



## தமிழ்நாடு அரசு வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

- பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு  
பாடம் : அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பம்  
பகுதி : அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்தின் பங்கு

### காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான கானொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை



## அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்தின் பங்கு

### அறிவியல் தொழில் நுட்பம்

ஒரு நாட்டின் முன்னேற்றத்திற்கு 'நவீன கோவில்கள்' என அழைக்கப்படும் 'ஆராய்ச்சிக் கூடங்கள் தொழில் நுட்ப நிலையங்கள். பல்கலைக்கழகங்கள், மிகவும் அவசியம்' என நம் நாட்டின் முதல் பிரதமர் ஜவஹர்லால் நேரு கூறினார். எனவே நம் நாட்டின் அணுவியல் துறையில் முன்னேற்றத்தைக் காண 1958ல் அறிவியல் கொள்கைத் தீர்மானம் இயற்றப்பட்டது. இந்தத் தீர்மானத்தின் மூலம் 'நல்ல கல்விக் கொள்கைகளைக் கொண்ட அறிவியல் வளர்ச்சியைத் துரிதப்படுத்தித் தொலைநோக்குப்பார்வையுடன் அனைத்துத் துறைகளிலும் வளர்ச்சி அடைய வேண்டும்' என்றகொள்கை வரையறுக்கப்பட்டது.

### தொழில் நுட்பக் கொள்கை மற்றும் மேலாண்மை (Science and Technology Policy and Management)

- ♦ இந்தியா விடுதலை அடைந்த போது அதற்கு முன்பே உருவாக்கப்பட்ட அறிவியல் அடித்தளத்தின் மீது அறிவியல் - தொழில்நுட்பத் தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்ப முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. 1971-ல் அறிவியல் தொழில்நுட்பத்துறை தோற்றுவிக்கப்பட்டது.
- ♦ அறிவியல் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியின் பல்வேறு திட்டங்கள் கீழ்க்கண்ட துறைகள் மூலம் சிறப்பாகச் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன
  1. அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பம்
  2. அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப ஆராய்ச்சி
  3. நுண்ணுயிரியல் தொழில்நுட்பம்
  4. பெருங்கடல் வளர்ச்சித்துறை
  5. விண்வெளி ஆராய்ச்சித்துறை
  6. அணுமின்னியியல், மின்னணுவியல்
  7. சுற்றுப்புறம் மற்றும் வனவியல் துறை
- ♦ இவை தவிர பல்வேறு அமைச்சகங்களைச் சார்ந்த துறைகளும் இதில் ஈடுபடுத்தப்பட்டுள்ளன. இதில் இந்திய மருத்துவ ஆராய்ச்சிக்கழகம், இந்திய வேளாண்மை வளர்ச்சிக் கழகம், நீர்ப்பாசனம் மற்றும் மின் சக்தி போன்ற துறைகளும் அடங்கும். இக்கொள்கை உலகத் தொழில்நுட்பப் போட்டியை எதிர்கொள்வதற்காக உருவாக்கப்பட்டன.

- ♦ 2003ல் கொண்டு வரப்பட்ட அறிவியல் தொழில்நுட்பக்கொள்கை “இந்தியாவை முக்கியமான தொரு அறிவு சக்தியாக” உருவாக்குவதாகும். இக்காலத்தில் அறிவியல் விருதுகள் வழங்கப்படுகின்றன. பொதுத்துறை மற்றும் தனியார் துறையின் கூட்டு முயற்சியின் விளைவாக 50க்கும் மேற்பட்ட தனியார் நிறுவனங்களும் நவீன எரிசக்தி மையங்கள், உயிரியல், தகவல் பொருள், திரவப் படிக்கங்கள் போன்றவற்றின் ஆராய்ச்சிகளில் ஈட்டுபட்டு புதிய தொழில் நுட்பங்களைக் கண்டறிந்தன.

