अन्य सीएसआईआर प्रयोगशालाओं) में क्रियान्वयन तथा निकटवर्ती अंगीकृत गाँवों में वाटर एटीएम का संस्थापन



कार्यशाला का संचालन करते हुए कार्यशाला संयोजक डॉ राम प्रकाश, प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी

सभी प्रतिभागियों ने संस्थान के शोध कार्यों की सराहना करते हुए आयोजन की भूरि-भूरि प्रशंसा की। इससे पूर्व कार्यशाला का संचालन करते हुए संस्थान के प्रधान वैज्ञानिक डॉ राम प्रकाश ने सभी प्रतिभागियों का स्वागत किया और अत्यंत महत्वपूर्ण व सामयिक विषय पर आयोजित की जा रही इस कार्यशाला के

आयोजन के उद्देश्य व इसकी रूपरेखा पर प्रकाश डाला।

कार्यशाला के अंत में डॉ निधि चतुर्वेदी, प्रधान वैज्ञानिक ने धन्यवाद ज्ञापित किया।