उच्चतर माध्यमिक पाठ्यक्रम

374 – सैन्य अध्ययन

पुस्तक – 2

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

(शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार के अंतर्गत एक स्वायत्त संस्था)

ए-24-25, इंस्टीटयूश्नल एरिया, सेक्टर-62, नोएडा-201309 (उ.प्र.)

वेबसाइट : www.nios.ac.in, टोल फ्री नं. 18001809393

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

2020 मुद्रित प्रतियाँ ( )

प्रकाशक

सचिव, राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

ए-24-25, इंस्टीटयूश्नल एरिया, सेक्टर-62, नोएडा-201309 (उ.प्र.)

सलाहकार समिति

प्रो. सी.बी. शर्मा
अध्यक्ष
राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान
नोएडा, उ.प्र.

डॉ. राजीव कुमार सिंह
निदेशक (शैक्षिक)
राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान
नोएडा, उ.प्र.

पाठ्यक्रम समिति

मेजर जनरल जी. मुरली
(सेवानिवृत्त)

डॉ. ई. प्रभाकरन
असिस्टेंट प्रोफेसर
डिफेंस एंड स्ट्रेटिजिक स्टडीज़, मद्रास विश्वविद्यालय

कर्नल प्रदीप कुमार
टी.आर.

डॉ. उत्तम कुमार जामाधगनी
एसोसिएट प्रोफेसर एवं अध्यक्ष I/C
डिफेंस एंड स्ट्रेटिजिक स्टडीज़, मद्रास विश्वविद्यालय

डॉ. एम. वेकेंटारमन
असिस्टेंट प्रोफेसर
डिफेंस एंड स्ट्रेटिजिक स्टडीज़, मद्रास विश्वविद्यालय

कर्नल राजेश सिंह
एस.सी., एस,एम

पाठ लेखक

मेजर जनरल जी. मुरली
(सेवानिवृत्त)

डॉ. ई. प्रभाकरन
असिस्टेंट प्रोफेसर
डिफेंस एंड स्ट्रेटिजिक स्टडीज़, मद्रास विश्वविद्यालय

डॉ. सी.एस. अनुराधा
पोस्ट डोक्टोरल रिसर्च फेलों
राजनीति विभाग, अंतरराष्ट्रीय संबंध, मद्रास वि.वि.

डॉ. उत्तम कुमार जामाधगनी
एसोसिएट प्रोफेसर एवं अध्यक्ष I/C
डिफेंस एंड स्ट्रेडिजिक स्टडीज़, मद्रास विश्वविद्यालय

डॉ. एम. वेकेंटारमन
असिस्टेंट प्रोफेसर
डिफेंस एंड स्ट्रेटिजिक स्टडीज़, मद्रास विश्वविद्यालय

कर्नल राजेश सिंह
एस.सी., एस.एम.

डॉ. आर. विगनेश
एकेडमिक फेलो इन मिलिटेरी हिस्ट्री
डिफेंस एंड स्ट्रेटिजिक स्टडीज़, मद्रास विश्वविद्यालय

अनुवादक और भाषा संपादक

डॉ. प्रेम तिवारी
एसोसिएट प्रोफेसर
दयाल सिंह कॉलेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली

श्री एम.एल. साहनी
सेवानिवृत्त लेक्चरर
शिक्षा निदेशालय, दिल्ली

डॉ. अंशुमन ऋषि
शिक्षक,
कुलाची हंसराज स्कूल, दिल्ली

श्री शवाहत हुसैन
टी.जी.टी.
डॉ. जाकिर हुसैन मेमोरियल सीनीयर सेकण्डरी स्कूल,
जाफराबाद, दिल्ली

पाठ्यक्रम समन्वयक

डॉ. संध्या कुमार
उप निदेशक (शैक्षिक)
एन.आई.ओ.एस. (उ.प्र.)

डॉ. अज़मत नूरी
सहायक निदेशक (शैक्षिक)
एन.आई.ओ.एस. (उ.प्र.)

डी.टी.पी.

कुलदीप सिंह
त्री नगर, दिल्ली

आपसे दो बातें

प्रिय शिक्षार्थियो !

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान उच्चतर माध्यमिक पाठ्यक्रम के लिए 'सैन्य अध्ययन' पाठ्यक्रम में आपका स्वागत करता है। इस पाठ्यक्रम का उद्देश्य 'सैन्य अध्ययन' के क्षेत्र में शिक्षार्थियों की रुचि को विकसित करना तथा गहरी समझ बनाना है। सशस्त्र बलों की ज़रुरत को जानने तथा सुरक्षा के क्षेत्र में उनकी भूमिका को समझने के लिए सैन्य अध्ययन का बहुत महत्व है।

इस पाठ्यक्रम को दो भागों में बाँटा गया है जिसमे 6 माड्यूलों को 18 पाठों में विभक्त किया गया है। इसमें सम्मिलित माड्यूल्स इस प्रकार हैं-सैन्य अध्ययन, बलों का ढाँचा और भूमिका, सुरक्षा और भू-रणनीति, भारतीय सशस्त्र बल, हथियार और युद्ध सामग्री एवं आधुनिकीकरण, युद्ध और इसके प्रकार, सशस्त्र बल और आंतरिक सुरक्षा में इसकी भूमिका।

प्रत्येक माड्यूल में एक अलग सिद्धांत है जो परस्पर जुड़े हुए हैं ताकि पाठ्यक्रम की निरंतरता बनी रहे। 18 पाठों में से 5 पाठों को अनुशिक्षक अंकित मूल्यांकन पत्र के लिए निश्चित किया गया है। यह पाठ इस प्रकार हैं-पाठ नं. 2 (सैन्य अध्ययन की अवधारणा और विकास), पाठ 5 (विशेष बल), पाठ 8 (भू-रणनीति), पाठ 13 (जैविक युद्ध), पाठ 14 (रसायनिक युद्ध), शेष 13 पाठों को सार्वजनिक परीक्षा के लिए रखा गया है। आशा है कि यह पाठ्यक्रम सेवारत सैनिकों के ज्ञान में वृद्धि करने तथा युवा पीढ़ी को सेना में सेवा करने के लिए तैयार करने से संबंधित है। आपके सुझावों का स्वागत है।

किसी भी प्रकार की जानकारी के लिए आप हमारी वेबसाईट www.nios.ac.in के माध्यम से हमारे साथ संपर्क कर सकते हैं। हमें आपकी सहायता से प्रसन्नता होगी।

अधयक्ष

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

पाठ्य सामग्री को कैसे पढ़ें !

स्व अध्ययन की चुनौती को स्वीकार करने के लिए आपको बधाई। राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान हर कदम पर आपके साथ है और हमने आपको ध्यान में रख कर इस पाठ्य सामग्री को विषय विशेषज्ञों की एक टीम के माध्यम से तैयार किया है। स्वतंत्र अध्ययन के प्रारुप का अनुपालन किया गया है। यदि आप निम्नलिखित निर्देशों का अनुसरण करेंगे तो आप को इस पाठ्य सामग्री का अधिकतम लाभ मिलेगा। पाठ्य सामग्री में प्रयुक्त संकेतक आपका मार्ग दर्शन करेंगे। आपकी सुविधा के लिए प्रयोग किए गए संकेतों को नीचे स्पष्ट किया गया है।

शीर्षक : इससे आपको प्रस्तुत सामग्री का स्पष्ट आभास होगा। इसको अवश्य पढ़िए।

प्रस्तावना : इससे आपको पिछले पाठ से वर्तमान पाठ के संबंध का ज्ञान होगा।

उद्देश्य : ये ऐसे कथन हैं जिनसे स्पष्ट होता है कि किसी पाठ से आपको सीखने के लिए क्या मिलेगा। उद्देश्यों से आपको यह जाँचने में सहायता मिलेगी कि किसी पाठ को पढ़ने के बाद आपने क्या सीखा। इन्हें अवश्य पढ़िए।

टिप्पणी : प्रत्येक पृष्ठ की एक ओर खाली स्थान छोड़ा गया है जहाँ आप मुख्य बिन्दु और विशेष बातें लिख सकते हैं।

पाठगत प्रश्न : प्रत्येक खंड के बाद आत्म निरीक्षण के लिए कुछ अति लघु उत्तरात्मक प्रश्न दिए गए हैं। इससे आपको अपनी प्रगति का बोध होगा। इस कार्य को सही ढंग से करने पर आप यह निर्णय कर पाएंगे कि आगे बढ़ा जाए या पीछे लौट कर फिर से पढ़ा जाए।

आपने क्या सीखा : यह पाठ के मुख्य बिंदुओं का सार है। यह पुनर्स्मरण करने तथा दोहराने में सहायक होगा। आप इसमें अपने बिंदु भी जोड़ सकते हैं।

पाठान्त प्रश्न : यह दीर्घ और लघु उत्तारात्मक प्रश्न हैं जो पूरे विषय के बारे में स्पष्ट समझ प्राप्त करने हेतु अभ्यास करने का अवसर प्रदान करते हैं।

यह 'बाक्स' आपको अतिरिक्त जानकारी देते हैं। बाक्स में दी गई जानकारी आवश्यक एवं महत्वपूर्ण होती है, अतः इस पर ध्यान देना चाहिए। मूल्यांकन के लिए इनका प्रयोग नहीं किया जाता परन्तु यह आपके सामान्य ज्ञान को समृद्ध करते हैं।

उत्तरमाला : इससे आपको यह जानने में सहायता मिलती है कि आपने उत्तर कितने सही लिखे हैं।

क्रियाकलाप : सिद्धांतों की बेहतर समझ के लिए कुछ क्रियाकलाप सुझाए गए हैं।

वेबसाईट : ये वेबसाईट्स आपकी जानकारी और ज्ञाप को विस्तार देती हैं। आवश्यक जानकारी को पाठ्य सामग्री में सम्मिलित किया गया है और आप अधिक जानकारी के लिए इन वेबसाईट्स का अध्ययन कर सकते हैं।

सैन्य अध्ययन पाठ्यक्रम

अध्ययन सामग्री पर एक विहंगम दृष्टि

माड्यूल	पाठ संख्या	पाठ का नाम		
माड्यूल-I	1	सैन्य अध्ययन का महत्व		PE
सैन्य अध्ययन	2	सैन्य अध्ययन की अवधारणा और विकास	TMA	
	3	वर्तमान में सैन्य अध्ययन की आवश्यकता		PE
माड्यूल-II	4	सशस्त्र बल		PE
बलों की संरचना	5	विशेष बल	TMA	
और भूमिका	6	अर्द्ध सैनिक बल		PE
माड्यूल-III	7	भू-रणनीति		PE
सुरक्षा और	8	भू-राजनीति	TMA	
भू-रणनीति	9	समुद्री सुरक्षा		PE
माड्यूल-IV	10	सशस्त्र बलों की भूमिका और उनके उपकरण		PE
भारतीय सशस्त्र बल : हथियार और युद्ध सामग्री एवं आधुनिकीकरण	11	भारतीय सशस्त्र सेनाओं का आधुनिकीकरण		PE
माड्यूल-V	12	परमाणु हथियार		PE
युद्ध और	13	जैविक युद्ध	TMA	
इसके प्रकार	14	रसायनिक यद्धु	TMA	
	15	साईबर युद्ध		PE
माड्यूल-VI	16	शांति स्थापना और सशस्त्र सेनाएँ		PE
सशस्त्र बल और	17	सशस्त्र सेनाएं और आपदा प्रबंधन		PE
आन्तरिक सुरक्षा में इसकी भूमिका	18	सशस्त्र बल और आन्तरिक सुरक्षा		PE

कुल पाठ : **18**

सार्वजनिक परीक्षा के निश्चित पाठ (PE) : **13**

शिक्षक अंकित मूल्यांकन पत्र (TMA/टी.एम.ए.) के लिए निश्चित पाठ : **5**

नोट : इस पुस्तक में लिए गए विभिन्न चित्रों एवं पाठ्य सामग्री का प्रयोग किसी प्रकार के व्यावसायिक उद्देश्य से नहीं अपितु केवल शिक्षा के उद्देश्य से किया जा रहा है।

विषयसूची

	पृष्ठ संख्या	मूल्यांकन की प्रणाली TMA/PE
माड्यूल-IV भारतीय सशस्त्र बल : हथियार और युद्ध सामग्री एवं आधुनिकीकरण		
10. सशस्त्र बलों की भूमिका और उनके उपकरण	1	PE
11. भारतीय सशस्त्र सेवाओं का आधुनिकीकरण	19	PE
माड्यूल-V युद्ध ओर इसके प्रकार		
12. परमाणु हथियार	25	PE
13. जैविक युद्ध	39	TMA
14. रसायनिक युद्ध	46	TMA
15. साईबर युद्ध	57	PE
माड्यूल-VI सशस्त्र बल और आंतरिक सुरक्षा में इसकी भूमिका		
16. शांति स्थापना और सशस्त्र सेनाएँ	67	PE
17. सशस्त्र सेनाएँ और आपदा प्रबंधन	75	PE
18. सशस्त्र बल और आंतरिक सुरक्षा	81	PE

374hn10

10

सशस्त्र बलों की भूमिका और उनके उपकरण

भारत के पास विश्व की दूसरी सबसे बड़ी सेना है। यह सेना सभी प्रकार की भौगोलिक परिस्थितियों में लड़ने में सक्षम है। चाहे वह सियाचिन ग्लेशियर की बर्फीली ऊँचाई हो या राजस्थान का रेगिस्तान। भारतीय सेना ने पंजाब के मैदानी इलाकों से लेकर उत्तर-पूर्व के जंगलों तक अपना पराक्रम दिखाया है। भारत का अपने विरोधी पड़ोसियों से सीमा-विवाद होने के कारण इसको हर समय सशस्त्र बल तैयार रखने की जरुरत है।

सेना आवश्यकतानुसार बाहरी खतरों व आतंरिक परेशानियों से लड़ती है। भारत के समक्ष उत्तर-पूर्वी भाग में बढ़ने वाली आतंकवादी गतिविधियों की चुनौती है तथा जम्मू कश्मीर में पड़ोसी देश द्वारा किए जा रहे आतंकवादी हमलों से भी निपटना है। भारतीय सेना अपने आधुनिकीकरण पर कार्य कर रही है। भारतीय सेना नए व अत्याधुनिक हथियार व तकनीक को अपनाकर सभी प्रकार के खतरों में लड़ने में सक्षम है। भारत, विश्व में सैन्य उपकरणों का सबसे बड़ा आयातक देश है।

इस खंड में हम मुख्य हथियारों व उपकरणों की जानकारी प्राप्त करेंगे, जो देश की सेना के काम आ रहे हैं। इन सभी उपकरणों की जानकारी आसानी से समझने के लिए उनको थल सेना, नौसेना और वायु सेना की भूमिका और उनके विभिन्न हथियारों के महत्व को दर्शाया गया है।

उद्देश्य

इस पाठ का अध्ययल करने के बाद, आप :

- पैदल सेना, बख्तरबंद सैनिक, तकनीकी दल, गोला बारूद, इंजीनियर, सेना एवं हवाई सुरक्षा बल, विमानन सैन्य बल व सिग्नल के महत्व, भूमिका व कार्यो को स्पष्ट कर सकेंगे;
- नौ सैना के विभिन्न जहाजों का वर्णन कर सकेंगे।

10.1 पैदल सेना

वर्षों से पैदल सैनिकों ने युद्ध का नेतृत्व किया है और शत्रु राज्य पर अपना अधिपत्य जमाया है। यह राज्य की सीमा पर तैनात रहते हैं तथा आक्रमणकारियों से देश की रक्षा करते है। इतिहास इस प्रकार के अनेक उदाहरणों से भरा पड़ा है, जब सैनिकों ने युद्ध जीतने के लिए कठिनाईयों का वीरता पूर्वक सामना किया है।

पैदल सेना भारतीय सेना का एक मुख्य भाग है। इसका प्रमुख उद्देश्य शत्रु पक्ष को शारीरिक रूप से क्षति पहुँचाकर उसके क्षेत्र को अपने अधीन करना है। इसको देश के आंतरिक संघर्ष को भी रोकना होता है। यह राजद्रोह और आतंकवाद को समाप्त करने में सक्षम होती है। अपना कार्य पूरा करने हेतु पैदल सेना को निम्नलिखित हथियारों व उपकरणों से लैस होनी चाहिए।

पैदल सेना के हथियार व उपकरण

असाल्ट राईफर, स्टेन मशीन कारबाईन, 9 एम.एम. पिस्टल और हैंड ग्रेनेड सैनिकों के निजी हथियार हैं। हर सैनिक व अफसर इनमें से एक हथियार युद्ध के समय अपने पास रखता है। आप इन्हें नीचे दिए गए चित्रों से पहचान सकते हैं।

चित्र 10.1 : असाल्ट राइफलस

चित्र 10.2 : 9 एम.एम. स्टेन मशीन कारबाईन

चित्र 10.3 : 9 एम.एम. पिस्टल

चित्र 10.4 हैंड ग्रेनेड (स्त्रोत : च्पग इंलण्बवउ)

5.6 एम.एम लाईट मशीनगन : यह 700 मीटर तक आसानी से निशाना लगा सकती है। यह एक स्वचालित गन है। इसका प्रहार दर असाल्ट राइफल से अधिक है। यह शत्रु की रक्षा पंक्ति को भेदने में सफल होती है तथा यह हमारी सुरक्षा के लिए भी आवश्यक है।

चित्र 10.5 : लाईट मशीनगन

राइफल ए.के. 203 : यह एक नवीन प्रकार की राईफल है जो सेना में शामिल होने की प्रक्रिया में है। यह युद्ध प्रणाली के स्थान पर शामिल हुई है। यह रूस और उत्तर प्रदेश स्थित आर्डिनेन्स फैक्टरी बोर्ड कोरबा, अमेठी का संयुक्त प्रयास है।

84 मि.मी. राकेट लांचर : इसका कार्य टैंक, बंकर, वाहन आदि को नष्ट करना है। यह युद्ध स्थल पर रोशनी करने के भी काम आता है। यह धुएँ का पर्दा बना कर सैनिकों की हलचल को छुपाने में भी सहायक है।

चित्र 10.6 : ए.के. 203 राइफल

चित्र 10.7 : 84 मि.मी. राकेट लांचर

51 मि.मी. मोर्टार : यह दुश्मन की सेना पर भारी बमबारी हेतु काम आता है। यह युद्ध उपकरण दुश्मनों का विनाश करने में सक्षम है। यह रोशनी भी कर सकता है और स्मोक (धुंआ) बम भी चला सकता है।

चित्र 10.8 : 51 मि.मी. मोर्टार

7.62 मि.मी. मीडियम मशीनगन : यह 1800 मीटर की दूरी तक प्रति मिनट लगभग 600 से 1000 फायर कर सकती है। 30 मि.मी. स्वचालित ग्रेनेड लांचर शत्रुओं से खुले में लड़ने में उपयुक्त है। इसका एम्यूनेशन बाक्स 30 ग्रेनेड रख सकता है। यह 2300 मीटर की दूरी तक प्रभावी है।

चित्र 10.9 : 7.62 मि.मी. मीडियम मशीनगन

चित्र 10.10 : 30 मि.मी. स्वचालित ग्रेनेड लांचर

7.62 मि.मी. ड्रैगुनव स्नाईपर राईफल : यह 1800 की दूरी तक प्रति मिनट 600 से 1000 फायर कर सकती है। शार्प शूटरों और निशानेबाजों द्वारा इसका प्रयोग किया जाता है। इसको जम्मू कश्मीर की नियंत्रण सीमा रेखा पर बड़े प्रभावी ढंग से प्रयोग किया जाता है।

चित्र 10.11 : 7.62 मि.मी. ड्रैगुनव स्नाईपर राईफल

40 मि.मी. मल्टी ग्रेनेड लांचर : यह 375 मीटर तक प्रभावी रूप से ग्रेनेड फैंक सकता है। यह शहरी और उबड़-खाबड़ पहाडी स्थानों में बहुत प्रभावी है।

चित्र 10.12 : 40 मि.मी. मल्टी ग्रेनेड लांचर

81 मि.मी. मोर्टार : यह गोला बारूद, धुँआ और रोशनी विस्फोट करने में सक्षम है। इसका प्रभावी क्षेत्र या 5 कि.मी. तक है। यह सभी प्रकार की भौगोलिक परिस्थितियों और मौसम में काम कर सकता है।

चित्र 10.13 : 81 मि.मी. मोर्टार

एंटी टैंक गाईडेड मिसाईल : यह 4 कि.मी. तक की दूरी तक कार्य करती है। इसका निशाना अचूक होने के कारण यह युद्ध में टैंक नष्ट कर सकता है।

चित्र 10.14 : एंटी टैंक गाईडेड मिसाईल

हैंड हेल्ड थर्मल इमेजर (HHTI) और बैटल फील्ड सर्विलेन्स राडार (BFSR) : 1.5 कि.मी. तक दुश्मन को ढूँढ सकता है और 3 कि.मी. तक के क्षेत्र में वाहनों को खोज कर संदिग्धों की धर पकड़ में सहायता देता है। इसको LOC (नियंत्रण रेखा) पर प्रयोग किया जाता है, जिससे आतंकवादियों और शत्रु सैन्य दल की जानकारी मिलती है। बी.एस.एस.आर. शत्रुओं को 18 कि.मी. तक के क्षेत्र में ढूँढ सकता है।

क्रियाकलाप 10.1

1. एक्शन मूवी gustly queen of battle 'the infantry' निम्न लिंक पर देखें :

   https://www.youtube.com/watch?V=Lnco-ZoUrvo

2. पैदल सैनिकों के निजी हथियारों की जानकारी के लिए निम्न लिंक पर उपलब्ध वीडियो देखें :

   https://www.youtube.com/watch?v=Cf_G4Yot2tg

10.1.1 बख्तरबंद सैनिक (गोला बारूद)

प्राचीन व मध्यकालीन युग से बड़ी संख्या में सैनिक घुड़सवारों के रूप में युद्ध में हिस्सा लेते रहे हैं। घुड़सवार सेना को गति और परिवर्तनशीलता प्रदान करते हैं और स्वयं शत्रुओं के गोलों और हथियारों के सामने आ जाते हैं जिनके विरुद्ध अपने व्यक्तिगत सुरक्षा के लिए साधन बहुत कम होते हैं। वर्तमान में प्रयुक्त टैंकों को शत्रु पर प्रहार करने के लिए प्रयोग किया गया था जो पैदल सैनिकों को आक्रमण करने में सहायता देते थे।

वर्तमान समय में इन टैंकों ने घुड़सवारों का स्थान ले लिया है। यह सैनिक गोला बारूद, गतिशीलता और युद्ध कला में पारंगत होते हैं। ये शत्रुओं के टैंक को क्षतिग्रस्त कर देते हैं। उनके बंकर नष्ट कर देते हैं। साथ ही लक्षित क्षेत्र को भेद सकते हैं।

यह पैदल सेना की बहुत सहायता करते हैं जो टैंक के पीछे कुछ मीटर की दूरी पर चलती है। यह सेना लक्ष्य पूरा होने तक इन टैंकों के पीछे रहती है। गोला-बारूद से लैस टैंक जल्दी और आसानी से हमला कर पाते हैं। पैदल सेना के मुकाबले ये काफी गतिशील होते हैं। रात के समय इनके अंदर रोशनी होने के कारण यह बेहद घातक रूप ले लेते हैं। इसलिए गोला बारूद से लैस दुश्मनों में भय पैदा करने का बेहतर साधन हैं।

हमारे इतिहास में दर्ज है कि 1948 में किस प्रकार जोजिला दर्रा में प्रयुक्त टैंकों ने युद्ध का नज़ारा बदल दिया और भारत को जीत प्राप्त हुई।

आइए हम भारतीय सेना के बख्तरबंद वाहनों की जानकारी प्राप्त करते हैं।

- **टी-72 और टी-90 टैंक :** यह दोनों टैंक रूस से खरीदे गए है। द्वितीय विश्व युद्ध के बाद टी-72 काफी प्रसिद्ध टैंक था। यह विश्व में 40 से अधिक देशों द्वारा प्रयोग किया जा रहा है। टी-90 टैंक टी-72 का ही स्वरूप है जिसमें अधिक गतिशीलता, गोला बारूद और घातकता है।

- **मेन बैटल टैंक (MBT) अर्जुन :** यह देश में निर्मित आधुनिक विशेषताओं से लैस टैंक है जो स्वचालित लक्ष्य साधन, लक्ष्य पहचानना और विनाश करने में सक्षम है। यह अत्याधिक सुरक्षित और तकनीकी दृष्टि से टी-90 से आगे है।

- **ब्रिज लेयिंग टैंक :** जैसा कि नाम से स्पष्ट है, यह टैंक वहाँ पुल बनाने के काम आता है, जहां भौगोलिक समस्या आ रही हो। इसका कार्य सैनिक, सैन्य सामान, रसद आदि को एक स्थान से दूसरे स्थान पर पहुँचाना है। यह टैंक 20 मीटर लंबा पुल 'कार्तिक' विश्व का सबसे चौड़ा पुल बनाने वाला टैंक है। यह पुल अर्जुन टैंक सहित सभी प्रकार के टैंकों और सेना के वाहनों को ले जा सकता है।

क्रियाकलाप 10.2

(i) अलग-अलग टैंकों (जिनकी जानकारी अभी प्राप्त की है) के चित्र अपनी उत्तर पुस्तिका में चिपकाएँ।

(ii) निम्नलिखित लिंक पर जाकर युद्ध में टैंकों की भूमिका पर चर्चा कीजिए :

https://www.youtube.com/watch?V=kwvflznjyjv

(iii) निम्नलिखित लिंक पर जाकर 1948 में हुए भारत पाकिस्तान के बीच जोजिला दर्रा में हुए युद्ध पर बनी फिल्म देखिए। आपको यह ज्ञात होगा कि इतनी ऊँचाई पर लड़ाई के लिए टैंकों को पहुँचाने के लिए क्या करना पड़ता है।

https://www.youtube.com/watch?v=ns5as5iwvZQ

10.1.2 यांत्रिक पैदल सेना

दशकों से टैंकों के साथ पैदल सेना को ले जाने की ज़रुरत महसूस की गई ताकि वे आक्रमणकारी सेना को गति एवं फायर करने की शक्ति प्रदान कर सके तथा उन्हें सुरक्षित रखते हुए युद्ध के लिए तरोताज़ा रखा जा सके। यांत्रिक पैदल सेना एक लड़ाकू सेना है जिसके पास सैनिकों को इन्फैन्ट्री फाईटिंग व्हीकल्स के नाम के बख्तरबंद वाहनों अथवा आर्मड पर्सोनल कैरियर (APC) के माध्यम से सैनिकों को सीधे युद्ध क्षेत्र में ले जाने की क्षमता है। वे टैंकों के पीछे रहते हैं और ज़रुरत पड़ने पर सैनिकों को पैदल सेना के रूप में लड़ने के लिए उतारते हैं।

इनका काम दुश्मन के नजदीक पहुँच कर उसे नुकसान पहुँचाना, दुश्मन पर कब्जा करना अथवा जवाबी कार्रवाई करके दुश्मन को पीछे धकेलना होता है। ये टुकड़ियाँ बी.एस.पी. नाम के वाहनों से चलती हैं और हमला करने वाली टुकड़ियों को छोटे हथियारों और अप्रत्यक्ष फायर से लक्ष्य तक पहुँचने में तीव्रता से मदद करती है और निरंतर गोलीबारी करके सहायता देती हैं। वर्तमान में हमारी यांत्रिक पैदल सेना रूस निर्मित बी.एम.पी-2 का प्रयोग करती है। आई.एफ.वी, पानी में भी तैर सकते हैं और जल बाधाओं को पार कर सकते हैं। यह चालक दल सहित दस लोगों को ले जा सकती है।

क्रियाकलाप 10.3

लिंक https/www.youtube.com/Watch?v=cIU9bth7n-E-का प्रयोग करके मेरेनाईज्ड इन्फैन्ट्री इस एक्शन फ़िल्म देखिए और इसके बारे में विशेष जानकारी नोट कीजिए।

पाठगत प्रश्न 10.1

1. एक बी.एम.पी. कितने सैनिक ले जा सकता है?
2. 'मेन बैटल टैंक' पर एक संक्षिप्त नोट लिखिए।
3. ATGM, HHTI और BFSR का विस्तृत रूप लिखिए।

10.1.3 तोपखाना

शत्रु की सुसज्जित सेना को क्षति पहुँचाकर वास्तविक आक्रमण से पूर्व लक्ष्य को आसान बनाने के लिए भारी गोलाबारी करने की ज़रुरत होती है। इसको प्रारंभिक बमबारी कहते हैं। इस बमबारी का कुछ भाग वायु सेना द्वारा पूरा किया जाता है और अधिकांश बमबारी तोपखाने द्वारा की जाती हैं।

तोपखाने की भूमिका शत्रु की लड़ने की इच्छा को, भारी बमबारी द्वारा, समाप्त करना होता है। तोपखाना दुश्मन के सैनिक क्षेत्रों, सामग्री केंद्रों और आगे के क्षेत्रों पर फायर करता है। यह दुश्मन की प्रतिरोधक शक्ति को कमजोर करके पैदल सेना को सुरक्षा कवच प्रदान करता है। वे दुश्मन को कमजोर करके पैदल सेना और हथियार बन्द सैनिकों की क्षति को न्यूनतम रखते हुए आक्रमण करने में सहायता प्रदान करते हैं। आपरेशन विजय में तोपखाने ने शत्रु की रक्षात्मक नीति को ध्वस्त करने में प्रमुख भूमिका निभाई थी। भारत की आरे से तोपखाने का फायर इतना सघन था कि पहाड़ों पर जमी बर्फ़ भी पीली पड़ गई थी।

भारतीय सेना द्वारा मेन आर्टिलिरी गन्स, 120 किमी मोर्टास, 105 मि.मी. इंडियन फील्ड गन, 155 मि.मी. बोफोर्स गन, 130 मि.मी. फील्ड आर्टिलिरी गन, भारत में निर्मित 155 मि.मी. 'धनुष' का प्रयोग किया जाता है।

क्रियाकलाप 10.4

उपरोक्त गनों के चित्र एकत्र करके अपनी कापी में चिपकाईए।

- वेपन लोकेडिंग राडार (WLR) : इन राडारों का दुश्मन के आक्रमण करने वाले तोपखाने तथा मोर्टार की स्थिति जानने के लिए प्रयोग किया जाता है। उनकी सही स्थिति प्राप्त करके हमारा तोपखाना उन पर हमला करता है और उन्हें नष्ट करता है। इस युक्ति को जबाबी बमबारमेंट कहते हैं।
- चालक रहित हवाई वाहन (UAV) : इनका प्रयोग दुश्मन के इलाके में घुस कर दुश्मन के ठिकानों की जासूसी करने के लिए किया जाता है। इजराइल द्वारा निर्मित हेरोन मार्क-II का दुश्मन के क्षेत्र की जानकारी प्राप्त करने तथा जम्मू-कश्मीर में आतंकवादी आवाजाही की जानकारी प्राप्त करने के लिए किया जाता है।
- लोंग रेंज रेकी एवं आब्जर्वेशन सिस्टम (LORROS) : इनका प्रयोग दुश्मन की टुकड़ियों और हलचल को जवाबी हमले के दृष्टि से जानने के लिए तथा जम्मू-कश्मीर में आतंकवादी गतिविधियों पर नजर रखने के लिए किया जाता है। यह दूरबीन की तरह का आप्टीकल यंत्र होता है।

क्रियाकलाप 10.5

तोपखाना पर बने एक लघु वृत चित्र को देखिए और निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

http//www.youtube.com/watch-?kbxVnEDKSZw

1) 155 मि.मी. बोफोर्स FH 177 गन की रेंज कितना है?

2) प्रीशिसन गाईडेड म्यूनिश्नस की अनुमानित लागत कितनी है?

10.1.4 इंजीनियर्स

भारतीय सेना एक आधुनिक सेना है जो प्रत्येक प्रकार के क्षेत्र जैसे पहाड़ों, मैदानों, जंगलों, रेगिस्तानों और ग्लेशियर्स में युद्ध लड़ने में आत्मनिर्भर है। पैदल सेना और तोपखाने को युद्ध जीतने के लिए युद्ध सहायक हथियारों की बहुत ज़रुरत होती है। जब लड़ाकू हथियार युद्ध में हमला करने की ओर ले जाते हैं तब युद्ध सहायक हथियार अपनी फायर शक्ति, सामग्री और तकनीकी सहायता के माध्यम से युद्ध जीतने को सुनिश्चित बनाते हैं।

युद्ध सहायक हथियारों में इंजिनियर्स सबसे अग्रणी हैं। युद्ध के दौरान इंजिनियर्स की भूमिका सेना की गतिशीलता को सुनिश्चित करने, जवाबी हमला करने तथा सुरक्षित बनाए रखना होती है। इनका काम रास्ते हेलीपैड, हवाई पट्टी, पुल बनाना, जल संसाधन तैयार करना तथा युद्ध में सुरक्षा की दृष्टि से माइंस बिछाना और दुश्मनों की माइंस को हटाना होता है। वे दुश्मन की सेना के लिए बाधाएँ खड़ी करने के लिए पुलों को नष्ट करना, सामग्री पहुँचाने की कड़ी को तोड़ने जैसे काम भी करते हैं।

इन्जीनियर्स के मुख्य उपकरणों और पुलों में ए.एम. 50; पी.एम.एस., ब्रिज लेईंग टैंक (पुल बनाने वाले टैंक); गार्डर पुल; बेले पुल और पैंटून पुल होते हैं।

क्रियाकलाप 10.6

इंजिनियर्स को काम करते हुए देखिए :
http//www.youtube.com/watch?V=diKHMGo-7gs

10.1.5 सेना की वायु रक्षा

युद्ध के दौरान दुश्मन की इच्छा हमारी सभी महत्वपूर्ण इमारतों को हवाई बमबारी से नष्ट करना होता है। दुश्मन के इरादों को असफल करने के लिए तथा जवाबी कार्यवाही हेतु आवाज़ से तेज चलने वाले जहाज़ों की ज़रुरत होती है, जो दुश्मन के न दिखने वाले उपकरणों को नष्ट कर सकें। सेना की वायु रक्षा को परमाणु संयंत्रों, हवाई अड्डों, राडार स्थलों इत्यादि की रक्षा का काम दिया जाता है। वे भारत के वायु क्षेत्र को दुश्मनों के जहाज़ों और मिसाइलों से बचाने का काम भी करते हैं।

भारतीय सेना की वायु रक्षा के पास शिल्का, L-70 गन, क्वाद्रत, स्ट्रेला, आई.जी.एल.ए. मिसाइलें, ZU-23 मि.मी. गन्स, तंगुश्का तथा जमीन से हवा तक मार करने वाली ओ.एस. ए. ए.के. मिसाइलें हैं।

क्रियाकलाप 10.7

सेना वायु रक्षा के सैन्य उपकरणों के देखिए :
http//www.youtube.com/watch?V=wkGH5cYdH9k

10.1.6 आर्मी एविएशन कॉप

शांति और युद्ध के समय लड़ाकू सेना को अज्ञात क्षेत्र की रेकी करने, हताहतों को निकालने तथा वायु अड्डों से आपूर्ति प्राप्त करने, सामग्री स्टोर करने और विशेषत: सर्दी के मौसम में, जब सारे रास्ते बर्फ़ के कारण बंद हो जाते हैं, जब हर प्रकार के संचार के लिए इनकी बेहद ज़रुरत होती है। ऐसी विषम स्थितियों में आर्मी एविएशन कॉप को पैदल टुकड़ियों की सहायता के लिए अपनी भूमिका तय करनी होती है।

कुशल आर्मी एविएशन कॉप सभी प्रकार के क्षेत्रों जैसे मरुस्थलों, मैदानों, जंगलों, हड्डियाँ गला देने वाली सर्द पहाड़ियों और सियाचिन में अपना दायित्व कुशलता से निभाते हैं। इनका मुख्य काम हताहतों को निकालना, सैनिकों को लाना-ले जाना, रेकी और विध्वंसक कार्रवाइयाँ करना होता है।

एविएशन कॉप्स के पास मुख्य हेलीकाप्टर ध्रुव और चीता हैं।

क्रियाकलाप 10.8

आर्मी एविएशन कॉपस को कार्य करते हुए देखिए :
http//www.youtube.com/watch?V=G4x-b9w39u4

10.1.7 सिग्नल्स

युद्ध के दौरान टुकड़ियों को संवेदनशील सुचनाएँ आदान-प्रदान करने के लिए सुरक्षित संचार व्यवस्था की ज़रुरत होती है। तब कमांडर इनको प्रयोग करके युद्ध की विभिन्न अवस्थाओं के लिए योजना बनाने तथा उसे लागू करने के लिए प्रयोग करते हैं। कॉप ऑफ सिग्नल्स सेना की संचार व्यवस्था की रीढ़ की हड्डी होते हैं। वे सेना के संदेशों को देखते हैं। सेना के अपने नियंत्रण में यह व्यापक इंटरनेट व्यवस्था होती है जो उनकी देखभाल करती हैं। वे राष्ट्र विरोधी तत्वों के साईबर खतरों के विरुद्ध संचार सेवा की रक्षा करते हैं।

वे डी.आर.डी.ओ. (रक्षा शोध और विकास संगठन) द्वारा विकसित तकनीकी और उपकरणों का प्रयोग करके इलेक्ट्रानिक युद्ध भी करते हैं। मूल रूप से उनकी भूमिका संचार व्यवस्था को सुनिश्चित करना होता है जिससे कमांडर युद्ध के दौरान आगे की चौकियों की जानकारी प्राप्त करते हैं और अधिनस्थ अधिकारियों के आदेश तथा उच्च अधिकारियों को अग्रिम टुकड़ियों, युद्ध की प्रगति आदि की सूचनाएँ प्रेषित करते हैं।

क्रियाकलाप 10.9

कॉपस ऑफ सिग्नलस को कार्य करते देखिए :
http//www.youtube.com/watch?v=vgllbD71F3U

पाठगत प्रश्न 10.2

1. पैदल सेना की भूमिका क्या है?
2. आर्मी एविएशन कॉप का लक्ष्य उजागर कीजिए।
3. तोपखाने की भूमिका को स्पष्ट कीजिए।

10.2 भारतीय नौसेना में जहाज़ों और उनकी हथियार व्यवस्था

नौसेना की शक्ति का इतिहास दक्षिण भारत के चोल साम्राज्य तक जाता है जो दसवीं से बारहवीं सदी तक कीर्ति के शिखर पर था। वर्तमान में नौसेना की मुख्य भूमिका युद्ध के दौनान सक्रिय कार्रवाईयाँ करना तथा शांति के समय में मानवीय सहायता और आपदा राहत कार्यों में सहायता प्रदान करना है। भारत की तटीय सीमा 7516 किलोमीटर है।

भारतीय नौसेना समुद्री मार्गों के संचार प्रणाली की रक्षा करती है और इस प्रकार समुद्री मार्गों से होने वाले व्यापार के 95% को सहयोग देती है। वह हमारे समुद्रों और सागरों को डकैतों से बचाती है। नौसेना को पड़ोसी देशों की स्थितियों से निपटने के लिए, टुकड़ियों के आवागमन, हथियारों तथा अन्य सामग्री लाने ले जाने के लिए प्रयोग किया जाता है जैसा कि 1988 में पड़ोसी देश मालदीव के लिए किया गया था।

