



भारतीय सशस्त्र बलों में रसद और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन: चुनौतियाँ और नवाचार का अध्ययन

डॉ दीप कुमार श्रीवास्तव

एसोसिएट प्रोफेसर, रक्षा अध्ययन विभाग

एसएम कॉलेज चंदौसी

सार

रसद और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन सेना, नौसेना और वायु सेना सहित भारतीय सशस्त्र बलों की परिचालन तैयारी और प्रभावशीलता के लिए महत्वपूर्ण घटक हैं। यह शोध रसद और आपूर्ति श्रृंखलाओं के प्रबंधन में भारतीय सशस्त्र बलों के सामने आने वाली अनूठी चुनौतियों की पड़ताल करता है, जो विविध इलाकों, चरम जलवायु परिस्थितियों और बहु-आयामी संचालन की जटिलता से प्रभावित हैं। इसके अतिरिक्त, यह तेजी से बदलती परिचालन मांगों और एआई, आईओटी और ब्लॉकचेन जैसी उन्नत प्रौद्योगिकियों के एकीकरण के प्रभाव की जांच करता है। यह शोध दक्षता बढ़ाने के लिए लागू किए गए हालिया नवाचारों और रणनीतियों पर प्रकाश डालता है।

मुख्य शब्द: सशस्त्र बल, रसद और आपूर्ति, चुनौति, नवाचार इत्यादि ।

प्रस्तावना

थल सेना, नौसेना और वायु सेना सहित भारतीय सशस्त्र बलों की प्रभावशीलता एक मजबूत और कुशल रसद और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन प्रणाली पर बहुत अधिक निर्भर करती है। यह प्रणाली सुनिश्चित करती है कि उपकरण, आपूर्ति और सेवाएँ देश भर में विभिन्न इकाइयों और ठिकानों तक समय पर और कुशलता से पहुंचाई जाएं। देश के विशाल भौगोलिक विस्तार, विविध भूभाग और बदलती जलवायु परिस्थितियों के कारण भारतीय सशस्त्र बलों का रसद संचालन विशिष्ट रूप से चुनौतीपूर्ण है। हिमालय की बर्फीली ऊंचाइयों से लेकर थार रेगिस्तान के शुष्क विस्तार तक, परिचालन वातावरण महत्वपूर्ण तार्किक बाधाएं पैदा करता है।

इसके अतिरिक्त, सैन्य अभियानों की गतिशील और अप्रत्याशित प्रकृति के लिए एक ऐसी रसद प्रणाली की आवश्यकता होती है जो लचीली और उत्तरदायी दोनों हो। चाहे वह नियमित शांतिकाल की आपूर्ति हो या आपातकालीन युद्धकालीन रसद, तेजी से बदलती मांगों के अनुकूल होने की क्षमता महत्वपूर्ण है। पारंपरिक रसद विधियाँ, मूलभूत होते हुए भी, आधुनिक सैन्य जरूरतों की जटिलताओं को संबोधित करने में अक्सर कम पड़ जाती हैं, जिससे नवीन दृष्टिकोण की आवश्यकता होती है।

हाल के वर्षों में, भारतीय सशस्त्र बलों ने अपनी रसद और आपूर्ति श्रृंखला क्षमताओं को बढ़ाने के लिए तकनीकी प्रगति और रणनीतिक सहयोग को तेजी से अपनाया है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई), इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) और ब्लॉकचेन जैसी प्रौद्योगिकियों के एकीकरण ने नई दक्षताएं और



क्षमताएं पेश की हैं। इन नवाचारों को समर्पित माल गलियारे और उन्नत भंडारण समाधान जैसे बुनियादी ढांचे के विकास द्वारा पूरक बनाया गया है।

रसद और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन में चुनौतियाँ

भारतीय सशस्त्र बलों में रसद और आपूर्ति श्रृंखला का प्रबंधन एक जटिल और बहुआयामी कार्य है। अद्वितीय परिचालन वातावरण और सैन्य आवश्यकताओं की विविध प्रकृति कई चुनौतियाँ पेश करती हैं। इन चुनौतियों को मोटे तौर पर भौगोलिक और पर्यावरणीय, परिचालन और तकनीकी चुनौतियों में वर्गीकृत किया जा सकता है।

भौगोलिक और पर्यावरणीय चुनौतियाँ

- **भू-भाग विविधता**

भारतीय सशस्त्र बल विशाल और विविध भौगोलिक परिदृश्य में काम करते हैं, जिसमें हिमालय के ऊंचे पहाड़ों से लेकर पूर्वोत्तर राज्यों के घने जंगलों तक और राजस्थान के विशाल रेगिस्तान से लेकर लंबे तटीय इलाकों तक शामिल हैं। प्रत्येक भूभाग अद्वितीय तार्किक कठिनाइयाँ प्रस्तुत करता है। उदाहरण के लिए, सियाचिन जैसे उच्च ऊंचाई वाले क्षेत्रों में आपूर्ति पहुंचाने के लिए विशेष उपकरणों और वाहनों की आवश्यकता होती है जो जोखिम भरे रास्तों और चरम मौसम की स्थिति से निपटने में सक्षम हों।

