P.L.RAJ IAS & IPS ACADEMY

Building Bureaucrats Since 2006

August 27, 2026 – தினமணி செய்தித்தாள் - சிறு துணுக்கள்

1. நேபாளத்தில் திபெத்தையொட்டி இருக்கும் ஆற்றில் ஏற்பட்ட திடீர் வெள்ளப் பெருக்கில் சிக்கி 157 பேர் உயிரிழந்தனர். மேலும், 133 இந்தியர்கள் உள்பட சுமார் 750 பேரைக் காணவில்லை. மாயமான இந்தியர்களில் தமிழகம், புதுவையைச் சேர்ந்த 37 பேரும் அடங்குவர். இதுகுறித்து நேபாள அதிகாரிகள் தரப்பில் தெரிவிக்கப்பட்டதா வது:

   i. நேபாளத்தின் ரசுவா மாவட்டத்தில் போடே கோஷி ஆறு ஓடுகிறது. இந்த ஆற்றில் புதன்கிழமை காலை 9 மணியளவில் திபெத் பகுதியில் இருந்து திடீரென வெள்ளம் கீழ் நோக்கி பல அடி உயரத்துக்கு கரை புரண்டு வந்தது. இதில் கோஷி ஆற்றின் மீது கட்டடப்பட்டிருந்த பாலங்கள், ஆற்றங்கரையோரம் நிறுத்தப் பட்டிருந்த வாகனங்கள் உள்ளிட்டவை அடித்துச் செல்லப்பட்டன.

   ii. நிலநடுக்கம் காரணமா?

      - வெள்ள பாதிப்பு ஏற்பட்ட பகுதிகளில் செயற்கைக்கோள் மூலம் எடுக்கப்பட்ட புகைப்படங்களைக் கொண்டு ஆய்வு செய்ததில், எதனால் ஆற்றில் திடீர் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்பட்டது என்பது குறித்த புதிய தகவல் கிடைத்துள்ளது. அதாவது, நேபாள - திபெத் எல்லையில் உள்ள மலைப் பகுதியில் நிலவிய நிலையற்ற தன்மையால் பனிப் பாறைகள் சரிந்து லென்டே கோலா நதிக்குள் முதலில் விழுந்தன. இதனால் அங்கு வெள்ளப்பெருக்கு உருவாகியுள்ளது. அந்த வெள்ளப் பெருக்கு பிறகு கோஷி ஆறு வழியே திரிசூலி ஆற்றுக்கும் வந்துள்ளது. இது பெரும் பாதிப்பை ஏற்படுத்தியுள்ளது. பனிப்பாறைகள் சரிந்து விழுந்த அதே நேரத்தில், திபெத்தில் நிலநடுக்கம் ஏற்பட்டதாக தேசிய பேரிடர் மேலாண்மை ஆணையம் தெரிவித்துள்ளது.

2. கிழக்கு ஆப்பிரிக்க நாடான தான்ஸானியாவின் துணை அதிபர் இமானுவல் சிம்பி செப். 4 முதல் தனது பதவியை ராஜிநாமா செய்வதாக அறிவித்துள்ளார்.

   i. சிசிஎம் கட்சியின் ஒரு கட்சி ஆட்சியின்கீழ் அரசியல் ஸ்திரத்தன்மைக்குப் பெயர் பெற்ற தான்ஸானியாவில் இந்த ராஜிநாமா குறிப்பிடத்தக்க நிகழ்வாகப் பார்க்கப்படுகிறது. நாட்டின் முதல் பெண் அதிபரான சமைய்யா

சுலுஹு ஹாசனுடன் ஏற்பட்ட அதிகார மோதலால், இமானுவல் சிம்பி ஓராண்டுக்கும் குறைவான பதவிக்காலத்தில் பதவி விலகியுள்ளார்.

ii. கடந்த ஆண்டு அக்டோபரில் நடந்த தேர்தலின் போதும், அதற்குப் பிறகும் நடந்த போராட்டங்களை அரசு இரும்புக்கரம் கொண்டு ஒடுக்கிய விவகாரம் மற்றும் நிர்வாகப் பிரச்னைகளில் அதிபருக்கும் துணை அதிபருக்கும் இடையே கருத்து வேறுபாடு நிலவியதாகக் கூறப்படுகிறது.

iii. இந்நிலையில், புதிய துணை அதிபரைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான அரசமைப்பு சட்ட நடவடிக்கைகள் விரைவில் எடுக்கப்படும் என அதிபர் மாளிகை உறுதிப்படுத்தியுள்ளது.

