லேசர் வழி ட்ரோன் தொடர்பு: olee.space நிறுவனத்துக்கு DRDO ஒப்பந்தம்

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



செய்தி

பாதுகாப்பு அமைச்சகத்தின் கீழ் இயங்கும் பாதுகாப்பு ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டு அமைப்பு (DRDO), ட்ரோன்களுக்கான லேசர் வழித் தகவல் தொடர்பு அமைப்பை உருவாக்கும் ஒப்பந்தத்தை புனேயைச் சேர்ந்த ஆழ்தொழில்நுட்ப (deeptech) நிறுவனமான olee.space-க்கு வழங்கியுள்ளது என்று 23 நவம்பர் 2026 அன்று Business Standard செய்தி வெளியிட்டது. இந்த அமைப்பு, தரைக் கட்டுப்பாட்டு நிலையத்துக்கும் பறக்கும் ட்ரோனுக்கும் இடையே இருவழியிலும் (full-duplex) அதிவேக, பாதுகாப்பான தரவை லேசர் ஒளிக்கற்றை மூலம் அனுப்பும். ரேடியோ அலைகளைப் பயன்படுத்தாததால் ரேடியோ நெரிசல் (jamming) தாக்குதல்களை இது எதிர்க்கும் என்று கூறப்படுகிறது. முக்காலியில் பொருத்தப்படும் தரை முனையமும் ட்ரோனில் பொருத்தப்படும் சிறிய ஒளியியல் முனையமும் தானியங்கு குறிவைத்தல், கண்டறிதல், பின்தொடர்தல் (PAT) வசதியுடன் 18 மாதங்களில் உருவாக்கப்படும். olee.space 2023-ல் ஜேம்ஸ் சாலமன், சுமன் ஹிரேமத் ஆகியோரால் நிறுவப்பட்டது; ஒப்பந்தத் தொகை வெளியிடப்படவில்லை.

தேர்வுக்கான முக்கியக் குறிப்புகள்

அம்சம்	விவரம்
ஒப்பந்தம் வழங்கியது	DRDO (பாதுகாப்பு அமைச்சகம்)
நிறுவனம்	olee.space, புனே (2023-ல் தொடக்கம்)

அம்சம்	விவரம்
நிறுவனர்கள்	ஜேம்ஸ் சாலமன் (CEO), சுமன் ஹிரேமத்
தொழில்நுட்பம்	கட்டற்ற வெளி ஒளியியல் தொடர்பு (FSO) – லேசர்
இணைப்பு	தரை நிலையம் ↔ பறக்கும் ட்ரோன், இருவழி
சிறப்பு	ரேடியோ நெரிசலை எதிர்க்கும் (அறிவிப்பு)
காலக்கெடு	18 மாதங்கள்
செய்தி நாள்	23 நவம்பர் 2026

பின்னணி

- லேசர் (LASER) என்பது 'Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation' என்பதன் சுருக்கம். 1960-ல் அமெரிக்க இயற்பியலாளர் தியோடர் மைமன் மாணிக்கப் (ruby) படிகத்தைக் கொண்டு முதல் லேசரை இயக்கினார். லேசர் ஒளி ஒற்றை அலைநீளமும் (monochromatic) ஒத்திசைவும் (coherent) கொண்டு, மிகக் குறுகிய கற்றையாகப் பயணிக்கும்.
- ஒளியிழை (optical fibre) கேபிள்களில் ஒளி 'முழு அக எதிரொளிப்பு' (total internal reflection) மூலம் பயணிக்கிறது. கட்டற்ற வெளி ஒளியியல் தொடர்பில் (FSO) கேபிள் இல்லாமல் காற்று அல்லது விண்வெளி வழியாக லேசர் கற்றை தரவைச் சுமக்கிறது. இதற்குத் தெளிவான நேர்ப்பார்வை (line of sight) தேவை; அடர்ந்த மூடுபனி, மேகம் இணைப்பை வலுவிழக்கச் செய்யும்.
- DRDO பாதுகாப்பு அமைச்சகத்தின் பாதுகாப்பு ஆராய்ச்சி–மேம்பாட்டுத் துறையின் கீழ் இயங்குகிறது. இன்றைய போர்களில் ட்ரோன்களுக்கான ரேடியோ இணைப்புகள் நெரிசல் தாக்குதலுக்கு உள்ளாகும் நிலையில், உள்நாட்டு லேசர் இணைப்புத் தொழில்நுட்பம் 'ஆத்மநிர்பர் பாரத்' நோக்கில் முக்கியமானது.

தமிழ்நாடு தொடர்பு: இச்செய்திக்கு நேரடித் தமிழ்நாட்டுத் தொடர்பு இல்லை. நெருங்கிய தொடர்பு: DRDO-வின் போர் வாகன ஆராய்ச்சி–மேம்பாட்டு நிறுவனம் (CVRDE) சென்னை ஆவடியில் உள்ளது; இந்தியாவின் இரு பாதுகாப்புத் தொழில் வழித்தடங்களில் ஒன்று தமிழ்நாட்டில் (சென்னை, கோயம்புத்தூர், ஓசூர், சேலம், திருச்சிராப்பள்ளி) அமைந்துள்ளது.