विभिन्न प्रकार के नौसेना के जहाज़ों को नीचे दर्शाया गया है-

एयर क्राफ्ट कैरियर्स (हवाई जहाज़ों को ले जाने वाले)

भारत के पास एक युद्ध पोत वाहन INS विक्रमादित्य और एक हल्का युद्ध पोत INS विराट है। वस्तुत: हवाई जहाज़ों को ले जाने वाले युद्धपोत हवाई अड्डा ही होते हैं। दूसरे शब्दों में जब युद्धपोत समुद्र में होता है तो इस पर से हवाई जहाज़ उड़ सकते हैं और उतर भी सकते हैं। विक्रमादित्य को रूस से खरीदा गया था और उसको भारत में दोबारा तैयार किया गया। यह 34 हवाई जहाज़ों और हेलीकॉप्टरों को ले जा सकता है। इस पर मुख्य लड़ाकू हवाई जहाज मिग-29 है। 1600 सैनिकों को साथ लेकर चलने वाला यह जलपोत, विक्रमादित्य-एक तैरता हुआ शहर है। इस पर सवार इतने सैनिकों के साथ ही इस पर बहुत युद्ध सामग्री भी होती है।

इस जलपोत पर सवार लोगों के भोजन के लिए लगभग एक लाख अंडे, 20 हजार लिटर दूध और 15 टन चावल की प्रतिमास ज़रुरत होती है। इन सारी जरुरतों को पूरा होने पर यह युद्धपोत समुद्र में 45 दिन तक रह सकता है।

क्रियाकलाप 10.10

INS विक्रमादित्य को कार्य करते हुए देखिए :
https://www.youtube.com/watch?v=EGhhw3QtuU3

- **अटैक सबमरीन (पनडुब्बी पर हमला करने वाली) :** अटैक सबमरीन ऐसी पनडुब्बी होती है जो पानी के नीचे तैर कर अन्य पनडुब्बियों, जहाजों और व्यापारिक जहाजों पर आक्रमण कर उन्हें डुबा सकती है। इनको अकेले अथवा समूह में अपने अन्य जहाजों की सुरक्षा के लिए तैनात किया जा सकता है। भारत के पास 15 अटैक पनडुब्बियां हैं जिनमें से चौदह पारम्परिक पनडुब्बियां हैं और एक न्यूक्लियर पनडुब्बी है। न्यूक्लियर पनडुब्बी में संचालन के लिए न्यूक्लियर ऊर्जा का प्रयोग किया जाता है।

- **डैस्ट्रायर (विनाशक) :** डैस्ट्रायर अपने नाम के अनुसार एक तीव्र और लंबे समय तक आक्रमण सह सकने वाला पोत है। इन्हें बड़े जहाज़ों (हवाई जहाज़ों को ले जाने वाले) के साथ लगाया जाता है और ये पनडुब्बियों, हवाई जहाज़ों तथा सतही युद्ध करने वाले जलपोतों के विरुद्ध कार्रवाई करते हैं। भारत के पास 10 डैस्ट्रायर हैं। डैस्ट्रायर पर इजरायली मिसाइलें 'बारक' और ब्रहमोस की देसी मिसाइलें लगाई जाती हैं। आई.एन.एस. कोचि एक डैस्ट्रायर जहाज़ है।

- **फ्रिगेट :** फ्रिगेट एक ऐसा युद्धपोत है जो डैस्ट्रायर से छोटा होता है और जिन्हें अपने युद्धपोतों और व्यपारिक जहाज़ों की सुरक्षा के लिए लगाया जाता है। इन्हें पनडुब्बियों, हवाई जहाज़ों और समुद्री तल पर होने वाली कार्रवाईयों के विरुद्ध भी लगाया जा सकता है। भारत के पास 15 फ्रिगेट हैं।

- **कार्वेट :** ये छोटे, तेज और चालबाज़ युद्धपोत हैं। वे फ्रिगेट से छोटे होते हैं। प्राय: ये सबसे छोटे जहाज़ हैं जिन्हें युद्धपोत कहा जा सकता है। भारत के पास 22 कार्वेट हैं।

- **पेट्रोल वैसल :** पेट्रोल वैसल को सीमा सुरक्षा, तस्करी विरोधी और डकैती विरोधी कामों में लगाया जाता है। से बचाव कार्य भी करते हैं।
- **एमफिवियस (थल और जल दोनों पर चलने वाला) वारफेयर शिप :** इनको एमफिवियस आक्रमण के दौरान जमीनी टुकड़ियों को तैनात करने के लिए प्रयोग किया जाता है। भारत के पास 10 एमफिबियस वार शिप हैं।
- **माइन्सवीपर :** माइन्सवीपर एक छोटा जलपोत है जो पानी में माइन्स को साफ करने तथा जलमार्गों को समुद्री जहाजों को अपने युद्धपोतों के लिए सुरक्षित बनाने का काम करता है।

क्रियाकलाप 10.11

भारतीय नौसेना में प्रयोग किए जाने वाले प्रत्येक युद्धपोत का नाम ज्ञात कीजिए। प्रत्येक युद्धपोत का चित्र एकत्र कर अपनी नोटबुक में चिपकाइए।

पाठगत प्रश्न 10.3

1. अटैक सबमरिन (आक्रमक पनडुब्बी) क्या होती है?
2. फ्रिगेट्स की भूमिका का वर्णन कीजिए।
3. माइंसस्वीपर के कार्य लिखिए।
4. डेस्ट्रायर के कार्य को उजागर कीजिए।

10.3 भारतीय वायु सेना इसकी भूमिका और उपकरण

भारतीय वायु सेना के गठन 8 अक्टूबर 1932 को ब्रिटिश वायु सेना को सहयोग देने के लिए किया गया था। इसको रॉयल इंडियन एयर फोर्स कहा जाता था। स्वतंत्रता के बाद जब 1950 में भारत गठतंत्र बन गया तब रायल इंडियन एयर फोर्स को भारतीय वायु सेना (इंडियन एयर फोर्स) का नया नाम दिया गया। 1950 के बाद से भारतीय वायु सेना ने पाकिस्तान के साथ हुए चार युद्धों में भाग लिया और उनमें से एक चीन के साथ हुआ था। भारतीय वायु सेना अपने जहाज़ों और मानव शक्ति के माध्यम से संयुक्त राष्ट्र के शांति प्रयासों में भी अपना सहयोग देता रहा है। आज भारतीय वायु सेना को अपनी इच्छा शक्ति और व्यावसायिक दृष्टि के कारण विश्व में चौथा स्थान प्राप्त है। यह अपने आपको तीव्र गति से आधुनिक बना रहा है और विश्व की अग्रणी वायु सेनाओं में से एक है। भारतीय वायु सेना के द्वारा स्वयं आविष्कार किए, लड़ाकू विमान, परिवहन विमान, हेलीकॉपटर्स, एयर डिफेंस मिसाइलें और राडार हैं। भारतीय वायु सेना द्वारा प्रयोग किए जा रहे जहाजों को नीचे दर्शाया गया है।

10.3.1 फाईटर्स (लड़ाका जहाज)

मिग-21 बाइसन : यह विमान रूसी मूल का एक इंजिन, एक सीट वाला बहु प्रकार के युद्ध/जमीनी आक्रमण करने वाला विमान है जो भारतीय वायु सेना की रीढ़ की हड्डी है। इसकी

अधिकतम गति सीमा 2230 कि.मी./घंटा है और यह अपने साथ, 23 मि.मी. टिवन बैरल कैनन जिसके साथ चार आर-60 क्लोज़ कम्बाट मिसाइल होती है, को लेकर उड़ता है।

जगुआर : यह एंग्लो फ्रैंच मूल का दो इंजिन, एक सीट तथा गहरी घुसपैठ कर मार करने वाला विमान है, जिसकी गति सीमा 1350 मि.मी./घंटा है। इसके पास दो 30 मि.मी. गन होती है और यह आर-350 मैजिक सीसीएम्स को 4750 किलोग्राम के भार के साथ लेकर उड़ सकता है।

मिग-27 : यह रूसी मूल का एक सीट और एक इंजिन वाला विमान है, जिसकी अधिकतम गति 1700 कि.मी./घंटा है। यह 23 मि.मी. सिक्स बैरल रोटेरी इंटेगरल कैनन के साथ 4000 किलोग्राम के हथियार लेकर उड़ सकता है।

मिग-29 : रूसी मूल का यह जहाज़ दो इंजिन और एक सीट वाला श्रेष्ठ लड़ाकू विमान है, जिसकी अधिकतम गति 2445 कि.मी./घंटा है। यह 17 कि.मी. तक प्रहार कर सकता है। यह 30 मि.मी. कैनन के साथ चार आर-6.0 क्लोज़ कम्बाट और दो आर-27आर मीडियम रेंज राडार गाइडेट मिसाइस से लैस होता है।

मिराज-2000 : फ्रांस मूल का एक सीट वाला वायु रक्षक और विविध भूमिकाएँ निभाने वाला यह विमान 2495 कि.मी./घंटा के अधिकतम गति से उड़ सकता है। इसमें 30 मि.मी. इन्टेगरल कैनन और दो मात्रा सुपर 530 डी मीडियम रेंज तथा दो आर-550 मैजिक II क्लोज़ काम्बाट मिसाइलें फिट होती है।

एस यू-30 एम.के.-1 : रूसी मूल के इस विमान में एक एक्स 30 मि.मी. जी एस एच गन के साथ 8000 किलो अतिरिक्त हथियार लेकर चलने की क्षमता है। इसमें विभिन्न प्रकार की मीडियम रेंज गाइडेड हवा से हवा में मार करने वाली मिसाइलों के साथ सक्रिय अथवा अर्द्ध सक्रिय राडार अथवा इंफ्रारेड होमिंग क्लोज़ रेंज मिसाइलें ले जाने की क्षमता है। इसकी अधिकतम गति सीमा 2500 कि.मी./घंटा है।

तेजस : यह भारत का हल्का लड़ाकू विमान है और कई भूमिका निभाने वाला सुपर सोनिक युद्ध विमान है। यह रक्षा उपकरणों के क्षेत्र में आत्मनिर्भर बनने में सहायक होगा।

10.3.2 परिवहन विमान

एबरो (Avro) : ब्रिटिश मूल वाले इंजन वाले इस टर्बोप्रोप सैन्य परिवहन के विमान की क्षमता 48 पैराट्रपर्स अथवा 6 टन का माल ढोने की है और इसकी अधिकतम गति सीमा 452 किमी/घंटा है।

एम्ब्रेर (Embaer) : इस एक्सक्यूटिव जेट एयर क्राफ्ट की मुख्य भूमिका अति विशिष्ट जनों/ विशिष्ट जनों को भारत और विदेश में उनके वांछित स्थान तक संदेश पहुँचाना है। भारत की वायु संचार स्कवाड्रन का मुख्यालय इस विमान को चलाता है और इसका अब तक का रिकार्ड अचूक रहा है।

बोईंग 737-200 : अमेरीकी मूल का यह विमान अति विशिष्ट जनों का यात्री विमान है, जिसकी क्षमता 60 यात्रियों की है। इसकी अधिकतम गति सीमा 943 किमी/घंटा है।

ए.एन-32 (AN-32) : रूसी मूल का यह विमान दो टर्बोप्रोप इंजन वाला, मध्यम परिवहन विमान है, जिसकी क्षमता पांच सदस्यीय दल के साथ 39 पैराट्र.पर अथवा 6.7 टन का अधिकतम भार ले जाने की क्षमता है। इसकी अधिकतम गति सीमा 530 किमी/घंटा है।

आई.एल.-76 (IL-76) : रूसी मूल का यह विमान चार इंजन वाला, हैवी ड्यूटी सैन्य परिवहन विमान है, जिसकी अधिकतम गति सीमा 850 किमी/घंटा है। इसमें दो 23 मि.मी. कैनन पूँछ में लगी होती है और इसमें 225 पैराट्र.पर अथवा 40 टन सामान ले जाने की क्षमता है और यह पहिए वाले तोपखाने के वाहनों को ले जा सकता है।

सी-17 (C-17) : यह विमान 40 से 70 टन का वजन लेकर एक ही उड़ान में 4200 से 9000 किमी की दूरी तय कर सकता है। यह भारतीय वायु सेना को विदेशों में जैसे यमन, लीबिया आदि में फँसे नागरिकों को निकालने में पूरी तरह प्रभावशाली है।

सी-130 जे : यह विमान पैरा ड्राप, हैवी ड्राप, हताहतों को निकालने जैसे काम करने में सक्षम है और छोटे तथा जल्दी में तैयार की गई पट्टियों से उड़/उतर सकता है।

चीता (Cheetah) : फ्रांस मूल का यह विमान सिंगल इंजिन टर्बो शाफ्ट हेलीकॉपटर है जो तीन यात्रियों अथवा 100 किलो का स्लिंग बोझ लेकर उड़ सकता है। इसकी अधिकतम गति सीमा 121 कि.मी./घंटा है और यह 4 मिनट में एक किलोमीटर ऊँचा उठ सकता है।

चेतक : फ्रांस मूल का सिंगर इंजिन टर्बो शाफ्ट वाला यह हेलीकॉप्टर 6 लोगों अथवा 500 किलोग्राम का बोझ लेकर उड़ सकता है। इसकी अधिकतम गति 220 कि.मी./घंटा है।

एम.आई-17 बी-5 (MI-17B-5) : यह एक मजबूत हेलीकाप्टर प्लेटफार्म है, जो आधुनिक एवोनिक्स और ग्लास काकपिट इंसट्रमेंट से लैस है। इसमें सुंदर दिशासूचक यंत्र, एवोनिकस तथा मौसम जानने के राडार लगे होते हैं।

एम.आई.-26 (MI-26) : रूसी मूल का दो इंजिन वाला टर्बो शाफ्ट इस हेलीकॉप्टर की क्षमता 70 लड़ाकों अथवा 20 हज़ार किलोग्राम का वज़न लेकर उड़ने की है। इसके अधिकतम गति सीमा 295 कि.मी./घंटा है।

एम.आई.-25/एम.आई.-35 (O-25/MI-35): यह दो इंजिन वाला टर्बो शाफ्ट हेलीकॉप्टर हमला करने और तोपखाने का मुकाबला करने में सक्षम है, जिसमें 8 लड़ाकुओं को चार 12.7 मि.मी. रोटरी गन सहित 1500 कि.ग्रा. गोला बारूद ले जाने की क्षमता है, जिनमें स्क्रापियन और टैंक विरोधी मिसाइलें शामिल होती हैं। इसकी अधिकतम गति सीमा 310 कि. मी./घंटा है।

ए.एल.एच. मार्क III : इसको देश में ही HAL द्वारा निर्मित किया गया है। यह इलेक्ट्रानिक युद्ध सामग्री से भरा होता है। यह दिन और रात दोनों समय सैन्य कार्रवाई कर सकता है।

क्रियाकलाप 10.12

अतीत में भारत ने कुछ अविस्मरणीय सैन्य कार्रवाइयाँ की हैं। आप ऑपरेशन कैक्टस लिली, ऑपरेशन विजय, मेघदूत और पवन के बारे में जानकारी प्राप्त कीजिए।

वायु सेना के बारे में अधिक जानने के लिए निम्नलिखित को देखिए-

https://www.youtube.com/watch?v=o4REqFw9r10&t=4s

https://www.youtube.com/watch?v=JSbOiExdx0U

पाठगत प्रश्न 10.4

1. एडवांसड लैंडिग हेलीकॉप्टर बनाने वाली एजेंसी का नाम लिखिए।
2. 'चीता' हेलीकॉप्टर की भूमिका का वर्णन कीजिए।
3. मिराज-2000 के बारे में एक संक्षिप्त नोट लिखिए।

आपने क्या सीखा

भारत की सेना विश्व की दूसरी बड़ी सेना है। सशस्त्र बलों में प्रयोग होने वाले विशाल सैन्य उपकरणों के बारे में तथा उनकी भूमिका के बारे में जानना जरूरी है, जिनका प्रयोग सेना अपने उद्देश्य पूरा करने के लिए करती है। हमने संक्षेप में भारतीय थल सेना, वायु सेना और नौ सेना में प्रयोग होने वाले सभी हथियारों और उपकरणों की जानकारी दी है। आपने पैदल सेना, तोपखाना, इंजिनियर्स, सैन्य वायु रक्षा, आर्मी एविएशन कॉप और सिग्नलस् के बारे में भी अध्ययन किया है। हथियारों, जहाजों, हेलीकॉप्टरों तथा विमानों के बारे में अच्छी समझ बनाने तथा पहचान करने के लिए विभिन्न वीडियोज़ और संबंधित लिंक भी दिए गए हैं।

पाठान्त प्रश्न

1. पैदल सेना की भूमिका और उनके हथियारों एवं उपकरणों के बारे में जानकारी को स्पष्ट कीजिए।
2. नौसेना द्वारा किए जाने वाले कार्यों का वर्णन कीजिए।
3. विभिन्न प्रकार के युद्ध पोतों तथा उनके कार्यों का वर्णन कीजिए।
4. भारतीय वायु सेना की क्षमता को अपने दुश्मनों के मुकाबले अतुलनीय क्यों कहा जाता है। अपनी कार्रवाइयों के लिए वायु सेना के पास उपलब्ध लड़ाकू विमानों का संक्षिप्त विवरण लिखिए।

पाठगत प्रश्नों के उत्तर

10.1

1. यह चालक दल को मिलाकर कुल 10 लोगों को ले जा सकता है।
2. यह देसी तकनीक से बना टैंक है, जिसमें अपना लक्ष्य ढूँढने, पहुँचने और नष्ट करने की स्वचालित क्षमता है। इसमें रूसी टैंक टी-90 से बेहतर तोपखाना विरोधी क्षमता है।

3. ए टी जी एम (ATGM) :

   एंटी टैंक गाईडेड मिसाइल एच एच टी आई (HHYO)

   हैंड हेल्ड थर्मल इमेजन जी.एफ.एस.आर. (GFSR) बैटल फील्ड सर्विलेन्स राडार।

10.2

1. पैदल सेना नजदीक से युद्ध लड़ने वाला बल है, जिसका काम दुश्मन पर शारीरिक हमला करके उनके क्षेत्र पर कब्जा करना होता है। इसको अपने क्षेत्र पर आक्रमण को भी रोकना होता है। जम्मू कश्मीर में चल रहे छद्म युद्ध के कारण तथा उत्तर पूर्व में अलगाववादी आंदोलन के कारण इस सेना को अलगाववाद विरोधी तथा आतंकवादी विरोधी कारवाईयों के लिए प्रतिबद्ध है।

2. इसका मुख्य कार्य हताहतों को निकालने, सैनिकों को लाने-ले जाने तथा आपूर्ति करने, रेकी (टोह लेने), खोजने और विध्वंस की कारवाईयाँ करना होता है।

3. तोपखाने की भूमिका दुश्मन के कैम्पों, सामग्री केंद्रों और अग्रिम पंक्तियों पर भारी बमबारी करके उसकी इच्छा और हिम्मत को तोड़ना होता है। वे अपनी पैदल सेना एवं तोपखाने को दुश्मन के प्रतिरोध को कम कर गोलाबारी से सुरक्षा प्रदान करते हैं।

10.3

1. अटैक सबमरीन एक ऐसी पनडुब्बी है जो पानी के नीचे तैर कर दूसरी पनडुब्बियों, सतह पर चलते युद्धपोतों और व्यापारिक पोतों पर प्रहार कर सकती है। इनको अकेले/समूहों में दूसरे युद्धपोतों से रक्षित करने का कार्य करने के लिए तैयार किया जा सकता है।

2. फिग्रेट्स ऐसे युद्धपोत हैं जो डेस्ट्रायर से छोटे होते हैं और जिन्हें अन्य युद्धपोतों तथा व्यापारिक पोतों की रक्षा के लिए तैनात किया जा सकता है।

3. माइंसस्वीपर एक छोटा जलपोत है, जिसको पानी में बिछी माइंस को साफ़ करने तथा जलमार्गों को जहाज़रानी तथा अन्य जहाज़ों के आवागमन के लिए सुरक्षित बनाने के लिए तैयार किया जाता है।

4. अपने नाम से अनुरूप डेस्ट्रायर तीव्र और लंबे समय तक चलने वाले युद्धपोत है। इसको बड़े जहाजों के साथ पनडुब्बी विरोधी, वायुयानों के विरुद्ध, तथा धरातल पर युद्ध करने वाले के विरुद्ध तैनात किया जाता है।

10.4

1. बैंगलुरु में हिंदुस्तान एरोनाटिकल लिमिटेड (HAL)

2. इन्हें खोज और बचाव के लिए, कार्रवाई करने तथा हताहतों को निकालने के लिए प्रयोग किया जाता है।

3. मिराज-2000 सिंगल सीटर वायु रक्षक और विविध भूमिका निभाने वाला फ्रांस मूल का विमान है, जिसमें एक ही इंजिन है। यह 2495 कि.मी./घंटा की गति से उड़ सकता है। यह दो 30 मि.मी. इंटेगरल कैनन और दो मात्रा सुपर 530 डी मीडियम रेंज की मिसाईलें लेकर उड़ता है। यह बाहरी ठिकानों पर नज़दीक से मिसाईल हमला करता है।

11

374hn11

भारतीय सशस्त्र सेनाओं का आधुनिकीरण

भारत एक महाशक्ति बनने के पथ पर अग्रसर है। विश्व की अच्छी सेनाओं में अपना स्थान बनाने के लिए इसको अपनी सशस्त्र सेनाओं का आधुनिकीकरण करना अनिवार्य है। अपने निकटतम पड़ोसी देशों से निरंतर बढ़ रहे खतरों के कारण भी आधुनिकीकरण की इच्छा को बल मिलता है।

चीन और पाकिस्तान के साथ अनसुलझे विवादों के कारण हुए निरंतर संघर्षों, जम्मू और कश्मीर में आतंकवाद, उत्तर पूर्व के राज्यों में अलगाववाद, वामपंथियों के अनियंत्रित दुर्व्यवहार और बढ़ते हुए शहरी आतंकवाद के चुनौतियों ने भारत की सुरक्षा व्यवस्था को जटिल बना दिया है। आज के युग में लड़ने के लिए आजकल के हथियार होना अति आवश्यक है।

उद्देश्य

इस पाठ का अध्ययन करने के बाद, आप :

- सशस्त्र बलों–अर्थात थल, वायु और नौसेना को आधुनिक बनने की जरुरत को स्पष्ट कर सकेंगे;
- तीव्र आधुनिकीकरण के रास्तें में भारत के समक्ष आने वाली चुनौतियों का आकलन कर सकेंगे।

11.1 सशस्त्र बलों का आधुनिकीकरण

आदर्श रूप में किसी देश के सैन्य सामग्री का 1/3 पुरातन, 1/3 आधुनिक एवं आकर्षक और 1/3 भावी जरूरतों को पूरा करने वाला होना चाहिए। वर्तमान सैन्य उपकरणों को आधुनिक बनाने की गति को तेज करने के लिए अनेक निर्णय और कार्रवाईयाँ की गई हैं ताकि देश की पूरी युद्ध मशीनरी को नया रूप दिया जा सके।

अन्तर्राष्ट्रीय बाज़ार से नवीनतम युद्ध सामग्री प्राप्त करने तथा देसी तकनीक से घरेलू स्तर पर युद्ध उपकरणों को निर्मित करने पर जोर है। हम थल सेना, वायु सेना और नौ सेना के हथियारों पर अलग–अलग से चर्चा करेंगे।

11.1.1 थल सेना

चीन और पाकिस्तान के साथ सीमाओं पर प्रस्तुत खतरों ने तथा पुराने पड़ते हथियारों और गोला–बारुद को आधुनिक बनाने की जरुरत ने सरकारों को हथियार प्राप्त करने की प्रक्रिया को तेज

करने के लिए विवश किया है। आधुनिकीकरण की योजना को विरोधियों की तुलना में बेहतर बनाने के लिए प्राथमिकता दी गई है। कुछ योजनाबद्ध प्राप्तियों को नीचे उजागर किया गया है।

- 7 लाख असाल्ट राइफलें, 44000 मशीन गन, 44600 कार्बाइन प्राप्त करने की प्रक्रिया सितंबर 2017 से शुरु की गई। किसी एक सैनिक के लिए यह हथियार 'निजी हथियार' हैं और उनकी सबसे छोटी लड़ाका इकाई को सेक्शन कहते हैं।
- युद्ध के सामान के बोझ को हल्का करने के लिए हल्की किट, संचार सुविधानुसार संपन्न प्राक्षेपिक हेल्मेटस, हल्के हथियार और हल्के शरीर रक्षक जैकेटस को प्राप्त करने के प्रयास भी जारी हैं।
- युद्ध मैदान के प्रबंधन की व्यवस्था-युद्ध मैदान प्रबंधन व्यवस्था का उद्देश्य लड़ाका इकाईयों-बख्तरबंद, तोपखाना और पैदल सेना रेजीमेंटस, पैदल सेना बटालियनों हेलीकॉप्टर उड़ानो इत्यादि को डिजिटल नेटवर्क से एकीकृत करना, जो भावी युद्ध के मैदान से सभी अवयवों को आपस में एक दूसरे के साथ जोड़ेगा। इससे सीनियर कमांडरों को अपने प्रत्येक सैनिक और हथियार की स्थिति की सही जानकारी मिल सकेगी, जिनके साथ कमांडर रिर्पोटें, फोटो, आँकडे और लिखित तथा मौखिक सूचनाओं का आदान-प्रदान कर सकते हैं।
- तकनीकी बलों के टैंकों और पैदल सेना को ले जाने वाले वाहनों को आधुनिक किया जा रहा है, जिससे वे कार्रवाई करने, अधिक गतिमान होने तथा घातक होने के मामले में अधिक सक्षम बन सकें। भारत का अपनी सेना में, अपने टी-72 टैंकों के अपग्रेड किए जा रहे, काफिले के अतिरिक्त 248 अर्जुन, मेन बैटल टैंक और 1657 रूसी मूल की टी-90 मेन बैटल टैंक को धीरे-धीरे जोड़ने का प्रस्ताव है।
- सेना की उन्नत विशेषताओं में सभी प्रकार की मिसाइलों को तलाश लेने में सक्षम थर्मल इमेजिंग प्रणाली द्वारा रात को देखने की क्षमता, माइनों को खोद कर निकाल लेने वाले यन्त्र, टैंकों के विरुद्ध मिसाइल दागने की क्षमता, हेलीकॉप्टरों को शूट कर गिराने वाली क्षमता रखने वाली एडवांसड एयर डिफेंस गन, आटोमैटिक टार्गेट ट्रैकिंग-जो बेहतर नियन्त्रण प्रणाली है और लेजर वार्निंग के माध्यम से टार्गेट (लक्ष्य) को बदल पाने की क्षमता रखना शमिल है। ऊँची चोटियों पर लड़ने के लिए 6 अतिरिक्त रेजीमेंटस खड़ी की जा रही हैं।
- भारतीय सेना पूरे बी.एम.पी.-2 को भी अपग्रेड करेगी। पैदल सेना लड़ाका वाहन (ICV) के बेड़े को भी कार्रवाईयाँ करने के लिए आवश्यक जरूरतों को पूरा करने के लिए अपनी क्षमता को बढ़ाना है। अपग्रेड करने की प्रक्रिया में अग्नि शमन प्रणाली, ट्विन (दो) मिसाइल लांचर और कमांडर की थर्मल इमेजिंग द्वारा देख पाने की क्षमता, टैंक विरोधी गाइडेड मिसाईलों तथा स्वचालित गर्नेड लाँचरों को परस्पर जोड़ना शामिल है।
- युद्ध क्षेत्र में लड़ने वाली पैदल सेना के नवीकरण योजना के अंतर्गत सेना 3 बिलियन डालर कीमत की तीन हजार से चार हजार आर्टिलिरी गन खरीदेगी। इस खरीद में 1580 टाऊड (Towed) 814 माऊंटेड (mounted), 180 सेल्फ प्रोपेल्ड व्हीलस, 100 सेल्फ प्रोपेल्ड ट्रैक्ड और 145 अल्ट्रा लाईट 155 मि.मी. 152 कैलिबर आर्टीलिरी गन्स शामिल हैं। तीन वर्ष के खोज और बातचीत के बाद भारत ने सितंबर 2013 में अमरीका से 145 अल्ट्रा लाईट 155 मि.मी./52 हाऊइटज़र्स खरीदने के आदेश दे दिए हैं।

- आर्मी एयर डिफेंस अति महत्वपूर्ण है क्योंकि यह नीचे स्तर की वायु सुरक्षा प्रदान करती है। डी.आर.डी.ओ. (डिफेंस शोध एवं विकास संगठन) से देसी आकाश मिसाइलों के दो रेजीमेंट्स खरीदने का आदेश दे दिया गया है। इससे आगे बहुत छोटे रेंज और छोटे रेंज की मिसाइलों के परीक्षण किए जा रहे हैं।
- उच्च प्रौद्योगिकी पक्षों का आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस (कृत्रिम योग्यता), रोबोटिक्स, नैनो टेक्नालाजी, गैर-घातक हथियारों, निर्देशित ऊर्जा के हथियारों, और एन.बी.सी. युद्ध सामग्री से संबंध है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और रोबोटिक्स अभी विकास की प्रारंभिक अवस्था में हैं। नैने टेक्नालोजी के क्षेत्र में तीव्र प्रयासों की आवश्यकता है और इससे हथियारों के आकार और भार में कमी आएगी तथा वे ऊँची चोटियों तथा ग्लेशियर वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त होंगे।

11.1.2 नौ सेना

भारतीय नौ सेना अपनी समुद्री शक्ति के विस्तार तथा आधुनिकीकरण के लिए ऐसी क्षमताओं, प्रणालियों, सेंसर्स और हथियारों को विकसित करने पर ध्यान दे रही है। अपने देश के समुद्री एवं विशेष रूप से आर्थिक क्षेत्रों को सुरक्षा के लिए तथा हिंद महासागर में विश्वसनीय रोकथाम व्यवस्था बनाए रखने के लिए हमारे युद्धपोतों और विमानों को एडन की खाड़ी (Gulf of Aden) से लेकर पश्चिमी महासागर (Western Pacific) तक रात-दिन तैनात रखा जाता है।

हिंद महासागर क्षेत्र में चीन की तरफ से उभरती चुनौती से तथा चीन द्वारा इस क्षेत्र में अधिक युद्धपोत तैनात कर अपनी शक्ति दिखाने से उत्पन्न सुरक्षा चुनौती का शीघ्र समाधान निकालने की जरुरत है। ऐसे चुनौतियों का मुकाबला करने के लिए नौ सेना को आधुनिक बनाने के कई उपाय किए गए हैं। उनमें से कुछ मुख्य उपाय निम्नलिखित हैं :-

- भारतीय हिंद महासागर की दूसरे देशों की बढ़ती नौ सेना शक्ति तथा बढ़ते सैन्य दखल के मुकाबले अपनी प्रहार शक्ति को बढ़ाने के लिए भारत के न्यूक्लियर पावर से संपन्न 6 पनडुब्बियों (Submarines) के निर्माण का काम शुरु कर दिया है।
- 34 युद्धपोत निर्माणधीन हैं तथा निजी शिपयार्डों में सहभागिता के लिए 40 हजार करोड़ रुपए की परियोजनाओं की पहचान की गई है।
- निकट भविष्य में भारतीय नौ सेना के समुद्री सतह पर लड़ने वाले बेड़े में निम्नलिखित शामिल होंगे-
  - 3 कैरियर (लाने-ले जाने वाले पोत)
  - 10 डेस्ट्रायर (विनाशक)
  - 24 फ्रिग्रेट्स
  - 20 कार्बेट्स
  - पनडुब्बियाँ (सबमरीनस)
- भारतीय नौ सेना के युद्ध पोतों को प्राथमिक वायु सुरक्षा सतह से हवा में मार करने वाली मिसाइल बाराक-1 द्वारा प्रदान की जाती है। इजरायल के सहयोग से विकसित बाराक-8 के सुधरे हुए रूप को भी नौ सेना में शामिल किया गया हे। भारत की अगली पीढ़ी की

स्कार्पियन क्लाल की पनडुब्बियाँ एक्सोसेट एंटी शिप मिसाइल सिस्टम से लैस होंगी। देसी मिसाइलों में पृथ्वी II के शिप लांचड वर्शन-धनुष को शामिल किया गया है, जो 350 कि.मी. (220 मील) तक मार कर सकती है और न्यूक्लियर हथियार को ले जा सकती है।

- भारतीय नौ सेना देसी एच ए एल ध्रुव को अपने बेड़े में शामिल कर रही है जो विविध भूमिका वाले उपयोग प्लेटफार्म के रूप में काम करेगा। लांग रेंज मेरीटाइम रेकोनेसेंस (Long range maritime reconnissance) की भूमिका में नौ सेना बोईंग पी-81 नेपच्यून का प्रयोग करती है और इसने अपनी तटीय रक्षा के लिए 9 मीडियम रेंज मेरीटाइम रेकोनेसंस खरीदने के लिए ग्लोबल टेंडर जारी किया है।
- अटैक पनडुब्बी 'चक्र' और आई.एन.एस. अरिहंत ने भारतीय नौ सेना को विश्व की 6 बड़ी नौ सेनाओं में से एक बना दिया है, जो न्यूक्लिर शक्ति से संपन्न पनडुब्बियों को बनाने तथा संचालित करने में सक्षम है।

11.1.3 वायु सेना

भारतीय वायु सेना एयर क्राफ्ट्स के-42 स्कवाड्रन के लिए अधिकृत है। प्रत्येक स्कवाड्रन के पास 18 विमान हैं। वर्तमान में इसके पास केवल 32 स्कवाड्रन हैं। इसको अपने पुराने मिग-21 और मिग-27 का बेडे में से निकालना पड़ा है, जिन्हें मिला कर 11 स्क्वाड्रन बनते हैं। चीन और पाकिस्तान के मोर्चे पर नित बढ़ती नई चुनौतियों के कारण भारतीय वायु सेना को अपग्रेडेशन और आधुनिकीकरण की बेहद जरुरत है। भारतीय वायु सेना की लड़ाकू शक्ति को बढ़ाने के लिए निम्नलिखित कदम लिए जा रहे हैं।

- फ्रांस से 36 राफेल लड़ाकू विमान खरीदे गए और जिनको सेना में शामिल किया जा रहा है।
- एक अन्य सौदा 83 तेजस विमानों को खरीदने का है। तेजस विमान भारत द्वारा तैयार और निर्मित किया गया एक इंजिन वाला तथा कई भूमिकाओं को निभाने वाला विमान है।
- एक अन्य सौदा 22 अपाचे ए.एच.-64 अटैक हेलीकाप्टर्स और 15 चिनक्स हैवी लिफ्ट हेलीकॉप्टर्स के लिए सितंबर 2015 में किया गया, जब भारत के प्रधानमंत्री अमरीका यात्रा पर गए थे। अपाचे पुराने अटैक हेलीकॉप्टर्स एम.आई.-35 ई (MI-35E) का स्थान लेंगे तथा चिनूक्स रूसी हेलीकॉप्टर्स एम.आई.-8 का स्थान लेंगे।
- भारतीय वायु सेना द्वारा सी-130 जे सुपर हरक्यूलस और सी-17 ग्लोब मास्टर व्व प्राप्त करने से स्पेशल मिशन्स की जरुरतों को पूरा किया गया है, तथा वायु सेना की रणनीतिक सैनिक को लिफ्ट करने की क्षमता भी बढ़ी है।
- भारतीय वायु सेना ने अपने क्षेत्र में सुरक्षा की दृष्टि से उत्पन्न वर्तमान चुनौतियों का मुकाबला करने तथा अपनी कार्रवाई करने की क्षमता को बढ़ाने एवं अपने विमानों को आधुनिक हथियारों का प्लेटफार्म बनाए रखने के लिए पिछले कुछ वर्षों से अपने लड़ाकू विमानों के बेड़े को अपग्रेड करने तथा आधुनिक बनाने का काम शुरु किया है। यह अपने मीडियम लिफ्ट हेलीकॉप्टर्स MI-8, MI-17 और MI-17IVs तथा मालवाहक विमान AN-32 की सकल क्षमता को बढ़ाने के लिए उन्हें अपग्रेड करने पर विचार कर रहा है।

- अनेक उन्नत विमानों को जैसे मिड एयर टी-फ्यूलिंग (आकाश में तेल ले पाने में सक्षम), ट्रेनर जेट्स, एयरबोर्न वार्निंग सिस्टम बिना चालक वाले लड़ाकू विमानों तथा क्रूज और जमीन से हवा में मार करने वाली मिसाईलों को वायु सेना के बेड़े में शामिल करने की योजना है।

पाठगत प्रश्न 11.1

1. पृथ्वि II के शिप लांचड वर्शज को ..... कहते हैं।
2. भारतीय वायु सेना की अपने बेड़े से ..... एवं ..... को बाहर करने की योजना है।
3. अपाचे पुराने पड़ रहे ..... अटैक हेलीकाप्टर्स का स्थान लेगा।

11.2 सशस्त्र सेनाओं के आधुनिकीकरण को लागू करने की चुनौतियाँ

आपने देखा कि किस प्रकार विज्ञान ने विश्व भर में सेनाओं की लड़ने की शक्ति एवं हथियारों को उन्नत बनाया है। सशस्त्र सेनाओं के आधुनिकीकरण में अर्थव्यवस्था की मुख्य भूमिका होती है। हमें अपनी सेनाओं के आधुनिकीकरण एवं उनकी देखभाल की जरूरतों तथा अन्य विकास प्रयासों के बीच संतुलन बैठाना होता है। सशस्त्र सेनाओं के आधुनिकीकरण के जिन प्रमुख पक्षों को समझने की जरूरत है, उन्हें नीचे दिया गया है।

- **राष्ट्रीय सुरक्षा पर ध्यान देने वाली सैन्य रणनीति :** किसी देश के सामने प्रस्तुत खतरे की उस देश की राष्ट्रीय सुरक्षा को निर्धारित करते हैं। सैन्य रणनीति खतरों को भाँपने और जवाबी कार्रवाई करने की क्षमता होती है। पुराने समय में सेनाएँ युद्ध के मैदानों में लड़ती थीं। वर्तमान में आतंकवाद, विद्रोह और साइबर खतरे हैं। सशस्त्र सेनाओं को इस चुनौतियों का सामना करने के लिए स्वयं को आधुनिक बनाना होता है।
- **अर्थव्यवस्था :** किसी देश की अर्थव्यवस्था उसके सकल घरेलू उत्पादन से निर्धारित होती है। जितनी जी.डी.पी. अधिक होगा उतनी ही तेज अर्थव्यवस्था का विकास होगा। आर्थिक विकास जितना तेज होगा, सेनाओं का आधुनिकीकरण भी उतना ही तेज होगा।
- **पर्याप्त बजट आबंटित करना :** देश के वार्षिक बजट में प्रत्येक वर्ष रक्षा के लिए भी बजट आबंटित किया जाता है। आधुनिकीकरण के लिए बहुत बड़े बजट की आवश्यकता होती है क्योंकि आधुनिक हथियार और गोला बारूद को अन्य देशों से खरीदना होता है। बजट आबंटित करना देश की आर्थिक वृद्धि पर निर्भर करता है। भारत वर्तमान में 'भारत में निर्मित' (Make in India) के दौर से गुजर रहा है और दूसरे देशों पर निर्भरता को कम करने और पैसा बचाने के प्रयास और आशा कर रहा है।
- **सैन्य प्रौद्योगिकी, कृत्रिम योग्यता (आर्टीफिशल इंटेलीजेंस) और साईबर युद्ध में अनुसंधान :** रक्षा बजट का एक भाग अनुसंधान और विकास को दिया जाता है। अच्छे अनुसंधान और विकास से देश जटिल प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में स्वाबलंबी बन सकेगा। इसके लिए हमें रक्षा अनुसंधान और विकास संगठन, रक्षा के सार्वजनिक क्षेत्र की इकाईयों जैसे आर्डिनेंस फैक्टरी बोर्ड, भारत इलेक्ट्रानिक्स लिमिटेड, भारत हैवी इलेक्ट्रीकल्स इत्यादि को आधुनिक बनाना होगा।

पाठगत प्रश्न 11.2

1. भारत विश्व में हथियारों का सबसे बड़ा आयातक है। (सत्य/असत्य)
2. डी.आर.डी.ओ. का विस्तृत रूप क्या है?
3. रक्षा क्षेत्र की किसी एक सार्वजनिक इकाई का नाम लिखिए।
4. आधुनिकीकरण के मार्ग में सशस्त्र सेनाओं के सामने आने वाली किन्हीं तीन चुनौतियों का उल्लेख कीजिए।

क्रियाकलाप 11.2

क्या आप जानते हैं कि भारत में रक्षा के क्षेत्र में सार्वजनिक क्षेत्र की कितनी इकाईयाँ हैं। उनकी संख्या, नाम तथा प्रत्येक उद्यम द्वारा निर्मित किए जाने वाली वस्तुओं को ज्ञात कीजिए।

आपने क्या सीखा

इस अध्याय में आपने अपने पड़ोस से उत्पन्न खतरों के बारे में जाना तथा उसके बाद उन आधुनिकीकरण प्रस्तावों को जाना जो नियोजन या वितरा के चरण में हैं। आधुनिकीकरण की धीमी गति के कारणों को भी क्रमबद्ध किया गया है।

पाठान्त प्रश्न

1. सेना के लिए कौन से प्रमुख हथियारों को प्राप्त करने की योजना बनाई जा रही है?
2. सेना के आधुनिकीकरण कार्यक्रम के सामने की चुनौतियों को स्पष्ट कीजिए।
3. भारतीय सेना के तुरंत आधुनिकीकरण की आवश्यकता क्यों है?

