

योजना का सार

स्वच्छ भारत अभियान: व्यापक दृष्टिकोण

भारत में स्वच्छता की पृष्ठभूमि

- भारत में स्वच्छता की गहरी ऐतिहासिक जड़ें हैं, जो सिंधु घाटी सभ्यता तक जाती हैं। स्वच्छता में सुधार की दिशा में भारत की यात्रा की शुरुआत वर्ष 1986 में केंद्रीय ग्रामीण स्वच्छता कार्यक्रम से हुई, जिसमें शौचालयों के निर्माण पर प्रमुखता से ध्यान दिया गया था।
- वर्ष 1999 में संपूर्ण स्वच्छता अभियान शुरू किया गया। वर्ष 2012 में निर्मल भारत अभियान ने स्वच्छता के लिए समुदाय-नेतृत्व वाले दृष्टिकोणों पर ध्यान केंद्रित करते हुए इन प्रयासों का और विस्तार किया।
- वर्ष 2014 में स्वच्छता कवरेज केवल 39% थी, जिससे 55 करोड़ से अधिक लोग, विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में बुनियादी शौचालय की सुविधा से वंचित थे और खुले में शौच करते थे।
- स्वच्छता संबंधी इन कमियों के कारण महिलाओं और बच्चों को असमानता का सामना करना पड़ा जिससे स्वास्थ्य और सुरक्षा जोखिम के साथ-साथ सामाजिक-आर्थिक चुनौतियाँ भी पैदा हुईं।
- प्रधानमंत्री मोदी द्वारा 2 अक्टूबर, 2014 को स्वच्छ भारत अभियान की शुरुआत ने व्यवहार परिवर्तन, सामुदायिक भागीदारी, सार्वजनिक वित्तपोषण और राजनीतिक इच्छा-शक्ति पर फोकस के संदर्भ में एक आदर्श बदलाव को चिह्नित किया। इस अभियान ने वर्ष 2019 तक भारत को खुले में शौचमुक्त (ODF) बनाने का एक महत्वाकांक्षी लक्ष्य निर्धारित किया, जिसे समय पर प्राप्त किया गया।

स्वच्छ भारत अभियान की आवश्यकता

- स्वच्छ भारत अभियान के तर्क के पीछे यह मान्यता है कि स्वच्छता एक बहुआयामी मुद्दा है। खराब स्वच्छता सार्वजनिक स्वास्थ्य, महिला-पुरुष समानता, पर्यावरणीय संधारणीयता और आर्थिक विकास को प्रभावित करती है। स्वच्छ भारत अभियान ने इन परस्पर जुड़ी चुनौतियों को समग्र रूप से संबोधित करने का प्रयास किया।
- **स्वास्थ्य पर प्रभाव:** अपर्याप्त स्वच्छता डायरिया, हैजा और टाइफाइड जैसी जलजनित बीमारियों का एक प्रमुख कारण है। विश्व स्वास्थ्य संगठन की एक रिपोर्ट के अनुसार, स्वच्छ भारत अभियान के प्रारंभ होने से पहले भारत में खराब स्वच्छता के कारण हर साल लगभग 3 लाख बच्चों की मृत्यु होती थी।
- हाल ही में आई नेचर रिपोर्ट के अनुसार, स्वच्छ भारत अभियान की वजह से हर साल 60,000-70,000 बच्चों का मृत्यु से बचाव होने से शिशु मृत्यु दर में उल्लेखनीय कमी आई है।
- **महिलाओं और बच्चों पर प्रभाव:** महिलाओं को अक्सर खुले मैदानों में शौच करने के लिए मजबूर होना पड़ता है जिससे उन्हें उत्पीड़न और हमले का खतरा रहता है। विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में, अपर्याप्त स्वच्छता सुविधाओं के कारण मासिक धर्म के दौरान लड़कियाँ अक्सर स्कूल नहीं जाती हैं, जिसके कारण उनके स्कूल छोड़ने की दर बढ़ जाती है। बिल एंड मेलिंडा गेट्स फाउंडेशन के एक अध्ययन के अनुसार, स्वच्छ भारत अभियान ने पोषण और उत्पादकता में सुधार करने में मदद की है।
- **पर्यावरणीय प्रभाव:** खुले में शौच और अनुचित अपशिष्ट प्रबंधन पर्यावरण क्षरण में योगदान करते हैं। यूनिसेफ की एक रिपोर्ट के अनुसार, स्वच्छ भारत अभियान ने पर्यावरण को बचाने में मदद की क्योंकि खुले में शौच वाले गांवों में मनुष्यों के कारण भू-जल संदूषण की संभावना 12.70 गुना कम थी।

- **आर्थिक प्रभाव :** विश्व बैंक के एक अध्ययन में अनुमान लगाया गया है कि खराब स्वच्छता के कारण भारत को वर्ष 2006 में अपने सकल घरेलू उत्पाद का लगभग 6.4% का नुकसान हुआ। यूनिसेफ की एक रिपोर्ट के अनुसार, स्वास्थ्य पर खर्च में बचत के कारण खुले में शौचमुक्त गाँव में एक परिवार द्वारा सालाना 50,000 रुपए की बचत की गई।

