

Defence Industrialization in Uttar Pradesh

Policy, Progress and Prospects



Chief Editor

Prof. Vinod Kumar Singh



Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects

Chief Editor

Prof. Vinod Kumar Singh

Senior Professor and Head, Department of Defence and Strategic Studies,
DDU Gorakhpur University, Gorakhpur, U.P., India



Siri Research Foundation[®]

(An Institutional Publisher)

Gorakhpur, Uttar Pradesh, India

Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects

Edited by: Prof. Vinod Kumar Singh
Dr. Harshvardhan Singh
Dr. Smita Singh

ISBN: 978-81-904004-0-4 (Book)
ISBN: 978-81-904004-1-1 (eBook)
<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

First Edition: 2026

Editorial Assistance: Dr. Sunil Kumar

© The Editor(s) (if applicable) and The Author(s) 2026. This book is an open access publication.

Citation: Singh, V. K., Singh, H., Singh, S. (Eds.). (2026). *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*. Siri Research Foundation. <https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

The Open Access version of this book, available at <https://srf.anubodhan.org>

Open Access. This book is published online under a fully open access program and is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

The images or other third party material in this book are included in the book's Creative Commons license, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the book's Creative Commons license and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder.

The publisher, the authors and the editors are safe to assume that the advice and information in this book are believed to be true and accurate at the date of publication. Neither the publisher nor the authors or the editors give a warranty, expressed or implied, with respect to the material contained herein or for any errors or omissions that may have been made. The publisher remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Published by Kiran Singh for Siri Research Foundation, Dangipar, PO Lalpur Tikar, Gorakhpur- 273016, Uttar Pradesh, India

E-mail: editor@anubodhan.org, WhatsApp: +91 9455045355

Website: <https://srf.anubodhan.org>

Typeset by Anukriti Office Solutions, Designed & bound by Creative Design, Gorakhpur
Printed by A1 Printers, Gorakhpur

Contents

	Preface	V
1	Uttar Pradesh: Strategic, Economic and Industrial Profile Dr. Sunil Kumar	1
2	Strategic Significance of Uttar Pradesh in India's National Security Dr. Dinesh Kumar Gupta, Ashutosh Chandra	10
3	Atmanirbhar Bharat and the Rise of Uttar Pradesh as A Defence Manufacturing Powerhouse Asha Kumari Mistry, Prof. Vinod Kumar Singh	20
4	Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor as a Strategic Pathway to Defence Indigenization and Self-Reliance in India Shubham Gupta, Prof. Vinod Kumar Singh	33
5	Defence Industrialisation in Uttar Pradesh and India's Strategic Autonomy: Assessing Its Contribution to Defence Modernisation and Self-Reliance Prashant Sen, Prof. Vinod Kumar Singh	47
6	Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Assessing the Transition from Investment Attraction to Strategic Capability Dr. Abhishek Singh, Sonal Dubey	55
7	A Strategic Framework for AI-Powered Predictive Logistics and Cybersecurity Resilience in Uttar Pradesh Defence Supply Chain Operations Anand Singh, Shikha Yadav	70
8	Comparative Analysis of Defence Industrial Corridors in India: A Study of the Uttar Pradesh and Tamil Nadu Models Dr. Vidyavati	90
9	Artificial Intelligence, Robotics, Drones and Emerging Defence Technologies: Reshaping the Character of Future Warfare Sandeep Kumar	106
10	Arming the Alliance: The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor as a Strategic Catalyst for India's Indo-Pacific and Neighbourhood Security Framework Shiwangi Dubey, Prof. Vinod Kumar Singh	120
11	Defence Industrialisation in Uttar Pradesh: Indo-Russian Cooperation and Yogi Adityanath's Vision Gaurav Upadhyay, Prof. Shyam Kumar Singh	132

12	भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा में उत्तर प्रदेश की रणनीतिक भूमिका : एक मूल्यांकन डॉ. आर. एस. पाण्डेय, डॉ. सुनील कुमार तिवारी	146
13	उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा: विकसित भारत के निर्माण में एक रणनीतिक स्तम्भ डॉ. अभिषेक सिंह, विवेक कुमार विश्वकर्मा	155
14	भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा में सेंट्रल कमांड का रणनीतिक महत्व : एक विश्लेषणात्मक अध्ययन उमेश चन्द्र, प्रो. विनोद कुमार सिंह	163
15	उत्तर प्रदेश में रक्षा उत्पादन एवं निजी निवेश का बदलता स्वरूप: एक समग्र अध्ययन विभांशु सिंह, प्रो. विनोद कुमार सिंह	172
16	उत्तर प्रदेश में रक्षा विनिर्माण का विकास सुनील पाटनी, विष्णु प्रभाकर नित्वाल	186
17	उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा 2.0 : पारंपरिक रक्षा उत्पादन से AI आधारित स्मार्ट डिफेंस तक (एक मूल्यांकन) डॉ० आरती यादव, देवराज मिश्रा	192
18	उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण की संभावनाएँ: चुनौतियाँ एवं विकल्प डॉ. प्रवीन कुमार सिंह, अमित कुमार साहनी	201
19	उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण की भविष्य की संभावनाएँ एवं विधिक नीति चन्द्रेश कुमार शर्मा, डॉ. शुभ्रांशु शेखर सिंह	209

Preface

India's defence sector is presently undergoing a profound process of structural transformation. From a system historically characterised by considerable dependence on imported defence equipment, the country is progressively moving towards greater self-reliance, indigenous manufacturing, technological innovation and participation in global defence value chains. This transition reflects the broader national vision of strengthening strategic autonomy and developing a technologically advanced domestic defence-industrial base. Initiatives such as **Atmanirbhar Bharat, Make in India**, defence indigenisation programmes and the promotion of research, innovation and entrepreneurship in strategic industries have provided important policy foundations for this transformation.

Within this broader national framework, Uttar Pradesh has emerged as an increasingly significant contributor to India's defence-industrial ambitions. The state possesses several inherent advantages, including a substantial industrial and manufacturing base, a large and diverse human-resource pool, improving physical and digital infrastructure, strategic geographical positioning and an expanding network of universities, engineering institutions, technical centres and private enterprises. These attributes provide a favourable foundation for developing a comprehensive defence-manufacturing ecosystem. The establishment and progressive development of the **Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC)**, comprising designated industrial nodes and supported by an investment-oriented policy framework, represents an important institutional initiative towards transforming the state into a major centre of defence production, aerospace manufacturing and associated technological activities.

The development of defence industries in Uttar Pradesh, however, cannot be understood simply in terms of attracting capital or establishing individual manufacturing facilities. Meaningful industrialisation requires the development of a durable ecosystem consisting of technologically capable enterprises, skilled and specialised human resources, efficient supply and logistics networks, research and development institutions, innovation platforms and effective institutional coordination. Equally important is the establishment of strong linkages among government departments, defence public-sector undertakings, private industries, start-ups, micro, small and medium enterprises, universities, technical institutions and research organisations. The ultimate success of defence industrialisation should therefore be evaluated not only through investment and production figures but also through its contribution to technological capability, employment generation, regional economic transformation, strategic autonomy and national security.

An important dimension of this transformation has been the policy emphasis of the Government of Uttar Pradesh under the leadership of Chief Minister H'ble Yogi Adityanath. His government has accorded considerable importance to

strengthening the state's industrial and investment environment and positioning Uttar Pradesh as a significant destination for defence and aerospace manufacturing. The development of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor has been supported through measures aimed at facilitating investment, improving industrial infrastructure, strengthening connectivity and creating a more favourable environment for defence-related enterprises. The emphasis on investment promotion, ease of doing business, industrial infrastructure and coordination between government institutions and industry has contributed to creating an enabling framework for the expansion of defence manufacturing in the state. In this context, the leadership of H'ble Yogi Adityanath has been significant in articulating defence industrialisation as an important component of Uttar Pradesh's economic transformation while simultaneously linking industrial development with the broader national objectives of **Atmanirbhar Bharat**, indigenous defence production and strategic self-reliance.

The present volume, *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, brings together scholarly perspectives on the diverse and interconnected dimensions of this emerging defence-industrial landscape. The volume seeks to examine the policy foundations, institutional mechanisms, industrial developments, technological opportunities and future possibilities associated with the expansion of defence manufacturing in Uttar Pradesh. The contributions address a wide range of themes, including the strategic significance of Uttar Pradesh, the historical evolution of defence manufacturing, the development of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor, defence and aerospace policies, the role of public-sector enterprises, the contribution of MSMEs and start-ups, defence innovation and research, emerging technologies, supply-chain resilience, sustainability and regional economic development.

A principal objective of this volume is to promote a balanced, critical and evidence-based understanding of the emerging defence-industrial ecosystem. The progress achieved in recent years is significant, yet the process of industrialisation continues to confront several structural and institutional challenges. These include the requirement for sustained investment, acquisition and absorption of advanced technologies, quality control and certification, timely implementation of projects, coordination among multiple stakeholders, access to finance for smaller enterprises, intellectual-property protection, development of specialised technical skills and deeper integration with national as well as international value chains. Overcoming these challenges requires more than policy announcements; it demands consistent implementation, institutional cooperation, transparent governance, technological capacity-building and sustained long-term strategic planning.

The volume further emphasises that defence industrialisation should be viewed as part of a broader developmental process rather than as an isolated manufacturing initiative. A dynamic defence-industrial ecosystem can generate substantial multiplier effects across the economy by stimulating research and innovation, creating skilled employment, strengthening ancillary industries, encouraging entrepreneurship, improving infrastructure and contributing to the

diversification of regional economic activity. Defence production can also promote technological spillovers into civilian sectors and facilitate the emergence of new capabilities in areas such as aerospace, electronics, artificial intelligence, robotics, advanced materials, cyber technologies and unmanned systems. At the same time, industrial expansion must remain socially responsible and environmentally sustainable. Green manufacturing, energy efficiency, responsible utilisation of natural resources, sustainable land management and cleaner production technologies should therefore form an integral part of the future defence-industrial strategy.

Particular attention is also required for the role of **MSMEs, start-ups and emerging technology enterprises**. These organisations can serve as important sources of innovation, flexibility and specialised technological expertise within the defence supply chain. Their meaningful integration into larger defence production networks can strengthen domestic value addition, reduce supply-chain vulnerabilities and create opportunities for technology-led entrepreneurship. Universities, research institutions and technical organisations must similarly be integrated more closely with industry so that academic knowledge and scientific research can be translated into commercially viable and strategically relevant defence technologies. Such university-industry-government collaboration will be essential for building a sustainable innovation ecosystem in Uttar Pradesh.

The development of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor also has wider strategic implications. Uttar Pradesh occupies a geographically significant position within India and possesses extensive transportation networks, a large labour force and a diversified economic base. The emergence of defence and aerospace clusters within the state can therefore contribute not only to industrial growth but also to the development of associated logistics, engineering, electronics, precision manufacturing and service sectors. The resulting industrial linkages have the potential to transform selected regions into specialised production and innovation centres, thereby promoting balanced regional development and strengthening the resilience of India's domestic defence supply chains.

This book is intended for a diverse academic and professional readership, including academics, researchers, policy-makers, defence professionals, industry representatives, entrepreneurs, research scholars and students of defence studies, public policy, economics, political science, international relations, management, engineering and regional development. The contributors have been encouraged to combine conceptual approaches with empirical evidence and to critically examine contemporary policies, institutional structures, industrial outcomes and emerging technological trends. It is hoped that the volume will function not merely as a reference work but also as a platform for informed discussion and further interdisciplinary research.

The publication of this volume is particularly relevant at a time when India is seeking to deepen its strategic autonomy and strengthen domestic capabilities across the defence production spectrum. The growing importance of states in

shaping the national defence-industrial ecosystem makes the experience of Uttar Pradesh especially significant. The state's demographic scale, geographical advantages, industrial capacity and expanding defence-manufacturing infrastructure provide an important case for examining how national defence objectives can be integrated with state-level industrial policies and regional development strategies.