3. சீனாவின் கடலோர மற்றும் தெற்குப் பகுதிகளில் அடுத்தடுத்து 4 புயல்கள் உருவாகி வருவதால், அங்கு தொடர் மழைக்கான எச்சரிக்கை விடுக்கப்பட்டுள்ளது.

i. சீனாவின் தெற்குத் தீவான ஹைனான் மாகாணத்தில், 'நர்ரா' புயல் கரையைக் கடந்தது. கடந்த சில நாள்களாக பெய்பு வளைகுடா பகுதியில் நிலைகொண்டிருந்த இப்புயலால் குவாங்ஸி, ஹைனான் மற்றும் குவாங்டாங் பகுதிகளில் அதி தீவிர மழை கொட்டித் தீர்த்தது.

ii. தொடர் மழையால் குவாங்ஸி பகுதியில் உள்ள ஆறுகளில் அபாய கட்டத்தைத் தாண்டி வெள்ளம் பாய்வதுடன், தாழ்வான பகுதிகளில் நீர் சூழ்ந்துள்ளது.

iii. இதைத் தொடர்ந்து, சௌடல் புயலானது வியாழன் மற்றும் வெள்ளிக்கிழமைகளுக்கு இடையே சீனாவின் கிழக்குக் கடற்கரையில் உள்ள செஜியாங் மற்றும் ஃபுஜியான் மாகாணங்களுக்கு இடையே கரையைக் கடக்கும் என கணிக்கப்பட்டுள்ளது.

iv. இப்புயல்களுடன் இணைந்து, கெனாரி மற்றும் அட்சானி என மொத்தம் 4 புயல்கள் வடமேற்கு பசிபிக் மற்றும் தென் சீனக் கடல் பகுதிகளில் ஒரே நேரத்தில் மையம் கொண்டிருப்பதாக சீன வானிலை ஆய்வு மையம் தெரிவித்துள்ளது.

v. இத்தொடர் புயல்களின் அச்சுறுத்தல் காரணமாக குவாங்ஸி மற்றும் ஹைனான் மாகாணங்களில் வணிக நிறுவனங்கள் மூடப்பட்டுள்ளதுடன், சுற்றுலாப் பயணிகளுக்கான சேவைகளும் நிறுத்தப்பட்டுள்ளன. மேலும், பல்லாயிரக்கணக்கான மக்கள் பாதுகாப்பான இடங்களுக்கு வெளியேற்றப்பட்டுள்ளனர்.

4. 14-ஆவது தெற்காசிய விளையாட்டுப் போட்டிகள், பாகிஸ்தானின் இஸ்லாமாபாத், லாகூர், பெஷாவர் நகரங்களில் அடுத்த ஆண்டு ஏப்ரல் 3 முதல் 11-ஆம் தேதி வரை நடைபெறவுள்ளது. 23 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு மீண்டும் பாகிஸ்தானில் நடைபெறவுள்ள இப்போட்டியில் இந்தியா பங்கேற்பது கேள்விக்குறியாகவுள்ளது.

