

प्रिय वाचकवृंद,

आपल्या हाती 'वृत्तांत' मासिकाचा पहिला अंक देताना आम्हाला अत्यंत समाधान आणि अभिमान वाटतो आहे. UPSC आणि MPSC सारख्या स्पर्धा परीक्षांसाठी चालू घडामोडींचे अद्ययावत आणि सखोल ज्ञान मिळवणे अत्यंत महत्त्वाचे असते. विद्यार्थ्यांच्या या गरजांचा विचार करूनच आम्ही 'वृत्तांत' हे मासिक सुरू केले आहे. हे मासिक केवळ चालू घडामोडींच्या माहितीपुरते मर्यादित नसून, त्या घटनांचे विश्लेषण, परीक्षेच्या अनुषंगाने त्यांचे महत्त्व आणि विविध क्षेत्रांतील परिणामांचा आढावा घेईल.

आजच्या घडीला UPSC आणि MPSC परीक्षांचे स्वरूप अधिक व्यापक आणि आव्हानात्मक झाले आहे. त्यामुळे घटनांची माहिती घेण्याबरोबरच त्या समजून घेणे, त्यांच्या देशांतर्गत आणि आंतरराष्ट्रीय परिणामांचे भान ठेवणे आवश्यक आहे. याच उद्देशाने, 'वृत्तांत' ची रचना करण्यात आली आहे. मासिकात प्रत्येक घटनेचे सखोल विश्लेषण, तज्ज्ञांचे मत, आणि परीक्षेच्या दृष्टीने उपयुक्त मुद्द्यांचा सखोल आढावा घेतला जाईल.

'वृत्तांत' मासिकाचे आणखी एक वैशिष्ट्य म्हणजे यातील मजकूर परीक्षेच्या अभ्यासक्रमाशी संलग्न आहे. आमच्या तज्ञ मंडळाने घटनांचा अभ्यास करताना अभ्यासक्रमाशी सुसंगत असलेल्या महत्त्वाच्या घटकांवर विशेष लक्ष केंद्रित केले आहे. यात राष्ट्रीय, आंतरराष्ट्रीय, आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक आणि विज्ञान-तंत्रज्ञानाशी संबंधित महत्त्वाच्या मुद्द्यांचा समावेश असेल, ज्यामुळे तुमच्या अभ्यासाला निश्चितच नवी दिशा मिळेल.

आमचा विश्वास आहे की 'वृत्तांत' हे मासिक UPSC आणि MPSC परीक्षांच्या तयारीसाठी एक अनिवार्य साधन ठरेल. या अंकातून तुम्हाला चालू घडामोडींच्या अभ्यासाची योग्य दिशा मिळेल आणि परीक्षेत यश संपादन करण्याचा मार्ग अधिक सुकर होईल.

आपल्या यशस्वी भविष्यासाठी मनःपूर्वक शुभेच्छा!

सप्रेम,

संपादक मंडळ,

Swapnil's IAS

वृत्तांत

अनुक्रमणिका

1. राजकारण आणि शासन

- 1.1 आघाडी सरकार
- 1.2 नवीन राज्यांची मागणी
- 1.3 अंतर्गत आणीबाणीचा इतिहास

2. आंतरराष्ट्रीय संबंध

- 2.1 भारत: जागतिक शांततेचा दूत
- 2.2 मिनिस्टेरल (लहान सहयोग गट) आणि भारताची भूमिका

3. अर्थव्यवस्था

- 3.1 प्राधान्य क्षेत्र कर्ज (Priority Sector Lending - PSL) सुधारित नियम
- 3.2 भारताचा व्यापार तुटीतील (Trade Deficit) बदल
- 3.3 कृषी विस्तार प्रणाली: ग्रामीण विकासाला चालना देण्यासाठी सुधारणा
- 3.4 भारतीय रेल्वेचे पायाभूत सुधारणा आणि सुरक्षा उपाय

4. विज्ञान आणि तंत्रज्ञान

- 4.1 क्वांटम कम्प्युटिंग: भारतीय सुरक्षेसाठी नवी क्रांती
- 4.2 ISRO चा आदित्य-L1 सोलर मिशन: सौरशक्ती संशोधनासाठी भारताचा पुढाकार
- 4.3 कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आणि भारताचे AI तंत्रज्ञानातील योगदान
- 4.4 भारतातील आरोग्य क्षेत्रातील नवकल्पना: ट्रान्स-फॅट कमी करण्याचे प्रयत्न, NTDs, आणि CRISPR/Cas9 तंत्रज्ञानातील प्रगती

5. पर्यावरण आणि पारिस्थितिकी

- 5.1 लहान द्वीपीय विकसनशील देश (Small Island Developing States - SIDS): हवामान बदल आणि जागतिक कृती
- 5.2 ग्रेट निकोबार विकास प्रकल्प: प्रगती आणि संरक्षण यातील संतुलन
- 5.3 भारतातील अपतटीय वारा ऊर्जा प्रकल्प: स्वच्छ ऊर्जेकडे वाटचाल
- 5.4 जैवविविधता संरक्षण: भारताचे प्रयत्न आणि जागतिक सहकार्य
- 5.5 भारताचा जलस्रोत व्यवस्थापन धोरण: 2024 मध्ये पाणी संरक्षणासाठी नव्या योजना
- 5.6 वनीकरण आणि वन्यजीव संरक्षण: भारताचे 2024 मधील नवे धोरण
- 5.7 हवामान बदल आणि नैसर्गिक आपत्ती व्यवस्थापन: भारताचे 2024 धोरण
- 5.8 भारतातील स्वच्छ ऊर्जा क्रांती: 2024 मधील नवीकरणीय ऊर्जा उपक्रम
- 5.9 शाश्वत कृषी आणि हरित तंत्रज्ञान: 2024 मध्ये भारताचे प्रयत्न

6. सामाजिक समस्या

- 6.1 भारतातील महिला सशक्तीकरणासाठी धोरणात्मक प्रगती: 2024 मध्ये घेतलेले महत्त्वपूर्ण पाऊल
- 6.2 भारतातील शिक्षण क्षेत्रातील सुधारणा: 2024 मध्ये नवे धोरण आणि उपक्रम
- 6.3 भारतातील सामाजिक सुरक्षा धोरण: 2024 मधील नवी योजना

7. संरक्षण

- 7.1 भारतातील संरक्षण सुधारणा: 2024 मध्ये संरक्षण क्षेत्रातील धोरणात्मक बदल

1. राजकारण आणि शासन

1.1 आघाडी सरकार

संदर्भ:

2024 मध्ये पार पडलेल्या लोकसभा निवडणुकांमध्ये कोणत्याही एका पक्षाला स्पष्ट बहुमत न मिळाल्यामुळे केंद्रात आघाडी सरकार स्थापन झाले आहे. या निवडणुकांमध्ये, राज्याय पक्षांच्या वाढलेल्या शक्तीमुळे भारतात आघाडी सरकार पुन्हा चर्चेत आले आहे.

आघाडी सरकार म्हणजे काय?

आघाडी सरकार हे त्या स्थितीत बनते, जेव्हा कोणत्याही एका पक्षाला लोकसभेत बहुमत मिळत नाही. अशावेळी दोन किंवा अधिक पक्ष एकत्र येऊन सत्ता स्थापन करतात. भारताच्या बहु-पक्षीय राजकीय व्यवस्थेमुळे आघाडी सरकार होण्याचे प्रमाण वाढले आहे.

आघाडी सरकारची वैशिष्ट्ये:

- **पूर्व-निवडणूक आघाडी (Pre-Election Coalition):** निवडणुकीपूर्वी दोन किंवा अधिक पक्ष एकत्र येऊन आघाडी करताना मतदारांना एकसंध फ्रंट सादर करतात.
- **निवडणूक-पश्चात आघाडी (Post-Election Coalition):** निवडणुकीनंतर कोणत्याही एका पक्षाला बहुमत न मिळाल्यास पक्ष एकत्र येऊन सरकार बनवतात.

आघाडी सरकारचे फायदे:

- **प्रशासनातील समावेशता:** आघाडी सरकारने व्यापक समाजाचा प्रतिनिधित्व केला जातो, ज्यामुळे धोरणे अधिक सर्वसमावेशक होतात.
- **प्रादेशिक मुद्द्यांचे प्रतिनिधित्व:** प्रादेशिक पक्षांच्या आघाडीमुळे राज्यांच्या मुद्द्यांना राष्ट्रीय स्तरावर महत्त्व दिले जाते.
- **लोकशाहीची मजबुती:** आघाडी सरकारमुळे विविध पक्षांमध्ये समन्वय व संवाद वाढतो, ज्यामुळे धोरणे सर्वसमावेशक आणि लोकशाहीच्या तत्वांनुसार असतात.

आघाडी सरकारची आव्हाने:

- **राजकीय अस्थिरता:** विविध पक्षांमधील विचारभिन्नता आणि असहमतीमुळे सरकारमध्ये अस्थिरता येऊ शकते. निर्णय घेण्यात विलंब होतो आणि धोरणात्मक अडथळे निर्माण होतात.
- **प्रादेशिक पक्षांचे वर्चस्व:** प्रादेशिक पक्ष आपल्याच राज्यांच्या हितासाठी सरकारवर दबाव आणू शकतात. यामुळे केंद्राच्या धोरणांवर प्रभाव पडू शकतो, ज्याचे उदाहरण तेलंगण व आंध्र प्रदेश यांच्यातील पाण्याचे वाटप आहे.

आघाडी सरकारच्या संदर्भात परीक्षेतील महत्त्वाचे मुद्दे:

- **संवैधानिक तरतुदी:** आघाडी सरकारमध्ये सरकार बनवण्यासाठी कोणते संवैधानिक मार्ग आहेत? अनुच्छेद ७५ व ७६ नुसार पंतप्रधानाच्या नियुक्तीसाठी राष्ट्रपतीची भूमिका महत्त्वाची असते.

- **राज्यघटना सुधारणा:** आघाडी सरकारमुळे झालेल्या समस्या सोडवण्यासाठी संविधानिक सुधारणा केल्या पाहिजेत का? अशा प्रकारच्या मुद्द्यांवर परीक्षेत चर्चा केली जाते.

1.2 नवीन राज्यांची मागणी

संदर्भ:

2 जून 2024 रोजी तेलंगण राज्याच्या निर्मितीला 10 वर्षे पूर्ण झाली. तेलंगणच्या निर्मितीनंतर विदर्भ, गोरखालँड, बोडोलँड यांसारख्या प्रादेशिक गटांनीही स्वतंत्र राज्यांच्या मागणीसाठी आवाज उठविला आहे.

राज्य निर्मितीची प्रक्रिया:

भारतीय संविधानाच्या **अनुच्छेद 3** नुसार संसदेला नवीन राज्याची निर्मिती करण्याचा अधिकार आहे. ही प्रक्रिया राष्ट्रपतींच्या शिफारसीनंतर सुरू होते आणि संसदेच्या मंजूरीनंतर राज्य निर्मितीचा निर्णय घेतला जातो. संबंधित राज्यांच्या विधिमंडळाशी सल्लामसलत करणे आवश्यक असते.

नवीन राज्य निर्मितीची कारणे:

- **भाषिक आधार:** भाषिक विविधतेच्या आधारावर अनेक वेळा राज्य निर्मितीची मागणी होते. याचे एक उदाहरण म्हणजे आंध्र प्रदेश आणि तेलंगण यांच्यातील विभाजन.
- **विकासातील असमानता:** काही प्रादेशिक भागांना विकासात सहभागी न केल्यामुळे राज्य निर्मितीची मागणी वाढते. उदाहरणार्थ, विदर्भ हा महाराष्ट्राचा भाग असूनही त्याची मागणी स्वतंत्र राज्यासाठी आहे.
- **सांस्कृतिक ओळख:** काही क्षेत्रे त्यांच्या सांस्कृतिक व ऐतिहासिक वारशाच्या संरक्षणासाठी स्वतंत्र राज्याची मागणी करतात. उदाहरणार्थ, गोरखालँडची मागणी.

आव्हान आणि परिणाम:

- **वित्तीय भार:** नवीन राज्य तयार करण्यासाठी प्रचंड वित्तीय साधनांची गरज असते. तेथील नवीन प्रशासकीय यंत्रणा, पायाभूत सुविधा आणि विकास योजना उभारण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात निधीची आवश्यकता असते.
- **पाणी व इतर साधनांचा वाद:** राज्य विभाजनामुळे पाणी आणि अन्य नैसर्गिक साधनांचे वाटप हे एक मोठे आव्हान ठरते. आंध्र प्रदेश आणि तेलंगणमध्ये कृष्णा नदीच्या पाणीवाटपावर मोठा वाद निर्माण झाला आहे.

राज्य निर्मितीविषयक परीक्षेत उपयोगी मुद्दे:

अनुच्छेद 3 चा संदर्भ: नवीन राज्यांच्या निर्मितीच्या प्रक्रियेसाठी भारतीय राज्यघटनेतील अनुच्छेद 3 महत्वाचा आहे.

भौगोलिक राजकारण: राज्य निर्मितीमुळे प्रादेशिक राजकारण आणि देशाच्या राजकीय स्थिरतेवर होणारे परिणाम अभ्यासण्याजोगे आहेत.

1.3 अंतर्गत आणीबाणीचा इतिहास

संदर्भ:

25 जून 2024 रोजी अंतर्गत आणीबाणीला **50 वर्षे पूर्ण झाली**. 1975 मध्ये तत्कालीन पंतप्रधान इंदिरा गांधींनी घोषित केलेली आणीबाणी भारतीय लोकशाहीच्या इतिहासातील एक महत्त्वपूर्ण घटना ठरली आहे.

आणीबाणी म्हणजे काय?

आणीबाणीच्या काळात नागरिकांचे मूलभूत अधिकार स्थगित केले जातात आणि केंद्र सरकारला सर्व राज्यांवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी अधिकार मिळतो. या काळात संविधानाच्या **अनुच्छेद 352 ते 360** मध्ये उल्लिखित तरतुदीनुसार आणीबाणी लागू केली जाते.

1975 च्या आणीबाणीचे कारणे:

- **आर्थिक अस्थिरता:** 1973 व 1974 मध्ये किमतींमध्ये प्रचंड वाढ झाली होती. महागाईमुळे सामान्य जनतेला मोठ्या अडचणींचा सामना करावा लागला.
- **गुजरात व बिहार आंदोलन:** विद्यार्थ्यांचे आंदोलन आणि सरकारी भ्रष्टाचाराच्या विरोधातील आंदोलनामुळे सरकारविरोधात असंतोष वाढला.
- **न्यायालयाचा संघर्ष:** इंदिरा गांधींच्या सरकारचा न्यायालयाशी संघर्ष वाढला, ज्यामुळे आणीबाणीची परिस्थिती निर्माण झाली.

1975 च्या आणीबाणीचे परिणाम:

- **राजकीय परिणाम:** संविधानातील **42 व्या दुरुस्तीमुळे** केंद्र सरकारला अधिक अधिकार मिळाले. विरोधी पक्षांचे नेते तुरुंगात डांबले गेले आणि माध्यमांवर नियंत्रण आणले गेले.
- **सामाजिक परिणाम:** नागरिकांच्या अधिकारांवर गंभीर परिणाम झाले. पत्रकार, समाजसेवक आणि इतर कार्यकर्त्यांना अटक झाली. अनेक लोकसंख्यावाद नियंत्रणाच्या कार्यक्रमांमुळे लाखो लोकांच्या आरोग्यावर परिणाम झाला.
- **संविधानिक बदल:** 1978 मधील **44 व्या घटनादुरुस्तीमुळे** आणीबाणीच्या तरतुदींमध्ये बदल करण्यात आला. यानुसार, आणीबाणी घोषित करण्यापूर्वी मंत्रिमंडळाची लेखी मंजूरी आवश्यक ठरविण्यात आली.

आणीबाणी विषयक परीक्षेत विचारले जाणारे मुद्दे:

संविधानिक तरतुदी: अनुच्छेद 352 ते 360 पर्यंतच्या आणीबाणीच्या तरतुदींवर आधारित प्रश्न UPSC व MPSC मध्ये येऊ शकतात.
राजकीय परिणाम आणि निष्कर्ष: आणीबाणीच्या कालावधीत राज्यघटनेतील बदल आणि त्याचे परिणाम यावर आधारित निबंध किंवा विश्लेषणात्मक प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

2. आंतरराष्ट्रीय संबंध

2.1 भारत: जागतिक शांततेचा दूत

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये स्विट्झर्लंडमध्ये 'Path to Peace Summit' मध्ये भारताने सहभाग घेतला. या परिषदेत युक्रेनमधील युद्धाच्या शांततेसाठी संवाद साधण्याचा आणि समस्यांचे निराकरण करण्याचा प्रयत्न करण्यात आला. भारताने आपल्या तटस्थतेच्या भूमिकेचा वापर करत शांतता प्रस्थापित करण्याचे महत्त्व दाखवून दिले.

भारताची भूमिका:

- **तटस्थता आणि संवाद:** भारताची नेहमीच परराष्ट्र धोरणात तटस्थतेवर भर असतो. युक्रेन-रशिया युद्धाच्या बाबतीत भारताने रशियाशी आपल्या चांगल्या संबंधांचा फायदा घेतला आणि युद्ध थांबवण्यासाठी संवाद साधला.
- **मानवतावादी मदत:** भारताने युक्रेनला औषध, वैद्यकीय सामग्री, अन्नधान्य आणि इतर आवश्यक वस्तू पुरविल्या, ज्यामुळे युद्धात अडकलेल्या लोकांना आधार मिळाला.
- **राजनैतिक मध्यस्थता:** भारताची मध्यस्थीची भूमिका महत्त्वपूर्ण ठरली आहे, कारण भारताने रशिया आणि युक्रेन दोघांनाही शांततेचा मार्ग अवलंबण्यास प्रवृत्त केले आहे. रशियाशी आपले ऐतिहासिक संबंध आणि युक्रेनमधील शांततेसाठी केलेल्या प्रयत्नांनी भारताच्या जागतिक परराष्ट्र धोरणाला बळकटी दिली आहे.

भारताचे योगदान जागतिक शांतता प्रस्थापित करण्यात:

- **ग्लोबल साऊथचा आवाज:** भारताने नेहमीच दक्षिणी गोलार्धातील विकसनशील देशांचा आवाज जागतिक पातळीवर मांडला आहे. भारताच्या पुढाकारामुळे G20 मध्ये आफ्रिकन युनियनचा समावेश करण्यात आला, ज्यामुळे दक्षिणी देशांचा आवाज जागतिक फोरमवर अधिक महत्त्वाने घेतला जातो.
- **संयुक्त राष्ट्र शांतता अभियान (UN Peacekeeping):** भारताचे संयुक्त राष्ट्र शांतता अभियानात मोठे योगदान आहे. भारतीय सैन्याने अनेक देशांमध्ये शांतता प्रस्थापित करण्याचे काम केले आहे. भारताचे शांतता अभियानात योगदान, विशेषतः आफ्रिका आणि आशिया खंडातील संघर्षांमध्ये महत्त्वाचे ठरले आहे.

UN शांतता अभियानात भारताचे योगदान:

- **सैनिक योगदान:** भारतीय सशस्त्र दलाच्या 2,53,000 हून अधिक सैनिकांनी 49 हून अधिक शांतता अभियानात भाग घेतला आहे.
- **महिला योगदान:** भारताने 2007 मध्ये पहिली अखिल महिला शांतता अभियान युनिट लायबेरियामध्ये पाठवली, ज्यामुळे भारताच्या स्त्रीशक्तीचा जागतिक पातळीवर गौरव झाला.
- **प्रशिक्षण केंद्र:** भारतीय सैन्याने नवी दिल्ली येथे शांतता अभियानांसाठी 'Centre for UN Peacekeeping' स्थापन केले आहे, जिथे शांतता मोहिमांसाठी विशेष प्रशिक्षण दिले जाते.

आव्हाने आणि भविष्य:

- **प्रादेशिक संघर्ष:** भारताचे पाकिस्तानशी सतत असलेले तणावपूर्ण संबंध आणि चीनसोबतचा सीमावाद या आंतरराष्ट्रीय शांतता प्रस्थापित करताना भारताच्या नेतृत्वावर परिणाम करू शकतात.
- **देशांतर्गत समस्या:** भारतातील अंतर्गत संघर्ष, अराजकता, आणि राजकीय अस्थिरता या कारणांमुळे भारताच्या जागतिक शांतता स्थापनेतील भूमिकेला धक्का बसू शकतो.
- **भौगोलिक सहकार्य:** भारताने रशिया आणि अमेरिका अशा दोन ध्रुवांशी चांगले संबंध प्रस्थापित केले आहेत, जेणेकरून जागतिक शांतता प्रक्रियेत भारताची महत्त्वपूर्ण भूमिका राहू शकेल.

भविष्यासाठी मार्ग:

भारताला आपल्या शांततेच्या धोरणांचा वापर करून जागतिक शांततेसाठी पुढाकार घ्यावा लागेल. अधिक सक्रिय सहभाग घेऊन जागतिक पातळीवर शांततेसाठी कूटनीती, संवाद आणि सहकार्यावर भर देण्याची आवश्यकता आहे.

महत्त्व UPSC आणि MPSC साठी:

अभ्यासासाठी कळीचे मुद्दे: भारताचे शांतता अभियाना विषयक योगदान, जागतिक पातळीवरील तटस्थ भूमिकेचे महत्त्व, आणि दक्षिण गोलार्धातील नेते म्हणून भारताच्या भूमिकेवर आधारित प्रश्न परीक्षा दृष्टीने महत्त्वाचे ठरू शकतात. यावर आधारित निबंध लेखन आणि विश्लेषणात्मक प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

2.2 मिनिलॅटरल (लहान सहयोग गट) आणि भारताची भूमिका

संदर्भ:

चीनच्या इंडो-पॅसिफिकमधील आक्रमकतेमुळे विविध मिनिलॅटरल गटांचा उदय झाला आहे. विशेषतः 'स्काड' नावाच्या नवीन गटाच्या स्थापनेने मिनिलॅटरलची संकल्पना अधिकच बळकट झाली आहे. मिनिलॅटरल गट हे जागतिक पातळीवरील समस्यांवर अधिक लक्ष केंद्रित करण्यासाठी उपयुक्त ठरत आहेत.

मिनिलॅटरल म्हणजे काय?

मिनिलॅटरल गट म्हणजे काही निवडक राष्ट्रांनी विशिष्ट आंतरराष्ट्रीय समस्येवर तोडगा काढण्यासाठी एकत्र येऊन केलेले सहकार्य. हे सहकार्य सामान्यतः काही विशिष्ट मुद्द्यांवर केंद्रीत असते. उदाहरणार्थ, QUAD (भारत, अमेरिका, जपान, ऑस्ट्रेलिया) हे अशा मिनिलॅटरल गटाचे प्रमुख उदाहरण आहे, ज्याचा उद्देश चीनच्या आक्रमकतेचा सामना करणे आहे.

मिनिलॅटरलची गरज:

- **बहुपक्षीय संस्थांच्या मर्यादा:** WTO, UN आणि इतर आंतरराष्ट्रीय संस्थांना अनेकदा जागतिक समस्यांवर प्रभावी तोडगा काढता येत नाही. त्यामुळे मिनिलॅटरल गट अधिक सक्रिय आणि तातडीने निर्णय घेण्यासाठी उपयुक्त ठरतात.
- **क्षेत्रीय सुरक्षा:** चीनच्या वाढत्या आक्रमकतेला उत्तर देण्यासाठी अनेक देशांनी छोटे, प्रभावी गट स्थापन केले आहेत. या गटांचा उद्देश संरक्षण, व्यापार आणि तंत्रज्ञान यासारख्या मुद्द्यांवर सहकार्य करणे आहे.

