

## भारत @75:भाग III

### • भारत @75:भाग I

### • भारत @75:भाग II

#### प्रलिमिंस के लिये:

पंचवर्षीय योजनाएँ, हरति क्रांति, 1991 आर्थिक सुधार, GST, ISRO और पहल, CSIR और संबंधित नवाचार, एकीकृत नरिदेशति मसिाइल कार्यक्रम, वशिलकाय मीटरवेव रेडियो टेलीस्कोप, LAC तेजस, DRDO, मशिन शक्ति, PSLV, GSLV, स्टॉकहोम सम्मेलन, पर्यावरण और जैवविधिता से संबंधित अधनियम और नयिम ।

#### मेन्स के लिये:

स्वतंत्रता के बाद से भारत का आर्थिक विकास, स्वतंत्रता के बाद से भारत की वैज्ञानिक प्रगति, पर्यावरण की रक्षा के लिये भारत की पहल ।

#### संदर्भ:

पछिले सात दशकों में भारतीय अर्थव्यवस्था ने कई उतार-चढ़ाव देखे हैं । स्वतंत्रता के समय देश की GDP केवल 2.7 लाख करोड़ रुपए थी, जो अब 150 लाख करोड़ रुपए के करीब पहुँच गई है । कभी "तीसरी दुनिया का देश" कहे जाने वाला [\[?\]\[?\]\[?\] \[?\]\[?\] \[?\]\[?\]\[?\]\[?\] \[?\] \[?\]\[?\]\[?\]\[?\]\[?\] \[?\]\[?\]\[?\] \[?\]\[?\]\[?\]](#) है ।

- इतना ही नहीं, भारत ने वजिज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में भी बड़ी प्रगति की है । वजिज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के साथ स्वतंत्र भारत का प्रथम प्रयास पं. जवाहरलाल नेहरू द्वारा इस क्षेत्र में सार्वजनिक निवेश के माध्यम से किया गया ।
- आइए हम समझते हैं कि स्वतंत्रता के बाद से भारत ने आर्थिक, वैज्ञानिक और पर्यावरण की दृष्टि से कैसे प्रगति की है ।

#### भारत ने आर्थिक रूप से कैसे प्रगति की है?

- **उदारीकरण से पूर्व भारत का दृष्टिकोण:** स्वतंत्रता के बाद भारत की आर्थिक नीति औपनिवेशिक अनुभव से प्रभावित थी । तत्कालीन प्रधानमंत्री; पंडित जवाहरलाल नेहरू चाहते थे कि भारत सार्वजनिक और नजिी दोनों क्षेत्रों द्वारा भारी उद्योगों के तेज़ी से विकास के परिणाम के रूप में फले-फूले ।
  - 1948 के औद्योगिक नीति प्रस्ताव ने मशिरति अर्थव्यवस्था का प्रस्ताव रखा ।
  - प्रभावशाली उद्योगपतियों द्वारा प्रस्तावित बॉम्बे योजना में स्वदेशी उद्योगों की रक्षा के लिये राज्य के हस्तक्षेप और वनियमों के साथ एक पर्याप्त सार्वजनिक क्षेत्र की परिकल्पना की गई थी ।
- **योजना आयोग और FYPs:** योजना आयोग की स्थापना वर्ष 1950 में योजना की पूरी शृंखला की देख-रेख के लिये की गई थी, जिसमें संसाधन आवंटन, कार्यान्वयन और [\[?\]\[?\]\[?\]\[?\]\[?\]\[?\] \[?\]\[?\]\[?\]\[?\]\[?\] \(FYP\) \[?\] \[?\] \[?\]\[?\]\[?\]\[?\]\[?\] \[?\]\[?\]\[?\] \[?\]\[?\]](#) पंचवर्षीय योजनाएँ केंद्रीकृत आर्थिक और सामाजिक विकास कार्यक्रम थीं ।
  - पहली FYP (1951-55), कृषि उत्पादन को बढ़ावा देने के लिये कृषि और सचिाई पर केंद्रित थी क्योंकि भारत खाद्यान्न आयात पर निर्भर था ।
  - दूसरी FYP (1956-60) ने भारत की दीर्घकालिक विकास अनिवार्यताओं को बेहतर ढंग से पूरा करने के लिये आर्थिक आधुनिकीकरण की नींव रखी ।
    - इसने भारी उद्योगों और पूंजीगत वस्तुओं पर ध्यान केंद्रित करते हुए तेज़ी से औद्योगिकरण की वकालत की ।
- **कंपनियों/उद्योगों का राष्ट्रीयकरण:** वर्ष 1950 से 1991 तक सरकार द्वारा कई उद्योगों और कंपनियों का राष्ट्रीयकरण किया गया ।
  - वायु नगिम अधनियम 1953 के तहत संसद ने नौ एयरलाइनों का राष्ट्रीयकरण करने के लिये मतदान किया और उन्हें इंडियन एयरलाइंस तथा एयर इंडिया इंटरनेशनल में रूपांतरित कर दिया ।
  - इस अधनियम की राजनीतिक सफलता ने कई अन्य क्षेत्रों जैसे- बैंकिंग, जीवन बीमा, सामान्य बीमा और खनन के राष्ट्रीयकरण की गति नरिधारित की ।
    - वर्ष 1969 में भारत सरकार ने 14 प्रमुख बैंकों के राष्ट्रीयकरण की घोषणा की ।
- **हरति क्रांति का आगमन:** देश के तेज़ी से औद्योगिकरण के प्रयास ने कृषि क्षेत्र से धन के एक बड़े हिस्से का पुनर्वितरण किया जिसके



नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

- (A) केवल 1  
(B) केवल 2 और 3  
(C) केवल 1 और 3  
(D) 1, 2 और 3

उत्तर: (C)

प्रश्न 3. 1991 के आर्थिक उदारीकरण के बाद भारतीय अर्थव्यवस्था के संदर्भ में नमिनलखित कथनों पर विचार कीजिये: (2020)

1. शहरी क्षेत्रों में श्रमिक उत्पादकता (2004-05 की कीमतों पर प्रति कार्यकर्ता रुपए) में वृद्धि हुई, जबकि ग्रामीण क्षेत्रों में यह घट गई।
2. कार्यबल में ग्रामीण क्षेत्रों की प्रतिशत हिस्सेदारी में लगातार वृद्धि हुई।
3. ग्रामीण क्षेत्रों में गैर-कृषि अर्थव्यवस्था में वृद्धि हुई।
4. ग्रामीण रोजगार में वृद्धि दर में कमी आई है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- (A) केवल 1 और 2  
(B) केवल 3 और 4  
(C) केवल 3  
(D) केवल 1, 2 और 4

उत्तर: (B)

??????

प्रश्न 1. क्या 1991 में शुरू हुए उदारीकरण, नजीकरण और वैश्वीकरण की मांगों के लिये भारत सरकार की व्यवस्था ने पर्याप्त रूप से प्रतिक्रिया दी है? इस महत्त्वपूर्ण परिवर्तन के प्रति उत्तरदायी होने के लिये सरकार क्या कर सकती है? (2016)

प्रश्न 2 उदारीकरण के बाद की अवधि के दौरान बजट बनाने के संदर्भ में सार्वजनिक व्यय प्रबंधन भारत सरकार के लिये एक चुनौती है। स्पष्ट कीजिये। (2019)

प्रश्न 3. भारतीयों के स्वामित्व वाली कंपनियों पर उदारीकरण के प्रभाव का परीक्षण कीजिये। क्या वे बहुराष्ट्रीय कंपनियों के साथ संतोषजनक रूप से प्रतिस्पर्धा कर रहे हैं? चर्चा कीजिये। (2013)

प्रश्न 4. संविधान (101 संशोधन) अधिनियम, 2016 की मुख्य विशेषताओं की व्याख्या कीजिये। क्या आपको लगता है कि यह "करों के व्यापक प्रभाव को दूर करने और वस्तुओं एवं सेवाओं के लिये सामान्य राष्ट्रीय बाजार प्रदान करने" के लिये पर्याप्त रूप से प्रभावशाली है? (2017)

प्रश्न 5. 2017 के वस्तु एवं सेवा कर (राज्यों को मुआवज़ा) अधिनियम के पीछे के औचित्य की व्याख्या कीजिये। COVID-19 ने GST कक्षप्रति कोष को कैसे प्रभावित किया है और नए संघीय तनाव पैदा किये हैं? (2020)

प्रश्न 6. नीति आयोग द्वारा अनुसरण किये जाने वाले सिद्धांत भारत में तत्कालीन योजना आयोग द्वारा अपनाए गए सिद्धांतों से कैसे भिन्न हैं? (2018)

## भारत की वैज्ञानिक प्रगति:

### भारत की वैज्ञानिक प्रगति के मील के पत्थर:

#### ■ 1950 का दशक:

- वर्ष 1951 की पहली FYP में "वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान" पर एक समर्पित अध्याय था।
- वर्ष 1953-54 भारत का पहला स्वदेशी इलेक्ट्रॉनिक एनालॉग कंप्यूटर भारतीय सांख्यिकी संस्थान, कलकत्ता में बनाया गया था।
- वर्ष 1954 में पहला क्वांटम त्वरक साइक्लोट्रॉन चालू हुआ।
  - उसी वर्ष होमी जे. भाभा ने परमाणु ऊर्जा प्रतिष्ठान की स्थापना की जैसी उनकी मृत्यु के बाद भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र का नाम दिया गया।
- वर्ष 1959 में टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, बॉम्बे ने भारत का पहला डिजिटल कंप्यूटर TIFRAC (TIFR ऑटोमेटिक कंप्यूटर) नाम से बनाया।