पाठगत प्रश्नों के उत्तर

11.1

1. धनुष
2. मिग-21 और मिग-27
3. एम.आई.-35

11.2

1. सत्य
2. डिफेंस रिसर्च डेवेलपमेण्ड आर्गेनाइजेशन
3. हिंदुस्तान एयरोनाटिक्स लिमिटेड
4. चुनौतियाँ-
   (i) राष्ट्रीय सुरक्षा के लिए सैन्य रणनीति बनाना
   (ii) अर्थ व्यवस्था
   (iii) पर्याप्त बजट का आबंटन

374hn12

12

परमाणु हथियार

पिछले खंड में आपने भारतीय सशस्त्र सेनाओं के विभिन्न पारंपरिक हथियारों के बारे में जाना। भावी सैन्य प्रौद्योगिकी के बारे में जानकारी प्राप्त की। आजकल के युद्धों में पारंपरिक और गैर पारंपरिक, दोनों प्रकार के हथियार प्रयोग किए जाते हैं। न्यूक्लियर, जैविक और रसायनिक हथियार व्यापक विनाश के हथियार हैं जिन्हें WHD कहा जाता है। अन्तर्राष्ट्रीय नियमों और संधियों के अंतर्गत जैविक और रसायनिक हथियारों पर प्रतिबंध है। हालांकि किसी देश द्वारा इन हथियारों को प्रयोग करने की संभावना से इंकार भी नहीं किया जा सकता।

इस अध्याय में परमाणु हथियारों के बारे में जानेंगे। हम नाभिकीय क्रियाओं की आधारभूत शब्दावली को भी सीखेंगे। परमाणु हथियारों तथा उनके प्रभावों के बारे में संक्षिप्त जानकारी प्रदान की जाएगी। परमाणु प्रभावों के विरुद्ध बचाव के विभिन्न तरीकों पर भी चर्चा की जाएगी।

उद्देश्य

इस पाठ का अध्ययन करने के बाद, आप :

- नाभिकीय विज्ञान में प्रयुक्त आधारभूत शब्दावली को परिभाषित कर सकेंगे;
- नाभिकीय विस्फोट से उत्पन्न ऊर्जा को स्पष्ट कर सकेंगे;
- नाभिकीय विस्फोट की विशेषताओं को सूचीबद्ध कर सकेंगे;
- नाभिकीय विस्फोट के प्रभावों को स्पष्ट कर सकेंगे;
- नाभिकीय विकिरण का अर्थ समझ सकेंगे;
- नाभिकीय विस्फोट से उपजे प्रभावों के विरुद्ध रक्षात्मक उपायों के लिए सुझाव दे सकेंगे।

12.1 आधारभूत शब्दावली

12.1.1 नाभिकीय ऊर्जा (परमाणु ऊर्जा)

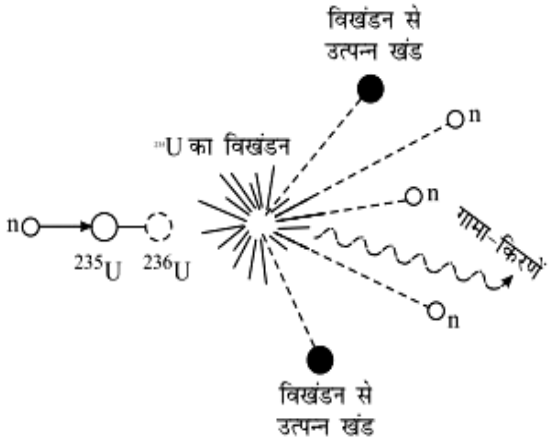
बम इत्यादि के पारंपरिक विस्फोट से उत्पन्न ऊर्जा अति विस्फोटक बमों में उपस्थित हाइड्रोजन, कार्बन, आक्सीजन और नाइट्रोजन की रसायनिक क्रियाओं से उत्पन्न होती है। किसी नाभिकीय

क्रिया में प्रोटोनों और न्यूट्रोनों का पुनर्वितरण अथवा पुनर्गठन होता है। इससे उत्पन्न होने वाली ऊर्जा पारंम्परिक ऊर्जा से बहुत अधिक होती है।

थोड़े समय में अधिक मात्रा में ऊर्जा उत्पादन के लिए दो प्रकार की न्यूक्लीय क्रियाओं का प्रयोग किया जाता है। उन्हें 'विखंडन' (परमाणु का विघटन) और 'सलंयन' (परमाणुओं का आपस में संगठन) कहा जाता है। कुछ उच्च परमाणु संख्या वाले 'नाभिक' जैसे प्लूटेनियम में विघटन हो कर छोटे-छोटे नाभिक में टूट जाता है। इस प्रक्रिया में अपार ऊर्जा उत्पन्न होती है। दूसरी ओर 'विखंडन' में कुछ हल्के, परमाणु संख्या वाले परमाणुओं में जैसे हीलियम और हाइड्रोजन इत्यादि में नाभिक में जुड़ाव होता है और अपार ऊर्जा निष्पादित होती है।

12.1.2 विखंडन

जब कोई स्वतंत्र न्यूट्रान किसी फिसाईल परमाणु के नाभिकी में प्रवेश करता है तो यह नाभिक को छोटे भागों में विभक्त करता है। इससे बहुत बड़ी मात्रा में ऊर्जा उत्पन्न होती है। इसको 'विखंडन' की प्रक्रिया कहा जाता है। नाभिकीय विस्फोट पैदा करने के लिए प्रयुक्त पदार्थों में यूरेनियम और प्लूटोनियम के कुछ समस्थानिक का प्रयोग किया जाता है। यूरेनियम के दो मुख्य समस्थानिक हैं। यूरेनियम-235 (लगभग 7 प्रतिशत) और यूरेनियम-238 (लगभग 99.3 प्रतिशत)। यूरेनियम-235 तुरंत विखंडन प्रक्रिया में शामिल हो जाता है और प्राय: परमाणु हथियारों में प्रयुक्त किया जाता है। दूसरा समस्थानिक यूरेनियम-238 भी किया जाता है। दूसरा समस्थानिक यूरेनियम-233 भी तुरंत विखंडन प्रक्रिया में शामिल हो सकता है। यूरेनियम 233 को थोरियम-232 से प्राप्त किया जाता है। प्लूटोनियम-239 भी एक अन्य फिजाइल समस्थानिक है, जिसे कृत्रिम रूप से यूरेनियम-238 से तैयार किया जाता है और नाभिकीय विस्फोट में प्रयुक्त किया जाता है।

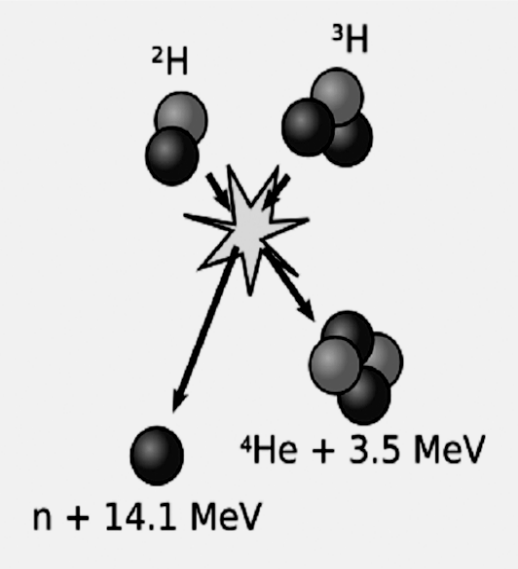


चित्र 12.2 फिजन प्रक्रिया

12.1.3 संलयन

नाभिकीय संलयन में दो हल्के नाभिक आपस में जुड़कर एक भारी नाभिक का निर्माण करते हैं। उदाहरण के लिए हाइट्रोजन के समस्थानिक के संलयन को ड्यूट्रियम कहते हैं अर्थात 'भारी हाइड्रोजन'। अनुकूल परिस्थितियों में ड्यूट्रियम के दो नाभिक आपस में जुड़कर एक भारी तत्व

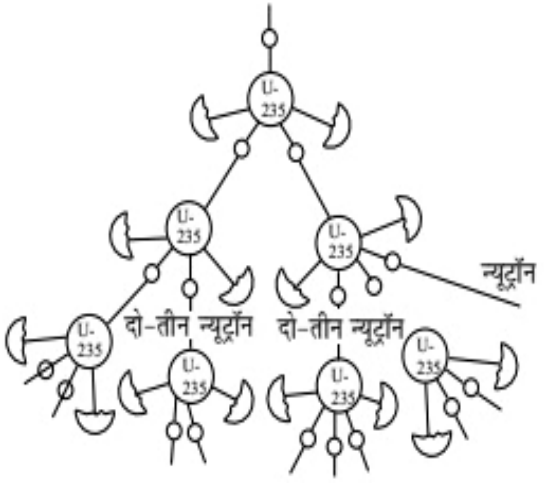
हीलियम का निर्माण करते हैं और साथ ही अत्यधिक ऊर्जा निष्पादित होती है। नाभिकीय सलंयन बहुत ऊँचे तापमान पर किया जाता है और इस प्रक्रिया को थर्मो-नाभिकीय प्रक्रिया कहा जाता है।



चित्र 12.2 फ्यूजन प्रक्रिया

12.1.4 श्रृंखलात्मक अभिक्रिया (Chain Reaction)

चेन रिएक्शन अथवा श्रृंखलात्मक अभिक्रिया विभिन्न रसायनिक क्रियाओं की श्रृंखला का परिणाम है। पहली क्रिया से उत्पन्न उत्पाद अथवा सह उत्पादों के बाद अतिरिक्त क्रियाएँ होती हैं। एक श्रृंखलात्मक अभिक्रिया में सकारात्मक फीड बैक से स्व विस्तारित घटनाओं की श्रृंखला घटित होती है। नाभिकीय चेन रिएक्शन (नाभिकीय श्रृंखलात्मक अभिक्रिया) में तीव्र गति के प्रोटोनों का प्रयोग करके फिजाईल परमाणु की नाभिकी पर प्रहार किया जाता है। इससे नाभिक छोटे-छोटे परमाणुओं में विभक्त हो जाता है और इस अभिप्रक्रिया में अतिरिक्त तीव्र गति के न्यूट्रान निकलते हैं। इनका प्रयोग अन्य परमाणुओं को विघटित करने के लिए किया जाता है। यह प्रक्रिया चलती रहती है और एक श्रृंखलात्मक अभिक्रिया को जन्म देती है, जिससे बहुत बड़ी मात्रा में ऊर्जा उत्पन्न होती है। इस प्रकार की अनियंत्रित चेन क्रिया से अत्याधिक ऊर्जा उत्पन्न होती है जिससे उष्मा पैदा होती है और विनाश का कारण बनती है।



चित्र 12.3

टिप्पणी

12.2 न्यूक्लियर विस्फोट से उत्पन्न ऊर्जा

किसी परमाणु हथियार से पैदा होने वाली ऊर्जा उस हथियार की विस्फोटक ऊर्जा का परिमाप है। इस उत्पति (Yield) को टी.एन.टी. की मात्रा के रूप में अभिव्यक्त किया जाता है जिसके विस्फोट से इतनी ही ऊर्जा उत्पन्न हो सकेगी। अत: एक किलोटन (KT) परमाणु हथियार उतनी ही ऊर्जा उत्पन्न करेगा जितनी एक किलोटन टी.एन.सी. के विस्फोट से पैदा होगी।

इसी प्रकार एक मेगाटन हथियार उतनी ही ऊर्जा उत्पन्न करेगा जितनी एक मेगाटन टी.एन.टी के विस्फोट से प्राप्त होगी।

12.2.1 विस्फोटों के प्रकार

किसी परमाणु बम का विस्फोट पृथ्वी, वायु अथवा ऊँचाई पर किया जा सकता है। विस्फोट के स्थान और अवस्थिति के अनुरूप परमाणु विस्फोट का प्रभाव बदल जाता है। परमाणु विस्फोटों को उनके स्थान के आधार पर निम्नलिखित रूप से वर्गीकृत किया जा सकता है।

(a) वायुमंडल से परे होने वाले विस्फोट को एग्जो एटमोफेरिक (Exo-Atomoshric) कहते हैं।

(b) वायुमंडल के भीतर होने वाले विस्फोट को इंडो एटमोफेरिक (Endo-Atmospheric) कहते हैं,

जिन्हें आगे निम्नलिखित रूप से वर्गीकृत किया जा सकता है।

(i) **ऊँचाई पर वायुमंडल में विस्फोट :** 30 हजार मीटर से अधिक पर हुए विस्फोट को ऊँचाई पर हवा में हुआ विस्फोट कहते हैं। इतनी ऊँचाई पर हवा का घनत्व इतना कम होता है कि विस्फोट से उत्पन्न ऊर्जा की अपने इर्द-गिर्द के वातावरण से अंतर्क्रिया कम ऊँचाई पर होने वाले विस्फोट की अंतर्क्रिया से बिल्कुल भिन्न होती है। ऐसे विस्फोटों का पृथ्वी पर उष्मीय और न्यूक्लियर विकिरण प्रभाव बहुत कम होता है परंतु एक बड़े क्षेत्र पर लंबे समय के लिए राडार और बेतार संचार प्रभावित होता है।

(ii) **वायुमंडल में विस्फोट :** जब कोई न्यूक्लियर विस्फोट 30 हजार मीटर से कम ऊँचाई पर किया जाता है, तो विस्फोट के अवशेष तुरंत इर्द-गिर्द के वातावरण के पदार्थों से जुड़कर एक अति गर्म और चमकीला गोला बनाता है। वायु में विस्फोट की ऊँचाई इतनी होनी चाहिए कि आग का गोला जमीन को न छुए।

(iii) **पृथ्वी पर विस्फोट :** जब आग का गोला पृथ्वी की सतह को छू लेता है तो उसे पृथ्वी पर विस्फोट कहा जाता है।

(iv) **पानी के नीचे विस्फोट :** जब विस्फोट को समुद्र के भीतर पानी के नीचे किया जाता है तो पानी के नीचे का विस्फोट कहा जाता है।

पाठगत प्रश्न 12.1

1. रिक्त स्थान भरिए :

   (a) ऐसी रसायनिक क्रिया जिसमें से हल्के नाभिक परस्पर संयोग से एक भारी नाभिक का निर्माण करें-उस क्रिया को ..... क्रिया कहते हैं।

   (b) ऐसी रसायनिक क्रिया जिसमें कोई नाभिक दो छोटे नाभिक में विभक्त होता है-उसको ..... क्रिया कहते हैं।

2. वायुमंडल में होने वाले विस्फोटों के विभिन्न प्रकारों का उल्लेख कीजिए।

3. उष्मीय नाभिकीय प्रक्रिया का क्या अर्थ है? स्पष्ट कीजिए।

12.3 नाभिकीय विस्फोट के लक्षण

नाभिकीय विस्फोट के लक्षण विस्फोट की प्रकार पर निर्भर करते हैं। जैसे-

(a) एक तेज चमक

(b) आग का गोला

(c) उष्मीय विकिरण से उत्पन्न उष्मा और ताप

(d) दबाव की लहर-जिससे विस्फोट और झटका लगता है।

(e) विकिरण

   (i) प्रारंभिक विकिरण

   (ii) पृथ्वी में न्यूट्रान जनित गतिविधि तथा रेडियो एक्टिव सामग्री के गिरने से उत्पन्न अवशिष्ट विकिरण

   (iii) इलैक्ट्रानिकस पर क्षणिक विकिरण प्रभाव (TREE)

(f) विद्युत चुम्बकीय घटनाक्रम

(g) एक विशेष प्रकार का बादल

क्रियाकलाप 12.2

'बी.बी.सी. हिस्ट्री ऑफ वर्ल्ड वार-II, हिरोशिमा' नामक फिल्म देखिए। लिंक नीचे दिया गया है-

https://www.dailymotion.com/video/xlk8my

or

http://www.documentarytube.com/videos/history-of-world-war-ii-hiroshima

टिप्पणी

पाठगत प्रश्न 12.2

1. TREE का अर्थ है .....।
2. दो प्रकार के विकिरण के नाम लिखिए।

12.4 नाभिकीय विस्फोट के प्रभाव

नाभिकीय विस्फोट के प्रभाव समझने से हमें इस प्रकार के आक्रमण/विस्फोट में बेहतर तैयारी करने में सहायता मिलती है। चमक, उष्मा, विस्फोट और विकिरण के प्रभाव बम (हथियार) के आकार और प्रकार, मौसम (धूप, बरसाती, तेज हवा अथवा शांत), विस्फोट के क्षेत्र और ऊँचाई पर निर्भर करते हैं। किसी नाभिकीय आक्रमण में कुछ किलोमीटर के दायरे में आने वाले लोग विस्फोट, उष्मा अथवा प्रारंभिक विकिरण से गंभीर रूप से घायल हो जाएँगे अथवा मर जाएंगे। इसी प्रकार मानव निर्मित सभी इमारतें और ढाँचे पूरी तरह नष्ट हो जाएँगे। आइए, हम नाभिकीय विस्फोट से उत्पन्न चमक, उष्मा और विस्फोट से उत्पन्न प्रभावों को समझें:-

12.4.1 चमक के प्रभाव

- **चकाचौंध :** किसी नाभिकीय विस्फोट से उत्पन्न चमक बहुत दूरी तक आँखों की रोशनी को चकाचौंध के कारण नष्ट अथवा प्रभावित कर सकती है। चकाचौंध चमक और दृश्य विस्फोट से उत्पन्न अस्थायी अंधता होती है। नाभिकीय प्रभावों से बच गए लोगों के लिए ही यह महत्वपूर्ण होगी। उदाहरण के लिए दिन की रोशनी में इस प्रकार के प्रस्फोट को देखने वाले की आँखें केवल दो मिनट के लिए चौंधीया जाती है। रात को चमक देखने वालों की आँखें लगभग 10 मिनट तक तथा दूसरी तरफ देखने वालों की आँखें लगभग 3 मिनट तक चौंधीयाई रहती हैं।
- **आँखों को होने वाली क्षति :** आग के गोले को देखने वालों की आँख के लैंस और रेटिना पर जलन होती है। कम जलन वाली आँखें पूरी तरह ठीक हो जाती हैं परंतु गहरे ज़ख्म और जलन वाली आँखों में स्थायी अंधता के दाग पड़ जाते हैं। प्राय: दृष्टि पूरी तरह नष्ट नहीं होती।

12.4.2 ताप/उष्मीय प्रभाव

सबसे घातक प्रभाव उष्मा का होता है। ऐसा संभव हैं कि नाभिकीय हथियार से घायल 50% लोग जलन से प्रभावित हों।

- नंगी चमड़ी पर उष्मीय लहर से प्रभाव
- जले अथवा झुलसे हुए कपड़ों अथवा आग से प्रभाव

लोगों में जलने की माप-

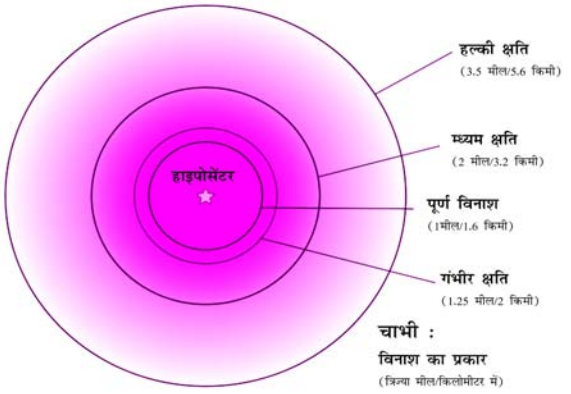
- प्रथम श्रेणी में चमड़ी की सबसे ऊपरी सतह शामिल होती हैं।
- द्वितीय श्रेणी में चमड़ी की पहली दो तहें शामिल होती हैं।
- तृतीय श्रेणी में चमड़ी की सभी सतहें शामिल होती हैं और इससे ऊतक स्थायी रूप से क्षतिग्रस्त हो जाते हैं।

वस्तुओं पर उष्मीय प्रभाव : उष्मीय लहर से तुरंत ही उष्मा की बहुत बड़ी मात्रा उत्पन्न होती है। वस्तुओं द्वारा अवशोषित उष्मा का क्षति से सीधा संबंध होता है। कागज़, कपड़े, जाली, वनस्पतियों अथवा अन्य ज्वलनशील सामग्री को आग पकड़ने से भारी क्षति हो सकती है।

12.4.3 विस्फोट और झटकों के प्रभाव

न्यूक्लियर विस्फोट से हवा में विस्फोट की लहर तथा पृथ्वी में झटकों की लहर प्रवाहित होती है। इससे 35% तक जनहानि हो सकती है।

- **लोगों पर प्रभाव :** मानवीय शरीर में विस्फोट के दबाव को सहने की काफी क्षमता होती है। मुख्य खतरा इसके अदृश्य प्रभावों से है, जैसे:-
  - इमारतों और क्षेत्रीय रक्षण का ढहना अथवा वाहनों का पलटना
  - उड़ते हुए अवशेषों का प्रभाव
  - उठाए जा रहे लोगों पर तेज हवा के आक्रमण से चोटें लगना
- **ढाँचों को होने वाली क्षति :** उपकरणों और इमारतों को निम्न प्रकार की क्षति हो सकती है-
  - एंटीना का टूटना, तारों का टूटना और बिखरना
  - वाहनों, विमानों और उपकरणों का उलटना/पलटना
  - इमारतों और क्षेत्रीय रक्षा का विध्वंस
  - जमीनी झटकों से मिट्टी के मकानों का गिरना
  - तेज हवा से सामग्री, उपकरणों और हथियारों का उड़ जाना
- **क्षेत्र का प्रभाव :** क्षेत्र का सबसे प्रत्यक्ष प्रभाव इमारतों और वृक्षों का गिरना होगा। दबाव लहर के बाद जमीनी कंपन होगा जिसके फलस्वरूप पृथ्वी विस्फोट और झटकों से राहत नहीं दे पाएगी। 16 किलोटन और 22 किलोटन के परमाणु बमों से हिरोशिमा और नागासाकी में होने वाली क्षति का अनुमान नीचे दर्शाया गया है :



चित्र 12.4 16 किलोटन और 22 किलोटन के परमाणु बमों से हिरोशिमा और नागासाकी में होने वाली क्षति का अनुमान

टिप्पणी

12.5 नाभिकीय विकिरण

नाभिकीय विकिरण को दो श्रेणियों में बाँटा गया है :

(a) **प्रारंभिक विकिरण :** प्रारंभिक विकिरण वह विकिरण है, जो विस्फोट के बाद के पहले मिनट में होता है। इसमें फिशन अथवा फ्यूजन क्रिया से उत्पन्न गामा विकिरण और न्यूट्रॉन शामिल होते हैं जो विकिरण करते हैं।

(b) **अवशिष्ट विकिरण :** अवशिष्ट विकिरण वह है जो विस्फोट के एक मिनट बाद बना रहता है। वह अनिवार्य रूप से न्यूट्रॉन जनित गतिविधि और ऐडियो एक्टिव सामग्री का परिणाम है।

जब एक नाभिकीय हथियार का विस्फोट होता है तब कई प्रोटोन मुक्त होते हैं। इससे हथियार वातावरण और अंत:क्रिया करने वाले तत्वों की नाभिकीय में असंतुलन पैदा हो जाता है। इनमें से अनेक पदार्थ रेडियो एक्टिव बन जाते हैं, जिसके फलस्वरूप अल्फा और वीटा किरणों के साथ गामा किरणें विकसित होती हैं। नाभिकीय विस्फोट के नीचे की भूमि इस प्रक्रिया के कारण अत्यधिक रेडियो एक्टिव हो जाती है।

12.5.1 नाभिकीय परिणाम

आग के एक गोले में बम के अवशेष होते हैं। इस गोले में न्यूट्रान बमबारमेंट के कारण रेडियोधर्मिता उत्पन्न हो जाती है। जब आग का गोला ऊपर उठता है तो ठंडा होकर बादल बनाएगा, जो एक ऊँचाई और आकार में स्थिर हो जाता है। उसी के साथ ही रेडियोधर्मी कण पृथ्वी की और गिरने लगते हैं। यह कण हवा के साथ बहते हैं और रेडियोधर्मी प्रदूषण के क्षेत्र निर्मित करते हैं। यदि वर्षा हो जाए तो यह कण पानी के साथ बह कर भू-प्रदूषण का कारण बनते हैं।

12.5.2 लोगों पर विकिरण के प्रभाव

प्रत्येक प्रकार का विकिरण लोगों को क्षति पहुँचा सकता है। गामा विकिरण से शरीर की कोशिकाएँ आयोनाइजेशन के कारण नष्ट हो जाती हैं। रक्त कोशिकाएँ, पेट की झिल्ली और चमड़ी; हड्डियों और माँसपेशियों से पहले तीव्र गति से नष्ट होती हैं। शरीर के निकट अथवा शरीर पर बीटा कणों से शरीर में घाव और छालों के रूप में बीटा बर्न हो जाते हैं, जिन्हें ठीक होने में लंबा समय लगता है तथा इंफेक्शन भी हो सकता है। शरीर की कोशिकाओं का अल्फा कणों से आयोनाइजेशन होता है। शरीर के भीतर किसी भी प्रकार के रेडियोधर्मी पदार्थ को जाना रेडियोधर्मिता के कारण परेशान करने वाला तथा विषैला हो सकता है।

- विकिरण से हुई क्षति के लक्षण : लोगों में विकिरण प्रभावों के लक्षणों को प्राय: विकिरण की बीमारी कहा जाता है। कुछ लक्षण निम्नलिखित हैं :
  - सिरदर्द, बेचैनी, उल्टी आना, डायरिया और सामान्य परेशानी होना।
  - लक्षण रहित समय जिसमें प्रत्यक्ष सुधार दिखाई देता है।

- कुछ गुप्त लक्षणों का उभरना जैसे भूख और बालों का कम होना, गले में खारिश होना, बुखार, खून आना, लंबी बीमारी या मृत्यु

- **विकिरण जनित रोग :** मानव शरीर में विकिरण से हुई क्षति की भरपाई करने की कुछ क्षमता है, परंतु यह पूर्ण रूप से ठीक नहीं हो पाती। विकिरण का संयुक्त प्रभाव होता है। 100 सेंटीग्रे की खुराक (डोज़) तीन बार लेने वाले व्यक्ति के शरीर में कुल 300 सेंटी ग्रेज़ खुरात पहुंच जाती है (ग्रे-नाभिकीय विकिरण को मापने की इकाई है)। क्षति और लक्षण केवल शरीर को प्राप्त होने वाले विकिरण पर ही निर्भर नहीं करते अपितु विकिरण प्राप्त करने की दर तथा विकिरण के सामने होने के अंतराल पर भी निर्भर करते हैं। लोगों पर विकिरण की अलग-अलग डिग्री का प्रभाव होता है-अत: विकिरण की डोज़ को केवल समझने के लिए प्रयोग किया जाना चाहिए।
  - 150 सेंटीग्रे से कम - अधिकांश लोगों पर दूरगामी प्रभाव नहीं होता
  - 150 से 450 सेंटीग्रे तक - कुछ अक्षमताएँ उत्पन्न होती है और मृत्यु भी संभव है।
  - 450 से 600 सेंटीग्रे तक - कुछ ही सप्ताहों में अक्षमता और मुत्यु की संभावना
  - 800 सेंटीग्रे से अधिक - निश्चित अक्षमता और मृत्यु

12.5.3 इलेक्ट्रोनिक्स पर विकिरण के प्रभाव :

प्रारंभिक विकिरण में मुख्यत: गामा किरणें और न्यूट्रानों का प्रभाव होता है। जब ये किरणें सीधे इलेक्ट्रॉनिक्स उपकरणों के संपर्क में आती हैं तो इलेक्ट्रानिक्स सामान पर इलेक्ट्रॉनिक्स पर क्षणिक विकिरण प्रभाव (TREE) पड़ता है। उच्च ऊर्जा वाली गामा किरणों की लहर एक सेकेंड से भी कम समय के लिए रहती है और इससे प्रत्यक्ष अंतर्क्रिया के कारण सेमीकंडक्टर उपकरण नष्ट हो सकते हैं। गामा किरणों के साथ न्यूट्रानों के प्रहार से सेमीकंडक्टर प्रभावित हो सकते हैं क्योंकि इस प्रहार से उनकी वैद्युत विशेषताएँ बदल जाती हैं और उपकरणों की कार्य क्षमता अस्थायी अथवा स्थायी रूप से परिवर्तित हो जाती है।

12.5.4 विद्युतचुंबकीय घटनाक्रम

विद्युतचुंबकीय घटनाएँ ऊँचाई पर वायुमंडल में हुए विस्फोट अथवा वायु में हुए प्रस्फोटों का तत्कालिक प्रभाव है। उन्हें निम्न श्रेणियों में बाँटा जा सकता है।

- **वायुमंडलीय आयोनाइजेशन :** परमाणु विस्फोट से वायुमंडल की परतों में आयोनाइजेशन होता है जिससे उनकी वैद्युत विशेषताएँ बदल जाती हैं। इससे प्रभावित क्षेत्रों में स्थित राडार और रेडियो उपकरणों की इलेक्ट्रोमैगनेटिक तरंगे भेजने की क्षमता प्रभावित होती है। व्यवधान का यह अंतराल बहुत छोटा (कुछ सेकेंड) का हो सकता है लेकिन उससे कुछ सिस्टम कई घंटों तक के लिए काम करना बंद कर सकते हैं, जब तक कि धरती का मैगनेटिक फील्ड सामान्य नहीं हो जाता।

- **विद्युतचुंबकीय पल्स (EMP) :** विद्युतचुंबकीय पल्स ब्राडबैंड रेडियो एनर्जी का बहुत ही कम अंतराल के लिए अति शक्तिशाली प्रस्फोट होता है। यह लोगों के लिए हानि रहित होता है। ई.एम.पी. के साथ जुड़ी अत्यधिक ऊर्जा इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रानिक उपकरणों को नष्ट कर सकती है, जो स्थायी, बाधक अथवा ट्रांजिएंट हो सकती है।

उदाहरण के लिए इससे-

- केबल्स और घटक उपकरणों की कुचालकता समाप्त हो सकती है।
- रिले और सर्कट ब्रेक्स काम करना बंद कर सकते हैं।
- उपकरणों के भीतर के घटक जल जाते हैं।
- इलेक्ट्रानिक डाटा स्टोर का खराब हो जाना अथवा साफ हो जाना।
- प्रभावित उपकरण का विस्फोट के साथ खराब हो जाना जिससे लोगों को चोट लग सकती है।

12.5.3 आग का गोला और रेडियोधर्मी बादल

(1) **आग का गोला :** न्यूक्लियर विस्फोट से बहुत ही कम समय में पदार्थ की सीमित मात्रा में अत्यधिक ऊर्जा उत्पन्न होती है। न्यूक्लियर विस्फोट के कारण उत्पन्न अत्यधिक ऊष्मा से पूरी सामग्री गैस में परिवर्तित हो जाती है। ये गैसें अत्यधिक दबाव पैदा करती हैं जिससे बची हुई अवशेष सामग्री गैस रूप में परिवर्तित हो कर एक बहुत ही चमकदार और गर्म गोला निर्मित करती है जिसे आग का गोला कहा जाता है। समय के साथ चमक कम पड़ती है लेकिन एक मिलि सेकेंड के बाद 1-मेगा टन न्यूक्लियर बम से बना आग का गोला 80 किलोमीटर की दूरी पर खड़े व्यक्ति को दोपहर के सूर्य से भी कई गुणा चमकदार दिखाई देगा।

(2) **रेडियोधर्मी बादल :** जब आग का गोला चमकदार होता है उस समय गोले का आंतरिक ताप इतना अधिक होता है और तब बम की पूरी सामग्री वाष्प के रूप में होती है। जब आग के गोले का आकार बढ़ता है और वह ठंडा होता है तो वाष्प सघन हो कर बादल का रूप ले लेते हैं। इसको कुम्भी (मशरूम) बादल भी कहते हैं जिसमें बम के अवशेष के रूप में ठोस कण, हवा से सोख ली गई पानी की बूँदें भी होती हैं।

चित्र 12.5 मशरूम

टिप्पणी

पाठगत प्रश्न 12.3

1. रिक्त स्थान भरिए :

   क) EMP का व्यापक रूप है .....।

   ख) इलेक्ट्रोमैगनेटिक घटनाक्रम में ..... और ..... शामिल होते हैं।

   ग) लोगों के जल जाने की डिग्री को ..... के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।

2. विकिरण की विभिन्न श्रेणियों का उल्लेख कीजिए।

3 विकिरण रोगी के प्रारंभिक लक्षणों की सूची बनाइए।

12.6 न्यूक्लियर विस्फोट के प्रभावों से बचने के रक्षात्मक उपाय

यदि आप ऐसे शहर में हैं जहाँ न्यूक्लियर मिसाईल का हमला होने वाला है तो आपके जीवित बने रहने के अवसरों को बढ़ाने के लिए क्या वहाँ कुछ किया जा सकता है? यह पूर्णतया इस बात पर निर्भर करता है कि विस्फोट के समय आप कहाँ हैं। आग के गोले के निकट उष्मीय ऊर्जा इतनी सघन होती है कि इमारतें और लोग जल जाते हैं। भूमिगत बंकर भी बहुत कुछ नहीं कर पाते क्योंकि वे भी लगभग पूर्णत: नष्ट हो जाएँगे और केवल भौतिक अवशेष ही रह जाएगा। यदि आप विस्फोट से कुछ मील दूरी पर हैं तो आपके जीवित रहने के आसार बढ़ जाते हैं।

12.6.1 रक्षात्मक उपाय

उपायों को व्यक्तिगत और सामूहिक उपायों में बाँटा जा सकता है। व्यक्तिगत रक्षात्मक उपाय (IPE) अथवा निजी रक्षात्मक उपायों (PPE) में निम्नलिखित को शामिल किया जाता है :

(a) युद्ध की वर्दी के ऊपर दो पीस का ओवर गार्मेंट (कोट-पैंट) पहनना।

(b) मास्क और साँस लेने में रक्षात्मक मास्क पहनना जिसमें HEPA हीपा फिल्टर से मुक्त फिल्टर लगा होता है जो रेडियोधर्मी एवं जैविक कणों से रक्षा करते हैं।

(c) दस्ताने

(d) ओवर बूट्स

(e) अतिरिक्त सामग्री जैसे खोजी यंत्र, व्यक्तिगत बचाव किट और रसायनिक परेशानियों से बचने की एंटीडोट्स का होना।

चित्र 12.7

12.6.2 सामूहिक बचाव

न्यूक्लियर जैविक और रसायनिक प्रभावों से बचने के लिए भूमिगत शेल्टर बना कर सामूहिक सुरक्षा प्रदान की जाती है। ऐसे शेल्टरों (आश्रय स्थल) में पर्याप्त भोजन, पानी, दवाएँ और फ़ोन लाईनें, रेडियो तथा अन्य संचार के साधन होने चाहिएं।

पाठगत प्रश्न 12.4

1. IPE अथवा PPE में निम्नलिखित शामिल होती हैं :

   (a) ..... (b) ..... (c) ..... (d) ..... (e) .....