The experience of Uttar Pradesh also demonstrates the importance of political leadership, institutional coordination and policy continuity in translating strategic objectives into industrial outcomes. The policy direction provided by the state government, particularly during the tenure of Chief Minister H'ble Yogi Adityanath, has placed defence and aerospace manufacturing within the larger framework of industrial development and investment promotion. The emphasis on creating an enabling business environment, improving infrastructure and facilitating investment in strategic sectors provides an important foundation for the continued development of the Defence Industrial Corridor. Nevertheless, the long-term success of this initiative will ultimately depend upon sustained implementation, technological depth, domestic value addition, integration of MSMEs and start-ups, skilled human-resource development and the ability of industries to compete effectively in national and global markets.

We express our sincere appreciation to all the contributors whose research, expertise and intellectual engagement have made this volume possible. We are equally grateful to the scholars, institutions, reviewers and colleagues who have offered valuable suggestions and constructive observations during the preparation of the book. An edited volume represents a collective intellectual endeavour, and this work reflects the shared commitment of all those who recognise the importance of informed scholarship in strengthening public policy, institutional capacity and national strategic preparedness. I express my sincere gratitude to all the peer reviewers for their valuable suggestions, scholarly insights, and constructive feedback, which have significantly contributed to enhancing the academic quality and scholarly rigor of this book. The editor expresses sincere gratitude to the publisher for its invaluable support, professional cooperation, and commitment to academic excellence in publishing this peer-reviewed, open-access scholarly volume with a DOI, thereby facilitating the wider dissemination and accessibility of scholarly knowledge.

It is our sincere hope that Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects will encourage meaningful academic debate, stimulate further interdisciplinary research and contribute to a deeper understanding of the relationship between defence production, technological innovation, public policy and regional economic transformation. Above all, we hope that the volume contributes to the ongoing discourse on building a **capable, innovative, technologically advanced, sustainable and self-reliant defence-industrial ecosystem in Uttar Pradesh and in India as a whole.**

Editors

Uttar Pradesh: Strategic, Economic and Industrial Profile

Dr. Sunil Kumar

Introduction

Uttar Pradesh occupies a distinctive position in the political, demographic, economic, industrial and strategic geography of India. With its large population, extensive geographical area, diversified economic structure, substantial labour force, expanding infrastructure and proximity to strategically important regions, the state constitutes one of the principal pillars of India's national development. Its significance, however, extends beyond demographic or economic size. The state's geographical location, established industrial centres, defence-related institutions, expanding transportation infrastructure and emerging aerospace and defence ecosystem have increasingly positioned Uttar Pradesh as an important component of India's defence-industrial strategy.

The transformation of Uttar Pradesh from a predominantly agrarian economy towards a more diversified economic and industrial structure has acquired particular significance during the last decade. Traditional sectors such as agriculture, textiles, leather, handicrafts, food processing and sugar continue to play an important role, while engineering, electronics, information technology, automobiles, logistics, aerospace and defence manufacturing are becoming increasingly important. The state's large Micro, Small and Medium Enterprise (MSME) base provides an extensive network of potential suppliers and ancillary manufacturers for emerging industries.

The defence-industrial dimension of this transformation is particularly significant. In 2018, the Government of India announced the establishment of two Defence Industrial Corridors, one in Uttar Pradesh and the other in Tamil Nadu, with the broader objective of promoting indigenous defence production,

Dr. Sunil Kumar (✉)

Research Associate, Mahayogi Guru Sri Gorakshnath Shodhpeth, DDU Gorakhpur University, Gorakhpur, U.P., India
e-mail: skrsingh.bhu@gmail.com

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1_1

reducing import dependence and strengthening India's defence manufacturing ecosystem. Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) is planned across six nodes—Lucknow, Kanpur, Jhansi, Agra, Aligarh and Chitrakoot.

The significance of the UPDIC lies not merely in the creation of industrial land or individual defence factories. Its larger objective is to develop an integrated ecosystem involving defence manufacturers, MSMEs, research institutions, Centres of Excellence, skill-development institutions, testing facilities, logistics networks and technology providers. The official UPDIC framework identifies Centres of Excellence in collaboration with IIT Kanpur and IIT-BHU and envisages manufacturing and technology development as complementary components of the corridor.

The economic scale of Uttar Pradesh further strengthens the importance of this initiative. The 2025–26 state budget projected the Gross State Domestic Product (GSDP) at approximately ₹30.78 lakh crore at current prices, representing a projected growth of about 12% over the revised estimate for 2024–25. The state's economic structure is also becoming increasingly diversified, with manufacturing and services gaining importance alongside agriculture.

Thus, the emergence of Uttar Pradesh as a defence manufacturing centre should be understood within the broader framework of economic transformation, infrastructure development, industrial policy, technological advancement and national security.

This chapter examines the geographical, strategic, demographic, economic, industrial, infrastructural and institutional foundations of Uttar Pradesh's emerging defence-industrial ecosystem. It provides the broader context necessary for understanding the state's evolving role in India's defence manufacturing landscape and sets the foundation for subsequent chapters on defence-industrial policy, the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor, investment, technology, MSMEs, employment and prospects.

Geographical Profile of Uttar Pradesh

Uttar Pradesh is situated in northern India and occupies a strategically important position in the Indo-Gangetic plains. The state shares international boundaries with Nepal and has extensive inter-state connectivity with Bihar, Jharkhand, Chhattisgarh, Madhya Pradesh, Rajasthan, Haryana, Uttarakhand and Delhi. Its geographical location gives Uttar Pradesh access to several major economic regions of India. The state is connected to the National Capital Region in the west, the central Indian region through Bundelkhand and the eastern Indian market through Purvanchal. This geographical position makes it an important link between northern, central and eastern India.

The physical geography of Uttar Pradesh can broadly be divided into several regions, including:

1. Western Uttar Pradesh;
2. Central Uttar Pradesh;

3. Eastern Uttar Pradesh; and
4. Bundelkhand.

Each region has a distinctive economic and industrial profile. Western Uttar Pradesh is relatively more industrialised and closely integrated with the National Capital Region. Cities such as Agra, Aligarh and the surrounding industrial areas benefit from their proximity to major markets and transportation networks.

Central Uttar Pradesh contains major administrative and industrial centres such as Lucknow and Kanpur. The region also has important educational and research institutions and has become increasingly significant for technology-intensive industries.

Eastern Uttar Pradesh has a large population and labour force and is witnessing growing infrastructure and industrial connectivity. The expansion of the Purvanchal Expressway and associated infrastructure has strengthened the economic integration of the region.

Bundelkhand has historically faced relatively lower levels of industrialisation, but the development of the Bundelkhand Expressway and the Jhansi and Chitrakoot nodes of the Defence Industrial Corridor is creating new possibilities for industrial transformation.

This geographical diversity is important from the perspective of defence industrialisation because it enables the development of a geographically distributed manufacturing network rather than excessive concentration in a single urban-industrial centre.

Strategic Geography of Uttar Pradesh

The geographical position of Uttar Pradesh gives it strategic importance within India's national security architecture. The state lies close to India's northern frontier and is connected with major military, administrative and economic centres. Its proximity to the national capital provides access to the central institutions of governance and defence policy, while its eastern and central connectivity provides access to other strategically important parts of the country. From the perspective of defence manufacturing, location matters because defence production requires access to transport networks, availability of industrial land, skilled manpower, access to markets, logistics facilities, research institutions, testing infrastructure, and connectivity with defence establishments. Uttar Pradesh possesses many of these characteristics. The strategic importance of the state is further enhanced by its extensive expressway network. The UPDIC is supported by major transport corridors including the Yamuna Expressway, Agra–Lucknow Expressway, Purvanchal Expressway, Bundelkhand Expressway, Gorakhpur Link Expressway and Ganga Expressway. This combination of geographical location and transportation infrastructure creates the possibility of connecting defence manufacturing clusters with national markets, ports, airports, military establishments and other industrial centres.

Demographic Profile and Human Capital

The demographic scale of Uttar Pradesh represents both an opportunity and a developmental challenge. A large population creates a substantial domestic market and a large potential labour force. For conventional industries, this can provide a major advantage. For defence industries, however, population size alone is insufficient. Modern defence production requires highly skilled engineers, technicians, scientists, software professionals, designers and specialised manufacturing workers. The transition towards technologically sophisticated defence production therefore requires investment in human capital. The defence-industrial ecosystem requires expertise in areas such as mechanical engineering, electrical and electronics engineering, aerospace engineering, materials science, metallurgy, computer science, artificial intelligence, robotics, cybersecurity, embedded systems, precision manufacturing, quality control, systems engineering, and project management.

Uttar Pradesh has a broad institutional base from which such human capital can be developed. Universities, engineering institutions, polytechnics, Industrial Training Institutes (ITIs) and research institutions provide a foundation for skill formation. Institutions such as IIT Kanpur and IIT-BHU are particularly relevant to technology development and research. The UPDIC framework has sought to connect academic institutions with defence-industrial requirements through Centres of Excellence.

Thus, the state's demographic advantage needs to be converted into a human-capital advantage through technical education, vocational training, industrial apprenticeships, research opportunities and continuous skill upgrading.

Economic Profile

The economy of Uttar Pradesh has historically been characterised by the importance of agriculture, but it has progressively diversified into manufacturing and services. The 2025–26 Budget projected Uttar Pradesh's GSDP at approximately ₹30.77 lakh crore at current prices, with an estimated growth of 12% over the revised estimate for 2024–25.

Available economic estimates also demonstrate the growing importance of manufacturing and services. According to the analysis of the 2025–26 budget, agriculture and manufacturing each accounted for approximately 27% of the state's economy at current prices in 2023–24, while services accounted for approximately 46%. Manufacturing was estimated to have grown by about 13% at constant prices in 2023–24. This structural transformation has important implications for defence industrialisation.

A modern defence industry cannot exist independently of the wider economy. It depends upon engineering industries, metal industries, electronics, software, chemicals, automobile manufacturing, logistics, financial services, research and development, telecommunications, and specialised professional services.

Therefore, the broader diversification of Uttar Pradesh's economy increases the potential for developing a sophisticated defence-industrial ecosystem.

Economic Transformation and Industrialisation

Industrialisation is central to the transformation of Uttar Pradesh's economy. Historically, major industrial centres such as Kanpur, Agra, Aligarh, Moradabad, Firozabad, Varanasi and Ghaziabad developed specialised industrial clusters. These include leather, brassware, glass, textiles, carpets, handicrafts, engineering products and other manufacturing activities. The challenge in the twenty-first century is to connect these traditional capabilities with advanced manufacturing. Defence industrialisation provides one possible pathway for such technological upgrading. For example: Traditional Engineering to Precision Engineering, Advanced Manufacturing, Defence Components, Defence Systems. Similarly, Electronics Manufacturing to Embedded Systems, Sensors, Communication Equipment, Defence Electronics. The same transformation can take place in automobiles, software, metallurgy, chemicals and other sectors. Thus, defence industrialisation can act as a catalyst for broader industrial upgrading.

Manufacturing Base of Uttar Pradesh

Uttar Pradesh has a diversified manufacturing structure. Traditional industries remain important, but newer sectors are increasingly contributing to industrial growth. Important industrial activities include textiles and garments, leather and footwear, food processing, sugar, carpets, handicrafts, glass, metal products, engineering, automobiles and components, electronics, pharmaceuticals, information technology, and aerospace and defence.

This industrial diversity creates opportunities for cross-sectoral integration. For instance, the automobile industry can provide expertise in vehicle manufacturing that can potentially support the development of military vehicles. Electronics industries can contribute to communication and sensor technologies. Engineering firms can manufacture precision components. Software companies can support command, control and information systems. The defence industry therefore acts as an industrial multiplier, because its requirements extend across multiple sectors.