#### ■ 1960 का दशक:

- वर्ष 1962 में जवाहरलाल नेहरू ने अंतरिक्ष अनुसंधान के लिये भारतीय राष्ट्रीय समिति (INCOSPAR) की स्थापना की, जिसका नाम

- बदलकर वर्ष 1969 में भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) कर दिया गया।
- वर्ष 1963 में जीएन रामचंद्रन (और टीम) ने "रामचंद्रन प्लॉट" विकसित किया, जिसका उपयोग प्रोटीन संरचना के क्षेत्र में सार्वभौमिक रूप से किया जाता है।
  - उसी वर्ष, विक्रम साराभाई ने त्रिवेणीपुरम के पास थुंबा में भारत का पहला रॉकेट लॉन्चिंग स्टेशन स्थापित किया।
  - वर्ष 1964 में कोलार गोल्ड फील्ड्स में कॉस्मिक किरण प्रयोग शुरू हुए, जिन्हें वायुमंडलीय न्यूट्रिनो की खोज का श्रेय दिया जाता है।
- 1970 का दशक:**
    - वर्ष 1974 में पोखरण-1, भारत का पहला परमाणु परीक्षण, आयोजित किया गया था।
    - वर्ष 1975 में 'आर्यभट्ट' का प्रक्षेपण देखा गया - भारत का पहला स्वदेशी रूप से डिज़ाइन और निर्मित उपग्रह।
  - 1980 का दशक:**
    - वर्ष 1983 में डॉ. एपीजे अब्दुल कलाम के नेतृत्व में [\[?\]\[?\]\[?\]\[?\]\[?\] \[?\]\[?\]\[?\]\[?\]\[?\] \[?\]\[?\]\[?\]\[?\]\[?\] \[?\]\[?\]\[?\]\[?\]\[?\]](#) शुरू हुआ।
      - इस कार्यक्रम के तहत मिसाइलों - पृथ्वी, त्रिशूल, आकाश, नाग और अग्नी को विकसित किया गया है।
      - उसी वर्ष भारत ने अंटार्कटिक में अपना वैज्ञानिक बेस स्टेशन- दक्षिण गंगोत्री स्थापित किया, जिसे बाद में वर्ष 1988 में इसको मैत्री- भारत के पहले स्थायी स्टेशन से रूपांतरित कर दिया गया।
    - वर्ष 1986 में भारत का पहला समानांतर कंप्यूटिंग सुपरकंप्यूटर, फ्लोसोलवर चालू हो गया।
    - सेंटर फॉर सेल्युलर एंड मॉलिक्यूलर बायोलॉजी ने वर्ष 1988 में डीएनए फिंगरप्रिंटिंग तकनीक विकसित की जिसके साथ भारत ऐसा करने वाला तीसरा देश बन गया।
  - 1990 का दशक:**
    - वर्ष 1994 में विशालकाय मीटरवेव रेडियो टेलीस्कोप का निर्माण पूरा हुआ।
    - इसने एंटीना डिज़ाइन में नई तकनीकों का बीड़ा उठाया और दुनिया में सबसे बड़ी एवं सबसे संवेदनशील कम आवृत्त रेंज रेडियो दूरबीनों में से एक है।
  - 2000 का दशक:**
    - स्वदेश में डिज़ाइन और निर्मित हल्के लड़ाकू विमान - तेजस की 2001 में पहली उड़ान।
      - इसे रक्षा अनुसंधान और विकास संगठन (DRDO) द्वारा डिज़ाइन किया गया था और अब इसे वायु सेना तथा नौसेना में शामिल किया गया है।
    - वर्ष 2008 ISRO ने चंद्रमा पर पहला मिशन भेजा था।
    - वर्ष 2009 ने अरहित - श्रेणी की पहली परमाणु-संचालित बैलस्टिक मिसाइल पनडुबबियों के प्रक्षेपण को चिह्नित किया।
      - इसे एडवांसड टेक्नोलॉजी वेसल प्रोजेक्ट के तहत विकसित किया गया था।
      - अरहित पहली बैलस्टिक मिसाइल पनडुबबी है जिसे UNSC के P5 के अलावा किसी अन्य देश द्वारा बनाया गया है।
  - 2010 का दशक:**
    - वर्ष 2013 में ISRO ने अपना मंगलयान (मार्स ऑर्बिटर मिशन) लॉन्च किया और एक अंतरिक्षयान को मंगल की कक्षा में भेजने वाली चौथी अंतरिक्ष एजेंसी बन गई तथा अपने पहले प्रयास में ऐसा करने वाली पहली एजेंसी बन गई।
    - वर्ष 2015-16 में ISRO ने भारत का पहला स्वदेशी क्रायोजेनिक इंजन विकसित किया।
    - मिशन शक्ति:
      - 2019 में अपनी तरह के पहले प्रयास में DRDO अपनी एंटी-सैटेलाइट (ASAT) मिसाइल के साथ अंतरिक्ष में एक उपग्रह को सफलतापूर्वक बेअसर करने में कामयाब रहा।
      - यह DRDO द्वारा किये गए सबसे महत्त्वपूर्ण और जटिल मिशनों में से एक था तथा इसे मिशन शक्ति नाम दिया गया।
      - इसने अंतरिक्ष में भारतीय संपत्तियों की रक्षा करने की DRDO की क्षमता का प्रदर्शन किया।

## भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन का योगदान

- स्थापना:** डॉ. विक्रम साराभाई ने वर्ष 1962 में भारतीय राष्ट्रीय अंतरिक्ष अनुसंधान समिति (INCOSPAR) का गठन किया। डॉ. एपीजे अब्दुल कलाम भी रॉकेट इंजीनियरों की प्रारंभिक टीम में शामिल थे जिन्होंने INCOSPAR का गठन किया था।
  - जैसे-जैसे INCOSPAR धीरे-धीरे बढ़ता गया, यह 15 अगस्त, 1969 को भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) बन गया, जो अब दुनिया की छह सबसे बड़ी अंतरिक्ष एजेंसियों में से एक है।
- ISRO के प्रारंभिक नवाचार:**
  - आर्यभट्ट:** यह भारत का पहला उपग्रह था। यह ISRO द्वारा बनाया गया था और सोवियत संघ द्वारा सोवियत इंटरकोस्मोस कार्यक्रम के एक भाग के रूप में लॉन्च किया गया था।
  - SLV-3:** सैटेलाइट लॉन्च व्हीकल-3 (SLV-3) भारत का पहला प्रायोगिक सैटेलाइट लॉन्च व्हीकल था, जो चार चरणों वाला यान था।
    - SLV-3 ने रोहिणी (उपग्रहों की एक शृंखला) को कक्षा में स्थापित किया और इस तरह भारत को अंतरिक्ष-उत्साही देशों में एक विशेष क्लब का छठा सदस्य बना दिया।
    - SLV-3 परियोजना की सफल परिणति ने उन्नत प्रक्षेपण यान परियोजनाओं - ASLV, PSLV और GSLV के लिये मार्ग प्रशस्त किया।
  - PSLV:** ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान (PSLV) भारत की तीसरी पीढ़ी का प्रक्षेपण यान है।
    - यह लकविडि स्टेट से लैस भारत का पहला लॉन्च व्हीकल था।
    - वर्ष 1994 में लॉन्च होने के बाद से PSLV ने जून 2017 तक लगातार 39 सफल मिशन लॉन्च किये हैं।
    - इसने दो अंतरिक्षयान- वर्ष 2008 में चंद्रयान-1 और 2013 में मार्स ऑर्बिटर स्पेसक्राफ्ट को सफलतापूर्वक लॉन्च किया।

- **GSLV:** जयिसकिरोनस सैटेलाइट लॉन्च वहीकल (GSLV) भी एक अंतरिक्ष प्रक्षेपण यान है जिससे उपग्रहों और अन्य अंतरिक्ष वस्तुओं को जयिसकिरोनस ट्रांसफर ऑर्बिट में लॉन्च करने के लिये डिज़ाइन किया गया है।
  - स्ट्रैप-ऑन मोटर्स के साथ एक तीन-चरण लॉन्चर जिससे GSLV में PSLV की तुलना में भारी पेलोड वहन की क्षमता है।
  - **GSLV-D5** स्वदेशी करायोजेनिक इंजन का उपयोग करते हुए GSLV की पहली सफल उड़ान थी।
- **चंद्रयान- I:** यह भारत का पहला चंद्र मशिन था और चंद्रयान कार्यक्रम के तहत पहला मानव रहति चंद्र मशिन था।
  - अंतरिक्ष यान में एक चंद्र ऑर्बिटर और एक प्रभावक शामिल था।
  - हालाँकि अंतरिक्षयान के साथ संचार खो जाने के बाद मशिन समाप्त हो गया था, फरि भी यह भारत के अंतरिक्ष कार्यक्रम को बड़ा बढ़ावा देने में कामयाब रहा।
- **मारस ऑर्बिटर मशिन:** यह भारत का पहला इंटरप्लेनेटरी मशिन था।
  - रोस्कोसोस, नासा और ESA के बाद ISRO मंगल की कक्षा में पहुँचने वाली दुनिया की चौथी अंतरिक्ष एजेंसी बन गई है।
- **ISRO में हाल के घटनाक्रम:**
  - **इन-स्पेस:** इन-स्पेस को नज्जी कंपनियों को भारतीय अंतरिक्ष बुनियादी ढाँचे का उपयोग करने के लिये एक समान अवसर प्रदान करने हेतु लॉन्च किया गया था।
    - यह भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) और अंतरिक्ष से संबंधित गतिविधियों में भाग लेने या भारत के अंतरिक्ष संसाधनों का उपयोग करने वाले सभी लोगों के बीच एकल-बटु इंटरफेस के रूप में कार्य करता है।
  - **न्यूस्पेस इंडिया लिमिटेड (NSIL):** NSIL, ISRO की वाणिज्यिक शाखा है, जिसकी प्राथमिक ज़िम्मेदारी भारतीय उद्योगों को उच्च प्रौद्योगिकी अंतरिक्ष संबंधी गतिविधियों को करने में सक्षम बनाना है।
  - **इंडियन स्पेस एसोसिएशन (ISPA):** ISPA भारतीय अंतरिक्ष उद्योग की सामूहिक आवाज बनने की इच्छा रखता है।
  - **अमेज़ोनिया-1:** अमेज़ोनिया-1 एक ऑप्टिकल पृथ्वी अवलोकन उपग्रह है जो उपयोगकर्ताओं को अमेज़न क्षेत्र में वनों की कटाई की नगिरानी के लिये रिमोट सेंसिंग डेटा प्रदान करेगा।
    - बज़ील के अमेज़ोनिया-1 को PSLV-C51 की 53वीं उड़ान में लॉन्च किया गया था।
  - **गगनयान:** यह ISRO द्वारा वर्ष 2023 में लॉन्च किया जाने वाला एक मशिन है।
    - इस मशिन के तहत:
      - तीन उड़ानें कक्षा में भेजी जाएंगी।
      - दो मानव रहति उड़ानें और एक मानव अंतरिक्ष उड़ान होगी।
    - ISRO 2022 में गगनयान मशिन के दौरान चालक दल की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिये दोमानव रहति 'करो मशिन' भी आयोजित करेगा।
  - **अन्य आगामी मशिन:**
    - चंद्रयान-3
    - शुक्रयान मशिन
    - भारत का अपना अंतरिक्ष स्टेशन
    - XpoSat - कॉस्मिक एक्स-रे का अध्ययन करने के लिये अंतरिक्ष वेधशाला
    - आदित्य एल1 मशिन

## वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR) का योगदान:

- **स्थापना:** नए स्वतंत्र भारत में लोगों को शक्ति करने, लोगों की ख़ादय सुरक्षा, लोकतंत्र को लागू करने, उद्योग और व्यापार को बढ़ावा देने और देश की सुरक्षा सुनिश्चित करने की चुनौतियाँ थीं।
  - इस पृष्ठभूमि के ख़िलाफ, विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं नवाचार पारस्थितिकी तंत्र को विकसित करने की ज़िम्मेदारी वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR) पर आ गई, जिसकी स्थापना वर्ष 1942 में हुई थी।
- **CSIR की प्रारंभिक भूमिकाएँ:**
  - CSIR की तत्काल प्राथमिकता राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं की स्थापना करना और समान संगठनों को स्वतंत्र रूप से बढ़ावा देना था।
  - स्वतंत्रता के प्रारंभिक वर्षों में, नषिपक्ष लोकतांत्रिक चुनाव कराने के लिये दोहरे मतदान की धोखाधड़ी को रोकने हेतु CSIR की राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला ने सलिवर नाइट्रेट से बनी अमिट स्याही विकसित की जो आज भी उपयोग की जाती है और कई देशों को नरियात की जाती है।
  - स्वतंत्र भारत में कई क्षेत्रों में सुस्थापित उद्योग नहीं थे और अनौपचारिक कार्य क्षेत्र भी अत्यधिक असंगठित था।
    - CSIR का एक प्रमुख अधिदेश समकालीन प्रौद्योगिकियों को उपलब्ध कराकर और अपेक्षित जनशक्ति को प्रशिक्षण देकर स्थानीय उद्योगों को विकसित करने में मदद करना था।
    - इस संदर्भ में CSIR के योगदान का एक प्रमुख उदाहरण चमड़ा उद्योग के विकास का रहा है।
- **प्रौद्योगिकी में सफलता:**
  - हरति क्रांतिविज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार की प्रमुख उपलब्धियों में से एक रही है।
    - क्रांति के दौरान कृषि रसायनों के विकास और कृषि के मशीनीकरण में CSIR के प्रयास देखे जा सकते थे।
    - CSIR-सेंटरल मैकेनिकल इंजीनियरिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट (सीएमईआरआई) में स्वराज ट्रैक्टर के स्वदेशी विकास के माध्यम से कृषि का मशीनीकरण किया गया था।
  - इसी तरह CSIR प्रयोगशालाओं में विकसित प्रक्रियाओं द्वारा एचआईवी-विरुधी दवाओं के उत्पादन ने जेनेरिक दवा कंपनियों के विकास को आवश्यक प्रोत्साहन प्रदान किया।
  - CSIR का एक महत्वपूर्ण प्रभाव ख़ादय और पोषण उद्योग में, एयरोस्पेस क्षेत्र में, स्वास्थ्य और जैव प्रौद्योगिकी उद्योग में, भारत की