2. रक्षात्मक उपायों को ..... और ..... में वर्गीकृत किया जा सकता है।

3. एन.बी.सी. (न्यूक्लियर जैविक और रसायनिक) शेल्टरों में कौन-सी आवश्यक वस्तुओं का स्टोर होना चाहिए।

4. रक्षा के लिए शेल्टरों में संचार के किस प्रकार के साधन होने चाहिएं।

आपने क्या सीखा

- न्यूक्लियर विस्फोटों के पीछे के 'फिजन' और 'फ्यूजन' का साधारण और आधारभूत विज्ञान; इसको न्यूक्लियर बम में कैसे प्रयोग किया जाता है?
- विभिन्न प्रकार के प्रस्फोटों के लिए प्रयुक्त शब्दावली जो वायुमंडल से परे और वायुमंडल के भीतर किए जाते हैं।
- एक न्यूक्लियर बम के फटने से क्या होता है? बम यह कुम्भी बादल के रूप में फटता है जिससे अत्याधिक उष्मा और विस्फोट उत्पन्न होते हैं। इसके बाद न्यूक्लियर परिणाम निकलता है।

- लोगों और वस्तुओं पर न्यूक्लियर बम के प्रभाव जिनसें प्रस्फोट, उष्मा, विकिरण और इलेक्ट्रोमैगनेटिक प्रभाव शामिल होते हैं।
- व्यक्तिगत और सामूहिक दोनों स्तर पर आवश्यक रक्षात्मक उपकरण।

पाठान्त प्रश्न

1. न्यूक्लियर चेन रिएकशन (न्यूक्लियर श्रृंखलात्मक क्रिया) की व्याख्या कीजिए।
2. लोगों तथा इमारतों पर विकिरण के दुष्प्रभावों की व्याख्या कीजिए।
3. आग के गोले तथा रेडियोधर्मी बादल के बीच अंतर कीजिए।
4. न्यूक्लियर विस्फोट से बचने के लिए किस प्रकार के रक्षात्मक उपाय करने चाहिए।

पाठगत प्रश्नों के उत्तर

12.1

1. (a) फ्यूजन

   (b) फिजन

2. (i) बहुत ऊँचाई पर (ii) वायु प्रस्फोट (iii) सतह पर अथवा जमीनी प्रस्फोट (iv) पानी के नीचे प्रस्फोट

12.2

1. इलेक्ट्रॉनिक्स पर क्षणिक विकिरण प्रभाव
2. प्रारम्भिक विकिरण और 3) अवशिष्ट विकिरण

12.3

1. (a) इलेक्ट्रोमैगनेटिक पल्स

   (b) वायुमंडलीय आइयोनाईजेशन और इलेक्ट्रोमैगनेटिक पल्स

   (i) फर्स्ट डिग्री (ii) सेकेंड डिग्री (iii) थर्ड डिग्री

2. प्रारंभिक और अवशिष्ट
3. सिरदर्द, बेचैनी, उल्टी आना, डायरिया और सामान्य परेशानी

टिप्पणी

12.4

1 (a) दो पीस का ओवर गार्मेंट

(b) मास्क और साँस लेने में सहायक रक्षात्मक उपकरण

(c) दस्ताने

(d) ओवर बूट्स

(e) अतिरिक्त उपकरण

2. (i) व्यक्तिगत रक्षा

(ii) सामूहित रक्षा

3. भोजन, पानी और दवाएँ

4. चालू फ़ोन, रेडियो और संचार के अन्य उपकरण

374hn13

13

जैविक युद्ध

पिछले अध्याय में आपने परमाणु युद्ध के बारे में जाना था। अब आप जैविक युद्ध के बारे में जानेंगे। इसको जीवाणु युद्ध भी कहा जाता है। यह युद्ध विषैले जीवाणुओं अथवा संक्रामक बैक्टीरिया वायरल अथवा फंगी (फफूंद) का प्रयोग करके लड़ा जाता है। इसका उद्देश्य जैविक युद्ध के माध्यम से मनुष्यों, पशुओं अथवा पौधों को नष्ट अथवा आशक्त होने से बचाना होता है।

जैविक हथियार जीवित जीवाणु होते हैं जो अपने शिकार के भीतर प्रजनन से बढ़ते हैं। अपने शत्रु पर रणनीतिक अथवा युक्तिपरक लाभ उठाने के लिए जैविक हथियारों का प्रयोग किया जाता है। जैविक हथियार किसी एक क्षेत्र विशेष में पहुँच को रोकने के लिए उपयोग किए जा सकते हैं। ये हथियार घातक हो सकते हैं और इनका निशाना कोई एक व्यक्ति, लोगों का समूह अथवा पूरी जनसंख्या हो सकती है।

अंतर्राष्ट्रीय मानवीय कानूनों तथा अंतर्राष्ट्रीय संधियों के अंतर्गत परमाणु हथियारों की भाँति जैविक हथियारों का प्रयोग भी प्रतिबंधित है। सशस्त्र युद्ध में जैविक हथियारों का प्रयोग करना युद्ध अपराध है। इस अध्याय में हम विभिन्न प्रकार के जैविक हथियारों, उनकी विशेषताओं, उनके चयन के तरीकों तथा प्रयोग करने के साधनों के बारे में जानेंगे।

उद्देश्य

इस पाठ का अध्ययन करने के बाद, आप :

- जैविक युद्ध के लिए प्रयुक्त शब्दावली को परिभाषित कर सकेगें;
- जैविक हथियारों की अलग-अलग प्रकार, उनकी विशेषताओं तथा उनके चयन को वर्गीकृत कर सकेंगे;
- जैविक युद्ध के एजेन्ट जीवाणुओं के प्रयोग तथा मानव शरीर में उनके प्रवेश के माध्यमों की व्याख्या कर सकेंगे।

13.1 आधारभूत शब्दावली और उनकी परिभाषा

(a) **जैविक एजेंट :** जैविक एजेंट एक सूक्ष्म जीवाणु होता है जो मनुष्यों, पशुओं और पौधों में बीमारियाँ उत्पन्न करता है तथा सामग्री का अपक्षय करता है।

(b) **जैविक युद्ध :** जैविक एजेंटों का प्रयोग करके मनुष्यों और/अथवा पशुओं को हताहत करने तथा पौधों और सामग्री अथवा रक्षा को क्षति पहुँचाने की प्रक्रिया को जैविक युद्ध कहते हैं।

(c) **एरोसोल (Aerosol) :** ठोस अथवा तरल कणों का हवा में मिश्रित होना एरोसोल कहलाता है।

(d) **टोक्सिन :** बैक्टीरिया के उपापचय द्वारा उत्पादित पदार्थ को टोक्सिन कहते हैं। यह शरीर में विष उत्पन्न करते हैं।

पाठगत प्रश्न 13.1

1. रिक्त स्थान भरिए :

   (क) हवा में मिश्रित ..... को एरोसोल कहते हैं।

   (ख) ..... को जैविक एजेंट कहते हैं।

2. टोक्सिन क्या होते हैं?

13.2 जैविक युद्ध के एजेंटों के प्रकार, अनिवार्य विशेषताएँ तथा चयन

13.2.1 जैविक एजेंटों के प्रकार

जैविक एजेंट वह होता है जो अत्याधिक संक्रामक, आसानी से उत्पन्न और स्टोर किया जा सके। यह युद्ध क्षेत्र में प्रयोग करने के अनुकूल और टिकाऊ होना चाहिए। उन्हें ऐसे बीमारी पैदा करने योग्य होना चाहिए जिसके लिए निशाने पर लिए लोगों की प्रतिरोधक क्षमता न्यूनतम हो। इन सूक्ष्मजीवों के चार आधार समूह हैं जिनमें किसी एक को जीवाणु युद्ध के लिए लिया जा सकता है।

इनको निम्न प्रकार से वर्गीकृत किया जाता है-

(क) बैक्टीरिया

(ख) रिकेटसिआ

(ग) वासरस

(घ) फंगी (फफूंद)

(क) **बैक्टीरिया :** यह छोटे, स्वतंत्र और सूक्ष्मदर्शी जीव होते हैं। इन्हें आसानी से प्रयोगशाला में पैदा किया जा सकता है। इन्हें अन्य सूक्ष्मजीवों की कोशिकाओं से अलग प्रिमिटव नान मेम्बरेन एंकलोज्ड न्यूफलाई के रूप में यह जाना जाता है। इसलिए इन्हें 'प्रोकेर्योटिक' कहा जाता है। कुछ बैक्टीरिया प्रतिकूल स्थितियों में निष्क्रिय हो जाते हैं और उन्हें बीजाणु कहते हैं। यह बीजाणु अनुकूल परिस्थिति में सक्रिय हो जाते हैं। इसको रक्षात्मक प्रक्रिया माना जाता है क्योंकि इस प्रकार के बैक्टीरिया प्रतिकूल परिस्थितियों में भी लंबे समय

तक-बरसों तक जीवित रह सकते हैं। बीजाणु कहे जाने वाले इस बैक्टीरिया को जिद्दी जैविक युद्ध एजेंट भी कहा जाता है। बैकीलस एंथ्रासिस, जो कि एंथ्राक्स का कारण है, एक ऐसा जैविक एजेंट है जो बीजाणु उत्पन्न करता है।

(ख) **रिकेटसिआ :** यह मूल रूप से परजीवी कीट है जो मनुष्यों और दूसरे जानवरों में गौण रूप से प्रकट होते हैं। ये सूक्ष्मजीव अंतड़ियों की कोशिकाओं तथा अन्य ऊतकों में बस जाते हैं। ये कुछ रक्त चूसक कीटकों जैसे पिस्सुओं, घुन, जुओं और टिक्स में पाए जाते हैं। रिकेटसिआ कीटों को कोई क्षति नहीं पहुँचाते परंतु मनुष्यों और पशुओं में रोग पैदा करते हैं। कुछ रिकेटसिआ ऐसे रोग पैदा करते हैं जो खतरनाक और घातक होते हैं। वे एंटी-बायटिक इलाज से भी काबू नहीं होते। वे केवल वायरस जैसी जीवित कोशिकाओं में ही पैदा होते हैं।

(ग) **वायरस :** वायरस एक संक्रामक छोटा एजेंट है जो केवल दूसरे जीवों के भीतर जीवित कोशिकाओं में पैदा होता है। वायरस सभी प्रकार के जीवन-पशुओं से पौधों और सूक्ष्म जीवों तक को संक्रमित कर सकता है यहाँ तक कि बैक्टीरिया को भी। वायरस कोशिकाओं से निर्मित नहीं होते इसलिए इनकी संरचना कोशिकाओं पर निर्भर नहीं होती। वायरस का कोई विशेष इलाज नहीं होता और किसी एंटी-बायटिक का इस पर असर नहीं होता। हालांकि टीकाकरण प्रभावकारी है, जैसे चेचक के मामले में।

(घ) **फंगी :** यह फफूंद की बहुवचन है जिसमें खमीर और फफूंद जैसे सूक्ष्मजीव शामिल होते हैं। इनमें सबसे सामान्य उदाहरण खुम्भी (मशरूम) है। फंगी ऐसे प्राथमिक पौधे होते हैं जो अपना भोजन खुद नहीं बना सकते। वे नष्ट होती वनस्पतियों से पोषण प्राप्त करते हैं। अधिकांश फंगी खमीर जैसी स्थिति अथवा जिद्दी बीजाणुओं में जीवित रह सकती है। विषाणु पैदा करने वाली फंगी जैविक युद्ध की महत्वपूर्ण एजेंट है।

13.2.2 जैविक युद्ध के एजेंटों की विशेषताएँ

जैविक युद्ध के अधिकांश एजेंट 'कीटाणु' होते हैं। इनमें से कुछ केवल अनुकूल परिस्थितियों में ही पुनर्जनन एवं वृद्धि कर पाते हैं और उन्हें बहुत समय तक रहने वाला नहीं माना जाता क्योंकि उन पर ताप, आद्रर्ता और सूर्य के प्रकाश के बदलाव का असर पड़ता है। एंथ्राक्स जैसे कुछ एजेंट वायुमंडलीय प्रभावों के प्रति कठोर होते हैं और उन्हें जिद्दी एजेंट के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। जैविक युद्ध के एजेंटों के कुछ अनिवार्य विशेषताएँ निम्नलिखित हैं -

- **संक्रामकता :** सूक्ष्मजीवों की संक्रामकता को रोग पैदा करने की क्षमता के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। अधिक संक्रामकता का अर्थ है कि सूक्ष्म जीवों की जरूरत कम होगी।
- **विरलन्स (Virulence) :** संक्रामक सूक्ष्मजीवों के प्रवेश से विभिन्न खतरनाक रोग उत्पन्न हो सकते हैं। सबसे से बहुत तीव्र अथवा खतरनाक प्रभाव होते हैं और ये जैविक युद्ध के बेहतर एजेंट माने जाते हैं।
- **इन्क्यूबेशन (Incubation) :** इन्क्यूबेशन पीरियड शरीर में पर्याप्त सूक्ष्म जीवों से संक्रामक प्रवेश और रोग के लक्षण उभरने के बीच के अन्तराल को कहते हैं। प्राय: यह 24 घंटे से कम नहीं होता है।

- **संवाहकता (Transmissibility) :** कुछ सूक्ष्मजीवी रोग पैदा करते हैं जो एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में पहुंच जाते हैं-जैसे प्लेग।
- **मारकता/घातकता (Lethality) :** कुछ सूक्ष्मजीव रोग पैदा करते हैं, जो प्राय: घातक होते हैं यदि लक्षित लोग इम्यून न हों (जैसे चेचक) कुछ अन्य ऐसी बीमारियाँ पैदा करते हैं जो घातक होने से ज्यादा अक्षम बनाती हैं।

13.2.3 जैविक युद्ध के एजेंटों का चयन

संवाहकता, अक्षमता और मारकता (घातकता) के आधार पर चुने गए एजेंटों के लक्षण प्रभावित की जाने वाली जनसंख्या पर किए जाने वाले प्रभाव पर निर्भर करते हैं जैविक युद्ध के लिए चुने गए सूक्ष्मजीवी एजेंट को कुछ निश्चित मापदंडों को पूरा करना होता है।

(a) **उत्पादन :** आवश्यक मात्रा में आसानी से उत्पादित किए जा सकते हों।

(b) **भण्डारण :** इनकी विषाक्ता को बचाए रख कर आसानी से भंडारण किया जा सकता है। जैविक युद्ध के एजेंटों का प्रतिरोधक बीजाणुओं (जैसे एंथ्राक्स), विकसित तरल माध्यम में, अथवा फ्रीज किए गए शुष्क पावडर के रूप में भंडारण किया जा सकता है।

(c) **प्रसार :** ये सूक्ष्मजीवी स्थानातरण एवं वितरण के दौरान अपनी क्षमता और जीवन को बचाए रख सकते हों।

(d) **प्रतिरोधी क्षमता (Immunity) :** शिकार बनाए जाने वाले लोगों में व्यापक अथवा प्राकृतिक रूप से प्राप्त प्रतिरोधी क्षमता नहीं होनी चाहिए।

(e) **पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता :** विभिन्न पर्यावरणीय कारक इन सूक्ष्म जीवों को जैविक युद्ध का वायु जनित एजेंट के रूप में प्रयोग करने को प्रभावित करते हैं और उनकी प्रभावशीलता को कम करते हैं।

(i) **वातावरण की स्थिरता :** जैविक युद्ध एजेंट का बादल वातावरण की अस्थिर स्थिति में तेजी से छितरा और बिखर सकता है।

(ii) **हवा की गति :** तेज हवाएँ जैविक युद्ध के एजेंट को तेजी से अपने साथ बहा कर ले जा सकती हैं जिससे शिकार लोगों पर खतरा घट जाता है।

(iii) **तापमान और आर्द्रता :** जैविक युद्ध के एजेंटों का जीवन कम तापमान और अधिक आर्द्रता पर अधिक सुरक्षित रहता है।

(iv) **वातावरण का प्रदूषण :** अपनी रसायनिक प्रकृति के कारण वातावरणीय प्रदूषण का जैविक युद्ध के एजेंटों पर दुष्प्रभाव पड़ता है।

(v) **सूर्य का प्रकाश :** अधिकांश जीवाणु सूर्य के प्रकाश में उपस्थित पराबैंगनी किरणों से मर जाते हैं-बीजाणु इसका अपवाद हैं। इस कारण जैविक युद्ध के एजेंटों का आक्रमण अधिकांशत: रात के समय होता है। इस आक्रमण के प्रसार को सीमित करने के लिए सूर्य के प्रकाश को प्रयोग किया जा सकता है।

(vi) **वर्षण :** जैविक युद्ध के एजेंटों का आकार अति सूक्ष्म होने के कारण वे वर्षा अथवा बर्फ़बारी में वातावरण से बाहर नहीं निकाले जा सकते।

पाठगत प्रश्न 13.2

1. रिक्त स्थान भरिए:

   (a) जैविक BW के एजेंटों को जीवों के चार प्राथमिक समूहों (i) .....

   (ii) ..... (iii) ..... (iv) ..... से प्राप्त किया जाता है।

   (b) ..... को कुछ रक्त चूसक कीटों में पाया जाता है, जैसे पिस्सुओं, दीमक, जुंओं और टिक्स में।

   (c) सामान्यत: इन्क्यूबेशन पीरियड ..... घंटे से कम नहीं होता।

   (f) प्रतिकूल परिस्थितियों में निष्प्रभावी हो जाने वाले कुछ विशेष बैक्टीरिया को .... कहते हैं।

2. जैविक युद्ध के किन्हीं दो एजेंटों को चुनकर आवश्यक लक्षणों (विशेषताओं) की सूची बनाइए।

13.3 जैविक युद्ध के एजेंटों के वितरण के माध्यम तथा मानव शरीर में प्रवेश के रास्ते

13.3.1 वितरण

जैविक युद्ध के एजेंटों को जीवाणु 'सूप' कहे जाने वाले तरल माध्यम अथवा एक एयरोसोल के रूप में वितरित किया जा सकता है। तरल माध्यम एजेंट को वातारण की शुष्कता से बचाता है, उन्हें शिकार तक पहुँचने में कुछ पोषकता प्रदान करता है तथा एजेंट की तरल से एयरोसोल की अवस्था में परिवर्तित होने के दौरान रक्षा करता है। जैविक एजेंटों के वितरण के निम्नलिखित प्रकार हैं :

(a) **रोग वाहक :** जीवाणुओं के वितरण हेतु पशुओं अथवा कीटों के प्रयोग को रोगवाहक कहा जाता है। हालांकि जैविक युद्ध के आक्रमण में इन रोगवाहकों पर अपेक्षित और संगठित प्रहार करने के लिए विश्वास नहीं किया जा सकता।

(b) **विस्फोटक युद्ध सामग्री :** विस्फोटक युद्ध सामग्री में छोटे विस्फोटक यंत्र शामिल होते हैं जिनके चारों ओर जैविक युद्ध के एजेंट को धातु अथवा प्लास्टिक के पतले कंटेनर लिपटे होते हैं। प्रत्येक विस्फोटक एक बड़े बम के भीतर अथवा अलग से एक छोटे बम के रूप में होता है। इन्हें इस प्रकार बनाया जाता है कि इनको प्रयोग करने पर वे बहुत बड़े क्षेत्र में फैल सकें। प्रभाव के मामले में यह यंत्र विस्फोट के बाद एजेंट को एयरोसोल के माध्यम से फैला देता है। प्राय: इस विस्फोट की ऊष्मा और झटके से कुछ जीवाणु मर जाते हैं।

(c) **जनरेट्र्स :** जैविक एजेंट के जनरेटरों में एक कंटेनर होता है जिसमें विस्फोटक चार्ज के स्थान पर दबाव का एक साधन होता है। जब जनरेटर को सक्रिय किया जाता है तब दबाव पैदा होता है जो एजेंट को नोज़ल से बाहर जाने को विवश करता है और इससे एसरोसोल निर्मित होता है। विस्फोटक बम की तुलना में जनरेटर रूप जीवाणुओं को मारता है और अपनी कार्रवाई में तुलनात्मक शांत होता है।

(d) **स्प्रे टैंक :** विमान, बड़ी मात्रा में जैविक युद्ध के एजेंटों से भरे स्प्रे टैंकों को ले जा सकते हैं और एक बड़े क्षेत्र के ऊपर प्रभावी एयरोसोल उत्पन्न कर सकते हैं। स्प्रे टैंकों को काम भी जनरेटरों की भांति एयरोसोल पैदा करना होता है।

13.3.2 प्रवेश के मार्ग

रोग पैदा करने के लिए जैविक युद्ध के एजेंटों को मानव शरीर में प्रवेश करना होता है। ऐसा चमड़ी अथवा आँखों से खाने-पीने और/अथवा सांस लेने से हो सकता है।

(a) **चमड़ी :** चमड़ी अथवा श्लेष्मा झिल्ली के रास्ते से प्रवेश हो सकता है और विशेष रूप से जब यह किसी प्रकार से क्षतिग्रस्त हो। व्यक्तिगत रक्षात्मक उपकरण कुछ हद तक सुरक्षा प्रदान करता है।

(b) **पाचन नली :** पाचन नली दूषित भोजन और पेय पदार्थ के प्रवेश के लिए मार्ग उपलब्ध करवाती है। इस मार्ग की भी कुछ अपनी सीमाएँ हैं क्योंकि पाचन क्रिया जैविक युद्ध के कुछ एजेंटों को नष्ट कर देती है, पानी का क्लोरीनीकरण अथवा शुद्धिकरण भी बहुत से एजेंटों को नष्ट कर देता है। इसी प्रकार उच्च ताप पर भोजन बनाने से भी प्राय: सभी जीवाणु मर जाते हैं।

(c) **श्वसन नली :** श्वसन क्रिया के मार्ग का सर्वाधिक और व्यापक प्रयोग होता है। इस तरीके से संक्रामक डोज़ की आवश्यकता कम मात्रा में हो सकती है और लक्षण बडी तीव्रता से उभरते हैं।

पाठगत प्रश्न 13.3

1. रिक्त स्थान भरिए :

   (a) जीवाणुओं के प्रसार के लिए प्रयोग किए जाने वाले पशुओं और कीटों को ..... कहा जाता है।

   (b) जैविक एजेंटों के प्रवेश के लिए ..... मार्ग का प्रयोग बहुत ही व्यापक और उल्लेखनीय है।

   (c) जैविक युद्ध के एजेंटों की अधिक मात्रा वाले ..... को विमान ले जाते हैं और बहुत बड़े क्षेत्र पर प्रभावशाली एसरोसोल निर्मित कर सकते हैं।

2. मानव शरीर में जैविक युद्ध के एजेंटों के प्रवेश के विभिन्न मार्गों के नाम लिखिए।

आपने क्या सीखा

जैविक युद्ध के अध्याय ने इस प्रकार के युद्ध के आधारभूत पक्षों को सिखाया है। कुछ महत्वपूर्ण पक्ष निम्नलिखित है -

- जैविक युद्ध के अध्ययन में प्रयुक्त विभिन्न शब्द और परिभाषाएँ
- जैविक युद्धों के प्रकार, अनिवार्य लक्षण और चुनाव। जीवाणु जैसे वासरस, रिकेटेसिया का एजेंटों के रूप में प्रयोग
- युद्ध में प्रयोग के लिए चुने गए जैविक युद्ध के एजेंटों की आवश्यक विशेषताएँ।

पाठान्त प्रश्न

1. निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए-

   (a) जैविक एजेंट, (b) एरोसोल, (c) बैक्टीरिया जैविक एजेंट के रूप में

2. जैविक एजेंट के पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता से क्या अभिप्राय है?

3. जैविक युद्ध की विभिन्न वितरण विधियों की व्याख्या कीजिए।

पाठगत प्रश्नों के उत्तर

13.1

1. (a) हवा में धुंध और धुएं जैसे छोटे कण (तरल या ठोस)

   (b) सूक्ष्म जीव जो पुरुषों, पौधों या जानवरों में बीमारी का कारण बना है।

2. बैक्टीरिया के उपापचय द्वारा उत्पादित पदार्थ को टोक्सिन कहते हैं। यह शरीर में विष उत्पन्न करता है।

13.2

1. (a) बैक्टीरिया, रिकेटसिया, वायरस और फंगी

   (b) रिकेटसिया

   (c) 24

   (d) बीजाणु

2. (i) संकामकता (ii) विरलन्स (iii) इक्यूवेशन (iv) संवाहकता (v) धातकता

13.3

1. (a) रोग वाहक

   (b) श्वसन

   (c) स्प्रे टैंक

2. (a) चमड़ी, (b) पाचन नली, (c) श्वसन नली

टिप्पणी

374hn14

14

रसायनिक युद्ध

परमाणु और जैविक युद्ध के बारे में जानने के बाद आइए अब रसायनिक युद्ध के बारे में जानें। रसायनिक युद्ध में रसायनिक पदार्थों की विषैले गुणों को हथियार के रूप में प्रयोग किया जाता है। रसायनिक एजेंटस अकार्बनिक पदार्थ होते हैं जिन्हें युद्ध में मानव शरीर के अंगों पर आक्रमण कर निष्क्रिय बनाने अथवा सामान्य क्रिया करने के अयोग्य बनाने के लिए प्रयोग किया जाता है। प्राय: परिणाम अयोग्य बनाने वाले अथवा घातक होते हैं। हालाँकि समुचित सुरक्षात्मक उपकरणों, प्रशिक्षण एवं अशुद्ध होने से बचाव के उपाय अपनाकर रसायनिक हथियारों के प्राथमिक प्रभावों पर काबू पाया जा सकता है।

संयुक्त राष्ट्र की नियमावली के अनुसार रसायनिक हथियारों का प्रयाग प्रतिबंधित है। पिछली कुछ घटनाओं में सीरिया में रसायनिक हथियारों ने कई नागरिकों को प्रभावित किया है। इसलिए यह आवश्यक है कि हम रसायनिक हथियारों के बारे में तथा उनसे बचने के उपायों के बारे में जानें।

उद्देश्य

इस पाठ का अध्ययन करने के बाद, आप :

- रसायनिक एजेंटों को उनके प्रकार एवं मापदंडों के आधार पर वर्गीकृत कर सकेंगे;
- उन कारकों के बारे में जान सकेंगे जिन पर प्रभावकारिता का अंतराल निर्भर करता है;
- प्रभावकारिता के आधार पर एजेंटों की प्रकारों की व्याख्या कर सकेंगे;
- रसायनिक एजेंटों के शरीर पर होने वाले दुष्प्रभावों को पहचान सकेंगे;
- विभिन्न एजेंटों जैसे तंत्रिका तंत्र से प्रभावित करने वाले, फफोले पैदा करने वाले, रक्त और दम घोंटू एजेंटों के लक्षण और विशेषताएँ स्पष्ट कर सकेंगे;
- मुख्य एजेंटों से बचने के लिए उपाय कर सकेंगे;
- रसायनिक युद्ध के लिए अच्छे एजेंटों की आवश्यकता को समझ सकेंगे।

14.1 रसायनिक एजेंटों के प्रकार

रसायनिक युद्ध में विषैले रसायनिक यौगिकों का हथियार के रूप में प्रयोग किया जाता है। रसायनिक युद्ध भी परमाणु युद्ध की भाँति ही खतरनाक एवं भयावह है। आधुनिक सैनिक के लिए रसायनिक हथियारों के खतरों को समझना तथा प्रभावशाली ढंग से लड़ने के लिए ऐसे वातावरण में जीवित रहने के लिए आवश्यक रक्षात्मक उपायों को जानना बहुत जरूरी है। अनेक देश जो परमाणु युद्ध नहीं कर सकते उनके पास रसायनिक युद्ध करने की क्षमता है और उससे गंभीर खतरा उत्पन्न होता है।

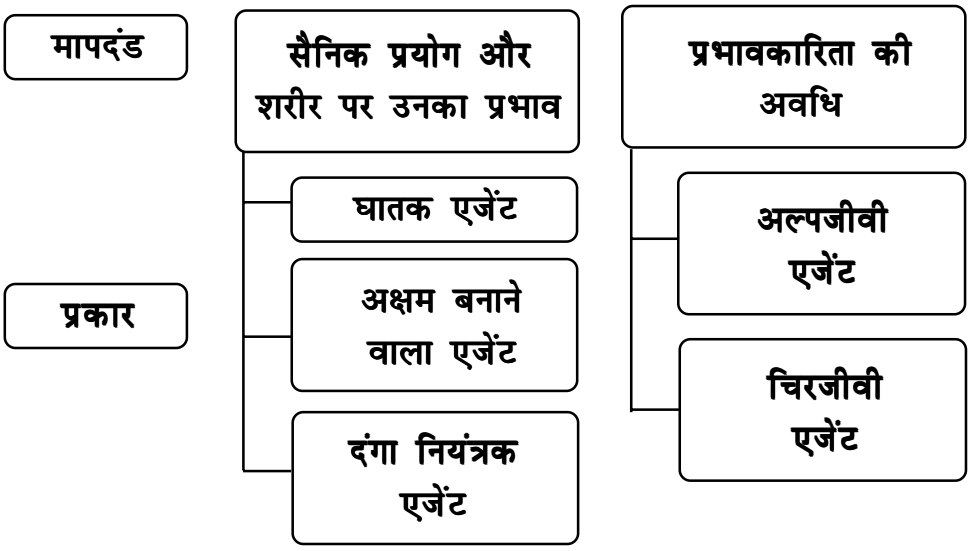
14.1.1 रसायनिक एजेंटों के विभिन्न प्रकार

रसायनिक एजेंटों को निम्नलिखित मापदंडों पर वर्गीकृत किया जाता है।

(a) सैनिक प्रयोग और शरीर पर उनका प्रभाव

(b) प्रभावकारित की अवधि

रसायनिक एजेंटों का वर्गीकरण



तालिका 14.1 रसायनिक एजेंटों का वर्गीकरण

14.2 प्रभावकारिता की अवधि

प्रभावकारिता की अवधि अर्थात इसका प्रभाव बने रहे ही अवधि कई घटकों पर निर्भर करती है। जैसे-

(a) एजेंट की भौतिक विशेषताएँ

(b) वितरित किए गए एजेंट की मात्रा और भौतिक अवस्था

(c) प्रयोग की गई हथियार प्रणाली

(d) आक्रमण के समय और उसके बाद का मौसम

टिप्पणी

14.3 प्रभावकारिता पर आधारित रसायनिक एजेंटों की प्रकार

क्या आपने प्रात:काल घास पर ओस की बूँदों को देखा है? यह पानी की बूँदें वातावरण में संघनन के कारण पत्तियों पर प्रकट हो जाती हैं। इन बूँदों को रसायनिक एजेंट के रूप में देखिए। कुछ रसायनिक एजेंट ओस की बूँदों की तरह जल्दी ही विलुप्त हो जाते हैं। इन्हें अल्पजीवी एजेंट कहते हैं। अन्य रसायनिक एजेंट वातावरण में तथा जिन वस्तुओं पर उन्हें छिड़का गया हो-उन पर बने रहते है। इन्हें चिरजीवी एजेंट कहते हैं। प्रभाव की अवधि के आधार पर एजेंटों से निम्नलिखित ढंग से वर्गीकृत किया जा सकता है।

(a) **अल्पजीवी एजेंट :** यह एजेंट प्रयोग करने के बाद तेजी-से फैल जाते हैं और तुरंत अल्प अवधि के लिए खतरा पैदा करते हैं जैसे तालिका तंत्र पर प्रभाव करने वाले जी एजेंट, हाइड्रो सायनाइड (रक्त एजेंट) इत्यादि।

(b) **चिरजीवी एजेंट :** यह एजेंट प्रयोग किए जाने के बाद लबी अवधि तक खतरा बनाए रखते हैं, कभी तरल के रूप में संपर्क बनाकर तो कभी तरल के वाष्पीकरण के वाष्प के रूप में जैसे-एजेंट्स (नसों पर प्रभाव करने वाले) सल्फ़र मस्टर्ड (फफोले बनाने वाले एजेंट)

14.4 शरीर पर होने वाले प्रभाव

वर्गीकरण का तीसरा तरीका उनकी क्रिया और शरीर पर पड़ने वाले प्रभाव के आधार पर है। ऐसे एजेंटों के समूह निम्नलिखित प्रकार के होते हैं :

(a) **घातक एजेंट :** इन एजेंटों का प्रयोग मनुष्यों को मारने के लिए किया जाता है। इनको निम्न प्रकार से वर्गीकृत किया जाता है।

(i) **तन्त्रिका एजेंट :** ये एजेंट तंत्रिका तंत्र पर प्रभाव करते हैं और शरीर की अनिवार्य प्रक्रियाएं जैसे-साँस लेना, मांसपेशीय नियंत्रण और दृष्टि इत्यादि को नष्ट करते हैं। उदाहरण के लिए TABUN (GA), SARIN (GB), SOMAN (GB) और V एजेंट्स।

(ii) **फफोले बनाने वाले एजेंट्स :** यह एजेंट्स सूजन, चमड़ी पर छाले/फफोले बनाते है। तथा अंदरुनी उत्तकों को कृत्रिम रूप से नष्ट करते हैं एवं श्वसन नली पर प्रभाव डालते हैं। यद्यपि इन्हें घातक एजेंट के रूप में वर्गीकृत किया गया है परन्तु यह अति हो जाने के बावजूद मृत्यु का कारण नहीं बनते। उदाहरण के लिए मस्टर्ड गैस (HD), नाइट्रोजन, मस्टर्ड (HM1 से JM3 तक) और लेविसाइट (L)

(iii) **रक्त एजेंट :** यह एजेंट शरीर के उत्तकों को रक्त को आक्सीजन प्रदान करने से रोकते हैं। जैसे हाइड्रोजन साइनाइड (AC), सायनोजन क्लोराईड (CK) और अर्साइन (SA)

(iv) **दम घोंटू एजेंट :** ये श्वसन नली तथा फेफड़ों पर आक्रमण करते हैं जैसे फोस्टीन (CG), डाय-फासजीन (DP) और क्लोरोपिस्टिन (PS)

(b) **अक्षमता पैदा करने वाले एजेंट :** यह एजेंट अस्थायी रूप से व्यक्ति में अक्षमता पैदा करते हैं। ये मानव शरीर को थोड़े समय के लिए सामान्य क्रिया करने से रोकते हैं। इन्हें आगे निम्न प्रकार से वर्गीकृत किया जाता है।

(i) **नाक को प्रभावित करने वाले एजेंट (उल्टी) :** ये एजेंट नाक और गले में युद्ध और इसके प्रकार खुजली पैदा करते हैं, जिससे उल्टी आ सकती है।

(ii) **मानसिक अक्षमता :** यह कुछ समय के लिए मानसिक गड़बड़ी पैदा करते हैं, जैसे-मूर्छित होना, लकवा मारना तथा दिमागी प्रभाव दिखाई देना।

(ब) **दंगा नियंत्रक एजेंट :** ये एजेंट पुलिस को शक्ति देने अथवा ऐसे कार्रवाइयों में प्रयोग किए जाने के लिए चयनित और स्वीकृत हैं। यह प्राय: अक्षम बनाने के लिए प्रयोग किए जाते हैं जैसे-इन्हें अश्रु गैस भी कहा जाता है। इनके आँखों में जलन और चुभन पैदा होती है।

पाठगत प्रश्न 14.1

1. रिक्त स्थान भरिए :

(a) रसायनिक एजेंटों को वर्गीकृत करने के लिए दो मापदंड ..... और ..... हैं।

(b) पुलिस को बल देने तथा ऐसी अन्य कार्रवाइयों में प्रयोग किए जाने वाले एजेंट को ..... कहते हैं।

(c) प्रभावकारिता की अवधि के आधार पर रसायनिक एजेंटों को ..... और ..... के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है।

(d) सबसे खतरनाक और घातक रसायनिक एजेंटों के नाम ..... हैं।

(e) सूजन, चमड़ी पर छाले और मानसिक उत्तकों पर कृत्रिम क्षति पहुँचाने वाले एजेंटों को ..... कहते हैं।

2. चिरजीवी एजेंट्स और अल्पजीवी एजेंट्स में क्या अन्तर है?