सतत् विकास लक्ष्यों पर स्वच्छ भारत अभियान का प्रभाव

- स्वच्छ भारत अभियान, सतत् विकास लक्ष्यों (SDG) के साथ निकटता से जुड़ा हुआ है, विशेष रूप से सतत् विकास लक्ष्य-6 (स्वच्छ जल और स्वच्छता) से, जिसका उद्देश्य वर्ष 2030 तक 'सभी के लिए पानी तथा स्वच्छता की उपलब्धता और सतत् प्रबंधन सुनिश्चित करना' है।
- वैश्विक समय सीमा से 11 साल पहले वर्ष 2019 में खुले में शौचमुक्त (ODF) घोषित होने की भारत की उपलब्धि न केवल राष्ट्रीय बल्कि, वैश्विक सतत् विकास लक्ष्यों के प्रति देश की प्रतिबद्धता का प्रमाण है। सतत् विकास लक्ष्य-6 का उप-लक्ष्य 6.2 खुले में शौच को समाप्त करने और सभी के लिए पर्याप्त तथा समान स्वच्छता तक पहुँच प्रदान करने पर ज़ोर देता है।
- स्वच्छ भारत अभियान, सतत् विकास लक्ष्य-3 (अच्छा स्वास्थ्य और आरोग्यता) का भी समर्थन करता है।
- विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार, स्वच्छ भारत अभियान ने डायरिया के कारण सालाना 3 लाख बच्चों की मौत को रोकने में मदद की है। यह अभियान सतत् विकास लक्ष्य-5 (महिला-पुरुष समानता) के साथ भी संरेखित है।
- यूनिसेफ के एक अध्ययन से पता चला है कि खुले में शौच से मुक्त गाँवों में 93% महिलाएँ घर में शौचालय की उपलब्धता के कारण सुरक्षित महसूस करती हैं, और लड़कियों के बीच स्कूल से अनुपस्थिति में काफी कमी आई है।

स्वच्छ भारत अभियान के फोकस क्षेत्र

- स्वच्छ भारत अभियान ने अब अपनी उपलब्धियों की संधारणीयता सुनिश्चित करने और व्यापक स्वच्छता मुद्दों से निपटने के लिए चरण-2 (2020-2025) में अपने दायरे का विस्तार किया है। मुख्य फोकस क्षेत्रों में शामिल हैं-
- खुले में शौच संधारणीयता
 - ठोस और तरल अपशिष्ट
 - दृश्य स्वच्छता
 - सामुदायिक सहभागिता और क्षमता-निर्माण

भविष्य के लिए एक व्यापक दृष्टिकोण

- स्वच्छ भारत अभियान अपनी 100ha वर्षगाँठ के करीब पहुँच रहा है। इसकी भविष्य की सफलता एक स्मार्ट कार्यनीति अपनाने पर निर्भर करती है, जो निम्नलिखित स्तंभों पर ध्यान केंद्रित करती है-
- **अवसंरचनाओं और व्यवहार की संधारणीयता:** चुनौती सिर्फ शौचालय और अन्य ठोस एवं तरल अपशिष्ट प्रबंधन अवसंरचना के निर्माण में ही नहीं है, बल्कि यह सुनिश्चित करने की भी है कि उनका रखरखाव हो, उनका उपयोग हो और उन्हें दैनिक जीवन में शामिल किया जाए।
- **महिलाओं को विकास का केंद्र बनाना:** स्वच्छ भारत अभियान की सफलता में महिलाएँ सबसे आगे रही हैं, जिन्होंने व्यवहार परिवर्तन लाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। महिलाओं को आगे बढ़ते हुए, स्वच्छता प्रयासों में नेतृत्व की भूमिका निभानी जारी रखनी चाहिए, विशेष रूप से सामुदायिक स्वच्छता परिसंपत्तियों के संचालन और रखरखाव में।

- **निजी क्षेत्र की भागीदारी में तेज़ी लाना:** स्वच्छता नवाचारों को बढ़ाने तथा ठोस अपशिष्ट प्रबंधन, स्मार्ट शौचालय और अपशिष्ट से ऊर्जा प्रौद्योगिकी जैसी जटिल चुनौतियों का समाधान करने के लिए सार्वजनिक-निजी भागीदारी महत्वपूर्ण होगी।
- **संचार प्रोटोकॉल को फिर से स्थापित करना:** जानकारी, शिक्षा और संचार (IEC) अभियान स्वच्छ भारत अभियान चरण-1 की सफलता के केंद्र में थे, तथा भविष्य में उनकी भूमिका और भी महत्वपूर्ण होगी। व्यवहार परिवर्तन संचार को डिजिटल उपकरणों, सामुदायिक जुड़ाव और लक्षित संदेशों के उपयोग से मज़बूत करने की आवश्यकता है जो स्वच्छता को जीवन शैली विकल्प के रूप में बढ़ावा देते हैं।
- **प्रशिक्षण और तकनीकी उपाय:** स्थानीय समुदायों, सफाई कर्मचारियों और सरकारी अधिकारियों को उन्नत स्वच्छता कार्यों में प्रशिक्षित करना, स्वच्छ भारत अभियान के प्रभाव को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण है। दक्षता और संधारणीयता में सुधार के लिए डिजिटल निगरानी उपकरण, स्मार्ट अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली और जलवायु के अनुकूल स्वच्छता बुनियादी ढाँचे जैसे तकनीकी समाधान पेश किए जाने चाहिए।

संपूर्ण स्वच्छता प्राप्त करने के लिए सुझाव

- स्वच्छ भारत अभियान 2024-25 तक खुले में शौच की पूर्ण पाबंदी वाले मॉडल गाँव बनाने के लिए प्रतिबद्ध है। स्वच्छ भारत अभियान का दूसरा चरण खुले में शौच से मुक्ति की स्थिति को बदल कर खुले में शौच पर पूर्ण पाबंदी लागू करने पर केंद्रित है, जो ठोस और तरल अपशिष्ट प्रबंधन, दृश्य स्वच्छता और निरंतर व्यवहार परिवर्तन पर ज़ोर देता है। स्वच्छ भारत अभियान की सफलता न केवल इसके द्वारा निर्मित बुनियादी ढाँचे में निहित है, बल्कि इसके द्वारा स्थापित मूल्यों स्वच्छता को प्रत्येक नागरिक की साझा जिम्मेदारी बनाने में भी निहित है।

