எஃகுக் கசடு சாலை, ECOFIX கலவை: CSIR-CRRI-க்கு CII 4R விருது

பாடப் பகுதிகள்: அறிவியல், தொழில்நுட்பம் · TNPSC குரூப் 1, 2, 4 · நடப்பு நிகழ்வுகள்



செய்தி

புது தில்லியில் உள்ள CSIR-மத்தியச் சாலை ஆராய்ச்சி நிறுவனம் (CSIR-CRRI), தனது 'எஃகுக் கசடு சாலைத் தொழில்நுட்பம்' (Steel Slag Road Technology), எஃகுக் கசடு அடிப்படையிலான உடனடிக் குழி அடைப்புக் கலவை 'ECOFIX' ஆகியவற்றுக்காக இந்தியத் தொழில் கூட்டமைப்பின் (CII) 4R விருது 2026-ஐப் பெற்றது (4R – குறைத்தல், மறுபயன்பாடு, மறுசுழற்சி, பழுதுநீக்கம்: Reduce, Reuse, Recycle, Repair). 'ஆய்வகங்கள்/கல்வி நிறுவனங்களின் நிலையான கழிவு மேலாண்மைக்கான புதுமைத் தீர்வுகள்' பிரிவில் இவ்விருது வழங்கப்பட்டது; 'கழிவிலிருந்து மதிப்பு' துறையின் முதல் 30 முன்னோடிகளில் ஒன்றாகவும் CRRI அங்கீகரிக்கப்பட்டது. 26 நவம்பர் 2026 அன்று புது தில்லியில் நடந்த 'கழிவிலிருந்து மதிப்பு தொழில்நுட்பங்கள்' 11-வது பன்னாட்டு மாநாட்டில், ஹனி பீ நெட்வொர்க் நிறுவனர் பேராசிரியர் அனில் குப்தா விருதை வழங்கினார் என்று செய்தி வெளியானது. CRRI இயக்குநர் டாக்டர் சி.எச். ரவி சேகர், இரு தொழில்நுட்பங்களையும் உருவாக்கிய விஞ்ஞானி சதீஷ் பாண்டே ஆகியோர் விருதைப் பெற்றனர். ECOFIX-ஐ வணிகரீதியாகத் தயாரிக்க, விசாகப்பட்டினத்தைச் சேர்ந்த ராமுகா குளோபல் ஈகோ வொர்க் நிறுவனத்துடன் மத்தியத் தொழில்நுட்ப மேம்பாட்டு வாரியம் (TDB) ஜனவரி 2026-ல் ஒப்பந்தம் செய்தது.

தேர்வுக்கான முக்கியக் குறிப்புகள்

அம்சம்	விவரம்
விருது	CII 4R விருது 2026 (குறைத்தல், மறுபயன்பாடு, மறுசுழற்சி, பழுதுநீக்கம்)
பெற்றது	CSIR-CRRI, புது தில்லி
தொழில்நுட்பங்கள்	எஃகுக் கசடு சாலை; ECOFIX குழி அடைப்புக் கலவை
உருவாக்கியவர்	சதீஷ் பாண்டே, விஞ்ஞானி (CRRI)
நாள், இடம்	26 நவம்பர் 2026, புது தில்லி
ECOFIX கலவை	பதப்படுத்திய எஃகுக் கசடு + பாலிமர் பிணைப்பான்
சிறப்பு	சூடாக்கத் தேவையில்லை; நீர் தேங்கிய குழியிலும் பயன்
வணிக உற்பத்தி	ராமுகா குளோபல் ஈகோ வொர்க், விசாகப்பட்டினம் – TDB ஒப்பந்தம் (ஜன. 2026)