**அரசின் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பக் கொள்கைகள்**

- ♦ சமூகப் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்தின் பங்கு இரு வழிகளில் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது.
  - வளரும் நாடுகளின் முக்கியப் பிரச்சனைகள் உடல்நல சேவை, கட்டமைப்பு வசதி, பாதுகாக்கப்பட்ட குடிநீர், உணவு வழங்கல் போன்றவற்றில் அறிவியல் அறிவும், புதிய தொழில்நுட்பமும் தேவைப்படுகிறது.
  - பொருளாதார வளர்ச்சியின் அடிப்படையாகத் திகழ்வது தொழில்நுட்பமே, இதுவே புதிய மற்றும் மேம்பட்ட பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதோடு, புதிய சேவைகளையும் செயல் முறைகளையும் உருவாக்குகிறது. இதனால் உற்பத்தித் திறன் அதிகரிப்பதோடு, நிறுவனங்கள் மற்றும் நாடுகளுக்கிடையே போட்டித் தன்மையை ஏற்படுத்துகிறது.
  - அரசாங்கக் கொள்கைகள், உள்நாட்டு ஆராய்ச்சி மற்றும் முன்னேற்றத்திற்கு உதவும் வகையில் அமைதல் வேண்டும். அத்தகைய கொள்கைகள் "ஆராய்ச்சி மற்றும் வளர்ச்சிக் கொள்கைகள்" (Research & Development Policy) என்று வழங்கப்படுகிறது.

**அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பமும் வளரும் நாடுகளும்**

- ♦ வாழ்க்கைத் தரத்திற்கும், நிலையான பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும், விஞ்ஞான அறிவு கண்டிப்பாகத் தேவைப்படுகிறது.
- ♦ உலகின் பணக்கார நாடுகள், புதிய அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப அறிவினைக் கொண்டிருப்பதால், அதன் பொருட்டு மிகப்பெரிய பயன்களை அடைகின்றன.
- ♦ தொழில்நுட்பத்தில் அவை பெற்றுள்ள சிறப்புகள், பொருளாதாரத்திலும் அந்நாடுகளை முன்னணியில் நிறுத்துகின்றன.
- ♦ நோபல் பரிசாக (அறிவியல் துறை) இருப்பினும் புதிய பொருட்களோ செயல்முறைகளோ கண்டுபிடிப்பதாக இருப்பினும் அவற்றிலும் வளர்ந்த நாடுகளே முன்னிலை வகிக்கின்றன.
- ♦ வளர்ந்த நாடுகளில், ஆராய்ச்சி மற்றும் வளர்ச்சிப் பணிகளுக்காக அரசு கொண்டு வரும் திட்டங்களுக்கு நல்ல வரவேற்பு மக்கள் மத்தியில் கிடைக்கும்.
- ♦ வளரும் நாடுகளில் இத்தகைய ஆராய்ச்சிகள் தேவையா என்பது குறித்த சர்ச்சைகள் எழுகின்றன.

### முன்னேற்றத்திற்குத் தேவையான தொழில்நுட்பக் கல்வியறிவு

- ◆ இருவிதமான அறிவானது வளரும் நாடுகளின் அறிவியல் வளர்ச்சிக்கு தேவைப்படுகின்றன.

### தொழில்நுட்பம் குறித்த அறிவு

- ◆ வளரும் நாடுகள் இதனைக் குறித்த மட்டில் குறைவான வளர்ச்சியையே கொண்டுள்ளன.
- ◆ தொழில்மயமான நாடுகள், தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துவது குறித்த அறிவினைப் பெற்றுள்ளன.
- ◆ நாடுகளுக்கிடையே காணப்படும் இந்தச் சமமற்ற பகிர்வு “அறிவு இடைவெளி” (knowledge gaps) என்று வழங்கப்படுகிறது.