भारताच्या दृष्टिकोनातून फायदे:

- **रणनीतिक स्वायत्तता:** मिनिस्टेरल गटांमुळे भारताने आपली स्वायत्तता कायम ठेवत आंतरराष्ट्रीय संबंध बळकट केले आहेत.
- **व्यापार आणि तंत्रज्ञान सहकार्य:** इंडो-पॅसिफिक क्षेत्रात भारताने मिनिस्टेरल गटांचा वापर करून व्यापार, तंत्रज्ञान आणि संरक्षण सहकार्य वाढवले आहे. उदाहरणार्थ, भारत-फ्रान्स-ऑस्ट्रेलिया हे त्रिकोणी सहकार्य तंत्रज्ञान क्षेत्रात भारतासाठी महत्वाचे ठरले आहे.
- **पश्चिमी देशांशी सहकार्य:** भारताने अमेरिकेसोबतचा संबंध बळकट करण्यासाठी मिनिस्टेरल गटांचा वापर केला आहे, ज्यामुळे संरक्षण आणि व्यापार क्षेत्रात सहयोगाचे दरवाजे उघडले आहेत.

आव्हाने आणि परिणाम:

- **मर्यादित संसाधने:** काही मिनिस्टेरल गटांकडे मोठ्या जागतिक समस्या सोडवण्यासाठी आवश्यक तेवढे साधनसंपत्ती नसते. उदाहरणार्थ, चीनच्या आर्थिक शक्तीला सामोरे जाणे हे **QUAD** साठी मोठे आव्हान ठरते.
- **अपर्याप्त संरचना:** मिनिस्टेरल गटांमध्ये कायमस्वरूपी संरचनेची कमतरता असल्यामुळे निर्णय प्रक्रियेवर परिणाम होऊ शकतो. त्यामुळे काही गटांमध्ये दीर्घकालीन योजना आखण्यात अडचणी येऊ शकतात.

भविष्यासाठी मार्ग:

मिनिस्टेरल आणि बहुपक्षीय सहकार्याचा समतोल: भारताने मिनिस्टेरल गटांचा वापर करत बहुपक्षीय सहकार्य कायम ठेवले पाहिजे. 'वसुधैव कुटुंबकम्' या तत्वावर आधारित सहकार्य बळकट करणे आवश्यक आहे.

महत्त्व UPSC आणि MPSC साठी:

प्रश्न-उत्तरांसाठी कळीचे मुद्दे: मिनिस्टेरल गटांची वाढ, त्यांच्या जागतिक प्रभावावर आधारित प्रश्न परीक्षेत येऊ शकतात. भारताच्या भूमिका आणि जागतिक सुरक्षिततेसाठी या गटांचे महत्त्व परीक्षेत विचारले जाऊ शकते.

3. अर्थव्यवस्था

3.1. प्राधान्य क्षेत्र कर्ज (Priority Sector Lending - PSL) सुधारित नियम

संदर्भ:

रिझर्व्ह बँक ऑफ इंडियाने जून 2024 मध्ये प्राधान्य क्षेत्र कर्जाच्या (PSL) नियमांमध्ये सुधारणा केली. या नियमांमुळे बँकांना कृषी, लघु उद्योग, महिला उद्योजक, आणि इतर संवेदनशील घटकांना कर्ज देणे अनिवार्य झाले आहे.

PSL म्हणजे काय? प्राधान्य क्षेत्र कर्ज म्हणजे अशा क्षेत्रांना कर्ज देण्याचे धोरण जेथे साधारणतः खाजगी बँका कर्ज देण्यासाठी इच्छुक नसतात किंवा ज्यांना कर्ज मिळण्यात अडचणी येतात. उदाहरणार्थ, कृषी, लघु आणि मध्यम उद्योग (MSMEs), महिला उद्योजक, शिक्षण, अन्न प्रक्रिया उद्योग, तसेच किफायतशीर गृहनिर्माण यांचा या श्रेणीमध्ये समावेश होतो.

PSL च्या प्रमुख सुधारणा (जून 2024):

1. कृषी क्षेत्रासाठी वाढलेली मर्यादा:

कृषी क्षेत्रासाठी बँकांनी कर्जचे प्रमाण वाढवले आहे. या सुधारित नियमांमुळे लहान शेतकऱ्यांना आणि स्वयं-सहायता गटांना (Self Help Groups - SHGs) अधिक कर्ज मिळण्याची संधी मिळेल.

राष्ट्रकृषी विकास योजने अंतर्गत बँकांनी निर्धारित केलेली कर्जमर्यादा 10% ने वाढविण्यात आली आहे.

2. लघु आणि मध्यम उद्योगांसाठी सवलत:

MSME क्षेत्रासाठी कर्जाची मर्यादा 20% ने वाढविण्यात आली आहे. त्यामुळे लघु आणि मध्यम उद्योगांना नवीन तंत्रज्ञान आणण्यास आणि उत्पादन क्षमता वाढविण्यास मदत होईल.

3. महिला उद्योजकांसाठी विशेष योजना:

महिला उद्योजकांसाठी कर्ज पुरवठा अधिक वाढविण्यासाठी प्रोत्साहन देण्यात आले आहे. महिला उद्योजकांना प्राधान्य देत, बँकांनी त्यांच्या कर्जवितरणात 5% चा वेगळा कोटा ठेवला आहे.

महिला स्वावलंबन योजने अंतर्गत, महिलांनी चालवलेले उद्योग अधिक समर्थ होण्यासाठी कर्ज मिळविणे सुलभ केले आहे.

4. अन्न प्रक्रिया उद्योगांसाठी सवलत:

भारतातील अन्न प्रक्रिया उद्योग हा एक महत्वाचा घटक आहे. सुधारित PSL नियमांनुसार, या क्षेत्राला देखील अधिक प्राधान्य दिले जाणार आहे. अन्न प्रक्रिया क्षेत्रातील उपक्रमांना कर्जासाठी बँकांनी 15% पर्यंतचे अनुदान मंजूर केले आहे.

5. पर्यावरणपूरक व नवकल्पनात्मक प्रकल्पांना प्रोत्साहन:

शाश्वत ऊर्जा स्रोतांचा वापर करून नवीन उद्योग उभारणाऱ्यांना कर्ज पुरवठा करण्यासाठी बँकांना प्रोत्साहन देण्यात आले आहे. विशेषतः सौरऊर्जा, पवनऊर्जा, आणि पर्यावरणपूरक प्रकल्प यासाठी बँकांनी निश्चित प्रमाणात कर्ज पुरवठा करणे बंधनकारक केले आहे.

PSL सुधारणा - परिणाम आणि आव्हाने:

परिणाम:

1. **कृषी आणि ग्रामीण विकासात गती:** या सुधारित नियमांमुळे ग्रामीण भागातील शेती, लघु उद्योग, आणि महिला उद्योजकांना नवीन संधी उपलब्ध होतील, ज्यामुळे ग्रामीण अर्थव्यवस्था बळकट होईल.

2. **MSME क्षेत्राचा विकास:** MSME क्षेत्रातील नवकल्पनांना चालना मिळून रोजगार निर्मितीला गती मिळेल, ज्यामुळे आर्थिक वाढ होईल.

3. **पर्यावरणपूरक उद्योगांची वाढ:** पर्यावरणपूरक प्रकल्पांना मिळणाऱ्या कर्जांमुळे हरित तंत्रज्ञानाचा वापर वाढेल आणि पर्यावरणीय शाश्वतता साधता येईल.

आव्हाने:

1. **बँकांच्या अर्थिक भाराचे व्यवस्थापन:** जरी PSL नियम बँकांना अधिक कर्जवितरणासाठी प्रोत्साहित करतात, तरीही या कर्जाचे व्यवस्थापन बँकांसाठी आव्हानात्मक ठरू शकते. बँकांना थकबाकीचे प्रमाण कमी ठेवण्यासाठी विशेष योजना आखाव्या लागतील.

2. ग्रामीण कर्जवितरणातील अडचणी: ग्रामीण भागातील कर्जवितरण प्रक्रियेत अनेक वेळा वाजवी पतमूल्यांकन (credit evaluation) करता येत नाही, ज्यामुळे थकबाकीची समस्या उद्भवू शकते.

परीक्षेत महत्त्व:

अभ्यासासाठी मुद्दे:

- PSL चे अर्थव्यवस्थेतील महत्त्व.
- RBI च्या नवीन कर्जवितरण नियमांचे उद्दिष्ट आणि त्यांचा परिणाम.
- ग्रामीण आणि शहरी भागातील कर्जवितरणात होणारे बदल.

3.2 भारताचा व्यापार तुटीतील (Trade Deficit) बदल

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये भारताच्या व्यापार तुटीत लक्षणीय घट झाली. भारताच्या निर्यातीत वाढ होत असताना, आयातीमध्ये घट झाल्यामुळे व्यापार तुटीला काही प्रमाणात आळा घालण्यात आला आहे.

व्यापार तूट (Trade Deficit) म्हणजे काय?

व्यापार तूट म्हणजे एखाद्या देशाच्या निर्यातीपेक्षा आयात जास्त झाल्यास तयार होणारी नकारात्मक शिल्लक. व्यापार तूट जास्त असल्यास देशाच्या अर्थव्यवस्थेवर दबाव येतो, कारण आयातासाठी परकीय चलनाची गरज वाढते.

भारताच्या व्यापार तुटीतील बदल (जून 2024):

निर्यातीतील वाढ:

- 1. तंत्रज्ञान क्षेत्र:** भारतीय तंत्रज्ञान क्षेत्रातील सेवांची मागणी जगभरात वाढली आहे, ज्यामुळे निर्यातीचे प्रमाण वाढले आहे.
- 2. औषध निर्माण क्षेत्र:** औषध निर्माण क्षेत्रातील निर्यातीत लक्षणीय वाढ झाली आहे. विशेषतः भारताच्या औषध कंपन्या जगभरातील देशांमध्ये औषधे व लसी निर्यात करीत आहेत.
- 3. रसायन उद्योग:** भारतीय रसायन उद्योगाच्या निर्यातीमध्ये वाढ झाल्यामुळे व्यापार तुटीला आळा घालण्यास मदत झाली आहे.

आयातीतील घट:

- 1. तेल व नैसर्गिक वायू:** आंतरराष्ट्रीय बाजारात कच्च्या तेलाच्या किमती कमी झाल्यामुळे भारताच्या तेल आयातीत घट झाली आहे. यामुळे भारताच्या परकीय चलनाच्या बचतीत वाढ झाली.
- 2. इलेक्ट्रॉनिक उपकरणे:** भारताने स्वदेशी उत्पादनाला चालना दिल्यामुळे इलेक्ट्रॉनिक उपकरणांच्या आयातीमध्ये घट झाली आहे.

व्यापार तुटीचे परिणाम:

A. रुपयाचे स्थिर मूल्य: व्यापार तुटीतील घट झाल्यामुळे रुपयाचे मूल्य स्थिर राहण्यास मदत झाली आहे, ज्यामुळे भारताच्या परकीय चलन साठ्यात वाढ झाली आहे.

B. आर्थिक वाढीस चालना: निर्यातीत वाढ झाल्यामुळे भारतीय उद्योगांना नवीन संधी प्राप्त झाल्या आहेत, ज्यामुळे उत्पादन आणि रोजगार निर्मितीला चालना मिळाली आहे.

C. धोरणात्मक निर्णय: व्यापार तुटीच्या समस्येवर उपाय म्हणून सरकारने नवीन निर्यात धोरण आणले आहे, ज्यामध्ये भारतीय उत्पादनांची जागतिक पातळीवर मागणी वाढविण्याचा प्रयत्न केला जात आहे.

आव्हाने:

आंतरराष्ट्रीय बाजारातील अस्थिरता: आंतरराष्ट्रीय बाजारातील अस्थिरतेमुळे भारताच्या निर्यातीवर परिणाम होऊ शकतो. विशेषतः अमेरिका, युरोप आणि चीनच्या अर्थव्यवस्थेतील बदल भारताच्या निर्यातीकडे लक्ष ठेवून पाहावे लागतील.

स्वदेशी उत्पादनाची क्षमता: जरी आयातीमध्ये घट झाली असली, तरी स्वदेशी उत्पादनाचा दर्जा टिकवून ठेवणे आणि जागतिक बाजारपेठेत स्पर्धात्मक राहणे हे मोठे आव्हान असेल.

परीक्षित महत्त्व:

व्यापार तूट आणि अर्थव्यवस्थेवरील परिणाम: व्यापार तुटीमुळे देशाच्या चलन साठ्यावर होणारे परिणाम आणि याचा उपाय म्हणून सरकारच्या धोरणात्मक उपाययोजना यावर आधारित प्रश्न परीक्षित विचारले जाऊ शकतात.

भारताचे जागतिक व्यापार धोरण: भारतीय निर्यात आणि आयातीचे स्वरूप, तसेच व्यापार तुटीच्या समस्येवर उपाय यासाठी विविध जागतिक संस्था आणि देशांशी भारताचे सहकार्य यावर आधारित प्रश्न विचारले जातील.

3.3 कृषी विस्तार प्रणाली: ग्रामीण विकासाला चालना देण्यासाठी सुधारणा

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये केंद्र सरकारने कृषी विस्तार प्रणालीत व्यापक सुधारणा जाहीर केल्या. या सुधारणा शेतकऱ्यांना आधुनिक तंत्रज्ञान, सुधारित पद्धती आणि बाजाराशी अधिक सुसंवाद साधण्याची संधी देऊन त्यांची उत्पादकता वाढविण्यासाठी आहेत.

कृषी विस्तार म्हणजे काय?

कृषी विस्तार प्रणाली ही अशी यंत्रणा आहे ज्याद्वारे शेतकऱ्यांना नवीन तंत्रज्ञान, कृषि संबंधित माहिती आणि बाजाराचे ताजे ज्ञान दिले जाते. यामुळे शेतकऱ्यांना त्यांच्या शेतात सुधारित पद्धती अवलंबून उत्पादन वाढविणे शक्य होते.

जून 2024 मधील प्रमुख सुधारणा:

1. डिजिटल कृषी प्लेटफॉर्मची स्थापना:

सरकारने 'किसान मित्र' आणि 'अॅग्री स्टॅक' या डिजिटल कृषी प्लेटफॉर्मची सुरुवात केली आहे. या माध्यमातून शेतकऱ्यांना हवामान अंदाज, बाजारभाव, पाणी व्यवस्थापन, खतांचा वापर याबाबत अचूक माहिती मिळेल.

या प्रणालीतून शेतकऱ्यांना सल्ला देण्यासाठी Artificial Intelligence (AI), बिग डेटा आणि Internet of Things (IoT) तंत्रज्ञानाचा वापर केला जात आहे.

2. सार्वजनिक-खासगी भागीदारी (Public-Private Partnership):

कृषी विस्तार यंत्रणेचे अधिक परिणामकारक संचालन करण्यासाठी सरकारी यंत्रणा, कृषी विद्यापीठे आणि खासगी कृषी कंपन्या यांच्यात भागीदारी निर्माण केली जात आहे. या माध्यमातून शेतकऱ्यांना नवीन तंत्रज्ञानावर प्रशिक्षण मिळेल, आणि उत्पादनक्षम पद्धती शिकायला मिळतील.

3. शेती उत्पादक संघटनांची (FPOs) बळकटी:

सरकारने FPOs ना आर्थिक आणि तांत्रिक पाठबळ देण्याचे ठरवले आहे. शेतकरी उत्पादक संघटनांमुळे लहान आणि सीमांत शेतकऱ्यांना एकत्र येऊन खरेदी, विक्री आणि तंत्रज्ञानाचा लाभ घेता येतो. या संघटनांमुळे शेतकऱ्यांना बाजारपेठेत अधिक चांगले दर मिळविण्यासाठी मदत होते.

4. शेती विस्तारातील सुधारित तंत्रज्ञान:

ड्रोन तंत्रज्ञानाचा वापर करून जमिनीची गुणवत्ता तपासणे, पिकांवरील रोगांचे निदान करणे आणि कीटकनाशकांचा अचूक वापर करणे आता शेतकऱ्यांसाठी सुलभ होणार आहे. सरकारने या तंत्रज्ञानाच्या वापरासाठी अनुदान देण्याची योजना आखली आहे.

कृषी विस्तार प्रणालीतील आव्हाने:

- **ग्रामीण भागातील इंटरनेटची कमतरता:** भारतातील अनेक ग्रामीण भागात इंटरनेट उपलब्ध नसल्यामुळे डिजिटल प्लॅटफॉर्म्सचा वापर सर्व शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचवणे हे आव्हान आहे.
- **सक्षम कृषि विस्तार कार्यकर्त्यांची कमतरता:** शेतकऱ्यांपर्यंत माहिती पोहोचवणारे प्रशिक्षित कृषि विस्तार अधिकारी कमी आहेत. अधिक लोकसंख्येपर्यंत सेवा देण्यासाठी कर्मचारी वर्ग वाढविण्याची गरज आहे.
- **संवेदनशील भागातील शेतकऱ्यांची अनास्था:** अनेक शेतकरी आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यास अनिच्छुक असतात, ज्यामुळे उत्पादन वाढविण्याचे फायदे मिळत नाहीत.

शेती विस्तार सुधारणा - अपेक्षित परिणाम:

1. **उत्पादनक्षमता वाढ:** डिजिटल तंत्रज्ञान, FPOs आणि सुधारित पद्धतींचा वापर केल्यास शेतकऱ्यांची उत्पादनक्षमता वाढेल.
2. **शेतकऱ्यांचे आर्थिक स्वावलंबन:** सुधारित तंत्रज्ञान आणि कृषी विस्तार सेवेचा लाभ घेतल्यास शेतकऱ्यांना बाजारात अधिक चांगले दर मिळतील, ज्यामुळे त्यांचे आर्थिक स्थिती सुधरेल.
3. **शाश्वत कृषी:** पाणी व्यवस्थापन, कीटकनाशकांचा योग्य वापर आणि सेंद्रिय शेतीसारख्या तंत्रांचा वापर करून पर्यावरणपूरक शेतीसाठी पुढील दिशा निर्माण होईल.

कृषी विस्तार प्रणालीसंबंधी परीक्षेत विचारले जाणारे मुद्दे:

PSL आणि कृषी विस्तार: कृषी विस्तार प्रणालीमध्ये कर्जवितरणाचे महत्त्व, आणि कर्जाच्या माध्यमातून शेतकऱ्यांना दिल्या जाणाऱ्या सुविधांचा अभ्यास.

प्रशिक्षण आणि डिजिटल शेती: कृषि विस्तारात डिजिटल तंत्रज्ञान आणि प्रशिक्षण यांचा प्रभाव आणि त्यांचे महत्त्व UPSC आणि MPSC परीक्षांमध्ये विचारले जाऊ शकते.

3.4 भारतीय रेल्वेचे पायाभूत सुधारणा आणि सुरक्षा उपाय

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये भारतीय रेल्वेने विविध सुरक्षा सुधारणा आणि पायाभूत सुविधांच्या विकासासाठी नवीन प्रकल्प जाहीर केले. या उपायांनी भारतीय रेल्वेची कार्यक्षमता आणि सुरक्षा वाढवणे हे उद्दिष्ट आहे.

भारतीय रेल्वेचे पायाभूत सुधारणा:

1. समर्पित मालवाहतूक कॉरिडॉर (Dedicated Freight Corridors - DFC):

पूर्व आणि पश्चिम DFC प्रकल्पाच्या अंमलबजावणीने मालवाहतुकीची क्षमता वाढली आहे. यामुळे मालाची वाहतूक वेळ कमी झाली आहे आणि प्रवासी मार्गांवरील ट्रॅफिकमध्ये कमी झाली आहे.

मालवाहतुकीच्या वेगाने देशाच्या विविध भागात उत्पादनांची अधिक जलद ने-आण होऊ शकते, ज्यामुळे औद्योगिक उत्पादन वाढेल.

2. वेगवान रेल्वे प्रकल्प (High-Speed Rail Projects):

मुंबई-अहमदाबाद हाय-स्पीड रेल्वे (बुलेट ट्रेन) प्रकल्प 2026 पर्यंत पूर्ण होण्याची शक्यता आहे. याशिवाय सरकारने इतर हाय-स्पीड कॉरिडॉरचे नियोजन केले आहे, ज्यामुळे प्रवासी वेग वाढवून प्रवास अधिक जलद होईल.

या प्रकल्पांमुळे भारतीय रेल्वेच्या पायाभूत सुविधांमध्ये मोठ्या प्रमाणात बदल घडविण्याची योजना आहे.

3. रेल्वे विद्युतीकरण:

नेट-झिरो उत्सर्जन उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी भारतीय रेल्वे आपल्या सर्व मार्गांचे विद्युतीकरण करीत आहे. यामुळे पर्यावरणीय फायदा होईल आणि रेल्वेची कार्यक्षमता वाढेल.

विद्युतीकरणामुळे इंधन खर्चात मोठी बचत होईल आणि पर्यावरणपूरक वाहतूक प्रणाली विकसित होईल.

4. Vande Bharat एक्सप्रेस:

वंदे भारत एक्सप्रेस ही नवीनतम तंत्रज्ञान असलेली, जलद आणि आरामदायी रेल्वे आहे. प्रवाशांचा अनुभव सुधारण्यासाठी भारतीय रेल्वेने अधिक वंदे भारत ट्रेन सुरू करण्याचा निर्णय घेतला आहे.

याशिवाय या ट्रेनमध्ये आधुनिक सुविधांचा समावेश असून ती जागतिक दर्जाची प्रवासी सेवा प्रदान करते.

रेल्वे सुरक्षा सुधारणा:

1. KAVACH - अँटी-कोलिजन सिस्टम:

KAVACH ही भारतीय रेल्वेची स्वदेशी अँटी-कोलिजन तंत्रज्ञान प्रणाली आहे, जी एकमेकांच्या नजीक आलेल्या ट्रेनला आपोआप ब्रेक लावते. या प्रणालीमुळे ट्रेनच्या टक्करांच्या घटनांमध्ये मोठ्या प्रमाणात घट झाली आहे.

ही प्रणाली देशभरातील सर्वाधिक वापरल्या जाणाऱ्या मार्गांवर लागू केली जात आहे.

2. ट्रॅक आणि पुलांची सुधारणा:

जुन्या पुलांच्या देखभालीसाठी आणि रेल्वे मार्गांच्या अद्ययावत करणे ह्या प्रकल्पांतर्गत केले जात आहे. विशेषतः उच्च-गती ट्रेनसाठी सुरक्षित आणि कार्यक्षम ट्रॅकची निर्मिती करण्यासाठी 'अल्ट्रासोनिक प्लॉट डिटेक्टर' आणि 'ट्रॅक रिन्युअल ट्रेन' सारख्या तंत्रज्ञानाचा वापर केला जात आहे. यामुळे ट्रॅकच्या स्थितीवर नियमित देखरेख ठेवणे शक्य होईल आणि अपघातांची शक्यता कमी होईल.

3. मानवविरहित क्रॉसिंग्सचे निर्मूलन:

भारतीय रेल्वेने मानवी हस्तक्षेपाशिवाय असलेल्या सर्व लेव्हल क्रॉसिंग्सचे निर्मूलन करण्यासाठी प्रकल्प हाती घेतला आहे. हे साध्य करण्यासाठी रस्ता ओव्हर-ब्रिज आणि अंडरपास बांधण्यात येत आहेत, ज्यामुळे अपघात कमी होतील आणि प्रवासी वाहतुकीची सुरक्षितता वाढेल.

रेल्वे सुधारणा आणि सुरक्षा उपायांचे परिणाम:

- प्रवासी आणि मालवाहतूक क्षमता वाढ: समर्पित मालवाहतूक कॉरिडॉर आणि उच्च-गती रेल्वेमुळे प्रवासी आणि मालवाहतुकीच्या कार्यक्षमतेत लक्षणीय वाढ झाली आहे. यामुळे औद्योगिक क्षेत्रांना मोठी मदत होईल.
- सुरक्षितता सुधारणा: KAVACH आणि इतर सुरक्षा प्रणालींमुळे भारतीय रेल्वेची सुरक्षा जागतिक पातळीवर उंचावली गेली आहे. रेल्वे अपघातांचे प्रमाण कमी झाले आहे आणि प्रवाशांचा विश्वास वाढला आहे.
- नवीन तंत्रज्ञानाचा वापर: अल्ट्रासोनिक तंत्रज्ञान आणि आधुनिक उपकरणांच्या वापरामुळे ट्रॅक आणि पुलांच्या देखभालीचा दर्जा सुधारला आहे, ज्यामुळे सुरक्षितता आणि टिकावाची हमी मिळाली आहे.