5. கிர்கிஸ்தானில் ஆகஸ்ட் 30 முதல் செப்டம்பர் 1 வரை நடைபெறும் ஷாங்காய் ஒத்துழைப்பு அமைப்பு (எஸ்சிஓ) மாநாட்டில் சீன அதிபர் ஷி ஜின்பிங் பங்கேற்பது உறுதியாகியுள்ள நிலையில், பிரதமர் நரேந்திர மோடியை அவர் சந்தித்துப் பேச்சு நடத்த வாய்ப்பு உருவாகியுள்ளது.
   i. எஸ்சிஓ அமைப்பில் ரஷியா, இந்தியா, ஈரான், கஜகஸ்தான், கிர்கிஸ்தான், பாகிஸ்தான், தஜிகிஸ்தான், உஸ்பெகிஸ்தான், பெலாரஸ், சீனா ஆகியவை உறுப்பு நாடுகளாக உள்ளன. இந்த அமைப்பின் உச்சி மாநாடு கிர்கிஸ்தான் தலைநகர் பிஸ்கேக்கில் நடைபெறுகிறது.
   ii. இதில் அனைத்து உறுப்பு நாடுகளின் தலைவர்களும் பங்கேற்பார்கள் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.
   iii. அந்த வகையில் சீன அதிபரின் பங்கேற்பை அந்நாடு உறுதிப்படுத்தியுள்ளது. இதில் இந்தியா சார்பில் பிரதமர் மோடியும் பங்கேற்பார் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. கடந்த ஆண்டு சீனாவில் நடைபெற்ற இந்த அமைப்பின் மாநாட்டில் மோடி பங்கேற்றார். அப்போது இந்தியா-சீன இடையே கைலாஷ்-மானசரோவர் யாத்திரை, மீண்டும் விசா சேவை, நேரடி விமான சேவை ஆகியவை தொடர்பாக முடிவுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இந்நிலையில், இரு தலைவர்களும் மீண்டும் நேரில் சந்தித்துப் பேச இருக்கின்றனர்.
   iv. தில்லியில் செப்டம்பர் 12,13 தேதிகளில் பிரிக்ஸ் மாநாடு நடைபெறவுள்ளது. இதிலும் ஷி ஜின் பிங் பங்கேற்பார் என்று எதிர் பார்க்கப்படுகிறது. அவர் இந்தியாவுக்கு பயணம் மேற்கொண்டால், எல்லைப் பிரச்னை உள்பட பல விஷயங்களில் பேச்சு வார்த்தை மூலம் முன்னேற்றம் ஏற்பட வாய்ப்பு உள்ளது.
   v. முன்னதாக, தேசியப் பாதுகாப்பு ஆலோசகர் அஜீத்தோவல் கடந்த திங்கள், செவ்வாய்க்கிழ மைகளில் சீனாவுக்கு பயணம் மேற்கொண்டு 25-ஆவது இந்தியா-சீனா எல்லை விவகாரங்களுக்கான சிறப்புப் பிரதிநிதிகள் குழுக்

கூட்டத்தில் பங்கேற்றார். அப்போது அவரது தலைமையிலான இந்தியக் குழுவினர், சீன வெளியுறவு அமைச்சர் வாங் யி தலைமையிலான குழுவுடன் விரிவான பேச்சுவார்த்தை நடத்தினர் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

6. கல்பாக்கத்தில் அணுசக்தி தொழில்நுட்பத்தில் இந்தியா அடைந்துள்ள முக்கிய சாதனைகள் மற்றும் நாட்டின் எரிசக்தி எதிர்காலத்தைப் பாதுகாப்பதில் அணுசக்தியின் முக்கியத்துவம்.

(i) இந்தியாவின் எரிசக்தி சார்ந்த இக்கட்டான சூழலும் வளர்ச்சிக் தேவைகளும்

- அணுசக்தி இயல்பாகவே சில அபாயங்களைக் கொண்டிருந்தாலும், வளர்ந்து வரும் மக்கள் தொகைக்குத் தேவையான வேலைவாய்ப்புகளை உருவாக்கவும் பொருளாதாரத்தை மேம்படுத்தவும் விரும்பும் இந்தியா, அணுசக்தியை முழுமையாகக் கைவிட முடியாத ஒரு வளர்ச்சி சார்ந்த இக்கட்டான சூழலை எதிர்கொள்கிறது.
- இந்தியா உலகின் மிக வேகமாக வளரும் பொருளாதாரங்களில் ஒன்றாக மாறியுள்ளது. இந்த விரைவான வளர்ச்சியைத் தக்கவைக்க, நாட்டின் எரிசக்தி உற்பத்தித் திறனைப் பல மடங்கு அதிகரிக்க வேண்டியுள்ளது.
- தற்போது, இந்தியாவின் மொத்த எரிசக்தி உற்பத்தியில் அணுசக்தியின் பங்களிப்பு வெறும் 3% மட்டுமே; அதே வேளையில், உலகளவில் பல்வேறு நாடுகளில் 60-க்கும் மேற்பட்ட அணு உலைகள் நிறுவப்பட்டு வருகின்றன.