Region/City	Major Industrial Capability	Potential Defence Linkage
Kanpur	Leather, engineering, defence-related manufacturing	Defence equipment, components
Aligarh	Locks, hardware, engineering	Precision components

Agra	Footwear, engineering, manufacturing	Components and ancillary industries
Ghaziabad	Engineering, electronics, manufacturing	Defence components
Firozabad	Glass	Specialised glass/material applications
Moradabad	Metal products	Metal components
Lucknow	IT, engineering, aerospace/defence ecosystem	Defence technology, systems
Jhansi	Engineering and emerging industrial base	Defence manufacturing
Chitrakoot	Emerging industrial region	Defence and strategic manufacturing

MSME Ecosystem

Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) are among the most important components of Uttar Pradesh's industrial economy. Recent state-level information places the number of MSMEs in the state at around 96 lakh units, demonstrating the enormous scale of the state's small-enterprise ecosystem.

For defence industrialisation, MSMEs are particularly important because large defence companies generally depend upon extensive supplier networks. Components, precision parts, electronic systems, software, fabricated structures, testing services and maintenance-related products can be produced by specialised smaller firms.

The integration of MSMEs into the UP Defence Industrial Corridor can therefore produce a multiplier effect. Large anchor companies may create direct employment and investment, while smaller firms can benefit through vendor development and supply-chain opportunities.

Infrastructure and Connectivity

Infrastructure is one of the most important determinants of industrial competitiveness. Uttar Pradesh has invested significantly in expressways and other transportation infrastructure. The state has developed an extensive expressway network connecting major regions and industrial centres.

The UP Defence Industrial Corridor is strategically linked with major expressways. According to UPEIDA, the six nodes are supported by the Yamuna Expressway, Agra–Lucknow Expressway, Purvanchal Expressway, Bundelkhand Expressway, Gorakhpur Link Expressway and Ganga Expressway. The infrastructure advantage has several implications: Reduction in transportation time, improved movement of heavy industrial equipment, better

connectivity between suppliers and manufacturers, improved access to airports and railway networks, greater attractiveness for private investment, and integration of relatively less industrialised regions with major economic centres. For defence manufacturing, this infrastructure can support the development of distributed supply chains across the state.

Existing Defence and Strategic Industrial Base

The emergence of the UP Defence Industrial Corridor does not represent the beginning of defence manufacturing in Uttar Pradesh. The state already has a historical defence-industrial presence. Kanpur has long been associated with defence-related manufacturing and engineering activities. Lucknow has an important administrative and technological ecosystem. Other locations have also hosted defence-related production and institutional activities.

The state's existing defence ecosystem includes public-sector and government-supported industrial facilities. The official UPDIC framework identifies existing defence capabilities as one of the foundations upon which the new defence-industrial ecosystem can be developed.

This existing industrial base offers several advantages: a skilled workforce, supplier networks, institutional knowledge, industrial infrastructure, defence-related experience, and potential for technology and skill transfer. The challenge is to connect this legacy infrastructure with the new generation of private-sector and technology-driven defence manufacturing.

Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor

The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor constitutes the central pillar of the state's contemporary defence-industrial strategy. The Government of India announced the creation of Defence Industrial Corridors in Uttar Pradesh and Tamil Nadu in 2018. Their broad objective was to encourage indigenous defence production, attract investment, generate employment and reduce dependence on imports.

The UPDIC consists of six nodes: 1. Lucknow, 2. Kanpur, 3. Jhansi, 4. Agra, 5. Aligarh, 6. Chitrakoot. The nodes extend across different geographical regions of Uttar Pradesh and are connected to major transport corridors.

The project is being implemented through UPEIDA as the nodal state agency. The official UPDIC framework envisages defence manufacturing, aerospace production, MSME participation, common facility centres, Centres of Excellence, skill-development centres, research and development, technology development, and investment facilitation. Thus, the UPDIC should be understood as an industrial ecosystem rather than merely an industrial corridor.

Policy Framework for Aerospace and Defence

Policy support is essential for the development of a defence-industrial ecosystem. Uttar Pradesh introduced its Defence and Aerospace Units and Employment Promotion Policy in 2018. The policy was subsequently amended, and the state has now introduced the Uttar Pradesh Aerospace and Defence Unit and Employment Promotion Policy–2024.

The official UPDIC website lists the 2024 policy and its implementation framework, including the Standard Operating Procedure issued in February 2026. The evolution from the 2018 policy towards the 2024 framework demonstrates that the state's approach is moving from initial investment attraction towards ecosystem development. The policy's long-term success, however, will depend on effective implementation.

Conclusion

Uttar Pradesh possesses a unique combination of geographical, demographic, economic, industrial and strategic advantages that provides a strong foundation for defence industrialisation. Its large domestic market and labour force, diversified industrial structure, extensive MSME ecosystem, growing infrastructure, strategic location and existing defence-related capabilities create favourable conditions for the development of an integrated aerospace and defence manufacturing ecosystem.

The state's economic scale is also expanding. The 2025–26 budget projected GSDP at approximately ₹30.78 lakh crore at current prices, while manufacturing and services have become increasingly important components of the economic structure.

The state's more than 96 lakh MSMEs represent another important foundation for industrial development and provide substantial opportunities for supplier development and employment generation.

The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor adds a strategic dimension to this industrial transformation. Its six nodes—Lucknow, Kanpur, Jhansi, Agra, Aligarh and Chitrakoot—are distributed across different regions of the state and supported by an expanding expressway and logistics network.

At the policy level, the evolution from the 2018 defence and aerospace policy towards the Uttar Pradesh Aerospace and Defence Unit and Employment Promotion Policy–2024 indicates an attempt to create a more comprehensive ecosystem for aerospace and defence investment. The official implementation framework was further operationalised through an SOP issued in 2026.

The central proposition emerging from this chapter is therefore that Uttar Pradesh's defence industrialisation should be understood as a process of strategic-economic transformation rather than merely the establishment of defence factories.

The state has the geographical scale, economic capacity, industrial diversity and human resources required to become a major pillar of India's defence manufacturing ecosystem. The challenge before policymakers and industry is to convert these structural advantages into sustainable technological and

manufacturing capabilities. In this context, the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor represents an important experiment in combining industrial policy, regional development, technological innovation and national security.

The subsequent chapters of this volume examine this transformation in greater detail by analysing the evolution of defence-industrial policy in Uttar Pradesh, the structure and performance of the Defence Industrial Corridor, its six nodes, public and private-sector participation, MSMEs, technology and innovation, investment, employment, strategic significance, challenges and prospects.

References

- Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority. (2026). *Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor: Project in a nutshell*. Government of Uttar Pradesh. <https://upeida.up.gov.in/updic/en/page/-uttar-pradesh-defence-industrial-corridor>
- Government of Uttar Pradesh. (2026). *Uttar Pradesh Aerospace and Defence Unit and Employment Promotion Policy–2024: Guidelines and Standard Operating Procedure*. Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor. <https://upeida.up.gov.in/updic/en/page/up-defence-aerospace-policy>
- Government of Uttar Pradesh. (2026). *Investor Knowledge Hub: Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor*. Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority. <https://upeida.up.gov.in/updic/en/page/investor-knowledge-hub>
- Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority. (2026). *Guidelines and policies*. Government of Uttar Pradesh. <https://upeida.up.gov.in/en/page/guidelines>
- PRS Legislative Research. (2025). *Uttar Pradesh Budget Analysis 2025–26*. PRS Legislative Research. <https://prsindia.org/budgets/states/uttar-pradesh-budget-analysis-2025-26>
- Invest UP. (2026). *Defence and Aerospace Sector*. Government of Uttar Pradesh. <https://invest.up.gov.in/defence-aerospace-sector/>
- Ministry of Defence, Government of India. (2020). *Defence Production and Export Promotion Policy (DPEPP)*. Government of India. <https://www.mod.gov.in/en>
- Ministry of Defence. (2024). *Annual report 2024–25*. Government of India. <https://mod.gov.in/en/annual-report-archive>

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

Strategic Significance of Uttar Pradesh in India's National Security

Dr. Dinesh Kumar Gupta, Ashutosh Chandra

Abstract

Uttar Pradesh is a rapidly developing state. Its strategic significance can be understood from the steady growth of the defence industrial corridor. The state contributes immensely to national power through industrial production of a civil and military nature. The international open border that the state shares with Nepal makes it crucial from a security standpoint. Its geography and demography provide a rich resource which add to its overall capability. It acts as a significant element in the national security architecture of India. Be it the rich agricultural resources that make it one of India's leading breadbaskets, or the demographic dividend that it provides through its huge population base, the state of UP contributes to national growth and development in multiple ways. The strengthening of the capabilities that it possesses will provide India with production resilience and strategic autonomy. It will also provide long-term strategic security capacity. The paper is an attempt to highlight the progress that UP has made so far in an analytical manner.

Keywords: Defence Industrial Corridor, Resilience, Comprehensive National Security, Multidimensional, Capability.

Dr. Dinesh Kumar Gupta (✉)

Assistant Professor, Defence & Strategic Studies, Dayanand Vedic College, Orai (Jalaun), Bundelkhand University, Jhansi (U.P.), India
e-mail: drdkguptadefencedvc@gmail.com

Ashutosh Chandra

Research Scholar, Defence & Strategic Studies, Bundelkhand University, Jhansi (U.P.), India

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

Introduction

In modern times, security cannot be simply seen as limited to border protection and war preparedness. It has grown into a multidimensional concept. When it comes to India, its geography, polity, history, culture, language and religions all contribute in one way or the other in influencing its national security matrix. Its largest state by population size and fourth-largest by area, the state of Uttar Pradesh (UP) can be seen as a pillar to India's economic development. As a significant part of the Indo-Gangetic plain, the region of UP has multiple rivers flowing through with many soil types available which makes it apt for agricultural activities. Thus, making UP widely regarded as one of India's major breadbaskets. It adds the dimension of food security to India's national security. Having a huge number of industrial sectors operating across its length and breadth, the state also supports India's manufacturing capacity, thereby enhancing self-reliance. Owing to its population base, it will not be an exaggeration to say that UP also sits as a political heavyweight in India's national politics. Based on the abovementioned, UP can be seen as a geographical, demographic, and economic core of India.

If we see the state of UP from the lens of Comprehensive National Security (CNS), it has a definitive weightage to its credit. As put forth by Capie and Evans, comprehensive security can be explained as, "*The central premise of comprehensive security is that security must be conceived in a holistic way—to include both military and non-military threats to a state's overall well-being*".ⁱ UP has all the necessary elements to be flagged as crucial for India's CNS. The fact that the state shares an international border with Nepal makes it important from the viewpoint of border management and demographic stability. Also, on the industrial front, to have a growing defence-industrial sector deepens its overall value.

Objectives: The paper seeks to document the overall progress of the state and integrate it into the broader argument of UP's significance in India's national security. It studies the various dimensions of internal security, economic and industrial capacity to understand the current situation and future challenges that the state will have to tackle in order to seek strategic advantages and add more weight to India's national power.

Methodology: The adopted method for this paper is analytical in approach through the study of historical data and discussion in a descriptive manner. The sources referred to are primary and secondary both. News articles and official government reports have also been referred to.

Security & Geopolitical Dynamics

To start with, the international border that UP shares with Nepal is at the forefront of security dynamics that the state has to deal with. The 1950 Treaty of Peace and Friendship between India and Nepal has brought the people of the two countries closer, especially under Article 7, which provides for 'privileges in the

matter of residence, ownership of property, participation in trade and commerce, movement and other privileges of a similar nature' on a reciprocal basis.ⁱⁱ But challenges of the same are also visible as people from other countries also try to enter India via Nepal illegally, resulting in cases of illegal immigration, drug smuggling and human trafficking. Although publicly available data does not give any state-wise figures, cases are reported every now and then. Reportedly, on 24th of July 2026, a US national and a pro-Khalistani extremist were two among the 5 people caught entering India via Nepal.ⁱⁱⁱ Likewise, the Narcotics Control Bureau (NCB) seized 77.6 kg Hashish oil and 2 kg of Charas with a combined estimated value of Rs. 10 crores, being smuggled from Kathmandu, Nepal through the Sonauli border route which falls in UP.^{iv} When it comes to human trafficking of women for commercial sex "*Uttar Pradesh, with nine districts bordering Nepal, is a source, transit, and destination area*" states Burns, Chen and Stoklosa.^v In addition to this, the United Nations Office on Drugs and Crime in their *Standard Operating Procedures to Counter Cross Border Trafficking in Persons: India-Nepal* has identified the Sonauli border in the Maharajganj district of UP as one of the important routes used by human traffickers.^{vi} Indeed, these are standalone instances but they reflect on the larger scenario in UP. They not only tell about the significance of UP in terms of national security it rather throws light on the human security problems emanating from the location that it has. It pertains to the asymmetric threat vectors driven by non-state actors.