- जैसे-जैसे देश, वर्ष 2047 तक विकसित भारत के निर्माण के लक्ष्य की ओर काम कर रहा है अपनी स्वतंत्रता की शताब्दी तक एक विकसित भारत स्वच्छ भारत अभियान, सार्वजनिक स्वास्थ्य में सुधार, महिलाओं को सशक्त बनाने, पर्यावरण की रक्षा करने और आर्थिक विकास को गति देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता रहेगा।
- व्यापक दृष्टिकोण अपनाकर तथा नवाचार, समावेशिता और संधारणीयता को अपनाकर भारत यह सुनिश्चित कर सकता है कि स्वच्छ और स्वस्थ भविष्य की परिकल्पना सभी के लिए वास्तविकता बन जाए जिससे न केवल राष्ट्रीय विकास में योगदान मिलेगा, बल्कि सतत् विकास के लिए 2030 एजेंडा की दिशा में वैश्विक प्रगति में भी सहायता मिलेगी।

गंगा पुनरुद्धार एवं जल संरक्षण

संदर्भ

- 20th सदी से गंगा नदी में भयंकर प्रदूषण हुआ है और इससे पर्यावरण को भारी नुकसान पहुँचा है जिस कारण से इसका पुनरुद्धार करने और इसके संरक्षण के लिए प्रयास करना बेहद ज़रूरी हो गया है। इस चुनौती से निपटने के लिए भारत सरकार ने विभिन्न स्वैच्छिक संगठनों की मदद से तथा वैज्ञानिकों और कार्यकर्ताओं के सहयोग से गंगा नदी की सफाई और संरक्षण के उद्देश्य से नमामि गंगे परियोजना सहित अनेक प्रयास शुरू किए हैं, जिसका उद्देश्य है 'नदी को स्वच्छ और पुनर्जीवित करना' है।

गंगा : सांस्कृतिक और आध्यात्मिक भारत की धुरी

- गंगा केवल नदी ही नहीं है अपितु भारत की संस्कृति और सभ्यता की प्रतीक भी है। देश के 40% लोगों को इससे जीने का सहारा मिलता है। यह भारत की जीवनरेखा होने के साथ ही आध्यात्म का भी मूल स्रोत है।

- पश्चिमी हिमालय में गंगोत्री से निकलकर 2,525 किमी. लंबी गंगा नदी में उत्तराखंड के देवप्रयाग में भागीरथी और अलकनंदा समाहित हो जाती हैं। गंगाजल में घुलनशील ऑक्सीजन सर्वाधिक मात्रा में होती है जिससे गंगा के पानी में यह अद्भुत गुण है कि यह पानी कभी खराब नहीं होता और न ही सड़ता है चाहे इसे कितने भी समय तक क्यों न रखा जाए।
- गंगा नदी का बेसिन भारत के सकल घरेलू उत्पाद में 40% से ज़्यादा का योगदान करता है और इससे देश के कुल सतही जल में से एक-तिहाई मात्रा इसी से प्राप्त होती है जिसमें से 90% पानी सिंचाई कार्यों के लिए रहता है। फिर भी इस समय गंगा नदी ज़बरदस्त प्रदूषण, गिरती जैव-विविधता और पर्यावरण खतरों से घिरी है जिससे इसके दीर्घावधि अस्तित्व पर खतरा मंडराने लगा है।

गंगा नदी में उत्पन्न खतरों के कारण

- गंगा तट के दोनों ओर औद्योगीकरण के कारण नदी के पानी की गुणवत्ता काफी गिरी है।
- नदी के तटों के आसपास सीवेज का निरंतर छोड़े जाना, औद्योगिक और ठोस कचरे की मात्रा का बहुत तेज़ी से बढ़ना तथा गंगा किनारे के इलाकों में ज़ोरदार मानवीय और आर्थिक गतिविधियाँ इसके प्रदूषण के मुख्य कारक हैं।
- अपर्याप्त बुनियादी सुविधाओं, पर्यावरण का खराब प्रबंधन और सीमित तकनीकी विशेषज्ञता तथा पाश्चात्य विकास मॉडल अपनाने से गंगा के पानी की शुद्धता और कम हो गई।

गंगा कार्य योजना

- सरकार ने वर्ष 1986 में गंगा कार्य योजना शुरू की थी, इसका मुख्य उद्देश्य गंगा नदी का प्रदूषण कम करना और गंगा के पानी की गुणवत्ता सुधारना था।

- इस योजना का उद्देश्य सीवेज उपचार संयंत्र स्थापित करना, सेनीटेशन अर्थात् साफ-सफाई के बुनियादी ढाँचे में सुधार लाना और तरल कचरे पर अंकुश लगाना था।
- हालाँकि, इस योजना के लक्ष्य काफी महत्वाकांक्षी थे परंतु बुनियादी सुविधाओं की अपर्याप्तता, योजना का अक्षम क्रियान्वयन और जन-जागरण के प्रयास सीमित होने जैसी चुनौतियों की वजह से योजना की सफलता काफी कम रह गई।
- गंगा कार्य योजना का लक्ष्य था पानी की गुणवत्ता में सुधार लाना, प्रदूषण के स्रोतों पर नियंत्रण लगाना, अनुसंधान और विकास को बढ़ावा देना, नई प्रौद्योगिकियाँ अपनाना और जैविक विविधता को फिर बहाल करना।
- इस योजना के चरण-1 की लागत 452 करोड़ रुपए थी लेकिन संसाधन पर्याप्त न होने के कारण चरण-2 (1993-1996) लागू करना पड़ा जिसमें भारत की अन्य नदियों को जोड़ लिया गया और इसे बाद में राष्ट्रीय नदी संरक्षण योजना के अंतर्गत अन्य नदियों में भी अपनाया गया।
- गंगा कार्य योजना के सभी लक्ष्य पूरे नहीं किए जा सके थे लेकिन फिर भी प्रदूषण की समस्या के समाधान, पानी की गुणवत्ता में सुधार लाने, चरण-2 के तहत 652 परियोजनाएँ पूरी करने और पाँच राज्यों में 35 सीवेज उपचार संयंत्रों का निर्माण करने जैसी बड़ी अहम सफलताएँ प्राप्त कीं।
- गंगा कार्य योजना के विफल होने के मुख्य कारण थे सीवेज उपचार की पर्याप्त सुविधाएँ न होना, वित्तीय साधन अपर्याप्त होना, और अधिकारियों के बीच सामंजस्य का अभाव। योजना में दीर्घावधि के हिसाब से दूरदृष्टिता नहीं बरती गई और टिकाऊ उपायों की बजाय तात्कालिक सुधारों से काम चलाया गया तथा जन-जागरण पर ज़ोर नहीं दिया गया और सामुदायिक सहयोग जुटाने के भी प्रयास नहीं किए गए।