(ii) கல்பாக்கம் PFBR-இல் 'கிரிட்டிக்காலிட்டி' (Criticality) சாதனை

- ஏப்ரல் 6 அன்று, தமிழ்நாட்டின் செங்கல்பட்டு மாவட்டத்தில் உள்ள கல்பாக்கத்தில் இந்தியா ஒரு முக்கிய மைல்கல்லை எட்டியது. உள்நாட்டிலேயே வடிவமைக்கப்பட்டு உருவாக்கப்பட்ட 'முன்மாதிரி வேக நியூட்ரான் உற்பத்தி உலை' (Prototype Fast Breeder Reactor - PFBR), தனது முதல் தொடர்ச்சியான அணுச் சங்கிலி வினையை - அதாவது 'கிரிட்டிக்காலிட்டி' (criticality) நிலையை - வெற்றிகரமாக அடைந்தது.
- 'கிரிட்டிக்காலிட்டி' என்பது நிலையான வெப்ப ஆற்றலை வெளியிடும் வகையில், கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அணுக்கரு பிளவுச் சங்கிலி வினை (nuclear fission chain reaction) தொடர்ந்து நடைபெறும் நிலையாகும். வெப்ப ஆற்றலையும், இறுதியில் மின்சாரத்தையும் உற்பத்தி செய்வதற்கான மிக முக்கியமான முதல் படியாக விஞ்ஞானிகள் இதைக் கருதுகின்றனர்.
- PFBR என்பது பல தசாப்தங்களாக மேற்கொள்ளப்பட்ட உள்நாட்டு அறிவியல்

ஆராய்ச்சி, வடிவமைப்பு மற்றும் பொறியியல் முயற்சிகளின் வெற்றிகரமான விளைவாகும்.

(iii) மூன்று கட்ட அணுசக்தித் திட்டம் மற்றும் வளங்களுக்கான உத்தி

- 'கிரிட்டிக்காலிட்டி' நிலையை அடைந்தது, இந்தியாவின் சிறப்புமிக்க மூன்று கட்ட அணுசக்தித் திட்டத்தின் மிக முக்கியமான இரண்டாம் கட்டத்திற்குள் நுழைவதை அதிகாரப்பூர்வமாக உறுதிப்படுத்துகிறது.
- இந்தியாவிடம் யுரேனியத்தின் இயற்கை இருப்பு மிகக் குறைவாகவே உள்ளது.
- மாறாக, உலகின் மிகப்பெரிய தோரியம் (thorium) இருப்பு இந்தியாவிடம் உள்ளது; இது தமிழ்நாடு மற்றும் கேரளாவின் கடற்கரை மணலில் பெருமளவில் காணப்படுகிறது.
- இந்தியாவின் தோரியம் வளங்கள், அடுத்த 400 ஆண்டுகளுக்கு ஆண்டுதோறும் 500 ஜிகாவாட் (GW) மின்சாரத்தை உற்பத்தி செய்யும் திறன் கொண்டவை. இந்த மிகப்பெரிய தோரியம் இருப்பைப் பயன்படுத்திக்கொள்ளும் நோக்கிலேயே அணுசக்தித் துறை இந்த மூன்று கட்டத் திட்டத்தை வடிவமைத்தது.

(iv) வேக நியூட்ரான் உற்பத்தி உலையின் (Fast Breeder Reactor) தொழில்நுட்பச் செயல்பாடு

- வழக்கமான அணு உலைகளைப் போலன்றி, PFBR யுரேனியம்-புளூட்டோனியம் கலப்பு ஆக்சைடு (MOX) எரிபொருளைப் பயன்படுத்துகிறது.
- அணு உலையின் உள்ளே, யுரேனியம்-238 புளூட்டோனியம்-239 ஆக மாற்றப்படுகிறது; இதன் மூலம், உலை தான் நுகரும் எரிபொருளை விட அதிக அளவிலான எரிபொருளை உற்பத்தி செய்ய முடிகிறது.
- இந்த உலை இறுதியில் தோரியம்-232-ஐப் பயன்படுத்தி, அதை யுரேனியம்-233 ஆக மாற்றும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தியாவின் அணுசக்தித் திட்டத்தின் மூன்றாம் கட்டத்திற்குத் தேவையான முக்கிய எரிபொருளாக இந்த யுரேனியம்-233 செயல்படும்.
- 'ஃபாஸ்ட் பிரீடர்' (Fast Breeder) உலையிலிருந்து வெளியேறும் பயன்படுத்தப்பட்ட எரிபொருள் மறுசெயலாக்கம் செய்யப்பட்டு மீண்டும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது தோரியத்திலிருந்து மிகப்பெரிய ஆற்றல் திறனை வெளிக்கொணரும் ஒரு நிலையான சுழற்சியை உருவாக்குகிறது.
- 'ஃபாஸ்ட் பிரீடர்' தொழில்நுட்பத்தில் மிகவும் ஆபத்தான திரவ சோடியம்