China's growing influence in Nepal through soft-power exertion concerns Indian national security directly. In particular is the Terai region of Nepal which is extremely close to the Indian border in UP. The association that the Chinese have had with Lumbini city – birthplace of Buddha – is a mark of their rising soft-power influence. The Chinese Temple built by the Buddhist Association of China is an attempt in this direction.^{vii} The place not only serves as a site of cultural exchange but also adds leverage to religious diplomacy in favour of the Chinese.

UP acts as the fulcrum amidst the growing soft power influence of China on Nepal and the security threats that India has from Nepal viz. illegal immigration, human and drug trafficking. It makes the state strategically sensitive and calls for rigorous vigilance along the Indo-Nepal border. Attempts have been made by Indian security forces such as the Sashastra Seema Bal (SSB) to intercept any illegal immigrants and smugglers by deploying advanced Facial Recognition System (FRS) and Automatic Number Plate Recognition (ANPR).^{viii} While countering China's soft-power influence and infrastructure development stands a far bigger challenge, UP can be a significant launchpad for all these purposes not only due to its border with Nepal but the state being deeply associated with Buddhist and Hindu religious places. Religious places like Ayodhya, Prayagraj, Varanasi, etc. can appeal the Hindu Nepalese population easily. Thus, making UP a soft-power enhancer.

Economic Aspect & Defence Industrialisation

As India's 3rd largest economy, Uttar Pradesh contributes 9.1% to national GDP and ranks 1st in export preparedness index amongst landlocked states.^{ix} Although, having a large economic size cannot be equated with having great economic power rather it tells about the ability and capacity that UP has in order to transform its economic resources into growing production, investment and employment. One of the crucial programs in this context is the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) which was announced in the Union Budget of 2018-19. The UPDIC focuses on the development of defence industrial manufacturing of arms and other defence forces related material. With three focus areas of *Indigenization, Self-Reliance and Generation of Employment* the corridor is an attempt to bridge the problem of import substitution, dependence on foreign manufacturers for defence equipment and providing jobs.^x The corridor acts as a web of manufacturing nodes viz. Lucknow, Kanpur, Jhansi, Agra, Aligarh and Chitrakoot with different defence goods associated with each.^{xi} The UPDIC also collaborates with IIT Kanpur and IIT BHU for R&D purposes.^{xii} The nodes have been decided with a lot of strategic practicality in mind as they are not concentrated in a region but are spread all over the state thereby addressing the problem of regional imbalances in the state.^{xiii} The corridor provides a national security assurance in a way that it brings in indigenous industrial capacity with adds to indigenous production. In turn, it ensures an assured supply of defence associated goods being readily available anytime. Thus, enhancing better military readiness and strategic autonomy at large.

The inflow of investment that UPDIC attracts is evidence of its growing strategic significance. The UP government is planning to allocate 1,000 acres of land in Jhansi to transform investment proposals into on-ground manufacturing units and officials say that the proposed allocation would unlock investments worth Rs. 3,500 crores.^{xiv} The corridor is in line with Atmanirbhar Bharat and 'Make in India' scheme as it aims to fulfil the same objectives. Recently, Adani Defence & Aerospace has announced its plan invest an additional Rs. 6,000 crores in the Kanpur defence node where small arms and artillery system will be manufactured. Adani Defence & Aerospace had already invested Rs. 4,000 crores making the total investment reach at Rs. 10,000 crores signifying the intent of investors in the UPDIC.^{xv} The Kanpur unit produces 15 crore small and large calibre ammunition which is targeted to reach 30 crore by the end of this year.^{xvi} So far, Kanpur has received highest investment worth Rs. 13,000 crore.^{xvii} Next in line, Jhansi is being developed as a hub for ammunition and explosives manufacturing with an investment of Rs. 11,700 crore.^{xviii} Bharat Dynamics Limited (BDL) is going to set up a rocket propellant and Grad rocket plant in Jhansi.^{xix} Lucknow has the BrahMos supersonic missile manufacturing unit.^{xx} While electronic warfare systems and satellite-related equipment as being developed at the Aligarh node.^{xxi} The ongoing and upcoming projects are a clear indication of the rising importance of UP as a manufacturing hub for export purposes and for the needs of Indian national security. These developments boost economic growth, strengthen arms diplomacy and provide jobs for the

aspiring youth. The UPDIC ensures that supply-chain resilience is maintained in the country in relation to its defence needs.

Recent export-related deals regarding the BrahMos missiles gives an added advantage to the corridor. Although the deals do not exclusively mention that missiles for export will be made in the UPDIC facility of Lucknow, but it makes it a potential supplier in the coming days. Countries like Indonesia, Vietnam and Philippines have already signed deals with India for the BrahMos missile while the United Arab Emirates has shown interest in buying it.^{xxii}

Internal Security

Internal security is directly related to the stability of a country. Internal security can directly impact law and order and create chaotic situations for the state to handle. Usually in such situations, external state and non-state actors try to take advantage. As described by David Bayley “*Internal security is the state of domestic order in which the constitutional authority of the government, the rule of law, and the physical safety of citizens are protected from internal disruption, political violence, organized crime, and civil conflict.*”^{xxiii} Accordingly, UP presents a critical position in India when it comes to influencing the national security apparatus of the state. Effective law enforcement ensures maintenance of public order which in turn keeps the state machinery and public institutions working smoothly. This creates a politically and socially stable environment which is at the core of internal security in particular and national security at large.

UP as the largest state by population with major metropolitan cities such as Kanpur, Lucknow, Noida, Ghaziabad, etc. has people from diverse religions and cultures living together and owing to this the state has had a record of communal tensions. Latest example is that of Sambhal where communal tensions grew between two communities regarding the 16th century old Shahi Jama Masjid.^{xxiv} In another instance, communal clashes broke out in Bahraich when the religious procession for a Durga idol was passing through a locality with mixed population and disagreement over loud music along with provocative sloganeering caused violence from both sides.^{xxv} Such incidents explain the sensitivity of the socio-religious equations in the state which can cause severe threat to maintenance of public order and raise concerns for internal security in the state.

The state of UP has its own dedicated Anti-Terrorist Squad (ATS) which was established in 2007 and its own Special Police Operations Team (SPOT) established in 2017 to tackle the problem of terrorism.^{xxvi} The formation of such bodies is self-evident of the critical importance of UP in national security in the context of fighting terrorism. The state engages in counter-terrorist operations to mitigate such threats. In May 2026, the UP ATS arrested two men for allegedly having ISI-links and were planning to target the police.^{xxvii} This incident throws light on the fact of UP being a victim of terrorist activities. In another instance from early 2025, the UP ATS arrested a man who was a Hizbul Mujahideen

(HM) operative and was on the run for the last 17 years.^{xxviii} These two standalone examples tell us about the growing security significance of UP as it is crept with terrorist activities hampering peace and stability every now and then. The 2005 Ayodhya terror attack where six militants targeted the Shri Ram Janmabhoomi site and used suicide bombing to inflict damage on the civilians is yet another reason as to why the UP state is sensitive for Indian national security.^{xxix} As per the annual report of 2007-2008 by Ministry of Home Affairs, in 2005-2007, six different locations of UP were a target to terror attacks viz. Ayodhya terror attack (2005), Varanasi bomb blasts (2006), blasts in the court premises of Faizabad, Lucknow and Varanasi (2007).^{xxx} In a recent case (November 2025), the Gujarat and UP ATS foiled an attempt to poison prasad with ricin by a Hyderabad-based doctor.^{xxxi} The targeting of religious sites and government institutions transforms a local security threat into a wider challenge to maintain communal harmony and national stability. Thereby, UP demonstrates that the state's security environment has implications beyond conventional law and order and has a spillover effect for the national security of India.

Strategic Infrastructure

Infrastructure that provides to supply-chain resilience, operational capability in terms of connectivity, logistical support, etc. qualifies as strategic infrastructure. It provides long-term ability for the Indian state to ensure seamless assistance in tackling problems to state sovereignty and territorial integrity. As put forth by Haber and Zarsky regarding the importance of strategic infrastructure, *"Nations and their citizens rely on infrastructures. Their incapacitation or destruction could prevent nations from protecting themselves from threats, cause substantial economic harm, and even result in the loss of life. Therefore, safeguarding these infrastructures is an obvious strategic task for any sovereign state."*^{xxxii} Although the quoted definition draws from the importance of cybersecurity infrastructure, it aptly applies to other infrastructure also. Highways, railway, aviation assets connecting inter-state logistics provide connectivity for men and material in military terms, energy grid secures a continuous flow of electricity, nuclear facilities for clean energy, defence production hubs for self-reliance in defence equipment, Command and Control (C2) for decision making in matters military, digital infra such as data centres which provide communication, etc. all account for infrastructure of strategic nature. Krzykowski defines defence infrastructure as foundational for state security and says *"The infrastructure that can be used for defensive purposes is all of the facilities, installations and institutions that ensure their technical efficiency and maintenance, which is the basis for the functioning of the state security system."*^{xxxiii} In this context, UP is strategically positioned in the Golden Quadrilateral route which connects Delhi-Kolkata by a number of expressways.^{xxxiv} It provides dual-use capabilities by being used for commercial road-link purposes and also acts as a strategic supply connectivity route. Next in line are the dedicated freight corridors which allows

for the fulfilment of heavy logistical needs through Double Stack Container (DSC) trains.^{xxxv} The UPDIC also becomes a critical asset infra-wise for Indian national security as it integrates industrial land with transport connectivity through defence manufacturing. It makes Lucknow, Kanpur, Agra, Jhansi, Aligarh and Chitrakoot important hubs for multiple manufacturing projects.

The huge road network of UP provides it a with immense connectivity with some expressways even offering especially engineered sections that can function as aircraft landing/take-off strips such as the Agra-Lucknow expressway which has a 3 km stretch as a strip at Bangarmau in Unnao district. In 2017, the Indian Air Force (IAF) operated Sukhoi-30 MKI displayed the capability of the airstrip by landing and taking-off from there.^{xxxvi} It improves the resilience of the IAF in operating its aircrafts from anywhere in UP, though the strip is to be used during emergency purposes only. UP also offers similar 'Emergency Landing Facility (ELF)' on the Purvanchal expressway in the Sultanpur district where IAF aircraft can operate ELF providing operational readiness and flexibility.^{xxxvii} In this way, expressways in UP qualify not only as economic infrastructure but also as elements of India's broader dual-use and national security architecture.

The Narora nuclear power plant in UP's Bulandshahr district presents an apt example of nuclear technology, energy security and critical infrastructure from the perspective of Indian national security. The 440 Mwe plant has produced 89,602 million units of energy since 1991 when it began commercial operations.^{xxxviii} In this way, road networks, power plants, defence industrial corridor, etc. become a part of critical strategic infrastructure that enhances national security at large.