14.5 एजेंट्स की विशेषताएँ

आगे के पैराग्राफों में मुख्य समूहों जैसे तन्त्रिका तन्त्र, फफोले, रक्त, दमघोटूँ और अक्षम बनाने वाले एजेंट्स पर चर्चा की गई है।

I. **तंत्रिका तंत्र एजेंट्स :** घातक रसायनिक एजेंटों में सबसे खतरनाक एजेंट तंत्रिका तंत्र एजेंट हैं। ये हमारे शरीर में एन्जाईम सिस्टम को बाधित करते हैं जिसका संबंध दिमाग के नियंत्रण से है। ज्ञात एजेन्टों को V (चिरजीवी) अथवा G (अल्पजीवी) एजेंट्स में वर्गीकृत किया जा सकता है।

(a) **V एजेंट्स :** चिरजीवी तंत्रिका तंत्र V एजेंट्स रंगहीन और वाष्पशील तरह के रूप में होते हैं जो धीमे धीमे गंधहीन विषाक्त वाष्प देते हैं। उनका गाढ़ापन किसी

टिप्पणी

हल्के लुब्रीकेंट तेल की तरह तथा उनकी दृढ़ उपस्थिति ऐसी है कि वे एक तरल अथवा एयरासोल के रूप में साँस में लिए जा सकते हैं, चमड़ी द्वारा शोषित किए जा सकते हैं अथवा दूषित पानी अथवा भोजन के रूप में निगले जा सकते हैं। VX एक मानक चिरजीवी (Persistant) एजेंट है।

(b) **G एजेंट्स :** अल्पजीवी G एजेंट्स भी रंगहीन और गंधहीन एजेंट्स होते हैं जो V एजेंट्स से बिल्कुल अलग होते हैं-ये अत्यधिक वाष्पशील होते हैं और बहुत तेजी से वाष्पित होकर अति विषाक्त बादल निर्मित करते हैं। उनका गाढ़ापन लगभग पेट्रोल जैसा होता है और उनकी वाष्पशीलता प्राय: उन्हें तरल अथवा एयरोसोल रूप में प्रसारण के प्रतिकूल बनाता है। इसलिए उनका फैलाव वाष्प के रूप में होता है जो आँखों अथवा श्वास नली पर आक्रमण करते हैं और कपड़ों से गुजर कर चमड़ी के माध्यम से भी आक्रमण कर सकते हैं। यद्यपि वाष्प भी खतरनाक हो सकते हैं-तरल रूप में एजेंट्स चमड़ी के साथ सीधे संपर्क में आने पर घातक भी हो सकते हैं। G8 मानक अल्पजीवी एजेंट है।

(c) **तंत्रिका तंत्र को विषाक्त करने वाले एजेंट के लक्षण :** तंत्रिका तंत्र एजेंट के लक्षण आक्रमण के प्रकार के साथ बदल जाते हैं। वाष्प के साथ आँखों में धुँध लापन जल्दी आ जाता है, जब चमड़ी के माध्यम से इनको शोषित किया जाता है तो शुरू में बेचैनी और उल्टियाँ आने लगती हैं। बाद में हर प्रकार के आक्रमण पर तथा यदि रक्षात्मक उपाय न किए गए हों तो बल पड़ना तथा लकवा जैसी परेशानी आती है जिसके बाद मृत्यु भी हो सकती है। यदि ये एजेंट अधिक मात्रा में अंदर गया हो तो कुछ ही मिनटों में मृत्यु हो सकती है।

II. **फफोले बनाने वाले एजेंट (ब्लिस्टर एजेंट) :** मस्टर्ड (HD) को फफोले बनाने वाले (Blister) मुख्य एजेंट के रूप में प्रयोग किया जाता है। मस्टर्ड (HD) को तरल अथवा वाष्प रूप में प्रयोग किया जा सकता है। यह आँखों, श्वसन नली और चमड़ी को गंभीर रूप से क्षति पहुँचा सकता है यदि उनकी रक्षा के लिए कोई उपाय न किए गए हों। तरल मस्टर्ड कुछ ही मिनटों में सामान्य कपड़ों को पार करके चमड़ी तक पहुँच जाता है जबकि वाष्पित मस्टर्ड को अधिक समय लगता है। तरल मस्टर्ड लगभग 8 घंटे में चमड़ी पर फफोले बना देता है जबकि इसके वाष्प अधिक समय लेते हैं और कई बार तो कुछ दिनों के बाद ही उनका प्रभाव शरीर पर रैशिज़ के रूप में प्रकट होता है।

प्रदूषित पेय और भोजन खाने से भी आंतरिक क्षति हो सकती है। मस्टर्ड का संघनन प्राय: अत्यधिक घातक होता है। प्राय: इसका विसरण तरल अथवा एयरोसोल के रूप में होता है और यह चमड़ी और श्वसन नली के माध्यम से ही आक्रमण करता है।

फफोले बनाने वाले (ब्लिस्टर) एजेंट के लक्षण :

ये समय के साथ बदल जाते हैं और उनका नीचे वर्णन किया गया है।

(a) संपर्क में आने के 20 से 60 मिनट के भीतर बेचैनी, उल्टी और आँखों के जलने तथा पानी बहने को देखा गया है।

टिप्पणी

(b) अगले दो से 6 घंटों में बेचैनी, उल्टियाँ, सिरदर्द, आँखों में सूजन और जलन तथा युद्ध और इसके प्रकार आँखों से पानी बहना, चेहरा और गर्दन लाल हो जाना, गले में खारिश होना, नब्ज़ तेज चलना और साँस चढ़ने जैसे लक्षण देखे जाते हैं।

(c) संपर्क में आने के 24 घंटे बाद उपरोक्त सभी लक्षण तीव्र हो जाते हैं। जाँघों के अंदर, काँखों, जननांगों पर सूजन और बाद में उन्हीं स्थानों पर फफोले बन जाते हैं, जो पीले रंग के पानी से भरे होते हैं तथा हिलने-डुलने वाले भी हो सकते हैं।

(d) 48 घंटे के बाद फफोले अधिक उभर आते हैं। जननांगों में सूजन, खाँसी, पीप का बहना तथा शरीर में ताप का बढ़ना देखा जाता है।

III. **रक्त एजेंट्स :** रक्त एजेंटों का प्राय: वाष्प रूप में प्रयोग किया जाता है और इनका प्रवेश प्राय: श्वसन प्रक्रिया के माध्यम से होता है। वे शरीर की मुख्य क्रियाओं में दखल देकर अपने प्रभाव उत्पन्न करते हैं। तरल रूप में होने पर चमड़ी उनका अवशोषण कर सकती है।

इस समूह में हाइड्रोसायनिक एसिड (AC) और सायनोजन क्लोराईड (CK) प्रमुख एजेंट हैं। रक्त एजेंट श्वसन प्रक्रिया को प्रभावित करके सांस लेने तक को रोक देते हैं और आँखों की जलन जैसे सह-प्रभाव पैदा करते हैं।

रक्त एजेंटों के लक्षण : AC अथवा CK का पर्याप्त मात्रा में भीतर जाने से कुछ ही सेकेंडों में लक्षण उत्पन्न हो जाते हैं और मिनटों में ही मृत्यु हो जाती है। अति विषाक्ता की निम्नलिखित पहचान होती है-

(a) चक्कर आना (b) सिरदर्द (c) पसीना आना (d) चिंता (e) लकवा और मूर्छित हो जाना (f) हदयाघात, सांस रुकना, बल पड़ना और कई मामलों में पाचन क्रिया में अम्लीकरण।

IV. **दमघोंटू एजेंट्स :** ये रसायनिक एजेंट हैं जो फेफडों के उत्तकों पर हमला करके छाती जकड़ देते हैं। सबसे सामान्य दमघोंटू एजेंट फोस्जीन है जो अल्पजीवी रसायनिक एजेन्ट है। यह एक रंगहीन गैस है जिसमें दमघोंटू बू होती है। फास्जीन तीव्रता से पानी से क्रिया करते हाइड्रोक्लोरिक एसिड बनाती है जो क्षयकारी होता है। फेफड़े के उत्तकों को प्रभावित करता है और केपिलरीज को क्षति पहुँचाता है। इसके बाद वायु थैली में द्रव का रिसाव होता है जिससे छाती जकड़ी जाती है।

दमघोंटू एजेंट के लक्षण : इनके लक्षण देर से उभरते हैं और प्रारंभ में दो-तीन घंटे तक कोई लक्षण दिखाई नहीं देता। इस एजेंट के प्रभाव निम्नलिखित लक्षण दर्शाते हैं:

टिप्पणी

(a) आंखों में थोड़ी जलन

(b) गला ख़राब होना

(c) खाँसी और छाती में जकड़न

(d) बेचैनी, उल्टी आना और सिरदर्द

(e) छाती जकड़न से पहले लक्षण विहीन समय होता है, जिसका संकेत निम्नलिखित द्वारा मिलता है :

(i) बेचैनी, खाँसी के साथ सफ़ेद-पीली बलगम आना

(ii) घबराहट, उल्टी आना, पेट में दर्द होना

(iii) तेज तेज साँस लेना और दिल फेल होना

14.6 तन्त्रिका तंत्र, फफोले, रक्त और दमघोंटू रसायनिक एजेंटों से बचने के रक्षात्मक उपाय

श्वसन यंत्र (Respirator) से आँख, नाक, गला और फेफड़ों को वाष्प से बचाने में पूरी सुरक्षा मिलती है। मास्क लगाने तक साँस को रोके रखना भी लाभकारी होता है। अपारगम्य सामग्री से बने IPE/PPE भी चमड़ी के माध्यम से प्रवेश के विरुद्ध उतनी ही सुरक्षा प्रदान करते हैं। यदि तरल द्वारा दूषित हो चुका हो तो उसकी मार से भी व्यक्तिगत दूषण विरोधी अभ्यास के द्वारा बचा जा सकता है। प्रभावित यंत्र अथवा अपक्षय द्वारा मिट्टी का शुद्धिकरण एक धीमी प्रक्रिया है और इसलिए शुद्धिकरण हेतु रसायनिक शोधक प्रयोग करने चाहिए।

1. **अक्षम बनाने वाले एजेंट :** मानसिक रसायन, जो घातक नहीं होते तथा अक्षमता पैदा करते हैं, मनुष्य को सामान्य काम करने से रोकते हैं और गंभीर मानसिक प्रभाव डालते हैं। प्रभाव की अवधि कुछ मिनट की हो सकती है यद्यपि यह कुछ मामलों में कई दिनों तक चल सकती है। रेस्पीरेटर (श्वसन यंत्र) अक्षमता पैदा करने वाले एजेंट से पूरी सुरक्षा प्रदान करता है।

2. **दंगा नियंत्रक एजेंट :** CS एजेंट अधिकांशत: दंगा नियंत्रक एजेंट के रूप में प्रयोग किया जाता है। यह सफ़ेद रंग का (बेदाग ठोस पदार्थ होता है जो एक एयरोसोल के रूप में विसरित होता है। इससे आँखों में तेज जलन तथा आँसू आना, चमड़ी में चुभन होना, गले और फेफड़ों में जलन होना तथा गंभीर मामलों में साँस लेने में कठिनाई तथा दर्द होता है। इसका तुरंत प्रभाव होता है और वे हवा में आसानी से विलुप्त हो जाते हैं।

   CS एजेंट्स आँखों और श्वसन नली के माध्यम से हमला करते हैं लेकिन वास्तव में घातक नहीं होते। इन एजेंटों से बचने के लिए गैस मास्क पूरी तरह रक्षा प्रदान करते हैं।

14.6.1 रसायनिक एजेंटों के वितरण के प्रकार

CW एजेंट्स को निम्नलिखित रूपों में से एक या अधिक प्रकार से विसरित किया जा सकता है।

(a) वर्षा की भाँति तरह बूँदें अथवा स्प्रे

(b) महीन धुंध की भाँति तरल एसरोसोल, इतने छोटे होते है कि साँस में जा सकें

(c) ठोस के बहुत महीन कण जैसे धुआँ

(d) वाष्प अथवा वास्तविक गैस

14.7 युद्ध के एक अच्छे रसायनिक एजेंट की आवश्यकताएँ

(a) **अति विषाक्ता :** किसी व्यक्ति पर रसायनिक एजेंट के प्रभाव की मात्रा उसकी विषाक्ता तथा उसमें रहने के समय पर निर्भर करती है। अत: एक अनुकूल एजेंट को अति विषैला होना चाहिए। इसको एक साथ मनुष्य के एक से अधिक अंगों पर प्रभाव डालना चाहिए।

(b) **प्रभाव करने में तत्पर :** क्षति का परिमाप उस एजेंट के प्रभाव में रहने के समय पर निर्भर करता है। एजेंट न केवल अधिक विषैला होना चाहिए अपितु तीव्र गति से काम करने वाला भी होना चाहिए।

(c) **मानवीय इंद्रियों को बोध नहीं होना चाहिए**–लक्ष्य बनाए गए लोगों को यह बोध नहीं होना चाहिए कि उन्हें किसी रसायनिक आक्रमण का शिकार बनाया गया है।

(d) **जिसका एंटीडोट नहीं हो :** शत्रु के पास इसका एंटीडोट उपलब्ध नहीं होना चाहिए।

(e) **नियंत्रित विसरण :** एजेंट को एक से अधिक तरीकों द्वारा वितरिक किया जा सकता हो और शिकार पर एक से अधिक तरीकों से वार कर सकता हो।

(f) **वाष्पशीलता और जीविता :** अति वाष्पशील एजेंट प्राय: उल्पजीवी होते हैं। यदि चिरजीवी एजेंट की आवश्यकता हो तो एजेंट वाष्पशील नहीं होना चाहिए।

(g) **प्रवेश करने की क्षमता :** यह मानव शरीर में श्वसन अथवा चमड़ी के द्वारा प्रवेश कर सकता हो।

(h) **पहचानना कठिन हो :** इसको पहचानना कठिन होना चाहिए।

(i) कच्चा माल आसानी से उपलब्ध हो तथा इसका विनिर्माण सरल होना चाहिए।

(j) भंडारण में स्थायित्व

(k) **शुद्धता :** अंतिम उत्पाद शुद्ध होना चाहिए क्योंकि अशुद्धता इसके प्रभाव को कम करेगी।

(l) **प्रयोग करने में स्थिरता :** एजेंट प्रयोग करने के दौरान ताप अथवा विस्फोट से नष्ट नहीं होना चाहिए।

टिप्पणी

(m) **अनुकूल वाष्प दबाव :** रसायन उच्च दाब पर छोड़ा जा सकता हो।

(n) **एयरोसोल में परिवर्तित होने की योग्यता :** एयरोसोल हवा में ऐसी महीन बूँदें होती हैं जो आसानी से सांस में जा सकती हैं और कपड़ों से पार जाकर चमड़ी में प्रवेश कर सकती हों।

(o) **मिश्रित होने तथा घुलने की क्षमता :** एजेंट में दूसरे यौगिकों के साथ मिश्रित होने तथा घुलने की क्षमता होनी चाहिए। घुलने की क्षमता का अर्थ है घोल बनाने के लिए आसानी से घुल जाने की योग्यता।

पाठगत प्रश्न 14.2

1. CW एजेन्ट्स से बचने के क्या उपाय हैं? कोई तीन उपाय सुझाइए।
2. एक अच्छे रसायन युद्ध एजेन्ट की पांच आधारभूत आवश्यकताएँ लिखिए।
3. रक्त एजेंट्स तथा दमघोंटू एजेंट्स, प्रत्येक के दो लक्षण लिखिए।

क्रियाकलाप 14.1

"Chemical Warfare: Nerve Agents 1964 US Army Training Film" को https://www.youtube.com/watch?v=vsfUEgoFA6o. पर देखिए

आपने क्या सीखा

इस अध्याय में आपने 'रसायनिक युद्ध' के बारे में जाना। इस अध्याय के मुख्य बिन्दु निम्नलिखित हैं :

- रसायनिक एजेंटों के पीछे का विज्ञान जिसमें रसायनिक एजेंटों के प्रकार, विशेषताएं तथा प्रभावों को विश्लेषण किया गया।
- रसायनिक एजेंटों का सैनिक प्रयोग जिसमें सैन्य वर्गीकरण, प्रभावशीलता की अवधि और उनका प्रभावशीलता के आधार पर वर्गीकरण
- शरीर पर प्रभाव-जब एजेंट्स शरीर के साथ सम्पर्क में आते हैं तो फफोले बनाने वाले एजेंट, तंत्रिका तंत्र को प्रभावित करने वाले एजेंट तथा सुरक्षात्मक उपाय
- रसायनिक युद्ध एजेंट तथा उसके वितरण के प्रकार से सेना की आवश्यकताएँ।

पाठान्त प्रश्न

1. निम्नलिखित पर संक्षिप्त नोट लिखिए-

   (a) चिरजीवी और अल्पजीवी एजेंट्स

   (b) अश्रम बनाने वाले एजेंट्स

   (c) तंत्रिका तंत्र पर प्रभाव डालने वाले एजेंट

   (d) दंगा नियंत्रक एजेंट

2. रसायनिक एजेंटों की प्रभावशीलता की अवधि को प्रभावित करने वाले कारकों को स्पष्ट कीजिए।

3. रसायनिक एजेंटों के वितरण के प्रकार क्या हैं?

4. ब्लिस्टर एजेंटों (फफोले डालने वाले एजेंट्स) के लक्षण क्या हैं?

5. घातक एजेंटों को उनके क्रियाशीलता और प्रभाव के आधार पर वर्गीकृत कीजिए। प्रत्येक के उदाहरण लिखिए।

पाठगत प्रश्नों के उत्तर

14.1

1. (a) सैन्य प्रयोग, शरीर पर प्रभाव तथा प्रभावशीलता की अवधि

   (b) दंगा नियंत्रक एजेंट्स

   (c) अल्पजीवी एजेंट्स और चिरजीवी एजेंट्स

   (d) तंत्रिका तंत्र एजेंट

   (e) फफोले बनाने वाले एजेंट

2. चिरजीवी एजेंट बहुत समय तक बने रहते हैं। उन्हें छूने पर घातक होते हैं। अल्पजीवी एजेंट बहुत जल्दी विलुप्त हो जाते हैं और वे केवल कुछ समय के लिए प्रभावशाली होते हैं।

14.2

1. गैस मास्क या रेस्पीरेटर, रक्षात्मक कपड़े और व्यक्तिगत शुद्धिकरण

2. (a) अति विषाक्ता

   (b) काम करने में तीव्र

टिप्पणी

(c) प्रवेश करने की क्षमता

(d) प्रयोग करने पर स्थिरता

(f) मिश्रण और घुलने की योग्यता

3. (a) रक्त एजेंट्स : चक्कर आना, सिरदर्द, पसीना आना, चिंता।

(b) दमघोंटू एजेंट्स : आँखों में जलन, खाँसी आना और छाती में जकड़न, गले में सूजन उल्टियाँ आना और सिरदर्द।

374hn15

15

साईबर युद्ध

पिछले तीन अध्यायों में हमने परमाणु, जैविक और रसायनिक युद्धों के बारे में पढ़ा। सूचना प्रौद्योगिकी और साईबर स्पेस के अधिकाधिक प्रयोग से दुश्मनों द्वारा एक नए प्रकार के युद्ध का प्रयोग किया जा रहा है, जिसे साईबर युद्ध कहते हैं।

साईबर युद्ध का संबंध कंप्यूटर तकनालोजी से है, जिसका प्रयोग करके किसी राज्य अथवा संस्था की गतिविधियों को भंग किया जाता है। यह रणनीतिक अथवा सैन्य उद्देश्यों के लिए शत्रु के सूचना तंत्रों पर जान-बूझ कर किया गया आक्रमण होता है। इसका अभिप्राय शत्रु के सूचना और संचार तंत्र को भंग अथवा नष्ट करना तथा शत्रु के बारे में सब कुछ जानने की कोशिश एवं अपने बारे में कुछ भी जानने से शत्रु को दूर रखने का प्रयास होता है।

साईबर युद्ध में साईबर आक्रमण, जासूसी और तोड़-फोड़ के अनुरूप प्रहारात्मक और रक्षात्मक, दोनों प्रकार की कार्रवाईयाँ शामिल होती हैं। इस पर विवाद रहा है कि क्या इस प्रकार की गतिविधियों को युद्ध कहा जा सकता है? देश अपनी क्षमताओं को विकसित करने तथा साईबर युद्ध में एक आक्रमण अथवा रक्षाकर्ता अथवा दोनों रूपों में सलंग्न रहे हैं।

उद्देश्य

इस पाठ का अध्ययन करने के बाद, आप :

- साईबर युद्ध की व्याख्या कर सकेंगे;
- विभिन्न प्रकार के साईबर खतरों को पहचान सकेंगे;
- साईबर अपराधों, साईबर आक्रमणकर्ताओं और साईबर हथियारों की विभिन्न प्रकारों का वर्णन कर सकेंगे;
- साईबर घुसपैठ तथा बचाव के उपायों को स्पष्ट कर सकेंगे;
- साईबर सुरक्षा नीति की व्याख्या कर सकेंगे।

15.1 साईबर युद्ध की परिभाषा

साईबर युद्ध को किसी राज्य द्वारा किसी अन्य देशे के कंप्यूटर तंत्र को भंग अथवा नष्ट करने के उद्देश्य से उसमें हस्तक्षेप करने के लिए की गई घुसपैठ के रुप में परिभाषित कर सकते हैं। अन्य परिभाषाओं में गैर-राज्य अभिनेकर्ता भी शामिल हैं, जैसे आतंकवादी समूह, कंपनियां,

राजनीतिक या वैचारिक चरमपंथी समूह, और अंतरर्राष्ट्रीय आपराधिक संगठन। कुछ सरकारों ने इसको अपनी सकल सैन्य रणनीति का अभिन्न भाग बना लिया है और साईबर युद्ध में अपनी क्षमता को बढ़ाने के लिए भारी निवेश किया है।

साईबर युद्ध अनिवार्य रुप से किसी सरकार द्वारा युद्ध लड़ने की क्षमता में इसको सम्मिलित करने के कारण इसकी घुसपैठ करने की क्षमता का औपचारिक प्रारुप है। यह क्षमता एक ही प्रकार के घुसपैठ परीक्षण तरीकों का प्रयोग होता है परंतु रणनीतिक दृष्टि से उसका प्रयोग निम्नलिखित उद्देश्यों के लिए किया जाता है–

(a) महत्वपूर्ण संरचना (ढाँचों) पर साईबर आक्रमण को रोकना

(b) राष्ट्रीय स्तर पर साईबर आक्रमण की शंकाओं को कम करना

(c) साईबर आक्रमणों की क्षति को कम करने तथा पहले की अवस्था में आने में लगने वाले समय को कम करना

सरकारी स्तर पर घोषित युद्धों तथा देशों में घोषित युद्ध न होने पर भी युद्ध की स्थिति में उकसाने वाली कार्रवाईयाँ भी राष्ट्रीय स्तर की रणनीतियों का एक भाग हैं।

साईबर अपराध : ऐसा अपराध जिसमें क्षति पहुँचाने के लिए कंप्यूटर के प्रयोग का ज्ञान आवश्यक हो–उसे साईबर अपराध कहा जाता है।

साईबर सुरक्षा : साईबर सुरक्षा का अर्थ ऐसे नीतियों और प्रक्रियाओं को विकसित करना है जो हमारी सूचनाओं और सूचना प्रणाली की रक्षा कर सकें।

15.2 विभिन्न प्रकार के खतरे

(a) **साईबर आक्रमण :** ये आक्रमण ऐसे हैं जिनमें तत्कालिक क्षति और रुकावटें मुख्य चिन्ता होती है।

(b) **साईबर जासूसी :** साईबर जासूसी घुसपैठ की ऐसी कारवाई है जो शत्रु देश की आवश्यक जानकारी प्राप्त कर सकती है। पारंपरिक जासूसी युद्ध की कार्रवाई नहीं होती और न ही साईबर जासूसी युद्ध की कार्रवाई है। दोनों को ही प्रमुख शक्तियों के बीच निरंतर चलने वाली कार्रवाई माना जाता है। इस मान्यता के बावजूद कुछ घटनाएँ देशों की बीच गंभीर तनाव पैदा कर देती है, जिन्हें आक्रमण ही माना जाता है। उदाहरण के लिए–

(1) एडवर्ड स्नोडन द्वारा उद्घाटित अमरीका द्वारा कई देशों में बड़े स्तर पर की गई जासूसी

(2) जर्मनी की चांसलर एंजला मर्कल पर (एन एस ए) द्वारा की गई जासूसी का पर्दाफाश होने पर चांसलर ने एन एस ए की तुलना जर्मन लोकतांत्रिक गणराज्य की सरकारी सुरक्षा सेवा स्तासी (Stasi) से की थी।

(3) एन एस ए द्वारा बाहमास में सेलफ़ोन पर हर बातचीत की बाहमास सरकार की अनुमति बिना की गई रिकार्डिंग तथा इसी प्रकार से कीनिया, फिलीपींस, मेक्सिको और अफगानिस्तान में की गई गतिविधियाँ।

(4) 'टाईटन रेन' द्वारा 2003 से अमरीका में कंप्यूटर प्रणाली के रक्षा अनुबंधकों की जाँच पड़ताल करना।

(5) अमरीका में कर्मचारी प्रबंधन आँकड़ों की सुरक्षा का उल्लंघन जिसके लिए चीन युद्ध और इसके प्रकार को उत्तरदायी माना जाता है।

(c) **साईबर तोड़फोड़ :** अन्य गतिविधियों में सहयोग देने वाले कंप्यूटर और सेटेलाईट्स किसी सिस्टम तथा उपकरण को भंग कर सकने वाले संदिग्ध अवयव हैं। सैन्य प्रणालियों जैसे कमांड और कंट्रोल प्रणाली में समझौतों से उनमें अवरोध तथा संदिग्ध बदलाव पैदा हो सकते हैं। शक्ति, जल, इंधन, संचार और परिवहन ढाँचों-सभी में अवरोध की शंका उत्पन्न हो सकती है। साधारण नागरिकों की दुनिया में भी खतरा हो सकता है तथा कुछ खास ठिकाने जैसे-विद्युत पावर ग्रिड, रेल गाड़ियाँ अथवा स्टाक एक्सचेंज भी निशाने पर हो सकते हैं। सरकारी कर्मचारियों के अतिरिक्त गैर सरकारी कार्यकर्ता भी इस को भाग हो सकते हैं तथा उसके खतरनाक, विंध्वसकारी परिणाम हो सकते हैं। उच्च कौशल प्राप्त गैर सरकारी छोटे समूह वैश्विक रणनीति और साईबर युद्धों में बड़ी सरकारी एजेंसियों की भाँति अति प्रभावशाली प्रभाव डाल सकते हैं।

(d) **साईबर प्रचार :** प्रचार का उद्देश्य जनमत को प्रभावित करना तथा सूचनाओं को नियंत्रित करना होता है। साईबर प्रचार हर प्रकार की सूचनाओं को नियंत्रित करने तथा जनमत को प्रभावित प्रयास करते हैं। यह मानसिक युद्ध का एक तरीका है इसके अतिरिक्त यह सोशल मीडिया, झूठी खबरों तथा डिजिटल साधनों का प्रयोग करते हैं। प्रचार एक जानबूझ कर किया गया प्रयास है जिसका लक्ष्य अवधारणओं को निर्मित करना, मान्यताओं को बदलना तथा लोगों का ऐसा व्यवहार प्राप्त करना होता है जिससे उनका उद्देश्य पूरा हो सके।

इन्टरनेट संचार का एक विशेष माध्यम है। इसके द्वारा लोग अपना संदेश बहुत लोगों तक पहुँचा सकते हैं। आतंकवादी संगठन इस माध्यम का प्रयोग करके लोगों की प्रभावशली ढंग से सोच बदलते हैं तथा सक्रिय सदस्यों को भी मजबूत करते हैं।

पाठगत प्रश्न 15.1

1. रिक्त स्थान भरिए

   (a) अपनी सूचनाओं और संचार व्यवस्था की रक्षा के लिए विकसित नीतियों और प्रक्रियाओं को ..... कहते हैं।

   (b) ..... का उद्देश्य जनमत को प्रभावित करने तथा सूचनाओं को नियन्त्रित करना है।

2. साईबर युद्ध को परिभाषित कीजिए।

3. साईबर अपराध को साईबर सुरक्षा का क्या अभिप्राय है?

4. साईबर खतरे कितने प्रकार के हैं। उनका उल्लेख कीजिए।

15.3 साईबर अपराध, साईबर आक्रमणकर्त्ता और साईबर हथियार

15.3.1 साईबर अपराधों का उदय

आईए हम देखें कि साईबर अपराध कैसे पैदा होते हैं और उनके कारणों के बारे में जानें।

(a) इस संरचनात्मक केंद्रित वातावरण की दुनिया में इंटरनेट प्रयोग में उल्लेखनीय वृद्धि हुई और इससे साईबर स्पेस ने विभिन्न अपराधों के बारे में शंकाओं को जन्म दिया है।

(b) इलेक्ट्रानिक्स और प्रौद्योगिकी में प्रगति ने उन्नत कंप्यूटरों के प्रयोग को न केवल हमारे लिए बल्कि शत्रुओं के लिए भी सामान्य बना दिया है।

(c) साईबर अपराधों के शिकार लोगों में शिकार होने की बात मानने में झिझक की प्रवृति है। यह अफवाहों को फैलाने से रोकने के लिए तथा अपनी (व्याति को क्षतिग्रस्त होने से बचाने के लिए भी हो सकता है।

(d) हम अपने संसाधनों को बढ़ाने के लिए वाण्ज्यि और नेटवर्क आधारित समाधानों पर नाटकीय ढंग से अधिकाधिक निर्भर होते जा रहे हैं इससे साईबर अपराधों के लिए हम सदिंग्ध बनते जा रहे हैं।

15.3.2 साईबर अपराधों के प्रकार

आज की दुनिया में बहुत प्रकार के साईबर अपराध बढ़ रहे हैं क्योंकि मनुष्य का दिमाग और परिकल्पना अनेक साईबर अपराधों के बारे में सोच सकता है। इन अपराधों को व्यापक रूप से निम्नलिखित ढंग से वर्गीकृत किया जा सकता है।

(a) **फ्राड एवं धोखाधड़ी :** प्राथमिक रूप में यह अपराध प्राय: वाणिज्य और आर्थिक जगत में देखा जाता है।

(b) **कंप्यूटर प्रोग्राम अथवा आँकड़ों को क्षति अथवा सुधार :** यह निजी क्षेत्र, सार्वजनिक क्षेत्र अथवा रक्षा संस्थानों जैसे ए.टी.सी. और राडार सिस्टम के लिए हो सकता है।

(c) **कंप्यूटर सिस्टम और निगरानी तक अनाधिकृत पहुँच :** इसको प्राय: वाणिज्यिक वेबसाईट्स में जैसे फिशिंग, जासूसी उपकरणों और डाटा स्पूफिंग में देखा जाता है।

(d) **कंप्यूटर प्रोग्रामों का अनाधिकृत पुरुत्पादन :** इन्हें डकैती के मामलों में रखा जाता है।

15.3.3 साईबर आक्रमणकर्त्ता

साईबर आक्रमणकर्त्ता का उद्देश्य आपराधिक खतरे अथवा राष्ट्रीय सुरक्षा को खतरा पहुंचाना होता है।

कुछ साईबर आक्रमणकर्ता निम्नलिखित हैं-

(a) **हैक्कर :** कंप्यूटर प्रयोग करने वाला ऐसा व्यक्ति जो किसी कंप्यूटर सिस्टम तक अनाधि कृत रूप से पहुँचना चाहता है।

(b) **क्रैकर :** क्रैकर एक आपराधिक उद्देश्य वाला हैकर होता है जो बुरी नीयत से कंप्यूटर में तोड़-फोड़ करता है, सुरक्षित कंप्यूटर से सूचनाएँ चुराता है और व्यक्तिगत तथा राजनीतिक लाभ के लिए व्यवधान प्रस्तुत करता है।

(c) **अंदरुनी :** किसी संगगन का कोई नाराज़ अंदरुनी व्यक्ति (वर्तमान कर्मचारी अथवा भूतपूर्व कर्मचारी) साईबर अपराध का मुख्य स्त्रोत होता है। अंदरुनी व्यक्ति के पास संगठन के नेटवर्क की जानकारी होती है जिससे वह बिना रोक-टोक वहाँ पहुँच सकता है और सूचना तंत्र को क्षति पहँचा सकता है अथवा आँकड़ें चुरा सकता है।

(d) **आतंकवादी :** ऐसे साईबर आक्रमणकर्ता जो सूचना प्रौद्योगिकी और इंटरनेट का प्रयोग युद्ध और इसके प्रकार अपनी गतिविधियों की सूचना बनाने तथा लागू करने, पैसा एकत्र करने, प्रचार करने, आवश्यक राष्ट्रीय ढाँचें को ध्वस्त करने के लिए करते हैं- जैसे ऊर्जा, परिवहन अथवा सरकारी कार्यवाईयाँ, को किसी सरकार अथवा नागरिकों को डराने के उद्देश्य से करते है।

(e) **विदेशी खुफिया सेवाएं :** विदेशी खुफिया निगरानी जो अपने विरोधी के बारे में संवेदनशील जानकारी प्राप्त करने के लिए अपने जासूसी व्यापार शिल्प के हिस्से के रूप में साइबर उपकरणों का उपयोग करते हैं।

15.3.4 साईबर हथियार

अब तक आपने यह जाना है कि साईबर अपराध क्या हैं। अन्य अपराधों की भांति इस अपराध में भी कुछ हथियार प्रयोग किए जाते हैं। आइए हम उनके बारे में जानें-

(a) **वायरस और वर्मस :** हमारे दैनिक कंप्यूटर की जिन्दगी में यह शब्द प्राय: सुने जाते हैं। यह ऐसे कोड हैं जिन्हें होस्ट प्रोग्राम के अंदर लागू किया जाता है। जब भी कोई गलती दिखाई देती है तो हम वायरस को जिम्मेवार ठहराते हैं लेकिन कभी-कभी अधिक जटिल वर्मस का भी प्रयोग किया जाता है।

(b) **ट्रोजन होर्सिस :** ये ऐसे प्रोग्राम हैं जो कठिनाई में काम करते हैं। ट्रोजन होर्सिस किसी वैध प्रोग्राम में अनाधिकृत प्रोग्राम होता है। जो प्रयोगकर्ता की जानकारी से बाहर कार्य करता है। ट्रोजन होर्सिस द्वारा आक्रमण करने के संभावित स्थान है।

1) OS

2) इंटरनेट के साफ्टवेयर डाऊनलोड करना

(c) **लाजिक/नालेज बम :** यह छुपे हुए कार्य होते हैं जो शुरू करने पर काम करने लगते हैं।

(d) **लोबोट्स :** जिन्हें नालेज रोबोट्स भी कहते हैं-वे प्रोसेस किए गए आँकडों को स्टोर रखते हैं और नालेज को स्टोर करते रहते हें।

(e) **एडवेयर :** एडवेयर एक प्रोग्राम है जिसे उपयोग प्रोग्रामों के बीच बनाए रखा जा सकता है। ये जिस कंप्यूटर में होते हैं उसमें उभर आते हैं और इनकी बहुत नकारात्मक प्रवृत्ति होती है।

(f) **स्पाईवेयर :** स्पाईवेयर भी एक प्रोग्राम है जिसे उपयोगी प्रोग्रामों के बीच बनाए रखा जाता है। इन्हें प्राय: प्रयोगकर्ता के बारे में जानकारी एकत्र करने के लिए तैयार किया जाता है जैसे प्रयोगकर्ता की बेव सर्फिंग की आदत, प्राथमिकताएँ और ई-मेल इत्यादि। इस गतिविधि का अवैधानिक भाग यह है कि यह काम प्रयोगकर्ता की सहमति के हबना किया जाता है।

पाठगत प्रश्न 15.2

1. रिक्त स्थान भरिए

(a) नालेज रोबोट्स को ..... कहते हैं।

(b) किसी कंप्यूटर सिस्टम तक अनाधिकृत पहुँच पाने के इरादे से कंप्यूटर प्रयोगकर्ता को प्रयास को ..... कहते हैं।

टिप्पणी

(c) उस ..... को हैकर कहते हैं जो आपराधिक इच्छा से सुरक्षित कंप्यूटर में सुरक्षित जानकारी को बुरी नीयत से खराब अथवा चोरी करता है।

(d) बुरे समय में ..... प्रोग्राम काम आते हैं।

(e) एडवेसर और स्पाईवेयर एक ही चीज है। (सत्य/असत्य)

2. साईबर अपराध कितने प्रकार के होते हैं? उनका उल्लेख कीजिए।

3. विभिन्न प्रकार के साईबर हथियारों के नाम लिखिए।

15.4 साईबर घुसपैठ, उपचार के उपाय और राष्ट्रीय साईबर सुरक्षा नीति

15.4.1 साईबर घुसपैठ : कार्य शैली

हमारे दुश्मन किस प्रकार हमारे साईबर स्पेस (क्षेत्र) में घुसपैठ करते हैं। वे साईबर हैकिंग के लिए इंटरनेट प्रयोग करने वालों को अनेक ई-मेल भेजते हैं। प्राय: ऐसे मेल में स्पाईवेयरस होते हैं जो मेल प्राप्त करने वाले कंप्यूटर को हानि पहुँचाते हैं और उसकी हार्ड डिस्क में भंडारित आँकड़ों को प्राप्त कर लेते हैं। कई बार इससे कंप्यूटर काम करना बंद कर देता है। प्रयोग किए गए स्पाईवेयरस के कारण होस्ट कंप्यूटर को दूर बैठा हुआ व्यक्ति संचालक कर पाता है।

जब भी कोई हैकर किसी कंप्यूटर में घुसपैठ करता है, तो वह एक स्पाईवेयर स्थापित करने की कोशिश करता है, जिससे उसको होस्ट कंप्यूटर पर अपनी इच्छा से काम करने की पहुँच मिल जाती है। वह होस्ट कंप्यूटर में बदनीयती भरा प्रोग्राम भी स्थापित कर सकता है जो इंटरनेट के द्वारा उस कंप्यूटर की सारी जानकारी प्राप्त कर सकता है तथा सभी फाइलें तथा आई.पी. एड्रेस डाऊनलोड कर सकता है। इसके लिए केवल एंटीवायरस प्रोग्राम काफी नहीं हैं क्योंकि वायरस खुले में काम करता है परंतु स्पाईवेयर्स को इस प्रकार तैयार किया जाता है कि वे चोरी से काम करते हैं। इसलिए वापर्स और स्पाईवेयर्स को पहचानने की टैकनोलजी अलग-अलग है।

15.4.2 संकेत

मैं किस प्रकार जान सकता हूँ कि मेरे कंप्यूटर में संक्रमण है। कुछ बहुत ही प्रत्यक्ष संकेत हैं जो आपके कंप्यूटर के संक्रमण को दिखाते हैं। चौकन्ने रहिए और निम्नलिखित का ध्यान रखिए-

(a) सिस्टम के काम करने में सुस्ती आना

(b) सिस्टम का आसामान्य रूप से काम करना जैसे सिस्टम को बार-बार हैंग हो जाना।

(c) अज्ञात सेवाओं का संचालन

(d) काम करने की प्रक्रिया का अवरुद्ध होना

(e) फाईल के विस्तार अथवा सामग्री में परिवर्तन होना

(f) हार्ड डिस्क का व्यस्त होना अथवा इसकी लाईट का निरंतर जलते रहना

15.5.3 उपचारात्मक उपाय युद्ध और इसके प्रकार

आप कई बार अपने कंप्यूटर के संक्रमित होने के संकेत नहीं पकड़ पाते परंतु कुछ ऐसे उपाय हैं जिनसे आप अपने सिस्टम को किसी प्रकार के आक्रमण से बचा सकते हैं।

(a) OS तथा प्रयुक्त एप्लीकेशन्स के लिए किसी विश्वस्त वेबसाईट से नवीनतम पैचेज का प्रयोग करें। यदि कोई किसी एप्लीकेशन अथवा प्रोग्राम को इंटरनेट के द्वारा अपने पीसी. पर कनेक्ट करने की कोशिश कर रहा हो तो सर्तक करने के लिए एक अचछी फायरवाल रक्षा की दृष्टि से सबसे पहला उपचार होगा। हालांकि एक फायरवाल की निम्नलिखित सीमाएँ हैं-

1. यह आपके कंप्यूटर को किसी बदनीयत अंदरुनी आक्रमण जैसे स्नूफिंग आक्रमण से नहीं बचा सकती।
2. यह उन कनेक्शन्स की रक्षा नहीं कर सकती जो OS से न गुजरती हों।
3. ईमेल से पैदा हुए वायरस से रक्षा नहीं कर सकती।

(b) एक अच्छे इंटरनेट सिक्यूरिटी (सुरक्षा) स्वीट को लगाइए। आजकल बाज़ार में अनेक इंटरनेट सिक्यूरिटी सूट्स उपलब्ध हैं। वे एंटीवायर्स, एंटी स्पाईवेर, फायर वाल, पेरेंटल कंट्रोल के सभी कार्य करते हैं। विकल्प के रूप में आपको एंटीवायर्स तथा एंटीस्पाई वेयर प्रोग्राम स्थापित करने चाहिए तथा लगभग प्रतिदिन नवीनतम वापर्स सिग्नेचर डाऊनलोड करना चाहिए।

15.5 कंप्यूटर इमरजेंसी रिसपांस टीम (CERT) और राष्ट्रीय सुरक्षा नीति

सूचना प्रौद्योगिकी विभाग ने 2004 में भारत साईबर आक्रमणों को परास्त करने के लिए कंप्यूटर इमरजेंसी रिस्पांस टीम गठित की थी। उस वर्ष साईबर सुरक्षा भंग करने के 23 मामले सामने आए थे। वर्ष 2011 में 13,301 मामले हुए। इसके प्रत्युत्र में सरकार ने एक नया उप मंडल 'राष्ट्रीय क्रिटीकल इंर्फोमेशन इंफ्रास्ट्रक्चर प्रोटेक्शन सेंटर (NCIIPC) गठित किया था जिसका उद्देश्य बिजली, परिवहन (यातायात), बैंकिंग, टेलिकाम, रक्षा, अंतरिक्ष और अन्य संवेदनशील क्षेत्रों पर आक्रमणों को निष्फल करना था। भारत में 2013 से पहले कोई साईबर सुरक्षा नीति नहीं थी। सरकार ने 2 जुलाई 2013 के राष्ट्रीय साईबर सुरक्षा नीति शुरू की। राष्ट्रीय साईबर सुरक्षा नीति, इलेक्ट्रानिकस और सूचना प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा प्रस्तुत किया गया नीति का एक ढाँचा है।

साईबर सुरक्षा नीति का उद्देश्य साईबर स्पेस में सूचना तंत्र की रक्षा करता है, जो विभिन्न शंकाओं को कम करने, साईबर खतरों को रोकने की क्षमता बढ़ाने तथा उनका मुकाबला करने तथा साईबर दुर्घटनाओं से होने वाली क्षति को कम करती है।

इसको विभिन्न संस्थानिक ढाँचों, लोगों, प्रक्रियाओं, प्रौद्योगिकी और सहयोग से प्राप्त किया जाता है। इस नीति का उद्देश्य एक सुरक्षित साईबर स्पेस, पारिस्थितिकी और नियामक ढाँचे को प्राप्त करना है।

कंप्यूटर इमरजेंसी रिस्पांस टीम (CERT-10) का गठन संकट प्रबंधन के प्रयासों में सहयोग की नोडल (सर्वोपरि) एजेंसी के रूप में किया गया है। यह एजेंसी सहयोगी कार्रवाईयों तथा क्षेत्रीय कंप्यूटर इमरजेंसी रिस्पांस टीमों के बड़े संगठन के रूप में भी कार्य करती है।

पाठगत प्रश्न 15.3

1. निम्नलिखित का विस्तृत रूप लिखिए-
   (a) CERT
   (b) ICT
   (c) NCIIPC
2. कंप्यूटर सिस्टम के संक्रमित होने के क्या संकेत होते हैं?
3. फायरवाल (Firewall) की क्या सीमाएँ हैं?
4. अच्छी फायरवाल को रक्षा की प्रथम पंक्ति क्यों कहा जाता है?