பின்னணி

- ஊதுலையில் (blast furnace) இரும்புத்தாது, கல்கரி (coke), சுண்ணாம்புக்கல் ஆகியவை மேலிருந்து அடுக்கடுக்காக இடப்படுகின்றன. இளக்கியாக (flux) செயல்படும் சுண்ணாம்புக்கல், தாதுவின் மாசுகளுடன் வினைபுரிந்து 'கசடு' (slag) ஆகிறது; இது உருகிய இரும்பின் மேல் மிதந்து தனியே பிரிக்கப்படுகிறது. எஃகு உற்பத்தியில் உருவாகும் கசடு பெருமளவில் கழிவாகக் குவிகிறது.
- உலகின் இரண்டாவது பெரிய எஃகு உற்பத்தி நாடான இந்தியாவின் எஃகு ஆலைகளில் ஆண்டுதோறும் பெருமளவு கசடு உருவாகிறது. இக்கசடைப் பதப்படுத்திச் சாலைக்கான கல் சல்லிக்கு (aggregate) மாற்றாகப் பயன்படுத்துவதால் கல்குவாரி தேவை குறைகிறது – இது சுழற்சிப் பொருளாதாரத்துக்கு (circular economy) உதவுகிறது.
- இந்தியாவின் முதல் பதப்படுத்திய எஃகுக் கசடுச் சாலை குஜராத்தின் சூரத் நகரின் ஹசிரா தொழிற்பேட்டையில், CSIR-CRRI, மத்திய எஃகு அமைச்சகம், நிதி ஆயோக், ArcelorMittal Nippon Steel (AM/NS) கூட்டுமுயற்சியில் அமைக்கப்பட்டு, ஜூன் 2022-ல் திறக்கப்பட்டது. சுமார் ஒரு கி.மீ. நீள ஆறுவழிச் சாலைக்கு ஏறத்தாழ ஒரு லட்சம் டன் கசடு பயன்பட்டது.
- ECOFIX ஒரு 'குளிர் கலவை' (cold mix): கல் சல்லியையோ பிட்டுமனையோ சூடாக்காமல், 'டாக் கோட்' இன்றி நேரடியாகக் குழியில் இடலாம்; நீர் தேங்கிய குழியிலும் நீரை வெளியேற்றாமல் பயன்படுத்தலாம். தில்லிச் செயலகச் சாலையில் நடந்த செயல்விளக்கத்தில் 20 நிமிடங்களுக்குள் வாகனப் போக்குவரத்துக்குத் திறக்கப்பட்டது; வழக்கமான சூடான கலவையை விட பசுமை இல்ல வாயு வெளியேற்றம் 30% வரை குறைவு. சாலைகளில் பயன்படும் பிட்டுமன், கச்சா எண்ணெய் வடித்தலின் எச்சப் பொருள்.
- அறிவியல் மற்றும் தொழில்துறை ஆராய்ச்சிக் கழகம் 1942-ல் தொடங்கப்பட்ட தன்னாட்சிச் சங்கம்; பிரதமரே அதன் தலைவர் (President). CRRI உட்பட 37 ஆய்வு நிறுவனங்கள் இதன் கீழ் உள்ளன.

தமிழ்நாடு தொடர்பு: நேரடித் தமிழ்நாட்டுத் தொடர்பு: JSW ஸ்டீல் நிறுவனத்தின் சேலம் ஆலையில் உருவாகும் எஃகுக் கசடைச் சாலைப் பொருளாகப் பதப்படுத்தி, சேலம் அருகே செயல்விளக்க எஃகுக் கசடுச் சாலை அமைக்கும் ஆய்வுத் திட்டத்தை CSIR-CRRI, JSW ஸ்டீல் ஆகியவை ஜனவரி 2026-ல் தொடங்கின. ECOFIX தமிழ்நாட்டில் பயன்படுத்தப்பட்டதாகச் செய்தி இல்லை. மேலும், CSIR-இன் கட்டமைப்புப் பொறியியல் ஆராய்ச்சி மையம் (SERC) சென்னையிலும், மத்திய மின்வேதியியல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் (CECRI) காரைக்குடியிலும் உள்ளன.

அடிக்கடி கேட்கப்படும் கேள்விகள்

இந்தச் செய்தி எதைப் பற்றியது?

புது தில்லியில் உள்ள CSIR-மத்தியச் சாலை ஆராய்ச்சி நிறுவனம் (CSIR-CRRI), தனது 'எஃகுக் கசடு சாலைத் தொழில்நுட்பம்' (Steel Slag Road Technology), எஃகுக் கசடு அடிப்படையிலான உடனடிக் குழி அடைப்புக் கலவை 'ECOFIX' ஆகியவற்றுக்காக இந்தியத் தொழில் கூட்டமைப்பின் (CII) 4R விருது 2026-ஐப் பெற்றது (4R – குறைத்தல், மறுபயன்பாடு, மறுசுழற்சி, பழுதுநீக்கம்: Reduce, Reuse, Recycle, Repair).