Conclusion

National security of the 21st century calls for a multidimensional approach. UP's geography and demography give in an inherent strategic weight. Its economic and industrial capacity directly adds to India's national power. In the context of India's national security, UP acts as a pivot by providing critical strategic infrastructure. It also supports the economical and industrial needs through the defence industrial corridor. Its international border with Nepal adds another security dimension to the overall security matrix of India. The state should rapidly enhance its vigilance over its border by means of joint border surveillance and smart fencing. The UPDIC should seek better integration with global defence OEMs such as Lockheed Martin and Airbus to install their facilities in UP. This way it will increase the volume of goods being produced which in turn would strengthen India's global position as a defence equipment producing hub. The state is rapidly developing its geographical, economic, socio-cultural resources into strategic capabilities through multiple mediums. This calls for better synergy among all sectors to supplement each other in working together as a combined machinery for generating national power. The better inclusion of Indian start-ups and MSMEs in the UPDIC will encourage indigenous defence industrialisation and shall also fall in line with the Defence

Acquisition Plan (DAP) 2020 which gives utmost priority to buying indigenously designed, developed and manufactured projects.^{xxxix} The state should also develop a defence-research and technology hub parallel to the UPDIC as it can provide R&D and innovative technological inputs to the defence industrial corridor. Thus, adding another layer of flexibility to national power. Seeking better collaboration among universities and research centre will be of tremendous advantage.

References

- ⁱ Capie, D. H., & Evans, P. M. (2007). Comprehensive security. In *The Asia-Pacific security lexicon* (2nd ed., pp. 65–76). ISEAS Publishing.
- ⁱⁱ Government of India, & Government of Nepal. (1950, July 31). *Treaty of peace and friendship between the Government of India and the Government of Nepal*. Ministry of External Affairs, Government of India. [Official MEA PDF](#)
- ⁱⁱⁱ Nath, S. (2026, July 24). *US national, Khalistani extremist among 5 caught entering India illegally from Nepal*. NDTV. [NDTV article](#)
- ^{iv} The Times of India. (2026, March 6). *NCB busts Nepal-to-Sri Lanka drug network worth Rs 10 crore; 5 arrested, 77.6 kg hashish oil seized*. *The Times of India*. [Article source](#)
- ^v Burns, C. J., Chen, K., & Stoklosa, H. (2021). Pushing for the same thing on the same set of tracks: A qualitative study exploring the anti-trafficking response in Bihar and Uttar Pradesh. *BMC Public Health*, 21, Article 1204. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11213-w>
- ^{vi} United Nations Office on Drugs and Crime. (2017). *Standard operating procedures to counter cross border trafficking in persons: India–Nepal*. United Nations Office on Drugs and Crime, Regional Office for South Asia. https://www.unodc.org/documents/southasia/publications/SOPs-on-TIP-India-Nepal-Bangladesh/indo_nepal_20_March_18.pdf
- ^{vii} Embassy of the People's Republic of China in the Federal Democratic Republic of Nepal. (2011, July 14). *Ambassador Yang Houlan Visited the Chinese Temple in Lumbini*. https://np.china-embassy.gov.cn/eng/Culture/wh/201107/t20110714_1997537.htm
- ^{viii} ANI. (2026, January 31). *UP authorities ramp up frisking, install new tech to nab suspicious people and stolen vehicles crossing India-Nepal border*. ANI News. <https://www.aninews.in/news/national/general-news/up-authorities-ramp-up-frisking-install-new-tech-to-nab-suspicious-people-and-stolen-vehicles-crossing-india-nepal-border20260131084820/#:~:text=The%20aim%20is%20to%20provide%20tighter%20security,border%2C%20an%20official%20said.%20BPCL%20MAK%20lubricants>
- ^{ix} Invest UP, Government of Uttar Pradesh. (n.d.). *Economic snapshot*. Retrieved August 14, 2026, from <https://invest.up.gov.in/economic-snapshot/>
- ^x Government of Uttar Pradesh. (n.d.). Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor. Official Website of Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor. <https://upeida.up.gov.in/updic/en/page/-uttar-pradesh-defence-industrial-corridor>
- ^{xi} Ibid.
- ^{xii} Ibid.
- ^{xiii} Pant, H. V. (2026, April 23). *India's defence ambitions could prove transformative*. Observer Research Foundation. <https://www.orfonline.org/research/india-s-defence-ambitions-could-prove-transformative>
- ^{xiv} Jhansi node top choice of def investors. (2026, January 17). *The Times of India*. <https://timesofindia.indiatimes.com/city/lucknow/jhansi-node-top-choice-of-def-investors/articleshow/126589908.cms>
- ^{xv} Tiwari, G. (Ed.). (2026, August 12). *Kanpur becomes the country's major defense manufacturing hub, Adani Defence to invest an additional ₹6,000 crore*. Dainik Jagran.

- <https://www.jagran.com/uttar-pradesh/kanpur-city-adani-defence-to-invest-6000-cr-in-kanpur-defence-hub-40337996.html>
- xvi Ibid.
- xvii Kumar, V. (Ed.). (2026, July 31). *UP defence corridor: How it's transforming 6 cities with Rs 39,500 crore investment*. India Today. <https://www.indiatoday.in/india/story/uttar-pradesh-defence-corridor-rs-39500-crore-investment-kanpur-lucknow-chitrakoot-agra-aligarh-jhansi-yogi-adityanath-utrith-2960630-2026-07-31>
- xviii Ibid.
- xix Ibid.
- xx Ibid.
- xxi Ibid.
- xxii Sharma, S. (2026, July 7). *Indonesia to buy BrahMos missiles, Indian govt official says*. Reuters. <https://www.reuters.com/world/china/indonesia-buy-brahmos-missiles-indian-govt-official-says-2026-07-07/>
- xxiii Bayley, D. H. (2006). *Changing the guard: Developing democratic police in a world of repair*. Oxford University Press.
- xxiv BBC News. (2024, November 25). *Sambhal: Four dead after clashes over survey of Mughal-era Mosque*. <https://www.bbc.com/news/articles/c3de7k5gk78o>
- xxv Jha, A. (2024, October 23). *Wave of communal flare-ups sweeps Uttar Pradesh ahead of bypolls*. The Wire. <https://m.thewire.in/article/communalism/wave-of-communal-flare-ups-sweeps-uttar-pradesh-ahead-of-bypolls>
- xxvi Uttar Pradesh Police. (n.d.). *Anti-Terrorist Squad (ATS): About us*. Government of Uttar Pradesh. <https://uppolice.gov.in/pages/en/topmenu/police-units/anti-terrorist-squad-%28ats%29/en-about-us-ats>
- xxvii Hindustan Times. (n.d.). *UP ATS arrests two for alleged ISI-linked plot to target police*. <https://www.hindustantimes.com/cities/lucknow-news/up-ats-arrests-two-for-alleged-isi-linked-plot-to-target-police-101778082759949.html>
- xxviii The Indian Express. (n.d.). *Uttar Pradesh ATS arrests Hizbul Mujahideen operative on the run*. <https://indianexpress.com/article/cities/lucknow/uttar-pradesh-ats-arrests-hizbul-mujahideen-operative-run-9875770/>
- xxix Mishra, S., & Vinayak, R. (2005, July 18). *Ayodhya terror attack: India wakes up to clear and present danger to its civil society*. India Today. <https://www.indiatoday.in/magazine/cover-story/story/20050718-ayodhya-terror-attack-india-wakes-up-to-clear-and-present-danger-to-its-civil-society-787722-2005-07-17>
- xxx Ministry of Home Affairs. (2008). *Annual report 2007–2008*. Government of India. https://origin1504-mha.nic.in/sites/default/files/AnnualReport_07_08.pdf
- xxxi The Times of India. (n.d.). *Terror modules targets revealed: Ayodhya, India Gate, malls, railway stations*. <https://timesofindia.indiatimes.com/city/delhi/terror-modules-targets-revealed-ayodhya-india-gate-malls-railway-stations/articleshow/125288528.cms>
- xxxii Haber, E., & Zarsky, T. (2017). *Cybersecurity for infrastructure: A critical analysis*. *Florida State University Law Review*, 44(2), 515–582. <https://ir.law.fsu.edu/lr/vol44/iss2/3/>
- xxxiii Krzykowski, P. (2018). *Defence infrastructure – an attempt at identification*. *Security and Defence Quarterly*, 22(5), 71–98. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0012.7589>
- xxxiv Government of Uttar Pradesh. (n.d.). *Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor*. Official Website of Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor. <https://upeida.up.gov.in/updic/en/page/-uttar-pradesh-defence-industrial-corridor>
- xxxv Press Information Bureau. (2025, March 19). *Ministry of Railways advances infrastructure with Dedicated Freight Corridors, modernization initiatives, and enhanced freight capacity* (Release ID: 2112843). Ministry of Railways, Government of India. <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2112843>
- xxxvi Press Information Bureau. (2017, October 24). *IAF landing operations on Agra-Lucknow Expressway* (Release ID: 171901). Ministry of Defence, Government of India. <https://www.pib.gov.in/newsite/PrintRelease.aspx?relid=171901>

-
- ^{xxxvii} Press Information Bureau. (2026, April 23). Emergency Landing Facility (ELF) activation at Sultanpur on Purvanchal Expressway (Release ID: 2254796). Ministry of Defence, Government of India. <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2254796>
- ^{xxxviii} Nuclear Power Corporation of India Limited. (n.d.). Narora Atomic Power Station (NAPS): Operating performance. Department of Atomic Energy, Government of India. https://npcil.nic.in/content/322_1_OperatingPerformance.aspx
- ^{xxxix} Press Information Bureau. (2020, September 28). *Raksha Mantri Shri Rajnath Singh unveils Defence Acquisition Procedure – 2020* [Press release]. Ministry of Defence, Government of India. <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1659746>

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

Atmanirbhar Bharat and the Rise of Uttar Pradesh as a Defence Manufacturing Powerhouse

Asha Kumari Mistry, Prof. Vinod Kumar Singh

Abstract

Atmanirbhar Bharat has emerged as a major policy framework for transforming India's defence sector from a system marked by substantial import dependence into an ecosystem increasingly oriented towards indigenous production, technological innovation and strategic self-reliance. Within this broader national transformation, Uttar Pradesh is rapidly emerging as an important centre of defence manufacturing, supported by favourable government policies, expanding infrastructure, industrial capabilities and growing participation of public and private enterprises. This article examines the role of Atmanirbhar Bharat in facilitating the rise of Uttar Pradesh as a potential defence manufacturing powerhouse, with particular emphasis on the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC). The study analyses how the corridor is contributing to the development of defence production clusters, investment opportunities, technological capabilities, MSME participation, employment generation and regional industrial growth. It also explores the contribution of defence and aerospace policies, advanced manufacturing, start-ups and emerging technologies to the expansion of the state's defence-industrial ecosystem. The article argues that Uttar Pradesh possesses significant potential to contribute to India's objective of reducing dependence on foreign defence imports while

Asha Kumari Mistry (✉)

Research Scholar, Department of Defence and Strategic Studies, DDU Gorakhpur University, Gorakhpur, U.P., India
e-mail: asha.mistry10@gmail.com

Prof. Vinod Kumar Singh

Senior Professor and Head, Department of Defence and Strategic Studies, DDU Gorakhpur University, Gorakhpur, U.P., India

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

strengthening indigenous manufacturing and supporting long-term strategic autonomy. However, the transformation faces important challenges, including dependence on critical imported technologies, inadequate research and development capabilities, skilled manpower requirements, technology-transfer constraints and global market competition. The study concludes that sustained policy support, stronger industry–academia collaboration, investment in innovation, enhanced MSME integration and improved defence supply chains will be essential for consolidating Uttar Pradesh’s position within India’s evolving defence-industrial landscape. The state’s future progress will significantly contribute to national security, economic development, defence exports and the broader objectives of Make in India and Atmanirbhar Bharat.

Keywords: Atmanirbhar Bharat, Uttar Pradesh, Defence Industrialization, UPDIC, Make in India, Strategic Autonomy, Defence Manufacturing.