आव्हाने आणि उपाय:

- **भांडवली गुंतवणूक:** भारतीय रेल्वेच्या पायाभूत सुविधांच्या सुधारणा आणि उच्च-गती रेल्वे प्रकल्पांसाठी प्रचंड आर्थिक गुंतवणुकीची गरज आहे. या महत्वाकांक्षी प्रकल्पांसाठी निधी मिळवण्यासाठी सार्वजनिक-खासगी भागीदारी (PPP) हा एक मार्ग आहे. भारतीय रेल्वेला अधिक गुंतवणूक आकर्षित करण्यासाठी जागतिक वित्तीय संस्थांशी सहकार्य करणे गरजेचे आहे.
- **जमिनीचा संपादन आणि प्रकल्प कार्यान्वयन:** जमिनीचे संपादन हा रेल्वे प्रकल्पांसाठी एक मोठा अडथळा आहे. नवीन रेल्वे मार्ग, हाय-स्पीड कॉरिडॉर आणि मालवाहतूक कॉरिडॉरच्या प्रकल्पांसाठी मोठ्या प्रमाणात जमीन संपादनाची गरज भासते. त्यामुळे या प्रक्रियेला गती देण्यासाठी नवीन आणि सोपी कायदेविषयक पद्धती लागू करणे गरजेचे आहे.
- प्रकल्प कार्यान्वयनात स्थानिक सरकार, राज्य सरकार, तसेच खासगी संस्थांसोबतचे समन्वय आणि नियोजन सुधारणे आवश्यक आहे, ज्यामुळे वेळेवर प्रकल्प पूर्ण होतील.
- **रस्त्यावरील वाहतूक व्यवस्थापन:** मानवीय हस्तक्षेपाशिवाय होणाऱ्या लेव्हल क्रॉसिंग्सचे निर्मूलन करताना रस्ते ओव्हर-ब्रिज (ROB) आणि अंडरपास बांधण्याच्या प्रक्रिया जलद होणे आवश्यक आहे. या प्रक्रियेत अडचणींमुळे प्रकल्प लांबणीवर जातात. यावर उपाय म्हणून सुलभ आणि गतिमान धोरण तयार करणे गरजेचे आहे.

भविष्याची दिशा आणि उपक्रम:

- **आंतरराष्ट्रीय सहकार्य:** उच्च-गती रेल्वे प्रकल्पासाठी आणि आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या वापरासाठी भारताने जपान, फ्रान्स आणि जर्मनीसारख्या देशांशी सहकार्य केले आहे. भविष्यात भारतीय रेल्वेच्या उच्च-गती तंत्रज्ञानाच्या विकासासाठी आणि त्याच्या अंमलबजावणीसाठी जागतिक सहकार्य वाढविणे गरजेचे आहे.

- **शाश्वत रेल्वे प्रकल्प:** विद्युतीकरणाद्वारे आणि हरित तंत्रज्ञानाचा वापर करून भारतीय रेल्वेने पर्यावरणीय शाश्वततेकडे पाऊल टाकले आहे. भविष्यात अधिक हरित ऊर्जा वापरून रेल्वेची कार्यक्षमता वाढवण्यावर भर दिला जाईल.
- बायो-टॉयलेट्स, सौरऊर्जा चालवलेली गाड्या, तसेच इलेक्ट्रिक गाड्यांची संख्या वाढविण्याचे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी रेल्वे प्रयत्नशील आहे.
- **उच्च-गती रेल्वेचे विस्तार:** मुंबई-अहमदाबाद हाय-स्पीड रेल्वे प्रकल्पानंतर, सरकारने दिल्ली-वाराणसी, दिल्ली-चंदीगढ आणि इतर प्रमुख मार्गांवरही उच्च-गती रेल्वे प्रकल्प आणण्याची योजना आखली आहे. या प्रकल्पांमुळे भारतात प्रवासी वाहतुकीची गती वाढेल आणि प्रवाशांचा वेळ मोठ्या प्रमाणात वाचेल.
- **डिजिटलाइजेशन आणि स्मार्ट तंत्रज्ञान:** रेल्वेने अधिक स्मार्ट तंत्रज्ञानाचा वापर करून ई-तिकीट प्रणाली, प्रवासी देखरेख, तसेच मालवाहतूक व्यवस्थापनात डिजिटलाइजेशनचा वापर वाढविण्याचे उद्दिष्ट ठेवले आहे. यामुळे रेल्वेची सेवा अधिक जलद, पारदर्शक, आणि कार्यक्षम होईल.

रेल्वे सुधारणा आणि सुरक्षा विषयक परीक्षेतील महत्त्व:

अभ्यासासाठी मुद्दे:

भारतीय रेल्वेतील तंत्रज्ञान सुधारणा, पायाभूत सुविधा विकास, आणि सुरक्षा उपायांची सखोल चर्चा.

उच्च-गती रेल्वे, मालवाहतूक कॉरिडॉर, आणि रेल्वे विद्युतीकरणाच्या धोरणांवर आधारित प्रश्न UPSC आणि MPSC परीक्षांमध्ये येऊ शकतात.

रेल्वेच्या विद्युतीकरण आणि शाश्वतता उपक्रमांवर आधारित निबंध प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

4. विज्ञान आणि तंत्रज्ञान

4.1 क्वांटम कम्प्युटिंग: भारतीय सुरक्षेसाठी नवी क्रांती

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये IIT दिल्ली आणि अन्य संशोधन संस्थांनी क्वांटम क्रिप्टोग्राफी आणि क्वांटम संप्रेषणात मोठे यश मिळवल्याची घोषणा केली. क्वांटम तंत्रज्ञान हे आगामी काळात राष्ट्रीय सुरक्षा, डाटा गोपनीयता, आणि साइबर सुरक्षेसाठी महत्त्वपूर्ण ठरणार आहे.

क्वांटम कम्प्युटिंग म्हणजे काय?

क्वांटम कम्प्युटिंग हे तंत्रज्ञान क्वांटम भौतिकशास्त्राच्या तत्वांवर आधारित आहे, ज्यामुळे क्लासिकल कम्प्युटर्सपेक्षा अधिक वेगाने गणनायंत्रणा करता येते. यामध्ये **क्वबिट्स (qubits)** चा वापर केला जातो, ज्यामुळे एकाचवेळी अनेक गणना प्रक्रिया शक्य होते.

भारताची क्वांटम तंत्रज्ञानातील प्रगती:*

1. क्वांटम क्रिप्टोग्राफी:

IIT दिल्लीच्या संशोधनात क्वांटम क्रिप्टोग्राफी तंत्रज्ञान विकसित करण्यात आले आहे, ज्यामुळे संप्रेषण अधिक सुरक्षित होईल. क्वांटम क्रिप्टोग्राफीचा वापर करून डाटा गोपनीयता सुनिश्चित केली जाईल, आणि हॅकिंगसारख्या सायबर गुन्हांवर प्रतिबंध बसणार आहे.

2. क्वांटम संप्रेषण:

भारतातील संशोधकांनी क्वांटम संप्रेषण यंत्रणा विकसित करण्याचे काम सुरू केले आहे, ज्यामुळे लष्करी आणि अन्य संवेदनशील संप्रेषण अधिक सुरक्षित होईल. हे तंत्रज्ञान भविष्याच्या सायबर युद्धांमध्ये महत्त्वपूर्ण ठरेल.

3. क्वांटम संगणकीय मॉडेलिंग:

भारतातील संशोधकांनी रासायनिक प्रतिक्रियांचे अधिक अचूक मॉडेलिंग करण्यासाठी क्वांटम अल्गोरिदम विकसित केले आहे. याचा उपयोग औषध निर्माण, सामग्री विज्ञान, आणि ऊर्जा संचय क्षेत्रात होईल.

क्वांटम तंत्रज्ञानाचे उपयोग:

1. राष्ट्रीय सुरक्षा:

क्वांटम क्रिप्टोग्राफीचा वापर करून शासकीय, लष्करी, आणि बँकिंग संप्रेषण अधिक सुरक्षित करता येईल. भारताच्या सुरक्षितता धोरणांमध्ये याचा महत्त्वपूर्ण उपयोग होईल.

भविष्यातील सायबर युद्धांमध्ये क्वांटम तंत्रज्ञानाचा वापर निर्णायक ठरेल.

2. औषध निर्माण आणि आरोग्य:

क्वांटम कम्प्युटिंगच्या मदतीने औषध संशोधन अधिक वेगाने करता येईल. औषध निर्माण प्रक्रियेत क्वांटम संगणकीय मॉडेल्सचा वापर करून नवीन औषधे अधिक जलदपणे शोधता येतील.

याशिवाय, क्वांटम तंत्रज्ञानाचा उपयोग वैद्यकीय उपचारांसाठी जनुकीय स्तरावर केला जाऊ शकतो.

3. आधुनिक वैज्ञानिक संशोधन:

हवामान बदलाचे अचूक अंदाज वर्तवण्यासाठी, अणु संशोधनासाठी आणि तंत्रज्ञानाच्या क्षेत्रात नवीन शोध लावण्यासाठी क्वांटम कम्प्युटिंगचा उपयोग होईल. यामुळे संशोधनाची गती वाढेल.

आव्हाने आणि संभाव्य समस्या:

- **उच्च खर्च:** क्वांटम कम्प्युटिंगची तंत्रज्ञान विकसित करणे आणि त्याची यंत्रणा बनवणे अत्यंत खर्चिक आहे. विशेषत: क्वांटम संगणकांची निर्मिती करणे हे एका देशासाठी आर्थिकदृष्ट्या मोठे आव्हान ठरू शकते.
- **तंत्रज्ञांचा अभाव:** क्वांटम कम्प्युटिंगसारख्या अत्याधुनिक तंत्रज्ञानासाठी प्रशिक्षित तंत्रज्ञांची कमतरता आहे. भारतात अजूनही या तंत्रज्ञानातील तज्ञांची संख्या कमी आहे. त्यामुळे, या क्षेत्रात कौशल्य विकसित करण्यासाठी विशेष प्रयत्नांची आवश्यकता आहे.

भविष्यासाठी उपाय आणि धोरणात्मक दिशा:

A. प्रशिक्षण आणि संशोधन वाढवणे:

भारतीय शिक्षण संस्थांनी क्वांटम तंत्रज्ञान क्षेत्रातील संशोधन आणि प्रशिक्षण कार्यक्रम हाती घेतले आहेत. IIT आणि इतर प्रमुख संस्थांमध्ये या तंत्रज्ञानाचे विशेष अभ्यासक्रम सुरू केले जात आहेत.

भारतातील तंत्रज्ञांची क्षमता वाढवण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय सहकार्याची आवश्यकता आहे. भारताने तंत्रज्ञान विकसित करण्यात आघाडीवर असलेल्या देशांसोबत (अमेरिका, जर्मनी, जपान इत्यादी) सहकार्य करणे आवश्यक आहे, ज्यामुळे ज्ञानवृद्धी आणि तंत्रज्ञान हस्तांतरण होईल.

B. नवीन पायाभूत सुविधा:

क्वांटम कम्प्युटिंग तंत्रज्ञानासाठी अद्यावत प्रयोगशाळा आणि संशोधन केंद्रांची आवश्यकता आहे. सरकारने यासाठी अधिक निधी उपलब्ध करून देणे गरजेचे आहे. विशेषतः दिल्ली, बंगलोर, हैदराबाद यांसारख्या प्रमुख तंत्रज्ञान हबमध्ये उच्चस्तरीय क्वांटम संशोधन केंद्रे स्थापन करणे आवश्यक आहे.

C. सार्वजनिक-खासगी भागीदारी (PPP):

क्वांटम कम्प्युटिंगसारख्या उभरत्या तंत्रज्ञानात सार्वजनिक आणि खासगी क्षेत्राचा सहभाग आवश्यक आहे. भारतातील प्रमुख IT आणि तंत्रज्ञान कंपन्या सरकारसोबत सहकार्य करून क्वांटम संगणकाच्या संशोधनात गुंतवणूक करू शकतात.

क्वांटम तंत्रज्ञानाचे भविष्य:

- **राष्ट्रीय संरक्षण:** भारताच्या राष्ट्रीय सुरक्षेसाठी आणि गुप्तचर यंत्रणांसाठी क्वांटम क्रिप्टोग्राफी आणि क्वांटम संप्रेषण महत्त्वाचे ठरणार आहे. भविष्यात सायबर हल्ल्यांना प्रतिबंध करण्यासाठी आणि देशाच्या गुप्त माहितीचे संरक्षण करण्यासाठी हे तंत्रज्ञान अनिवार्य होईल.
- **वैश्विक विज्ञान आणि तंत्रज्ञान नेतृत्व:** भारत क्वांटम तंत्रज्ञानाच्या क्षेत्रात पुढे येण्याचे प्रयत्न करत आहे. जर योग्य धोरणे अवलंबली गेली, तर भारत भविष्यात या क्षेत्रात जागतिक नेतृत्व करू शकेल.

परीक्षेसाठी महत्त्व:

क्वांटम कम्प्युटिंग आणि क्रिप्टोग्राफीवर आधारित तांत्रिक प्रश्न: UPSC आणि MPSC परीक्षांमध्ये क्वांटम तंत्रज्ञानाच्या तांत्रिक बाबींवर आधारित प्रश्न येण्याची शक्यता आहे.

क्वांटम तंत्रज्ञानाच्या संभाव्य उपयोगांवर निबंध: क्वांटम कम्प्युटिंगचा राष्ट्रीय सुरक्षा, औषधनिर्माण, विज्ञान आणि तंत्रज्ञानात कसा उपयोग होऊ शकतो यावर आधारित निबंध प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

4.2 ISRO चा आदित्य-L1 सोलर मिशन: सौरशक्ती संशोधनासाठी भारताचा पुढाकार

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये भारतीय अंतराळ संशोधन संस्था (ISRO) ने भारताचे पहिले सौर संशोधन अभियान आदित्य-L1 यशस्वीपणे सुरू केले. या अभियानाच्या माध्यमातून सौर वातावरणातील विविध घटकांवर संशोधन करून जागतिक सौर विज्ञानामध्ये योगदान देणे हे उद्दिष्ट आहे.

आदित्य-L1 मिशनचे उद्दिष्ट:

- **सूर्याच्या वातावरणाचा अभ्यास:** आदित्य-L1 मिशन हे L1 बिंदूवर ठेवले जाणार आहे, जो पृथ्वीपासून सुमारे 1.5 दशलक्ष किमी अंतरावर आहे. येथे पृथ्वी आणि सूर्याचे गुरुत्वाकर्षण संतुलित असल्यामुळे उपग्रह स्थिर राहतो, ज्यामुळे सूर्याच्या बाह्य वायूमंडळाचे सतत निरीक्षण करणे शक्य होते.
- **सूर्याच्या कोरोनाचा अभ्यास:** या मोहिमेचा मुख्य उद्देश सूर्याच्या कोरोना (सूर्याचे बाह्य वायूमंडळ) चा सखोल अभ्यास करणे आहे. कोरोना हे सौर वायूमंडळातील सर्वाधिक तापमान असलेले क्षेत्र असून, ते सौर वादळे आणि सौर प्रवाहांसाठी जबाबदार आहे.

वैज्ञानिक उद्दिष्टे:

- **सूर्याच्या सौर वादळांचा अभ्यास:** सूर्याच्या सौर वादळांचे निरीक्षण करून त्यांच्या प्रभावाचे मापन करण्याचे उद्दिष्ट आदित्य-L1 मिशनने ठेवले आहे. सौर वादळांचे पृथ्वीवरील इलेक्ट्रॉनिक उपकरणांवर मोठे परिणाम होतात. सौर वादळांचे यथार्थ अंदाज वर्तविण्यामुळे पृथ्वीवरील तांत्रिक प्रणाल्यांचे संरक्षण करणे शक्य होईल.
- **अंतराळ हवामानावर परिणाम:** आदित्य-L1 मिशन अंतराळ हवामानाचे निरीक्षण करून पृथ्वीच्या चुंबकीय क्षेत्रावर होणारे सौर वादळांचे परिणाम समजून घेण्याचा प्रयत्न करेल. यामुळे अंतराळात असलेल्या उपग्रहांचे संरक्षण करता येईल.
- **सौर उर्जेचा संशोधन:** सूर्याच्या विकिरण गुणधर्मांचा अभ्यास करून भविष्यात सौर उर्जा अधिक कार्यक्षमतेने वापरण्यासाठी नवीन संशोधनाचा पाया रचला जाईल. भारतात शाश्वत सौर ऊर्जा तंत्रज्ञान विकसित करण्यासाठी हा अभ्यास अत्यंत महत्वाचा आहे.

आदित्य-L1 मिशनचे महत्त्व:

1. जागतिक सौर संशोधनातील भारताचे योगदान:

आदित्य-L1 हे भारताचे पहिले स्वतंत्र सौर संशोधन अभियान आहे. हे मिशन यशस्वी झाल्यास भारत जागतिक सौर संशोधनातील एक महत्वाचा खेळाडू बनेल.

यामुळे जागतिक पातळीवर भारताच्या ISRO ला अधिक मान्यता मिळेल आणि भारताचा विज्ञान व तंत्रज्ञान क्षेत्रातील वर्चस्व वाढेल.

2. अंतराळ क्षेत्रात भारताची वाढती क्षमता:

चंद्रयान आणि मंगळयान यशस्वी मोहिमांनंतर आदित्य-L1 मिशन हे ISRO च्या उन्नतीचा आणखी एक महत्त्वपूर्ण टप्पा ठरेल. भारतीय अंतराळ तंत्रज्ञानातील कौशल्य सिद्ध करण्यासाठी हे मिशन अत्यंत महत्वाचे आहे.

3. सौर ऊर्जा धोरणात सहाय्य:

भारताच्या सौर ऊर्जा धोरणाच्या वाढीसाठी हे मिशन महत्वाचे ठरेल. सौर विकिरणांच्या सखोल अभ्यासामुळे नवीन तंत्रज्ञान विकसित करता येईल, ज्यामुळे भारताच्या नवीकरणीय ऊर्जा क्षमतेत वाढ होईल.

आव्हाने आणि जोखीम:

A. अत्यंत कठोर अंतरिक्ष वातावरण: आदित्य-L1 मिशनसाठी अत्यंत कठोर अंतरिक्ष वातावरणाशी जुळवून घेणारे उपकरणे आणि तंत्रज्ञान विकसित करणे एक मोठे आव्हान आहे. सूर्याच्याजवळ असलेल्या या उपग्रहाचे कार्य व यंत्रणा चालवणे कठीण आहे, कारण तिथे तापमान आणि विकिरण खूप जास्त असते.

B. डेटा विश्लेषण: या मोहिमेने गोळा केलेला डेटा अधिक विज्ञानविषयक पद्धतीने विश्लेषण करणे आवश्यक आहे. यासाठी ISRO ला जागतिक सौर संशोधन संस्थांशी सहकार्य करावे लागेल, जेणेकरून मिळालेल्या माहितीतून अधिक प्रगत संशोधन करता येईल.

भविष्यातील योजना आणि दिशा:

- **अधिक सौर मिशन:** आदित्य-L1 नंतर, भविष्यात अधिक सौर मिशन सुरू करण्याचा ISRO चा उद्देश आहे. सूर्याच्या चुंबकीय क्षेत्राचा अभ्यास करण्यासाठी आणि सूर्याच्या आतील संरचनेचा शोध घेण्यासाठी अधिक उपग्रह मोहिमा आखल्या जातील.
- **डेटाचा उपयोग:** आदित्य-L1 मिशनने मिळवलेला डेटा भारतात सौर ऊर्जा प्रणालींच्या विकासासाठी वापरला जाऊ शकतो. यामुळे सौर ऊर्जा उत्पादन क्षेत्रातील संशोधनाला चालना मिळेल.

महत्त्व UPSC आणि MPSC परीक्षेसाठी:

सौर ऊर्जा आणि अंतराळ संशोधन विषयक प्रश्न: आदित्य-L1 मिशनच्या उद्दिष्टांवर, त्याच्या तंत्रज्ञानावर आणि त्याच्या महत्त्वावर आधारित प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

ISRO ची अंतराळ मोहिमांवरील निबंध: भारतीय अंतराळ संशोधनातील प्रगती, चंद्रयान, मंगळयान आणि आदित्य-L1 सारख्या मोहिमांचे विश्लेषण करून निबंध लेखनासाठी या विषयांचा वापर करता येईल.

4.3 कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आणि भारताचे AI तंत्रज्ञानातील योगदान

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये, जागतिक स्तरावर कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence - AI) तंत्रज्ञानाच्या विकासात भारताने आपली भूमिका बळकट करण्यासाठी नव्या धोरणांची घोषणा केली. NITI Aayog ने **"Responsible AI for All"** या धोरणाचा प्रारंभ केला असून, या धोरणाचा उद्देश सामाजिक आणि आर्थिक विकासासाठी सुरक्षित आणि जबाबदार AI चा वापर करणे आहे.

कृत्रिम बुद्धिमत्ता म्हणजे काय?

कृत्रिम बुद्धिमत्ता म्हणजे संगणकीय प्रणाली किंवा यंत्रणेची क्षमता जी मानवाच्या बुद्धिमत्तेसारखी कार्ये करण्यास सक्षम असते. यात तंत्रज्ञानाचा वापर करून विचार करण्याची क्षमता, निर्णय घेण्याची क्षमता आणि स्वयंचलित प्रक्रिया समाविष्ट असते.

भारताचे AI धोरण:

1. NITI Aayog ची "Responsible AI for All" योजना: भारताच्या AI धोरणात **सर्वसमावेशकता, नैतिकता, आणि पारदर्शकता** यावर जोर देण्यात आला आहे. यामध्ये AI प्रणालींच्या विकासात न्यायिकता, गैरवर्तन प्रतिबंध आणि निर्णय प्रक्रियेतील स्पष्टता सुनिश्चित केली जात आहे.

2. AI साठी डेटा गोपनीयता: भारताच्या Digital Personal Data Protection Act अंतर्गत, AI तंत्रज्ञानासाठी डेटा संग्रहण आणि प्रक्रिया या प्रक्रिया सुरक्षित आणि गोपनीय ठेवण्यासाठी कठोर मार्गदर्शक तत्वे तयार करण्यात आली आहेत. यामुळे व्यक्तिगत अधिकारांचे संरक्षण आणि AI चा योग्य वापर सुनिश्चित केला जाईल.

3. नैतिक AI विकास: भारतात नैतिक AI प्रणालीच्या विकासावर अधिक भर दिला जात आहे. Explainable AI (XAI) म्हणजेच पारदर्शक आणि वापरकर्त्यांना समजणाऱ्या AI प्रणाली विकसित करण्याचे उद्दिष्ट आहे. विशेषतः आरोग्य, वित्त आणि न्याय क्षेत्रात याचा महत्त्वपूर्ण वापर केला जात आहे.

AI तंत्रज्ञानाचे भारतातील महत्त्व:

A. आरोग्य क्षेत्रातील AI चा वापर:

भारतात AI चा उपयोग निदान प्रक्रियेची अचूकता सुधारण्यासाठी आणि वैयक्तिक उपचारांच्या विकासासाठी केला जात आहे. **राष्ट्रीय डिजिटल आरोग्य मिशन (NDHM)** या अंतर्गत AI चा वापर करून आरोग्य सेवांच्या वितरणात सुधारणा केली जात आहे. AI च्या मदतीने रोगांचा प्रसार आणि प्रादुर्भाव ओळखण्यासाठी तंत्रज्ञान विकसित केले जात आहे.

B. कृषी क्षेत्रातील AI चा वापर:

AI चा उपयोग कृषी क्षेत्रात उत्पादन सुधारण्यासाठी, हवामान अंदाजासाठी, पीक व्यवस्थापनासाठी आणि सिंचन यंत्रणेच्या कार्यक्षमतेत वाढ करण्यासाठी केला जात आहे. शेतकऱ्यांना AI-आधारित डिजिटल साधनांचा वापर करून डेटा-आधारित निर्णय घेण्याची क्षमता मिळत आहे.