### பண்பளவைகளைக் குறித்த அறிவு

- ◆ பொருளின் தரம், பணியாளரின் தரம், தேவையான நிதி போன்றவை குறித்த அறிவினைப் பெறுதல் போன்றவை நல்ல சந்தைக்குத் தேவைப்படுகின்றன.
- ◆ பண்பளவை குறித்த முழுமையற்ற அறிவைப் பெற்றுள்ள குறையை, “தகவல் பிரச்சினைகள்” (Information problems) என்கிறோம்.
- ◆ இப்பிரச்சனையை நீக்குவதற்குத் தேவையான செயல்முறைகள்.
  - பொருளின் தரம்
  - பயிற்சி குறித்த சான்றிதழ்கள்
  - நிதி அறிக்கைகள்
  - மேற்கண்டவை வளரும் நாடுகளில் மிகக் குறைவாகவே கிடைக்கின்றன.
- ◆ எனினும் அறிவியல் ரீதியாக முன்னேறிய நாடுகளுக்கும் வளரும் நாடுகளுக்கும் இடையே உள்ள இடைவெளியைக் குறைக்க 3 வழிகளைப் பின்பற்றலாம்.
- ◆ புதுத் தகவல் மற்றும் தொலைத்தொடர்புத் தொழில்நுட்பங்களின் உதவியால் அனைத்துப் பகுதிகளிலும் உள்ள மக்கள் அறிவினை அடைய வழிவகுத்தல். ஆராய்ச்சிகளுக்குத் தடையாக இருக்கும் காரணிகளை (நாட்டின் பல பகுதிகளில் இருக்கும் ஆராய்சியாளர்களையும் அவர்களின் ஆராய்ச்சிகளையும் ஒருங்கிணைக்க) ஒழித்தல்.
- ◆ புதிய கண்டுபிடிப்புகளுக்கான செயல்முறைகளைக் கற்றலும், அறிவியல் மற்றும் தொழில் நுட்பத்தில் அதிகளவு முதலீடுகளை ஈர்க்கும் பொருளீட்டு அரசின் கொள்கைகள் அமைய வேண்டும்.
- ◆ உலக அறிவியல் சமூக அமைப்பு உருவாக்கப்பட்ட நாடுகளுக்கிடையே அறிவியல் தொழில் நுட்பம் குறித்த அறிவைப் பகிர்ந்து கொள்ள வழிவகை செய்தல் வேண்டும்.
- ◆ வளர்ந்து வரும் நாடுகளில் இந்தியா அதிக அளவு மனித சக்தியையும், நல்ல நிறுவனங்களையும் கொண்டு, ஒரு வளர்ந்த பொருளாதார நாடோடு ஒப்பிடக்கூடிய அளவிற்கு அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறையில் முன்னேறியுள்ளது.

### இந்தியாவில் அறிவியல் கொள்கைகள்

- ◆ இந்தியாவின் அறிவியல் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி இப்போதையது அல்ல. சிந்து வெளி நாகரிகக் காலத்தில் நகரத் திட்டமிடல், கழிவுநீர்ச் சாக்கடை, சாலை திட்டமிடல் ஆகியவை உட்பட இடைக்கால மற்றும் நவீன காலத்திலும் அது தொடர்ந்தது.
- ◆ விடுதலைக்குப் பிறகான பத்தாண்டுகளில் இந்தியா, அறிவியலைப் பரப்புவதில் முக்கியக் கவனம் செலுத்தியது. நாட்டின் வளர்ச்சியில் தொழில்நுட்பத்தின் பங்கு இன்றியமையாதது என அங்கீகரிக்கப்பட்டது.
- ◆ அறிவியல் கொள்கைத் தீர்மானம் 1958 மற்றும் தொழில்நுட்பக் கொள்கை அறிக்கை 1983-இன் படி இந்தியாவின் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி ஏற்பட்டுள்ளது.
- ◆ இக்கொள்கைகள் தற்சார்பையும், நிலையான மற்றும் சமமான வளர்ச்சியையும் உணக்குவித்தன.
- ◆ அறிவியல் கொள்கை 2004 இதற்கு முன் இந்திய அறிவியல் அமைப்பு முறையிலிருந்து பெரிதும் மாறுபட்டுத் திகழ்கிறது.
- ◆ 1990-களில் ஏற்பட்ட பொருளாதார வளர்ச்சியின் விளைவாக, இந்தியாவின் அறிவியல் கொள்கையிலும் மாறுபாடு ஏற்பட்டது.
- ◆ கடந்த ஆண்டுகளில், இந்தியா 2010-2020 ஐ “புதுமைப் படைப்புகளின் பத்தாண்டுகளாக” அறிவித்துள்ளது.

### பல்வேறு கொள்கைகள் :

#### அறிவியல் கொள்கைத் தீர்மானம் 1958 :

- ◆ முதல் கொள்கை எல்லா துறைகளிலும் அடிப்படை ஆராய்ச்சிக்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட்டது.
- ◆ அறிவியல், ஆராய்ச்சி மேம்பாட்டுக்கு அடிப்படைக் கட்டமைப்பை உருவாக்குதலிலும் கவனம் செலுத்தப்பட்டது.