नमामि गंगे (स्वच्छ गंगा मिशन) : शुद्धता की दिशा में प्रयास

- गंगा का प्रदूषण रोकने और गंगा बेसिन का पुनरुद्धार करने के उद्देश्य से सरकार ने वर्ष 2014 में ही 'नमामि गंगे' मिशन और वर्ष 2016 में राष्ट्रीय गंगा नदी परिषद् (पुनरुद्धार, संरक्षण और प्रबंधन) की स्थापना की।
- इस कार्यक्रम में सीवेज उपचार की बुनियादी सुविधाओं, नदी की सतह की सफाई, नदी तट के आसपास वृक्षारोपण, उद्योगों से निकलने वाले तरल कचरे की सार-संभाल, रिवर फ्रंट विकास, जन-जागरण और गंगा ग्राम आदि पर विशेष ध्यान केंद्रित किया जाता है। नमामि गंगे कार्यक्रम का लक्ष्य गंगा नदी बेसिन का टिकाऊ विकास करना है।
- 'नमामि गंगे' मिशन के अंतर्गत साफ-सफाई के टिकाऊ प्रयासों को बढ़ावा दिया जाता है और राष्ट्रीय गंगा नदी बेसिन प्राधिकरण इस परियोजना की प्रगति की निगरानी करेगा। गंगा विचार मंच और गंगा प्रहरी जैसे सामुदायिक मंच स्थानीय लोगों के साथ सहयोग को बढ़ाने की भूमिका निभाते हैं। गंगा ज्ञान केन्द्र से एन.बी.आर.बी.ए. कार्यक्रमों में सुधार आता है और प्रबंधन केंद्र एवं गंगा नदी बेसिन अध्ययन (ई-गंगा) स्थायी विकास को बढ़ावा देते हैं।
- इस कार्यक्रम के तहत रिवर फ्रंट विकास, तैरते ठोस कचरे को इकट्ठा करके उसका निपटान करना और गंगा नदी के इकोसिस्टम में स्वदेशी और लुप्तप्राय जीवों को फिर से पुनर्स्थापित करना जैसे प्रयासों पर खास ध्यान दिया जा रहा है।
- भारतीय वन्यप्राणी संस्थान, केंद्रीय अंतर्देशीय मछली पालन अनुसंधान संस्थान और उत्तर प्रदेश राज्य वन विभाग मिलकर जलप्राणियों की नस्लों के संरक्षण की परियोजनाओं पर काम कर रहे हैं। इस कार्यक्रम के तहत जन-जागरण के प्रयास, उद्योगों के तरल कचरे के प्रबंधन और गंगा नदी निकासी व्यवस्था के आसपास की ग्राम पंचायतें बनाने पर भी ध्यान दिया जा रहा है।

समाधान

- गंगा नदी का पुनरुद्धार अत्यंत दुष्कर है क्योंकि इसका सामाजिक- आर्थिक और सांस्कृतिक महत्त्व बहुत ज़्यादा है तथा इसका दोहन भी लगातार किया जा रहा है। इस व्यापक और बहुआयामी प्रयास को पहले कभी विश्वस्तर पर नहीं चलाया गया, जबकि सफलता पाने के लिए विभिन्न क्षेत्रों के बीच निकट सामंजस्य और सहयोग ज़रूरी है और हर संबद्ध व्यक्ति को इसमें शामिल करना आवश्यक है।
- गंगा जैसी विशाल नदी को, जिसके आसपास इतनी घनी आबादी रहती है, साफ करने के लिए बड़ी धनराशि उपलब्ध होनी चाहिए और सरकार ने इसका बजट काफी बढ़ा दिया है लेकिन यह अब भी पर्याप्त नहीं रहेगा।
- साथ ही, प्रदूषण को कम-से-कम रखने, उद्देश्य को नए सिरे से तय करने और गंगा के अतिक्रमण क्षेत्र को वापिस लाने की दिशा में प्रयास करना भी उतना ही ज़रूरी है।
- गंगा पुनरुद्धार अभियान के जटिल और बहुआयामी स्वरूप को ध्यान में रखकर ही विभिन्न मंत्रालयों तथा केंद्रों और राज्य सरकारों के बीच सहयोग और तालमेल बढ़ाने पर ज़ोर दिया जा रहा है।
- यद्यपि सरकार का मुख्य ज़ोर सीवेज इन्फ्रास्ट्रक्चर तैयार करने पर है परंतु, नागरिकों और खासकर नदी क्षेत्र में रहने वालों का दायित्व है कि वे पानी की खपत पूरी किफायत से करें और कोशिश करें कि कचरा भी कम-से-कम निकले।
- पानी को कुशलतापूर्वक फिर से इस्तेमाल करने और उसे रीसाइकिल करने पर विशेष ध्यान देना तथा जैविक कचरे और प्लास्टिक को रीसाइकिल करके नदी के पुनरुद्धार के प्रयासों पर कम बोझ पड़ेगा।

