© UNIVERSAL RESEARCH REPORTS | REFEREED | PEER REVIEWED
ISSN : 2348 - 5612 | Volume : 04 , Issue : 13 | October – December 2017

रक्षा प्रौद्योगिकी का स्वदेशीकरण: भारत की आत्मनिर्भरता के लिए संभावनाएँ और चुनौतियाँ का अध्ययन

डॉ दीप कुमार श्रीवास्तव
एसोसिएट प्रोफेसर , रक्षा अध्ययन विभाग
एसएम कॉलेज चंदौसी

सार

रक्षा प्रौद्योगिकी का स्वदेशीकरण भारत के लिए एक रणनीतिक अनिवार्यता है, जिसका उद्देश्य इसकी आत्मनिर्भरता को बढ़ाना, विदेशी आपूर्तिकर्ताओं पर निर्भरता को कम करना और राष्ट्रीय सुरक्षा को मजबूत करना है। यह शोध पत्र इस प्रयास से जुड़ी संभावनाओं और चुनौतियों का पता लगाता है। यह अध्ययन स्वदेशीकरण के रणनीतिक, आर्थिक और तकनीकी लाभों पर प्रकाश डालता है, जैसे बढ़ी हुई रणनीतिक स्वायत्तता, आर्थिक विकास और तकनीकी प्रगति। यह महत्वपूर्ण चुनौतियों की भी पहचान करता है, जिसमें तकनीकी अंतराल, ढांचागत कमियां, नियामक बाधाएं और कुशल मानव संसाधनों की आवश्यकता शामिल है।

मुख्य शब्द: स्वदेशीकरण, रक्षा प्रौद्योगिकी, आत्मनिर्भरता, रणनीतिक स्वायत्तता, भारत, रक्षा विनिर्माण, तकनीकी प्रगति इत्यादि।

प्रस्तावना

भारत की रणनीतिक स्थिति और इसके जटिल सुरक्षा वातावरण के लिए एक मजबूत और आत्मनिर्भर रक्षा क्षमता की आवश्यकता है। ऐतिहासिक रूप से, भारत का रक्षा क्षेत्र अपनी तकनीकी और परिचालन आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए आयात पर बहुत अधिक निर्भर रहा है। विदेशी आपूर्तिकर्ताओं पर इस निर्भरता ने कई चुनौतियाँ पैदा की हैं, जिनमें आपूर्ति श्रृंखला में व्यवधान, उच्च लागत और सीमित रणनीतिक स्वायत्तता की भेद्यता शामिल है। इन मुद्दों को पहचानते हुए, भारत सरकार ने आत्मनिर्भरता हासिल करने और राष्ट्रीय सुरक्षा बढ़ाने के मार्ग के रूप में रक्षा प्रौद्योगिकी के स्वदेशीकरण की आवश्यकता पर जोर दिया है।

स्वदेशीकरण से तात्पर्य भारतीय सशस्त्र बलों की विशिष्ट आवश्यकताओं और रणनीतिक आवश्यकताओं के अनुरूप घरेलू स्तर पर रक्षा उपकरणों और प्रौद्योगिकी के विकास और उत्पादन की प्रक्रिया से है। इस दृष्टिकोण का उद्देश्य न केवल विदेशी संस्थाओं पर निर्भरता को कम करना है, बल्कि स्थानीय अर्थव्यवस्था को प्रोत्साहित करना, रोजगार के अवसर पैदा करना और देश के भीतर तकनीकी नवाचार को बढ़ावा देना भी है।

रक्षा प्रौद्योगिकी में आत्मनिर्भरता की यात्रा अवसरों और चुनौतियों दोनों से भरी है। एक ओर, स्वदेशीकरण रणनीतिक लाभ का वादा करता है जैसे बढ़ी हुई सुरक्षा, रोजगार सृजन के माध्यम से आर्थिक विकास और भारत के लिए वैश्विक रक्षा बाजार में एक महत्वपूर्ण खिलाड़ी के रूप में उभरने

की क्षमता। दूसरी ओर, इन लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए महत्वपूर्ण चुनौतियों का समाधान करने की आवश्यकता है, जिसमें तकनीकी अंतराल को पाटना, आवश्यक बुनियादी ढांचे का निर्माण करना, नियामक बाधाओं पर काबू पाना और उन्नत रक्षा प्रौद्योगिकियों को संभालने में सक्षम कुशल कार्यबल विकसित करना शामिल है।