क्रियाकलाप 15.1

Zero Days वृत चित्र को https://topdocumentaryfilms.com/zero-days/ पर देखें।

आपने क्या सीखा

साईबर युद्ध के अध्याय में आपको निम्नलिखित पर अंतर्दृष्टि प्रदान की गई है -

- साईबर युद्ध से संबंधित कुछ परिभाषाएं
- साईबर खतरे जिनमें साईबर जासूसी, साईबर हमले और साईबर तोड़-फोड़ तथा साईबर प्रचार शामिल हैं। आपने साईबर अपराधों, साईबर हमलों (आक्रमण) और साईबर हथियारों के बारे में भी पढ़ा।
- साईबर घुसपैठ और उन संकेतों के बारे में भी पढ़ा जो हमें बताते हैं कि हमारे कंप्यूटर में संक्रमण आ गया है। साईबर आक्रमणों को रोकने के लिए किए जाने वाले उपचारात्मक उपाय।

पाठान्त प्रश्न

1. निम्नलिखित विषयों पर संक्षिप्त जानकारी दीजिए-
   (a) साईबर युद्ध
   (b) साईबर जासूसी
   (c) साईबर प्रहार (तोड़-फोड़)
   (d) CERT तथा राष्ट्रीय साईबर सुरक्षा नीति
   (e) साईबर घुसपैठ के बचने के लिए उपचारात्मक उपाय

2. एडवेयर और स्पाईवेयर के बीच अंतर कीजिए।

3. साईबर प्रचार क्या है?

4. साईबर अपराधों तथा उन्हें रोकने के उपायों को स्पष्ट कीजिए।

5. राष्ट्रीय साईबर सुरक्षा नीति की व्याख्या कीजिए।

पाठगत प्रश्नों के उत्तर

15.1

1. (a) साईबर सुरक्षा (b) प्रचार

2. साईबर युद्ध को 'किसी देश द्वारा किसी अन्य देश के कंप्यूटर अथवा ढाँचे में उसे क्षति पहुँचाने अथवा नष्ट करने की दृष्टि से घुसपैठ करना' के रूप में परिभाषित किया गया है।

3. साईबर अपराध तब किया जाता है जब क्षति पहुँचाने के लिए कंप्यूटर के ज्ञान का प्रयोग किया जाता है।

4. (i) साईबर आक्रमण

   (ii) साईबर जासूसी

   (iii) साईबर प्रहार (तोड़-फोड़)

   (iv) साईबर प्रचार

15.2

1. (a) नोबेट्स

   (b) हैकर

   (c) क्रैकर

   (d) ट्रोजन होर्सिस

   (e) असत्य

2. (i) फ्रॉड और धोखाधड़ी

   (ii) कंप्यूटर को क्षति अथवा बदलाव

3. वायर्सिस और वायरस, ट्रोजन होर्सिस, तर्क/नालेज बम, रोबोट्स, एडवेयर, स्पाईवेयर

टिप्पणी

15.3

1. (a) कंपयूटर इमरजेंसी रिस्पांस टीम (CERT)

   (b) सूचना एवं संचार-प्रणाली (ICT)

   (c) नेशनल क्रिटीकल इंफार्मेशन इंफ्रास्ट्रकचर प्रोटेक्शन सेंटर (NCIIPC)

2. (a) सिस्टम को निक्कमा प्रदर्शन

   (b) सिस्टम को असामान्य व्यवहार जैसे सिस्टम का बार-बार शुरू हो जाना या रुक जाना।

   (c) अज्ञात सेवाएँ चल रही हों

   (d) एप्लीकेशन का खराब हो जाना

   (e) फाईलों के विस्तार अथवा सामग्री का बदल जाना

   (f) हार्ड डिस्क का निरंतर व्यस्त रहना अथवा इसकी लाईट का निरंतर जलते रहना

3. (i) यह आपके कंप्यूटर को बदनीयत अंदरुनी व्यक्ति के प्रहार से नहीं बचा सकता।

   (ii) यह OS से न गुजरने वाले कनेक्शन्स की रक्षा नहीं कर सकता।

   (iii) ई-मेल से पैदा हुए वायर्स के विरुद्ध यह आपकी रक्षा नहीं कर सकता।

4. क्योंकि यह प्रयोगकर्ता को सचेत करता है यदि कोई एप्लीकेशन अथवा प्रोग्राम उसके कंप्यूटर से जुड़ने का प्रयास कर रहा हो।

374hn16

16

शांति स्थापना और सशस्त्र सेनाएँ

पिछले माड्यूल में हमने युद्ध के अपारंपरिक तरीकों और विनाश के हथियारों के बारे में पढ़ा। भारतीय सशस्त्र सेनाएँ देश की बाहरी खतरों से रक्षा करने की नियमित ड्यूटी के अतिरिक्त अनेक अन्य कार्यों में भी जुड़े रहते हैं। उनमें से कुछ हैं जैसे शांति स्थापना, मानवीय सहायता और आपदा राहत तथा स्थानीय सरकार को आंतरिक मामलों में सहायता प्रदान करना।

शांति स्थापना का अभिप्राय ऐसी स्थितियाँ निर्मित करने से है जो युद्ध से पीड़ित देश में स्थायी शांति स्थापना करने में मदद करें। शांति स्थापना के प्रयास नए संघर्ष के खतरे को रोकते हैं। संयुक्त राष्ट्र विश्व का सबसे बड़ा संगठन है जो विश्व शांति के लिए प्रतिबद्ध है। शांति स्थापना करने वाले संघर्ष झेलने वाले क्षेत्रों में शांति स्थापना की प्रक्रिया को देखते और परखते हैं। वे युद्ध लड़ चुके देशों के बीच उनके द्वारा किए गए शांति समझौतों को लागू करवाने में भी सहायता करते हैं। इस प्रकार की सहायता अनेक रूपों में हो सकती है, जैसे–कानून के शासन को मज़बूत करना, आर्थिक और सामाजिक विकास। भारत, संयुक्त राष्ट्र के शांति प्रयासों में अपनी सेना की सबसे अधिक टुकड़ियाँ भेजने वाला देश है।

उद्देश्य

इस पाठ का अध्ययन करने के बाद, आप–

- शांति स्थापना तथा शांति स्थापना के विभिन्न प्रकारों को परिभाषित कर सकेंगे;
- संयुक्त राष्ट्र शांति स्थापना के चार्टर को समझ सकेंगे;
- शान्ति स्थापना के सिद्धांतों की व्याख्या कर सकेंगे;
- संयुक्त राष्ट्र के शांति प्रयासों में भारत की सशस्त्र सेना के योगदान का वर्णन कर सकेंगे।

16.1 शांति स्थापना कार्रवाइयों की परिभाषा

शांति स्थापना का अभिप्राय ऐसे स्थितियाँ निर्मित करने से है जो स्थायी शांति स्थापित करने में सहायक हों। शोध से ज्ञात हुआ है कि शांति स्थापना से नागरिकों और युद्ध क्षेत्र में मौतें कम होती हैं और दोबारा युद्ध होने के खतरे कम होते हैं। शांति स्थापना की कार्रवाईयों को 'किसी

संगठन द्वारा विकसित एक ऐसे अनूठे और गतिशील यन्त्र के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जो संघर्ष से पीड़ित देशों में स्थायी शान्ति स्थापित करने की स्थितियां निर्मित करते हों।

इसको शांति निर्माण, शान्ति स्थापना और शान्ति को लागू करने से अलग देखा जाता है परन्तु संयुक्त राष्ट्र इन सब गतिविधियों को परस्पर बल प्रदान करने वाली तथा एक दूसरे से मेल खाने वाली गतिविधि के रूप में जाना जाता है।

16.1.1 शांति स्थापना कार्रवाईयों के प्रकार

शांति स्थापना के अंतर्गत विभिन्न प्रकार की कार्रवाइयाँ आती हैं। संयुक्त राष्ट्र के शांति प्रयास संयुक्त राष्ट्र के चार्टर के चैप्टर V ओर चैप्टर VII से संचालित होते हैं। चैप्टर VI के मिशन सहमति पर आधारित होते हैं इसलिए उन्हें युद्ध में शामिल गुटों की सहमति चाहिए होती है। यदि उनकी सहमति समाप्त हो जाए तो शांति स्थापना करने वालों को पीछे हटना होगा।

चैप्टर VII के मिशनों को किसी प्रकार की सहमति की आवश्यकता नहीं होती यद्यपि यह हो सकती है। यदि किसी स्थिति में सहमति समाप्त हो जाती है तो शांति स्थापित करने वालों को पीछे नहीं हटना होगा। चैप्टर VII के मिशन शांति लागू करने के मिशन होते हैं।

शांति लागू करना

शांति लागू करने का अर्थ लड़ने वालों के बीच सहमति अथवा बिना सहमति के संयुक्त राष्ट्र परिषद द्वारा करवाए गए युद्ध विराम अथवा संधि को सुनिश्चित करना है। मूलत: इसको संयुक्त राष्ट्र के चार्टन के चैप्टर VII के अंतर्गत किया जाता है और प्राय: लागू करने वाली सेना के पास अन्यथा आम तौर पर नियुक्त निरीक्षकों के तुलना में बड़े हथियार होते हैं।

शांति निर्माण

शांति स्थापना का लक्ष्य युद्ध लड़ने वालों को अपने बीच मतभेदों को मध्यस्थता और संयुक्त राष्ट्र के चार्टर के चैप्टर VI में दिए गए वार्ता के अन्य प्रकारों के माध्यम से दूर करने शांतिपूर्ण हल निकालना होता है।

शांति स्थापना

शांति स्थापना विभिन्न पक्षों के बीच विश्वास निर्मित करने तथा युद्धरत देशों के बीच हुए समझौते पर निगाह रखने के लिए कम हथियार वाली सेना को तैनात करने को कहते हैं। इसके साथ ही राजनयिक व्यापक और स्थायी शांति के लिए अथवा सहमति के आधार पर हुए शांति समझौते को लागू करने के लिए निरंतर कार्य करते रहते हैं।

16.1.2. युद्ध के बाद पुनर्निर्माण

युद्धकर्ताओं के बीच संबंधों को सुधारने के लिए युद्ध के बाद पुनर्निर्माण का उद्देश्य आर्थिक और सामाजिक सहयोग को विकसित करना होता है। सामाजिक, राजनीतिक और आर्थिक ढांचे

से भविष्य में संभावित हिंसा और संघर्ष कम होगा और स्थायी शांति व्यवस्था स्थापित होने में सहायता करेगा।

पाठगत प्रश्न 16.1

1. शांति स्थापना को परिभाषित कीजिए।
2. युद्ध उपरांत पुनर्निर्माण का क्या अर्थ है?
3. रिक्त स्थान भरिए–

   (i) ..... को उद्देश्य आर्थिक और सामाजिक सहयोग को विकसित करना है।

   (ii) शांति लागू करने वाली सेनाएँ प्राय: बार-बार तैनात किए जाने वाले निरीक्षकों के विपरीत ..... से लैस होती हैं।

   (iii) शांति सेना को ..... और ..... लागू करवाले के लिए तैनात किया जाता है।

16.2 संयुक्त राष्ट्र का शांति स्थापना चार्टर

संयुक्त राष्ट्र के चार्टर पर 26 जून 1945 को सानफ्रांसिस्कों में हस्ताक्षर हुए थे जो संयुक्त राष्ट्र के सभी कार्यों के लिए आधारभूत प्रपत्र है। संयुक्त राष्ट्र की स्थापना आने वाली पीढ़ियों को युद्ध की विभीषका से बचाने के लिए की गई थी और इसके मुख्य उद्देश्यों में से एक उद्देश्य अंतर्राष्ट्रीय शांति और सुरक्षा स्थापित करना था। यद्यपि इसे चैप्टर में शांति स्थापना का व्यापक प्रावधान नहीं दिया गया परंतु यह संयुक्त राष्ट्र द्वारा शांति स्थापना के यंत्र में उभर कर आया है।

चार्टर संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद को अंतर्राष्ट्रीय शांति और सुरक्षा स्थापित करने की प्राथमिक जिम्मेवारी देता है। इस जिम्मेवारी को पूरा करने के लिए सुरक्षा परिषद कई उपायों को अपना सकती है, जिसमें शांति स्थापना की कार्रवाइयाँ शामिल हैं। इन कार्रवाईयों की कानूनी शक्ति चैप्टर VI, VII, VIII में पाई जाती है। चैप्टर VI का संबंध विवादों के शांतिपूर्ण निपटारों से है वहीं चैप्टर VII में शांति, शांति भंग होने तथा आक्रमण की कार्रवाइयों से संबंधित प्रावधान शामिल हैं।

चार्टर के चैप्टर VIII में अंतर्राष्ट्रीय शांति और सुरक्षा को बनाए रखने में क्षेत्रीय प्रबंधों तथा एजेंसियों को शामिल करने का प्रावधान भी है। पारंपरिक रूप से संयुक्त राष्ट्र की शांति स्थापना की कार्रवाइयों को चैप्टर VI में जोड़ा जाता है।

विगत वर्षों में सुरक्षा परिषद ने चैप्टर VII को ही अपनाया है जब संयुक्त राष्ट्र शांति सेना को किस ऐसे क्षेत्र में तैनात करना होता है जहां राज्य स्वयं शांति और कानून व्यवस्था स्थापित करने में असमर्थ होता है। सुरक्षा परिषद द्वारा ऐसी परिस्थितियों में चैप्टर VII का प्रयोग परिषद् द्वारा की गई कार्रवाई को कानूनी आधार प्रदान करता है और इसको दृढ़ राजनीतिक निर्णय के रूप में देखा जा सकता है।

16.3 शांति स्थापना के सिद्धांत

संयुक्त राष्ट्र के शांति प्रयासों को परिभाषित करने के तीन आधार भूत सिद्धांत हैं। यह तीनों सिद्धांत परस्पर जुड़े हुए हैं और एक दूसरे को बल देते हैं।

(a) **पक्षों के बीच सहमति :** संघर्ष से जुड़े मुख्य पक्षों के बीच सहमति के आधार पर संयुक्त राष्ट्र की शांति स्थापना की कार्रवाइयों को चलाया जाता है। इसमें दोनों पक्षों की किसी राजनीतिक प्रक्रिया के प्रति प्रतिबद्धता आवश्यक होती है। शान्ति स्थापना की कार्रवाई के प्रति उनकी स्वीकृति से संयुक्त राष्ट्र को दिए गए कार्य को करने में राजनीतिक और भौतिक कार्रवाई करने की स्वतंत्रता प्राप्त होती है।

मुख्य पक्षों द्वारा संयुक्त राष्ट्र द्वारा शांति की कार्रवाईयों को करने के प्रति स्वीकृति देने से जरूरी नहीं हैं कि स्थानीय स्तर पर आंतरिक भेदों/संघर्षों के कारण उसको स्थानीय स्तर पर भी स्वीकृति प्राप्त हो।

(b) **निष्पक्षता :** मुख्य पक्षों के बीच सहमति और सहयोग बनाए रखने के लिए निष्पक्षता बहुत जरूरी है और निष्पक्षता को उदासीनता अथवा तटस्थता के अर्थ के साथ नहीं मिलाना चाहिए।

किसी मिशन को गलत विवेचना अथवा बदले की भावना के रूप में लिए जाने के डर से निष्पक्षता के सिद्धांत को कठोरता से लागू करने से नहीं घबराना चाहिए। ऐसा न कर पाने से शांति स्थापना की कार्रवाइयों की वैधता और विश्वसनीयता को नुकसान होगा। इससे कोई एक अथवा अधिक पक्ष अपनी सहमति वापस ले सकते हैं।

(c) आत्मरक्षा और निर्णय की रक्षा में अतिरिक्त बल का प्रयोग न करना। संयुक्त राष्ट्र की ध्वनि स्थापना की कार्रवाइयाँ बल प्रयोग करने का साधन नहीं हैं। यद्यपि ऐसे कार्रवाइयों में युक्तिपरक ढंग से सुरक्षा परिषद द्वारा अधिकृत किए जाने पर आत्म रक्षा और निर्णय की रक्षा के लिए बल का प्रयोग किया जा सकता है। सुरक्षा परिषद संयुक्त राष्ट्र के शांति स्थापना की कार्रवाई से जुड़े लोगों को राजनीतिक प्रक्रिया को बलात भंग करने वालों के विरूद्ध, शारीरिक आक्रमण के खतरे से घिरे लोगों की रक्षा के लिए तथा राष्ट्रीय अधिकारियों को कानून-व्यवस्था बनाए रखने में सहायता देने के लिए बल प्रयोग करने के लिए अधिकृत कर सकती है।

संयुक्त राष्ट्र शांति स्थापना कार्रवाइयों में बल को अंतिम विकल्प के रूप में प्रयोग करना चाहिए। इसको सदैव, संक्षिप्त, अनुपातिक और समुचित तरीके से वांछित प्रभाव हेतु 'बल के न्यूनतम प्रयोग' के सिद्धांत अनुसार ही उपयुक्त ढंग से प्रयोग करना चाहिए। प्रयोग किए जाने वाले बल की मात्रा को निर्धारित करने वाले विभिन्न घटकों में मिशन की क्षमता, लोगों की सोच, मानवीय प्रभाव, बचाव और लोगों की सुरक्षा तथा ऐसी कार्रवाई के राष्ट्रीय तथा स्थानीय स्तर पर होने वाले प्रभावों को शामिल किया जाता है।

पाठगत प्रश्न 16.2

1. रिक्त स्थान भरिए-

   (a) संयुक्त राष्ट्र की शांति स्थापना की कार्रवाइयों को कानूनी आधार चार्टर के ..... अध्ययन तथा ..... अध्याय में पाया जाता है।

   (b) संयुक्त राष्ट्र के शांति स्थापना के सिद्धांतों और ..... शामिल हैं।

   (c) संयुक्त राष्ट्र शांति स्थापना के तीन सिद्धांतों में ..... और ..... शामिल हैं।

2. संयुक्त राष्ट्र के चार्टर पर कहाँ और कब हस्ताक्षर किए गए?

3. संयुक्त राष्ट्र की शांति स्थापना कार्रयाईयों में प्रयोग किए जाने वाले बल की मात्रा को निर्धारित करने वाले किन्हीं तीन कारकों का उल्लेख कीजिए।

16.4 संयुक्त राष्ट्र के शांति प्रयासों में भारतीय सशस्त्र सेनाएँ

29 फरवरी 2016 को सुयंक्त राष्ट्र की शांति स्थापना कार्रवाइयों में लगे कुल 1,05,314 लोगों में सबसे अधिक संख्या इथोपिया के लोगों की (8324) थी, जिसके बाद भारत के 7695 और बंग्लादेश के 7525 लोग थे। आज तक भारत ने संयुक्त राष्ट्र के 43 शांति मिशनों में भाग लिया है और 1,80,000 से अधिक सैनिकों का सहयोग दिया है। भारतीय शांति सेनाओं की संयुक्त राष्ट्र तथा मेजबान देशों ने देशों के पुनर्निर्माण में किए गए प्रयासों तथा सहयोग के किए प्रशंसा की है। शांति स्थापना के कार्य में भारतीय सेना की तैनाती पहली बार 1950 में कोरिया में की गई थी।

16.4.1 वर्तमान तैनातियाँ

भारतीय सशस्त्र सेनाएँ वर्तमान में निम्नलिखित शांति मिशनों में कार्य कर रही हैं-

(a) **लेबनान (UNIFIL) :** दिसंबर 1998 से पैदल सेना की एक बटालियन, लेबल II अस्पताल में सभी टैंक के 650 शांति स्थापक तथा 23 स्टाफ आफिसर्स कार्य कर रहे हैं। मिशन में वर्तमान स्थिति सीरिया में संकट के कारण तनावमुक्त और विस्फोटक हैं।

(b) **कांगो (MONUSCO) :** जनवरी 2005 से चैप्टर टप्प के विस्तार से सपर्मित भारतीय पैदल सेना का ब्रिगेड समूह (पैदल सेना की चार बटालियन तथा लेवल III अस्पताल), सेना विमानन टुकडी (अनेक सैन्य पर्यवेक्षकों तथा हेलीकॉप्टरर्स के साथ) कार्य कर रहे हैं। इसके साथ ही दो पुलिस युनिट्स (FPU) तथा सीमा सुरक्षा बल एवं इंडो तिब्बत बार्डर पुलिस के जवान भी 2009 से तैनात हैं। MONUSCO's पर किए गए निर्णय (प्रस्ताव 2098 (2013) को लागू कर दिया गया है जिसमें AU द्वारा इंटरवेंशन ब्रिगेड प्रदान किया गया है जिसके संयुक्त राष्ट्र की कमांड के अंतर्गत तैनात किया गया है।

(c) **सूडान और दक्षिणी सूडान (UNMIS/UNMISS) :** अप्रैल 2005 से उस मिशन में दो पैदल सेना के बटालियन समूह, सेक्टर हैड क्वार्टर, इंजिनियर कंपनी, सिग्नल कंपनी, लेवल II अस्पताल तथा अनेक सैन्य पर्यवेक्षक तथा स्टाफ आफिसर्स को तैनात कर रखा

है। इस मिशन की नवीनतम राजनीतिक घटना वहाँ के जनजातीय कबीलों में बड़े स्तर फैली हिंसा और स्थानीय लोगों को बड़े स्तर पर हुआ विस्थापन है। राज्य के अंदर हुए संघर्ष में भारतीय शांति सेना के दो जवानों की जान नागरिकों की सुरक्षा करते हुए चली गई। वर्तमान स्थिति बहुत ही अस्थिर और अनिश्चित है।

(d) **गोलान हाईट्स (UNDOF) :** फरवरी 2006 से न्छक्व्थ् के साजो-सामान की सुरक्षा की देखभाल में लोजिस्टिक्स बटालियन के 190 जवान तैनात हैं। सीरिया की सेना तथा संयुक्त राष्ट्र की शांति सेना के बीच गोलीबारी से शांति स्थापकों को खतरा बढ़ गया है।

(e) **आयवरी कोस्ट (UNOCI) :** इस कोस्ट के 2004 में अस्तित्व में आते ही मिशन को भारतीय स्टाफ आफिसर्स और सैन्य पर्यवेक्षकों की सहायता प्राप्त है।

(f) **हैती (MINUSTAH) :** तीन भारतीय फोर्म्ड पुलिस युनिट्स जैसे केंद्रीय औद्योगिक सुरक्षा बल, केन्द्रीय रिजर्व पुलिस बल और आसाम राईफल्स से अलग इस मिशन को भारतीय सेना स्टाफ आफिसर्स की सहायता दिसंबर 1987 से प्राप्त है।

(g) **लिबेरिया (UNMIL) :** अप्रैल 2007 से सी.आर.पी.एफ. और रैपिड एक्शन फोर्स के निर्मित फोर्म्ड पुलिस यूनिट्स की पुरुष और महिला युनिट्स लिबेरिया में अपना योगदान दे रही हैं। महिला पुलिस युनिट मेजबान देश के लोगों के लिए एक प्रेरणा बन गई है तथा पूरे विश्व में इस प्रकार की महिला फोर्म्ड पुलिस युनिट्स के लिए आदर्श बन चुकी हैं।

पाठगत प्रश्न 16.3

1. रिक्त स्थान भरिए-

   (a) भारत ने संयुक्त राष्ट्र के ..... शांति स्थापना मिशनों में भाग लिया है।

   (b) भारतीयों का संयुक्त राष्ट्र के शांति मिशन में पहली तैनाती वर्ष ..... में हुई थी।

2. संयुक्त राष्ट्र के निम्नलिखित मिशन किन राज्यों में कार्य कर रहे हैं? उन देशों के नाम लिखिए।

   (a) UNIFIL

   (b) UNDOF

   (c) MONUSCO

   (d) UNOCI

   (e) UNMIL

क्रियाकलाप 16.1

निम्नलिखित वृत चित्र दिए गए लिंक पर देखिए-

''स्पेशल प्रोग्राम-शांति के सैनिक, इंडियास कंट्रीब्यूशन टू पीस कीपिंग आपरेशन्स''
https://www.youtube.com/watch?v=WpltI5UTc44

क्रियाकलाप 16.2

निम्नलिखित वृत चित्र दिए गए लिंक पर देखिए-

"Blue Helmets in Congo : Indian peacemakers tackle multiple hurdles"
https://www.youtube.com/watch?v=J3w4DsCi9xU

आपने क्या सीखा

- इस अध्याय में आपने पढ़ा के शांति स्थापना की गतिविधियाँ स्थायी शांति के लिए आवश्यक परिस्थितियाँ निर्मित करती हैं जिन्हें शांति स्थापना की कार्रवाइयों द्वारा प्राप्त किया जाता है।
- इन कार्रवाइयों का लक्ष्य शांति लागू करना, शांति निर्माण और शांति स्थापना है।
- शांति स्थापना की गतिविधियों को संयुक्त राष्ट्र के चार्टर के अनुसार चलाया जाता है जिन्हें चार्टर में 8 चैप्टरों में बाँटा गया है।
- शांति स्थापना की सभी कार्रवाईयाँ तीन सिद्धांतों पर आधारित हैं- (i) पक्षों की सहमति (ii) निष्पक्षता (iii) निर्णय की रक्षा तथा आत्मरक्षा के अतिरिक्त बल का प्रयोग न करना। आपको संयुक्त राष्ट्र की शांति स्थापना कार्रवाइयों में भारत के सहयोग के बारे में भी जानकारी मिली है।

पाठान्त प्रश्न

1. संयुक्त राष्ट्र शांति स्थापना के तीन सिद्धांतों की व्याख्या कीजिए।
2. संयुक्त राष्ट्र के शांति प्रयासों में भारतीय योगदान को दर्शाने के लिए किन्हीं कार्रवाइयों का वर्णन कीजिए।
3. शांति निर्माण, शांति स्थापना और शांति लागू करने के बीच के अन्तर को स्पष्ट कीजिए।

पाठगत प्रश्नों के उत्तर

16.1

1. शांति स्थापना का संबंध स्थायी शांति बनाए रखने के उद्देश्य से की गई गतिविधियों से है।
2. संघर्ष उपरांत पुननिर्माण का लक्ष्य संघर्षरत देशों के बीच संबंध सुधारने के लिए आर्थिक और सामाजिक सहयोग को विकसित करना होता है।
3. (i) संघर्ष (युद्ध) उपरांत पुननिर्माण

   (ii) शांति लागू करना

   (iii) विश्वास निर्मित करना और देखभाल करते रहना

16.2

1. (a) चैप्टर VI, VII और VIII

   (b) परस्पर जुड़े हुए और एक दूसरे को बल देने वाले

   (c) पक्षों की सहमति, निष्पक्षता, निर्णय एवं आत्म रक्षा के अतिरिक्त बल का प्रयोग न करना

2. 26 जून 1945 को सानफ्रांसिसको में

3. (i) मिशन की क्षमता

   (ii) लोगों की सोच

   (iii) मानवीय प्रभाव

   (iv) बलों की रक्षा

   (v) सैनिकों की रक्षा और सुरक्षा

   (vi) कार्रवाई का प्रभाव

16.3

1. (a) 43

   (b) कोरिया

2. (a) लेबनान

   (b) गोलान हाईट्स

   (c) कांगो

   (d) आयवेरी कोस्ट

   (e) लिबेरिया

17

374hn17

सशस्त्र सेनाएँ और आपदा प्रबंधन

भारत के सशस्त्र बलों को आपदा प्रबंधन में विशेष भूमिका निभानी होती है, विशेषतया प्रभावित लोगों को राहत पहुँचाने में तथा जल-आपूर्ति, संचार व्यवस्था और बिजली आपूर्ति को पुनर्स्थापित करने में। आप भारत में आई आपदाओं से परिचित होंगे। जैसे लातूर में आया भूकंप, 2015 में चेन्नई में आई बाढ़, 2013 में उत्तराखंड में आई बाढ़, 2004 में सुनामी और 2018 में केरल में आई बाढ़ इत्यादि। इन सभी घटनाओं में भारत के सशस्त्र बलों की महत्वपूर्ण भूमिका थी।

यद्यपि सशस्त्र बल मुख्य रूप से बाहरी खतरों से देश की सुरक्षा में शामिल रहते हैं, परंतु अब उन्हें अपने देश तथा पड़ोसी देशों में आई आपदाओं के प्रबंधन में भी अधिकाधिक शामिल किया जा रहा है। ऐसे स्थितियों से निपटने में उनकी तीव्रता और क्षमता ने उन्हें इस प्रकार की आपदाओं से निपटने वालों की प्रथम पंक्ति में सबसे पहले स्थान पर जा खड़ा किया है।

उद्देश्य

इस पाठ का अध्ययन करने के बाद, आप :

- आपदा तथा आपदा प्रबंधन की आवश्यकता को परिभाषित कर सकेंगे;
- आपदा प्रबंधन में भारतीय सेना की भूमिका को समझ सकेंगे;
- राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन टीम के संगठन एवं कार्यों की व्याख्या कर सकेंगे;
- चक्रवात के बाद 'क्या करें' और 'क्या न करें' का अभ्यास कर सकेंगे।

17.4 आपदा का अर्थ

आपदा ऐसी घटना है जो अचानक घटती है और मनुष्यों, पशुओं और पर्यावरण को व्यापक क्षति पहुँचाती है। इसमें मनुष्यों, संपतियों और आर्थिक अथवा पर्यावरण की भारी क्षति होती है। आपदाओं को प्राकृतिक एवं मानव निर्मित के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।

प्राकृतिक आपदाएँ प्रकृति में घटने वाले सारे संकट हैं-जैसे भूकंप, भू-स्खलन, ज्वालामूखी फटना, बाढ़, सुनामी और चक्रवात इत्यादि जिनके कारण मानव जीवन और संपति की बड़ी क्षति होती है। मानव निर्मित आपदाएँ मनुष्यों की सक्रियता अथवा निष्क्रियता के कारण उत्पन्न होती हैं। इनमें औद्योगिक दुर्घटनाएँ, परिवहन दुर्घटनाएँ, तेल का रिसाव और फैलाव, परमाणु विस्फोट, आग अथवा भीड़ बढ़ने और रास्ता रुकने की घटनाएँ शामिल होती हैं।

प्राकृतिक आपदाएँ-

- भूकंप
- बाढ़, शहरी बाढ़
- चक्रवात
- भू-स्खलन
- सुनामी
- गर्म हवाएँ चलना

मनुष्य निर्मित आपदाएँ

- परमाणु, जैविक और रसायनिक
- शत्रुओं में तेल का फैलना
- प्रदूषण

17.1.1 आपदा प्रबंधन

प्राकृतिक घटनाओं को तो नहीं रोका जा सकता परंतु उनके प्रभावों को संभाला जा सकता है। लोगों को मरने से बचाया जा सकता है और सामान्य जीवन को पुनर्स्थापित किया जा सकता है। इस प्रक्रिया को आपदा प्रबंधन कहते हैं। प्राकृतिक आपदाओं के परिणाम स्वरूप घरों, पशुओं लोगों और संपतियों की हानि होती है।

अत: पहला कार्य भोजन, कपड़े और दवाईयों को प्रभावित लोगों तक राहत सामग्री के रूप में पहुँचाना है। खोए हुए लोगों और जानवरों को खोजना और बचाना भी आपदा प्रबंधन का एक भाग है। क्योंकि प्राकृति आपदाएँ सड़कों, पुलों, रेलवे लाईनों और बिजली की आपूर्ति को प्रभावित करती हैं इसलिए इनकी पुर्नव्यवस्था करना भी आपदा प्रबंधन टीमों का एक मुख्य कार्य है।

17.2 सशस्त्र बल और आपदा प्रबंधन

भारत में आपदा आने पर सबसे पहले सशस्त्र बलों को लगाया जाता है। उनके पास किसी भी स्थिति से निपटने के लिए यंत्र, प्रशिक्षण तथा व्यवसायिक कौशल होता है। नागरिक सुरक्षा व्यवस्था के न होने के कारण आपदा के समय सशस्त्र बलों पर निर्भर होना पड़ता है। तेल बिखरने, परमाणु दुर्घटना जैसे कुछ विशेष आपदाओं में विशेष प्रकार के यंत्रों तथा प्रशिक्षण की

आवश्यकता होती है। सशस्त्र बलों के पास बड़ी संख्या में लोगों तथा सामान को एक स्थान से दूसरे स्थान तक हवाई मार्ग से ले जाने की क्षमता और योग्यता होती है। खोजने और बचाव कार्यों में उनका कोई मुकाबला नहीं हैं। सशस्त्र बल क्षतिग्रस्त सड़कों की मरम्मत तथा अस्थायी पुल बनाने के लिए मशीनें और यंत्र भी ला सकते हैं।

17.2.1 भारतीय सेना द्वारा आपदा राहत के उदाहरण

आपदा प्रबंधन से निपटने के लिए सबसे पहले पहुँचने वालों में भारतीय सेना आती है। 2004 में आई सुनामी में भारतीय सेना ने शांति के समय की सबसे बड़ी राहत कार्रवाई को चलाया। भारतीय सेना ने न केवल भारत में ही अपितु अन्य देशों जैसे मालदीव, श्रीलंका, इंडोनेशिया में सुनामी के शिकार हुए लोगों की सहायता की। नौसेना के जहाज़ों, हेलीकॉप्टर्स और विमानों का प्रयोग करके भारतीय नौसेना ने पीने का साफ़ पानी, भोजन, दवाइयाँ, स्वच्छता और आश्रय की आपूर्ति की। उन्होंने तेजी से बिजली और पानी की आपूर्ति को बहाल किया। चिकित्सकीय दलों ने महामारियों और बीमारियों को फैलने से रोकने में सहायता की।

- वर्धा चक्रवात के दौरान भारतीय सेना ने समुद्री जहाज़ों को प्रयोग करके आपूर्ति का कार्य किया। प्रभावित लोगों तक विमान से सामान गिरा का पहुँचाया तथा घायल और फंसे हुए लोगों को विमानों की सहायता से बचाया।
- अप्रैल 2015 में आए भूकंप से पड़ोसी देश नेपाल बुरी तरह प्रभावित हुआ था और उस समय सबसे पहले राहत सामग्री और प्राकृतिक आपदा के बाद के स्थिति को संभालने के लिए भारतीय सेना के जवान पहुँचे। भारतीय सेना द्वारा 'ऑपरेशन मैत्री' चलाया गया जिसमें बड़े ट्रांसपोर्ट विमानों तथा एम-17 हेलिकॉप्टर्स ने भारतीय और विदेशी नागरिकों को निकाला। भारतीय वायु सेना चिकित्सकीय लोगों, इंजिनियरों के दलों, पानी, भोजन, कंबल और टैंट लेकर पहुँची।
- नवंबर-दिसंबर 2017 में ओखी चक्रवात ने कन्याकुमारी तथा केरल और लक्षद्वीप के तटों को नष्ट कर दिया था और तब वहाँ भारतीय सेना ही राहत कार्य में जुटी हुई थी। भारतीय नौसेना चार टन खाद्य सामग्री, पानी, कंबल, रेनकोट, मच्छरदानियाँ ले कर लक्षद्वीप पहुँची थी। इसमें गुम हुए मछुआरों को खोजने तथा प्रभावित लोगों तक राहत सामग्री पहुँचाना शामिल था।

मानव निर्मित आपदाओं में भी सशस्त्र बलों ने व्यापक सहायता की है। टैंकर जहाज़ों पर समुंद्र में दुर्घटनावश फैले तेल से सशस्त्र बल ही निपट सकते हैं क्योंकि उनके पास विशेष उपकरण और प्रशिक्षण होता है।

17.3 राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण

आपदाओं से निपटने के लिए भारत के पास 'राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण' नाम का संगठन है। इनके पास प्रत्येक राज्य और केंद्र में रिस्पांस टीमें हैं। केंद्र की रिस्पांस टीम को राष्ट्रीय आपदा राहत बल (एन.डी.आर.एफ.) कहा जाता है। राज्य के स्तर पर इनको राज्य आपदा राहत थल (एस.डी.आर.एफ.) कहा जाता है। इन रिस्पांस टीमों से भारतीय सेना द्वारा प्रशिक्षण दिया जाता है।

राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण की सोच

''संपूर्ण सक्रिय प्रौद्योगिकी से उत्प्रेरित और चिरंजीवी विकास की रणनीति द्वारा भारत को सुरक्षित एवं आपदा प्रत्यास्थी (सहने में सक्षम) बनाना जिसमें सभी हितधारक शामिल हों तथा रोकथाम, तैयार रहने और प्रभाव कम करने की संस्कृति को पैदा करना।''

बाढ़ के दौरान, करें :-

बिजली और गैस कनेक्शन को बंद करें तथा गैस लीक होने के प्रति सतर्क रहें

सीवर लाईनों, गटर और नालियों से दूर रहें

निचले क्षेत्रों को खाली कर दें और सुरक्षित स्थान पर चले जाएँ

बिजली के खंभों और गिरी हुई बिजली की तारों से दूर रहें

उबला हुआ/क्लोरीनिकृत पानी पीजिए

टूटे हुए बिजली के खंभों, तारों और नुकीली वस्तुओं तथा मलबे से सावधान रहें

एनडीएमए द्वारा बाढ़ के लिए जारी किया पोस्टर

17.4 क्या करे और क्या ना करे

1. चक्रवात से पहले

- अफवाहों से बचें, शांत रहें, घबरायें नहीं
- अपने फ़ोन को बातचीत के लिए चार्ज रखें, एस.एम.एस. का प्रयोग करें
- रेडियो और टी.वी. देखिए तथा मौसम की जानकारी के लिए अखबार पढें
- अपने कीमती कागजों (प्रपत्रों) और कीमती सामान को वाटर प्रूफ डिब्बे में रखिए
- एक आपातकालीन किट बनाएँ जिसमें सुरक्षा और जीवन के लिए आवश्यक वस्तुएँ रखें
- अपने घर को सुरक्षित रखें, घर की मरम्मत करवाएँ तथा नुकीली चीज़ें खुली न रखें
- पशुओं और जानवरों को सुरक्षित रखने के लिए खुला छोड़ दें

मछुआरों के लिए-

- अपने साथ अतिरिक्त बैट्रियों के साथ एक रेडियो सेट रखें
- नावों/रैपैफट बेडेडस को सुरक्षित स्थान पर रखें
- समुद्र में न जाएँ

2. चक्रवात के दौरान और बाद में

अ) यदि घर के अंदर हैं, तो-

- बिजली को मेन स्विच और गैस कनेक्शन बंद कर दें
- दरवाज़ों और खिड़कियों को बंद रखें
- यदि आपका घर असुरक्षित हो तो आप तूफ़ान से पहले घर छोड दें
- रेडियो/ट्रांसिस्टर सुनिए
- उबला हुआ/क्लोरीनीकृत पानी पीजिए
- केवल सरकारी चेतावनी को ही सुनिए

ब) यदि घर से बाहर हो, तो-

- क्षतिग्रस्त भवनों में न जाएँ
- बिजली के टूटे खंबों, तारों और नुकीली चीज़ों का ध्यान रखें
- जितनी जल्दी हो सुरक्षित ठिकाना ढूँढ लें

चक्रवाती तूफान के लिए एनडीएमए द्वारा जारी एक पोस्टर

पाठगत प्रश्न 17.1

1. निम्नलिखित कथनों को असत्य अथवा सत्य लिखिए-

   (a) सुनामी मानव निर्मित आपदा है।

   (b) एन.डी.एम.ए. का अर्थ राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण है।

