PCSMANTRA.COM

जल उपचार में सेंसर और AI: भारत-इजराइल सहयोग की नई संभावनाएं

समाचार-संदर्भ: 2026-11-16 | **प्रकाशन:** 17 नवंबर 2026
मुख्य परीक्षा: GS-III: विज्ञान, प्रौद्योगिकी और पर्यावरण
प्रिलिम्स: अवधारणाएं और कथन-आधारित अभ्यास



मौलिक प्रतीकात्मक चित्र: pcsmantra.com

यह भी पढ़ें: ऊर्जा-परिवर्तन की चुनौती: क्षमता की दौड़, उत्पादन की हक़ीक़त

खबरों में क्यों

16 नवंबर 2026 की समाचार-रिपोर्ट के अनुसार, इजराइल के दौरे पर गए भारतीय EPC कंपनियों और नगर निकायों के प्रतिनिधियों को जल तथा सीवेज उपचार की तकनीकें दिखाई गईं। इनमें रिवर्स ऑस्मोसिस प्रणालियों के लिए ऑप्टिकल-फाइबर आधारित निगरानी, सीवेज उपचार में AI-सहायता प्राप्त विश्लेषण और पाइपलाइन के भीतर रिसाव सुधारने की तकनीक शामिल थीं। यह प्रदर्शन तथा संभावित सहयोग का समाचार है, पूरे भारत में लागू हो चुकी प्रणाली का नहीं।

तीन तकनीकें, तीन अलग काम

झिल्ली की स्थिति का पता लगाना: रिपोर्ट में Perciv की तकनीक को RO प्रणाली के दबाव-पात्रों के भीतर झिल्लियों की स्थिति समझने का साधन बताया गया है। 'MRI' इसका विपणन रूपक है, चिकित्सा उपकरण का वर्णन नहीं। इस लेख के लिए इसका स्वतंत्र प्रदर्शन-परीक्षण नहीं मिला।

जैविक उपचार का विश्लेषण: Maji की अपनी वेबसाइट कहती है कि उसका मंच activated sludge के सूक्ष्मदर्शी डेटा, संयंत्र के माप और परिचालन संदर्भ को जोड़कर चेतावनी तथा सुझाए गए कदम देता है। इसका अर्थ केवल AI लगा देने से पानी पेयजल बन जाना नहीं है। यह उपचार-प्रक्रिया को समझने और संचालकों की सहायता करने का साधन है।

रिसाव की मरम्मत: Curapipe अपनी TALR तकनीक को जल वितरण पाइपों में कई रिसावों की आंतरिक मरम्मत का तरीका बताता है। इसे सभी प्रकार के पाइप या हर स्थिति का सार्वभौमिक समाधान न मानें। उपयोगिता स्थल की स्थिति, पाइप और संचालन की जरूरतों से तय होगी।

भारतीय नगरों के लिए नीति-प्रश्न

किसी तकनीक की खरीद से पहले समस्या स्पष्ट होनी चाहिए: प्रदूषक हटाना, संयंत्र की खराबी पहचानना, प्रक्रिया सुधारना या वितरण-हानि कम करना? ये अलग काम हैं। मूल्यांकन में स्वतंत्र परीक्षण, स्थानीय जल-गुणवत्ता, ऊर्जा और रखरखाव की लागत, कर्मचारियों का प्रशिक्षण तथा डेटा पर नियंत्रण देखें।

पायलट का अच्छा परिणाम पूरे शहर में समान प्रदर्शन का प्रमाण नहीं है। नगर निकाय को उत्सर्जित जल की गुणवत्ता और सेवा-विश्वसनीयता के परिणामों पर अनुबंध तथा निगरानी केंद्रित करनी चाहिए। कंपनी का दावा और नियामकीय अनुपालन अलग साक्ष्य हैं।

प्रिलिम्स परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न 1. नगर जल-प्रबंधन के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

कथन 1: सेंसर से खराबी पहचानना और पाइप की मरम्मत करना अलग कार्य हैं।

कथन 2: जैविक उपचार का विश्लेषण करने वाला AI मंच अपने-आप हर प्रदूषक हटा देता है।

कथन 3: स्थानीय परीक्षण और रखरखाव की जरूरत नई तकनीक के मूल्यांकन में महत्वपूर्ण हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?

(a) केवल 1 और 2

(b) केवल 1 और 3

(c) केवल 2 और 3

(d) 1, 2 और 3

▼ उत्तर और व्याख्या

सही उत्तर: (b)

कथन 1 सही है। निगरानी समस्या पहचान सकती है; मरम्मत भौतिक हस्तक्षेप है।

कथन 2 गलत है। विश्लेषण और परिचालन सहायता सार्वभौमिक शोधन की गारंटी नहीं हैं।

कथन 3 सही है। स्थानीय जल, पाइप और संचालन की स्थिति प्रदर्शन को प्रभावित करती है।

मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न

नगर जल-प्रबंधन में नई तकनीक अपनाने के लिए प्रदर्शन-परीक्षण और सार्वजनिक जवाबदेही की रूपरेखा बताएं। (150 शब्द) (10 अंक)

उत्तर की रूपरेखा

भूमिका में: निगरानी, उपचार और रिसाव-सुधार के अलग उद्देश्यों को स्पष्ट करें।

मुख्य भाग में: स्वतंत्र पायलट, स्थानीय जल-गुणवत्ता, ऊर्जा, रखरखाव, प्रशिक्षण और डेटा नियंत्रण के मानक रखें।

निष्कर्ष में: दावों के बजाय जल-गुणवत्ता और विश्वसनीय सेवा के परिणामों पर जवाबदेही तय करें।

PCSMANTRA.COM

अक्सर पूछे जाने वाले प्रश्न (FAQ)

क्या AI मंच खुद पीने का पानी बनाता है?

स्रोत इसे उपचार-प्रक्रिया के विश्लेषण और परिचालन सहायता का मंच बताता है, सार्वभौमिक पेयजल मशीन नहीं।

क्या 'MRI of RO' चिकित्सा MRI है?

नहीं। यह झिल्ली-निगरानी के लिए कंपनी का रूपक है।

क्या भारत ने इनका देशव्यापी उपयोग शुरू कर दिया?

उपलब्ध स्रोत प्रदर्शन और संभावित साझेदारी का वर्णन करता है; ऐसी तैनाती साबित नहीं करता।

स्रोत

- indianexpress.com
- maji.world
- www.curapipe.com

PCSMANTRA.COM