स्वदेशीकरण का रणनीतिक महत्व

भारत के लिए रक्षा प्रौद्योगिकी में स्वदेशीकरण के रणनीतिक महत्व को कम करके नहीं आंका जा सकता। जटिल सुरक्षा चुनौतियों और अधिक वैश्विक प्रभाव की आकांक्षाओं वाले एक राष्ट्र के रूप में, भारत को मजबूत, स्वतंत्र रक्षा क्षमताएं विकसित करनी चाहिए। रक्षा प्रौद्योगिकी का स्वदेशीकरण कई महत्वपूर्ण रणनीतिक उद्देश्यों को पूरा करता है:

- **उन्नत सामरिक स्वायत्तता**

स्वदेशीकरण महत्वपूर्ण रक्षा उपकरणों के लिए विदेशी आपूर्तिकर्ताओं पर निर्भरता को कम करके भारत की रणनीतिक स्वायत्तता को बढ़ाता है। यह स्वायत्तता भारत को अन्य देशों की नीतियों या राजनीतिक दबावों से बाधित हुए बिना स्वतंत्र रक्षा निर्णय लेने की अनुमति देती है। अपनी स्वयं की रक्षा प्रौद्योगिकियों का विकास और उत्पादन करके, भारत सुरक्षा खतरों का बेहतर जवाब दे सकता है और अपनी रक्षा आवश्यकताओं को अधिक लचीलेपन और संप्रभुता के साथ प्रबंधित कर सकता है।

- **आर्थिक विकास और रोजगार सृजन**

रक्षा उपकरणों का स्थानीय उत्पादन नौकरियाँ पैदा करके और औद्योगिक विकास को बढ़ावा देकर आर्थिक विकास को प्रोत्साहित करता है। रक्षा क्षेत्र, अपनी उच्च तकनीक विनिर्माण और जटिल आपूर्ति श्रृंखलाओं के साथ, समग्र अर्थव्यवस्था को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ावा देने की क्षमता रखता है। स्वदेशीकरण से कई सहायक उद्योगों की स्थापना हो सकती है, जो अधिक मजबूत औद्योगिक आधार में योगदान देगा और विभिन्न कौशल स्तरों पर रोजगार के अवसर प्रदान करेगा।

- **राष्ट्रीय सुरक्षा**

एक आत्मनिर्भर रक्षा क्षेत्र महत्वपूर्ण रक्षा प्रणालियों और घटकों के लिए एक सुरक्षित और विश्वसनीय आपूर्ति श्रृंखला सुनिश्चित करता है। बाहरी स्रोतों पर निर्भरता कम करके, भारत भू-राजनीतिक तनाव, व्यापार प्रतिबंध या आपूर्ति श्रृंखला की कमजोरियों के कारण होने वाले व्यवधानों से बच सकता है। यह सुरक्षा भारतीय सशस्त्र बलों की परिचालन तत्परता और प्रभावशीलता को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण है, खासकर संघर्ष या संकट के समय में।

- **तकनीकी प्रगति और नवाचार**

रक्षा प्रौद्योगिकी के स्वदेशीकरण में निवेश करने से तकनीकी प्रगति और नवाचार को बढ़ावा मिलता है। अनुसंधान और विकास (आरएंडडी) पर ध्यान केंद्रित करके, भारत अपनी विशिष्ट रक्षा आवश्यकताओं के अनुरूप अत्याधुनिक तकनीक विकसित कर सकता है। यह अनुसंधान एवं विकास प्रयास अन्य क्षेत्रों

में भी फैल सकता है, व्यापक तकनीकी विकास को बढ़ावा दे सकता है और देश के समग्र नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र को बढ़ा सकता है।

- **भूराजनीतिक प्रभाव और रक्षा निर्यात**

स्वदेशी रक्षा प्रौद्योगिकियों का सफलतापूर्वक विकास भारत को रक्षा उपकरणों के संभावित निर्यातक के रूप में स्थापित करता है। यह क्षमता हथियारों के निर्यात के माध्यम से अन्य देशों के साथ मजबूत रक्षा संबंध बनाने की अनुमति देकर भारत के भू-राजनीतिक प्रभाव को बढ़ा सकती है। इसके अतिरिक्त, रक्षा निर्यातक बनने से आर्थिक लाभ मिल सकता है और देश के रणनीतिक उद्देश्यों में और योगदान मिल सकता है।