भवन-निर्माण एवं मलबा निपटान हेतु चक्रीय अर्थव्यवस्था

संदर्भ

- वर्ष 2014 में शुरू किए गए भारत सरकार के स्वच्छ भारत मिशन ने स्थायी अपशिष्ट प्रबंधन के माध्यम से एक स्वच्छ, स्वस्थ और अधिक सुंदर भारत बनाने का लक्ष्य रखा है। स्थायी अपशिष्ट प्रबंधन में अपशिष्ट उत्पादन को कम करना, उत्पाद की जीवन अवधि बढ़ाना, अपशिष्ट को संसाधनों में बदलना, अपशिष्ट से ऊर्जा और सामग्री को पुनः प्राप्त करना और फिर अवशेषों का सुरक्षित और पर्यावरण के अनुकूल निपटान करना शामिल है। ये वास्तव में एक चक्रीय अर्थव्यवस्था (Circular Economy) के सिद्धांत हैं।

रेखीय और चक्रीय आर्थिक प्रणालियाँ

- दशकों से, हम 'रेखीय आर्थिक प्रणाली' का अनुसरण कर रहे हैं, जो 'टेक-मेक-वेस्ट' मॉडल है। इस प्रणाली में, उत्पादों के निर्माण के लिए पर्यावरण से कच्चे माल और संसाधनों को निकाला जाता है। इन उत्पादों का उपभोग किया जाता है और अंततः उपयोगिता खत्म होते ही अंत में कचरे के रूप में त्याग दिया जाता है। यह दृष्टिकोण दीर्घकालिक नहीं है क्योंकि ऐसा माना जाता है कि इसमें प्रचुर मात्रा में संसाधनों की उपलब्धता रहती है।
- हालाँकि, जनसंख्या और शहरीकरण में वृद्धि के साथ, वस्तुओं और सेवाओं की मांग में काफी वृद्धि हुई है। रेखिक आर्थिक प्रणाली को जारी रखने से संसाधनों की कमी, पर्यावरण क्षरण, जैव-विविधता की हानि व अपशिष्ट समस्या अधिक बढ़ जाती है।
- संसाधनों के निष्कर्षण और उत्पादों के निर्माण के दौरान भारी मात्रा में अपशिष्ट उत्पादन होता है। यह अपशिष्ट लैंडफिल, भस्मकों या फिर डंपसाइटों में या

प्राकृतिक वातावरण में चला जाता है जिससे पर्यावरण क्षरण और खतरनाक स्वास्थ्य समस्याएँ पैदा होती हैं। हालाँकि, चक्रीय अर्थव्यवस्था एक ऐसी आर्थिक प्रणाली है जो उत्पादों और सामग्रियों को यथासंभव लंबे समय तक उपयोग में रखकर अपशिष्ट को कम करने और प्रदूषण को नियंत्रित करने पर ध्यान केंद्रित करती है। यह एक 'बंद-लूप प्रणाली' है जो विशुद्ध संसाधनों के उपयोग को कम करती है और सामग्रियों के पुनः उपयोग और पुनर्चक्रण को अधिकतम करती है।

- चक्रीय अर्थव्यवस्था आर्थिक विकास के लिए एक समग्र दृष्टिकोण अपनाकर सतत विकास सुनिश्चित करती है। पूरी तरह से चक्रीय अर्थव्यवस्था में उत्पादों और औद्योगिक प्रक्रियाओं को इस तरह से डिज़ाइन करके अपशिष्ट को कम किया जाता है कि संसाधनों का उपयोग निरंतर प्रवाह में होता रहे। इससे यह भी सुनिश्चित होता है कि अपरिहार्य अपशिष्ट या अवशेषों को पुनर्चक्रित या पुनः प्राप्त किया जाए।

भारत में निर्माण क्षेत्र का महत्त्व

- वैश्विक निर्माण उद्योग, संसाधनों और कच्चे माल का सबसे बड़ा उपभोक्ता है। भारत में, निर्माण कुल सामग्री की मांग का लगभग 20% है। भारत सरकार द्वारा स्मार्ट सिटी मिशन, औद्योगिक गलियारों का विकास, स्वच्छ भारत मिशन और 500 अमृत शहरों जैसी शहर नवीनीकरण योजनाओं जैसी पहलों से शहरी बुनियादी ढाँचे के निर्माण में निवेश तेज़ी से बढ़ रहा है।
- वैश्विक औसत के अनुरूप, निर्माण और विध्वंस कार्य संबंधी अपशिष्ट महत्वपूर्ण है, जो भारत के कुल ठोस अपशिष्ट का लगभग एक-तिहाई और नगरपालिका ठोस अपशिष्ट का एक-चौथाई उत्पन्न करता है। आर्थिक क्षेत्रों, औद्योगिक गलियारों, पुनर्विकास और पुनर्वास कार्यों के विकास के अलावा, मरम्मत और नवीनीकरण, सी.एंड.डी. अपशिष्ट की मात्रा में योगदान करते हैं। भारत इन सामग्रियों के उपयोगों को खोजकर इन सामग्रियों के मूल्य के साथ-साथ आर्थिक और पर्यावरणीय लाभों का अनुभव कर सकता है।

निर्माण और विध्वंस (सी.एंड.डी.) अपशिष्ट की सामान्य संरचना

- भारत में सी.एंड.डी. अपशिष्ट का औसत उत्पादन प्रतिवर्ष लगभग 12 मिलियन टन है, यानी देश में कुल नगरपालिका ठोस अपशिष्ट (M.S.W.) उत्पादन का 20%&25% है।
- विभिन्न निर्माण प्रथाओं के कारण उत्पन्न सी.एंड.डी. अपशिष्ट के घटक और उनकी मात्रा शहर-दर-शहर और क्षेत्र-दर-क्षेत्र अलग-अलग होती है। ईंटें, टाइलें, लकड़ी और धातुएँ पुनः उपयोग या पुनर्चक्रण के लिए बेची जाती हैं। शेष सामग्री आमतौर पर लैंडफिल में पहुँच जाती है।