தேர்வுக்கு நினைவில் கொள்ள வேண்டிய முக்கியத் தகவல்கள் எவை?

விருது: CII 4R விருது 2026 (குறைத்தல், மறுபயன்பாடு, மறுசுழற்சி, பழுதுநீக்கம்); பெற்றது: CSIR-CRRI, புது தில்லி; தொழில்நுட்பங்கள்: எஃகுக் கசடு சாலை; ECOFIX குழி அடைப்புக் கலவை; உருவாக்கியவர்: சதீஷ் பாண்டே, விஞ்ஞானி (CRRI).

இந்தச் செய்தியின் பின்னணி என்ன?

ஊதுலையில் (blast furnace) இரும்புத்தாது, கல்கரி (coke), சுண்ணாம்புக்கல் ஆகியவை மேலிருந்து அடுக்கடுக்காக இடப்படுகின்றன. இளக்கியாக (flux) செயல்படும் சுண்ணாம்புக்கல், தாதுவின் மாசுகளுடன் வினைபுரிந்து 'கசடு' (slag) ஆகிறது; இது உருகிய இரும்பின் மேல் மிதந்து தனியே பிரிக்கப்படுகிறது.

பயிற்சி வினாக்கள் (விடையுடன்)

1. ஊதுலையில் இரும்புத் தாதுவின் மாசுகளைக் 'கசடு' (slag) ஆக மாற்றி நீக்க, இளக்கியாக (flux) சேர்க்கப்படுவது எது?

A) சுண்ணாம்புக்கல்

B) கல்கரி (கோக்)

C) பாக்சைட்

D) கிரையோலைட்

விடை: A – விளக்கம்: சுண்ணாம்புக்கல். கோக் – எரிபொருள், ஒடுக்கி; பாக்சைட் – அலுமினியத் தாது; கிரையோலைட் – அலுமினியப் பிரித்தெடுப்பில் கரைப்பான்.

2. மத்திய எஃகு அமைச்சகம், நிதி ஆயோக், CRRI கூட்டுமுயற்சியில் இந்தியாவின் முதல் பதப்படுத்திய எஃகுக் கசடுச் சாலை எந்நகரில் அமைந்தது?

A) ஜாம்ஷெட்பூர்

B) பிலாய்

C) சூரத்

D) ரூர்கேலா

விடை: C – விளக்கம்: சூரத், குஜராத் – ஹசிரா தொழிற்பேட்டை (AM/NS ஆலை); சுமார் 1 கி.மீ. ஆறுவழிச் சாலைக்கு ஏறத்தாழ 1 லட்சம் டன் கசடு.

3. CRRI உள்ளிட்ட ஆய்வகங்களை நடத்தும் அறிவியல், தொழில்துறை ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் தலைவர் (President) யார்?

A) குடியரசுத் தலைவர்

B) அறிவியல் அமைச்சர்

C) பிரதமர்

D) குடியரசுத் துணைத் தலைவர்

விடை: C – விளக்கம்: பிரதமர் – CSIR 1942-ல் தொடங்கிய தன்னாட்சிச் சங்கம்; இதன் கீழ் 37 ஆய்வு நிறுவனங்கள் உள்ளன.

4. எஃகு உற்பத்தியில் உலக அளவில் இந்தியாவின் இடம் என்ன?

A) முதலிடம்

B) இரண்டாம் இடம்

C) மூன்றாம் இடம்

D) நான்காம் இடம்

விடை: B – விளக்கம்: இரண்டாம் இடம் (சீனா முதலிடம்). எஃகு ஆலைகளில் உருவாகும் பெருமளவு கசடைச் சாலைப் பொருளாக மாற்றுவதே CRRI-யின் எஃகுக் கசடு சாலைத் தொழில்நுட்பம்.

5. சாலை அமைப்பில் கல் சல்லியைப் பிணைக்கப் பயன்படும் 'பிட்டுமன்' பொதுவாக எதிலிருந்து பெறப்படுகிறது?

A) நிலக்கரி கரியாக்கல்

B) மரம் வடித்தல்

C) இயற்கை எரிவாயு

D) கச்சா எண்ணெய் எச்சம்

விடை: D – விளக்கம்: கச்சா எண்ணெயைப் பகுதி வடித்தலின் (fractional distillation) எச்சம். ECOFIX போன்ற குளிர் கலவைக்கு அதைச் சூடாக்கத் தேவையில்லை.