- **वातावरण की परिस्थितियाँ**

चरम मौसम की स्थिति रसद संचालन पर महत्वपूर्ण प्रभाव डालती है। उत्तरी क्षेत्रों में, भारी बर्फबारी आपूर्ति मार्गों को अवरुद्ध कर सकती है, जबकि पश्चिमी रेगिस्तान में, उच्च तापमान कर्मियों और उपकरणों के प्रदर्शन को प्रभावित कर सकता है। तटीय क्षेत्रों को मानसून और उष्णकटिबंधीय तूफानों से चुनौतियों का सामना करना पड़ता है, जो नौसेना और वायु रसद संचालन को बाधित कर सकते हैं।

परिचालन चुनौतियाँ

- **संचालन की जटिलता**

भारतीय सशस्त्र बल शांतिकालीन गतिविधियों, उग्रवाद विरोधी अभियानों, आपदा राहत और पूर्ण पैमाने पर युद्ध सहित कई प्रकार के ऑपरेशन संचालित करते हैं। प्रत्येक प्रकार के ऑपरेशन के लिए अलग-अलग लॉजिस्टिक समर्थन की आवश्यकता होती है। सेना, नौसेना और वायु सेना से जुड़े बहु-आयामी संचालन के लिए रसद का समन्वय आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन में जटिलता की परतें जोड़ता है। परिचालन की सफलता के लिए विभिन्न शाखाओं के बीच निर्बाध एकीकरण और समन्वय सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है।

- **अप्रत्याशित मांगें**

सैन्य अभियानों की विशेषता अक्सर तेजी से बदलती आवश्यकताएं और अप्रत्याशित आपातस्थितियाँ होती हैं। इन अप्रत्याशित मांगों पर तुरंत प्रतिक्रिया देने की क्षमता आवश्यक है। इसके लिए एक ऐसी लॉजिस्टिक्स प्रणाली की आवश्यकता होती है जो अत्यधिक लचीली हो और परिचालन योजनाओं में



अचानक बदलावों के अनुकूल हो सके। यह सुनिश्चित करने के लिए इन्वेंट्री स्तर का प्रबंधन करना कि ज़रूरत पड़ने पर ओवरस्टॉकिंग के बिना महत्वपूर्ण आपूर्ति उपलब्ध है, एक महत्वपूर्ण चुनौती है।

तकनीकी चुनौतियाँ

- **प्रौद्योगिकी का एकीकरण**

जबकि एआई, आईओटी और ब्लॉकचेन जैसी उन्नत प्रौद्योगिकियां लॉजिस्टिक्स दक्षता में सुधार के लिए जबरदस्त संभावनाएं प्रदान करती हैं, मौजूदा प्रणालियों में उनका एकीकरण कई चुनौतियां पैदा करता है। इन प्रौद्योगिकियों के लिए बुनियादी ढांचे में पर्याप्त निवेश, कर्मियों के लिए प्रशिक्षण और पारंपरिक परिचालन प्रथाओं में बदलाव की आवश्यकता होती है। व्यवधानों से बचने के लिए विरासत प्रणालियों से आधुनिक, प्रौद्योगिकी-संचालित लॉजिस्टिक्स ढांचे में परिवर्तन को सावधानीपूर्वक प्रबंधित किया जाना चाहिए।

- **साइबर सुरक्षा खतरे**

लॉजिस्टिक्स और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन में डिजिटल प्रौद्योगिकियों पर बढ़ती निर्भरता अपने साथ साइबर खतरों का खतरा लेकर आती है। साइबर हमलों के खिलाफ लॉजिस्टिक्स डेटा की सुरक्षा सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है। साइबर सुरक्षा उल्लंघन संवेदनशील जानकारी से समझौता कर सकते हैं, आपूर्ति श्रृंखलाओं को बाधित कर सकते हैं और संभावित रूप से सैन्य अभियानों को खतरे में डाल सकते हैं। डिजिटल लॉजिस्टिक्स बुनियादी ढांचे की सुरक्षा के लिए मजबूत साइबर सुरक्षा उपायों को लागू करना एक सतत चुनौती है।

