100 கிலோ ஏவுகலம்: ஸ்கைரூட் – பிரேசிலின் கான்செர்ட் ஒப்பந்தம்

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



செய்தி

ஹைதராபாத்தைச் சேர்ந்த தனியார் விண்வெளி நிறுவனமான ஸ்கைரூட் ஏரோஸ்பேஸ், பிரேசிலின் 'மைக்ரோ ஏவுகலத் திட்டக்' கூட்டமைப்பில் உறுப்பினரான கான்செர்ட் டெக்னாலஜிஸ் நிறுவனத்துடன் இரண்டு ஆண்டுப் புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தம் (MoU) செய்துகொண்டுள்ளது (ANI, 12 நவ. 2026). குறைந்த புவி சுற்றுப்பாதைக்கு (LEO) குறைந்தது 100 கிலோ சுமையை ஏற்றிச் செல்லும் ஏவுகலத்தை இணைந்து உருவாக்கும் வாய்ப்பை ஆராய்வதே நோக்கம்; இது இன்னும் உறுதியான உருவாக்க ஒப்பந்தம் அல்ல. இந்த ஏவுகலம், 40 கிலோ வரை சுமக்கும் பிரேசிலின் மைக்ரோ ஏவுகலங்களுக்கும் ஸ்கைரூட்டின் பெரிய 'விக்ரம்' வரிசைக்கும் இடைப்பட்டதாக இருக்கும்; பூமத்தியரேகை அருகே ஏவும் வாய்ப்புகளும் ஆராயப்படும். ஒப்பந்தம் 2026 அக்டோபரில் துருக்கியின் அன்டால்யாவில் நடந்த சர்வதேச விண்வெளி மாநாட்டில் (IAC) கையெழுத்தானது; கான்செர்ட் ஸ்பேஸ் தலைமைச் செயல் அதிகாரி ரஃபேல் மோர்டென்டே கையெழுத்திட்டார். பிரேசில் விண்வெளி முகமைத் தலைவர் மார்கோ அன்டோனியோ சமோன், பிரேசில் விண்வெளி வீரரும் செனட்டருமான மார்கோஸ் பொன்டெஸ் ஆகியோர் உடனிருந்தனர். முதலீடு, உபகரண வழங்கல், வணிகமயமாக்கலுக்குத் தனி ஒப்பந்தங்கள் தேவை. 2018-ல் தொடங்கிய ஸ்கைரூட்டின் 'விக்ரம்-S' 2022-ல் விண்வெளியை எட்டிய முதல் இந்தியத் தனியார் ராக்கெட்; அதன் 'விக்ரம்-1' 2026 ஜூலை 18 அன்று தனது முதல் பயணத்திலேயே சுற்றுப்பாதையை அடைந்தது (ராய்ட்டர்ஸ்); இது இந்தியாவின் முதல் தனியார் சுற்றுப்பாதை ராக்கெட்.

தேர்வுக்கான முக்கியக் குறிப்புகள்

அம்சம்	விவரம்
ஒப்பந்தம்	இரண்டு ஆண்டுப் புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தம் (MoU) – ஆய்வு நிலை
நிறுவனங்கள்	ஸ்கைரூட் ஏரோஸ்பேஸ் (ஹைதராபாத்) – கான்செர்ட் டெக்னாலஜிஸ் (பிரேசில்)
இலக்கு	LEO-க்கு குறைந்தது 100 கிலோ சுமக்கும் ஏவுகலம்
கையெழுத்தான இடம்	சர்வதேச விண்வெளி மாநாடு (IAC) 2026, அன்டால்யா, துருக்கி – அக். 2026
ஸ்கைரூட் நிறுவனர்கள்	பவன் குமார் சந்தனா, நாக பரத் டாகா (முன்னாள் இஸ்ரோ விஞ்ஞானிகள்), 2018
விக்ரம்-S	18 நவ. 2022, ஸ்ரீஹரிகோட்டா – 'பிரரம்ப்' திட்டம்; சுமார் 89.5 கி.மீ உயரம்
விக்ரம்-1	முதல் தனியார் சுற்றுப்பாதை ராக்கெட் – 18 ஜூலை 2026, ஸ்ரீஹரிகோட்டா ('ஆகமன்' பயணம்)
இயந்திரப் பெயர்கள்	'ராமன்' (சி.வி. ராமன்), 'கலாம்' நிலைகள் (அப்துல் கலாம்), 'தவான்' (சதீஷ் தவான்)