#### தொழில்நுட்பக் கொள்கை அறிக்கை 1983 :

இரண்டாம் கொள்கை தொழில்நுட்ப ஈடு செய்தல் மற்றும் தற்சார்பில் கவனம் செலுத்தப்பட்டது.

#### அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பக் கொள்கை 2003

- ◆ அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பச் செயல்பாடுகளைக், கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சிகளோடு ஒருங்கிணைத்தல்.
- ◆ தொழில்துறை, சேவைகள், விவசாயத்துறை மற்றும் சமூக தேவைகளை நிறைவேற்றுதல்.
- ◆ வளர்ந்த நாடுகளில் ஒன்றாக இந்தியாவை மற்றும் கனவினை நிறைவேற்றும் பொருட்டு இந்தக் கொள்கை அமைந்திருந்தது.
- ◆ மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி 9% (GDP) அடைய அனைத்துத் துறைகளிலும், அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்தின் பங்கு அமைதல்.

- ♦ ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டில் தேவையான முதலீட்டைத் செய்ய கவனம் செலுத்தப்பட்டது.
- ♦ சமூகம், பொருளாதாரத் துறைகளுக்குப் பல திட்டங்களுடன் தேசிய ஆராய்ச்சி மேம்பாட்டு அமைப்பு தேசியப் பிரச்சனைகளைச் சுட்டிக்காட்டுதல் மற்றும் தேசியக் கண்டுபிடிப்பு அமைப்பை உவாக்குதல்

**அறிவியல் தொழில்நுட்பம் மற்றும் கண்டுபிடிப்புக் கொள்கை - 2013 :**

- ♦ தேசிய முன்னேற்றத்துடன் முக்கிய உந்துசக்தி ஆனது.
- ♦ வேகமான நிலைத்த மற்றும் உள்ளடக்கிய வளர்ச்சி உறுதி செய்யப்பட்டது
- ♦ தேசிய இலக்குகளை அடைவதில் புவிவியல் பிரிவினை கருத்தில் கொள்ளப்பட்டது
- ♦ “மக்களுக்கான அறிவியல் தொழில்நுட்பம் மற்றும் கண்டுபிடிப்பு” என்ற முழுக்கத்தைத் தந்தது.

**முக்கியக் கூறுகள் :**

- ♦ அறிவியல் தாக்கத்தை சமூகத்தின் எல்லா பிரிவினரிடமும் உணக்குவித்தல்
- ♦ இளையோரிடையே அறிவியல் திறன்மேம்பாடு.
- ♦ அறிவியல், ஆராய்ச்சி மற்றும் கண்டுபிடிப்புத் துறைகள் சம்பந்தமான படிப்புகளை உருவாக்குதல்
- ♦ R & D க்கு உலகத்தர உட்கட்டமைப்பில் உலகின் முதன்மை நாடாகுதல் (சில பகுதிகளில்)
- ♦ 2020 முதல் 5 அறிவியல் வளர்ச்சியடைந்த நாடுகளில் ஒன்றாதல்;
- ♦ அறிவியல், ஆராய்ச்சி மற்றும் கண்டுபிடிப்பைப் பொருளாதார வளர்ச்சியுடன் இணைத்தல்.
- ♦ R & D ல் தனியார் பங்களிப்புக்கான சூழலை உருவாக்குதல்
- ♦ R & D வெளியீடுகளைச் சமூக வணிகப் பயன்பாடாக மாற்றுதல்
- ♦ புதிய செயல்முறைகள் மூலம் உயர் இடர் கண்டுபிடிப்புகளை விதைத்தல்
- ♦ உறுதியான தேசியக் கண்டுபிடிப்பு அமைப்பை உருவாக்குதல்.

**ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டுப் பணிகளில் முதலீடு**

- ♦ 2009-ஆம் ஆண்டு நிலவரப்படி, உலக அளவில் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பம் ஆராய்ச்சிக்காக ஒதுக்கப்படும் தொகை 1.2 மில்லியன் டாலர் ஆகும்.
- ♦ இதில் இந்தியாவின் பங்கு 2.5% க்கும் குறைவு.
- ♦ இந்திய ஆராய்ச்சிக்கான செலவளிக்கும் தொகை மொத்த GDP யில் 1% ஐ விடக் குறைவே.
- ♦ அடுத்த 5 ஆண்டுகளில் இந்தத் தொகையை 2% ஆக மாற்ற நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டு வருகிறது.
- ♦ அதன் ஒரு கட்டமாக, தனியார் மற்றும் பொதுத்துறை நிறுவன முதலீட்டை 1.3 என்ற விகிதத்தில் உயர்த்த முடிவு எடுக்கப்பட்டுள்ளது.
- ♦ இதன் மூலம், தொழில் ஆராய்ச்சி முதலீடு 250% ஆக உயரும் எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

### கொள்கை இலக்கு

- ♦ விரைவான, நிலையான ஒருங்கிணைந்த (உள்ளடங்கிய) வளர்ச்சிக்கு முடுக்குவிக்கும் ஓர் அம்சமாக அறிவியல் தொழில்நுட்பக் கொள்கை 2013 தீர்மானித்தது. இதன் இலக்கு Science, Research and Innovation System for High Technology -led path for India (SRISHTI) “சிருஷ்டி” என்பதாகும்.

### 12வது ஐந்தாண்டுத் திட்டம் (2012-17) :

R & D துறையில் தேசிய வசதிகளை நிறுவி மேம்படுத்துதல்

1. அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பப் பங்குதாரர் வளர்ச்சியில் கவனம் செலுத்தல்.
2. பங்குதாரர் முறையில் உள்நாட்டிலும் வெளிநாட்டிலும் R & D உட்கட்டமைப்பை உருவாக்கல், அதிக அளவு முதலீடு, மாபெரும் அறிவியல் திட்டம் என்பதன் மூலம் R & D உட்கட்டமைப்பை உருவாக்குதல்.

### சிறப்பம்சங்கள்

- ♦ ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டுத் துறையில் சரியான தனியார் முதலீட்டை ஈர்ப்பதன் மூலம், உள்நாட்டு ஆராய்ச்சிக்கு ஊக்குவிப்பு வழங்குதல். இதன் பொருட்டு அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப நிறுவனங்கள் ITI மற்றும் மற்ற பல்லைக்கழகங்களுடன் கூட்டிணை ஏற்படுத்திக் கொள்ளல்.
- ♦ நமது பழமை வாய்ந்த தொழில் நுட்பங்களை வளர்ச்சியடையச் செய்தல்.
- ♦ அறிவியல் துறைகளில் மெரிட் மற்றும் திறமை, புது கண்டுபிடிப்புகளை அங்கீகரித்தல் மற்றும் ஊக்குவித்தல்.
- ♦ வெளிநாடுகளில் வாழும் இந்தியர்களை இந்திய ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டுப் பணிகளுக்கு முதலீடு செய்ய வலியுறுத்தல். அதன் மூலம் நாட்டின் வளர்ச்சிக்கு வெளிநாடு வாழ் இந்தியர்களின் பங்களிப்பை உறுதி செய்தல்.
- ♦ நமது கல்வி நிறுவனங்களில் தரமான அறிவியல் கல்விக்கு முன்னுரிமை அளித்தல்

### ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டுத் திட்டங்கள்

- ♦ இந்தியாவின் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறையில் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டை மேம்படுத்துவதற்காக பல்வேறு திட்டங்கள் மற்றும் உதவித் தொகைத் திட்டங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

### இன்ஸ்பைர்

- ♦ 11-வது ஐந்தாண்டுத் திட்டத்தின் (2008) போது அப்போதைய அரசு இன்ஸ்பைர் அல்லது ஊக்குவிக்கப்பட்ட ஆராய்ச்சிக்கான அறிவியல் தேடலில் புதுமை (INSPIRE - Innovation in Science Pursuit for Inspired Research) எனும் திட்டத்தினை அறிமுகப்படுத்தியது.
- ♦ இது அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறையால் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு புத்தாக்கத் திட்டமாகும்.