- **महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों में आत्मनिर्भरता**

आधुनिक रक्षा प्रणालियों के लिए कुछ महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियाँ, जैसे उन्नत इलेक्ट्रॉनिक्स, कृत्रिम बुद्धिमत्ता और साइबर युद्ध क्षमताएँ आवश्यक हैं। इन प्रौद्योगिकियों का स्वदेशीकरण करके, भारत यह सुनिश्चित कर सकता है कि उसके पास अपनी रक्षा प्रणालियों को स्वतंत्र रूप से बनाए रखने और उन्नत करने के लिए आवश्यक विशेषज्ञता और क्षमताएं हैं। तकनीकी श्रेष्ठता बनाए रखने और उभरते खतरों से निपटने के लिए यह आत्मनिर्भरता महत्वपूर्ण है।

- **औद्योगिक आधार को मजबूत करना**

स्वदेशीकरण एक मजबूत और विविध औद्योगिक आधार बनाने में मदद करता है जो रक्षा क्षेत्र को समर्थन देने में सक्षम है। रक्षा सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रमों (डीपीएसयू), निजी कंपनियों और शैक्षणिक संस्थानों के बीच सहयोग को बढ़ावा देकर, भारत रक्षा विनिर्माण और नवाचार के लिए एक व्यापक पारिस्थितिकी तंत्र विकसित कर सकता है। यह पारिस्थितिकी तंत्र रक्षा प्रौद्योगिकियों और उपकरणों की एक विस्तृत श्रृंखला को डिजाइन, विकसित और उत्पादन करने की देश की क्षमता को बढ़ा सकता है।

स्वदेशीकरण की संभावनाएँ

रक्षा प्रौद्योगिकी में स्वदेशीकरण की संभावनाएं भारत के लिए आशाजनक हैं, जो रणनीतिक, आर्थिक और तकनीकी उन्नति के लिए कई अवसर प्रस्तुत कर रही हैं। यह खंड उन संभावित लाभों और अवसरों की रूपरेखा तैयार करता है जो स्वदेशीकरण भारत के रक्षा क्षेत्र और समग्र विकास में ला सकता है।

- **आर्थिक लाभ:** रक्षा प्रणालियों का स्थानीय उत्पादन रोजगार सृजन और औद्योगिक विकास के माध्यम से आर्थिक विकास को गति दे सकता है।
- **तकनीकी प्रगति**: अनुसंधान एवं विकास में निवेश से नवाचार और उन्नत प्रौद्योगिकियों का विकास हो सकता है।
- **रक्षा निर्यात**: स्वदेशी प्रणालियों में निर्यात की क्षमता है, जो आर्थिक विकास और भू-राजनीतिक प्रभाव में योगदान करती है।

स्वदेशीकरण में चुनौतियाँ

- तकनीकी अंतराल: भारत और उन्नत देशों के बीच तकनीकी अंतर को पाटने के लिए महत्वपूर्ण अनुसंधान एवं विकास निवेश और महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों तक पहुंच की आवश्यकता है।
- बुनियादी ढाँचा और निवेश: आवश्यक बुनियादी ढाँचा विकसित करना और निवेश आकर्षित करना महत्वपूर्ण चुनौतियाँ हैं।
- कौशल विकास: उन्नत रक्षा प्रणालियों को विकसित करने और बनाए रखने में सक्षम कुशल कार्यबल का निर्माण आवश्यक है।
- नियामक बाधाएँ: नौकरशाही और नियामक चुनौतियाँ रक्षा परियोजनाओं और संयुक्त उद्यमों में देरी कर सकती हैं।
- गुणवत्ता और विश्वसनीयता: यह सुनिश्चित करना कि स्वदेशी रक्षा उत्पाद गुणवत्ता और विश्वसनीयता मानकों को पूरा करते हैं, परिचालन प्रभावशीलता के लिए महत्वपूर्ण है।