Introduction

India’s defence preparedness has historically been influenced by significant dependence on foreign suppliers for advanced weapons, platforms, propulsion systems, sensors, electronics and other critical technologies. While imports contributed to military modernization, such dependence also created strategic and economic vulnerabilities, particularly during geopolitical crises, supply-chain disruptions and changing international security conditions. Consequently, indigenous defence production has emerged as a central requirement for strengthening military capability, technological sovereignty and long-term strategic autonomy. In this context, Atmanirbhar Bharat represents a transformative framework for restructuring India’s defence-industrial base. It seeks to promote indigenous research, domestic manufacturing, technological innovation, private-sector participation, MSME integration and stronger defence supply chains. The broader objective is not merely to replace imports but to develop a competitive ecosystem capable of designing, developing, manufacturing and eventually exporting advanced defence products. Recent policy emphasis on indigenisation, technology transfer and domestic industrial participation demonstrates the continuing importance of this strategic transition.

Within this national transformation, Uttar Pradesh has emerged as an increasingly important centre of defence industrialization. The establishment of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) has provided a geographically organized framework for developing defence and aerospace manufacturing across six nodes—Lucknow, Kanpur, Jhansi, Agra, Aligarh and Chitrakoot. Supported by industrial infrastructure, expressway connectivity, institutional capacity and a large MSME base, the corridor is designed to reduce foreign dependence and strengthen domestic defence manufacturing.

The rapid development of manufacturing and testing facilities, including advanced projects associated with missile systems, drones and aerospace technologies, illustrates the changing character of Uttar Pradesh’s industrial economy. As of April 2026, the UPDIC had attracted investment commitments

worth ₹42,057 crore, with ₹4,409 crore in grounded investments, highlighting its growing role in India's defence-industrial ecosystem.



Source: Associated Press photograph, reproduced by [Hindustan Times](#), May 11, 2025.

Against this background, the present article examines how Atmanirbhar Bharat has contributed to the rise of Uttar Pradesh as a potential defence manufacturing powerhouse. It analyses the relationship between national self-reliance, industrial policy, the UPDIC, technological capability, investment, employment and strategic autonomy. The study also evaluates the major challenges and future prospects that will determine whether Uttar Pradesh can develop into a sustainable and globally competitive defence manufacturing hub.

Atmanirbhar Bharat and India's Defence Industrial Transformation

India's defence-industrial transformation represents a significant shift from traditional dependence on imported military equipment towards indigenous design, development and production. For decades, India relied heavily on foreign suppliers for combat aircraft, submarines, artillery systems, engines, sensors, electronic systems and critical components. Although imports contributed to military modernization, they also created vulnerabilities relating to supply-chain dependence, technology access and strategic autonomy. The Atmanirbhar Bharat initiative has sought to address these limitations by placing defence self-reliance at the centre of national industrial and security policy. A major element of this transformation has been reform in defence acquisition and procurement. Greater preference has increasingly been given to domestically designed, developed and manufactured products, while policy reforms have encouraged the participation of private companies, MSMEs and start-ups alongside traditional public-sector defence enterprises. The Strategic Partnership Model, liberalised industrial licensing, technology-transfer initiatives and defence innovation programmes have further widened the industrial base and promoted collaboration between government, industry and research institutions. The Positive Indigenisation Lists (PILs) have become an important mechanism

for reducing import dependence. These lists identify defence systems, sub-systems, components and raw materials that are progressively required to be developed and procured from domestic industry. By August 2026, the government had notified a sixth PIL containing 405 strategically important items, while the wider indigenisation process had resulted in the successful domestic development of more than 15,700 defence items. Such measures create assured opportunities for Indian manufacturers and strengthen domestic technological capability.

The transformation is also linked to the broader vision of “Make in India, Make for the World.” The objective is not simply import substitution but the development of an internationally competitive defence manufacturing ecosystem capable of supplying both domestic and global markets. India’s defence production reached ₹1.50 lakh crore in FY 2024–25, while defence exports achieved a record ₹23,622 crore during the same period. These developments indicate the growing capacity of India’s defence-industrial base and its increasing integration into global supply chains. Nevertheless, technological self-reliance remains a continuing challenge. India still faces limitations in areas such as aero-engines, advanced propulsion, high-end electronics, critical materials and specialised technologies. Therefore, Atmanirbhar Bharat should be understood as a long-term process of building indigenous research, innovation and manufacturing capabilities. Its ultimate success will depend upon sustained investment, stronger industry–academia collaboration, technological innovation and the development of globally competitive defence enterprises.

Evolution of The Defence Manufacturing Ecosystem in Uttar Pradesh

The emergence of Uttar Pradesh as a major defence manufacturing destination is rooted in its long-standing industrial and institutional foundations. The state has historically possessed a significant public-sector defence base, including ordnance and ammunition facilities, Hindustan Aeronautics Limited (HAL) units and other defence-related establishments. This legacy has provided the state with a foundation of technical infrastructure, skilled manpower and industrial experience. Uttar Pradesh already has seven ordnance factories, four HAL units and additional small-arms and field-gun manufacturing facilities, creating an important institutional base for the expansion of the defence-industrial ecosystem. The contemporary phase of growth has been driven by the transition from a predominantly public-sector-oriented model towards a broader ecosystem involving public enterprises, private companies, MSMEs, start-ups, research institutions and advanced technology enterprises. The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC), announced in the Union Budget for 2018–19, has provided an organized institutional framework for this transformation. The corridor has been developed across six nodes—Lucknow, Kanpur, Jhansi, Agra, Aligarh and Chitrakoot—with the objective of establishing an integrated ecosystem covering design, engineering, manufacturing, testing and supply-

chain development. Public-sector enterprises continue to play a crucial role in this evolving ecosystem. Major organizations and defence producers associated with the state include HAL, Bharat Electronics Limited (BEL), Bharat Dynamics Limited (BDL), BrahMos Aerospace and the network of traditional ordnance factories. At the same time, the policy environment has encouraged greater participation by private industries and technology-based enterprises. This public-private combination is important because major defence platforms increasingly require extensive networks of component manufacturers, specialised suppliers and technological partners.

Uttar Pradesh's geographical position provides an additional strategic advantage. The six UPDIC nodes extend across central, western and southern parts of the state and are supported by the Golden Quadrilateral, national highways, dedicated freight infrastructure and a growing network of expressways. Recent infrastructure planning has further linked defence nodes with industrial and logistics clusters, improving access to major domestic markets and supporting the movement of defence components and equipment. Consequently, Uttar Pradesh is gradually emerging as a strategic industrial destination rather than merely a location for isolated defence production units. Its large manufacturing base, extensive MSME network, labour availability, research institutions and expanding infrastructure provide the basis for a more integrated defence-industrial ecosystem. The UPDIC's future significance will depend on its ability to convert investment proposals into sustained production, deepen indigenous technology development and connect regional manufacturers with national and global defence supply chains.

Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC)

The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) is a strategic initiative designed to strengthen indigenous defence production, reduce dependence on foreign suppliers and develop Uttar Pradesh into an integrated defence and aerospace manufacturing hub. Announced as part of the broader national emphasis on defence self-reliance, the corridor is implemented by the Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority (UPEIDA). Its strategic significance lies in connecting defence industrialization with the objectives of Atmanirbhar Bharat, Make in India, employment generation and regional economic development. The UPDIC is organised across six major nodes—Aligarh, Agra, Jhansi, Chitrakoot, Kanpur and Lucknow—covering important industrial and geographical regions of the state. These nodes have been selected to support the development of manufacturing clusters, supply chains, MSMEs, research institutions and large defence enterprises. The state has also developed dedicated land banks and industrial infrastructure to facilitate investment in aerospace, defence production and related advanced technologies.

A major advantage of the corridor is its strong logistics and connectivity network. The nodes benefit from national highways, the Golden Quadrilateral and a growing network of expressways, including the Agra–Lucknow, Yamuna,

Bundelkhand, Purvanchal and Ganga Expressways. This infrastructure reduces transportation constraints and improves connectivity between industrial locations, markets and logistics systems. The UPDIC is therefore intended to create a comprehensive defence-industrial ecosystem rather than isolated production units. Planned facilities include industrial-grade infrastructure, Common Facility Centres, Centres of Excellence, skill-development institutions and technology-driven manufacturing support. Its long-term success will depend upon the effective integration of public enterprises, private industries, MSMEs, start-ups, universities and defence research organizations.

Table 1: Major Features of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor

Component	Key Features and Significance
Primary Objective	Indigenous defence production, self-reliance and reduction of import dependence
Major Nodes	Lucknow, Kanpur, Jhansi, Agra, Aligarh and Chitrakoot
Nodal Agency	Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority (UPEIDA)
Infrastructure	Dedicated land banks, industrial facilities, power, water and internal connectivity
Logistics Advantage	Expressways, national highways, rail connectivity and proximity to major industrial regions
Industrial Ecosystem	Large enterprises, MSMEs, start-ups, research institutions and ancillary industries
Strategic Outcome	Defence self-reliance, employment, technological development and strategic autonomy

Source: Compiled from official UPDIC and UPEIDA documents.

Policy Support and Institutional Framework

India’s defence-industrial transformation is supported by an increasingly coordinated framework of central and state-level policies. At the national level, the Defence Acquisition Procedure, indigenisation initiatives, defence production policies, innovation programmes and Make in India framework have expanded opportunities for domestic industry, particularly in indigenous design, development and manufacturing. The objective is to create a competitive ecosystem in which public-sector enterprises, private companies, MSMEs and start-ups contribute to national defence capability. At the state level, the Uttar Pradesh Aerospace and Defence Unit and Employment Promotion Policy–2024 provides an important policy foundation for investment and industrial development. The policy framework offers incentives and facilitation mechanisms to attract defence and aerospace enterprises, while encouraging

manufacturing, employment, skill development and technology-oriented investment. Its implementation is supported by operational guidelines and procedures administered through the state’s industrial and institutional framework. The Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority (UPEIDA) functions as the nodal agency for the UPDIC and coordinates land development, industrial infrastructure, investor facilitation and institutional partnerships. UPEIDA works alongside the Government of Uttar Pradesh, central defence institutions and research organisations to connect national self-reliance objectives with regional industrial development. The presence of IIT Kanpur and IIT (BHU) as knowledge partners also strengthens research capacity in drones, communication, space technology, smart materials, sensors, composites and precision engineering.

Table 2: Policy and Institutional Framework Supporting UPDIC

Policy/Institution	Primary Role
Government of India	National defence production, procurement and indigenisation policies
UP A&D Policy–2024	Investment, industrial growth and employment promotion
UPEIDA	Nodal agency, infrastructure and investor facilitation
UPDIC	Development of integrated defence manufacturing clusters
IIT Kanpur and IIT (BHU)	Research, innovation, technology and skill development

Emerging Defence Technologies and Manufacturing Capabilities

The future of Uttar Pradesh’s defence-industrial growth increasingly depends on its ability to develop advanced and emerging technologies. The UPDIC is gradually expanding beyond conventional manufacturing towards aerospace, missile systems, unmanned platforms, artificial intelligence, advanced materials and autonomous technologies. Such diversification is essential because contemporary defence capability depends not only on the production of weapons but also on innovation, precision engineering, digital technologies and integrated supply chains. A major area of technological development is aerospace and aviation manufacturing. The corridor’s institutional ecosystem is being strengthened through collaborations involving research institutions, industry and technology partners. Missile manufacturing has also become a prominent capability, with the BrahMos production ecosystem in Lucknow demonstrating the strategic significance of the state in high-technology defence production. Drones and counter-drone technologies represent another rapidly expanding sector. The establishment of military-grade UAS testing infrastructure associated with IIT Kanpur is particularly significant for start-ups, MSMEs, OEMs and research institutions working on unmanned systems. Artificial Intelligence, robotics and autonomous technologies are expected to support surveillance, logistics, decision-making, targeting and future unmanned operations.