निर्माण क्षेत्र में सी.एंड.डी. अपशिष्ट प्रबंधन में चक्रीय अर्थव्यवस्था की भूमिका

- उपभोग का एक रेखीय मॉडल अब स्थायी नहीं है क्योंकि सीमित संसाधन हमारी अंतहीन मांग को पूरा नहीं कर सकते हैं। अपशिष्ट प्रबंधन के किसी भी अन्य विकल्प की तुलना में अपशिष्ट निर्माण से बचना पर्यावरण संरक्षण के लिए सबसे अच्छा विकल्प है। अपशिष्ट को कम करने, संसाधनों और उत्पादों का पुनः उपयोग करने तथा पुनर्चक्रण करने के चक्रीय अर्थव्यवस्था सिद्धांतों को अक्सर '3R' कहा जाता है। अपशिष्ट प्रबंधन प्रणालियाँ अक्सर संसाधनों के संरक्षण के लिए '3R सिद्धांत' का उपयोग करती हैं।
- यदि वैज्ञानिक तरीके से संसाधित किया जाए तो लगभग 95% सी.एंड.डी. अपशिष्ट का पुनः उपयोग या पुनर्चक्रण किया जा सकता है। हालाँकि, सी.एंड.डी. अपशिष्ट के प्रसंस्करण के लिए मौजूदा बुनियादी ढाँचे की कमी के कारण, अधिकांश सी.एंड.डी. अपशिष्ट लैंडफिल में पहुँच जाता है। इससे एम.एस.डब्ल्यू.के प्रसंस्करण की चुनौतियाँ और बढ़ जाती हैं।

चक्रीयता के लिए सी.एंड.डी. अपशिष्ट की क्षमता

- निर्माण सामग्री की चक्रीयता सुनिश्चित करने के लिए निम्नलिखित तरीके अपनाए जा सकते हैं-

- **अनुकूलनशील पुनः उपयोग :** किसी अनावश्यक संरचना के पूरे या हिस्से का पुनः उपयोग करने की विधि।
- **विखंडन :** सावधानीपूर्वक विघटन, जो पुनः उपयोग के लिए घटकों की अधिकतम पुनर्प्राप्ति करता है।
- **विखंडन के लिए डिज़ाइन :** डिज़ाइनिंग विधि जो किसी इमारत की समयावधि के अंत में पुनः उपयोग की जाने वाली सामग्री की गुणवत्ता और मात्रा को सक्षम बनाती है।
- **पुनः उपयोग के लिए डिज़ाइन :** नई संरचनाओं के डिज़ाइन में पुनः प्राप्त घटकों के उपयोग को शामिल करना।
- **दीर्घ अवधि के लिए डिज़ाइन :** यह सिद्धांत कि वर्तमान इमारतों को उनके नियोजन चरण में ही दीर्घकालिक उपयोग के लिए योजनाबद्ध किया जाना चाहिए।
- सी.एंड.डी. अपशिष्ट प्रबंधन में पूर्ण चक्रीयता तभी प्राप्त की जा सकती है जब एक स्थायी एवं व्यापक कार्यनीति और योजना तैयार की जाए व विभिन्न चरणों में निर्माण परियोजनाओं के जीवनचक्र में लागू की जाए :
- नियोजन चरण (परियोजना मूल्यांकन और निर्माण-पूर्व गतिविधियों के दौरान)
- निर्माण चरण (निर्माण के दौरान)
- संचालन, मरम्मत और रखरखाव चरण (संरचना के पूरे जीवनकाल में)
- विघटन चरण (विध्वंस कार्य अपशिष्ट के पुनर्चक्रण और पुनः उपयोग के लिए किसी परियोजना की अवधि के अंत में)
- सी.एंड.डी. अपशिष्ट का संग्रह, प्रसंस्करण और पुनर्चक्रण।
- पुनर्चक्रित उत्पादों का उत्पादन और आगे की निर्माण।

- प्रारंभिक निर्माण के लिए सामग्री का चयन महत्वपूर्ण है। क्षेत्रीय रूप से उपयुक्त, नवीकरणीय, गैर-विषैले पदार्थों का चयन किया जाना चाहिए। यह गैर-नवीकरणीय, वर्जिन सामग्रियों की मांग को कम करता है और इसलिए ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन और अतिरिक्त ऊर्जा उपयोग को कम करता है। यह प्रौद्योगिकियाँ इमारतों को सामग्री बैंकों के रूप में उपयोग करने में मदद करती हैं।

सी.एंड.डी. अपशिष्ट प्रबंधन में चक्रीयता को लागू करने के लाभ

आर्थिक और सामाजिक लाभ

- वैज्ञानिक सी.एंड.डी. अपशिष्ट प्रबंधन, एम.एस.डब्ल्यू. स्ट्रीम में सी.एंड.डी. अपशिष्ट के मिश्रण को रोकता है जिससे प्रसंस्करण लागत कम हो जाती है और एम.एस.डब्ल्यू. की दक्षता बढ़ जाती है।
- सी.एंड.डी. अपशिष्ट प्रबंधन, नालियों और जल निकायों को जाम होने से बचाता है जिससे शहरी क्षेत्रों में बाढ़ की समस्या टल जाती है।
- सी.एंड.डी. अपशिष्ट के उचित प्रबंधन और पुनर्चक्रण से लैंडफिल में जाने वाले निष्क्रिय अपशिष्ट की मात्रा कम होने से बहुमूल्य भूमि की बचत होती है।
- सी.एंड.डी. अपशिष्ट प्रसंस्करण और पुनर्चक्रण, नए उद्यमों के माध्यम से रोजगार सृजित करता है।
- सी.एंड.डी. पुनर्नवीनीकृत उत्पादों के उपयोग से शुद्ध सामग्री और प्राकृतिक संसाधनों की मांग और आवश्यकता को कम करने में मदद मिलती है।