मामले का अध्ययन

- **हल्के लड़ाकू विमान (एलसीए) तेजस परियोजना**

हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड (एचएएल) द्वारा शुरू की गई लाइट कॉम्बैट एयरक्राफ्ट (एलसीए) तेजस परियोजना, रक्षा प्रौद्योगिकी स्वदेशीकरण में भारत के सबसे महत्वाकांक्षी प्रयासों में से एक का प्रतिनिधित्व करती है। भारतीय वायु सेना (आईएएफ) में पुराने विमानों को बदलने और आधुनिक हवाई युद्ध की मांगों को पूरा करने के लिए डिज़ाइन किया गया, तेजस में उन्नत एवियोनिक्स, एक डिजिटल फ्लाई-बाय-वायर सिस्टम और समग्र सामग्री शामिल है, जो महत्वपूर्ण तकनीकी मील के पत्थर को चिह्नित करती है। इन उपलब्धियों के बावजूद, परियोजना को काफी चुनौतियों का सामना करना पड़ा, जिसमें देरी, लागत में वृद्धि और इंजन जैसे महत्वपूर्ण घटकों के लिए विदेशी आपूर्तिकर्ताओं पर निरंतर निर्भरता शामिल थी। इन मुद्दों ने मजबूत परियोजना प्रबंधन और एक विश्वसनीय घरेलू आपूर्ति श्रृंखला के विकास की आवश्यकता को रेखांकित किया। कई भारतीय वायुसेना स्क्वाड्रनों में तेजस की सफल परिचालन तैनाती और इसकी बढ़ती निर्यात क्षमता इसके रणनीतिक और आर्थिक महत्व को उजागर करती है। एलसीए तेजस परियोजना उन्नत लड़ाकू विमान बनाने की भारत की क्षमता को प्रदर्शित करती है, लेकिन ऐसी जटिल रक्षा परियोजनाओं की अंतर्निहित चुनौतियों को दूर करने के लिए प्रभावी प्रबंधन और सहयोग की आवश्यकता पर भी जोर देती है।

- **आकाश सतह से हवा में मार करने वाली मिसाइल प्रणाली**

रक्षा अनुसंधान और विकास संगठन (डीआरडीओ) द्वारा विकसित सतह से हवा में मार करने वाली आकाश मिसाइल प्रणाली, भारत के रक्षा स्वदेशीकरण प्रयासों में एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर है। मध्यम दूरी पर दुश्मन के विमानों को रोकने और नष्ट करने के लिए डिज़ाइन की गई आकाश प्रणाली में उन्नत रडार, कमांड और नियंत्रण प्रणाली और स्वदेशी मिसाइल तकनीक शामिल है। कई परिचालन रेजिमेंटों के साथ भारतीय सशस्त्र बलों में इसका सफल समावेश, भारत की वायु रक्षा क्षमताओं को

बढ़ाने में इसके रणनीतिक महत्व को रेखांकित करता है। आकाश परियोजना को शुरुआती प्रदर्शन संबंधी समस्याओं का सामना करना पड़ा जिसके कारण कई सुधारों और पुनरावृत्तियों की आवश्यकता पड़ी, लेकिन लगातार अनुसंधान एवं विकास और सशस्त्र बलों से मिले फीडबैक के माध्यम से इन चुनौतियों का सामना किया गया। विदेशी विकल्पों की तुलना में प्रणाली की लागत-प्रभावशीलता और निर्यात की क्षमता इसके आर्थिक लाभों को उजागर करती है। हालाँकि, अंतर्राष्ट्रीय निर्यात नियमों और प्रौद्योगिकी नियंत्रण व्यवस्थाओं ने इसकी वैश्विक बाजार पहुंच के लिए चुनौतियाँ पैदा कीं। आकाश मिसाइल प्रणाली सफल स्वदेशीकरण प्राप्त करने में पुनरावृत्त विकास, उपयोगकर्ता प्रतिक्रिया और सहायक नीतियों के महत्व का उदाहरण देती है, साथ ही स्वतंत्र रूप से उन्नत रक्षा प्रणालियों को विकसित करने और तैनात करने की भारत की बढ़ती क्षमता को भी प्रदर्शित करती है।