குளிர்விப்பானாகவும் (coolant), புளூட்டோனியம் எரிபொருளாகவும் பயன்படுத்தப்படுவதால், உலகின் பல நாடுகள் இத்தொழில்நுட்பத்தைக் கைவிட்டன. இருப்பினும், இந்திய விஞ்ஞானிகள் திரவ சோடியத்தைப் பாதுகாப்பாகக் கையாளும் உள்நாட்டுத் தொழில்நுட்பத்தை வெற்றிகரமாகக் கையாண்டு அதில் தேர்ச்சி பெற்றுள்ளனர்.

(v) உலகின் முதல் அணுசக்தி மூலம் ஹைட்ரஜன் உற்பத்தி

- ஜூன் 26 அன்று, கல்பாக்கத்தில் அணு உலையுடன் நேரடியாக இணைக்கப்பட்ட உலகின் முதல் தூய ஹைட்ரஜன் உற்பத்தி நிலையத்தைத் தொடங்கி, இந்திய விஞ்ஞானிகள் மற்றொரு உலகத்தரம் வாய்ந்த சாதனையைப் படைத்தனர்.
- பொதுவாக, தூய ஹைட்ரஜனை உற்பத்தி செய்ய நீரைப் பிளப்பதற்கு அதிக அளவிலான மின்சாரம் தேவைப்படுகிறது; இதற்கு பெரும்பாலும் நிலக்கரி எரிப்பு சார்ந்த மின்சாரமே பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இதைத் தவிர்க்க, அணு உலையிலிருந்து வெளியேறும் அதிகப்படியான கழிவு வெப்பத்தை நேரடியாகப் பயன்படுத்தும் ஒரு முறையை இந்திய விஞ்ஞானிகள் உருவாக்கினர். தாமிரம்-குளோரின் (Cu-Cl) சுழற்சி முறையைப் பயன்படுத்தி நீரை வெப்பப்படுத்திப் பிளப்பதன் மூலம், அவர்கள் வெற்றிகரமாக ஹைட்ரஜனை உற்பத்தி செய்தனர்.
- இந்த முக்கிய முன்னேற்றம், எவ்வித மாசுபாடும் மற்றும் கார்பன் உமிழ்வும் இல்லாத தூய ஹைட்ரஜனை உற்பத்தி செய்ய வழிவகுக்கிறது; இதன் மூலம் தூய எரிசக்தி தொழில்நுட்பத்தில் இந்தியா ஒரு உலகளாவிய முன்னணியாளராகத் திகழ்கிறது.

7. டிஜிட்டல் உள்கட்டமைப்புகளின் மிகப்பெரிய சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்கள் குறித்த பகுப்பாய்வு.

(i) உலகளாவிய வளர்ச்சி மற்றும் வளங்கள் மீதான எதிர்விளைவு

- செயற்கை நுண்ணறிவின் (AI) உலகளாவிய விரிவாக்கம், சிக்கலான பணிகளைக் கையாள்வதற்கான அதிக திறன் கொண்ட தரவு மையங்களை (data centers) அமைப்பதில் மிகப்பெரிய அதிகரிப்பை ஏற்படுத்தியுள்ளது.
- இம்மையங்கள் பெருமளவிலான நீர், மின்சாரம் மற்றும் நிலத்தைப் பயன்படுத்துகின்றன.
- அமெரிக்கா, ஐரோப்பா, லத்தீன் அமெரிக்கா மற்றும் தென்கிழக்கு ஆசியா

ஆகிய பிராந்தியங்களில், உள்ளூர் சமூகங்கள், சுற்றுச்சூழல் ஆர்வலர்கள் மற்றும் அரசியல் தலைவர்கள் புதிய தரவு மையத் திட்டங்களுக்கு எதிராகத் தீவிரமாகப் போராடத் தொடங்கியுள்ளனர்.