कृषी-ड्रोन तंत्रज्ञान AI च्या मदतीने पीक निरीक्षण आणि रोग नियंत्रणासाठी वापरले जात आहे.

C. शासन आणि सरकारी धोरणातील AI:

प्रशासनातील निर्णय प्रक्रियेतील अचूकता सुधारण्यासाठी आणि नागरिकांना सेवा जलदगतीने पोहोचवण्यासाठी शासन व्यवस्थेत AI चा वापर केला जात आहे. विविध सरकारी योजनांचे विश्लेषण आणि अंमलबजावणी सुधारण्यासाठी AI-आधारित तंत्रज्ञानाचा वापर होत आहे.

AI क्षेत्रातील आव्हाने:

- **AI मध्ये पक्षपातीपणाची समस्या:** AI प्रणालींना सराव मिळण्यासाठी वापरले जाणारे डेटासेट काहीवेळा अपूर्ण किंवा पक्षपाती असू शकतात. त्यामुळे AI निर्णयांमध्ये भेदभावाची समस्या निर्माण होऊ शकते.
- **डेटा गोपनीयता आणि सुरक्षितता:** AI साठी मोठ्या प्रमाणात डेटा गोळा करावा लागतो, आणि या डेटा साठ्यांच्या सुरक्षिततेवर मोठी जबाबदारी असते. डेटा लीक किंवा उल्लंघन झाल्यास गोपनीयतेचा भंग होण्याची शक्यता असते.
- **AI साठी उत्तरदायित्व:** AI प्रणाली जर चुकीचे निर्णय घेतात किंवा अपयशी ठरतात, तर जबाबदारी कोणावर असेल, हा एक मोठा प्रश्न आहे. AI च्या वापरासाठी कायदेशीर चौकट तयार करणे आणि या चौकटीत जबाबदारीचे नियम तयार करणे आवश्यक आहे.

AI साठी भारताची जागतिक भूमिका:

- **जागतिक AI मंचांवरील सहभाग:** भारत **Global Partnership on AI (GPAI)** या जागतिक AI मंचाचा भाग आहे, जिथे AI च्या नैतिक विकासासाठी भारत इतर देशांशी सहकार्य करत आहे. भारताचे तंत्रज्ञान नेते आणि तज्ञ या मंचावर महत्त्वाची भूमिका बजावत आहेत.
- **AI कौशल्य क्षमता वाढवणे:** भारतात AI संबंधित शिक्षण आणि संशोधन क्षेत्रातील गुंतवणूक वाढविण्यावर भर दिला जात आहे. IIT, IISc, आणि इतर प्रमुख शैक्षणिक संस्थांमध्ये AI साठी विशेष अभ्यासक्रम आणि संशोधन कार्यक्रम सुरू केले गेले आहेत.

- **AI साठी सार्वजनिक-खासगी भागीदारी:** AI तंत्रज्ञानाच्या विकासासाठी खासगी क्षेत्र आणि सरकारी यंत्रणांमध्ये सहकार्य वाढवले जात आहे. AI स्टार्टअप्सना प्रोत्साहन देऊन त्यांच्या संशोधनाला सहाय्य केले जात आहे, ज्यामुळे तंत्रज्ञानाचा व्यावसायिक वापर वाढेल.

AI चे भविष्यातील उपयोग:

- **औद्योगिक स्वयंचलन (Industrial Automation):**

AI चा वापर औद्योगिक उत्पादन प्रक्रियेत स्वयंचलन आणण्यासाठी होणार आहे. यामुळे उत्पादन क्षमतेत मोठी वाढ होईल आणि प्रक्रियांचा खर्च कमी होईल.

- **वित्तीय तंत्रज्ञान (Fintech):**

AI चा वापर वित्तीय क्षेत्रात अनियमितता शोधण्यासाठी, कर्ज वितरण प्रक्रियेत पारदर्शकता आणण्यासाठी, आणि वित्तीय धोके कमी करण्यासाठी केला जात आहे. भारतात अनेक स्टार्टअप्स AI च्या मदतीने वित्तीय सेवांची अचूकता सुधारत आहेत.

महत्त्व UPSC आणि MPSC परीक्षांसाठी:

AI तंत्रज्ञानाच्या नैतिकतेवर आधारित प्रश्न: परीक्षांमध्ये AI च्या नैतिक विकासावर आधारित प्रश्न येऊ शकतात. AI च्या नैतिक उपयोगासाठी भारताचे धोरण आणि जागतिक धोरण यावर आधारित निबंध लिहिले जाऊ शकतात.

AI आणि प्रशासन: शासन व्यवस्थेत AI चा वापर, प्रशासनातील सुधारणांसाठी त्याचे महत्त्व, आणि तंत्रज्ञानाच्या वापराचे फायदे यावर प्रश्न UPSC आणि MPSC परीक्षांमध्ये विचारले जाऊ शकतात.

4.4 भारतातील आरोग्य क्षेत्रातील नवकल्पना: ट्रान्स-फॅट कमी करण्याचे प्रयत्न, NTDs, आणि CRISPR/Cas9 तंत्रज्ञानातील प्रगती

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये भारताने सार्वजनिक आरोग्य सुधारण्यासाठी ट्रान्स-फॅटचे प्रमाण कमी करण्यासाठी महत्वाची पावले उचलली, दुर्लक्षित उष्णकटिबंधीय आजार (Neglected Tropical Diseases - NTDs) विरुद्ध लढा दिला, आणि CRISPR/Cas9 जीन-संपादन तंत्रज्ञानातील प्रगतीसाठी नवीन संशोधन प्रकल्प सुरू केले.

ट्रान्स-फॅट कमी करण्यासाठी उपाययोजना

ट्रान्स-फॅट म्हणजे काय?

ट्रान्स-फॅट म्हणजे कृत्रिमरीत्या तयार केलेली चरबी जी मुख्यत्वे प्रक्रियायुक्त खाद्यपदार्थांमध्ये आढळते. याचा वापर दीर्घकाळ टिकणारे खाद्यपदार्थ तयार करण्यासाठी केला जातो. ट्रान्स-फॅट हृदयविकाराचा धोका वाढवते आणि इतर अनेक आजारांशी संबंधित असते.

भारताचे प्रयत्न:

- **FSSAI चा कार्यक्रम:** भारतात, Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI) ने ट्रान्स-फॅटचे प्रमाण कमी करण्यासाठी कठोर उपाययोजना जाहीर केल्या आहेत. 2024 पर्यंत सर्व खाद्यपदार्थांमध्ये ट्रान्स-फॅटचे प्रमाण **2% पेक्षा कमी** असावे, असे धोरण आखण्यात आले आहे.
- **सार्वजनिक जनजागृती:** FSSAI तर्फे मोठ्या प्रमाणावर जनजागृती कार्यक्रम राबवण्यात आले आहेत, ज्यामुळे लोकांमध्ये ट्रान्स-फॅटविषयी जागरूकता वाढवली जात आहे. यामध्ये खाद्यपदार्थांची योग्य माहिती देणे, ट्रान्स-फॅटची ओळख पटवून देणे, आणि त्याचा हानीकारक परिणाम समजून सांगणे यांचा समावेश आहे.

परिणाम:

- **हृदयविकाराचे कमी प्रमाण:** ट्रान्स-फॅट कमी केल्यामुळे हृदयविकाराचा धोका कमी होईल आणि लोकांचे आरोग्य सुधारेल.
- **सुरक्षित खाद्य पदार्थ:** खाद्य प्रक्रिया उद्योगांना ट्रान्स-फॅटचे सुरक्षित पर्याय शोधण्यासाठी प्रोत्साहित करण्यात आले आहे, ज्यामुळे उद्योगांच्या उत्पादनांत सुरक्षित बदल घडून येतील.

दुर्लक्षित उष्णकटिबंधीय आजार (NTDs) विरुद्ध लढा

NTDs म्हणजे काय?

NTDs हे एक गट आजार आहेत जे विशेषतः गरीब आणि अल्पसंख्यांक भागातील लोकसंख्यांना प्रभावित करतात. या आजारांमध्ये प्रमुखतः लेप्रसी (कुष्ठरोग), लिंफॅटिक फाइलेरियासिस, व्हिसेरल लिशमॅनियासिस (काला-आझार) आणि डेंग्यू सारखे आजार समाविष्ट आहेत.

भारताचे प्रयत्न:

राष्ट्रीय आरोग्य अभियान (NHM): भारत सरकारने NTDs विरुद्ध लढण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात उपाययोजना केल्या आहेत. NHM अंतर्गत, व्यापक औषध व्यवस्थापन, व्हेक्टर नियंत्रण, आणि ग्रामीण भागातील वैद्यकीय सेवांचा विस्तार यावर भर दिला जात आहे.

लेप्रसी मुक्त भारत: 2024 मध्ये, भारताने WHO च्या मापदंडांनुसार लेप्रसी मुक्त देश म्हणून स्वतःला घोषित केले. हे भारताच्या कुशल आरोग्य धोरणाचे मोठे यश आहे.

आव्हाने:

ग्रामीण आणि दुर्गम भागांमध्ये आरोग्य सेवा पोहोचवणे: भारताच्या ग्रामीण भागात अजूनही आरोग्य सेवा पुरवण्यात काही अडचणी येत आहेत. यासाठी तंत्रज्ञानाचा वापर करून आरोग्य सेवा अधिक कार्यक्षम बनवावी लागेल.

आंतरराष्ट्रीय सहकार्य: NTDs विरुद्ध लढण्यासाठी भारताने जागतिक स्तरावर औषध कंपन्या आणि आरोग्य संस्था यांच्यासोबत सहकार्य केले आहे, परंतु भविष्यात आणखी सहकार्य आवश्यक आहे.

CRISPR/Cas9 तंत्रज्ञानातील प्रगती

CRISPR/Cas9 म्हणजे काय?

CRISPR/Cas9 हे एक तंत्रज्ञान आहे ज्याच्या मदतीने वैज्ञानिक DNA चे विशिष्ट भाग संपादित करू शकतात. हे तंत्रज्ञान जेनेटिक विकार, वंशानुगत आजार, आणि काही प्रकारचे कर्करोग यांवर उपचार शोधण्यात मदत करते.

भारताचे प्रयत्न:

- **CRISPR तंत्रज्ञानाचे संशोधन:** भारतात CRISPR तंत्रज्ञानाचा वापर करून जेनेटिक विकारांवर संशोधन सुरु आहे. सिकल सेल अॅनिमिया, थॅलेसीमिया, आणि मस्क्युलर डिस्ट्रॉफी यांसारख्या आजारांवर उपचार शोधण्याचे काम जोरात चालू आहे.
- **संशोधनासाठी धोरणात्मक सहकार्य:** भारतातील शैक्षणिक आणि वैज्ञानिक संस्थांनी आंतरराष्ट्रीय स्तरावर CRISPR तंत्रज्ञानातील तज्ञांशी सहकार्य सुरु केले आहे, ज्यामुळे या तंत्रज्ञानाचा भारतात वापर वाढवला जात आहे.

आव्हाने:

उच्च खर्च: या तंत्रज्ञानासाठी लागणारा खर्च खूप जास्त आहे, ज्यामुळे सामान्य लोकांसाठी ते उपलब्ध होण्यासाठी मोठा वेळ लागू शकतो.

नैतिक आणि कायदेशीर आव्हाने: CRISPR तंत्रज्ञानाचा वापर करून मानवाच्या जीन्समध्ये बदल करणे एक नैतिक मुद्दा आहे. त्यामुळे या तंत्रज्ञानाचा जबाबदारीने वापर करण्यासाठी नैतिक आणि कायदेशीर मार्गदर्शक तत्वे तयार करणे आवश्यक आहे.

परीक्षेसाठी महत्त्व:

भारताचे सार्वजनिक आरोग्य धोरण: ट्रान्स-फॅट कमी करण्याचे प्रयत्न, NTDs विरुद्ध लढा, आणि CRISPR तंत्रज्ञान यावर आधारित प्रश्न परीक्षेत विचारले जाऊ शकतात.

आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर: CRISPR सारख्या तंत्रज्ञानाचा वैज्ञानिक संशोधन आणि सार्वजनिक आरोग्यातील उपयोग यावर निबंधात्मक प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

5. पर्यावरण आणि पारिस्थितिकी

5.1 लहान द्वीपीय विकसनशील देश (Small Island Developing States - SIDS): हवामान बदल आणि जागतिक कृती

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये संयुक्त राष्ट्रांच्या हवामान कृती परिषदेत (UN Climate Action Summit) लहान द्वीपीय विकसनशील देशांच्या (SIDS) हवामान बदलाशी सामना करण्याच्या धोरणांवर चर्चा झाली. SIDS हे हवामान बदलामुळे सर्वाधिक धोक्यात असलेल्या देशांपैकी एक आहेत, ज्यांना समुद्राची पातळी वाढणे, गंभीर हवामान बदल, आणि नैसर्गिक संसाधनांच्या तुटवड्यामुळे मोठा धोका आहे.

SIDS म्हणजे काय?

SIDS हे 38 द्वीपीय देशांचा समूह आहे, जे मुख्यत्वेकरून कॅरिबियन, पॅसिफिक, अटलांटिक, आणि भारतीय महासागरात आहेत. यांचे प्रमुख आव्हान म्हणजे नैसर्गिक आपत्तींचा वाढता धोका, कमी संसाधने, आणि हवामान बदलामुळे होणारे परिणाम.

हवामान बदलाचे आव्हाने:

- **समुद्रपातळी वाढ:** समुद्रपातळीच्या वाढीमुळे, विशेषतः मॉल्डीव्स, टुवालू, आणि किरीबाती यांसारख्या कमी उंचीवरील द्वीपांना पाण्याखाली जाण्याचा धोका आहे.
- **तीव्र हवामानाच्या घटना:** चक्रीवादळे, तुफान, आणि अतिवृष्टीसारख्या घटनांचे प्रमाण वाढले आहे, ज्यामुळे द्वीपांवरची घरे, पायाभूत सुविधा, आणि शेती मोठ्या प्रमाणावर नष्ट होत आहे.
- **खाद्य आणि पाणी सुरक्षितता:** हवामान बदलामुळे पर्जन्यमान आणि पाण्याचा साठा कमी होत असल्यामुळे SIDS देशांमध्ये पाण्याची उपलब्धता आणि खाद्यपदार्थांच्या उत्पादनात घट झाली आहे.
- **कोरल रीफ्सचा नाश:** समुद्रातील वाढलेल्या तापमानामुळे कोरल रीफ्सच्या नाशाचे प्रमाण वाढले आहे, ज्याचा परिणाम SIDS च्या मासेमारी उद्योगावर आणि जैवविविधतेवर झाला आहे.

जागतिक उपाययोजना आणि हवामान वित्त:

1. हवामान स्थितिस्थापकत्व प्रकल्प (Climate Resilience Initiatives):

SIDS साठी संयुक्त राष्ट्रांने हवामान बदलाशी सामना करण्यासाठी विविध प्रकल्प सुरू केले आहेत. यामध्ये तातडीची चेतावणी प्रणाली, किनारी संरक्षण उपाययोजना, आणि शाश्वत पर्यटन विकसित करणे यांचा समावेश आहे. यामुळे SIDS मधील द्वीपांना हवामान बदलाशी लढण्यासाठी मदत मिळत आहे.

2. ग्रीन क्लायमेट फंड (Green Climate Fund - GCF):

GCF हे एक आंतरराष्ट्रीय वित्तीय साधन आहे, जे विकसनशील देशांना हवामान बदलाशी जुळवून घेण्यासाठी मदत करते. मात्र, SIDS देशांचे मत आहे की हवामान वित्त पुरवठा अद्याप अपुरा आहे, आणि हवामान बदलासाठी जबाबदार असलेले मोठे उत्सर्जक देश त्यांचे वचन पूर्ण करत नाहीत.

भारताचे SIDS साठी योगदान:

A. आंतरराष्ट्रीय सौर आघाडी (International Solar Alliance - ISA):

भारताने SIDS देशांना सौर ऊर्जा प्रकल्पांसाठी सहकार्य दिले आहे. यामुळे SIDS च्या देशांना नवीकरणीय ऊर्जा वापरून त्यांच्या ऊर्जा गरजा भागवता येतील.

B. किनारी क्षेत्र विकास कार्यक्रम:

भारताने SIDS देशांना किनारी क्षेत्र व्यवस्थापन आणि आपत्ती पूर्वतयारीत मदत केली आहे. भारताने आपल्या किनारी भागातील अनुभवाचा उपयोग करून SIDS देशांना तांत्रिक सहाय्य दिले आहे.

C. दक्षिण-दक्षिण सहकार्य:

भारताने दक्षिण-दक्षिण सहकार्यातून SIDS देशांना विकासासाठी अनुदान आणि वित्तीय मदत दिली आहे. यामुळे SIDS देशांनी शाश्वत पायाभूत सुविधा विकसित करण्याची प्रक्रिया सोपी झाली आहे.

SIDS साठी पुढील उपाय:

हवामान वित्ताचा वाढता पुरवठा:

हवामान वित्त पुरवठा अधिकाधिक वाढवणे आवश्यक आहे, ज्यामुळे SIDS च्या द्वीपांना हवामान बदलाशी लढण्यासाठी वित्तीय संसाधने पुरवता येतील. विशेषतः GCF च्या माध्यमातून विकसित देशांनी SIDS ला अधिक निधी उपलब्ध करून देण्याची गरज आहे.

नैसर्गिक उपायांचा वापर:

SIDS ने किनारी संरक्षणासाठी मॅनग्रोव्ह पुनर्स्थापना आणि कोरल रीफ्स संवर्धनासारख्या नैसर्गिक उपाययोजना वाढवाव्यात. यामुळे सागरी जैवविविधतेचे संरक्षण होईल आणि सागरातील वाढत्या लाटांपासून संरक्षण मिळेल.

प्रादेशिक सहकार्य वाढवणे:

SIDS देशांनी आपापसात अधिक सहकार्य वाढवून आंतरराष्ट्रीय स्तरावर एकत्रित आवाज उठवणे आवश्यक आहे. यामुळे हवामान बदलाशी लढण्यासाठी प्रभावी आंतरराष्ट्रीय धोरणे आणि निर्णय घेण्याची प्रक्रिया सुलभ होईल.

UPSC आणि MPSC परीक्षेसाठी महत्त्व:

SIDS ची संकल्पना: सागरी द्वीपीय विकसनशील देशांच्या हवामान बदलाशी लढण्याच्या धोरणांवर आधारित प्रश्न परीक्षेत विचारले जाऊ शकतात.

भारताचे जागतिक हवामान बदल धोरण: भारताचे SIDS साठी योगदान, आंतरराष्ट्रीय सौर आघाडीतील भारताची भूमिका आणि हवामान वित्त पुरवठ्यावर आधारित निबंध प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

5.2 ग्रेट निकोबार विकास प्रकल्प: प्रगती आणि संरक्षण यातील संतुलन

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये 'ग्रेट निकोबार विकास प्रकल्प' वरून मोठी चर्चा झाली. या प्रकल्पामध्ये ग्रेट निकोबार द्वीपावर एक मोठे ट्रान्सशिपमेंट पोर्ट, आंतरराष्ट्रीय विमानतळ, पर्यटन हब आणि विविध ऊर्जा प्रकल्प बांधण्याचे नियोजन आहे. हा प्रकल्प भारताच्या रणनीतिक महत्वाकांक्षांचा एक भाग आहे, परंतु यामुळे जैवविविधतेला गंभीर धोका निर्माण होऊ शकतो.

ग्रेट निकोबार विकास प्रकल्पाचे उद्दिष्ट:

1. ट्रान्सशिपमेंट पोर्ट: हा पोर्ट आंतरराष्ट्रीय व्यापारी मार्गावरील एक महत्वाचा केंद्रबिंदू ठरेल, ज्यामुळे भारताच्या सामरिक व्यापारी शक्तीत वाढ होईल. या बंदराद्वारे व्यापारी जहाजांना जलद सेवा मिळेल, आणि भारताचे व्यापारी संबंध मजबूत होतील.

2. आंतरराष्ट्रीय विमानतळ: या प्रकल्पाचा आणखी एक महत्वाचा भाग म्हणजे आंतरराष्ट्रीय विमानतळ बांधणे. यामुळे ग्रेट निकोबारचे जगभरातील शहरांशी थेट विमानतळ कनेक्शन होईल, ज्यामुळे पर्यटन आणि व्यापार वाढेल.

3. ऊर्जा प्रकल्प आणि पर्यटन विकास: ऊर्जा प्रकल्प आणि पर्यटन विकासाचे नियोजन करून ग्रेट निकोबारला आर्थिकदृष्ट्या सबळ बनविण्याचे उद्दिष्ट आहे.

पर्यावरणीय चिंता:

- **जैवविविधतेला धोका:** ग्रेट निकोबारमध्ये निकोबार मेगापोड, लेदरबॅक समुद्री कासव, आणि खारफुटी (Mangrove) सारख्या अनेक दुर्मिळ आणि संकटग्रस्त प्रजाती आढळतात. या प्रकल्पामुळे त्यांच्या नैसर्गिक अधिवासाचे नुकसान होण्याची शक्यता आहे.
- **जंगलतोड आणि पर्यावरणीय प्रभाव:** या प्रकल्पासाठी मोठ्या प्रमाणात जंगलतोड करावी लागेल, ज्यामुळे द्वीपाची जैवविविधता धोक्यात येईल. याचा दीर्घकालीन परिणाम हवामानावर आणि समुद्रातील पर्यावरणीय संतुलनावर होईल.
- **किनारी क्षेत्र आणि इकोसिस्टमला धोका:** या प्रकल्पामुळे किनारी प्रदेश आणि सागरी जीवनावर प्रतिकूल परिणाम होऊ शकतो. विशेषतः मॅनग्रोव्ह आणि कोरल रीफ्सच्या परिसंस्थेवर याचा विपरीत परिणाम होण्याची शक्यता आहे, जे किनारपट्टीच्या संरक्षणासाठी महत्वाचे आहेत.

सरकार आणि पर्यावरणवाद्यांची भूमिका:

A. सरकारची भूमिका:

सरकारने या प्रकल्पाचे समर्थन केले आहे, कारण हा प्रकल्प भारताच्या सामरिक विकास धोरणाचा एक भाग आहे. रोजगार निर्मिती, व्यापार वाढ आणि आर्थिक विकास हे या प्रकल्पाचे प्रमुख उद्दिष्ट आहे.

B. पर्यावरणवादी गटांचे मत:

पर्यावरण संरक्षण संघटनांनी या प्रकल्पाला विरोध केला आहे, कारण यामुळे ग्रेट निकोबारच्या नाजूक परिसंस्थेला गंभीर धोका निर्माण होईल. पर्यावरणवादी गटांनी पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (EIA) च्या प्रक्रियेतील त्रुटींवरही बोट ठेवले आहे.

पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (EIA):

या प्रकल्पाच्या पर्यावरणीय प्रभावाचा अभ्यास करण्यासाठी **EIA अहवाल** तयार करण्यात आला आहे. या अहवालात जंगलतोड कमी करण्यासाठी, जैवविविधतेचे संरक्षण करण्यासाठी आणि नैसर्गिक संसाधनांचा विवेकपूर्ण वापर करण्यासाठी काही उपाययोजना सुचवल्या गेल्या आहेत.

भविष्यातील दिशा:

शाश्वत विकास:

विकास आणि संरक्षण यामध्ये संतुलन साधणे आवश्यक आहे. या प्रकल्पात शाश्वत पद्धतींचा अवलंब करून पर्यटन आणि ऊर्जा प्रकल्प राबवले पाहिजेत.

मॅनग्रोव्ह आणि कोरल रीफ्सचे संरक्षण करण्यासाठी विशेष झोन तयार केले जाऊ शकतात.

स्थानीय समुदायांचा सहभाग:

स्थानिक आदिवासी समुदायांच्या मतांचा सन्मान करून त्यांच्या हितांचा विचार करूनच प्रकल्प राबवला जावा. यामुळे स्थानिक लोकांनाही प्रकल्पातून फायदा होईल.