   (c) घर में बिजली और गैस के कनेक्शन बंद कर दें।

2. आपदाओं के प्रबंधन के लिए सेना की कौन से विशेषताएँ अनुकूल हैं।

आपने क्या सीखा

- आपदाएँ ऐसी घटनाएँ हैं जो अकस्मात घटती हैं और मनुष्यों और जानवरों को बड़ी क्षति पहुँचती है।
- आपदाएँ दो प्रकार की होती हैं। मानव निर्मित और प्राकृतिक।

- आपने यह भी पढ़ा कि सामान्य लोगों को प्रभावित करने वाली आपदाओं से कैसे निपटा जाता है।
- भारतीय सैनिकों द्वारा विभिन्न प्रकार की कार्रवाइयाँ चला कर लोगों की सहायता करने में निभाई गई भूमिका प्रेरणा का स्त्रोत है।
- भारत के पास अब राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण है और सारे भारत में आपदा राहत कार्रवाइयाँ करने के लिए आवश्यक लोग हैं।
- देश में एन.डी.आर.एफ. और राज्य में एस.डी.आर.एफ. हैं।
- भारत की सेना के पास किसी भी प्रकार की आपदा में सहायता प्रदान करने की क्षमता और योग्यता है और तुरंत राहत पहुँचाने के लिए सबसे पहले बुलाए जाते हैं।
- संकटकालीन स्थिति से निपटने के लिए संकट के दौरान, पहले और बाद में 'क्या करें और क्या न करें' को जानना बहुत जरुरी है।

पाठान्त प्रश्न

1. आपदा प्रबंधन में सशस्त्र बलों की भूमिका के उदाहरणों की सहायता से स्पष्ट कीजिए।
2. आपदा प्रबंधन में सशस्त्र बलों की योग्यता का आकलन आप उदाहरणों की सहायता से कैसे करेंगे।
3. एन.एस.डी.ए. का विस्तृत रूप क्या है? इसके संगठन और कार्यों का वर्णन कीजिए।
4. समुद्री तूफ़ान (चक्रवात) से पहले कौन-सी पाँच चीजें करनी चाहिए और कौन सी तीन चीजें नहीं करनी चाहिए।

पाठगत प्रश्नों के उत्तर

17.1

1. (i) असत्य

   (ii) असत्य

   (iii) सत्य

2. अनुशासन, प्रशिक्षण ओर व्यवसायिक रिस्पांस

18

374hn18

सशस्त्र बल और आंतरिक सुरक्षा

पिछले अध्याय में आपने सशस्त्र बलों की आपदा प्रबंधन और शांति स्थापना के दौरान उनकी भूमिका के बारे में पढ़ा। सशस्त्र बल देश के भीतर गड़बड़ी और विद्रोहों से निपटने में भी भूमिका निभाते हैं। आपको यह समझना चाहिए कि जब अपने देश को बाहरी खतरों से बचाने की बात होती है तो यह सभी देशों के लिए लगभग एक-सी होती है।

बाहरी खतरे सीमा से जुड़े होते हैं जबकि आंतरिक खतरे देश के लोगों से ही होते हैं, जो राजनीतिक और विचारधारा के कारण होते हैं जैसे वामपंथी उग्रवादी इत्यादि। आंतरिक सुरक्षा बनाए रखना गृह मंत्रालय का दायित्व है परंतु जब केंद्रीय रिजर्व सुरक्षा बल स्थिति को नहीं संभाल पाता, तब सशस्त्र बलों को भी बुलाया जाता है।

इस अध्याय में हम भारत की आंतरिक सुरक्षा में विशेष रूप से भारतीय सेना तथा भारत की गुप्तचर एजेन्सियों जैसे इन्टेलिजेन्स ब्यूरो (IB) और रिसर्च एंड एनालिसिस (RAW) की भूमिका के बारे में पढ़ेंगे।

उद्देश्य

इस पाठ का अध्ययन करने के बाद, आप :

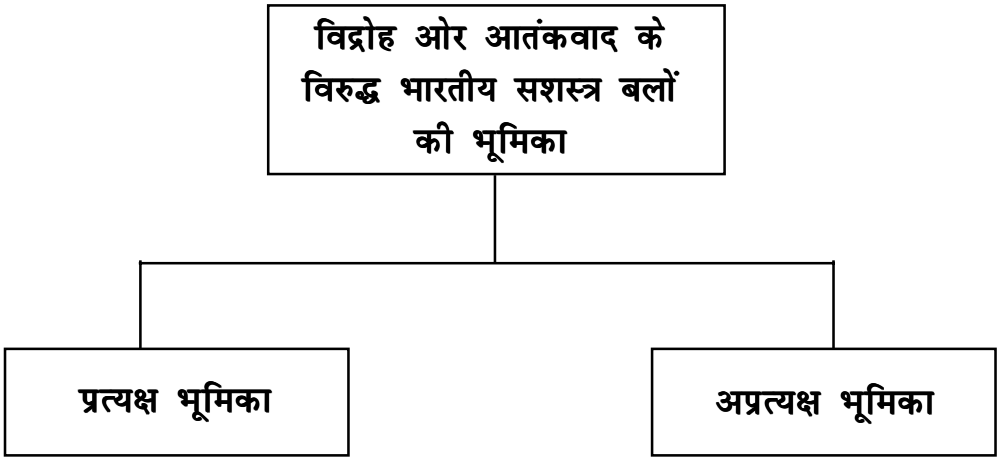
- आंतरिक सुरक्षा में भारतीय सेना की भूमिका को समझ कर उसकी व्याख्या कर सकेंगे;
- भारत की रणनीतिक संपतियों की रक्षा में लगे विशेष बलों के बारे में जान सकेंगे;
- भारत की आंतरिक सुरक्षा में भारतीय गुप्तचर एजेंसियों आई.बी. (IB) और रॉ (RAW) की भूमिका स्पष्ट कर सकेंगे।

18.1 भारतीय सशस्त्र बलों की भूमिका

हमारे देश ने विद्रोह और आतंकवाद की समस्या का बरसों मुकाबला किया है। जम्मू-कश्मीर और पूर्वोत्तर के राज्यों में विद्रोह और आतंकवाद का प्रभाव रहा है। इन क्षेत्रों में विद्रोह और आतंकवाद के फलस्वरूप हिंसा में अनेक नागरिक और सुरक्षा में लगे जवान मारे गए।

हमारे सशस्त्र बल इन क्षेत्रों के विद्रोहियों और आतंकवादियों से भारतीय नागरिकों और एकता को सुरक्षित रखने के लिए बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं। यद्यपि इन कार्रवाइयों में संलग्न भारतीय सशस्त्र बलों की गतिविधियों की प्रकृति इन क्षेत्रों में उपजे विद्रोह के विशिष्ट कारणों से बिल्कुल अलग प्रकार की हैं।

आइए हम नीचे दिए गए चित्र के माध्यम से भारतीय सशस्त्र बलों द्वारा विद्रोह और आतंकवाद के विरुद्ध लड़ने की दोहरी भूमिका को समझें।



चित्र 18.1 विद्रोह/आतंकवाद के विरुद्ध भारतीय सशस्त्र बलों की दोहरी भूमिका

18.1.1 प्रत्यक्ष भूमिका

दशकों से भारतीय सशस्त्र बल जम्मू और कश्मीर तथा पूर्वोत्तर के राज्यों में विद्रोह और आतंकवाद के विरुद्ध प्रत्यक्ष भूमिका निभा रहे हैं। ऐसा तब हो रहा है जबकि भारतीय सेना को मूलत: खतरों से बचाने के लिए प्रशिक्षित और तैयार किया गया है। हालाँकि भारतीय सेना की इस संवेदनशील क्षेत्रों में प्रत्यक्ष भूमिका इस कारण है कि भारत में सामाजिक अशांति को उकसाने और फैलाने में तथा विद्रोह भड़काने में बाहरी ताकतों का बहुत बड़ा हाथ है। स्थिति इस प्रकार की है कि केवल सी.आर.पी.एफ. (केंद्रीय रिजर्व पुलिस बल) विद्रोहियों से निपटने और शांति बनाए रखने का काम अकेले नहीं कर सकती। जम्मू कश्मीर में हमारा पश्चिम में स्थित पड़ोसी पाकिस्तान विद्रोह और आतंकवाद की समस्या को मुख्य रूप से भड़काता है।

तीन दशकों से कश्मीर घाटी में काम कर रहे आतंकवादियों को सीधे पाकिस्तान से सहायता मिलती है। पाकिस्तान ने पाकिस्तान अधिकृत कश्मीर में आतंकवादी कैंप बनाए हुए हैं। पाकिस्तान आतंकवादियों को निम्नलिखित सेवाएँ प्रदान करता है।

- नए भर्ती किए गए आतंकवादियों के लिए प्रशिक्षण शिविर।
- भारतीय सीमा के पार से आतंकवादी हमले करने के लिए ठिकाने उपलब्ध करवाना।
- जम्मू-कश्मीर में कार्रवाई के लिए आतंकवादियों को गोला-बारुद और संचार के यंत्र उपलब्ध करवाना।

अत: जम्मू-कश्मीर में सीमा पार के आतंकवाद की समस्या से निपटने के लिए भारतीय सेना को हिंसा कम करने तथा शांति बहाल करने का काम सौंपा गया है।

भारतीय सेना की प्रत्यक्ष भागीदारी के एक भाग के रूप में भारतीय सेना ने विद्रोह विरोधी एक बल 'राष्ट्रीय राईफल्स' का गठन किया है जिसको जम्मू कश्मीर की ऊँची चोटियों पर विद्रोह विरोधी कार्रवाइयों के लिए विशेष रूप से प्रशिक्षित किया गया है।

पूर्वोत्तर में अनेक विद्रोही समूह जैसे युनाइटेड लिब्रेशन फ्रंट आफ इन्डिया (ULFA), नेशनल डेमोक्रेटिक फ्रंट आफ बोडोलैंड, युनाइटिड नेशनल लिब्रेशन फ्रंट (UNLF) भारत और म्यांमार की खुली सीमा पर भारतीय सरकार के विरुद्ध गतिविधियाँ चला रहे हैं। इन आतंकवादी समूहों के म्यांमार में ठिकाने हैं और अनेक दक्षिण-पूर्वी एशियाई देश इन समूहों को हथियार और गोला-बारुद उपलब्ध करवा रहे हैं।

इन सीमाओं पर भौगोलिक स्थिति के कारण, जिसमें पहाड़, वादियाँ और घने जंगल हैं, बाढ़ नहीं लगाई जा सकती। इसलिए आतंकवादी/विद्रोही समूह अपनी गतिविधियाँ चलाने के लिए आसानी से भारत में आ और जा सकते हैं। सीमा की प्रकृति के कारण भारतीय सुरक्षा बलों के लिए सीमाओं की सुरक्षा और पहरेदारी करना बहुत ही कठिन है।

असम राईफल्स

जम्मू-कश्मीर में राष्ट्रीय राईफल्स की भांति पूर्वोत्तर राज्यों के कठिन क्षेत्रों में विद्रोह विरोधी कार्रवाइयाँ करने के लिए एक विशेष बल असम राईफल्स बनाया गया है। 1835 में कछार लेवी के नाम से गठित असम राईफल्स भारत में सबसे पुराना अर्द्धसैनिक बल है। इस बल का गठन मुख्य रूप से असम के जलोढ़ मैदानों की पहाड़ी रास्तों पर बसे जंगली और लड़ाकू कबीलों से रक्षा करने के लिए किया गया था। यह सबसे पहले गठित की गई इकाई थी जो बाद में असम राईफल्स के रूप में परिवर्तित हो गई।

यह बल एक शक्तिशाली संगठन है जिसमें 46 बटालियन और उससे जुड़ी कमांड और प्रशासनिक इकाईयाँ हैं। इसको सरकार ने ज्ञापन द्वारा भारत-म्यांमार सीमा प्रहरी बल के रूप में गठित किया गया था और यह एक गुप्तचर एजेंसी का नेतृत्व भी करता है। असम राईफल्स के नीचे दिए गए लोगों को ध्यान से देखिए-

चित्र 18.2 असम राईफल्स का लोगो

अत: असम राईफल्स कौन से कार्य करता है? उसके कुछ विशिष्ट कार्य निम्नलिखित हैं-

- सेना के नियंत्रण के अंतर्गत उत्तर-पूर्व तथा ऐसे अन्य क्षेत्रों में जहाँ आवश्यक हो विद्रोह विरोधी कार्रवाइयाँ करना।
- शांति और छद्म युद्ध के दौरान इंडो-चायना और इंडो-म्यांमार सीमाओं पर सुरक्षा को सुनिश्चित करना।
- युद्ध के दौरान युद्ध क्षेत्र के पीछी की सुरक्षा को बनाए रखना। आंतरिक सुरक्षा की स्थिति में केंद्रीय सरकार के बल के रूप में, जब स्थिति केंद्रीय अर्द्धसैनिक बलों के नियंत्रण से बाहर चली जाए-तब अंत से पहले एक हस्तक्षेपकारी बल के रूप में कार्य करना।

पाठगत प्रश्न 18.1

1. रिक्त स्थान भरिए-

   (a) भारतीय सेना के जम्मू-कश्मीर में विद्रोह विरोधी गठित विशेष बल का नाम ..... है।

   (b) पूर्वोत्तर राज्य में कार्रवाई कर रहे भारत के सबसे पुराने अर्द्धसैनिक बल का नाम ..... है, जो पूरी तरह से सेना के जवानों से ही संगठिक है।

   (c) उत्तर-पूर्वी राज्यों के विद्रोही भारत सरकार के विरुद्ध विद्रोही गतिविधियाँ चलाने के लिए ..... अंतर्राष्ट्रीय सीमा का प्रयोग करते हैं।

18.1.2 अप्रत्यक्ष भूमिका

अब तक हमने देखा कि भारतीय सेना जम्मू-कश्मीर और पूर्वोत्तर राज्यों में, वहाँ की जटिल स्थिति और बाहरी हस्तक्षेप, विद्रोह और आतंकवाद के विरुद्ध लड़ाई में प्रत्यक्ष भूमिका निभा रही है। हालाँकि मध्य भारत में नक्सल विद्रोहियों द्वारा निर्मित सुरक्षा खतरा जम्मू-कश्मीर और पूर्वोत्तर के खतरों से बिल्कुल अलग तरह का है। मध्य भारत में विद्रोही गतिविधियाँ मुख्य रूप से भारत की जन-जातीय पट्टी में सामाजिक-आर्थिक समस्या के कारण से हैं। नक्सली विद्रोह में लगे लोग ऐसे भटके हुए भारतीय हैं जिन्हें भारत सरकार के विरुद्ध हथियार उठा कर कम्यूनिस्ट शासक स्थापित करने के लिए बहकाया जाता है।

इस तथ्य के बावजूद के नक्सली भारत सरकार और साधारण लोगों के विरुद्ध दशकों से हिंसक सशस्त्र संघर्ष कर रहे हैं, भारत की सरकार उनके विरुद्ध प्रत्यक्ष रूप से अपनी सेना को प्रयोग करने से बचती रही है। हमें इसके मौलिक कारण को समझना चाहिए। यह दो कारणों से हो रहा है-

- पहला कारण यह है कि नक्सल विद्रोह को चलाने वाले लोग भारत के जन-जातीय (कबिलाई) पट्टी से सामाजिक-आर्थिक पृष्ठभूमि वाले राजनीतिक रूप से बहकावे में आए लोग हैं।

- दूसरा तथ्य यह है कि यह हमारे देश की सीमाओं से दूर, यह मध्य भारत में चल रहा है जिसमें बाहरी घटकों द्वारा नक्सल समस्या का प्रयोग करके भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा की समस्या को निर्मित करने के अवसर कम हैं।

हमें उपरोक्त तथ्यों से जरुर समझना चाहिए कि भारतीय सेना का मूल उद्देश्य नागरिकों की बाहरी खतरों से रक्षा करना है और उसको नक्सल विरोधी कार्रवाइयों को काम नहीं सौंपा गया क्योंकि इसका कार्य यह लगाया जाएगा कि भारत सरकार अपने नागरिकों के विरुद्ध भारतीय सेना का प्रयोग कर रही है।

यद्यपि नक्सली सशस्त्र हैं और उन्हें रोकने के लिए बल की आवश्यकता है। भारत सरकार अपने अर्द्धसैनिक बल केंद्रीय रिजर्व पुलिस बल और उस राज्य के पुलिस का नक्सल प्रभावित क्षेत्रों में प्रयोग कर रही है। अब तक भारतीय सेना ने नक्सलवाद के विरुद्ध अप्रत्यक्ष भूमिका निभाई है।

आइए हम भारतीय सेना द्वारा निभाई गई अप्रत्यक्ष भूमिका को देखें-

- भारतीय सेना सी.आर.पी.एफ. के कमांडोस् को जंगली युद्ध तथा आई.ई.डी. (परिष्कृत विस्फोटक यंत्र) को डिफ्यूज़ करने के विरुद्ध प्रमुखत से प्रयोग किया जाता है।
- भारतीय वायुसेना नक्सल विद्रोह से प्रभावित क्षेत्रों से, जहाँ विद्रोह विरोधी गतिविधियाँ चल रहीं हैं, अर्द्धसैनिक बलों को घायल जवानों को तुरंत चिकित्सकीय सहायता पहुँचाने के लिए हेलीकाप्टर्स लगा कर बाहर निकलती है। गत वर्षों में भारतीय वायुसेना ने अपने परिवहन हेलीकाप्टर्स एम-17 को नक्सलियों से लड़ रहे जवानों के यातायात के लिए प्रयोग किया था।

इसके अतिरिक्त भातरीय सेना ने अपने टोही विमानों को नक्सली हरकतों एवं उनकी गतिविधियों को पहचान कर प्राप्त सूचनाओं को जमीन पर लड़ रहे सी.आर.पी.एफ. कमांडोज़ के साथ सांझा करने के लिए भी प्रयोग किया है।

18.1.3 भारत की रणनीतिक संपतियों की रक्षा करना

भारत की आंतरिक सुरक्षा में संलग्न भारतीय सेना का एक अन्य महत्वपूर्ण कार्य भारत की रणनीतिक संपतियों की रक्षा करना होता है। भारतीय सशस्त्र बलों द्वारा भारत की रणनीतिक संपतियों की रक्षा करने की भूमिका में जाने से पहले हमें यह अवश्य जानना चाहिए कि रणनीति संपतियां क्या होती हैं?

राष्ट्र की रणनीतिक संपतियों को अभिप्राय महत्वपूर्ण सैनिक और नागरिक संरचनाओं से है जो देश की सुरक्षा, प्रौद्योगिकी उन्नति और आर्थिक प्रगति के लिए आवश्यक हैं।

भारत की रणनीतिक संपतियों में निम्नलिखित को शामिल किया जाता है-

- सैनिक ठिकाने
- बंदरगाहें और हवाई अड्डे
- तेलशोधक कारखाने

टिप्पणी

- परमाणु ऊर्जा संयंत्र
- राष्ट्रीय राजधानी-संसद
- मुख्य नदियों पर बने महत्वपूर्ण सेतु (पुल)
- डैग (बाँध) जैसे भाखड़-नांगल बाँध
- अपतटीय (तट से दूर) तेल संयंत्र

युद्ध के दौरान सेना की तीनों शाखाओं को अपनी कार्रवाइयों के लिए इन ढाँचे का होना बहुत अनिवार्य और आवश्यक है। नैसेना की बंदरगाहें और हवाई अड्डे जैसे परिसंपतियाँ सर्वाधिक खतरे में होती हैं क्योंकि आतंकवादी तथा अन्य लड़ाका बल उन्हें क्षति पहुँचाने की कोशिश कर सकते हैं क्योंकि अपने ठिकानों पर खड़े होने से वे खतरों के दायरे में आ जाते हैं।

2016 में पठानकोट हवाई अड्डे पर आतंकवादी हमला इस बात का उदाहरण है कि आतंकवादी किस प्रकार भारत की रणनीतिक परिसम्पतियों पर आक्रमण कर सकते हैं। अत: हमारे सशस्त्र बलों का यह महत्वपूर्ण कर्तव्य है कि वह अपनी रणनीतिक परिसम्पतियों की रक्षा करें।

18.2 विशेष बल

सशस्त्र बलों के कुछ विशिष्ट मंडल जिन्हें भारत की रणनीतिक परिसम्पतियों की रक्षा का दायित्व सौंपा गया है-

- राष्ट्रीय सुरक्षा गार्ड (NSG) एक विशेष बल इकाई है जिसके जवान भारतीय सेना से लिए जाते हैं। इस बल का मूल कार्य आतंकवाद के विरुद्ध लड़ना है ताकि राज्यों को आंतरिक गड़बड़ी से बचाया जा सके। राष्ट्रीय सुरक्षागार्ड महत्वपूर्ण आंतरिक सुरक्षा कार्रवाइयाँ करते हैं जैसे आतंकवादी हमलों में शिकार हुए लोगों को बचाना, आतंकवादियों को मारने तथा अपहरण के शिकार लोगों को बचाना। आपको आतंकवादियों के चंगुल में फँसे लोगों को बचाने के कई उदाहरण मिल जाएँगे।
- मारकोस (मार्कोस) : यह नौसेना की एक विशेष बल की इकाई है। इसको विशेष रूप से नौसेना के अड्डों और परिसंपतियों की रक्षा का काम सौंपा गया है। वे आतंकवादियों के विरुद्ध जल-स्थलीय एवं पूर्व-आभासी कार्रवाइयाँ करते हैं। वे नौसेना में राष्ट्रीय सुरक्षागार्ड की प्रतिलिपि के समान हैं।

  मार्कोस कमांडोज ने 2008 के मुम्बई आक्रमण में राष्ट्रीय सुरक्षागार्ड के साथ मिलकर महत्वपूर्ण भूमिका निभाई थी। मार्कोस जम्मू-कश्मीर में आतंकवाद विरोधी कार्रवाइयों में सक्रिय भूमिका निभाती है।
- गरुड़ कमांडो बल : यह वायुसेना के विशेष बल की एक इकाई है जो सेना और नौसेना की कमांडो इकाईयों के समान है।

गरुड़ कमांडो बल की सबसे महत्वपूर्ण कार्य हवाईअड्डों और अन्य स्थलीय प्रतिष्ठानों की रक्षा करना है।

2018 के पठानकोट हवाईअड्डे पर हमले के समय गरुड़ कमांडोज ने आक्रमण करने वाले आतंकवादियों को मारने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई थी।

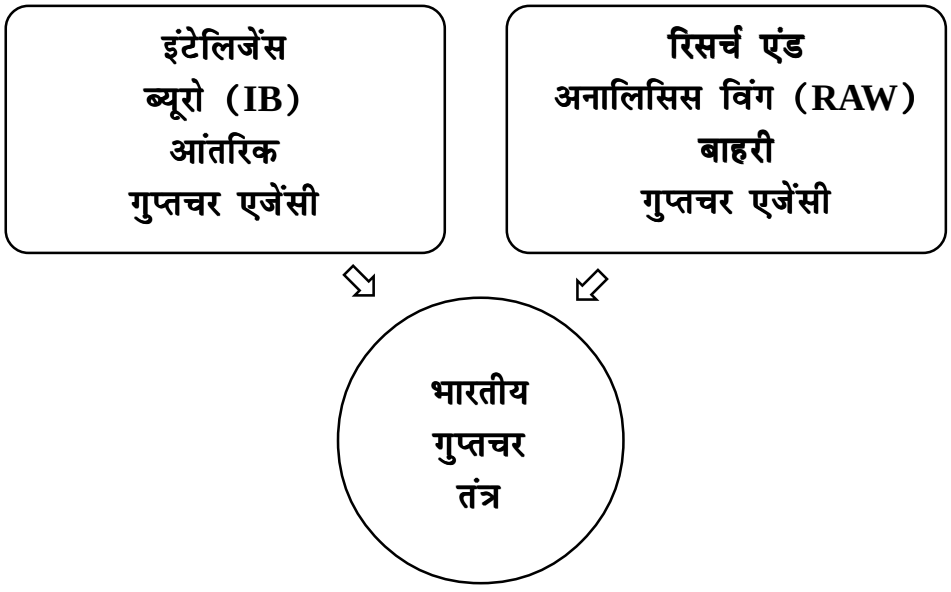
पाठगत प्रश्न 18.2

1. आतंकवाद और बंधक बनाए गए लोगों को बचाने की कार्रवाई हेतु भारतीय सेना के जवानों से बनाए गए विशेष बल का क्या नाम है?
2. भारतीय नौसेना का जल-स्थलीय कार्रवाई करने के लिए बनाए गए विशेष बल का क्या नाम है, जिसको नौसेना के ठिकानों तथा परिसंपतियों को बचाने का काम सौंपा गया है।
3. भारतीय वायु सेना के कमांडो दल का क्या नाम है जिसे हवाईअड्डों तथा वायुसेना के स्थलीय प्रतिष्ठानों को बचाने का काम सौंपा गया है।

18.3 भारतीय गुप्तचर एजेंसियां और भारत की आंतरिक सुरक्षा

हमारी गुप्तचर एजेंसियाँ भारत की आंतरिक सुरक्षा को सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। आतंकवाद के घातक खतरे को केवल प्रभावी गुप्तचरी के तंत्र से ही रोका जा सकता है जो हमारी राष्ट्रीय सुरक्षा का एक अनिवार्य अंग है।

हमारे जैसे राष्ट्र, जिसके सामने आंतरिक और बाहरी आतंकवाद के अनेक चुनौनियाँ हैं, के पास गुप्तचरी की दो विशेष एजेंसियाँ हैं जो भारत के अंदर से तथा भारत के बाहर गुप्त सूचनाएँ एकत्र करती हैं, जिनको नीचे चित्र के माध्यम से दर्शाया गया है।



भारत की गुप्तचर एजेन्सियाँ

18.3.1. इंटेलिजेंस ब्यूरो (IB)

इंटेलिजेंस ब्यूरो भारत की सबसे पुरानी गुप्तचर एजेंसी है, जिसका गठन ब्रिटिश औपनिवेशिक काल में 1887 में किया गया था। यह भारत की आंतरिक सुरक्षा एजेंसी है, जो घरेलू खतरों से निपटने के लिए बनी है। तकनीकी रूप से IB गृह मंत्रालय के अंतर्गत आती है। आई.बी. आतंक विरोधी, जासूसी के विरुद्ध जासूसी करने, सीमा क्षेत्रों में जासूसी करने, प्रतिष्ठानों की रक्षा तथा अलगाववादी कार्रवाइयों के विरुद्ध कार्य करने के लिए उत्तरदायी है।

1960 के दशक तक आई.बी. के पास आंतरिक ओर बाहरी गुप्तचरी का काम था। हालांकि 1968 में RAW (रॉ) के बनने के बाद आई.बी. पूरी तरह आंतरिक गुप्तचरी के काम से संबद्ध है।

18.3.2 रिसर्च एंड एनालिसिस विंग (RAW)

रिसर्च एंड एनालिसिस विंग मूलत: विदेशों के लिए गुप्तचर एजेंसी है। 1965 से पूर्व भारतीय चीन और भारत-पाक युद्ध में गुप्त सूचनाओं की असफलता के बाद विदेश की गुप्त सूचनाओं को एकत्र करने के लिए एक प्रतिबद्ध एजेंसी की जरुरत महसूस की गई जिसके फलस्वरुप 1968 में श्री रामेश्वरनाथ कॉव की नेतृत्व में रॉ (RAW) गठन किया गया था।

हमें नोट करना चाहिए कि अपने गठन के कुछ ही वर्षों के बाद रॉ (RAW) ने 1971 में बंगलादेश की स्वतंत्रता और 1975 में सिक्किम के भारत में विलय में महत्वपूर्ण सफलता प्राप्त की। आज रॉ को विश्व की सर्वोत्तम गुप्तचर एजेंसियों में से एक माना जाता है। रॉ का मूल कार्य भारत के शत्रु पड़ोसी देशों से गुप्त सूचनाएँ एकत्र करके हमारे देश के विरुद्ध उनकी योजना के बारे में जानना तथा भारत को हानि पहुँचाने के उनके इरादों को असफल करना है।

पाठगत प्रश्न 18.3

1. रिक्त स्थान भरिए-

   (a) भारत की विदेशों से गुप्त सूचनाएं एकत्र करने वाली एजेन्सी रॉ (RAW) का गठन ..... में किया गया था।

   (b) रॉ के पहले निदेशक का नाम ..... था।?

आपने क्या सीखा

- आतंक विरोधी और विद्रोह विरोधी कार्रवाइयों में भारतीय सशस्त्र बलों की भूमिका।
- भारत की आंतरिक सुरक्षा में सशस्त्र बलों की प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष भूमिका।
- असम राईफल्स तथा देश की बाहरी और आंतरिक सुरक्षा में इसकी भूमिका।
- हमारे देश की रणनीतिक परिसंपतियां और उनकी रक्षा।

- हमारे देश की रणनीतिक परिसंपतियों की रक्षा के लिए कुछ विशेष बल गठित किए गए हैं।
- भारत की गुप्तचर एजेंसियां विशेष रूप से इंटेलिजेंस ब्यूरो (प्ठ) और रिसर्च एंड एनालिसिस विंग (RAW)

पाठान्त प्रश्न

1. भारत की आंतरिक सुरक्षा को बनाए रखने में भारतीय सेना की प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष भूमिका स्पष्ट कीजिए।
2. भारतीय सेना के उन विशेष बलों की पहचान कीजिए जिन्हें भारत की रणनीतिक संपतियों की रक्षा का कार्या सौंपा गया है।
3. भारत की आंतरिक और बाहरी सुरक्षा के लिए काम कर रही गुप्तचर एजेंसियों के महत्व को स्पष्ट कीजिए।
4. असम राईफल्स कौन से विशेष कार्य करते हैं?

पाठगत प्रश्नों के उत्तर

18.1

1. राष्ट्रीय राईफल्स
2. असम राईफल्स
3. इंडो-म्यांमार

18.2

1. राष्ट्रीय सुरक्षा गार्ड (NSG)
2. मार्कोस
3. गरुड़ कमांड बल

18.3

1. (a) 1968

   (b) श्री रामेश्वरनाथ कॉव

टिप्पणी

पाठ्यक्रम

सैन्य अध्ययन
उच्च माध्यमिक पाठ्यक्रम

सैन्य प्रशिक्षक प्रक्रिया का उद्देश्य सेवा के जवानों की अपनी-अपनी भूमिका में योग्यता और क्षमता को बेहतर बनाना है। सैन्य प्रशिक्षण का प्राथमिक रूप जवानों का प्रशिक्षण है जो अनुकूलन की विभिन्न तकनीकों को अपना कर साधारण लोगों को सैन्य प्रणाली में ढालने का प्रयास करता है तथा सुनिश्चित करता है कि वे सभी आदेशों और आज्ञा का बिना किसी हिचक के पालन करेंगे तथा उन्हें आधारभूत सैन्य कौशलों की शिक्षा भी देता है। भारतीय सशस्त्र बलों को प्रशिक्षण देने के तरीके में सैनिकों को युद्ध क्षेत्र की स्थितियों पर काबू पाने के लिए वैयक्तिक कौशलों से संपन्न करना होता है इसलिए यह प्रशिक्षण मूलत: युद्ध अभ्यास और उसकी प्रक्रियाओं तक ही सीमित होता है। हालाँकि भविष्य के संघर्षों में प्रौद्योगिकी में आए तीव्र बदलावों के कारण सैनिकों को शांति और संघर्ष के जटिल स्वभाव की स्थिति से निपटने का ज्ञान होना चाहिए और उन्हें जानकारी पूर्ण निर्णय लेने में सक्षम होना चाहिए। भारत जब अन्य देशों के साथ मिल कर सैन्य अभ्यास करता है तो सैन्य कूटनीति के इस माध्यम से सैनिकों को हथियारों का प्रयोग करने के अतिरिक्त बहुत महत्वपूर्ण जानकारी एवं अनुभव प्राप्त होता है।

अन्य विकसित देशों की भांति हमारे देश को भी सैन्य और सुरक्षा के विषय में नियंत्रण करने में तथा सरकार को परामर्श देने में विशेषज्ञता की ज़रुरत है। सरकार ने नीति निर्माण में शिक्षाविदों को शामिल करना शुरू किया है। यह पाठ्यक्रम सुरक्षा पर रणनीतिक सोच के लिए नींव डाल सकता है इस लिए यह पाठ्यक्रम स्कूल स्तर पर शिक्षार्थियों के लिए महत्वपूर्ण है।

उच्च माध्यमिक स्तर पर शिक्षार्थी को सैन्य सामग्री और सैन्य सोच की सही जानकारी होनी चाहिए। इस पाठ्यक्रम का उद्देश्य देश की सैन्य शक्ति के ज्ञान के अधूरेपन को कम करना है तथा देश और लोगों को सुरक्षा प्रदान करने के विभिन्न पहलुओं में अंतर कम करना है। उच्चतर माध्यमिक सैन्य अध्ययन का पाठ्यक्रम रक्षा बल के संगठनों से जुड़े सुरक्षा के आधारभूत सिद्धांतों, युद्ध और शांति में सेना की भूमिका तथा पड़ोसी देशों के साथ भारत के संबंधों की जानकारी प्रदान करेगा। यह पाठ्यक्रम भारतीय सशस्त्र बलों के पास वर्तमान में उपलब्ध उपकरणों की एक झलक प्रस्तुत करेगा तथा उनकी क्षमता और योग्यता एवं सेना के क्षेत्र में भावी प्रौद्योगिकी के विकास की झलक भी देगाा जिसमें परमाणु, जैविक और रसायनिक युद्ध शामिल हैं।

पाठ्यक्रम

टिप्पणी

उद्देश्य

इस पाठ्यक्रम के मुख्य उद्देश्य हैं-

- यह पाठ्यक्रम सेवारत सैनिक विद्यार्थियों में सेवा के दौरान तथा पुनः शहरी जीवन में पुनर्स्थापित होने के लिए आवश्यक योग्यता और कौशल उत्पन्न करेगा।
- यह पाठ्यक्रम शैक्षिक एवं व्यवसायिक मानकों को बेहतर बनाने के लिए सैन्य सुरक्षा के सिद्धांतों का परीक्षण एवं उन्हें लागू करने तथा अभ्यास करने का अवसर प्रदान करेगा।
- इस पाठ्यक्रम की विषय सामग्री से प्राप्त ज्ञान शिक्षार्थियों को सैन्य अध्ययन के संपूर्ण विचार को एक विषय के रूप में जानने तथा उसे शासन में लागू करने योग्य बनाएगा।
- शिक्षार्थियों को सैन्य संगठन के विभिन्न पक्षों, भूमिका तथा सशस्त्र बलों द्वारा किए जाने वाले कार्यों की जानकारी देना और समझ पैदा करना।
- भारत के पड़ोसी देशों के साथ संबंधों और उसके महत्व को समझना
- सैन्य क्षेत्र में प्रौद्योगिकी विकास के आधारभूत सिद्धांतों को समझना

लक्ष्य समूह

निम्नलिखित लक्ष्य समूह में शामिल हैं-

अ) सशस्त्र बलों के दसवीं पास लड़ाकू और गैर लड़ाकू जवान (व्यापारी) (Tradesmen)

ब) भारत के सामान्य विद्यार्थी जो राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान के माध्यम से पढ़ना चाहते हैं।

दृष्टिकोण

नया विषय होने के कारण तथा स्कूल में प्रारंभिक वर्षो में इस प्रकार की सामग्री न होने के कारण निश्चित रूप से यह आवश्यक है कि इस पाठ्यक्रम को तार्किक ढंग से क्रमबद्ध किया जाए तथा राष्ट्रीय सुरक्षा और सेना से जुड़ी शब्दावली को यथासंभव सरल रखा जाए। इसलिए पाठ्यक्रम इस प्रकार तैयार किए गए है कि वे आधारभूत प्रश्नों जैसे क्या, क्यों और कैसे का उत्तर दे सकें।

पूर्व आवश्यकताएँ

यह पाठ्यक्रम उन शिक्षार्थियों के लिए तैयार किया गया है जिन्होंने दसवीं की परीक्षा उत्तीर्ण कर ली है और उच्चतर माध्यमिक शिक्षा को राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी संस्थान से जारी रखना चाहते हैं।

समानता

यह पाठ्यक्रम इंटरमीडिएट के तुल्य तथा अन्य बोर्डों जैसे सी.बी.एस.ई., आई.सी.एस.ई. के उच्चतर माध्यमिक स्तर के समान है।

टिप्पणी

शिक्षण का माध्यम

अंग्रेजी और हिन्दी (इस पाठ्यक्रम को और अन्य क्षेत्रीय भाषाओं में अनुवादित किया जाएगा)

पाठ्यक्रम की अवधि–

इस पाठ्यक्रम की अवधि एक वर्ष होगी जिसे अधिकतम पाँच वर्षों में पूरा किया जा सकेगा।

अंक भार

लिखित – 100%

शिक्षक अंकित मूल्यांकन कार्य (टी.एम.ए.) – 20% (लिखित परीक्षा का 20%)

शिक्षण-विधि –

लिखित – स्व अध्ययन के लिए मुद्रित सामग्री प्रदान की जाएगी तथा शौक्षणिक सहायता के लिए आमने-सामने बैठ कर अध्ययन की कक्षाएँ भी होगी।

मूल्यांकन-पद्धति –

लिखित परीक्षा – 100 अंक

टी.एम.ए. – (लिखित परीक्षा का) 20%

उत्तीर्ण होने का मापदण्ड – परीक्षा में न्यूनतम 33% अंक प्राप्त करना

पाठ्यक्रम-संरचना –

प्रत्येक माड्यूल के लिए अंकों का वितरण तथा अध्ययन के लिए घंटे निम्न प्रकार से होंगे–

क्रमांक	माड्यूल का नाम	अंक	अध्ययन के घंटे
1.	सैन्य अध्यन	13	31
2.	बलों की संरचना और भूमिका	13	31
3.	सुरक्षा और भू–रणनीति	14	34
4.	भारतीय सशस्त्र बल : हथियार और युद्ध सामग्री एवं आधुनिकीकरण	20	48
5.	युद्ध और इसके प्रकार	20	48
6.	सशस्त्र बल और आंतरिक सुरक्षा में इनकी भूमिका	20	48
	कुल योग	100	240

पाठ्यक्रम

टिप्पणी

पाठ्यक्रम विवरण

माड्यूल 1 - सैन्य अध्ययन

अंक - 13 अध्ययन के घंटे - 31

दृष्टिकोण-

सैन्य अध्ययन को सैन्य विज्ञान भी कहा जाता है और यह राष्ट्रीय सुरक्षा के मामलों में सशस्त्र बलों की भूमिका, उनके संगठन और संरचना का अध्ययन भी होता है। उच्चतर माध्यमिक पाठ्यक्रम को इस प्रकार विकसित किया गया है कि इससे देश के सशस्त्र बलों की आधारभूत जानकारी और समझ मिल सके तथा इसका उद्देश्य भारत के सुरक्षा के मामलों की मूल जानकारी में रुचि उत्पन्न करना है। यह पाठ्यक्रम राष्ट्रीय सुरक्षा के उच्च अध्ययन की नींव तथा ऊपर चढने के लिए एक सीढ़ी बन सकता है। इस माड्यूल में शामिल किए गए विषय समझ पैदा करने के लिए आधारभूत स्तर के हैं। ज्ञान अर्जित करने के स्तर को बढ़ाने के लिए जहां आवश्यक था-वहां चित्रों के माध्यम से समझाया गया है।