◆ இதன் குறிக்கோள்களாவன :

- சிறுவயதிலேயே அறிவியலில் ஆர்வத்தை ஏற்படுத்த அறிவியல் சார்ந்த படிப்புகளுக்குத் திறமையானவர்களை ஈர்த்தல்.
- நாட்டை வலுப்படுத்தத் தேவையான முக்கிய வளங்களை ஒன்றிணைக்க உதவுதல்.
- அறிவியல் மற்றும் தொழில் அமைப்பு மற்றும் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டுத் தளங்களை விரிவுபடுத்துதல்.
- இன்ஸ்பையர் திட்டமானது பின்வரும் மூன்று துணைத் திட்டங்களைக் கொண்டுள்ளது.

**1. திறமையானவர்களை ஆரம்பக் கட்டத்திலேயே ஈர்ப்பதற்கான திட்டம் (SEATS)**

- இது புத்தாக்கங்களின் பலனை அனுபவிக்க இன்ஸ்பைர் விருதினை வழங்குவதன் மூலம் அறிவியலைப் படிக்க திறமையான இளைஞர்களை ஈர்க்கிறது.
- இது 10-15 வயதிற்குட்பட்ட ஒரு மில்லியன் இளம் வயது கற்போர்க்கு 5000 ரூபாயை வழங்குகின்றது.

**2. உயர் கல்விக்கான உதவித்தொகை (SHE)**

- இது உதவித்தொகை வழங்குதல் மற்றும் ஆய்வு மேற்கொள்ளும் ஆராய்ச்சியாளர்களுடன் “கோடைக்கால இணைப்பு” மூலமாகவும் வழிகாட்டுதல் மூலமாகவும் திறமையான இளைஞர்களை அறிவியல் மிகுந்த திட்டங்களில் உயர் கல்வியை மேற்கொள்வதற்காக ஈர்க்கின்றது.

**3. ஆராய்ச்சிப் பணிகளுக்கான உறுதிப்படுத்தப்பட்ட வாய்ப்பு (AORC)**

- இது 22-27 வயதிற்குட்பட்டவர்களுக்கு முனைவர் படிப்பிற்கான இன்ஸ்பைர் உதவித் தொகை வழங்குவதன் மூலம் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டிற்கான அடித்தளத்தை வலுப்படுத்துவதற்காகத் திறமையான இளம் அறிவியல் அறிவு கொண்ட மனித வளத்தை ஈர்த்து, இணைத்துத் தக்க வைத்துக் கொண்டு அதனை மேம்படுத்துகின்றது.
- இது அடிப்படை மற்றும் பயன்பாட்டு அறிவியல் (பொறியியல் மற்றும் மருத்துவம் உட்பட) ஆகிய இரண்டையும் ஆதரிக்கின்றது.

**வஜ்ரா திட்டம்**

- அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறையானது வஜ்ரா (மேம்பட்ட கூட்டு ஆராய்ச்சிக்கான வருகை) ஆசிரியத்துவ திட்டத்தை அறிமுகப்படுத்தியது.
- இது வெளிநாடு வாழ் இந்தியர்கள் மற்றும் அயல்நாட்டு அறிவியல் சமூகத்தினர் இந்தியாவில் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டில் பங்கேற்கவும் பங்களிக்கவும் உதவுகின்றது.

- இத்திட்டத்தின் கீழ், பொது நிதியளிக்கப்படும் இந்தியக் கல்வி நிறுவனங்களில் உள்ள பேராசிரியர்களுடன் இந்திய வம்சாவளியைச் சேர்ந்த அல்லது மற்ற வெளிநாட்டு ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஒன்றிணைந்து ஆய்வுப் பணியாற்றலாம்.
- இந்த ஆராய்ச்சியாளர்கள் தங்கள் சொந்த நாடுகளில் உள்ளவர்களுக்கு இணையாக நிதியுதவியைப் பெறுவர்.

### ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டினை மேம்படுத்துவதற்கான உதவித்தொகைத் திட்டங்கள்

- அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப அமைச்சகமானது உதவித்தொகைத் திட்டங்கள் உட்பட பல்வேறு முன்முயற்சிகளைச் செயல்படுத்தி வருகின்றது.
- உலகின் பல்வேறு பகுதிகளில் குடியேறிய இந்திய அறிவியலாளர்களை அந்தந்த நிபுணத்துவத் துறையில் இந்தியாவிலும் அவர்களின் நாட்டிலும் ஆராய்ச்சியைத் தொடரவும் அவர்களை இந்தியாவிற்கு ஈர்ப்பதையும் நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.
- அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறையானது வெளிநாடுகளில் பணிபுரியும் ஆய்வாளர்கள் மற்றும் அறிவியலாளர்கள் இந்தியாவில் வேலை வாய்ப்புகளைக் கண்டறிய உணக்குவிக்கும் இரண்டு திட்டங்களைச் செயல்படுத்தி வருகின்றது.