- உள்ளூர் குடிநீர் ஆதாரங்கள் குறைதல், வளமான விவசாய நிலங்கள் அழிதல் மற்றும் இரைச்சல் மற்றும் ஒளி மாசுபாடு ஆகியவை உலகளவில் எழுப்பப்படும் முக்கிய கவலைகளாக உள்ளன.

(ii) இந்தியாவின் AI மற்றும் தரவு மையத் தலைநகராகச் சென்னை

- வரும் ஆண்டுகளில் பல புதிய வளாகங்கள் திறக்கப்படவுள்ள நிலையில், சென்னை தன்னை இந்தியாவின் AI மற்றும் தரவு மையங்களுக்கான முதன்மை மையமாக வேகமாக நிலைநிறுத்தி வருகிறது.
- பல முக்கிய புவியியல் மற்றும் கட்டமைப்பு காரணிகளால் சென்னை கணிசமான உலகளாவிய முதலீடுகளை ஈர்த்துள்ளது:
    1. பல சர்வதேச கடலடி ஃபைபர் ஆப்டிக் கேபிள்களுடன் நேரடி இணைப்பு.
    2. மிகவும் நிலையான மற்றும் நம்பகமான தகவல் தொழில்நுட்ப (IT) உள்கட்டமைப்பு.
    3. நன்கு நிறுவப்பட்ட மற்றும் முதிர்ச்சியடைந்த தொழில்துறை சூழல் அமைப்பு.
    4. ஒப்பீட்டளவில் குறைவான நிலம் கையகப்படுத்தும் செலவுகள் மற்றும் செயல்பாட்டுச் செலவுகள்.

(iii) அதிகப்படியான மின் நுகர்வு மற்றும் வெப்ப வெளியேற்றம்

- பயிற்சி அளிக்கப்படும் ஒவ்வொரு AI மாதிரியும், செயல்படுத்தப்படும் கிளவுட் கம்ப்யூட்டிங் பணியும் மற்றும் இணையத்தில் ஸ்ட்ரீம் செய்யப்படும் ஒவ்வொரு காணொளியும் தரவு மையங்களில் இயங்கும் ஆயிரக்கணக்கான சர்வர்களால் (servers) இயக்கப்படுகின்றன; இவை தொடர்ந்து சுற்றுச்சூழலில் பெருமளவிலான வெப்பத்தை வெளியிடுகின்றன.
- பாரம்பரிய தரவு மையங்கள் முக்கியமாகத் தரவைச் சேமிக்கவும் அன்றாடக் கணினிப் பணிகளைக் கையாளவும் பயன்பட்டன. ஆனால், AI தரவு மையங்கள் அதிக செயல்திறன் கொண்ட கிராபிக்ஸ் செயலாக்க அலகுகளை (GPUs) பெரிதும் நம்பியுள்ளன; இவை பழைய அமைப்புகளை விடப் பல மடங்கு அதிக மின்சாரத்தை நுகர்கின்றன.
- சர்வதேச எரிசக்தி முகமையின் (IEA) கூற்றுப்படி, 2030-க்குள் தரவு மையங்களின் உலகளாவிய மின் நுகர்வு இரண்டு மடங்கிற்கும் அதிகமாகும்

என்று கணிக்கப்பட்டுள்ளது.

- கோடைக்கால மாதங்களில், குடியிருப்பு மற்றும் வணிக வளாகங்களில் ஏர் கண்டிஷனிங் பயன்பாட்டால் சென்னையின் உள்ளூர் மின் கட்டமைப்பு ஏற்கனவே அழுத்தத்திற்கு உள்ளாகிறது. அதிக மின்சாரம் தேவைப்படும் AI தரவு மையங்களை இந்த உள்கட்டமைப்பில் இணைப்பது, நகரின் மின் கட்டமைப்பின் மீது ஆபத்தான அழுத்தத்தை ஏற்படுத்தக்கூடும்.