पारंपरिक ज्ञान प्रणालियों की रक्षा करने तथा किसानों की आय बढ़ाने के लिये फसलों को बढ़ावा देने में भी देखा जा सकता है।

- CSIR ने भैंस के दूध को पाउडर में बदलने के लिये प्रौद्योगिकियों का विकास किया जिससे 1950 के दशक में शिशु आहार की समस्या को हल करने में मदद मिली।

#### ■ CSIR के हालिया नवाचार:

##### ○ सुगंध मशिन:

- CSIR के अरोमा मशिन ने देश भर के हजारों किसानों के जीवन को बदल दिया है। केंद्रशासित प्रदेश जम्मू और कश्मीर में लैवेंडर की खेती भारत की 'बैंगनी क्रांति' के रूप में दुनिया भर में ध्यान आकर्षित कर रही है।

##### ○ सामरिक:

- CSIR ने भारतीय LAC - तेजस के लिये स्वदेशी हेड-अप-डिस्प्ले (HUD) विकसित किया है जो पायलट को विमान उड़ाने और उड़ान युद्धाभ्यास में सहायता करता है।

##### ○ ऊर्जा और पर्यावरण:

- सोलर ट्री: यह स्वच्छ ऊर्जा पैदा करने के लिये न्यूनतम स्थान घेरता है।
- लिथियम आयन बैटरी: 0V/14 H मानक सेल बनाने के लिये स्वदेशी नॉवेल कंटेंट पर आधारित भारत की पहली लिथियम-आयन बैटरी निर्माण सुविधा।

##### ○ कृषि:

- सांबा ब्लाइट प्रतिरोधी महसूरी जीवाणुरोधी चावल की कसिम विकसित की।
- मुक्ताशरी: चावल की एक कसिम विकसित की गई है जो अनुमेय सीमा के भीतर आर्सेनिक को आत्मसात करने को प्रतिबंधित करती है।
- सफेद मक्खी प्रतिरोधी कपास कसिम: एक ट्रांसजेनिक कपास लाइन विकसित की जो सफेद मक्खियों के लिये प्रतिरोधी है।
- भोजन और पोषण: यह 10 पैसे की कीमत पर 45 सेकंड में दूध में मलावट और मलावट के स्तर का पता लगाता है।
- डबल-फोर्टफाइड नमक: लोगों में एनीमिया को दूर करने के लिये विकसित और परीक्षण किये गए बेहतर गुणों वाले आयोडीन तथा आयरन से युक्त नमक।

## UPSC सविलि सेवा परीक्षा, पछिले वर्ष के प्रश्न (PYQ)

**?????????:**

प्रश्न 1. नमिनलखित कथनों पर विचार कीजिये: (2016)

ISRO द्वारा लॉन्च किया गया मंगलयान

1. इसे मारस ऑर्बिटर मशिन भी कहा जाता है
2. संयुक्त राज्य अमेरिका के बाद मंगल ग्रह की कक्षा में अंतरिक्ष यान स्थापित वाला भारत दूसरा देश बना
3. भारत अपने पहले ही प्रयास में मंगल ग्रह की कक्षा में अंतरिक्षयान स्थापित करने में सफल होने वाला एकमात्र देश बना दिया

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- (A) केवल 1  
(B) केवल 2 और 3  
(C) केवल 1 और 3  
(D) 1, 2 और 3

उत्तर: (C)

प्रश्न 2. भारत के उपग्रह प्रक्षेपण वाहनों के संदर्भ में नमिनलखित कथनों पर विचार कीजिये: (2018)

1. PSLV पृथ्वी संसाधनों की नगिरानी के लिये उपयोगी उपग्रहों को लॉन्च करते हैं, जबकि GSLV को मुख्य रूप से संचार उपग्रहों को लॉन्च करने के लिये डिज़ाइन किया गया है।
2. PSLV द्वारा प्रक्षेपित उपग्रह आकाश में उसी स्थिति में स्थायी रूप से स्थिर प्रतीत होते हैं, जैसा कि पृथ्वी पर किसी विशेष स्थान से देखा जाता है।
3. GSLV एमके III एक चार चरणों वाला प्रक्षेपण यान है जिसमें पहले और तीसरे चरण में ठोस रॉकेट मोटर्स का उपयोग किया गया है; तथा दूसरे एवं चौथे चरण में तरल रॉकेट इंजन का उपयोग किया जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- (A) केवल 1  
(B) केवल 2 और 3  
(C) केवल 1 और 2