பின்னணி

- 2020 விண்வெளித் துறைச் சீர்திருத்தங்களின்படி, தனியார் நிறுவனங்களின் விண்வெளிச் செயல்பாடுகளை ஊக்குவித்து அனுமதி வழங்கும் ஒற்றைச் சாளர அமைப்பாக 'இந்திய தேசிய விண்வெளி ஊக்குவிப்பு–அங்கீகார மையம்' (IN-SPACe) அமைக்கப்பட்டது; அதன் தலைமையகம் அகமதாபாத். இஸ்ரோவின் வணிகப் பிரிவு 'நியூஸ்பேஸ் இந்தியா லிமிடெட்' (NSIL).
- இந்தியா–பிரேசில் விண்வெளி ஒத்துழைப்பு இருபது ஆண்டுகளுக்கும் மேலானது. 2021 பிப்ரவரி 28 அன்று இஸ்ரோவின் PSLV-C51, பிரேசிலின் முதல் உள்நாட்டு புவி கண்காணிப்புச் செயற்கைக்கோளான 'அமேசோனியா-1'-ஐ ஸ்ரீஹரிகோட்டாவிலிருந்து ஏவியது; இது NSIL-ன் முதல் முழு வணிக ஏவுதல். இரு நாடுகளும் BRICS உறுப்பினர்கள்.
- புவியின் சுழற்சி வேகம் பூமத்தியரேகையில் அதிகம்; எனவே அதன் அருகிலிருந்து கிழக்கு நோக்கி ஏவுவது ராக்கெட்டுக்குக் கூடுதல் வேகம் தருகிறது. பிரேசிலின் அல்கந்தாரா ஏவுதளம் (மரன்யாவோ மாநிலம்) பூமத்தியரேகைக்கு மிக அருகில் உள்ளது. குறைந்த புவி சுற்றுப்பாதை (LEO) பொதுவாக சுமார் 2,000 கி.மீ உயரம் வரை; புவிநிலைச் சுற்றுப்பாதை (GEO) சுமார் 35,786 கி.மீ.
- ஸ்கைரூட்டின் விக்ரம் வரிசை ராக்கெட்டுகள் இந்திய விண்வெளித் திட்டத்தின் தந்தை டாக்டர் விக்ரம் சாராபாயின் பெயரைக் கொண்டவை. 2025 நவம்பர் 27 அன்று பிரதமர் நரேந்திர மோடி ஹைதராபாத்தில் ஸ்கைரூட்டின் 'இன்ஃபினிட்டி' வளாகத்தைத் திறந்து வைத்தார்.

தமிழ்நாடு தொடர்பு: ஸ்கைரூட்டின் விக்ரம்-1 சுற்றுப்பாதைச் சீரமைப்புப் பகுதியில் உள்ள திரவ எரிபொருள் இயந்திரம் 'ராமன்', திருச்சிராப்பள்ளியில் பிறந்த நோபல் அறிஞர் சி.வி. ராமனின் பெயரையும், அதன் திட எரிபொருள் நிலைகள் 'கலாம்', ராமேசுவரத்தில் பிறந்த டாக்டர் ஏ.பி.ஜே. அப்துல் கலாமின் பெயரையும் கொண்டவை. தமிழ்நாட்டின் தூத்துக்குடி மாவட்டம் குலசேகரப்பட்டினத்தில் சிறிய ஏவுகலங்களுக்கான (SSLV) இஸ்ரோவின் இரண்டாவது ஏவுதளம் அமைக்கப்படுகிறது; சென்னை IIT-யில் உருவான 'அக்னிகுல் காஸ்மோஸ்' மற்றொரு தனியார் ராக்கெட் நிறுவனம்.

அடிக்கடி கேட்கப்படும் கேள்விகள்

இந்தச் செய்தி எதைப் பற்றியது?

ஹைதராபாத்தைச் சேர்ந்த தனியார் விண்வெளி நிறுவனமான ஸ்கைரூட் ஏரோஸ்பேஸ், பிரேசிலின் 'மைக்ரோ ஏவுகலத் திட்டக்' கூட்டமைப்பில் உறுப்பினரான கான்செர்ட் டெக்னாலஜிஸ் நிறுவனத்துடன் இரண்டு ஆண்டுப் புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தம் (MoU) செய்துகொண்டுள்ளது (ANI, 12 நவ. 2026).

தேர்வுக்கு நினைவில் கொள்ள வேண்டிய முக்கியத் தகவல்கள் எவை?

ஒப்பந்தம்: இரண்டு ஆண்டுப் புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தம் (MoU) – ஆய்வு நிலை; நிறுவனங்கள்: ஸ்கைரூட் ஏரோஸ்பேஸ் (ஹைதராபாத்) – கான்செர்ட் டெக்னாலஜிஸ் (பிரேசில்); இலக்கு: LEO-க்கு குறைந்தது 100 கிலோ சுமக்கும் ஏவுகலம்; கையெழுத்தான இடம்: சர்வதேச விண்வெளி மாநாடு (IAC) 2026, அன்டால்யா, துருக்கி – அக். 2026.