(iv) அதீத நீர் தேவைகள் மற்றும் நீர் ஆதாரம் குறைதல் அபாயம்

- தரவு மையங்கள் அதிகப்படியான வெப்பத்தை உருவாக்குவதால், அவற்றுக்குத் தொடர்ச்சியான குளிர்விப்பு தேவைப்படுகிறது. இத்துறையின் பொதுவான நடைமுறையானது ஆவியாதல் அடிப்படையிலான குளிர்விப்பு தொழில்நுட்பத்தை பெரிதும் நம்பியுள்ளது; இது செயல்படுவதற்கு லட்சக்கணக்கான லிட்டர் நீர் தேவைப்படுகிறது.
- கடுமையான குடிநீர் பற்றாக்குறையை எதிர்கொள்ளும் நகரங்களில், இத்தகைய பிரம்மாண்டமான மற்றும் அதிக நீர் தேவைப்படும் டிஜிட்டல் உள்கட்டமைப்புகளை அமைப்பது, உள்ளூர் மக்களின் வாழ்வாதாரத்திற்கு நேரடி அச்சுறுத்தலாக அமைகிறது.

(v) சர்வதேச ஒழுங்குமுறை நடவடிக்கைகள்

- அடிப்படை சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பைப் பலிகொடுத்து செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) உள்கட்டமைப்பு விரிவடையக்கூடாது என்று வலியுறுத்தி, உலகின் பல முக்கிய நகரங்களின் மேயர்கள் கடுமையான சுற்றுச்சூழல் கட்டுப்பாடுகளை வகுக்க ஒருங்கிணைந்து செயல்பட்டு வருகின்றனர்.
- ஐரோப்பிய ஒன்றியம் (EU), அதிக வளங்களைச் செலவழிக்கும் பிரம்மாண்டமான மையங்களுக்குப் பதிலாக, புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலில் இயங்கும் மற்றும் குறைந்த இயற்கை வளங்களையே பயன்படுத்தும் சிறிய பிராந்திய தரவு மையங்களுக்கு முன்னுரிமை அளித்து வருகிறது.
- அமெரிக்காவின் பல மாநிலங்கள், புதிய தரவு மையங்களுக்கு ஒப்புதல் அளிப்பதற்கு முன்னதாக, உள்ளூர் நீர் மற்றும் மின்சார இருப்பு மற்றும் உள்ளூர் வாழ்வாதாரத்தின் மீதான தாக்கம் ஆகியவற்றை ஆய்வு செய்வதைக் கட்டாயமாக்கும் கடுமையான சட்டங்களை அமல்படுத்தியுள்ளன.

(vi) எதிர்காலப் பாதை: "பசுமை தரவு மையங்கள்" (Green Data Centers)

தொழில்நுட்ப முன்னேற்றத்தையும் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பையும்

சமநிலைப்படுத்த, இந்தியா ஆறு முக்கிய நடைமுறைகளை உள்ளடக்கிய "பசுமை தரவு மையக்" கொள்கையை அமல்படுத்த வேண்டும்:

i. சூரிய சக்தி மற்றும் காற்றாலை மின்சாரம் போன்ற தூய ஆற்றல் மூலங்களைப் பயன்படுத்தி தரவு மையங்களை இயக்குதல்.

ii. சர்வர்களால் (servers) உருவாக்கப்படும் அதிகப்படியான வெப்பத்தை சேகரித்து, அதனை மாற்றுப் பயன்பாடுகளுக்கு மாற்றுதல்.

iii. சுத்தமான குடிநீரைப் பயன்படுத்துவதற்குப் பதிலாக, முறையாகச் சுத்திகரிக்கப்பட்ட கழிவுநீரை குளிரூட்டும் அமைப்புகளுக்குப் பயன்படுத்துதல்.

iv. வளாகத்திற்குள்ளேயே பெரிய அளவிலான மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்புகளைக் கட்டாயமாக நிறுவுதல்.

v. அதிக ஆற்றல் திறன் கொண்ட மற்றும் குறைந்த நீர் பயன்பாடுள்ள குளிரூட்டும் அமைப்புகளைப் பயன்படுத்துதல்.

vi. எதிர்காலத் தொழில்நுட்பக் கொள்கைகள் அனைத்திலும் நீர் மற்றும் ஆற்றல் பயன்பாட்டுத் திறனுக்கான கட்டாயச் சட்டப்பூர்வத் தரநிலைகளை நிர்ணயித்தல்.