पर्यावरणीय लाभ

- वैज्ञानिक सी.एंड.डी. अपशिष्ट प्रबंधन धूल के निर्माण को रोकता है। इस प्रकार, यह वायु प्रदूषण को काफी कम करता है।
- नालियों और जल विज्ञान चैनलों में सी.एंड.डी. अपशिष्ट के अनधिकृत डंपिंग को रोकने से बाढ़ की संभावना कम हो जाती है।
- प्रसंस्कृत सी.एंड.डी. अपशिष्ट से पुनर्नवीनीकृत उत्पादों के उपयोग से खनन के पर्यावरणीय प्रभावों को कम करने में मदद मिलती है।

निष्कर्ष

- निर्माण क्षेत्र में चक्रीय अर्थव्यवस्था की शुरुआत होने से कच्चे माल की खपत में कटौती करने और अपशिष्ट पदार्थों को कम करने में नवाचारों के लिए अवसर सृजित हुए हैं। चक्रीय अर्थव्यवस्था के सिद्धांतों का पालन करके भवन-निर्माण और अवसंरचनाओं का विकास करने से लंबे समय तक संसाधन-अप्रभावी प्रणालियों को अपनाने से बचा जा सकता है।
- नई इमारतों के निर्माण में संसाधनों का उपयोग भी कम हो जाएगा, वर्तमान विकास परिदृश्य की तुलना में चक्रीय परिदृश्य में 37% कम वर्जिन, गैर-नवीकरणीय सामग्रियों की आवश्यकता होगी, 24% कम पानी की खपत होगी और 18% कम इन्टरसिटी भूमि का उपयोग होगा।
- पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा तैयार किए गए सी.एंड.डी. अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016 ने चक्रीय दृष्टिकोण के अनुरूप निर्माण क्षेत्र की गतिविधियों को सक्रिय किया है। सरकार द्वारा केंद्रित पहलों से पता चलता है कि भारत के लिए निर्माण क्षेत्र सहित सभी क्षेत्रों में चक्रीय अर्थव्यवस्था सिद्धांतों को अपनाने का समय आ गया है।

ग्रामीण स्वच्छता हेतु स्मार्ट ग्रिड और नवीकरणीय ऊर्जा

संदर्भ

- ग्रामीण क्षेत्रों में निरंतर बिजली आपूर्ति प्रदान करना एक चुनौती बनी हुई है। स्वच्छ जल की उपलब्धता के लिए स्थायी बिजली की आपूर्ति महत्वपूर्ण है और इसकी पहुँच स्वच्छता से आंतरिक रूप से जुड़ी हुई है। स्मार्ट ग्रिड और नवीकरणीय ऊर्जा एकीकरण कुशल ग्रामीण स्वच्छता के लिए एक अवसर पैदा करता है।

स्मार्ट ग्रिड

- यह एक ऐसा विद्युत ग्रिड है जो स्वचालन, संचार और आई.टी. प्रणालियों सहित सक्षम है, जो उत्पादन से लेकर उपभोग बिंदु तक बिजली प्रवाह की निगरानी करता है, बिजली प्रवाह को नियंत्रित करता है और वास्तविक समय में उत्पादन के अनुसार लोड को कम करता है।
- स्मार्ट ग्रिड समाधान, उपभोक्ता और नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों को एकीकृत करने, संचरण और वितरण घाटे को कम करने, पीक लोड प्रबंधन, विश्वसनीयता बढ़ाने और अतिरिक्त सुविधाएँ प्रदान करने में योगदान करते हैं।
- स्मार्ट ग्रिड आउटेज पर सेवाओं की तेज़ बहाली की सुविधा देता है क्योंकि इसमें एक स्वचालित आउटेज प्रबंधन प्रणाली होती है। उपभोक्ता तक बिजली माप की वास्तविक समय की निगरानी और रिकॉर्डिंग, 'दिन के समय' (टी.ओ.डी.) खपत पैटर्न के आधार पर मज़बूत मूल्य निर्धारण तंत्र को लागू करना संभव बनाती है, जो पीक लोड मांग को कम करने में मदद करती है। पीक ऑवर्स का टैरिफ सबसे अधिक होने से यह खपत को कम करने में मदद करता है।

- स्मार्ट ग्रिड द्वि-दिशात्मक रूप से गति और माप की अनुमति देकर और नेट मीटरिंग द्वारा व्यापक रूप से फैले उत्पादन की सुविधा भी प्रदान करता है, जो प्रोसुमर्स (उत्पादक और उपभोक्ता) को ग्रिड से जुड़ने में मदद करता है।

माइक्रोग्रिड

- माइक्रोग्रिड एक एकीकृत ऊर्जा और संचार प्रणाली है जिसमें परस्पर जुड़े हुए लोड्स और वितरित ऊर्जा स्रोत शामिल होते हैं। यह आपातकालीन स्थिति में ग्रिड (Macrogrid) के साथ अकेले या समानांतर मोड में काम कर सकता है। माइक्रोग्रिड उत्पादन स्रोतों में सौर, पवन, माइक्रोटर्बाइन या अन्य छोटे ऊर्जा स्रोत शामिल हैं।

पेयजल

- जल जीवन मिशन में, भारत सरकार ने वर्ष 2024 तक ग्रामीण भारत के सभी घरों में व्यक्तिगत घरेलू नल कनेक्शन के माध्यम से सुरक्षित और पर्याप्त पेयजल उपलब्ध कराने की परिकल्पना की है। इसके अनिवार्य तत्वों के रूप में, सतत उपाय लागू किए जाने होंगे, जैसे- वर्षा जल संचयन, भू-जल का पुनर्भरण, ग्रेवाटर प्रबंधन और जल संरक्षण। यह पानी के लिए एक समुदाय-आधारित दृष्टिकोण है। इसके लिए आवश्यक है कि पानी सभी की प्राथमिकता हो और नागरिकों को इस पहल से 'जन आंदोलन' के रूप में जोड़ा जाए।