महत्त्व UPSC आणि MPSC परीक्षांसाठी:

विकास आणि पर्यावरणीय संरक्षणातील संतुलन: UPSC आणि MPSC परीक्षांमध्ये विकास, पायाभूत सुविधा आणि पर्यावरणीय संरक्षण यामधील संतुलनावर आधारित प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (EIA): EIA च्या प्रक्रियेमध्ये सुधारणा, पर्यावरणीय संरक्षण धोरणे आणि त्यांचा विकासावर होणारा परिणाम या विषयांवर प्रश्न येऊ शकतात.

5.3 भारतातील अपतटीय वारा ऊर्जा प्रकल्प: स्वच्छ ऊर्जेकडे वाटचाल

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये भारताने गुजरात किनारपट्टीवर आपला पहिला **अपतटीय वारा ऊर्जा प्रकल्प** (Offshore wind energy project) सुरू केला. हा प्रकल्प भारताच्या **राष्ट्रीय जलवायु परिवर्तन कृती योजनेच्या (National Action Plan on Climate Change - NAPCC)** उद्दिष्टांसाठी महत्त्वपूर्ण आहे. भारतात वारा ऊर्जा क्षेत्राच्या विस्तारासाठी या प्रकल्पाने एक महत्त्वपूर्ण पाऊल उचलले आहे.

अपतटीय वारा ऊर्जा म्हणजे काय?

अपतटीय वारा ऊर्जा म्हणजे समुद्राच्या आत वाऱ्याच्या मदतीने तयार होणारी ऊर्जा. समुद्रात वारा अधिक वेगवान आणि स्थिर असतो, त्यामुळे तिथे उभ्या केलेल्या टर्बाइन्समधून अधिक ऊर्जा निर्माण केली जाते.

प्रकल्पाचे प्रमुख वैशिष्ट्ये:

1. स्थान:

गुजरात किनारपट्टीपासून सुमारे 23 किलोमीटर अंतरावर हा अपतटीय वारा ऊर्जा प्रकल्प आहे. या प्रकल्पात 200 वारा टर्बाइन्स बसवण्यात आले असून, त्याची वार्षिक उत्पादन क्षमता 1.5 GW आहे.

2. तंत्रज्ञानाचा वापर:

या प्रकल्पात **फ्लोटिंग टर्बाइन्स तंत्रज्ञान** वापरले आहे, ज्यामुळे खोल समुद्रात टर्बाइन्स उभ्या करता येतात. हे टर्बाइन्स समुद्राच्या तळाशी लंगर लावून ठेवले जातात, ज्यामुळे सागरी परिसंस्थेला कमी हानी होते.

3. सार्वजनिक-खासगी भागीदारी (PPP):

हा प्रकल्प सार्वजनिक-खासगी भागीदारीत (PPP) विकसित करण्यात आला आहे. या प्रकल्पासाठी भारत आणि आंतरराष्ट्रीय गुंतवणूकदारांनी संयुक्तपणे निधी दिला आहे. तसेच, जागतिक स्तरावरील अपतटीय ऊर्जा तंत्रज्ञानाची देवाण-घेवाण देखील या प्रकल्पासाठी महत्त्वपूर्ण ठरली आहे.

अपतटीय वारा ऊर्जेतील आव्हाने:

- **आरंभिक खर्च:** अपतटीय वारा ऊर्जा प्रकल्प सुरू करण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात निधीची आवश्यकता असते. समुद्रातील टर्बाइन्स बसवण्यासाठी लागणारा खर्च, उपकरणे, आणि जलवाहतुकीसाठी विशेष यंत्रणा यामुळे प्रकल्प खर्चिक ठरतो.
- **पर्यावरणीय परिणाम:** जरी वारा ऊर्जा स्वच्छ असली तरी अपतटीय प्रकल्पांमुळे समुद्रातील सागरी जीवनावर परिणाम होऊ शकतो. विशेषतः मच्छीमार समुदाय आणि मासेमारी क्षेत्रावर त्याचा विपरीत परिणाम होण्याची शक्यता आहे.
- **वितरण यंत्रणा:** अपतटीय वारा ऊर्जेला राष्ट्रीय विजेच्या जाळ्यात जोडण्यासाठी आवश्यक असलेल्या वितरण प्रणालीला अद्ययावत करणे हे एक आव्हान आहे. त्यामुळे ऊर्जा उत्पादन सुलभ होईल, पण ते गरजेच्या भागांपर्यंत पोहोचवण्यासाठी वितरण जाळ्याची क्षमता वाढवणे महत्त्वाचे आहे.

सरकारची भूमिका आणि धोरणात्मक उपाय:

ऊर्जा धोरणाचे समर्थन:

भारत सरकारने अपतटीय वारा ऊर्जा प्रकल्पांसाठी प्रोत्साहन योजना जाहीर केली आहे, ज्यामध्ये कर सवलती, अनुदान, आणि वित्तीय मदतीची तरतूद आहे. या धोरणांमुळे गुंतवणूकदारांना आणि खासगी कंपन्यांना अपतटीय वारा ऊर्जेत गुंतवणूक करण्यासाठी प्रोत्साहन मिळाले आहे.

राष्ट्रीय वारा-सौर हायब्रिड धोरण:

अपतटीय वारा ऊर्जा आणि सौर ऊर्जेचे संयुक्त हायब्रिड प्रकल्प सुरू करण्यासाठी सरकारने नवे धोरण जाहीर केले आहे. यामुळे अपतटीय वारा ऊर्जेच्या स्थिरतेसह सौर ऊर्जा वापरता येईल, ज्यामुळे वर्षभर स्वच्छ ऊर्जेचा पुरवठा सुनिश्चित करता येईल.

भविष्यातील दिशा:

अपतटीय वारा ऊर्जा प्रकल्पांचा विस्तार:

भारताने भविष्यात अपतटीय वारा ऊर्जा प्रकल्पांचा विस्तार करण्याचे उद्दिष्ट ठेवले आहे. तामिळनाडू, महाराष्ट्र, आणि आंध्र प्रदेश यांसारख्या राज्यांत या प्रकल्पांच्या स्थापना योजनांवर काम सुरू आहे.

पर्यावरणीय संरक्षण उपाययोजना:

समुद्रातील सागरी जीवांना संरक्षण देण्यासाठी सरकारने विशेष नियमावली लागू केली आहे, ज्यात समुद्रातील जैवविविधतेचे संरक्षण सुनिश्चित करण्यासाठी पर्यावरणीय परिणाम मापन (Environmental Impact Assessments - EIA) ची अंमलबजावणी केली जात आहे.

महत्त्व UPSC आणि MPSC परीक्षांसाठी:

पर्यावरणीय संरक्षण आणि स्वच्छ ऊर्जा धोरणे: अपतटीय वारा ऊर्जा प्रकल्प आणि त्यांच्या पर्यावरणीय परिणामांवर आधारित प्रश्न UPSC आणि MPSC परीक्षांत विचारले जाऊ शकतात.

ऊर्जा धोरण आणि वितरण यंत्रणा: ऊर्जा वितरणातील आव्हाने, सरकारचे ऊर्जा धोरण, आणि स्वच्छ ऊर्जा स्रोतांचा वापर यावर आधारित निबंध आणि विश्लेषणात्मक प्रश्न परीक्षेत येऊ शकतात.

5.4 जैवविविधता संरक्षण: भारताचे प्रयत्न आणि जागतिक सहकार्य

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये भारताने जैवविविधता संरक्षणासाठी महत्त्वपूर्ण पावले उचलली. भारत एक **मेगा-जैवविविधता देश** आहे, आणि त्याच्या जैवविविधतेचे संवर्धन जागतिक पातळीवरील संरक्षण प्रयत्नांसाठी महत्त्वाचे आहे. भारताने **जैवविविधता परिषद COP 15** चे आयोजन करून जागतिक जैवविविधता संरक्षणात आपले योगदान अधोरेखित केले.

भारताची जैवविविधता:

भारत हा जगातील 12 जैवविविधतेने समृद्ध देशांपैकी एक आहे. भारताच्या जंगलांमध्ये आणि संरक्षित क्षेत्रांमध्ये 8% पेक्षा जास्त प्रजाती जगतात, ज्यात अनेक दुर्मिळ आणि संकटग्रस्त प्रजातींचा समावेश आहे.

जैवविविधता संरक्षणासाठी भारताचे प्रयत्न:

■ राष्ट्रीय जैवविविधता धोरण:

भारत सरकारने जैवविविधता संरक्षणासाठी राष्ट्रीय धोरण आखले आहे, ज्यामध्ये जंगल संवर्धन, वन्यजीव संरक्षण, आणि जैवविविधतेसाठी आवश्यक संसाधनांचा विवेकपूर्ण वापर सुनिश्चित केला जातो.

जैवविविधतेच्या संवर्धनासाठी भारताने **राष्ट्रीय जैवविविधता प्राधिकरण (NBA)** ची स्थापना केली आहे, जे जैवविविधता संवर्धनाशी संबंधित धोरणे आखते आणि अंमलात आणते.

■ वन्यजीव संरक्षण उपक्रम:

पर्यावरण, वन आणि हवामान बदल मंत्रालय (MoEFCC) ने संकटग्रस्त प्रजातींसाठी विशेष संरक्षण योजना जाहीर केल्या आहेत. यामध्ये वाघ, एकशिंगी गेंड, तसेच हत्ती यांसारख्या प्रजातींचे संरक्षण आणि पुनर्वसन मोहीमा राबवण्यात येत आहेत.

भारतात वाघांच्या संरक्षणासाठी सुरू केलेल्या **प्रोजेक्ट टायगर** च्या यशामुळे वाघांची संख्या वाढली आहे, आणि या प्रकल्पाचे जागतिक पातळीवर कौतुक होत आहे.

■ समुद्री जैवविविधता संवर्धन:

भारताने आपल्या किनारपट्ट्यांवरील सागरी जैवविविधतेचे संरक्षण करण्यासाठी अनेक उपक्रम हाती घेतले आहेत. मॅनग्रोव्ह फॉरेस्ट आणि कोरल रीफ्सचे संरक्षण सुनिश्चित करण्यासाठी विशेष मोहीमा हाती घेण्यात आल्या आहेत.

जागतिक सहकार्य:

1. जैवविविधता करार (Convention on Biological Diversity - CBD):

भारत जैवविविधता करार (CBD) चा एक महत्त्वपूर्ण सदस्य आहे. या कराराच्या माध्यमातून जागतिक जैवविविधतेच्या संरक्षणासाठी धोरणे आखली जातात, आणि भारत या धोरणांची अंमलबजावणी करतो.

2. COP 15 जैवविविधता परिषद:

2024 मध्ये भारताने जैवविविधता परिषद COP 15 चे आयोजन केले, ज्यामध्ये जगभरातील नेत्यांनी जागतिक जैवविविधतेच्या संवर्धनासाठी आणि हवामान बदलाशी लढण्यासाठी विविध उपाययोजना आखल्या. भारताने आपल्या वन्यजीव संरक्षण मॉडेलचे यश आणि इतर देशांसोबत अनुभव देवाण-घेवाण केली.

जैवविविधता संरक्षणातील आव्हाने:

A. जलवायू बदल:

हवामान बदलामुळे भारतातील जैवविविधतेवर विपरीत परिणाम होत आहेत. तापमानात वाढ, पर्जन्यमानातील बदल, आणि अनिश्चित हवामान परिस्थितीमुळे अनेक प्रजातींना त्यांचा नैसर्गिक अधिवास सोडावा लागत आहे. याचा परिणाम वनस्पती आणि प्राणिजातीत जैवविविधतेच्या संख्येत घट होण्यावर होत आहे.

B. जंगलतोड आणि भूमीचा अवैध वापर:

वाढती लोकसंख्या, शहरीकरण आणि औद्योगिकीकरणामुळे जंगलतोड होत आहे. यामुळे अनेक प्रजातींच्या अधिवासावर प्रतिकूल परिणाम होतो, आणि जैवविविधतेला मोठा धोका निर्माण होतो.

अवैध खाणकाम, मातीची धूप, आणि जंगलातील वृक्षतोड या समस्यांमुळे जैवविविधतेला गंभीर धक्का बसतो.

C. वन्यजीव तस्करी:

भारतातील जैवविविधतेला मोठा धोका म्हणजे वन्यजीव तस्करी. विशेषतः वाघ, गेंड, आणि इतर दुर्मिळ प्रजातींचे तस्करीत शिकार केली जाते, ज्यामुळे त्या प्रजातींच्या अस्तित्वाला धोका निर्माण झाला आहे.

उपाय आणि उपाययोजनांचा मार्ग:

शाश्वत विकास:

जैवविविधतेचे संवर्धन करताना शाश्वत विकास धोरणे स्वीकारणे आवश्यक आहे. यासाठी **सॅट्रिय शेती**, **नैसर्गिक संसाधनांचा विवेकपूर्ण वापर**, आणि **वनस्पती व प्राणी संवर्धन** यांच्या संरक्षणासाठी ठोस धोरणे आखणे गरजेचे आहे.

वन कायदे आणि अंमलबजावणी:

भारताने आपले वन कायदे आणि पर्यावरण संरक्षण कायदे अधिक कडक केले पाहिजेत. तसेच, वनस्पती आणि प्राणी संरक्षणाच्या कायद्याची अंमलबजावणी अधिक परिणामकारकपणे करणे गरजेचे आहे. वन्यजीव तस्करी रोखण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील सहकार्य वाढविण्याची गरज आहे.

जैवविविधता संवर्धनासाठी वित्तीय मदत:

जैवविविधता संवर्धनासाठी जागतिक स्तरावर आर्थिक सहाय्य आवश्यक आहे. ग्रीन क्लायमेट फंड आणि इतर आंतरराष्ट्रीय संस्थांमार्फत भारतातील जैवविविधता प्रकल्पांसाठी वित्तीय मदत मिळवणे आवश्यक आहे, ज्यामुळे जैवविविधता संरक्षण योजना प्रभावी होऊ शकतील.

UPSC आणि MPSC परीक्षांसाठी महत्त्व:

जैवविविधता संरक्षणावरील धोरणे: UPSC आणि MPSC परीक्षांमध्ये जैवविविधता संरक्षण आणि हवामान बदलाच्या अनुषंगाने सरकारच्या धोरणांवर आधारित प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

भारताचे जागतिक जैवविविधता सहकार्य: जागतिक पातळीवर भारताच्या जैवविविधता संवर्धन प्रयत्नांवर निबंध आणि विश्लेषणात्मक प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

5.5 भारताचा जलस्रोत व्यवस्थापन धोरण: 2024 मध्ये पाणी संरक्षणासाठी नव्या योजना

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये भारताने जलस्रोत व्यवस्थापन आणि जलसंवर्धनासाठी नवी धोरणे जाहीर केली. या धोरणांचा उद्देश भारतातील जलसंकटावर मात करणे आणि पाण्याचे सुयोग्य व्यवस्थापन करणे आहे. वाढती लोकसंख्या, पाण्याचा अयोग्य वापर, आणि जलवायू बदलांमुळे भारतातील जलस्रोतांवर ताण वाढत आहे.

जलस्रोत व्यवस्थापनाचे प्रमुख घटक:

1. जलसंवर्धन:

जलस्रोतांच्या अयोग्य वापरामुळे आणि वाढत्या मागणीमुळे पाण्याचे संकट निर्माण होत आहे. यासाठी सरकारने **राष्ट्रीय जलसंरक्षण धोरण** आखले आहे, ज्यामध्ये पाण्याच्या पुनर्वापरासाठी आणि जलसंधारणासाठी विविध योजना जाहीर केल्या आहेत.

सेंटर फॉर वॉटर रिसोर्सेस मॅनेजमेंट च्या माध्यमातून जलसंवर्धनाच्या उपाययोजना आखल्या जात आहेत. विशेषतः ग्रामीण भागात पावसाच्या पाण्याचे संकलन आणि साठवण या उपायांवर भर दिला जात आहे.

2. नदी पुनरुज्जीवन योजना:

नद्यांमधील पाण्याची पातळी कमी होत असल्यामुळे आणि प्रदूषणामुळे अनेक नद्या लुप्त होण्याच्या मार्गावर आहेत. यासाठी **राष्ट्रीय नदी पुनरुज्जीवन योजना** सुरू करण्यात आली आहे, ज्यामध्ये गंगा पुनरुज्जीवन, यमुना स्वच्छता योजना, आणि इतर नद्या स्वच्छ करण्याचे उपक्रम राबवले जात आहेत.

नदी किनाऱ्यांवर वृक्षारोपण, सांडपाण्याचे योग्य व्यवस्थापन, आणि कचरा व्यवस्थापन यावर विशेष भर दिला जात आहे.

3. जलवायू बदलांशी जुळवून घेण्याचे धोरण:

जलवायू बदलांमुळे पाण्याच्या उपलब्धतेवर परिणाम होत आहे. विशेषतः पाऊसमान कमी होणे, गारपीट आणि अनियमित हवामान परिस्थिती यामुळे जलस्रोतांवर प्रतिकूल परिणाम होत आहेत. या समस्यांवर उपाय म्हणून सरकारने पाणीवापरातील काटकसरीचे तंत्र आणि जलसंवर्धनाच्या पद्धतींचा अवलंब करण्यास प्रोत्साहन दिले आहे.

4. वॉटर ग्रिड आणि पाणी वितरण:

राज्ये एकमेकांशी पाणी वाटपावरून अनेकदा संघर्ष करतात. यावर तोडगा म्हणून **नॅशनल वॉटर ग्रिड** उभारण्याचे नियोजन आहे, ज्याद्वारे जलसंपत्तीची वितरण व्यवस्था सुलभ केली जाईल. यामुळे पाण्याच्या उपलब्धतेत समतोल साधला जाईल आणि जलवितरण अधिक कार्यक्षम होईल.

सरकारच्या महत्त्वपूर्ण योजना:

जल जीवन मिशन:

ग्रामीण भागातील प्रत्येक घराला शुद्ध पाणी पुरवठा करण्यासाठी सरकारने **जल जीवन मिशन** सुरू केले आहे. या योजनेअंतर्गत, नळाद्वारे पाणीपुरवठा आणि सांडपाण्याचे व्यवस्थापन ही दोन मुख्य उद्दिष्टे आहेत. शुद्ध पाणी पुरवठ्याच्या माध्यमातून ग्रामीण आरोग्य सुधारण्यासाठीही याचा मोठा फायदा होत आहे.

अटल भूजल योजना:

भूजलाच्या पातळीतील घट आणि जलस्रोतांच्या कमी होत चाललेल्या साठ्यावर तोडगा म्हणून **अटल भूजल योजना (Atal Bhujal Yojana)** जाहीर करण्यात आली आहे. या योजनेचा उद्देश भूजल पुनर्भरण, शाश्वत भूजल वापर आणि भूजल व्यवस्थापनावर आधारित आहे. या योजनेतून विशेषतः पाण्याच्या कमी साठ्याच्या भागांवर लक्ष केंद्रित केले जात आहे.

भूजल पुनर्भरण:

सरकारने भूजल पुनर्भरणासाठी कृत्रिम जलसंवर्धन तंत्रज्ञानाचा वापर करण्याचे धोरण आखले आहे. यामध्ये पावसाच्या पाण्याचा साठवणूक करून भूजल पुनर्भरणाचे काम करण्यात येत आहे. यासाठी शेतकऱ्यांना अनुदान आणि प्रोत्साहन देण्यात आले आहे.

समुदाय आधारित पाणी व्यवस्थापन:

ग्रामीण आणि शहरी भागांमध्ये पाणी व्यवस्थापनासाठी स्थानिक समुदायांना सहभागी करून घेण्याचा निर्णय घेण्यात आला आहे. **पाणी समित्या (Water Committees)** आणि **पाणी पंचायत** यांच्या माध्यमातून पाणीवापर नियोजन आणि पाणीसंवर्धनाच्या उपक्रमांवर भर दिला जात आहे.

राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन (National Mission for Clean Ganga - NMCG):

गंगा नदीच्या स्वच्छतेसाठी आणि तिचे जैविक महत्त्व टिकवण्यासाठी सुरू असलेल्या **राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन** अंतर्गत विविध उपाययोजना करण्यात आल्या आहेत. यामध्ये गंगेतील प्रदूषण कमी करणे, सांडपाण्याचे शुद्धीकरण, आणि गंगा किनारपट्टीवरील परिसराचा विकास यांचा समावेश आहे.

नैसर्गिक जलस्रोतांचा पुनरुज्जीवन प्रकल्प:

छोटे ओढे, नाले, आणि जलाशय यांचे पुनरुज्जीवन करण्यासाठी सरकारने स्थानिक पातळीवरील जलस्रोत पुनरुज्जीवन प्रकल्प सुरू केले आहेत. याचा उद्देश पाण्याच्या नैसर्गिक साठ्याचे संवर्धन करणे आणि त्यांचा योग्य वापर करणे हा आहे. यामुळे जलस्रोतांची पुनर्भरण क्षमता वाढेल आणि पाण्याच्या उपलब्धतेमध्ये सुधारणा होईल.

आव्हाने आणि उपाययोजना:

A. पाण्याचा अयोग्य वापर:

भारतात पाण्याचा अपव्यय मोठ्या प्रमाणात होतो. कृषी क्षेत्रात अयोग्य सिंचन तंत्र वापरला जात असल्यामुळे पाण्याचा वापर वाढतो. यासाठी **मायक्रो-इरिगेशन** आणि **ड्रिप सिंचन** यांसारखी तंत्रे अधिकाधिक वापरण्याचे सरकारने प्रोत्साहन दिले आहे.

B. जलवायू बदलांचे परिणाम:

वाढते तापमान, अनियमित पर्जन्यमान आणि गारपीट यामुळे जलस्रोतांवर मोठा परिणाम होत आहे. जलवायू बदलांच्या परिणामांशी जुळवून घेण्यासाठी **शाश्वत जल व्यवस्थापन धोरण** आखले जात आहे, ज्यामध्ये जलस्रोतांचे संरक्षण, पुनर्भरण, आणि जलसंवर्धन यावर भर दिला जात आहे.

C. जलवितरण तंत्राचे आधुनिकीकरण:

पाणी वितरण यंत्रणेत जुनी आणि अकार्यक्षम व्यवस्था मोठी समस्या आहे. यावर उपाय म्हणून आधुनिक पाणी वितरण यंत्रणांचे बांधकाम, पाइपलाइनचे सुधारण, आणि पाण्याचे योग्य नियोजन यासाठी सरकार विशेष प्रयत्न करत आहे.

भविष्यातील योजना आणि दिशा:

पाणी नियोजन धोरणांचे केंद्रीकरण:

पाणी वितरणाच्या प्रक्रियेत समानता आणि कार्यक्षमता आणण्यासाठी केंद्र सरकारने जल नियोजन धोरण केंद्रीकृत करण्याचा निर्णय घेतला आहे. यासाठी विविध राज्यांतील जलवितरण यंत्रणा एकत्रित केली जाईल, आणि त्यांचे नियोजन केंद्रीकृत केले जाईल.

पाणी संवर्धनात जनजागृती:

जलसंकटाच्या उपाययोजना यशस्वी होण्यासाठी लोकांच्या सहभागाचे महत्त्व आहे. त्यामुळे जनतेमध्ये पाणी वाचवण्याची आणि शाश्वत जलवापर करण्याची जाणीव निर्माण करण्यासाठी जनजागृती कार्यक्रम राबवले जात आहेत.

UPSC आणि MPSC परीक्षांसाठी महत्त्व:

जलस्रोत व्यवस्थापन धोरण: जलसंकटावर मात करण्यासाठी भारताचे जल व्यवस्थापन धोरण, त्याच्या अंमलबजावणीतील आव्हाने, आणि जलवायू बदलांच्या प्रभावावर आधारित प्रश्न UPSC आणि MPSC परीक्षांत विचारले जाऊ शकतात.