### இராமனுஜன் உதவித் தொகைத் திட்டம்

- இந்தியாவில் அறிவியல் ஆராய்ச்சிப் பணிகளை மேற்கொள்வதற்காக உலகம் முழுவதிலுமிருந்தும் சிறந்த அறிவியலாளர்கள் மற்றும் பொறியாளர்களை ஈர்ப்பதே இதன் நோக்கமாகும்.
- இந்த உதவித்தொகை பெறுவோர் நாட்டின் எந்தவொரு அறிவியல் கல்வி நிறுவனங்களிலும் பல்கலைக்கழகங்களிலும் பணியாற்ற இயலும்.
- மேலும் இந்திய அரசின் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப நிறுவனங்களின் கூடுதல் நிதியளிப்புத் திட்டங்கள் மூலம் வெளிப்புற ஆய்வுக்கான மானியங்களைப் பெறவும் இவர்கள் தகுதியுடையவர்களாவர்.
- இந்த உதவித் தொகையளிக்கப்படும் கால வரம்பு ஐந்து ஆண்டுகளாகும்.

### இராமலிங்க சாமி மறுநுழைவு உதவித்தொகை

- இது வெளிநாட்டு கல்வி நிறுவனங்கள்/பல்கலைக்கழகங்களில் பணிபுரியும் மற்றும் இந்தியாவிற்குத் திரும்பி ஆராய்ச்சிகளைத் தொடர விரும்பும் இந்திய அறிவியலாளர்களுக்காக உயிரித் தொழில்நுட்பத் துறையால் 2006 ஆம் ஆண்டில் தொடங்கப்பட்டது.
- இது உயிரித் தொழில்நுட்ப ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு மட்டுமே பொருந்தும்.
- இந்த உதவித் தொகையானது ஐந்துஆண்டு காலத்திற்கு வழங்கப்படுகிறது.

- அவர்களின் ஆய்வுகளின் முன்னேற்றங்களைப் பொறுத்து புதிய மதிப்பீட்டின் அடிப்படையில் இரண்டாவது பணிக்காலத்திற்கு அவர்கள் பரிசீலிக்கப்படலாம்.

## பெண்களுக்கான திட்டம்

### கிரண்

- 2014 ஆம் ஆண்டில் பெண்கள் சார்ந்த அனைத்து ஆதரவுத் திட்டங்களையும் கிரண் என்றழைக்கப்படும் ஒரே திட்டத்தின் கீழ் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறையானது மறுசீரமைத்தது.
- கிரண் என்பதன் விரிவாக்கம் “பேணுவதன் மூலம் ஆராய்ச்சி முன்னேற்றத்தில் அறிவின் ஈடுபாடு” என்பதாகும். (KIRAN - knowledge Involvement in Research Advancement through Nurturing)
- இது அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறையில் பாலின சமத்துவத்தை முடிந்த அளவுக்குக் கொண்டு வருவதற்கான தனித்துவமான விளம்பரத் திட்டமாகும்.
- கிரண் திட்டமானது பெண் அறிவியலாளர்களுடன் தொடர்புடைய பல்வேறு பிரச்சினைகளுக்குத் (வேலையின்மை, இடமாற்றம் மற்றும் பல) தீர்வு காண்பதுடன் பின்வருவனவற்றையும் நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.
- ஆராய்ச்சியில் வாய்ப்புகளை வழங்குதல் (WOS-A)
- தொழில்நுட்ப மேம்பாடு/செயல் விளக்கத்தில் வாய்ப்புகளை வழங்குதல் (WOS - B)
- சுயவேலை வாய்ப்புகளில் வாய்ப்புகளை வழங்குதல் (WOS - C)