वधितनकरत्ता ही ई-कचरे के नरिकरण में काम कर सकें ।

- **प्लास्टिक कचरा (प्रबंधन) नयिम** 2016 में अधसूचिति कयि गए थे, जसिमें प्लास्टिक कैरी बैग की न्यूनतम मोटाई 40 से 50 माइक्रोन और प्लास्टिक शीट के लयि न्यूनतम मोटाई 50 माइक्रोन तक बढ़ाने को अनविर्य कयि गया था ।
  - वर्ष 2021 में नयिमों में संशोधन कयि गया ताका 2022 तक **एकल-उपयोग वाली प्लास्टिक की वस्तुओं को प्रतबिंधति** कयि जा सके, जनिमें कम उपयोगति और उच्च कूड़े की कषमता हो ।
- वर्ष 2016 में **सॉलडि वेस्ट (मैनेजमेंट) रूलस** ने म्युनिसिपल सॉलडि वेस्ट रूलस 2000 की जगह ले ली ।
- वर्ष 2017 में **आर्द्रभूमि (संरक्षण और प्रबंधन) नयिमों** को आर्द्रभूमि के प्रबंधन को वकिंद्रीकृत करने के लयि अधसूचिति कयि गया था, जसिसे राज्यों को उनकी पहचान करने तथा उनकी नगिरानी करने की शकति मिली ।
- वर्ष 2022: **वन (संरक्षण) नयिमों** को 1980 के नयिमों में संशोधन के रूप में अधसूचिति कयि गया ।

## UPSC सविलि सेवा परीक्षा, पछिले वर्ष के प्रश्न (PYQ)

????????

**प्रश्न 1. नमिनलखिति में से कसिके तहत जेनेटिक इंजीनयिरगि मूल्यांकन समति (2015) गठति की गई है?**

- (A) खाद्य सुरक्षा और मानक अधनियिम, 2006
- (B) माल के भौगोलिक संकेत (पंजीकरण और संरक्षण) अधनियिम, 1999
- (C) पर्यावरण (संरक्षण) अधनियिम, 1986
- (D) वन्यजीव (संरक्षण) अधनियिम, 1972

**उत्तर: (C)**

**प्रश्न 2. नमिनलखिति कथनों पर वचिर कीजयि: (2019)**

**पर्यावरण संरक्षण अधनियिम, 1986 भारत सरकार को अधिकार देता है:**

1. पर्यावरण संरक्षण की प्रकरयि में जनभागीदारी की आवश्यकता और इसकी मांग की प्रकरयि एवं तरीके का उल्लेख करने का
2. वभिन्न स्रोतों से पर्यावरण प्रदूषकों के उत्सर्जन या नरिवहन के लयि मानक नरिधारति करना

**उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?**

- (A) केवल 1
- (B) केवल 2
- (C) 1 और 2 दोनों
- (D) न तो 1 और न ही 2

**उत्तर: (B)**

**प्रश्न 3. यदा कसिी वशेष पौधे की प्रजाति को वन्यजीव संरक्षण अधनियिम, 1972 की अनुसूची VI के तहत रखा गया है, तो इसका क्या नहितार्थ है? (2020)**

- (A) उस पौधे की खेती के लयि लाइसेंस की आवश्यकता होती है ।
- (B) ऐसे पौधे की खेती कसिी भी परस्थिति में नहीं की जा सकती है ।
- (C) यह आनुवंशिक रूप से संशोधति फसल का पौधा है ।
- (D) ऐसा पौधा पारस्थितिकि तंत्र के लयि आक्रामक और हानिकारक है ।

**उत्तर: (A)**

??????

**प्रश्न 1. जलवायु परविरतन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन (UNFCCC) के पार्टयिों के सम्मेलन (COP) के 26वें सत्र के प्रमुख परणामों का वर्णन कीजयि । इस सम्मेलन में भारत ने क्या प्रतबिद्धताएँ की हैं? (2021)**

**प्रश्न 2. पर्यावरण प्रभाव आकलन (EIA) अधसूचना, 2020 का मसौदा मौजूदा EIA अधसूचना, 2006 से कैसे भिन्न है? (2020)**

**प्रश्न 3. भारत सरकार द्वारा शुरू कयि गए राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम (NCAP) की प्रमुख वशिषताएँ क्या हैं? (2020)**