पाणीवापर आणि जलसंवर्धन: जलसंवर्धनासाठी मायक्रो-इरिगेशन आणि पाणी पुनर्भरणाच्या पद्धतींचा वापर, तसेच जलस्रोत पुनरुज्जीवन योजनेवर आधारित निबंध प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

5.6 वनीकरण आणि वन्यजीव संरक्षण: भारताचे 2024 मधील नवे धोरण

संदर्भ: जून 2024 मध्ये भारत सरकारने **वनीकरण** आणि **वन्यजीव संरक्षण** यासाठी एक महत्त्वपूर्ण धोरण आखले. या धोरणाचा उद्देश वाढत्या वनतोडीला आळा घालणे, जैवविविधता टिकवून ठेवणे, आणि शाश्वत विकास साधणे आहे. भारतातील जैवविविधतेचे संरक्षण, वन्यजीवांचे संवर्धन, आणि निसर्गाशी सुसंगत पायाभूत प्रकल्प तयार करण्याचे उद्दिष्ट या धोरणामधून स्पष्ट होते.

वनीकरणाचे महत्त्व आणि सरकारचे प्रयत्न

1. वन पुनर्निर्माण आणि पुनर्वनीकरण योजना (Green India Mission):

या योजनेचा उद्देश जंगलतोड झालेल्या क्षेत्रांमध्ये पुनर्वनीकरण करणे, आणि विविध प्रकारच्या वृक्षांच्या लागवडीसाठी शासकीय पाठबळ मिळवणे आहे. 2024 च्या घोषणेनुसार, सुमारे **100 लाख हेक्टर** क्षेत्रात वृक्षारोपण आणि पुनर्वनीकरणाचे उद्दिष्ट ठेवण्यात आले आहे. जंगल परिसंस्थेच्या पुनर्स्थापनेसाठी आणि जलवायू बदलाशी सामना करण्यासाठी सेंद्रिय आणि शाश्वत वृक्षारोपण तंत्रांचा अवलंब केला जात आहे.

2. सामुदायिक वनीकरण:

शाश्वत वनीकरण आणि वृक्षारोपणाच्या मोहिमांमध्ये स्थानिक समुदायांचा सहभाग वाढविण्याच्या उद्देशाने **जॉइंट फॉरेस्ट मॅनेजमेंट (JFM)** योजना राबवली जात आहे. ग्रामीण आणि आदिवासी भागातील लोकांना सहभागी करून त्यांना आर्थिक फायदा देणारी शाश्वत वृक्षलागवड केली जात आहे.

वन्यजीव संरक्षणातील नवे धोरण

A. संकटग्रस्त प्रजातींचे पुनरुज्जीवन:

भारतात वाघ, गेंड, हत्ती, आणि पक्ष्यांच्या विविध प्रजाती संकटग्रस्त आहेत. **प्रोजेक्ट टायगर, प्रोजेक्ट एलिफंट**, आणि **वसंत वाहिनी** सारख्या योजनांद्वारे या प्रजातींचे संवर्धन आणि पुनरुज्जीवन यावर भर दिला जात आहे.

कृत्रिम प्रजनन तंत्रज्ञानाचा (Artificial Breeding Technology) वापर करून संकटग्रस्त प्रजातींना वाचवण्याचे प्रयत्न सुरू आहेत. उदाहरणार्थ, गेंडांच्या प्रजातींचे कृत्रिम प्रजनन केले जात आहे.

B. वन्यजीव अभयारण्यांचा विस्तार:

2024 मध्ये अनेक नवीन अभयारण्य आणि नॅशनल पार्क स्थापन करण्यात आले आहेत. या क्षेत्रांतून जैवविविधता टिकवून ठेवण्यासाठी आणि वन्यजीवांच्या सुरक्षित वासस्थानासाठी विशेष व्यवस्था केली गेली आहे.

कॉरिडॉर संरचना (Wildlife Corridors) वाढवून वन्यजीवांना सुरक्षित हालचाल करण्यासाठी मार्ग तयार केले जात आहेत, ज्यामुळे मानवी-वन्यजीव संघर्ष कमी होईल.

C. वन्यजीव तस्करीविरुद्ध कठोर उपाययोजना:

वन्यजीव तस्करी ही मोठी समस्या बनली आहे. वाघ आणि हत्ती यांसारख्या प्राण्यांच्या अंगावरील अवयवांची तस्करी रोखण्यासाठी सरकारने कडक कायदे आणले आहेत. **वन्यजीव संरक्षण कायदा (Wildlife Protection Act)** अंतर्गत या तस्करीविरुद्ध कडक कारवाई आणि शिक्षेची तरतूद करण्यात आली आहे.

जैवविविधतेचे शाश्वत संरक्षण

• वनक्षेत्रातील जैवविविधतेचे संवर्धन:

जैवविविधतेच्या संवर्धनासाठी भारताने अनेक उपाययोजना जाहीर केल्या आहेत. विशेषतः, बायोस्फीयर रिझर्व्ह आणि इको-सेंसिटिव्ह झोन वाढवून जैवविविधतेच्या समृद्ध भागांचे संरक्षण सुनिश्चित केले जात आहे.

नदी किनाऱ्यांवरील वनीकरण करून नद्यांची नैसर्गिक परिसंस्था जपण्यासाठी विशेष प्रयत्न करण्यात येत आहेत.

- **कॅम्पा निधीचा (CAMP Fund) वापर:**

वनीकरणासाठी आर्थिक मदत देण्यासाठी सरकारने कॅम्पा निधी (Compensatory Afforestation Fund Management and Planning Authority) ची रचना केली आहे. जंगलतोडीमुळे झालेल्या नुकसान भरपाईसाठी हा निधी वापरला जातो, ज्यामुळे वनीकरण मोहीमांना मोठे आर्थिक सहाय्य मिळते.

आव्हाने आणि उपाय

- **जंगलतोड आणि शहरीकरण:**

भारतात शहरीकरणामुळे जंगलतोड मोठ्या प्रमाणात होते आहे. विशेषतः, शहरी पायाभूत सुविधा विकासाच्या प्रकल्पांमुळे जंगल क्षेत्रात घट होत आहे. यावर तोडगा म्हणून सरकारने **शाश्वत पायाभूत सुविधा विकास योजना** राबवली आहे, ज्यात निसर्गाची हानी कमी करण्यासाठी पर्यावरणीय परिणाम मूल्यांकन (EIA) ची अंमलबजावणी कडक केली जात आहे.

- **मानवी-वन्यजीव संघर्ष:**

वाढती लोकसंख्या आणि जंगलातील मानवी हस्तक्षेपामुळे मानवी-वन्यजीव संघर्ष वाढत आहे. या संघर्षाचा परिणाम वन्यजीवांवर होतो, कारण त्यांचे नैसर्गिक वासस्थान कमी होते. यासाठी सरकारने **स्मार्ट पॅट्रोलिंग, अलार्म सिस्टम**, आणि **कॉरिडॉर संरचना** सारख्या उपाययोजना घेतल्या आहेत.

- **तापमानवाढ आणि हवामान बदल:**

हवामान बदलामुळे वनस्पती आणि प्राणी यांच्यावर गंभीर परिणाम होत आहे. यावर उपाय म्हणून शाश्वत पर्यावरण संरक्षण धोरणे आखून वृक्षारोपणाच्या माध्यमातून वातावरणातील कार्बन शोषून घेण्यावर भर दिला जात आहे.

भविष्यातील दिशा

वृक्षारोपणाच्या योजनेचा विस्तार:

सरकारने 2025 पर्यंत वृक्षलागवडीचे उद्दिष्ट वाढवले आहे. **100 दशलक्ष वृक्षारोपण** हे या योजनेतर्गत करण्यात येईल. यामध्ये जलवायू बदलांशी जुळवून घेण्यासाठी आणि हवामान शुद्ध करण्यासाठी वृक्षलागवड मोहीम राबवली जाईल.

आंतरराष्ट्रीय सहकार्य:

भारताने जैवविविधता संरक्षणासाठी संयुक्तराष्ट्र **जैवविविधता करार (CBD)** आणि **आंतरराष्ट्रीय निसर्ग संवर्धन संघटना (IUCN)** सोबत सहकार्य वाढवले आहे. यामुळे वन्यजीव संरक्षणाचे जागतिक अनुभव आणि कौशल्ये भारताच्या प्रयत्नांना बळ देतील.

UPSC आणि MPSC परीक्षांसाठी महत्त्व:

जैवविविधता संरक्षण धोरणे: UPSC आणि MPSC परीक्षांमध्ये भारताचे वन्यजीव संरक्षण आणि वनीकरणावर आधारित प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

कॅम्पा निधी आणि शाश्वत विकास: कॅम्पा निधी आणि शाश्वत विकासासंबंधी वनीकरण धोरणांवर निबंध आणि विश्लेषणात्मक प्रश्न येऊ शकतात.

5.7 हवामान बदल आणि नैसर्गिक आपत्ती व्यवस्थापन: भारताचे 2024 धोरण

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये भारत सरकारने हवामान बदल आणि नैसर्गिक आपत्ती व्यवस्थापनासाठी नव्या धोरणांची घोषणा केली. या धोरणांचा उद्देश वाढत्या नैसर्गिक आपत्तींना तोंड देण्यासाठी आणि हवामान बदलाशी जुळवून घेण्यासाठी पायाभूत व्यवस्थापन करणे आहे. भारतात पाणीटंचाई, अतिवृष्टी, गारपीट, पूर, आणि चक्रीवादळ यांसारख्या आपत्तींची वारंवारता वाढत आहे.

हवामान बदलाचे परिणाम आणि आव्हाने

1. ग्लोबल वॉर्मिंगचे परिणाम:

जागतिक तापमानवाढीचा परिणाम भारतातील वातावरणावर होत आहे. हिमालयातील बर्फ वितळण्याचे प्रमाण वाढले असून, त्यामुळे नद्यांमधील पाणी पातळी अनियमित होत आहे.

पाण्याची उपलब्धता कमी होऊन शेतकरी आणि ग्रामीण भागातील लोकांवर दुष्काळाचे सावट आहे. महाराष्ट्र, राजस्थान, आणि मध्य प्रदेश यांसारख्या राज्यांना पाण्याच्या तुटवड्याचा मोठा फटका बसत आहे.

2. पूर आणि अतिवृष्टी:

गेल्या काही वर्षांत भारतात पूर आणि अतिवृष्टीच्या घटनांमध्ये वाढ झाली आहे. विशेषतः उत्तराखंड, बिहार, केरळ, आणि आसाम या राज्यांमध्ये पूराच्या समस्येने जीवन विस्कळीत होत आहे.

यासाठी सरकारने पूर नियंत्रण उपाययोजना आणि पायाभूत संरचना उभारण्याचे प्रयत्न सुरू केले आहेत.

3. चक्रीवादळे आणि समुद्रपातळी वाढ:

भारतातील किनारपट्टी प्रदेशांवर चक्रीवादळांचा धोका वाढला आहे. बंगालचा उपसागर आणि अरबी समुद्र या भागांत वारंवार चक्रीवादळे येतात, ज्यामुळे ओडिशा, पश्चिम बंगाल, आंध्र प्रदेश, आणि तामिळनाडू या राज्यांतील किनारपट्टीला मोठे नुकसान होते. समुद्रपातळी वाढीमुळे किनारपट्टीवरील जमिनीचे खारवट होणे, शेतीला धोका, आणि समुद्रातील जैवविविधतेवर परिणाम होत आहेत.

सरकारच्या महत्वाच्या उपाययोजना

A. राष्ट्रीय आपत्ती व्यवस्थापन प्राधिकरण (NDMA):

NDMA च्या अंतर्गत, देशभरात आपत्ती व्यवस्थापनासाठी विशेष योजना आखण्यात आल्या आहेत. आपत्तीपूर्व तयारी, आपत्ती काळात जलद प्रतिसाद, आणि आपत्तीनंतर पुनर्वसनासाठी NDMA ची कार्यप्रणाली विकसित केली आहे.

राज्य पातळीवर **राज्य आपत्ती प्रतिसाद बल (SDRF)** तयार करण्यात आले आहेत, ज्यामुळे स्थानिक पातळीवरील आपत्ती व्यवस्थापन सुधारले आहे.

B. वॉटर शेड व्यवस्थापन योजना:

वॉटर शेड व्यवस्थापन हे आपत्ती नियंत्रणाचे एक महत्त्वपूर्ण साधन आहे. यामध्ये पावसाचे पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता वाढविणे, भूजल पुनर्भरण, आणि पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन यावर भर दिला जात आहे.

यासाठी पाणलोट क्षेत्र पुनरुज्जीवन कार्यक्रम राबवला जात असून, ग्रामीण भागातील जलसंवर्धनाला प्रोत्साहन दिले जात आहे.

C. राष्ट्रीय जलवायू बदल कृती योजना (NAPCC):

NAPCC च्या अंतर्गत हवामान बदलाशी जुळवून घेण्यासाठी भारताने विविध योजना सुरू केल्या आहेत. ऊर्जा कार्यक्षमता, हरित ऊर्जा उत्पादन, शाश्वत कृषी, आणि जलवायू बदलाशी सुसंगत पायाभूत सुविधा विकसित करणे हे योजनेचे मुख्य उद्दिष्ट आहे.

नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतांचा वापर करून ऊर्जा आवश्यकता पूर्ण करण्यासाठी **सौर ऊर्जा मिशन, वारा ऊर्जा मिशन, आणि ऊर्जा कार्यक्षम इमारती योजना** यांचे उद्दिष्ट वाढवले आहे.

आपत्ती व्यवस्थापनातील तंत्रज्ञानाचा वापर

• भूकंप आणि चक्रीवादळांची तातडीची सूचना प्रणाली:

सरकारने चक्रीवादळे, भूकंप, आणि पूर यांसारख्या नैसर्गिक आपत्तींविषयी तातडीची सूचना देण्यासाठी अत्याधुनिक **स्मार्ट अर्ली वॉर्निंग सिस्टिम्स** विकसित केल्या आहेत. यामुळे लोकांना आपत्तीपूर्व तयारीसाठी वेळ मिळतो.

सेटेलाइट तंत्रज्ञानाच्या मदतीने हवामानाचा अचूक अंदाज लावता येतो, ज्यामुळे आपत्तींना तोंड देण्यासाठी वेळेवर सूचना मिळतात.

• GIS आधारित आपत्ती व्यवस्थापन प्रणाली:

Geographic Information System (GIS) च्या मदतीने आपत्ती व्यवस्थापन अधिक कार्यक्षम बनवले आहे. GIS तंत्रज्ञानाद्वारे संभाव्य आपत्तींची नकाशे तयार करून धोरणे आखता येतात.

यामुळे जलाशय व्यवस्थापन, पूर नियंत्रण, आणि आपत्ती निवारणाचे कार्य अधिक अचूकपणे करता येते.

हवामान बदलासाठी केलेले जागतिक सहकार्य

■ पॅरिस कराराचे उद्दिष्ट:

भारताने पॅरिस करार (Paris Agreement) अंतर्गत 2030 पर्यंत आपल्या हरितगृह वायू उत्सर्जनात लक्षणीय घट करण्याचे उद्दिष्ट ठेवले आहे. यासाठी नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन, कार्बन उत्सर्जन कमी करण्यासाठी तंत्रज्ञानाचा वापर, आणि औद्योगिक उत्पादनातील शाश्वत पद्धतींचा अवलंब केला जात आहे.

शाश्वत विकासासाठी संयुक्त राष्ट्र (UNSDG) च्या उद्दिष्टांशी सुसंगत धोरणे राबवून भारत हवामान बदलावर जागतिक पातळीवर सहकार्य वाढवत आहे.

■ नवीकरणीय ऊर्जा सहकार्य:

भारताने नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादनासाठी **आंतरराष्ट्रीय सौर आघाडी (International Solar Alliance - ISA)** स्थापन केली आहे. सौर ऊर्जा उत्पादनात भारताला आघाडीचे स्थान मिळवण्याचे उद्दिष्ट आहे, आणि यासाठी जागतिक स्तरावर तांत्रिक सहकार्य घेण्यात येत आहे.

आव्हाने आणि उपाय

आर्थिक मर्यादा:

नैसर्गिक आपत्ती आणि हवामान बदलाशी लढण्यासाठी लागणारा खर्च खूप जास्त आहे. भारताला या उपाययोजनांसाठी आंतरराष्ट्रीय मदत आणि तांत्रिक सहाय्य आवश्यक आहे.

यासाठी **ग्रीन क्लायमेट फंड (Green Climate Fund)** आणि **जागतिक बँक** यांसारख्या वित्तीय संस्थांसोबत सहकार्य वाढवले पाहिजे.

समुद्र किनाऱ्यांचे संरक्षण:

समुद्राच्या वाढत्या पातळीमुळे किनारी भागांवर मोठा धोका आहे. यावर तोडगा म्हणून समुद्र किनाऱ्यांवरील मॅनग्रोव्ह वृक्षारोपण, किनारी संरक्षण भिंती आणि पर्यावरणीय बफर झोन निर्माण करण्यासाठी धोरण आखले गेले आहे.

भविष्यातील दिशा

1. जलवायू बदलाशी सुसंगत पायाभूत सुविधा:

भविष्यातील पायाभूत सुविधा आणि शहरीकरणाचे धोरण जलवायू बदलाशी सुसंगत ठेवण्यासाठी सरकारने विशेष मार्गदर्शक तत्वे तयार केली आहेत. नवीन शहरे आणि ग्रामीण विकास प्रकल्प पर्यावरणीय दृष्टिकोनातून उभारले जातील.

2. जनजागृती कार्यक्रम:

हवामान बदल आणि नैसर्गिक आपत्ती व्यवस्थापन याविषयी लोकांमध्ये जागरूकता निर्माण करण्यासाठी व्यापक जनजागृती मोहीमा राबवणे आवश्यक आहे. शालेय आणि महाविद्यालयीन स्तरावर आपत्ती व्यवस्थापनाचे शिक्षण अनिवार्य करण्याचा सरकारचा विचार आहे.

UPSC आणि MPSC परीक्षांसाठी महत्त्व:

हवामान बदल धोरण: हवामान बदलाशी जुळवून घेण्यासाठी भारताच्या राष्ट्रीय धोरणांचे सखोल विश्लेषण UPSC आणि MPSC परीक्षांत विचारले जाऊ शकते.

आपत्ती व्यवस्थापन: आपत्ती व्यवस्थापनातील नवीन तंत्रज्ञान, GIS चा वापर, आणि राष्ट्रीय पातळीवरील उपाययोजना या विषयांवर आधारित प्रश्न परीक्षेत येऊ शकतात.

5.8 भारतातील स्वच्छ ऊर्जा क्रांती: 2024 मधील नवीकरणीय ऊर्जा उपक्रम

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये भारताने नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रात महत्त्वपूर्ण यश प्राप्त केले. **स्वच्छ ऊर्जा** उत्पादनाच्या बाबतीत भारताने जगात आपले स्थान मजबूत केले आहे. भारताने सौर ऊर्जा, वारा ऊर्जा, आणि बायोमास ऊर्जा या क्षेत्रांत महत्त्वपूर्ण प्रगती साधली आहे. या उपक्रमांच्या माध्यमातून देशाच्या ऊर्जा स्वावलंबनाचे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी विशेष प्रयत्न सुरू आहेत.

भारताचा नवीकरणीय ऊर्जा विकासाचा उद्देश

भारताने 2024 मध्ये **500 GW पर्यंत नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादनाचे उद्दिष्ट** ठेवले आहे. यामध्ये सौर ऊर्जा, वारा ऊर्जा, आणि इतर हरित ऊर्जा स्रोतांचा वापर करून कार्बन उत्सर्जन कमी करण्याचे ठरवले आहे. हा उपक्रम पॅरिस करारानुसार भारताने केलेल्या **राष्ट्रीय स्तरावर निर्धारित योगदान (NDCs)** च्या भाग म्हणून पुढे नेण्यात आला आहे.

सौर ऊर्जा क्षेत्रातील यश

राष्ट्रीय सौर ऊर्जा मिशन (National Solar Mission):

भारताच्या सौर ऊर्जा उत्पादनामध्ये महत्त्वपूर्ण वाढ झाली आहे. जून 2024 मध्ये, भारताच्या सौर ऊर्जा उत्पादन क्षमतेने 150 GW चा टप्पा ओलांडला. देशातील विविध राज्यांमध्ये सौर ऊर्जा प्रकल्प उभारण्यात आले असून, विशेषतः राजस्थान, गुजरात, आणि मध्य प्रदेश या राज्यांमध्ये प्रचंड सौर ऊर्जा उत्पादन प्रकल्प विकसित करण्यात आले आहेत.

सौर ऊर्जा उत्पादनाच्या बाबतीत **आंतरराष्ट्रीय सौर आघाडी (ISA)** अंतर्गत, भारताने इतर विकसनशील देशांनाही सौर तंत्रज्ञानात मदत करण्याचे उद्दिष्ट ठेवले आहे.

रूफटॉप सोलर योजना:

शहरी आणि ग्रामीण भागांमध्ये रूफटॉप सोलर प्रकल्प सुरू करण्यात आले आहेत. यामुळे घरगुती वाणिज्य आणि औद्योगिक क्षेत्रात सौर ऊर्जा वापराचे प्रमाण वाढले आहे.

सरकारने या योजनेत अनुदान आणि आर्थिक प्रोत्साहन दिले आहे, ज्यामुळे सौर पॅनेल्सची मागणी वाढली आहे.

वारा ऊर्जा क्षेत्रातील विकास

वारा ऊर्जा उत्पादन प्रकल्प:

भारतातील वारा ऊर्जा उत्पादनात महाराष्ट्र, तामिळनाडू, गुजरात, आणि कर्नाटक या राज्यांनी मोठी प्रगती केली आहे. 2024 मध्ये भारताच्या वारा ऊर्जा उत्पादनाने 75 GW चा टप्पा गाठला आहे.

सरकारने अपतटीय वारा ऊर्जा (Offshore Wind Energy) उत्पादनावर विशेष भर दिला आहे, ज्यामुळे समुद्रात वारा टर्बाइनच्या मदतीने ऊर्जा उत्पादनाचे नवे स्त्रोत निर्माण करण्यात आले आहेत.

नवीकरणीय वारा-सौर ऊर्जा हायब्रिड योजना:

वारा आणि सौर ऊर्जा या दोन्ही ऊर्जास्त्रोतांचा वापर करून ऊर्जा उत्पादन वाढवण्यासाठी **हायब्रिड प्रकल्प** उभारले जात आहेत. यामुळे एकाच ठिकाणी दोन स्त्रोतांचा वापर करून शाश्वत ऊर्जा उत्पादन होणार आहे.

यामुळे वर्षभर स्थिर ऊर्जेचा पुरवठा करण्याचे उद्दिष्ट साधले जात आहे.

बायोमास ऊर्जा उत्पादन

बायोमास आणि जैवइंधन प्रकल्प:

बायोमास म्हणजे जैविक कचऱ्याचा उपयोग करून ऊर्जा उत्पादन करणे. या तंत्रज्ञानाचा वापर विशेषतः ग्रामीण आणि शेतीप्रधान भागांत केला जात आहे. शेतीतील जैविक अवशेषांचा वापर करून ऊर्जा निर्माण करण्याचे उपक्रम सुरू आहेत.

जैवइंधन उत्पादन देखील वाढले आहे, ज्यामध्ये इथेनॉल उत्पादन आणि त्याचा वापर इंधनात केला जात आहे. यामुळे कार्बन उत्सर्जन कमी करण्यास मदत होते.

नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रातील आव्हाने

1. भांडवली खर्च आणि तंत्रज्ञानाचा अभाव:

नवीकरणीय ऊर्जा प्रकल्पांच्या स्थापनेसाठी मोठ्या प्रमाणात भांडवली खर्च लागतो. विशेषतः अपतटीय वारा ऊर्जा आणि सौर ऊर्जा प्रकल्प उभारण्यासाठी प्रचंड निधीची आवश्यकता आहे.

याशिवाय, या क्षेत्रातील अद्ययावत तंत्रज्ञान आणि कुशल तंत्रज्ञांची कमतरता असल्यामुळे विकासाची गती कमी होते.