रणनीतिक और ढांचागत चुनौतियाँ

- **बुनियादी ढांचे की सीमाएँ**

प्रगति के बावजूद, कुछ क्षेत्र, विशेष रूप से दूरस्थ और सीमावर्ती क्षेत्र, अभी भी बुनियादी ढांचे की सीमाओं का सामना कर रहे हैं। खराब सड़क कनेक्टिविटी, अपर्याप्त भंडारण सुविधाएं और आधुनिक परिवहन विकल्पों की कमी कुशल लॉजिस्टिक संचालन में बाधा डालती है। इन क्षेत्रों में बुनियादी ढांचे का विकास करना आवश्यक है लेकिन अक्सर बजटीय और पर्यावरणीय विचारों से बाधित होता है।

- **समन्वय एवं संचार**

प्रभावी लॉजिस्टिक्स प्रबंधन के लिए सशस्त्र बलों की विभिन्न शाखाओं, आपूर्तिकर्ताओं और नागरिक एजेंसियों सहित विभिन्न हितधारकों के बीच निर्बाध समन्वय और संचार की आवश्यकता होती है। गलत संचार या सूचना प्रवाह में देरी से लॉजिस्टिक बाधाएं और अक्षमताएं हो सकती हैं। इन चुनौतियों से पार पाने के लिए स्पष्ट संचार चैनल और प्रोटोकॉल स्थापित करना महत्वपूर्ण है।

भारतीय सशस्त्र बलों की परिचालन तत्परता और प्रभावशीलता के लिए रसद और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन में चुनौतियों का समाधान करना महत्वपूर्ण है। इन चुनौतियों को समझकर और कम



करके, सशस्त्र बल अपनी रसद क्षमताओं को बढ़ा सकते हैं, जिससे उनकी विविध और मांग वाली परिचालन आवश्यकताओं के लिए समय पर और कुशल समर्थन सुनिश्चित हो सके।

रसद और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन में नवाचार

रसद और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन में विविध और जटिल चुनौतियों पर काबू पाने के लिए, भारतीय सशस्त्र बलों ने कई नवीन रणनीतियों और तकनीकी प्रगति को लागू किया है। इन नवाचारों का उद्देश्य दक्षता बढ़ाना, आपूर्ति की समय पर डिलीवरी सुनिश्चित करना और परिचालन तत्परता बनाए रखना है। नवाचार के प्रमुख क्षेत्रों में तकनीकी प्रगति, बुनियादी ढांचे का विकास और रणनीतिक साझेदारी और सहयोग शामिल हैं।

प्रौद्योगिकी प्रगति

- **एआई और मशीन लर्निंग:** मांग का पूर्वानुमान लगाने और इन्वेंट्री प्रबंधन को अनुकूलित करने के लिए एआई-संचालित भविष्य कहनेवाला विश्लेषण का उपयोग किया जा रहा है।
- **ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी:** ब्लॉकचेन आपूर्ति श्रृंखला में पारदर्शिता, पता लगाने की क्षमता और सुरक्षा सुनिश्चित करती है, विश्वास और जवाबदेही को बढ़ाती है।

बुनियादी ढांचा विकास

- **समर्पित माल गलियारा:** समर्पित सैन्य माल गलियारों के विकास से आपूर्ति परिवहन की दक्षता में सुधार हुआ है।
- **उन्नत वेयरहाउसिंग समाधान:** स्वचालित और स्मार्ट वेयरहाउसिंग समाधानों के कार्यान्वयन ने इन्वेंट्री प्रबंधन और वितरण को सुव्यवस्थित किया है।

रणनीतिक साझेदारी और सहयोग

- **सार्वजनिक-निजी भागीदारी:** निजी क्षेत्र की कंपनियों के साथ सहयोग ने लॉजिस्टिक्स संचालन में नवीन समाधान और दक्षताएं पेश की हैं।
- **अंतर्राष्ट्रीय सहयोग:** संयुक्त रसद अभ्यास और ज्ञान साझा करने के लिए अन्य देशों के सशस्त्र बलों के साथ साझेदारी ने सर्वोत्तम प्रथाओं को अपनाने में योगदान दिया है।

मामले का अध्ययन

- **ऑपरेशन विजय (कारगिल युद्ध)**

कारगिल युद्ध के दौरान रसद संचालन उच्च ऊंचाई वाली रसद चुनौतियों पर काबू पाने का एक उल्लेखनीय उदाहरण प्रदान करता है। कारगिल क्षेत्र के कठिन इलाके में सैनिकों और उपकरणों की तीव्र लामबंदी और आपूर्ति के लिए नवीन लॉजिस्टिक समाधानों की आवश्यकता थी। महत्वपूर्ण आपूर्ति के



लिए हवाई परिवहन का उपयोग, आगे की आपूर्ति अड्डों की स्थापना, और विशेष उच्च ऊंचाई वाले उपकरणों की तैनाती संघर्ष के दौरान सफल रसद समर्थन सुनिश्चित करने में प्रमुख कारक थे।

