வினாடிக்கு 100 ஜிகாபிட் வரை தரவு கடத்தும் டெராஹெர்ட்ஸ் சிலிக்கான் சிப் – பெங்களூரு JNCASR உருவாக்கம் (6G)

அறிவியல் · 4 நவம்பர் 2026 · https://www.shanmugamiasacademy.in/current-affairs-tamil/2026/11/04



செய்தி

மத்திய அறிவியல்–தொழில்நுட்ப அமைச்சகம் (PIB) 2026 நவம்பர் 4 அன்று வெளியிட்ட தகவலின்படி, அறிவியல்–தொழில்நுட்பத் துறையின் (DST) தன்னாட்சி நிறுவனமான பெங்களூரு ஜவஹர்லால் நேரு மேம்பட்ட அறிவியல் ஆராய்ச்சி மையத்தின் (JNCASR) ஆய்வாளர்கள், டாக்டர் அபிஷேக் குமார் தலைமையில், 'இடவியல் ஒளியியல்' (topological photonics) முறையில் டெராஹெர்ட்ஸ் அலைகளைத் தடைகளைக் கடந்து வெறும் 1–2% இழப்புடன் செலுத்தும் சிலிக்கான் சிப்பை வடிவமைத்துள்ளனர். இதன் 'திறன் பிரிப்பான்' (power splitter) கருவி வினாடிக்கு 100 ஜிகாபிட் வரை (QAM-32) தரவைக் கடத்தியது. ஆய்வு 'Advanced Materials' இதழில் வெளியானது; IISER கொல்கத்தா, IIT பம்பாய், சிங்கப்பூர் A*STAR, பிரான்சின் லீல் பல்கலை–CNRS ஒத்துழைத்தன.

முக்கியத் தகவல்கள்

நிறுவனம்	JNCASR, ஜக்கூர், பெங்களூரு (DST); தலைமை – டாக்டர் அபிஷேக் குமார் (மெட்டா ஒளியியல் ஆய்வகம்); முதன்மை ஆசிரியர்கள் சமீனா முல்லா, சங்ராம் குமார் சாது

தொழில்நுட்பம்	சிலிக்கான் தகட்டில் முக்கோணத் துளைகள் – கிராஃபீனின் தேன்கூடு அணியமைப்பைப் போன்ற 'ஃபோட்டானிக் படிகம்'; அலைகள் இரு பகுதிகளின் எல்லை வழியே செல்லும்
வேகம்	100 Gbit/s வரை (பிரிப்பான்); இரட்டைத் தடை – 48; ஒமேகா வடிவம் – 60 Gbit/s
இழப்பு	ஒரு தடை – சுமார் 1–2%; இரு தடைகள் – 2–3%
அதிர்வெண்	310–360 GHz (டெராஹெர்ட்ஸ் பட்டை); உயர்-மின்தடை சிலிக்கான் – வழக்கமான சிப் உற்பத்தி முறைக்கு ஏற்றது
இதழ்	Advanced Materials; அடுத்து மின்/வெப்ப/இயந்திர முறையில் தடையை மாற்றியமைக்கத் திட்டம்

பின்னணி

- டெராஹெர்ட்ஸ் அலைகள்: மின்காந்த நிறமாலையில் நுண்ணலைகளுக்கும் (microwaves) அகச்சிவப்புக் கதிர்களுக்கும் இடையில் உள்ளன. மிக அகன்ற அலைக்கற்றை தருவதால் எதிர்கால 6G தகவல்தொடர்புக்கு ஏற்றவை; ஆனால் வளைவுகள், குறைபாடுகள், தடைகளில் எளிதில் சிதறி இழக்கப்படுகின்றன – இந்த ஆய்வு அச்சிக்கலைக் குறைக்கிறது.
- அறிவியல்: 'ஃபோட்டானிக் படிகம்' – குறைக்கடத்தி எலக்ட்ரான்களைக் கட்டுப்படுத்துவதுபோல ஒளியைக் கட்டுப்படுத்தும் சீரான அமைப்பு. 'இடவியல்' (topology) கருத்து – 2016 இயற்பியல் நோபல் (தவுலஸ், ஹால்டேன், கோஸ்டர்லிட்ஸ்). கிராஃபீன் – ஓர் அணு தடிமனான கார்பன் தேன்கூட்டு அடுக்கு; 2004-ல் ஆண்ட்ரே கெய்ம், கான்ஸ்டன்டின் நோவோசெலோவ் பிரித்தெடுத்தனர் (2010 நோபல்).
- JNCASR: நேருவின் பிறந்த நூற்றாண்டை முன்னிட்டு 1989-ல் DST நிறுவியது; நிறுவனத் தலைவர் பாரத ரத்னா சி.என்.ஆர். ராவ்; பெங்களூரு ஜக்கூரில் உள்ள இது ஒரு நிகர்நிலைப் பல்கலைக்கழகம்.
- இந்தியச் சிப் முயற்சி: இந்தியக் குறைக்கடத்தி இயக்கம் (ISM) – டிச. 2021, ₹76,000 கோடி; 'செமிகான் 2.0' (₹1.27 லட்சம் கோடி) – ஜூலை 2026 அமைச்சரவை ஒப்புதல். 'பாரத் 6G தொலைநோக்கு' ஆவணம் 2023-ல் வெளியானது.

தமிழ்நாடு தொடர்பு: 2026 ஏப்ரல் 24 அன்று சென்னை IIT மெட்ராஸின் 'கூட்டு ஃபோட்டானிக்ஸ்–ஃபோட்டானிக் ஒருங்கிணைந்த சுற்றமைப்புச் சிறப்பு மையம்' (CoE-CPPICS) உள்நாட்டில் உருவாக்கிய சிலிக்கான் ஃபோட்டானிக்ஸ் வடிவமைப்புத் தொகுப்பையும் (PDK – 50-க்கும் மேற்பட்ட சரிபார்த்த கூறுகள்), நிரல்படுத்தக்கூடிய ஃபோட்டானிக் IC சோதனைக் கருவியையும் (PPIC Test Engine) MeitY செயலர் எஸ். கிருஷ்ணன் வெளியிட்டார்; இம்மையத்துக்கு MeitY ஆதரவு அளிக்கிறது.

Shanmugam IAS Academy – அடுத்த படி

- **வகுப்புகள்:** TNPSC குரூப் 1, 2 / 2A (Prelims + Mains), குரூப் 4, UPSC / IAS – கோவை · மதுரை · ஆன்லைன் – https://www.shanmugamiasacademy.in/fees
- **நூல்கள் (PDF):** TNPSC PYQ நூல்கள், பொதுத் தமிழ் முழுமையான நூல், UPSC நூல்கள் – https://www.shanmugamiasacademy.in/study-materials
- **இலவச quiz + தினசரி PDF:** https://www.shanmugamiasacademy.in/free-pdf-download · இந்த நாளின் அனைத்துச் செய்திகளும்: https://www.shanmugamiasacademy.in/current-affairs-tamil/2026/11/04

சேர்க்கைக்கு அழைக்க / WhatsApp: 99941 46662 · 99944 27714 · www.shanmugamiasacademy.in