2. वितरण व्यवस्था आणि ऊर्जा जाळ्याचे अद्ययावत करणे:

नवीकरणीय ऊर्जा प्रकल्पांमधून निर्माण होणारी ऊर्जा राष्ट्रीय विद्युत जाळ्यात पुरवण्यासाठी वितरण यंत्रणेत सुधारणा करण्याची गरज आहे. यासाठी सरकारने **स्मार्ट ग्रिड** प्रणालीचा अवलंब करण्याचे उद्दिष्ट ठेवले आहे, ज्यामुळे ऊर्जा वितरण अधिक कार्यक्षम होईल.

सरकारचे नवीकरणीय ऊर्जा धोरण

A. राष्ट्रीय हरित ऊर्जा मिशन:

भारत सरकारने नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्राला प्रोत्साहन देण्यासाठी **राष्ट्रीय हरित ऊर्जा मिशन** सुरू केले आहे. या अंतर्गत विविध नवीकरणीय ऊर्जा प्रकल्पांसाठी अनुदान, कर सवलती, आणि वित्तीय सहाय्य पुरवले जात आहे.

यामुळे हरित ऊर्जा क्षेत्रात मोठ्या प्रमाणात गुंतवणूक आकर्षित केली जात आहे.

B. आंतरराष्ट्रीय सहकार्य:

भारताने आंतरराष्ट्रीय सौर आघाडी (ISA) अंतर्गत 100 हून अधिक देशांशी सौर ऊर्जा सहकार्य करार केले आहेत. यामुळे जागतिक पातळीवर नवीकरणीय ऊर्जा विकासाला चालना मिळाली आहे.

नवीकरणीय ऊर्जा प्रकल्पांमध्ये तांत्रिक ज्ञानाचा आदान-प्रदान करून भारताने या क्षेत्रात जागतिक नेतृत्वाचे उद्दिष्ट ठेवले आहे.

भविष्यातील दिशा

• ऊर्जा संचय प्रणाली (Energy Storage Systems):

सौर आणि वारा ऊर्जा यांसारख्या अनियमित उर्जा स्त्रोतांचा प्रभावी वापर करण्यासाठी ऊर्जा संचय प्रणाली विकसित करण्याचे प्रयत्न सुरू आहेत. **लिथियम-आयन बॅटरी** आणि इतर ऊर्जा संचय तंत्रज्ञानावर काम करून भविष्यात ऊर्जा संचयन क्षमतांमध्ये वाढ करण्यात येणार आहे.

• शाश्वत ऊर्जा पायाभूत सुविधा:

ऊर्जा उत्पादनातील विविधतेसाठी सौर, वारा, बायोमास यांसारख्या स्त्रोतांचा प्रभावी वापर करून शाश्वत ऊर्जा पायाभूत सुविधा तयार करण्याचे उद्दिष्ट आहे.

हरित ऊर्जा प्रकल्पांत गुंतवणूक वाढवून 2025 पर्यंत नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादनात लक्षणीय वाढ करण्याचा भारताचा प्रयत्न आहे.

UPSC आणि MPSC परीक्षांसाठी महत्त्व:

नवीकरणीय ऊर्जा धोरणे: सौर, वारा, आणि बायोमास यांसारख्या नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रातील भारताच्या धोरणांवर आधारित प्रश्न UPSC आणि MPSC परीक्षांमध्ये विचारले जाऊ शकतात.

आंतरराष्ट्रीय सौर आघाडी: ISA अंतर्गत भारताचे योगदान, आणि नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्रातील जागतिक नेतृत्वावर निबंध आणि विश्लेषणात्मक प्रश्न परीक्षांत विचारले जाऊ शकतात.

5.9 शाश्वत कृषी आणि हरित तंत्रज्ञान: 2024 मध्ये भारताचे प्रयत्न

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये भारत सरकारने शाश्वत कृषी धोरणाचे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी नवे तंत्रज्ञान आणि धोरणे जाहीर केली. **हरित तंत्रज्ञान** आणि **सेंद्रिय शेती** यावर भर देऊन उत्पादनक्षमतेत वाढ आणि पर्यावरण संरक्षण यांचा समतोल साधण्याचे उद्दिष्ट ठेवले आहे.

शाश्वत कृषी म्हणजे काय?

शाश्वत कृषी म्हणजे पर्यावरणास अनुकूल आणि दीर्घकालीन परिणाम साधणारी शेती. यामध्ये पाण्याचा कार्यक्षम वापर, रासायनिक खते आणि कीटकनाशकांचा कमीत कमी वापर, जैवविविधता टिकवून ठेवणे, आणि मातीची गुणवत्ता सुधारणे या बाबींवर भर दिला जातो.

भारताचे शाश्वत कृषी धोरण

1. सेंद्रिय शेतीला प्रोत्साहन:

शाश्वत कृषी धोरणांतर्गत भारत सरकारने सेंद्रिय शेतीला मोठे प्रोत्साहन दिले आहे. रासायनिक खतांऐवजी सेंद्रिय खतांचा वापर करून उत्पादन वाढवण्याचे उद्दिष्ट आहे.

शेतकऱ्यांना सेंद्रिय शेती तंत्रज्ञान शिकवण्यासाठी सरकारने **प्रशिक्षण कार्यक्रम** सुरू केले आहेत, ज्यामुळे उत्पादनक्षमतेत वाढ होत आहे.

2. सूक्ष्म सिंचन आणि जलसंवर्धन:

शाश्वत कृषीमध्ये **सूक्ष्म सिंचन (मायक्रो इरिगेशन)** आणि **ड्रिप सिंचन** पद्धतींवर अधिक भर दिला जात आहे. या पद्धतींमुळे पाण्याचा कार्यक्षम वापर होतो, ज्यामुळे पाणीटंचाई असलेल्या भागांमध्येही शेतकऱ्यांना फायदा होतो.

पाण्याचे योग्य नियोजन आणि जलसंवर्धनासाठी पावसाचे पाणी साठवणे, नदी पुनरुज्जीवन, आणि जल पुनर्भरण तंत्र लागू केले जात आहे, ज्यामुळे शेतकऱ्यांना दीर्घकाळ शेती करण्यासाठी पाण्याची उपलब्धता वाढवली जात आहे.

3. कृषी-ड्रोन आणि स्मार्ट शेती तंत्रज्ञानाचा वापर:

शाश्वत कृषीतील उत्पादनक्षमतेसाठी कृषी-ड्रोन तंत्रज्ञानाचा वापर वाढवला जात आहे. ड्रोनच्या मदतीने शेतात कीटकनाशकांचा अचूक वापर, पीक अवस्था निरीक्षण, आणि सिंचन नियोजन करता येते.

याशिवाय, स्मार्ट सेंसर आणि IoT तंत्रज्ञान यांचा वापर करून मातीची गुणवत्ता, पाण्याची आवश्यकता, आणि हवामानाच्या बदलांवर आधारित कृषी योजना आखली जात आहे.

4. सेंद्रिय उत्पादने आणि कृषी निर्यात:

सेंद्रिय पद्धतीने तयार केलेल्या उत्पादनांची देशांतर्गत आणि आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत मागणी वाढत आहे. भारतातील शेतकऱ्यांना सेंद्रिय शेतीत अधिकाधिक सहभागी करून त्यांच्या उत्पादनांचे कृषी निर्यात वाढवण्याचे उद्दिष्ट आहे.

सेंद्रिय उत्पादनांसाठी विशेष **सेंद्रिय कृषी प्रमाणन योजना** आखली गेली आहे, ज्यामुळे उत्पादनांवर विश्वासार्हता येते आणि निर्यात क्षमता वाढते.

हरित तंत्रज्ञान आणि शाश्वत कृषीतील नवकल्पना

■ जैविक खते आणि किटकनाशके:

रासायनिक खते आणि किटकनाशकांमुळे मातीची गुणवत्ता खराब होत असल्यामुळे जैविक खते आणि सेंद्रिय कीटकनाशके वापरण्याचे प्रोत्साहन दिले जात आहे. यामुळे मातीचे आरोग्य जपले जाते आणि दीर्घकाळ पिके घेतली जाऊ शकतात.

■ कृषी मशीनीकरण:

छोटे शेतकरी आणि सीमांत शेतकऱ्यांसाठी कृषी मशीनीकरण हे महत्त्वपूर्ण आहे. सरकारने कमी किमतीत उपलब्ध यंत्रसामग्रीसाठी विशेष योजना आखली आहे. यामुळे शेतकऱ्यांना आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करून उत्पादनक्षमता वाढवता येईल.

यामध्ये ट्रॅक्टर, रोबोटिक यंत्रणा, आणि स्वयंचलित पीक व्यवस्थापन यंत्रणा यांचा समावेश आहे.

■ हरित ऊर्जा तंत्रज्ञानाचा वापर:

शाश्वत कृषीसाठी ऊर्जा स्वावलंबन महत्वाचे आहे. सौर ऊर्जा पंप, वारा ऊर्जा वापर, आणि जैवइंधन आधारित उपकरणे शेतकऱ्यांना उपलब्ध करून देऊन त्यांचे ऊर्जा खर्च कमी करण्यात येत आहेत.

हरित ऊर्जा तंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे शाश्वत शेती उत्पादन वाढवता येते आणि पर्यावरणावर प्रतिकूल परिणाम कमी होतो.

आव्हाने आणि उपाय

A. सेंद्रिय शेतीतील आर्थिक अडचणी:

सेंद्रिय शेतीसाठी लागणारे भांडवल आणि आर्थिक सहाय्याची आवश्यकता आहे. अनेक शेतकऱ्यांना सेंद्रिय शेतीत मोठा खर्च येतो, त्यामुळे उत्पादन खर्चही जास्त असतो. यासाठी सरकारने अनुदान योजना जाहीर करून सेंद्रिय खते आणि तंत्रज्ञानासाठी शेतकऱ्यांना मदत दिली आहे.

B. माहितीचा अभाव:

अनेक शेतकऱ्यांना शाश्वत आणि सेंद्रिय शेतीचे फायदे समजत नाहीत, त्यामुळे त्यांनी अद्याप पारंपारिक शेती पद्धती सोडलेल्या नाहीत. यावर उपाय म्हणून कृषी विज्ञान केंद्रे आणि सेंद्रिय शेती प्रशिक्षण केंद्रे यांद्वारे माहिती दिली जात आहे.

C. जलवायू बदलांचा परिणाम:

जलवायू बदलामुळे शेतीवर मोठा परिणाम होतो. अनियमित पाऊस, तापमानात वाढ, आणि हवामानातील अनिश्चितता यामुळे शेतकऱ्यांना अडचणी येतात. यावर तोडगा म्हणून जलसंवर्धन, सिंचन व्यवस्थापन, आणि स्मार्ट तंत्रज्ञानाचा वापर करण्याचे प्रयत्न सुरू आहेत.

भविष्यातील योजना

• हरित क्रांती 2.0:

भारत सरकारने 2025 पर्यंत हरित क्रांती 2.0 सुरू करण्याचे उद्दिष्ट ठेवले आहे. यामध्ये शाश्वत शेती, सेंद्रिय उत्पादन, आणि स्मार्ट तंत्रज्ञानाचा समावेश आहे. या योजनेतून शेतकऱ्यांना तंत्रज्ञान साक्षरतेचे प्रशिक्षण आणि आर्थिक सहाय्य मिळणार आहे.

• कृषी निर्यात धोरण:

शाश्वत आणि सेंद्रिय उत्पादनांच्या निर्यातीला चालना देण्यासाठी नवीन कृषी निर्यात धोरण आखले गेले आहे. यातून सेंद्रिय उत्पादने आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठांमध्ये पाठवून शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढवले जाणार आहे.

UPSC आणि MPSC परीक्षांसाठी महत्त्व:

शाश्वत कृषी धोरणे: शाश्वत कृषी आणि हरित तंत्रज्ञान यावर आधारित प्रश्न परीक्षेत विचारले जाऊ शकतात. शाश्वत कृषीचे महत्त्व, त्याचे तंत्रज्ञान, आणि उत्पादनक्षमतेतील वाढ या विषयांवर निबंधही येऊ शकतात.

कृषी निर्यात धोरण: कृषी निर्यात, सेंद्रिय शेतीचे फायदे, आणि भारताच्या हरित क्रांती 2.0 धोरणावर आधारित विश्लेषणात्मक प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

6. सामाजिक समस्या

6.1 भारतातील महिला सशक्तीकरणासाठी धोरणात्मक प्रगती: 2024 मध्ये घेतलेले महत्त्वपूर्ण पाऊल

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये भारत सरकारने **महिला सशक्तीकरण** धोरणात महत्त्वपूर्ण सुधारणा जाहीर केल्या. महिला सशक्तीकरण हा भारताच्या सामाजिक आणि आर्थिक विकासाचा कणा असून, महिलांना समान संधी आणि सक्षमता प्रदान करण्यासाठी नवी धोरणे आखली गेली आहेत. महिला उद्योजकता, शैक्षणिक संधी, आणि राजकीय सहभाग यांसारख्या क्षेत्रांत महिलांच्या सहभागाला प्रोत्साहन देण्यासाठी विविध योजना सुरू करण्यात आल्या आहेत.

महिला सशक्तीकरण धोरणाचे उद्दिष्ट:

भारत सरकारने **महिला आणि बालविकास मंत्रालय (Ministry of Women and Child Development)** अंतर्गत महिला सक्षमीकरणासाठी नव्या योजना आखल्या आहेत. महिलांच्या आर्थिक, सामाजिक, आणि शैक्षणिक प्रगतीला चालना देणे हे या योजनांचे उद्दिष्ट आहे. यामध्ये महिला उद्योजकतेचा विकास, शिक्षण, आरोग्य, आणि महिला सक्षमीकरणासाठी विविध उपक्रमांचा समावेश आहे.

महिला उद्योजकतेला चालना

1. महिला स्टार्टअप्ससाठी विशेष योजना:

महिला उद्योजकतेला प्रोत्साहन देण्यासाठी सरकारने **महिला स्टार्टअप्स** साठी विशेष अनुदान योजना सुरू केली आहे. या योजनेतर्गत महिला उद्योजकांना वित्तीय सहाय्य, प्रशिक्षण, आणि तांत्रिक मार्गदर्शन दिले जात आहे.

महिला उद्योजकता विकासासाठी **राष्ट्रीय महिला उद्योजकता मंच (National Women Entrepreneurship Platform - NWP)** तयार करण्यात आले आहे, ज्यामुळे महिलांना नवीन व्यवसाय सुरू करण्यास प्रोत्साहन दिले जात आहे.

2. कौशल्य विकास प्रशिक्षण:

ग्रामीण आणि शहरी भागातील महिलांना रोजगारक्षम बनवण्यासाठी **कौशल्य विकास योजना** सुरू करण्यात आल्या आहेत. महिलांना विविध उद्योगांमध्ये प्रशिक्षण दिले जात असून, विशेषतः डिजिटल तंत्रज्ञान, उत्पादन क्षेत्र, आणि सेवाक्षेत्रातील कौशल्ये वाढवण्यासाठी योजनांचा समावेश आहे.

सरकारने **महिला उद्योजकता सक्षमता कार्यक्रम (Women Entrepreneurship Empowerment Programme)** अंतर्गत महिलांना प्रशिक्षण देण्यासाठी तंत्रज्ञानावर आधारित मॉड्यूल तयार केली आहेत.

महिलांचे शैक्षणिक आणि सामाजिक सक्षमीकरण

A. सुकन्या समृद्धी योजना:

मुलींच्या शिक्षणासाठी आणि आर्थिक सुरक्षिततेसाठी सुकन्या समृद्धी योजना अधिक प्रभावी बनविण्यात आली आहे. या योजनेतर्गत मुलींच्या नावावर साठवलेल्या पैशांवर कर सवलत दिली जाते, आणि मुलींच्या उच्च शिक्षणासाठी ती रक्कम वापरता येते. या योजनेचा उद्देश मुलींच्या शिक्षणात गुंतवणूक करणे, त्यांना आर्थिक स्वावलंबन प्राप्त करून देणे, आणि उच्च शिक्षणासाठी प्रोत्साहित करणे आहे.

B. बेटी बचाओ, बेटी पढाओ:

बेटी बचाओ, बेटी पढाओ योजना 2024 मध्ये अधिक व्यापक केली गेली आहे. यामध्ये मुलींच्या जन्मदर वाढवणे, त्यांचे शिक्षण, आणि त्यांची आरोग्य परिस्थिती सुधारण्यासाठी सरकार विशेष प्रयत्न करत आहे.

या योजनेतून ग्रामीण आणि दुर्गम भागातील मुलींना शाळेत जाऊन शिक्षण घेण्यासाठी विशेष प्रोत्साहन दिले जात आहे.

C. महिला सक्षमीकरण आणि शिक्षणासाठी डिजिटल प्लॅटफॉर्म:

महिलांना शिक्षणाच्या संधी उपलब्ध करून देण्यासाठी e-शिक्षा प्लॅटफॉर्म सुरू करण्यात आले आहेत. या प्लॅटफॉर्मच्या माध्यमातून महिलांना विविध ऑनलाइन अभ्यासक्रम, प्रशिक्षण कार्यक्रम, आणि रोजगार संधीविषयी माहिती दिली जाते.

यामध्ये डिजिटल साक्षरतेवर भर देऊन महिलांना डिजिटल तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने शैक्षणिक प्रगती मिळवण्याची संधी दिली जात आहे.

महिलांचे आरोग्य आणि पोषण धोरण

a. मातृत्व आरोग्य योजना:

महिला सशक्तीकरणाच्या अंतर्गत, गर्भवती महिलांच्या आरोग्यासाठी आणि त्यांच्या सुरक्षित प्रसूतीसाठी **प्रधानमंत्री मातृत्व वंदना योजना (PMMVY)** प्रभावीपणे राबवली जात आहे. यामध्ये गर्भवती महिलांना आवश्यक आरोग्यसेवा आणि आर्थिक सहाय्य दिले जाते. या योजनेमुळे ग्रामीण भागातील महिलांना योग्य पोषण आणि प्रसूतीसाठी मदत मिळते.

b. राष्ट्रीय पोषण अभियान:

महिलांचे पोषण सुधारण्यासाठी **राष्ट्रीय पोषण अभियान (National Nutrition Mission)** सुरू करण्यात आले आहे. यात महिलांच्या आहारातील पोषक तत्वांची पूर्तता करण्यावर भर दिला जात आहे, विशेषतः गर्भवती आणि स्तनदा मातांसाठी.

यामध्ये महिलांच्या आरोग्यासाठी आंगनवाडी केंद्रे आणि आरोग्य उपकेंद्रे यांचा वापर करून विशेष आहार आणि आरोग्य सेवा दिल्या जात आहेत.

महिला सक्षमीकरणातील आव्हाने

- ग्रामीण भागातील जागरूकतेचा अभाव:

महिला सक्षमीकरणाच्या योजना असल्या तरी, अनेक ग्रामीण भागांमध्ये महिलांना या योजनांबाबत अद्याप पुरेशी माहिती नाही. यासाठी व्यापक जनजागृती मोहीम हाती घेणे आवश्यक आहे.

- **समाजातील रूढीवादी विचारसरणी:**

अजूनही काही ठिकाणी महिलांना समान संधी मिळत नाहीत. रूढीवादी विचारसरणी आणि लैंगिक भेदभाव यामुळे महिलांना त्यांच्या अधिकारांची जाणीव नाही. यासाठी विशेष मोहीमा राबवून लोकांमध्ये बदल घडवण्याची गरज आहे.

महिला सशक्तीकरणाचे भविष्य आणि सरकारचे पुढील पाऊल

- **महिला नेतृत्व विकास:**

सरकारने महिलांना राजकीय आणि प्रशासकीय नेतृत्वात अधिक संधी देण्यासाठी विशेष योजना सुरू केल्या आहेत. महिलांना स्थानिक स्वराज्य संस्थांमध्ये नेतृत्व करण्यासाठी प्रोत्साहित करण्यात येत आहे.

महिला आरक्षण विधेयक हे महिला सशक्तीकरणाच्या दिशेने महत्त्वपूर्ण पाऊल आहे, ज्यामुळे महिलांना संसद आणि विधानसभांमध्ये अधिक प्रतिनिधित्व मिळेल.

- **महिला उद्योजकतेचा विकास:**

भविष्यात महिलांना स्टार्टअप्स, स्वयंरोजगार, आणि कौशल्य विकास यामध्ये अधिक संधी देण्यासाठी आर्थिक अनुदान आणि प्रशिक्षण कार्यक्रम अधिक व्यापक केले जाणार आहेत.

महिलांना उद्योग आणि व्यवसाय क्षेत्रात जागतिक स्तरावर नेण्यासाठी सरकार **नवीन आर्थिक धोरण** तयार करत आहे.

UPSC आणि MPSC परीक्षांसाठी महत्त्व:

महिला सशक्तीकरण धोरणे: महिलांसाठी राबविण्यात आलेल्या विविध योजनांवर आणि त्यांच्या परिणामांवर आधारित प्रश्न UPSC आणि MPSC परीक्षांत विचारले जाऊ शकतात.

महिला उद्योजकता आणि नेतृत्व: महिलांच्या उद्योजकता विकासासाठी राबविलेल्या योजना, सशक्तीकरणासाठी दिलेली आर्थिक आणि सामाजिक मदत यावर निबंध आणि विश्लेषणात्मक प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

6.2 भारतातील शिक्षण क्षेत्रातील सुधारणा: 2024 मध्ये नवे धोरण आणि उपक्रम

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये भारत सरकारने शिक्षण क्षेत्रातील विविध सुधारणा जाहीर केल्या, ज्यामध्ये **राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण (National Education Policy - NEP) 2020** च्या अंमलबजावणीला चालना दिली. यामध्ये शालेय शिक्षणापासून उच्च शिक्षणापर्यंत विविध सुधारणा केल्या जात आहेत, ज्यामुळे भारतातील शिक्षण प्रणाली अधिक आधुनिक आणि समावेशक होईल.

राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण (NEP) 2020 ची अंमलबजावणी

NEP 2020 चे उद्दिष्ट विद्यार्थ्यांना एक आधुनिक, सर्जनशील आणि समावेशक शिक्षण प्रणाली प्रदान करणे आहे. या धोरणात कौशल्य विकास, डिजिटल शिक्षण, समग्र आणि व्यावसायिक शिक्षण, आणि उच्च शिक्षणातील सुधारणांना प्राधान्य दिले आहे.

- **कौशल्य विकास आणि व्यावसायिक शिक्षण:**

NEP अंतर्गत, विद्यार्थ्यांना कौशल्य विकास आणि व्यावसायिक शिक्षण प्रदान करण्यावर भर दिला जात आहे. 2024 मध्ये सरकारने शाळांमध्ये कौशल्य शिक्षणाचे उपक्रम सुरू केले आहेत, ज्यामध्ये विद्यार्थ्यांना तांत्रिक कौशल्य, डिजिटल साक्षरता, आणि व्यावसायिक प्रशिक्षण दिले जात आहे.

विद्यार्थ्यांना **उद्योग-आधारित शिक्षण (Industry-based Education)** आणि **प्रोजेक्ट-आधारित शिक्षण** दिले जात आहे, ज्यामुळे त्यांना उद्योगांच्या गरजांनुसार तांत्रिक ज्ञान मिळते.

- **प्राथमिक शिक्षणातील सुधारणा:**

नवीन शिक्षण प्रणाली 5+3+3+4 या अंतर्गत शालेय शिक्षणामध्ये सुधारणा केल्या जात आहेत. यामध्ये विद्यार्थ्यांच्या बौद्धिक, मानसिक, आणि सामाजिक विकासावर भर दिला जात आहे.

प्राथमिक शिक्षणात **अभ्यासक्रमाच्या आधुनिकीकरणाला** अधिक महत्त्व देऊन **राष्ट्रीय शालेय अभ्यासक्रम फ्रेमवर्क (NCF)** राबवला जात आहे, ज्यामध्ये बालकांच्या सर्वांगीण विकासासाठी पाठ्यपुस्तके आणि अभ्यासक्रम सुधारले जात आहेत.

- **आंतरशास्त्रीय शिक्षण प्रणाली:**

NEP 2020 अंतर्गत, उच्च शिक्षण संस्थांमध्ये आंतरशास्त्रीय शिक्षण प्रणाली आणण्यात आली आहे. विद्यार्थी विज्ञान, वाणिज्य, कला, आणि इतर शाखांचा एकत्रित अभ्यास करू शकतात, ज्यामुळे त्यांना अनेक क्षेत्रांमध्ये प्रगती करण्याची संधी मिळते.