### பெண் விஞ்ஞானிகள் திட்டம் A, B & C

- பெண் விஞ்ஞானிகள் திட்டம் A (WOS - A) : அடிப்படை/பயன்பாட்டு அறிவியல்
- பெண் விஞ்ஞானிகள் திட்டம் B (WOS - B) : சமூகப் பழக்க வழக்கம் சார்ந்த நலன்களுக்கான அறிவில் மற்றும் தொழில்நுட்பத் தலையீடு
- பெண் விஞ்ஞானிகள் திட்டம் C (WOS - C) : சுய தொழிலுக்காக அறிவுசார் சொத்துரிமைகளில் உள்நிலைப் பயிற்சி
- இது அறிவியல் மற்றும் பொறியியலின் முன்னணிப் பகுதிகளில் அடிப்படை அல்லது பயன்பாட்டு அறிவியல் ஆராய்ச்சியைத் தொடர்பு பெண் அறிவியலாளர்கள் மற்றும் தொழில் நுட்பவியலாளர்களுக்கு ஒரு தளத்தை வழங்குகிறது.
- இந்தத் திட்டமானது பாலினத்தைப் பிரதானப் படுத்தலில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றது. மேலும் இது அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறையிலிருந்து திறன் வெளியேற்றத்தைத் தடுப்பது மட்டுமல்லாமல் பெண்களுக்குப் பயிற்சியளித்து அவர்களைத் தக்க வைத்துக் கொள்கிறது.

### திஷா

- சமூகத் திட்டங்களுக்கான பெண் அறிவியலாளர்களுக்கு உதவித் தொகையளிக்கும் இந்தத் திட்டமானது அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறையின் முன்முயற்சியாகும்.
- இது சமூகப் பொறுப்புகள் காரணமாக வேலையைத் துறந்த ஆனால் பிரதான அறிவியலுக்குத் திரும்பிப் பணி நிலை அறிவியலாளராகப் பணியாற்ற விருப்பம் கொண்ட பெண்களை இலக்காகக் கொண்டது.
- மேலும் இது தனித்துவமான சமூகத் தாக்கத்தைக் கொண்ட திட்டங்களை எடுத்து அறிவுசார் சொத்துக் களத்தில் அதற்கான பணியை ஆராய்கிறது.

### கியூரி

- மகளிர் பல்கலைக்கழகங்களில் புத்தாக்கம் மற்றும் சிறப்பிற்கான பல்கலைக்கழக ஆராய்ச்சிகளின் ஒருங்கிணைப்பு (Consolidation of University Research for Innovation and Excellence-CURIE) என்பது கிரண் திட்டத்தின் மற்றொரு அங்கமாகும்.
- இது கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சி நடவடிக்கைகளை வலுப்படுத்தி அதனை மேம்படுத்துவதற்காக மகளிர் பல்கலைக்கழகங்களுக்கு அதிநவீன உள்கட்டமைப்பு ஆதரவை வழங்குவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

### பெண்களுக்கான இந்தோ - அமெரிக்க ஸ்டெம் உதவித் தொகை

- அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறை மற்றும் இந்தோ-அமெரிக்கா அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப மன்றம் ஆகியவை இணைந்து “பெண்களுக்கான இந்தோ -அமெரிக்க ஸ்டெம் (STEMM) - உதவித் தொகை” எனும் திட்டத்தை அறிவித்தது. (STEMM - Science, Technology, Engineering, Mathematics and Medicine - அறிவியல், தொழில்நுட்பம், பொறியியல், கணிதம் மற்றும் மருத்துவம்)
- இது இந்தியப் பெண் அறிவியலாளர்கள், பொறியாளர்கள் மற்றும் தொழில் நுட்பவியலாளர்களுக்கு அமெரிக்காவில் உள்ள முதன்மைக் கல்வி நிறுவனங்களில் சர்வதேச ஒத்துழைப்புடன் கூடிய ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்வதற்கான வாய்ப்புக்களை வழங்குவதையும் அவர்களின் ஆற்றல் மற்றும் ஆராய்ச்சித் திறன்களை மேம்படுத்துவதையும் நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

### வினாக்கள் :

1. ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டினை மேம்படுத்துவதற்கான திட்டங்களை விளக்குக.
2. அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பக் கொள்கைகள் யாவை.