निष्कर्ष

रक्षा प्रौद्योगिकी का स्वदेशीकरण भारत की रणनीतिक स्वायत्तता, आर्थिक विकास और तकनीकी उन्नति के लिए महत्वपूर्ण है। एलसीए तेजस और आकाश मिसाइल प्रणाली जैसी परियोजनाएं परिष्कृत रक्षा प्रणालियों को विकसित करने, विदेशी आपूर्तिकर्ताओं पर निर्भरता कम करने और राष्ट्रीय सुरक्षा बढ़ाने की भारत की क्षमता को उजागर करती हैं। हालाँकि, तकनीकी अंतराल, बुनियादी ढाँचे की कमियाँ, नियामक बाधाएँ और कुशल मानव संसाधनों की आवश्यकता जैसी चुनौतियाँ बनी हुई हैं। इन बाधाओं पर काबू पाने के लिए प्रभावी परियोजना प्रबंधन, मजबूत आपूर्ति श्रृंखला, निरंतर निवेश और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग की आवश्यकता होती है। "मेक इन इंडिया" जैसी सरकारी पहल और संशोधित रक्षा खरीद नीतियां स्वदेशीकरण को बढ़ावा देने में सहायक रही हैं। उपयोगकर्ता की प्रतिक्रिया को एकीकृत करने और रणनीतिक साझेदारी को बढ़ावा देने के साथ-साथ निरंतर समर्थन और नीति परिशोधन, सफलता के लिए आवश्यक है। अंततः, जबकि पूर्ण स्वदेशीकरण का मार्ग जटिल है, संभावित पुरस्कार इसे एक रणनीतिक अनिवार्यता बनाते हैं, जिससे तेजी से अनिश्चित वैश्विक परिदृश्य में भारत की सुरक्षा और आर्थिक लचीलापन सुनिश्चित होता है।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

1. बाजपेयी, के.एस., और मट्टू, ए. (2000)। भारत को सुरक्षित करना: रणनीतिक विचार और अभ्यास। नई दिल्ली: मनोहर पब्लिशर्स.
2. भोंसले, आर.के. (2010)। रक्षा औद्योगीकरण पर दोबारा गौर करना: भारत के अनुभवों से सबक। जर्नल ऑफ़ डिफेंस स्टडीज़, 4(3), 35-56।
3. सी. उदय भास्कर (2008)। भारतीय रक्षा उद्योग: मुद्दे और संभावनाएँ। नई दिल्ली: रक्षा अध्ययन और विश्लेषण संस्थान (आईडीएसए)।
4. कोहेन, एस.पी., और दासगुप्ता, एस. (2010)। बिना लक्ष्य के हथियार उठाना: भारत का सैन्य आधुनिकीकरण। वाशिंगटन डी.सी.: ब्रुकिंग्स इंस्टीट्यूशन प्रेस।
5. कर्नाड, बी. (2005). भारत की परमाणु नीति. वेस्टपोर्ट: प्रेगर सिक्योरिटी इंटरनेशनल।

6. कट्टाकायम, जे जे (2011)। भारत में रक्षा उत्पादन: नीति, प्रगति और संभावनाएँ। सामरिक विश्लेषण, 35(2), 212-225.
7. मेहता, ए. (2006). भारत की रक्षा खरीद: एक सिंहावलोकन। नई दिल्ली: ऑब्जर्वर रिसर्च फाउंडेशन (ओआरएफ)।
8. मेनन, आर. (2002)। तलवारों की छाया में: अफगानिस्तान से ऑस्ट्रेलिया तक आतंकवाद की राह पर। नई दिल्ली: रूपा एंड कंपनी.
9. मिश्रा, ए. (2007)। रक्षा प्रौद्योगिकी का स्वदेशीकरण: एक आकलन। नई दिल्ली: लांसर पब्लिशर्स.
10. मोहंती, डी. (2012)। व्यापक सुरक्षा संदर्भ में भारत का रक्षा बजट और व्यय प्रबंधन। जर्नल ऑफ़ डिफेंस स्टडीज़, 6(1), 27-42।
11. सिंह, एस. (2005). भारत की रक्षा प्रौद्योगिकी: प्रमुख नीतिगत मुद्दे और परिप्रेक्ष्य। जर्नल ऑफ़ डिफेंस स्टडीज़, 1(1), 23-45।