• **मानवीय सहायता और आपदा राहत (एचएडीआर) संचालन**

एचएडीआर ऑपरेशनों में भारतीय सशस्त्र बलों की भागीदारी समय पर सहायता और राहत प्रदान करने में उनकी अनुकूलन क्षमता और जवाबदेही को दर्शाती है। उदाहरण के लिए, भूकंप और बाढ़ जैसी प्राकृतिक आपदाओं के दौरान, सशस्त्र बलों ने आवश्यक आपूर्ति, चिकित्सा सहायता और बचाव कार्यों को वितरित करने के लिए अपनी रसद क्षमताओं का प्रभावी ढंग से उपयोग किया है। इन परिचालनों में उन्नत लॉजिस्टिक्स योजना, वास्तविक समय समन्वय और कुशल आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन का उपयोग महत्वपूर्ण रहा है।

निष्कर्ष

भारतीय सशस्त्र बलों की परिचालन तैयारी के लिए रसद और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन महत्वपूर्ण हैं। इस शोध में विविध इलाकों, चरम जलवायु परिस्थितियों और बहुआयामी संचालन की जटिलता से उत्पन्न अद्वितीय चुनौतियों पर प्रकाश डाला गया है। एआई, आईओटी और ब्लॉकचेन जैसे नवाचारों ने लॉजिस्टिक्स दक्षता में काफी वृद्धि की है, जबकि समर्पित फ्रेट कॉरिडोर और उन्नत वेयरहाउसिंग समाधानों ने बुनियादी ढांचे में सुधार किया है। निजी क्षेत्र की कंपनियों और अंतरराष्ट्रीय सैन्य बलों के साथ रणनीतिक साझेदारी ने रसद क्षमताओं को और मजबूत किया है। ऑपरेशन विजय और एचएडीआर ऑपरेशन जैसे केस अध्ययन अनुकूली और उत्तरदायी लॉजिस्टिक्स प्रणालियों के महत्व को रेखांकित करते हैं। प्रौद्योगिकी, बुनियादी ढांचे और रणनीतिक सहयोग में निवेश जारी रखकर, भारतीय सशस्त्र बल सैन्य चुनौतियों पर काबू पा सकते हैं और अपनी विविध परिचालन आवश्यकताओं के लिए समय पर और कुशल समर्थन सुनिश्चित कर सकते हैं, जिससे किसी भी परिदृश्य के लिए उनकी प्रभावशीलता और तैयारी बनी रहेगी।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

1. बल्लू, आर. एच. (2004)। बिजनेस लॉजिस्टिक्स/आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन। 5वां संस्करण. पियर्सन प्रेंटिस हॉल।
2. क्रिस्टोफर, एम. (2011)। रसद एवं आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन। चौथा संस्करण. पियर्सन यूके।
3. कोयल, जे.जे., लैंगली जूनियर, सी.जे., गिब्सन, बी., नोवाक, आर.ए., और बर्डी, ई.जे. (2008)। आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन: एक रसद परिप्रेक्ष्य। दक्षिण-पश्चिमी संगेज लर्निंग।
4. कोवाक्स, जी., और टाथम, पी. (2010)। मानवीय रसद: आपदाओं के लिए तैयारी और प्रतिक्रिया की चुनौती का सामना करना। कोगन पेज प्रकाशक।
5. लैम्बर्ट, डी.एम., स्टॉक, जे.आर., और एलराम, एल.एम. (1998)। रसद प्रबंधन के बुनियादी सिद्धांत। इरविन/मैकग्रा-हिल।



6. क्लॉस, डी. जे., और जू, के. (2000)। चीन में रसद: राज्य-नियंत्रित रेलवे नेटवर्क का विश्लेषण। ट्रांसपोर्टेशन जर्नल, 39(3), 47-59।
7. गुणसेकरन, ए., और नगाई, ई.डब्ल्यू.टी. (2004)। आपूर्ति श्रृंखला एकीकरण और प्रबंधन में सूचना प्रणाली। यूरोपियन जर्नल ऑफ ऑपरेशनल रिसर्च, 159(2), 269-295।
8. लैंबर्ट, डी.एम., और कूपर, एम.सी. (2000)। आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन में मुद्दे. औद्योगिक विपणन प्रबंधन, 29(1), 65-83.
9. मेंत्जर, जे.टी., डेविट, डब्ल्यू., कीब्लर, जे.एस., मिन, एस., निकस, एन.डब्ल्यू., स्मिथ, सी.डी., और जकारिया, जेड.जी. (2001)। आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन को परिभाषित करना। जर्नल ऑफ बिजनेस लॉजिस्टिक्स, 22(2), 1-25।
10. सहाय, बी.एस., और रंजन, जे. (2008)। सप्लाई चेन एनालिटिक्स में रियल टाइम बिजनेस इंटेलिजेंस। सूचना प्रबंधन एवं कंप्यूटर सुरक्षा, 16(1), 28-48.