## विकास को गति प्रदान करने हेतु उपाय

- **पर्यावरण के अनुकूल प्रगतः** भले ही हम विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार के नेतृत्व वाले विकास के लिये भारतीय समाज की बढ़ती संपन्नता को श्रेय देते हैं, लेकिन भविष्य के लिये महत्त्वपूर्ण चुनौतियाँ डराने वाली हैं।
  - **प्राकृतिक संसाधनों पर निर्भरता कम करना, सभी औद्योगिक प्रक्रियाओं को चक्रीय बनाना** ताकमानव गतिविधियों का न्यूनतम दुष्प्रभाव पड़े, **प्रौद्योगिकियों को पर्यावरण के अनुकूल बनाना**, सभी को शहरों या गाँवों में रहने के लिये पर्याप्त अवसर प्रदान करना विज्ञान और प्रौद्योगिकी की प्राथमिकता रहेगी।
  - **इसके अलावा मानव मन और आत्मा के साथ प्रकृति की हमारी समझ को बढ़ाकर विज्ञान एवं आध्यात्मिकता को एकीकृत** करने का प्राचीन ज्ञान भारत के विज्ञान और प्रौद्योगिकी समुदाय की आशातीत सफलता होगी।
- **अनुसंधान और विकास हेतु बजट में बढ़ोतरी: भारत की आकांक्षा अगले 75 वर्षों में हर नागरिक के लिये उच्च जीवन स्तर के** साथ एक जीवंत युग का निर्माण करना है। इस लक्ष्य को प्राप्त करना संभव है बशर्ते विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर ध्यान केंद्रित किया जाए।
  - हालाँकि अनुसंधान और विकास (R&D) पर भारत के सकल घरेलू उत्पाद का 0.7% जैसे मामूली खर्च किये जाने के कारण यह संभव नहीं है। सरकार को संक्रमण को सुधारने के लिये कुछ मौलिक नीतिगत बदलाव करने की ज़रूरत है।
  - इनमें R&D बजट को देश के सकल घरेलू उत्पाद के 4% तक बढ़ाना, यह सुनिश्चित करना कि **व्यक्तगत संस्थान** बड़े बजट को समायोजित करने के लिये प्रक्रियाओं को लागू करते हैं, **व्यक्तगत उद्यमियों को प्रोत्साहित करते हैं** और विज्ञान को समाज से जोड़ते हैं।
    - **इजरायल और दक्षिण कोरिया प्रमुख उदाहरण हैं जो अपनी अर्थव्यवस्थाओं में R&D पर अपने सकल घरेलू उत्पाद का लगभग 5% खर्च करते हैं।**
- **बुनियादी ढाँचे को मज़बूत करना:** नवाचार के लिये विज्ञान के बजट में वृद्धि **उच्चतम मैक्रो-स्तरीय नीतिगत परिवर्तनों से पहले होना** चाहिये ताकि यह सुनिश्चित हो कि पैसा कैसे और कहाँ खर्च किया जाना चाहिये।
  - इस वृद्धि का एक हिस्सा देश भर में, विशेष रूप से विश्वविद्यालयों में **भौतिक और बोद्धिक बुनियादी ढाँचे के निर्माण के लिये निर्धारित करने की आवश्यकता है।**
  - प्रथम श्रेणी के बुनियादी ढाँचे के साथ **अच्छी तरह से प्रशिक्षित, विश्व स्तर पर प्रतस्पर्द्धी संस्थागत प्रशासक** और प्रक्रियाएँ होनी चाहिये।
    - भारत वैश्विक मंच पर तब तक प्रतस्पर्द्धा नहीं कर सकता जब तक उसके विश्वविद्यालयों के घटते बुनियादी ढाँचे को उन्नत नहीं किया जाता।
- **संस्थानों की भूमिका:** किसी भी नीतिगत परिवर्तन के प्रभावी होने से पहले व्यक्तगत संस्थानों को बड़े बजट को समायोजित करने के लिये प्रक्रियाओं को लागू करना चाहिये।
  - उदाहरण के लिये प्रत्येक अनुदान प्राप्त करने वाले संस्थान के पास प्रभावी अकादमिक-उद्योग सहयोग को सुवर्धित बनाने के लिये **अपने वैज्ञानिकों के अनुरोधों के लिये आंतरिक प्रक्रियाएँ होनी चाहिये।**
    - फंडिंग एजेंसियों में अपर्याप्त **स्टाफिंग, फंड डिसिबर्सल में पारदर्शिता** की कमी, कठोर **अंतरराष्ट्रीय मानक समीक्षा** और **फीडबैक प्रक्रिया की कमी, फंड डिसिबर्सल में अत्यधिक देरी** और एक पुरानी **मूल्यांकन प्रणाली** हमारे वैज्ञानिक गतिविधियों को पीछे खींच रही है।
- **विज्ञान में उद्यमिता को बढ़ावा देना:** विज्ञान और प्रौद्योगिकी के प्रतफल को जन-जन तक पहुँचाने के लिये व्यक्तगत उद्यमियों को **बढ़ावा देने एवं सुवर्धित प्रदान** करने से बेहतर कोई तरीका नहीं है।
  - हमारे विश्वविद्यालय प्रयोगशालाओं की तुलना में रचनात्मक विचारों के लिये कोई बेहतर स्थान नहीं है।
    - **हमारे समाज के लिये नवीन विचारों, उत्पादों और समाधानों को संदर्भित करने के लिये उद्यमियों के साथ प्रयोगशालाओं को जोड़ने हेतु एक मज़बूत प्रणाली की आवश्यकता है।**
  - भारत में उद्यमिता तभी सफल होगी जब उसे विचारों का एक परिक्षेत्र और उन्नत विचारों को विश्वविद्यालय की प्रयोगशालाओं से बाहर निकालने की उदार प्रक्रिया का समर्थन प्राप्त हो।