ग्रामीण स्वच्छता

- स्वच्छ भारत मिशन के तहत, सभी ग्राम पंचायतों, जिलों, राज्यों और केंद्र-शासित प्रदेशों ने 2 अक्टूबर, 2019 तक महात्मा गांधी की 150वा जयंती तक खुद को 'खुले में शौच से मुक्त' (ODF) घोषित कर दिया है। वर्ष 2014 में शुरू किए गए स्वच्छ भारत मिशन के तहत देश में स्वच्छता कवरेज 2014 में 39% से बढ़कर 2019 में 100% हो गया है।

- स्वच्छ भारत मिशन की उपलब्धियों से उत्साहित होकर सरकार ने चरण-2 शुरू किया है और इसके तहत यह सुनिश्चित करने पर ध्यान केंद्रित किया जा रहा है कि खुले में शौच करने की आदत को समाप्त किया जाए और गाँवों में इसके लिए अपशिष्ट प्रबंधन की सुविधाएँ उपलब्ध करवाई जाएँ।
- हालाँकि, अपशिष्ट प्रबंधन के लिए आवश्यक अवसंरचना तैयार करने में और इसके प्रचालन तंत्र संबंधी कई चुनौतियाँ सामने खड़ी हैं। इसके लिए न केवल भौतिक अवसंरचना सुविधाओं के निर्माण की आवश्यकता है, बल्कि इन सुविधाओं को चलाने के लिए आवश्यक बिजली आपूर्ति भी उपलब्ध करानी होगी।

पीएम-सूर्य घर: मुफ्त बिजली योजना

- सोलर रूफ-टॉप क्षमता की हिस्सेदारी बढ़ाने और आवासीय घरों को अपनी खुद की बिजली पैदा करने के लिए सशक्त बनाने के लिए, भारत सरकार ने 29 फरवरी, 2024 को पीएम सूर्य घर योजना शुरू की है। 'पीएम-सूर्य घर मुफ्त बिजली योजना' के तहत आवासीय खंड में प्रत्येक स्थापना के लिए, योजना दिशा-निर्देशों के अनुसार राष्ट्रीय पोर्टल के माध्यम से संबंधित उपभोक्ता को केंद्रीय वित्तीय सहायता हस्तांतरित की जाएगी।
- शासकीय निकायों से यह भी अपेक्षा की जाती है कि वे प्रमुख हितधारकों अर्थात् उपभोक्ताओं, आवासीय कल्याण संघों, डिस्कॉम, बैंकिंग संस्थानों, स्थानीय ठेकेदारों और समुदाय के सदस्यों को एक-साथ लाएँ, ताकि रूफटॉप सौर परियोजनाओं को प्रभावी ढंग से बढ़ावा दिया जा सके और उनका प्रबंधन किया जा सके।

स्वच्छता और नवीकरणीय ऊर्जा

- शौचालयों को हर समय स्वच्छ रखना और उन्हें उपयोग में रखना, मानव मल को मानव संपर्क से अलग रखना, ठोस और तरल अपशिष्ट का उचित प्रबंधन करना और स्वच्छता संबंधी प्रथाओं का पालन करना कुशल ग्रामीण स्वच्छता के मुख्य तत्त्व हैं।
- नवीकरणीय ऊर्जा, विशेष रूप से सौर ऊर्जा, जल पंपिंग प्रणालियों के संचालन के लिए स्मार्ट माइक्रोग्रिड के माध्यम से आवश्यक विश्वसनीय बिजली प्रदान करने में बहुत उपयोगी है। सौर पीवी सिस्टम, बिजली शुल्क पर उनके व्यय को भी बचा सकते हैं। वितरण कंपनियों की तुलना में सौर बिजली की दर कम है।

अधिशेष बायोमास और अपशिष्ट

- भारत का लक्ष्य, गैर-जीवाश्म ईंधन-आधारित ऊर्जा स्रोतों से 50% संचयी विद्युत शक्ति संस्थापित करना और वर्ष 2070 तक शुद्ध शून्य उत्सर्जन प्राप्त करना है। ग्रामीण क्षेत्रों में उपलब्ध अधिशेष बायोमास और अन्य अपशिष्टों का उपयोग बिजली उत्पादन के लिए किया जा सकता है। नवीकरणीय ऊर्जा और अपशिष्ट प्रबंधन लागत में कमी के साथ ही, यह कई सामाजिक और पर्यावरणीय लाभ भी प्रदान करता है, जैसे- वायु, जल और भूमि प्रदूषण को कम करना।

बिजली की मांग

- ग्रामीण क्षेत्रों में बिजली की मांग न केवल मात्रात्मक रूप से कम है, बल्कि विरल भी है जिसके लिए पूंजी-गहन बिजली वितरण नेटवर्क की स्थापना की आवश्यकता है। सौर पीवी सिस्टम स्थापित करना और स्थानीय स्तर पर बिजली की आवश्यकताओं को पूरा करना वितरण नेटवर्क की मांग को कम कर सकता है। इस संबंध में, कम क्षमता के सौर पीवी सिस्टम वाले माइक्रोग्रिड ग्रामीण समुदायों की सहायता कर सकते हैं।

निष्कर्ष

- स्मार्ट ग्रिड को व्यापक नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के साथ एकीकृत करने से ग्रामीण क्षेत्रों में स्वच्छता पहलों के लिए बिजली की आवश्यकताओं को पूरा करने का एक महत्वपूर्ण अवसर मिलता है, जिसमें जल पंपिंग सिस्टम, शौचालयों और सार्वजनिक स्थानों की यांत्रिक सफाई और अपशिष्ट प्रबंधन शामिल हैं। नवीकरणीय ऊर्जा को अपनाना भविष्य के लिए आवश्यक है। इसका व्यापक उपयोग ग्रामीण क्षेत्रों की ऊर्जा मांगों को पूरा करने में मदद करेगा और वर्ष 2070 तक कार्बन तटस्थता प्राप्त करने के देश के लक्ष्य का समर्थन करेगा।