அடிக்கடி கேட்கப்படும் கேள்விகள்

இந்தச் செய்தி எதைப் பற்றியது?

பாதுகாப்பு அமைச்சகத்தின் கீழ் இயங்கும் பாதுகாப்பு ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டு அமைப்பு (DRDO), ட்ரோன்களுக்கான லேசர் வழித் தகவல் தொடர்பு அமைப்பை உருவாக்கும் ஒப்பந்தத்தை புனேயைச் சேர்ந்த ஆழ்தொழில்நுட்ப (deeptech) நிறுவனமான olee.space-க்கு வழங்கியுள்ளது என்று 23 நவம்பர் 2026 அன்று Business Standard செய்தி வெளியிட்டது.

தேர்வுக்கு நினைவில் கொள்ள வேண்டிய முக்கியத் தகவல்கள் எவை?

ஒப்பந்தம் வழங்கியது: DRDO (பாதுகாப்பு அமைச்சகம்); நிறுவனம்: olee.space, புனே (2023-ல் தொடக்கம்); நிறுவனர்கள்: ஜேம்ஸ் சாலமன் (CEO), சுமன் ஹிரேமத்; தொழில்நுட்பம்: கட்டற்ற வெளி ஒளியியல் தொடர்பு (FSO) – லேசர்.

இந்தச் செய்தியின் பின்னணி என்ன?

லேசர் (LASER) என்பது 'Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation' என்பதன் சுருக்கம். 1960-ல் அமெரிக்க இயற்பியலாளர் தியோடர் மைமன் மாணிக்கப் (ruby) படிகத்தைக்

கொண்டு முதல் லேசரை இயக்கினார்.

பயிற்சி வினாக்கள் (விடையுடன்)

1. சாதாரண ஒளியிலிருந்து லேசர் ஒளியை வேறுபடுத்தும் முக்கியப் பண்புகள் எவை?

A) ஒற்றைநிறம், ஒத்திசைவு

B) பல நிறம், விரியும்

C) நெட்டலை, ஒத்திசைவற்றது

D) வெப்ப ஒளி, அகலப்பட்டை

விடை: A – விளக்கம்: ஒற்றை அலைநீளமும் (monochromatic) ஒத்திசைவும் (coherent) கொண்டதால் லேசர் கற்றை குறுகி, அதிகம் விரியாமல் நெடுந்தொலைவு செல்கிறது.

2. 'LASER' என்ற சுருக்கத்தில் 'S', 'E' ஆகிய எழுத்துகள் எதைக் குறிக்கின்றன?

A) தன்னிச்சை ஆற்றல்

B) நிறமாலை உமிழ்வு

C) தூண்டப்பட்ட உமிழ்வு

D) சூரிய ஆற்றல்

விடை: C – விளக்கம்: Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation – கதிர்வீச்சின் தூண்டப்பட்ட உமிழ்வால் ஒளிப் பெருக்கம்.

3. 1960-ல் தியோடர் மைமன் இயக்கிய உலகின் முதல் லேசரில் எந்த ஊடகம் பயன்படுத்தப்பட்டது?

A) ஹீலியம்–நியான் வாயு

B) மாணிக்கப் படிகம்

C) கார்பன் டைஆக்சைடு

D) குறைக்கடத்தி டையோடு

விடை: B – விளக்கம்: மாணிக்கப் (ruby) படிகம் – அமெரிக்காவின் ஹியூஸ் ஆய்வகத்தில். ஹீலியம்–நியான் வாயு லேசர் அதே ஆண்டின் இறுதியில் வந்தது.

4. olee.space உருவாக்கும் லேசர் இணைப்பு அமைப்பின் வான்வழி ஒளியியல் முனையத்தில் தானியங்கி 'PAT' வசதி இருக்கும். PAT என்பதன் விரிவு என்ன?

A) Pointing, Acquisition and Tracking (சுட்டுதல், கைப்பற்றுதல், பின்தொடர்தல்)

B) Power, Amplification and Transmission (திறன், பெருக்கம், அனுப்புதல்)

C) Phase, Amplitude and Timing (கட்டம், வீச்சு, நேரம்)

D) Positioning, Alignment and Targeting (நிலையிடல், சீரமைத்தல், இலக்கிடல்)

விடை: A – விளக்கம்: Pointing, Acquisition and Tracking – பறக்கும் ட்ரோனுக்கும் தரை முனையத்துக்கும் இடையே குறுகிய லேசர் கற்றையைத் தொடர்ந்து இணைத்து வைக்க இது உதவும்.

5. லேசர் வழி ட்ரோன் தொடர்பு போன்ற கட்டற்ற வெளி ஒளியியல் இணைப்பை மிக அதிகமாகப் பாதிக்கும் வானிலை நிலை எது?

A) வறண்ட காற்று

B) குறைந்த ஈரப்பதம்

C) தெளிவான வானம்

D) அடர்ந்த மூடுபனி

விடை: D – விளக்கம்: அடர்ந்த மூடுபனி – நுண்ணிய நீர்த்துளிகள் ஒளியைச் சிதறடித்து உறிஞ்சுவதால் லேசர் கற்றை வலுவிழக்கிறது.