Table 3: Emerging Defence Technologies in the Uttar Pradesh Ecosystem

Technology Area	Industrial and Strategic Significance
Aerospace and Aviation	Indigenous aircraft components and aerospace systems
Missiles and Ammunition	Precision-strike capability and strategic deterrence
Drones/UAS	Surveillance, reconnaissance and autonomous operations
Counter-Drone Systems	Protection against emerging aerial threats
Artificial Intelligence and Robotics	Automation, decision support and autonomous warfare
Advanced Materials	Smart materials, composites, alloys and specialised components
Cyber and Space Technologies	Secure networks, communication and future strategic capabilities

Role of Private Industry, MSMEs and Start-Ups

The growing participation of private industry, Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs), and technology-based start-ups is central to the transformation of India’s defence manufacturing ecosystem. While public-sector enterprises historically dominated defence production, contemporary policy reforms under Atmanirbhar Bharat have expanded opportunities for private firms to participate in manufacturing, system integration, research, innovation and global supply chains. In Uttar Pradesh, the UPDIC is creating an environment in which large defence manufacturers can be supported by networks of component suppliers, specialised MSMEs and technology enterprises. MSMEs are particularly important because modern defence production depends upon complex supply chains involving precision engineering, electronics, software, composites, sensors, specialised materials and sub-systems. The development of defence-related MSMEs can therefore generate wider industrial linkages and reduce dependence on foreign suppliers. Uttar Pradesh’s large industrial base and expanding infrastructure provide significant potential for integrating local enterprises into national defence production networks.

Start-ups are also contributing to technological innovation in areas such as drones, artificial intelligence, robotics, surveillance systems and autonomous technologies. Defence innovation and incubation mechanisms, including the Innovations for Defence Excellence (iDEX) initiative, have helped create opportunities for young enterprises to develop solutions for military requirements. University–industry collaboration and technology partnerships can further connect research institutions with private manufacturers and strengthen indigenous innovation. The long-term success of this ecosystem will depend upon access to finance, testing facilities, technology transfer, skilled manpower and assured procurement opportunities. Effective collaboration among large defence companies, MSMEs, start-ups, universities and government institutions can convert Uttar Pradesh into a more integrated and technologically advanced defence manufacturing ecosystem.

Economic and Regional Development Impact

Defence industrialization has the potential to become an important instrument of economic and regional transformation in Uttar Pradesh. Investment in the UPDIC can generate direct employment in manufacturing and indirect employment through logistics, engineering services, construction, maintenance, research and ancillary industries. Defence-related industrialization is particularly significant because the corridor extends beyond major metropolitan centres and includes regions with substantial potential for accelerated industrial development. The development of industrial nodes in areas such as Jhansi and Chitrakoot can promote industrialization in relatively backward or semi-urban regions. New investments can improve roads, power supply, warehousing, logistics facilities and communication infrastructure. These improvements create economic benefits beyond the defence sector by supporting wider manufacturing and commercial activity. Skill development represents another important dimension. Defence manufacturing requires technicians, engineers, researchers, software specialists and highly trained production personnel. Collaboration between industries, universities, technical institutions and training centres can strengthen local human capital and create employment opportunities for young workers. The establishment of defence-linked industrial clusters can also encourage technology spillovers and the development of ancillary industries. In this way, the UPDIC can connect national security objectives with employment generation, regional development and long-term industrial modernization.

Strategic Importance for India's National Security

The strategic significance of Uttar Pradesh's defence-industrial expansion extends beyond its economic contribution. A strong domestic manufacturing base enhances defence preparedness by improving the availability of equipment, ammunition, spare parts and specialised technologies. Indigenous production can also reduce vulnerability to external supply disruptions during military crises or geopolitical tensions.

The UPDIC contributes to India's broader objective of reducing strategic dependence on foreign suppliers. Defence self-reliance does not require complete isolation from international technology and cooperation; rather, it requires the ability to maintain essential defence capabilities without excessive dependence on external sources. Indigenous manufacturing also supports military modernization by enabling greater adaptation of equipment to Indian operational requirements. Uttar Pradesh's expanding ecosystem can therefore contribute to India's long-term strategic autonomy by combining public-sector experience, private investment, MSME participation, research capacity and emerging technologies. If supported by sustained innovation and effective implementation, the state can become an important pillar of India's defence-industrial power and strengthen the technological foundations of national security.

Recent Progress and Emerging Developments

The defence-industrial ecosystem of Uttar Pradesh has witnessed significant recent progress, reflecting the growing integration of the state with India's broader Atmanirbhar Bharat strategy. The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) has attracted increasing investment interest from domestic and international defence enterprises. New investment proposals, Memoranda of Understanding and industrial partnerships have contributed to the expansion of defence and aerospace manufacturing capabilities across the six corridor nodes. The development of specialised facilities has also encouraged greater participation by private industry, MSMEs and technology-based enterprises. A particularly important development has been the expansion of high-technology defence manufacturing. The establishment and operationalisation of advanced facilities associated with missile production, ammunition, drones, aerospace components and specialized defence systems demonstrate the changing technological profile of the state. The development of the BrahMos Aerospace production facility in Lucknow represents an important step in strengthening indigenous missile manufacturing and strategic defence capability. Similarly, the growing interest in unmanned aerial systems, artificial intelligence, robotics and autonomous technologies indicates that Uttar Pradesh is gradually moving beyond conventional defence manufacturing. The state is also seeking to strengthen its position within national and global defence supply chains. The increasing emphasis on "Make in India, Make for the World" has created opportunities for Indian defence companies to participate in international markets. Uttar Pradesh-based enterprises can potentially contribute to exports through the production of components, sub-systems and advanced defence equipment. However, sustained export growth will require internationally competitive quality standards, technological innovation, certification and long-term industrial partnerships. The growing integration of the UPDIC with national indigenization programmes demonstrates the increasing strategic relevance of Uttar Pradesh. The state's future development will depend on converting investment commitments into operational manufacturing capacity and creating an ecosystem that connects research, innovation, production and exports.

Major Challenges

Despite its considerable progress, the defence-industrial transformation of Uttar Pradesh faces several structural and technological challenges. The most important challenge remains continued dependence on imported critical technologies. India still relies substantially on external sources for advanced aero-engines, propulsion systems, specialised electronics, high-performance sensors, semiconductor technologies and certain advanced materials. The development of these capabilities requires long-term investment, research and technological collaboration. A second challenge is the limited depth of

indigenous research and development. Defence manufacturing cannot depend exclusively on assembly and licensed production; sustainable self-reliance requires original design, intellectual property and advanced engineering capability. Strengthening collaboration between universities, research laboratories, start-ups and manufacturing industries is therefore essential. Technology transfer presents another major difficulty. Foreign technology partnerships may involve restrictions on sensitive technologies, intellectual property rights and end-use conditions. Consequently, access to advanced technology does not automatically result in complete technological self-reliance. The shortage of specialised human resources also requires attention. Advanced defence manufacturing needs highly trained engineers, scientists, technicians, software specialists and production professionals. Financial constraints, lengthy development cycles and limited access to capital can particularly affect MSMEs and start-ups. In addition, globally competitive defence markets require high quality, competitive pricing, reliable supply chains and internationally accepted standards. Therefore, the long-term success of Uttar Pradesh as a defence manufacturing powerhouse will depend on its ability to overcome technological dependence, strengthen research capacity, develop specialised human capital and build globally competitive industrial supply chains.

Future Prospects and Policy Recommendations

The future of Uttar Pradesh as a major defence manufacturing hub will depend on its ability to move from investment-led industrial expansion towards a deeper ecosystem of research, innovation, indigenous technology and globally competitive production. The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) provides an important institutional foundation, but its long-term success requires sustained collaboration among government, industry, universities, research institutions, MSMEs and start-ups.

First, research and development capabilities must be strengthened through increased investment in advanced defence technologies. Priority should be given to critical areas such as aero-engines, propulsion systems, advanced electronics, artificial intelligence, autonomous platforms, cybersecurity, drones, advanced materials and space-related technologies. The development of indigenous intellectual property should become a major objective of defence industrialization.

Second, stronger university–industry–defence collaboration is essential. Technical universities, engineering institutions and research centres should be integrated with industrial projects, defence laboratories and technology incubators. Joint research programmes, specialised training centres and Centres of Excellence can help develop skilled human resources and convert academic research into defence applications.

Third, the participation of MSMEs and start-ups should be expanded through easier access to finance, testing facilities, technology support and assured procurement opportunities. Large defence manufacturers can also strengthen

domestic supply chains by integrating smaller enterprises as component manufacturers and specialised technology partners.

Fourth, Uttar Pradesh should develop globally competitive supply chains based on quality, certification, reliability and technological capability. The state must increasingly promote defence exports and international partnerships while ensuring that foreign collaborations contribute to meaningful technology development within India. Participation in global supply chains can provide access to new markets, advanced production standards and long-term industrial opportunities.

Thus, future policy should combine indigenous innovation, skilled human capital, industrial infrastructure, export promotion and international technological collaboration. Such an approach can transform Uttar Pradesh into a sustainable and globally competitive centre of advanced defence manufacturing.

Conclusion

Atmanirbhar Bharat has accelerated the transformation of Uttar Pradesh from a traditional industrial state into an emerging defence manufacturing powerhouse. The state's expanding industrial infrastructure, institutional capabilities and strategic policy support have created favourable conditions for the development of a comprehensive defence and aerospace ecosystem. The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor represents a particularly important instrument for integrating industrial development with national objectives of indigenous production, technological self-reliance and strategic autonomy. The UPDIC has also created opportunities for greater participation by public-sector enterprises, private companies, MSMEs, start-ups and research institutions. Its development demonstrates that defence industrialization can contribute not only to military preparedness but also to investment generation, employment creation, regional development, infrastructure expansion and technological modernization. The emergence of advanced capabilities in missiles, aerospace, drones, artificial intelligence, robotics and specialized defence systems further strengthens the strategic importance of Uttar Pradesh. However, the achievement of genuine defence self-reliance will require sustained efforts to overcome dependence on imported critical technologies, strengthen indigenous research and development, develop specialised human resources and create resilient domestic supply chains. The focus must therefore move beyond assembly and production towards original design, technological innovation and intellectual property creation. The continued expansion of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor, combined with effective policy implementation, technological innovation, private investment and wider MSME participation, can significantly strengthen India's defence industrial base, economic development and long-term strategic autonomy. With sustained institutional coordination and investment in critical technologies, Uttar Pradesh has the potential to become a major pillar of India's

future defence-industrial transformation and an increasingly important contributor to the global defence manufacturing ecosystem.

References

- Government of Uttar Pradesh. (2024). *Uttar Pradesh Defence and Aerospace Unit and Employment Promotion Policy–2024*. Lucknow: Government of Uttar Pradesh.
- Invest UP. (2025). *Defence and aerospace sector*. Government of Uttar Pradesh. [Official Invest UP Portal](#)
- Jacob, B. (2025). *Smart Atmanirbhar Arsenal for Viksit Bharat 2047*. Pentagon Press. ISBN: 9788199352735.
- Ministry of Defence, Government of India. (2024). *Defence Production and Export Promotion Policy and related defence industrial initiatives*. New Delhi: Government of India.
- Ministry of Defence, Government of India. (2025). *Annual Report 2024–25*. New Delhi: Ministry of Defence.
- Ministry of Defence, Government of India. (2026, August 18). *Aatmanirbhar Bharat: DDP notifies 6th Positive Indigenisation List of 405 strategically important items*. Press Information Bureau. [Press Information Bureau release](#)
- UPEIDA. (2025). *Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor: Official Information and Investment Framework*. Lucknow: Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority.
- Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor. (2026). *Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor*. Government of Uttar Pradesh. [Official UPDIC Portal](#)
- Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority (UPEIDA). (2025). *Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor: Investment and Industrial Development Framework*. Lucknow: Government of Uttar Pradesh.