1. **सैन्य अध्ययन का महत्व**
2. **सैन्य अध्ययन की अवधारणा और विकास**
3. **वर्तमान में सैन्य अध्ययन आवश्यकता**

माड्यूल - 2 बलों की संरचना और भूमिका

अंक - 13 अध्ययन के घंटे - 31

दृष्टिकोण

हमारे सशस्त्र बलों से जुड़े सैन्य अध्ययन के माड्यूलों की निरंतरता के रूप में इस माड्यूल में प्रस्तुत पाठ्य सामग्री में बलों के संगठन, विशेष बलों, अर्द्धसैनिक बलों, उनकी भूमिका और संरचना को जोड़ा गया है। विशेष बलों पर एक पाठ को जोड़ने का निर्णय इसलिए किया गया कि राष्ट्रीय सुरक्षा की स्थिति में इनकी भूमिका एवं उपयोगिता अधिक मुखर है। संरचना और संगठन के माध्यम से विद्यार्थी समझ जाते हैं कि किसी बल को अपनी भूमिका और दायित्व निभाने के लिए क्या आकार दिया जाता है।

1. **सशस्त्र बल**
2. **विशेष बल**
3. **अर्द्धसैनिक बल**

माड्यूल - 3 सुरक्षा और भू-रणनीति

अंक - 14 अध्ययन के घंटे - 34

दृष्टिकोण

सुरक्षा और भू-रणनीति नामक पाठ का उद्देश्य भारत के भू-रणनीतिक महत्व, इसके विभिन्न

टिप्पणी

प्राकृतिक संसाधनों तथा आर्थिक शक्ति का विवरण प्रदान करना है। यह भारत की भौगोलिक स्थिति का रणनीतिक महत्व स्पष्ट करने में तथा देश के प्राकृतिक एवं मानव संसाधनों को आगे खोजने में सहायक होगा। यह माड्यूल संसाधनों के आर्थिक लाभों को स्पष्ट करेगा तथा पड़ोसी देशों के साथ रणनीतिक संबंधों का सार भी प्रस्तुत करेगा। इस माड्यूल में भारत की समुद्री सुरक्षा की समस्या को भी उजागर किया गया है।

1. ***भू-रणनीति***
2. ***भू-राजनीति***
3. ***समुद्री सुरक्षा***

माड्यूल-4 भारतीय सशस्त्र बल : हथियार, युद्ध के उपकरण एवं आधुनिकीकरण

अंक - 20 अध्ययन के घंटे - 48

दृष्टिकोण

भारतीय सशस्त्र बलों के पास विभिन्न प्रकार के आधुनिक हथियार और युद्ध में सहायक उपकरण उपलब्ध हैं। इस माड्यूल का उद्देश्य सेना, वायुसेना और नौसेना द्वारा प्रयोग किए जा रहे हथियारों और उपकरण का विवरण प्रदान करना है। इसका लक्ष्य जनता की जानकारी के अंतर्गत आने वाली हथियारों की जानकारी को प्रदान करना है। किसी भी वर्गीकृत हथियार अथवा उपकरण को इसमें शामिल नहीं किया गया है। हथियारों के बारे में समझाते हुए बलों की भूमिका का सार भी उजागर किया गया है ताकि बेहतर संयोजन के बीच एक अंर्तसंबंध स्थापित हो सके। भावी संभावनाओं में आधुनिकीकरण की योजनाएं, आधुनिकीकरण की आवश्यकता तथा कुछ हथियारों की प्रणालियों की झलक को शामिल किया गया है।

1. **सशस्त्र बलों की भूमिका और उनके उपकरण**
2. **भारतीय सशस्त्र बलों का आधुनिकीकरण**

माड्यूल-5 युद्ध और इसके प्रकार

अंक - 20 अध्ययन के घंटे - 48

दृष्टिकोण

परम्परागत हथियारों के पाठ की निरंतरता की दृष्टि से भारत के पास परमाणु हथियारों में परमाणु, जैविक और रसायनिक हथियारों की मौखिक जानकारी प्राप्त करने को आवश्यक बना दिया है। यह पाठ परमाणु क्रिया तथा सशस्त्र बलों द्वारा इन्हें प्रयोग करने की प्रारंभिक जानकारी प्रदान करता है। परमाणु बम्बों के प्रकार के प्रभाव और उससे सुरक्षा के उपायों की बेहतर जानकारी के लिए पाठ्यसामग्री को समुचित चित्रों और वीडियोज के माध्यम से प्रस्तुत किया गया है।

टिप्पणी

इसके साथ ही साईबर स्पेस की नई दुनिया और हाई पावर क रूप में इसकी शक्ति ने वर्तमान में इस विषय के अध्ययन को आवश्यक बना दिया है। साईबर स्पेस और इसके खतरों को आवश्यक रक्षात्मक तरीकों के साथ आवश्यक ढंग से शामिल किया गया है।

1. **परमाणु युद्ध**
2. **रसायनिक युद्ध**
3. **जैविक युद्ध**
4. **साईबर युद्ध**

माड्यूल-6 सशस्त्र बल और आंतरिक सुरक्षा में इसकी भूमिका

अंक - 20 अध्ययन के घंटे - 48

दृष्टिकोण

सशस्त्र बल प्राय युद्ध से जुड़े रहते हैं। समाज के हित में सशस्त्र बलों का उपयोगी प्रयोग ज्ञान का एक आवश्यक अंग है। सशस्त्र बल समाज के उत्थान में एक महत्वपूर्ण भूमिता निभाते हैं। इस माड्यूल में संयुक्त राष्ट्र द्वारा संचालित शाक्ति स्थापना की कार्रवाइयों को तथा हमारी प्रतिभागिता एवं वर्तमान में तैनाती को शामिल किया गया है। इस माड्यूल में प्रबंधन तथा आंतरिक सुरक्षा में सशस्त्र बलों की भूमिका को भी शामिल किया गया है। प्राप्त जानकारी को चिरंजीवी बनाए रखने के लिए उपयुक्त पैराग्राफ तथा आडीयो-वीडियो के वेब-लिंक दिए गए हैं। विषय को तार्किक जानकारी को सरल भाषा में एक-एक करके प्रस्तुत किया गया है।

1. **सशस्त्र बल और शांति स्थापना**
2. **सशस्त्र बल और आपदा प्रबंधन**
3. **सशस्त्र बल और आंतरिक सुरक्षा**

सीखने के प्रतिफल

सैन्य अध्ययन

पाठ–1 : सैन्य अध्ययन का महत्व

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी–

- सैन्य अध्ययन का महत्व स्पष्ट करते हैं;
- सैन्य अध्ययन के विभिन्न पक्षों को उजागर करते हैं;
- युद्ध लड़ने के नियमों का विश्लेषण करते हैं।

पाठ–2 : सैन्य अध्ययन का सिद्धांत और विकास

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी–

- प्राचीन/मध्य काल में सैन्य शिक्षा के संगठन और संस्थाओं की व्याख्या करते हैं;
- अतीत में सैन्य शिक्षा और विभिन्न प्रकार के प्रशिक्षण की व्याख्या करते हैं;
- सैन्य अध्ययन की प्रगति और विकास का आकलन करते हैं;
- ब्रिटिश इंडिया के दौरान सैन्य शिक्षा प्रणाली तथा सैन्य प्रशिक्षण के भारतीयकरण की प्रक्रिया का वर्णन करते हैं।

पाठ–3 : वर्तमान में सैन्य अध्ययन की आवश्यकता

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी–

- समय के साथ सैन्य अध्ययन में आए बदलावों को उजागर करते हैं;
- भिन्न–भिन्न समय में सेनाओं और प्रशिक्षण के रुपांतरण की व्याख्या करते हैं;
- युद्ध पर प्रौद्योगिकी के प्रभाव का आकलन करते हैं;
- सैन्य प्रशिक्षण की आधुनिक प्रणाली का वर्णन करते हैं।

पाठ–4 सशस्त्र बल

इस पाठ के अध्ययन के बाद विद्यार्थी–

- भारतीय सेना की संगठनात्मक संरचना का वर्णन करते हैं;
- सेना, वायुसेना और नौसेना के महत्व और भूमिका का वर्णन करते हैं;
- रक्षा सेवाओं में महत्व का विश्लेषण करते हैं।

पाठ–5 विशेष बल

इस पाठ के अध्ययन के बाद विद्यार्थी–

- भारत एवं विश्व के अन्य भागों में विशेष बलों के इतिहास का वर्णन करते हैं;
- विशेष बलों की संरचना को स्पष्ट करते हैं;
- भारत में विशेष बलों की विभिन्न इकाईयों का वर्णन करते हैं।

सीखने के प्रतिफल

टिप्पणी

पाठ-6 : अर्द्ध सैनिक बल

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी-

- अर्द्ध सैनिक बलों के महत्व और भूमिका को स्पष्ट करते हैं;
- अर्द्ध सैनिक बलों की आवश्यकता का आकलन करते हैं;
- विभिन्न अर्द्ध सैनिक बलों तथा उनके विशिष्ट उद्देश्यों का वर्णन करते हैं।

पाठ-7 : भू-रणनीति

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी-

- भू-रणनीति के अर्थ एवं उद्देश्य की व्याख्या करते हैं;
- प्राकृतिक संसाधनों और भू-रणनीति के बीच संबंधों का विश्लेषण करते हैं;
- भारत के विभिन्न ऊर्जा स्त्रोतों तथा उनके योगदान का वर्णन करते हैं;
- आर्थिक प्रगति और सैन्य शक्ति के बीच संबंध की व्याख्या करते हैं।

पाठ-8 : भू-राजनीति

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी-

- भू-राजनीति का अर्थ स्पष्ट करते हैं;
- भारत की साफ्ट पावर और हार्ड पावर को उजागर करते हैं;
- भारत के पड़ोसियों और आपसी संबंधों का वर्णन करते हैं;
- सार्क के उद्देश्य और महत्व तथा उसकी कमजोरियों की व्याख्या करते हैं;
- भारत की पंचशील एवं गुट निरपेक्ष नीति को स्पष्ट करते हैं;
- भारत के अपने पड़ोसियों के साथ संबंधों का आकलन करते हैं।

पाठ-9 : समुद्री सुरक्षा

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी-

- समुद्री सुरक्षा के अर्थ एवं उद्देश्य को स्पष्ट करते हैं;
- भारत की समुद्री रक्षा और इसकी मुख्य चुनौतियों को उजागर करते हैं;
- समुद्री रक्षा की विभिन्न एजेंसियों और संस्थानों का वर्णन करते हैं;
- भारत की विभिन्न महत्वपूर्ण बंदरगाहों के नाम तथा अर्थ व्यवस्था की प्रगति में उनके योगदान का वर्णन करते हैं।

पाठ-10 : सैन्य बलों की भूमिका एवं उनके द्वारा प्रयुक्त हथियार

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी-

- भारतीय नौसेना के विभिन्न जलपोतों द्वारा हथियारों के बारे में जानते हैं;
- भारतीय वायुसेना के विभिन्न विषयों तथा उनकी भूमिका का वर्णन करते हैं।

पाठ-11 : भारतीय सशस्त्र बलों का आधुनिकीकरण

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी-

- सेना, नौसेना और वायु सेना के आधुनिकीकरण की आवश्यकता को स्पष्ट करते हैं;
- सशस्त्र बलों के आधुनिकीकरण में सामने आने वाली चुनौतियों का विश्लेषण करते हैं।

पाठ-12 : परमाणु युद्ध

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी-

- परमाणु ऊर्जा, फिजन, फ्यूज़न, श्रृंखलाबद्ध प्रतिक्रियाओं और उनके प्रभाव को स्पष्ट करते हैं;
- परमाणु विस्फोट की विशेषताओं और प्रभावों को सूचीबद्ध करते हैं;
- परमाणु विकिरण के अर्थ और प्रभाव को जानते हैं;
- परमाणु विस्फोट के दुष्प्रभावों से बचने के विभिन्न उपायों का वर्णन करते हैं।

पाठ-13 : जैविक युद्ध

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी-

- जैविक युद्ध के विभिन्न एजेंटों को सूचीबद्ध करते हैं;
- जैविक युद्ध के एजेंटों की विशेषताओं को पहचान करते हैं;
- जैविक युद्ध के एजेंटों की आवश्यकता का आकलन तथा वांछित एजेंट का चयन करते हैं;
- जैविक युद्ध के साधनों के वितरण का वर्णन करते हैं।

पाठ-14 : रसायनिक युद्ध

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी-

- सैन्य उपयोग के लिए विभिन्न प्रकार के रसायनिक एजेंटों के बारे में जानते हैं;
- विभिन्न रसायनिक एजेंटों की विशेषताओं और मानव शरीर पर उनके प्रभावों को पहचानते हैं;
- मानव शरीर पर विभिन्न रसायनिक एजेंटों के संकेतों को सूचीबद्ध करते हैं;
- खतरनाक रसायनिक एजेंटों के विरुद्ध बचाव के विभिन्न उपायों का वर्णन करते हैं।

पाठ-15 : साईबर युद्ध

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी-

- साईबर युद्ध और इसके खतरों की व्याख्या करते हैं;
- साईबर अपराधों एवं प्रयुक्त साईबर हथियारों को पहचानते हैं;
- राष्ट्रीय साईबर नीति और साईबर आक्रमण के बचाव के उपायों को स्पष्ट करते हैं।

सीखने के प्रतिफल

टिप्पणी

पाठ-16 : सशस्त्र बल और शांति स्थापना

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी-

- शान्ति स्थापना की कार्रवाइयों की आवश्यकता और अर्थ की व्याख्या करते हैं;
- संयुक्त राष्ट्र के चार्टर में शांति स्थापना के महत्व को उजागर करते हैं;
- शांति स्थापना के सिद्धान्तों की व्याख्या करते हैं;
- संयुक्त राष्ट्र के शांति स्थापना के प्रयासों में भारतीय सेना के योगदान का आकलन करते हैं।

पाठ-17 : सशस्त्र बल और आपदा प्रबंधन

इस पाठ के अध्ययन के बाद शिक्षार्थी-

- विभिन्न प्रकार की आपदाओं को पहचानते हैं;
- आपदा काल में सशस्त्र सेनाओं की भूमिका को जानते हैं;
- राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण के कार्यों को सूचीबद्ध करते हैं;
- आपदाकाल के दौरान 'क्या करें' और 'क्या न करें' को उजागर करते हैं।

पाठ-18 : सशस्त्र बल और आतंरिक सुरक्षा

इस पाठ का अध्ययन करने के बाद शिक्षार्थी-

- आंतरिक सुरक्षा में सशस्त्र बलों की भूमिका स्पष्ट करते हैं;
- भारत की रणनीतिक परिसंपतियों की रक्षा की आवश्यकता का आकलन करते हैं;
- भारत की रणनीतिक संपतियों के लिए सशस्त्र बलों के विशेष मण्डलों का वर्णन करते हैं;
- भारत की आंतरिक सुरक्षा में भारत की गुप्तचर एजेंसियों की भूमिका और महत्व को जानते हैं।

टिप्पणी

प्रश्न पत्र का प्रारूप

विषय : सैन्य अध्ययन कक्षा : उच्चतर माध्यमिक

अंक : 100 समय : 3 घंटे

1. उद्देश्यानुसार अंक वितरण

उद्देश्य	अंक	प्रतिशत
ज्ञान	30	30%
बोध	55	55%
अनुप्रयोग	15	15%
कुल	**100**	**100**

2. प्रश्नों के आधार पर अंक वितरण

प्रश्नों के प्रकार	प्रश्नों की संख्या	प्रत्येक प्रश्न के लिए निर्धारित अंक	कुल अंक
दीर्घ उत्तरात्मक	6	6	36
लघु उत्तरात्मक	17	4	48
अति लघु उत्तरात्मक	6	2	12
बहु विकल्पीय प्रश्न	4	1	4
कुल	**28**		**100**

3. **पाठ्य सामग्री के आधार पर अंक वितरण**

माड्यूल	अंक	अध्ययन के लिए निश्चित घंटे
माड्यूल I	13	31
माड्यूल II	13	31
माड्यूल III	14	34
माड्यूल IV	20	48
माड्यूल V	20	48
माड्यूल VI	20	48
कुल 6	**100**	**240**

4. कठिनता के आधार पर अंक वितरण

स्तर	अंक	प्रतिशत
कठिन	25	25%
सामान्य	50	50%
सरल	25	25%
कुल	**100**	**100**

टिप्पणी

प्रश्न-पत्र का प्रारूप

सैन्य अध्ययन (374)

समय : 3 घंटे अधिकतक अंक : 100

1. प्राचीन सेनाओं में निम्नलिखित में से कौन से संकेत को 'सैनिकों द्वारा बिना शर्त हथियार डालना' का संकेत समझा जाता था? 1

   (a) सफ़ेद झंडा दिखाना और लहराना

   (b) अपनी आवाज़ में ज़ोर से 'रोको, रोको, रोको' चिल्लाना।

   (c) अपने होंठों के बीच तिनका दबाना

   (d) सफ़ेद कबूतर उडाना

2. निम्नलिखित में से कौन 'स्कावड्रन लीडर' के नेतृत्व में काम करता है? 1

   (a) सेक्शन

   (b) फ्लाईट

   (c) विंग

   (d) स्टेशन

3. निम्नलिखित में से कौन-सा 'एक' संयुक्त राष्ट्र का शांति स्थापना मिशन नहीं है? 1

   (a) यू.एन.आई.एफ.आई.एल. (UNIFIL)

   (b) एम.ओ.एन.यू.एस.सी.ओ. (MONUSCO)

   (c) यूनेस्को (UNESC)

   (d) यू.एन.ओ.आई.सी. (UNOIC)

4. निम्नलिखित में किस कार्य को चक्रवात से पहले करना चाहिए- 1

   (a) उबला हुआ पानी पीना

   (b) अपने मोबाईल बंद करना

   (c) अपने ज़रुरी कागज़ों और कीमती चीज़ों को वाटर प्रूफ डिब्बों में रखना

   (d) बिजली के मेन को स्विच ऑफ करना

5. किसी युद्ध में युक्तियों के प्रयोग का मूल्यांकन कीजिए। 2

6. भारतीय सेना की भूमिका की व्याख्या कीजिए। 2

टिप्पणी

7. विशेष फ्रंटियर बल (Special Frontier Force) गठित करने का मुख्य उद्देश्य स्पष्ट कीजिए। 2

8. समुद्री सुरक्षा का क्या अर्थ है? 2x1=2

9. किन्हीं चार लड़ाकू विमानों के नाम लिखिए। 4x½=2

10. किसी देश की 'रणनीतिक संपतियों' का क्या अभिप्राय है? कोई चार उदाहरण लिखिए। 1+1=2

11. सैनिकों को 'सैन्य अध्ययन' पढ़ाने के किन्हीं चार लाभों का वर्णन कीजिए। 4x1=4

12. भारतीय वायु सेना की प्रत्येक 'कमांड' के अंतर्गत शामिल सब-डिवीजनों (उप-मंडलों) के नाम लिखिए तथा उनका वर्णन कीजिए। 4

13. केंद्रीय रिज़र्व पुलिस बल (सी.आर.पी.एफ.) के कार्यों को स्पष्ट कीजिए। 4x1=4

14. सैन्य दृष्टि से जनसंख्या के किन्हीं दो लाभों का उल्लेख कीजिए। भारत जैसे देश के लिए विविधता के नामों का भी वर्णन कीजिए। 2+2=4

15. किसी देश की आर्थिक शक्ति का क्या अर्थ है? आर्थिक शक्ति बनने के लिए कृषि, उद्योगों और सेवाओं के महत्व को स्पष्ट कीजिए। 1+3=4

16. समुद्री सीमाओं के रणनीतिक महत्व का मूल्यांकन कीजिए। 4

17. वायुयान ले जाने वाले पोत आई.एन.एस. विक्रमादित्य की किन्हीं चार विशेषताओं का वर्णन कीजिए। 4x1=4

18. चीता और चेतक नामक प्रत्येक परिवहन वायुयान की दो महत्वपूर्ण विशेषताओं की व्याख्या कीजिए। 2+2=4

19. प्रत्येक भारतीय अपने पड़ोसी दुश्मन देशों की किसी चुनौती को मुकाबला करने के लिए भारतीय वायु सेना के सशक्त होने की अपेक्षा करता है। भारतीय वायु सेना को मजबूत करने के लिए सरकार द्वारा उठाए जाने वाले कोई दो कदम सुझाइए। 2+2=4

20. अपने कंप्यूटर सिस्टम को साईबर घुसपैठ से सुरक्षित बनाने के लिए बरती जाने वाली किन्हीं दो सावधानियों की व्याख्या कीजिए। 2x2=4

21. हिरोशिमा और नागासाकी में 16LY और 22LY परमाणु बमों द्वारा किए गए विनाश के अनुमानित आकार को दर्शाने के लिए चित्र बनाइए। 4

22. विशेष बलों राष्ट्रीय सुरक्षा गार्ड (एन.एस.जी.) और गरुड़ कमांडो फोर्स की भूमिकाओं को उजागर कीजिए। 2+2=4

प्रश्न-पत्र का प्रारूप

टिप्पणी

23. सेना के ऐसे तीन पक्षों को उजागर कीजिए जिनमें द्वितीय विश्व युद्ध से पूर्व ब्रिटिश काल में परिवर्तन हुए। 3x2=6

24. सशस्त्र बलों के आधुनिकीकरण की किन्हीं तीन चुनौतियों को स्पष्ट कीजिए। 3x2=6

25. परमाणु विस्फोट की किन्हीं छः विशेषताओं को उनके विस्फोट के आधार पर सूचीबद्ध कीजिए। 6x1=6

26. साईबर सुरक्षा क्या है? चार प्रकार के साईबर खतरों को स्पष्ट कीजिए। 2+4=6

27. भारतीय वायु सेना द्वारा संयुक्त राष्ट्र के शांति स्थापना मिशन के अंतर्गत लिए गए किन्हीं तीन मिशनों का वर्णन कीजिए। 3x2=6

28. आपदा प्रबंधन में सशस्त्र बलों की भूमिका का किन्हीं तीन उदाहरणों की सहायता से वर्णन कीजिए। 3x2=6

अंकन-योजना

सैन्य अध्ययन

1. (C) होठों के बीच तिनका रखना (दबाना) 1

2. (C) फ्लाईट 1

3. (C) यूनेस्को 1

4. (C) अपने कागजों और मूल्यवान चीजों को वाटर प्रूफ डिब्बों में रखना 1

5. युक्तियों का प्रयोग 2

   (i) इससे लड़ाई में सैनिकों को 'लाभ की स्थिति' प्राप्त करने में सहायता मिलती है।

   (ii) विभिन्न प्रकार के शत्रुओं और विभिन्न प्रकार के क्षेत्रों के लिए विभिन्न प्रकार की युक्तियों के बारे में सोचना पड़ता है।

6. इसकी मुख्य भूमिका हमारे देश की क्षेत्रीय एकता और इसकी संप्रभुता की रक्षा करना है। प्राकृतिक और मानव निर्मित आपदाओं के दौरान नागरिक प्रशासन की सहायता करती है। संयुक्त राष्ट्र के शांति स्थापना मिशनों में भी भाग ले सकती है। 2

7. इसका मुख्य उद्देश्य चीन-भारत के बीच दूसरी बार युद्ध होने की स्थिति में चीनी पंक्ति के पीछे गुप्त कार्रवाइयाँ करना था। प्राथमिक तौर पर इसका प्रयोग भारत-चीन नियंत्रण सीमा के साथ-साथ गुप्त सूचनाएं एकत्र करने तथा कमांडों कारवाइयाँ करने के लिए किया जाता है। 2

8.
   - समुद्री सुरक्षा में देश को समुद्रों और सागरों से उठने वाले खतरों से देश की संप्रभुता की रक्षा करना शामिल है।
   - इसमें तटीय क्षेत्रों की सुरक्षा तथा सागर के संसाधनों की रक्षा करना शामिल है।
   - हमारे जहाज़ों के आवागमन की स्वतंत्रता तथा व्यापारिक गतिविधियों में सहायताप्रदान करना भी इसके कार्य हैं। 2x1=2

9. (i) मिग-21 (बायसन)
   (ii) जगुआर
   (ii) मिग-27
   (iv) मिग-29
   (v) मिराज-200
   (vi) एस.यु.-30 एम के आई
   (vii) तेजस 4x½=2

10. • शब्द 'रणनीतिक परिसम्पतियों' का अर्थ देश की सुरक्षा के लिए अनिवार्य महत्वपूर्ण सैनिक और नागरिक ढाँचें प्रौद्योगिक उन्नति एवं आर्थिक वृद्धि है।
    • उदाहरण के लिए-
      i) सैनिक ठिकाने ii) हवाईअड्डे और बंदरगाहें iii) तेल शोधक कारखाने iv) परमाणु शक्ति संयंत्र (कोई अन्य परिसंपति) 1+1=2

11. लाभ :- 4x1=4
    (i) सैनिकों को अति व्यवसायिक एवं सक्षम बनाता है।
    (ii) सेना को किसी भी समय युद्ध लड़ने के लिए तैयार करती है।
    (iii) इस विषय का अध्ययन सैनिकों को रणनीति और युक्तियों की योजना समझाने में सहायता करता है।
    (iv) यह सैनिकों के साहस को बढ़ाता है।
    (v) कोई अन्य प्रासंगिक उत्तर

12. प्रत्येक कमांड के आधीन निम्नलिखित सब-डिवीज़न होते हैं :- 4
    (i) सेक्शन : एयर फोर्स की सबसे छोटी इकाई। तीन विमानों से एक सेक्शन बनता है। इसका नेतृत्व फ्लाईट लेफ्टिनेंट करता है।
    (ii) फ्लाईट : दो सेक्शन मिला कर एक फ्लाईट बनती है। इसका नेतृत्व स्कावड्रन लीडर करता है।
    (iii) स्कावड्रन : तीन फ्लाईट्स मिला कर एक स्कावड्रन बनती है जिसके पास 18 विमान होते हैं और इसका नेतृत्स विंग कमांडर करता है।
    (iv) विंग : दो अथवा तीन स्कवाड्रन मिला कर एक विंग का गठन होता है, जिसका नेतृत्व ग्रुप कैप्टन/एयर कमांडर करता है।
    (v) स्टेशन : एक विंग और एक अथवा दो स्कावड्रन मिलाकर एक स्टेशन गठित होता है जिसका नेतृत्व एयर कमांडर अथवा एयर वाइस मार्शल करता है।

13. महत्वपूर्ण कार्य– 4x1=4

(i) कानून व्यवस्था बनाए रखने तथा विद्रोह के विरुद्ध कार्रवाइयों में राज्यों तथा केंद्र शासित क्षेत्रों की सहायता करना।

(ii) भारत में चुनावों के दौरान अति महत्वपूर्ण भूमिका निभाना।

(iii) भारत में प्रत्येक क्षेत्र में आंतरिक सुरक्षा का ध्यान रखना।

(iv) संयुक्त राष्ट्र की शांति सेना के एक भाग के रूप में कार्य करना।

(v) अति महत्वपूर्ण लोगों की सुरक्षा

(vi) महत्वपूर्ण संस्थानों तथा भवनों की सुरक्षा हेतु कार्य करना।

(vii) नक्सलवाद के विरुद्ध कार्य करना।

14. जनसंख्या के लाभ 2+2=4

(i) भारतीय सेना के तीनों अंगों के लिए जवान प्रदान करना।

(ii) भारत की संख्या में युवा वर्ग की संख्या अधिक है जो भर्ती के लिए उपयुक्त जवान दे सकती है।

अथवा कोई अन्य लाभ :

भारत की विविधता–

संसार के किसी अन्य देश में भाषा, धार्मिक और सामाजिक विविधता नहीं मिलती। भारत में 22 भाषाएँ तथा 845 बोलियाँ हैं। लोगों का विभिन्न सामाजिक समूहों से संबंध है।

15. आर्थिक शक्ति 1+3=4

- किसी देश की आर्थिक शक्ति उस देश द्वारा अपने आर्थिक संसाधनों और संपतियों का आत्मनिर्भरता के लिए प्रयोग किया जाना होता है।
- कृषि : जो देश खाद्यान्नों के क्षेत्र में आत्मनिर्भर है उसे दूसरे देशों पर निर्भर नहीं रहना पड़ता। क्योंकि यह 70% लोगों का मुख्य व्यवसाय है इसलिए यह आजीविका का मुख्य साधन है। सभी प्रकार के कृषि उत्पाद देश के लिए विदेशी निवेश अर्जित करते हैं।
- औद्योगिक संसाधन : विगत वर्षों में भारत ने औद्योगिक क्षेत्र में काफी सफलता प्राप्त की है। इनसे रोजगार के साथ–साथ विदेशी मुद्रा भी पैदा होती है। भारत प्राय: सभी क्षेत्रकों में विनिर्माण कर रहा है।
- सेवाएं : सेवाओं से कई आर्थिक गतिविधियों की सहायता होती है। पर्यटन, शिक्षा, स्वास्थ्य सेवाएं, इंजीनियरिंग, संचार, परिवहन इत्यादि विभिन्न प्रकार की सेवाएँ हैं। भारत में आर्थिक गतिविधियों में सेवाओं का महत्वपूर्ण स्थान है।

16. रणनीतिक महत्व 4

- भारत का समुद्री क्षेत्र भारत के लिए अति रणनीतिक महत्व का क्षेत्र है।
- देश का अधिकांश तेल और गैस समुद्री मार्ग से आयात होता है।
- विश्व का 30% से अधिक तेल व्यापार भारत के समुद्री मार्गों से होता है।
- विश्व के सशस्त्र संघर्षों में आधे से अधिक भारत के समुद्री क्षेत्र में स्थित है।
- आतंकवाद और डकैती से देश की रक्षा और व्यापार को खतरा और तनाव पैदा होता है। इसलिए देश की समुद्री सीमाएँ बहुत ही महत्वपूर्ण होती है।

17. समुद्री पोत के चार घटक- 4x1=4

- इसको रूस से खरीदा गया और भारत में तैयार किया गया।
- यह 34 विमानों को ला-लेजा सकता है।
- मिग-29 L पोत पर सबसे बड़ा लड़ाकू विमान है।
- यह 1600 जवानों के साथ सागर में तैरता एक शहर है।
- इसमें 45 दिन का भोजन होता है। (कोई चार)

18. चीता की विशेषताएँ 2+2=4

(i) फ्रांस निर्मित सिंगल इंजन टर्बो शाफ्ट हेलीकाप्टर।

(ii) 100 किलो भार के साथ तीन यात्रियों को ले जा सकता है।

(iii) इसकी चाल 121 किमी/घंटा है और 4 मिनट में 1 किलोमीटर ऊँचाई चढ़ सकता है।

चेतक की विशेषताएँ :

- सिंगल इंजिन वाला, टर्बो शाफ्ट हल्का फ्रांसीसी हेलीकाप्टर
- 100 किलोग्राम भार के साथ 6 यात्रियों के लेकर जा सकता है।
- इसकी अधिकतम गति 220 कि.मी./घंटा है।

19. शिक्षार्थी अपने विचार लिखने को स्वतंत्र है- 2=2=4

निम्नलिखित बिंदु भी सम्मिलित किए जा सकते हैं:

(i) नए और आधुनिक विमान शामिल किए जाएं।

(ii) बजट बढ़ाया जाना चाहिए।

(iii) अनुसंधान कार्यों को बढ़ावा देना चाहिए।

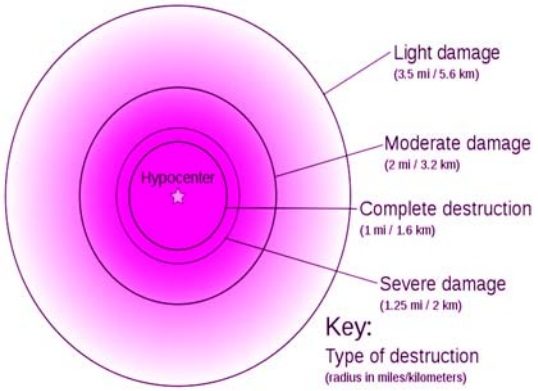
(iv) विकसित देशों से आधुनिक और बेहतर हथियार खरीदने चाहिए।

20. सावधानियाँ 2x2=4

(i) ओ एस (OS) के लिए नवीनतम पैचेज का प्रयोग किया जाए। प्रयोगकर्ता को कंप्यूटर के इंटरनेट पर कनेक्ट किए जाने की सूचना तथा चेतावनी देने के लिए फायरवाल एक प्रथम पंक्ति की सुरक्षा होगी।

(iii) इंटरनेट सुरक्षा के अच्छे उपकरण लगाइए। उसमें एंटी वायर्स, एंटी स्पाईकेयर, फायरवाल, पेरेंटल कंट्रोल इत्यादि होना चाहिए।

21. 4



22. • राष्ट्रीय सुरक्षा गार्ड

इनका प्राथमिक कार्य आतंकवाद के विरुद्ध लड़ना है। ताकि राज्यों को आंतरिक हलचल से बचाया जा सके। ये आंतरिक सुरक्षा की कार्रवाइयों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

• गरुड कमांडो बल भारतीय वायु सेना की एक विशेष कमांडो दल है जो नौसेना और थलसेना के कमांडों बल के समान ही है। इसका मुख्य कार्य हवाईअड्डों की तथा थलीय ठिकानों/भवनों की रक्षा करना है। 2+2=4

23. परिवर्तन 3x2=6

(i) सेना अब सशस्त्र बल (सेना) बन गई तथा साथ ही वायुसेना और नौसेना का गठन हुआ।

(ii) सैन्य विषयों में तीनों अंगों में प्रशिक्षण विशिष्ट हो गया।

(iii) युद्ध में नए तरीकों के अनुकूल सेना का पुनर्गठन किया गया।

(iv) पैदल सेना में बंदूकें, मशीनगन, मोर्टार, एंटी टैंक मिसाईलें इत्यादि होती हैं।

(v) तलवारों का स्थान बंदूकों ने ले लिया।

(vi) त्रि-सेना प्रशिक्षण लागू किया गया ताकि तीनों सेनाएँ मिल कर युद्ध लड़ सकें।

टिप्पणी

24. सेनाओं का आधुनिकीकरण आवश्यक है क्योंकि- 3x2=6

(i) दुश्मन की सेनाओं का मुकाबला करने के लिए

(ii) राष्ट्रीय सुरक्षा की रणनीति बनाने के लिए

(iii) अर्थ व्यवस्था के तीव्र विकास के लिए सेना के तीव्र आधुनिकीकरण की आवश्यकता है। दूसरे शब्दों में देश की अर्थ व्यवस्था सेना के आधुनिकीकरण की गति को निश्चित करती है।

(iv) पर्याप्त बजट प्रदान करना - सेना के आधुनिकीकरण के लिए पर्याप्त बजट की आवश्यकता होती है। यह दर्शाता है कि आधुनिकीकरण सरकार की नीतियों और कार्यक्रमों पर निर्भर करता है।

(v) सैन्य प्रौद्योगिकी में अनुसंधान - रक्षा के तरीकों में अनुसंधान से आधुनिकीकरण की आवश्यकता पैदा होती है। भारत में डी.आर.डी.ओ. अनुसंधान कार्य कर रहा है।

25. विशेषताएँ- 6x1=6

(i) एक तीखी चमक

(ii) फायरवाल

(iii) तापीय विकिरण की गर्म लहर

(iv) दबाव की लहर जिससे विस्फोट और झटका लगता है।

(v) विकिरण

(vi) इलेक्ट्रो-मैगनेटिक घटना

(vii) एक स्पष्ट और बड़ा दिखाई देता बादल

26. अपनी सूचनाओं तथा सूचना तंत्र को बचाने की नीतियों और तरीकों को साईबर सुरक्षा का विकास कहते हैं।

खतरों के प्रकार-

(i) साईबर आक्रमण : यह ऐसा आक्रमण है जिससे तत्कालिक अति और गडबडी चिंता के मुख्य कारण हैं।

(ii) साईबर जासूसी :यह एक प्रकार की घुसपैठ है जो आवश्यक सूचना प्रदान कर सकती है।

(iii) साईबर तोड़-फोड़ : कंप्यूटर तथा उपग्रह जो अन्य गतिविधियों में सहयोग करते हैं, वे किसी व्यवस्था में संदिग्ध उपकरण होते हैं जो पूरे तंत्र में गड़बड़ी फैला सकते हैं।

(iv) साईबर प्रचार : इसका उद्देश्य जनमत पर नियंत्रण करना तथा उसे प्रभावित करना होता है। यह एक प्रकार का मनोवैज्ञानिक युद्ध है। 2+4=6

27. संयुक्त राष्ट्र शांति स्थापना प्रयास– 3x2=6

(a) लेबनान (UNIFIL) : 1998 से भारतीय सेना और अधिकारी लेबनान में तैनात किए गए थे जो अब भी मिशन के लिए काम कर रहे हैं। वर्तमान में सीरिया में संकट के कारण स्थिति तनावपूर्ण बनी हुई है।

(b) कांगो (MONUSCO) : 2005 से थल सेना तथा इसकी हवाई टुकड़ी को उपयोगी हेलिकॉप्टर्स के साथ कांगों में तैनात किया गया था जो अब भी वहाँ कार्य कर रही है। 2009 में सीमा सुरक्षा बल (BSF) तथा इंडो तिब्बत सीमा बल की टुकड़ियाँ भी वहाँ तैनात की गई हैं।

(c) सूडान और दक्षिणी सूडान ( ) : 2005 से थल सेना बटालियन इन्जीनियर कम्पनी सिगनल कम्पनी तथा अन्य स्टाफ को तैनात किया हुआ है। वर्तमान में सूडान में स्थिति अशान्त है।

(d) गोलन हाईट्स

(e) साइवटी कोस्ट

(f) हैती

(g) लिबेरिया

कोई अन्य प्रसंगिक अन्तर

28. भारत में आपदा प्रबन्धन में सशस्त्र बलों की महत्त्वपूर्ण भूमिका है। 3x2=6

(i) प्रभावित लोगों तक राहत पहुंचाना।

(ii) पीने के लिए साफ पानी की जल–आपूर्ति को स्थापित करना।

(iii) संचार व्यवस्था स्थापित करना तथा,

(iv) बिजली आपूर्ति

उदाहरण :

(i) वारधा तूफान (चक्रवात) के दौरान भारतीय नौ सेना ने जहाजों से चेन्नई तक राहत सामग्री पहुंचाई थी। प्रभावित लोगों के बीच भोजन के पैकेट गिराना तथा घायल एवं विछुड़े हुए लोगों को हवाई रास्ते से बाहर निकालना।

(ii) नेपाल में भूकम्प के दौरान भारतीय नौ सेना के जहाजों से चेन्नई तक राहत सामग्री पहुंचाई थी तथा आपरेशन मैत्री शुरू किया।

(iii) 2017 में कन्याकुमारी के तट पर तबाही मचाने वाले ओरबी चक्रवात (तूफान) के दौरान भारतीय नौ सेना ने भारी मात्रा में भोजन, पेयजल, कम्बल, रेनकोट, मच्छरदानियां इत्यादि को पहुंचाया। (कोई दो उदाहरण)