இந்தச் செய்தியின் பின்னணி என்ன?

2020 விண்வெளித் துறைச் சீர்திருத்தங்களின்படி, தனியார் நிறுவனங்களின் விண்வெளிச் செயல்பாடுகளை ஊக்குவித்து அனுமதி வழங்கும் ஒற்றைச் சாளர அமைப்பாக 'இந்திய தேசிய விண்வெளி ஊக்குவிப்பு–அங்கீகார மையம்' (IN-SPACe) அமைக்கப்பட்டது; அதன் தலைமையகம் அகமதாபாத்.

பயிற்சி வினாக்கள் (விடையுடன்)

1. பூமத்தியரேகைக்கு மிக அருகில் அமைந்த பிரேசிலின் ராக்கெட் ஏவுதளம் எது?

A) அல்கந்தாரா

B) கூரூ

C) பைக்கனூர்

D) தனேகாஷிமா

விடை: A – விளக்கம்: அல்கந்தாரா, மரன்யாவோ மாநிலம். கூரூ – பிரெஞ்சு கயானா (ஐரோப்பா); பைக்கனூர் – கஜகஸ்தான் (ரஷ்யா); தனேகாஷிமா – ஜப்பான்.

2. பிரேசிலின் முதல் உள்நாட்டு புவி கண்காணிப்புச் செயற்கைக்கோள் 'அமேசோனியா-1'-ஐ 2021-ல் ஏவிய இஸ்ரோ ராக்கெட் எது?

A) GSLV Mk III

B) SSLV-D1

C) GSLV-F10

D) PSLV-C51

விடை: D – விளக்கம்: PSLV-C51 – 28 பிப். 2021, ஸ்ரீஹரிகோட்டா; இஸ்ரோவின் வணிகப் பிரிவு NSIL-ன் முதல் முழு வணிக ஏவுதல்.

3. தனியார் விண்வெளிச் செயல்பாடுகளுக்கு அனுமதி வழங்கும் ஒற்றைச் சாளர அமைப்பான IN-SPACe-ன் தலைமையகம் எங்கு உள்ளது?

A) பெங்களூரு

B) ஹைதராபாத்

C) ஸ்ரீஹரிகோட்டா

D) அகமதாபாத்

விடை: D – விளக்கம்: அகமதாபாத் – 2020 விண்வெளிச் சீர்திருத்தங்களின்படி விண்வெளித் துறையின் கீழ் அமைக்கப்பட்டது. இஸ்ரோ தலைமையகம் பெங்களூரு.

4. ஸ்கைரூட்–கான்செர்ட் ஏவுகலம் இலக்காகக் கொண்ட 'குறைந்த புவி சுற்றுப்பாதை' (LEO) பொதுவாக எந்த உயரம் வரை நீள்கிறது?

A) சுமார் 35,786 கி.மீ

B) சுமார் 20,200 கி.மீ

C) சுமார் 2,000 கி.மீ

D) சுமார் 100 கி.மீ

விடை: C – விளக்கம்: சுமார் 2,000 கி.மீ. 35,786 கி.மீ – புவிநிலைச் சுற்றுப்பாதை; 20,200 கி.மீ – GPS (MEO); 100 கி.மீ – கார்மன் கோடு.

5. ஸ்கைரூட்டின் விக்ரம்-1 மேல்நிலை இயந்திரம் 'ராமன்' பெயருக்குரிய சி.வி. ராமன் இன்றைய எந்தத் தமிழ்நாட்டு மாவட்டத்தில் பிறந்தார்?

A) தஞ்சாவூர்

B) திருச்சிராப்பள்ளி

C) மதுரை

D) திருநெல்வேலி

விடை: B – விளக்கம்: திருச்சி, திருவானைக்காவல் (7 நவ. 1888). 'ராமன் விளைவு' – 1930 இயற்பியல் நோபல்; பிப். 28 – தேசிய அறிவியல் தினம்.

ஆதாரங்கள்: ANI (12 நவ. 2026 – இந்தியா–பிரேசில் ஏவுகல ஒப்பந்தம்); நியூஸ் ஆன் AIR (18 ஜூலை 2026 – விக்ரம்-1 'ஆகமன்'); இஸ்ரோ – isro.gov.in (PSLV-C51/அமேசோனியா-1); IN-SPACe – inspace.gov.in (ஸ்கைரூட் அனுமதிகள்); ராய்ட்டர்ஸ் (விக்ரம்-1, 18 ஜூலை 2026). © Shanmugam IAS Academy.