2024 मध्ये आंतरशास्त्रीय अभ्यासक्रमांची रचना अधिक सुलभ करण्यात आली आहे, ज्यामुळे विद्यार्थी एकाच शिक्षणात विविध विषयांची सखोल माहिती घेऊ शकतात.

उच्च शिक्षणात सुधारणांची दिशा

- **राष्ट्रीय संशोधन फाऊंडेशन (NRF):**

NRF च्या स्थापनेद्वारे संशोधनात गुंतवणूक वाढविण्याचे उद्दिष्ट ठेवले आहे. उच्च शिक्षण संस्थांना संशोधनासाठी वित्तीय सहाय्य दिले जात आहे, ज्यामुळे नवकल्पना आणि तांत्रिक विकासांचा चालना मिळेल.

विद्यापीठांमध्ये संशोधनाच्या प्रकल्पांना प्रोत्साहन दिले जात आहे, ज्यामुळे **क्वांटम तंत्रज्ञान, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, आणविक विज्ञान**, आणि **सुधारित ऊर्जा तंत्रज्ञान** यांसारख्या क्षेत्रांमध्ये संशोधनाची गती वाढवली जात आहे.

- **गुणवत्ता सुधारण्यासाठी तंत्रज्ञानाचा वापर:**

उच्च शिक्षण संस्थांमध्ये डिजिटल शिक्षण प्रणालींचा वापर करून गुणवत्ता वाढविण्याचा प्रयत्न करण्यात येत आहे. **ऑनलाइन शिक्षण, मिश्रित शिक्षण (Blended Learning)**, आणि **ऑनलाइन कोर्सेस** च्या माध्यमातून विद्यार्थ्यांना शिक्षणाच्या संधी उपलब्ध करून दिल्या जात आहेत.

स्वयंचालित शिक्षण प्रणाली आणि **आर्टिफिशियल इंटेलिजन्स (AI)** आधारित शिक्षण पद्धती विकसित केल्या जात आहेत, ज्यामुळे वैयक्तिक विद्यार्थ्यांच्या क्षमतांनुसार शिक्षण दिले जाऊ शकते.

डिजिटल शिक्षण आणि ई-लर्निंगचे महत्व

A. e-VIDYA कार्यक्रम:

e-VIDYA कार्यक्रमांतर्गत, देशभरातील शाळांमध्ये डिजिटल शिक्षण पद्धती लागू केल्या जात आहेत. विद्यार्थ्यांना **स्मार्ट क्लासरूम**, **ऑनलाइन अभ्यासक्रम**, आणि **वर्चुअल लॅब्स** च्या माध्यमातून शिक्षण दिले जात आहे.

दूरस्थ शिक्षणासाठी (Distant Learning) विशेष उपक्रम हाती घेऊन, विद्यार्थ्यांना घरबसल्या शिक्षण घेण्यासाठी ऑनलाइन प्लॅटफॉर्मवर अभ्यासक्रम उपलब्ध करून दिले जात आहेत.

B. डिजिटल साधनांचा वापर:

डिजिटल शिक्षण पद्धतीचा वापर वाढविण्यासाठी सरकारने शाळा आणि महाविद्यालयांना आवश्यक डिजिटल साधने पुरवली आहेत. ग्रामीण आणि दुर्गम भागांतील विद्यार्थ्यांसाठी ऑनलाइन शिक्षणाच्या संधी निर्माण करण्यासाठी मोफत इंटरनेट सेवा पुरवली जात आहे.

शिक्षणातील आव्हाने आणि उपाय

1. ग्रामीण आणि दुर्गम भागांतील शिक्षण:

ग्रामीण आणि दुर्गम भागांतील विद्यार्थ्यांसाठी अद्याप पुरेशा शैक्षणिक सुविधा उपलब्ध नाहीत. शाळांमध्ये शिक्षकांची कमतरता आणि डिजिटल साधनांचा अभाव हे मोठे आव्हान आहे.

यासाठी शिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम, मोफत डिजिटल साधने, आणि शालेय पायाभूत सुविधा सुधारणे हे उपाय करण्यात येत आहेत.

2. सर्वांसाठी समान शिक्षण:

देशभरातील सर्व विद्यार्थ्यांना समान शिक्षणाची संधी देणे हे महत्वाचे आव्हान आहे. विशेषतः आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल गटातील विद्यार्थ्यांना शैक्षणिक संधी उपलब्ध करून देण्यासाठी सरकारने **शिष्यवृत्ती योजना** राबवल्या आहेत.

भविष्यातील दिशा

कौशल्य आणि रोजगाराधारित शिक्षण:

भविष्यात कौशल्य आधारित शिक्षण प्रणाली अधिक व्यापक केली जाणार आहे. विद्यार्थ्यांना रोजगारक्षम बनवण्यासाठी तांत्रिक कौशल्ये, डिजिटल कौशल्ये, आणि व्यावसायिक प्रशिक्षणावर भर दिला जाईल.

2025 पर्यंत भारतातील शाळांमध्ये व्यावसायिक शिक्षण आणि कौशल्य विकासासाठी तंत्रज्ञानाचा वापर करून शिक्षण प्रणाली सुधारली जाईल.

शिक्षणासाठी खाजगी आणि सार्वजनिक सहकार्य:

उच्च शिक्षणाच्या सुधारणांसाठी सरकारने खाजगी क्षेत्र आणि आंतरराष्ट्रीय शैक्षणिक संस्थांशी सहकार्य वाढवले आहे. भविष्यात शाळा आणि महाविद्यालयांना अधिक तांत्रिक आणि आर्थिक सहाय्य मिळवण्यासाठी खाजगी क्षेत्राची भूमिका महत्वाची ठरणार आहे.

UPSC आणि MPSC परीक्षांसाठी महत्त्व:

राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण 2020: NEP 2020 चे उद्दिष्ट, त्याची अंमलबजावणी, आणि शिक्षणातील सुधारणांवर आधारित प्रश्न UPSC आणि MPSC परीक्षांमध्ये विचारले जाऊ शकतात.

डिजिटल शिक्षण: डिजिटल साधनांचा वापर, कौशल्य शिक्षण, आणि शिक्षणातील तंत्रज्ञानाच्या भूमिका यावर आधारित विश्लेषणात्मक प्रश्न आणि निबंध UPSC परीक्षांसाठी उपयुक्त असतील.

6.3 भारतातील सामाजिक सुरक्षा धोरण: 2024 मधील नवी योजना

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये भारत सरकारने सामाजिक सुरक्षा क्षेत्रातील सुधारणा जाहीर केल्या. यामध्ये गरिबांसाठी पेन्शन योजना, शेतकऱ्यांसाठी विमा योजना, आणि कामगारांसाठी संरक्षण योजना या उपक्रमांचा समावेश आहे.

सामाजिक सुरक्षा धोरणाचे उद्दिष्ट

भारताच्या सामाजिक सुरक्षा योजनांचे उद्दिष्ट देशातील गरीब, असुरक्षित, आणि असंघटित कामगारांना संरक्षण आणि स्थैर्य प्रदान करणे आहे. विशेषतः, वृद्ध, दिव्यांग, महिलां, आणि असंघटित कामगारांसाठी सामाजिक सुरक्षा योजनांच्या माध्यमातून त्यांना आर्थिक सहाय्य मिळवून देणे हे धोरणाचे प्रमुख उद्दिष्ट आहे.

महत्त्वाच्या योजना

■ प्रधानमंत्री श्रमयोगी मानधन योजना (PMSYM):

असंघटित क्षेत्रातील कामगारांसाठी प्रधानमंत्री श्रमयोगी मानधन योजना सुरू करण्यात आली आहे. यामध्ये असंघटित क्षेत्रातील कामगारांना 60 वर्षांनंतर मासिक पेन्शन देण्याची व्यवस्था आहे. यामुळे असंघटित कामगारांचे जीवनमान सुधारण्यासाठी त्यांना आर्थिक स्थैर्य मिळवून देणे शक्य होईल.

या योजनेचा फायदा असंघटित क्षेत्रातील कामगारांना मिळावा, यासाठी जागरूकता मोहिमा राबवल्या जात आहेत.

■ प्रधानमंत्री किसान मानधन योजना:

शेतकऱ्यांना आर्थिक सहाय्य मिळवून देण्यासाठी सरकारने प्रधानमंत्री किसान मानधन योजना आणली आहे. या योजनेत, 60 वर्षांनंतर शेतकऱ्यांना मासिक पेन्शन दिली जाते, ज्यामुळे शेतकऱ्यांचे जीवनमान सुधारण्यास मदत होते.

या योजनेअंतर्गत सरकारने शेतकऱ्यांना आर्थिक स्थैर्य आणि विमा योजनांचा लाभ दिला आहे.

■ प्रधानमंत्री जनआरोग्य योजना (आयुष्मान भारत):

आयुष्मान भारत योजना ही जगातील सर्वात मोठी आरोग्य विमा योजना आहे, ज्यामध्ये गरीब कुटुंबांना मोफत आरोग्य सेवा पुरवण्यात येतात. 2024 मध्ये या योजनेचा विस्तार करून त्याचा लाभ अधिकाधिक गरजू लोकांपर्यंत पोहोचवण्याचे उद्दिष्ट ठेवण्यात आले आहे.

योजनेअंतर्गत 5 लाख रुपयांपर्यंत मोफत आरोग्य विमा दिला जातो, ज्यामुळे गरिबांना आरोग्य खर्चात मोठी मदत मिळते.

■ प्रधानमंत्री सुरक्षा विमा योजना (PMSBY):

प्रधानमंत्री सुरक्षा विमा योजना अंतर्गत गरीब आणि असुरक्षित लोकांना विमा संरक्षण दिले जाते. ही योजना अपघात किंवा मृत्यूनंतर आर्थिक मदतीसाठी आहे. गरीब कुटुंबांना अत्यल्प प्रीमियमवर विमा योजना दिली जाते, ज्यामुळे त्यांना आपत्ती किंवा आकस्मिक परिस्थितीत मदत मिळते.

■ उज्वला योजना:

2024 मध्ये **उज्वला योजना** अधिक व्यापक बनवण्यात आली आहे. या योजनेत **गरीब महिलांना मोफत एलपीजी गॅस कनेक्शन** दिले जाते, ज्यामुळे त्यांचे आरोग्य सुधारण्यासाठी स्वच्छ इंधनाचा वापर करण्यास प्रोत्साहन मिळते. या योजनेचा उद्देश महिलांना पर्यावरणपूरक आणि स्वच्छ जीवनशैलीची संधी उपलब्ध करून देणे आहे.

श्रमिकांसाठी नव्या योजना

● ई-श्रम पोर्टल:

असंघटित क्षेत्रातील कामगारांना सामाजिक सुरक्षा योजनांचा लाभ मिळवून देण्यासाठी ई-श्रम पोर्टलची स्थापना करण्यात आली आहे. या पोर्टलच्या माध्यमातून कामगारांना त्यांचे आधार कार्ड आणि इतर माहिती नोंदवून योजनांचा लाभ घेता येईल. ई-श्रम पोर्टलमुळे कामगारांना विमा, पेन्शन, आणि आरोग्यसेवा योजनांचा सुलभ लाभ मिळणार आहे.

● राष्ट्रीय पेन्शन योजना (NPS):

राष्ट्रीय पेन्शन योजना अंतर्गत असंघटित क्षेत्रातील कामगारांना भविष्याच्या आर्थिक सुरक्षिततेसाठी पेन्शन योजना पुरवली जाते. यामुळे कामगारांना 60 वर्षांनंतर मासिक पेन्शन मिळणार आहे, ज्यामुळे त्यांना आर्थिक स्थैर्य मिळवणे शक्य होईल. शेतकरी, दिव्यांग, असंघटित कामगार, आणि ज्येष्ठ नागरिक यांना या योजनांचा लाभ मिळवून देण्यासाठी विशेष प्रयत्न करण्यात येत आहेत.

आव्हाने आणि उपाय

1. वितरण यंत्रणेतील अडचणी:

अनेकदा सामाजिक सुरक्षा योजनांचा लाभ सर्व गरजू लोकांपर्यंत पोहोचत नाही. यासाठी वितरण यंत्रणा अधिक सुलभ करण्याची गरज आहे.

यावर उपाय म्हणून डिजिटल प्लॅटफॉर्मचा वापर वाढवून, योजनांची माहिती लोकांपर्यंत पोहोचवण्यासाठी आणि लाभ प्राप्त करण्याची प्रक्रिया सुलभ करण्यासाठी विशेष तंत्रज्ञानाचा वापर केला जात आहे.

2. जनजागृतीचा अभाव:

ग्रामीण भागातील आणि अशिक्षित लोकांमध्ये अनेकदा सामाजिक सुरक्षा योजनांविषयी जागरूकता कमी असते. यावर उपाय म्हणून अधिक प्रभावी जनजागृती मोहीम राबवणे गरजेचे आहे, ज्यामुळे जास्तीत जास्त लोक या योजनांचा लाभ घेऊ शकतील.

भविष्यातील दिशा

A. डिजिटल तंत्रज्ञानाचा वापर:

भविष्यात सामाजिक सुरक्षा योजनांचा लाभ सर्व गरजू लोकांपर्यंत पोहोचवण्यासाठी डिजिटल तंत्रज्ञानाचा अधिक वापर केला जाणार आहे. डिजिटल प्लॅटफॉर्म, मोबाईल ॲप्स, आणि आधार लिंकिंगच्या माध्यमातून लाभार्थींना सुलभ सेवा दिली जाईल. यामुळे भ्रष्टाचार कमी होईल आणि लाभार्थींना त्यांच्या योजनांचा त्वरित लाभ मिळेल.

B. सर्वसमावेशक सुरक्षा योजना:

सरकारने भविष्यात सर्व नागरिकांसाठी अधिक **सर्वसमावेशक सामाजिक सुरक्षा योजना** राबवण्याचे उद्दिष्ट ठेवले आहे. यामध्ये महिलांसाठी विशेष विमा योजना, दिव्यांग व्यक्तींना विशेष मदत, आणि ज्येष्ठ नागरिकांसाठी पेन्शन योजनांचा विस्तार करण्याचा प्रयत्न करण्यात येणार आहे.

UPSC आणि MPSC परीक्षांसाठी महत्त्व:

सामाजिक सुरक्षा योजनांचे उद्दिष्ट: सामाजिक सुरक्षा योजना, त्यांची अंमलबजावणी, आणि त्यांचे परिणाम या विषयांवर आधारित प्रश्न UPSC आणि MPSC परीक्षांमध्ये विचारले जाऊ शकतात.

ई-श्रम पोर्टल: असंघटित कामगारांसाठी सरकारच्या विविध योजना, ई-श्रम पोर्टलचे महत्त्व, आणि सामाजिक सुरक्षेच्या आंतरराष्ट्रीय आदर्शांवर आधारित निबंध आणि विश्लेषणात्मक प्रश्न विचारले जाऊ शकतात.

7. संरक्षण

7.1 भारतातील संरक्षण सुधारणा: 2024 मध्ये संरक्षण क्षेत्रातील धोरणात्मक बदल

संदर्भ:

जून 2024 मध्ये भारत सरकारने संरक्षण क्षेत्रातील सुधारणा जाहीर केल्या, ज्यामध्ये देशाच्या संरक्षण क्षमतेत वाढ करण्यासाठी नवी धोरणे लागू करण्यात आली आहेत. भारताने आपली **आत्मनिर्भर भारत योजना** अंतर्गत संरक्षण उत्पादन, तंत्रज्ञान विकास, आणि आंतरराष्ट्रीय सहकार्यातून संरक्षण क्षेत्रात महत्त्वपूर्ण प्रगती साधली आहे.

संरक्षण उत्पादनातील आत्मनिर्भरता

आत्मनिर्भर भारत आणि संरक्षण उत्पादन:

आत्मनिर्भर भारत धोरणाच्या अंतर्गत, भारताने संरक्षण उत्पादनात स्वावलंबन प्राप्त करण्यासाठी विविध उपाययोजना जाहीर केल्या आहेत. यामध्ये स्वदेशी संरक्षण उपकरणांची निर्मिती आणि उत्पादनावर भर दिला जात आहे.

भारताने 2024 मध्ये स्वदेशी लढाऊ विमाने, टँक, रडार प्रणाली, आणि मिसाइल्सच्या विकासात महत्त्वपूर्ण प्रगती साधली आहे. यामुळे संरक्षण क्षेत्रातील आयातीवर अवलंबित्व कमी करून स्थानिक उत्पादन क्षमता वाढवली जात आहे.

संरक्षण तंत्रज्ञान विकास

A. रक्षा संशोधन आणि विकास संघटना (DRDO) चा विस्तार:

DRDO ने संरक्षण तंत्रज्ञानाच्या विकासात मोठी प्रगती केली आहे. DRDO ने स्वदेशी लढाऊ विमाने, टँक, ड्रोन्स, आणि सॅटेलाइट्स विकसित करण्याचे काम यशस्वीपणे केले आहे.

B. आर्टिफिशियल इंटेलिजन्स (AI) चा वापर:

संरक्षण तंत्रज्ञानात आर्टिफिशियल इंटेलिजन्स (AI) चा मोठ्या प्रमाणात वापर सुरू झाला आहे. AI आधारित स्वयंचलित शस्त्र प्रणाली, युद्धनौका, आणि ड्रोन यांचा वापर करून देशाच्या संरक्षण क्षमतेत वाढ करण्यात येत आहे.

AI च्या मदतीने सायबर सुरक्षा, गुप्तचर यंत्रणा, आणि युद्धकाळातील निर्णय प्रक्रियेत अधिक प्रभावी सुधारणा केली जात आहे.

आंतरराष्ट्रीय सहकार्य आणि सामरिक भागीदारी

■ रक्षाक्षेत्रातील आंतरराष्ट्रीय करार:

भारताने 2024 मध्ये विविध देशांसोबत रक्षाक्षेत्रातील सामरिक भागीदारी वाढवली आहे. अमेरिका, रशिया, फ्रान्स, आणि इस्रायल यांसारख्या देशांसोबत तंत्रज्ञान हस्तांतरण आणि उत्पादन सहकार्यातून भारताच्या संरक्षण उत्पादन क्षमता वाढल्या आहेत.

भारताने क्वाड (QUAD) आणि आसियान (ASEAN) देशांसोबतच्या सामरिक करारांद्वारे संरक्षण सहकार्य अधिक बळकट केले आहे, ज्यामुळे हिंद-प्रशांत क्षेत्रातील सामरिक स्थिरतेसाठी भारताचे योगदान वाढले आहे.

■ रक्षा निर्यात धोरण:

भारताने 2024 मध्ये आपले रक्षा निर्यात धोरण प्रभावीपणे राबविले आहे. भारताने अनेक देशांना लढाऊ विमाने, मिसाइल्स, आणि अन्य संरक्षण सामग्री निर्यात करण्याचे करार केले आहेत.

यामुळे भारताचे रक्षा उत्पादन जागतिक बाजारपेठेत वाढत असून, भारत एक महत्वाचा रक्षा निर्यातदार देश बनण्याच्या मार्गावर आहे.

भारतीय सशस्त्र दलांचे आधुनिकीकरण

सैन्य आधुनिकीकरण:

भारतीय सैन्याचे आधुनिकीकरण करण्यासाठी 2024 मध्ये विविध प्रकल्प राबवले जात आहेत. यामध्ये नवे लढाऊ टँक, स्वयंचलित शस्त्रे, आणि स्वदेशी हेलिकॉप्टर विकसित करण्यात आले आहेत.

यासोबतच रक्षा क्षेत्रातील स्मार्ट तंत्रज्ञान वापरून भारतीय सैनिकांची प्रशिक्षण क्षमता वाढवली जात आहे. डिजिटल प्रशिक्षण आणि युद्ध क्षेत्रातील निर्णय प्रक्रियेत सुधारणा करण्यासाठी स्मार्ट तंत्रज्ञानाचा वापर वाढला आहे.

नौदल आणि हवाई दलांचे आधुनिकीकरण:

भारतीय नौदलासाठी नवीन युद्धनौका आणि पाणबुड्यांची निर्मिती सुरू आहे. नौदलाची क्षमता वाढवण्यासाठी आधुनिक युद्धनौका, रडार प्रणाली, आणि टॉरपीडो प्रणाली विकसित केल्या जात आहेत.

भारतीय हवाई दलासाठी नवीन लढाऊ विमाने खरेदी करण्याचे करार 2024 मध्ये करण्यात आले आहेत. यामुळे भारतीय हवाई दलाच्या क्षमतेत मोठी वाढ झाली आहे, विशेषतः अत्याधुनिक रडार प्रणाली आणि AI आधारित शस्त्र प्रणाली यांचा वापर वाढवला आहे.

संरक्षण क्षेत्रातील आव्हाने

I. संरक्षण उत्पादनातील तांत्रिक अडचणी:

संरक्षण क्षेत्रात स्वदेशी उत्पादन करताना तांत्रिक आणि औद्योगिक आव्हाने आहेत. अत्याधुनिक शस्त्रास्त्रे आणि तंत्रज्ञान विकसित करण्यासाठी भारताला अधिक संशोधन आणि तांत्रिक ज्ञानाची आवश्यकता आहे.

यासाठी आंतरराष्ट्रीय तंत्रज्ञान हस्तांतरण आणि संशोधन-आधारित सार्वजनिक-खासगी सहकार्यातून उपाययोजना राबवण्यात येत आहेत.

II. वित्तीय मर्यादा:

संरक्षण क्षेत्रातील आधुनिकीकरण आणि उत्पादनासाठी मोठ्या प्रमाणात वित्तीय साधनांची आवश्यकता आहे. भारताने यासाठी खाजगी क्षेत्रातील गुंतवणुकीला चालना दिली आहे, परंतु अद्यापही संरक्षण क्षेत्रातील निधीची गरज पूर्णपणे भागवली गेलेली नाही.

भविष्यातील दिशा

आत्मनिर्भर संरक्षण उत्पादन:

2025 पर्यंत भारताचे संरक्षण उत्पादन स्वावलंबी करण्याचे उद्दिष्ट ठेवले आहे. यासाठी अधिक संरक्षण स्टार्टअप्सना प्रोत्साहन दिले जाईल, आणि खाजगी कंपन्यांना संरक्षण उपकरण निर्मितीत सहभाग वाढवण्याचे प्रोत्साहन मिळेल.

भारताचे संरक्षण तंत्रज्ञान क्षेत्र जागतिक बाजारपेठेत महत्वाचे स्थान मिळवेल, आणि भारत रक्षा निर्यातदार देश म्हणून स्वतःची ओळख निर्माण करेल.

स्मार्ट तंत्रज्ञान आणि स्वयंचलित शस्त्र प्रणाली:

भविष्यात स्मार्ट तंत्रज्ञान आणि स्वयंचलित शस्त्र प्रणाली चा वापर संरक्षण क्षेत्रात वाढवला जाईल. AI, रोबोटिक्स, आणि स्वयंचलित युद्ध प्रणालींचा वापर करून भारतीय सशस्त्र दलांचे आधुनिकीकरण केले जाईल.

डिजिटल युद्ध प्रशिक्षण प्रणाली विकसित करून भारतीय सैनिकांना अधिक सक्षम बनवण्याचे उद्दिष्ट ठेवले आहे.

UPSC आणि MPSC परीक्षांसाठी महत्त्व:

संरक्षण क्षेत्रातील सुधारणा: भारतीय संरक्षण उत्पादन, DRDO ची भूमिका, आणि आत्मनिर्भर भारत धोरणावर आधारित प्रश्न UPSC आणि MPSC परीक्षांत विचारले जाऊ शकतात.

आंतरराष्ट्रीय संरक्षण सहकार्य: आंतरराष्ट्रीय संरक्षण करार, सामरिक सहकार्य, आणि संरक्षण क्षेत्रातील निर्यात धोरणावर आधारित विश्लेषणात्मक प्रश्न UPSC परीक्षांसाठी महत्वाचे ठरतील.