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor as a Strategic Pathway to Defence Indigenization and Self-Reliance in India

Shubham Gupta, Prof. Vinod Kumar Singh

Abstract

India's defence sector has undergone a significant transformation in recent years, with increasing emphasis on indigenisation, technological development and strategic self-reliance under initiatives such as Make in India and Atmanirbhar Bharat. In this context, the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) has emerged as an important strategic initiative aimed at strengthening India's domestic defence manufacturing ecosystem. This study examines the role of UPDIC in promoting defence indigenisation and self-reliance, with particular focus on indigenous production, technological capability, import substitution, employment generation, private-sector participation and strategic autonomy. The study highlights how the corridor's six nodes that are Lucknow, Kanpur, Agra, Aligarh, Jhansi and Chitrakoot- provide opportunities for integrating large defence industries, MSMEs, start-ups, research institutions and the Armed Forces. The analysis indicates that growing investment, operational production units, testing infrastructure and technological initiatives can strengthen domestic supply chains and reduce dependence on foreign suppliers. At the same time, challenges related to advanced technology, skilled manpower, infrastructure,

Shubham Gupta (✉)

ICSSR Doctoral Fellow and Research Scholar, Department of Defence and Strategic Studies, DDU Gorakhpur University, Gorakhpur, U.P., India

e-mail: shubhamgupta5238005@gmail.com Orcid ID: 0009-0009-2133-6703

Prof. Vinod Kumar Singh

Senior Professor and Head, Department of Defence and Strategic Studies, DDU Gorakhpur University, Gorakhpur, U.P., India

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

project implementation, financing and industry-research collaboration remain significant. The study argues that effective policy implementation, indigenous R&D, technology transfer and stronger institutional coordination can enable UPDIC to evolve into a technology-driven and export-oriented defence-industrial hub, thereby contributing to India's long-term military capability, defence self-reliance and strategic autonomy.

Keywords: Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC), Defence Indigenisation, Atmanirbhar Bharat, Defence Manufacturing, Military-Industrial Complex, Strategic Autonomy, Indigenous Technology, Defence Exports, MSMEs, Start-ups.

Introduction

India's defence sector has undergone a significant transformation since 2014, with a growing emphasis on indigenous production, technological development and self-reliance through initiatives such as Make in India and Atmanirbhar Bharat.¹ This transformation is reflected in the rapid expansion of domestic defence production, which reached ₹1.78 lakh crore in 2025–26, while defence exports increased to ₹38,424 crore, demonstrating India's gradual transition from a predominantly import-dependent country towards a stronger defence manufacturing and export base.² The government has also encouraged greater participation of private industries, MSMEs and start-ups through initiatives such as Innovations for Defence Excellence (iDEX), the SRIJAN portal and Positive Indigenisation Lists, thereby widening the domestic defence-industrial ecosystem.³ The establishment of Defence Industrial Corridors in Uttar Pradesh and Tamil Nadu represents another important step towards creating geographically concentrated ecosystems for defence manufacturing, investment, innovation and employment (Ministry of Defence, 2025). Among these, the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) is particularly important because it connects six nodes, Lucknow, Kanpur, Agra, Aligarh, Jhansi and Chitrakoot and seeks to establish a comprehensive industrial network for aerospace and defence production.⁴ By April 2026, the Uttar Pradesh corridor had attracted investment commitments of approximately ₹42,057 crore, highlighting its growing importance within India's emerging defence-industrial landscape.⁵

The significance of UPDIC extends beyond the establishment of manufacturing facilities. Its development can help create an integrated ecosystem involving large defence companies, MSMEs, start-ups, research institutions, skill-development centres and ancillary industries. Such integration is important because modern defence production depends not only on the manufacture of major platforms but also on a reliable domestic supply chain for components, electronics, precision engineering, materials, software and specialised technologies. The corridor therefore has the potential to reduce vulnerabilities associated with dependence on foreign suppliers and strengthen the resilience of India's defence supply chains. It can also facilitate technology

absorption and knowledge transfer by encouraging collaboration between established defence manufacturers and emerging private-sector enterprises. Furthermore, the concentration of defence-related industries may generate skilled employment and encourage the development of specialised human resources in aerospace, electronics, engineering, robotics and advanced manufacturing. This could contribute to the creation of a sustainable industrial base capable of supporting the armed forces over the long term.

The corridor can therefore contribute not only to defence manufacturing but also to indigenous technology development, supply-chain resilience, employment generation, private-sector participation and reduction of import dependence. Its strategic significance lies in its potential to connect government policy with industry, research institutions and military requirements, thereby strengthening the foundations of India's military-industrial complex.⁶ In this context, the present study examines the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor as a strategic pathway to defence indigenization and self-reliance in India, with particular focus on its contribution to indigenous production, technological capability, import substitution and India's long-term strategic autonomy.

Research Questions

1. How has UPDIC contributed to India's defence indigenisation and self-reliance?
2. What role does UPDIC play in strengthening indigenous defence manufacturing and technological capabilities?
3. How does the corridor support MSMEs, start-ups and private-sector participation?
4. What challenges limit its effectiveness?
5. How can UPDIC enhance India's strategic autonomy?

Research Methodology

The study adopts a **qualitative, descriptive and analytical research methodology** to examine the role of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor in India's defence indigenisation and self-reliance. The study is primarily based on secondary sources, including government reports, Ministry of Defence publications, DRDO documents, policy papers, research articles, academic books, newspapers and institutional reports. Data relating to defence production, exports, investment, employment and industrial development are analysed to assess the corridor's contribution. A case study approach is employed to examine UPDIC's six nodes, industrial projects, technological initiatives and participation of MSMEs and private industries. The study also identifies major challenges and evaluates future policy prospects for strengthening strategic autonomy.

India's Defence Industrial Sector

India's defence industrial sector has evolved from a predominantly state-led and import-dependent system into a more diversified ecosystem focused on

indigenous production, technological capability and strategic self-reliance. Between 2014-15 and 2025-26, India's defence production increased from ₹46,429 crore to ₹1.78 lakh crore, while defence exports rose from ₹686 crore to ₹38,424 crore, reflecting the growing capacity of domestic defence manufacturing.⁷ The transformation has been supported by **Make in India** and **Atmanirbhar Bharat**, with reforms in defence acquisition, indigenisation and innovation designed to reduce dependence on foreign suppliers and strengthen indigenous design, development and manufacturing. The Defence Acquisition Procedure (DAP) 2020 has given greater priority to Indian-IDDM procurement, while Positive Indigenisation Lists, the SRIJAN portal, iDEX and the Technology Development Fund have created additional opportunities for domestic technological development.⁸ Atmanirbhar Bharat has therefore expanded from a production-oriented policy into a broader strategy involving R&D, innovation, supply-chain resilience, skilled manpower and global competitiveness.⁹ The public sector, particularly DRDO and Defence Public Sector Undertakings, continues to provide critical technological, manufacturing and research capabilities, while increasing participation by private companies, MSMEs, start-ups and academia is creating a wider defence-industrial ecosystem.¹⁰ By March 2026, iDEX had engaged 676 start-ups, MSMEs and innovators and facilitated 551 design and development contracts, demonstrating the expanding role of non-government actors in defence innovation. Similarly, DRDO's Development-cum-Production Partner model has connected public and private industries with technology-transfer opportunities, strengthening domestic production capabilities.¹¹ KPMG and CII's Defence Vision 2047 further emphasises that government, Armed Forces, industry, academia and research institutions must work collectively to achieve maximum indigenisation, develop critical technologies and establish India as a globally competitive defence manufacturing power.¹²

An important dimension of this transformation is the gradual emergence of a network-based defence-industrial ecosystem in which different categories of firms perform complementary functions. Large public and private defence companies can provide system integration and platform manufacturing, while MSMEs and start-ups can contribute specialised components, electronics, software, materials and niche technologies. This diversification can improve the flexibility and resilience of domestic defence supply chains and reduce excessive dependence on a limited number of suppliers. Greater interaction between industry, DRDO, universities and the Armed Forces can also help convert operational requirements into indigenous technological solutions. In this regard, defence innovation is increasingly becoming linked with operational modernisation, rather than remaining confined to conventional manufacturing. Indigenous development of advanced sensors, unmanned systems, artificial intelligence, electronic warfare technologies, propulsion systems and precision weapons can enhance both military capability and technological sovereignty.

The expanding defence-export base further strengthens this process by creating incentives for Indian manufacturers to achieve international standards of

quality, reliability and cost competitiveness. Export-oriented production can generate economies of scale, encourage continuous technological improvement and provide Indian firms with greater access to international defence markets. At the same time, successful indigenisation should not be measured only through the value of domestic production. It must also be assessed in terms of the indigenous content of major platforms, ownership of critical technologies, domestic control over intellectual property, availability of strategic components and the ability to sustain military equipment throughout its life cycle. Consequently, India's emerging defence-industrial ecosystem represents not merely an economic initiative but an important instrument of strategic autonomy. By integrating production, innovation, research, human capital and exports, the evolving ecosystem can provide the industrial foundation necessary for long-term military modernisation and reduce vulnerabilities arising from external technological and supply-chain dependencies.

Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor

The **Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor** was launched in 2018 as one of India's two Defence Industrial Corridors with the objective of creating a strong regional ecosystem for defence and aerospace manufacturing, promoting indigenous production, attracting investment and supporting India's Atmanirbhar Bharat vision.¹³ The corridor comprises six nodes--Lucknow, Kanpur, Jhansi, Aligarh, Agra and Chitrakoot--selected on the basis of infrastructure, connectivity, skilled manpower and existing industrial capabilities.¹⁴ Its planned industrial domains include aerospace, electronics, arms and ammunition, drones, missiles, precision manufacturing, defence testing, space systems and maintenance, repair and overhaul (MRO), providing opportunities for both large manufacturers and MSMEs.¹⁵ The corridor has witnessed substantial industrial development, with investment proposals reaching **₹33,896.16 crore by September 2025**, 62 companies allotted land and nine production units becoming operational.¹⁶ By April 2026, investment commitments had further increased to **₹42,057 crore**, with ₹4,409 crore in grounded investments, demonstrating the corridor's growing role in India's defence manufacturing ecosystem.¹⁷ The corridor is also supported by the Uttar Pradesh Aerospace and Defence Unit and Employment Promotion Policy, which provides incentives relating to land, capital investment, logistics, skills and research and development.¹⁸ Thus, the UPDIC is emerging as an important platform for integrating major defence industries, MSMEs, technology institutions and supply chains, thereby contributing to indigenous manufacturing, employment generation and India's long-term defence self-reliance.

The strategic importance of UPDIC also lies in its potential to create a geographically concentrated industrial cluster in which manufacturers, component suppliers, research organisations, testing facilities and skilled workers can interact more efficiently. Such clustering can reduce production

costs, improve access to specialised infrastructure and encourage collaboration among firms operating at different levels of the defence value chain. The participation of MSMEs is particularly significant because these enterprises can supply specialised components, sub-systems, electronics, engineering products and other critical inputs to larger defence manufacturers. Their integration into the corridor can therefore strengthen the domestic supplier base and reduce dependence on imported components.



Another important contribution of the corridor is its potential to promote technology development and technology absorption. Collaboration between industries, universities, technical institutions and defence research organisations can facilitate the development of indigenous solutions in areas such as unmanned aerial systems, artificial intelligence, electronic warfare, precision engineering, advanced materials and aerospace components. The availability of such capabilities within the corridor can support the transition from simple assembly and licensed production towards greater domestic design and development. This is particularly important for achieving meaningful indigenisation, as genuine self-reliance requires control over critical technologies and not merely domestic manufacturing of foreign-designed systems.

The corridor can also contribute significantly to employment and human-capital development. The establishment of defence and aerospace industries is likely to generate direct employment in manufacturing and engineering as well as indirect employment through logistics, maintenance, ancillary industries and services. Skill-development initiatives associated with the corridor can create a specialised workforce capable of meeting the technological requirements of modern defence production. In the longer term, the emergence of such a workforce can strengthen Uttar Pradesh's industrial capabilities beyond the defence sector.

Furthermore, the development of UPDIC can strengthen India's defence supply-chain resilience by encouraging domestic production of critical components and reducing vulnerabilities associated with international disruptions. A stronger domestic industrial base can improve the availability of spare parts, maintenance facilities and lifecycle support for military equipment. This has direct strategic implications because sustained military readiness depends not only on acquiring advanced weapons but also on the ability to maintain and upgrade them during prolonged periods of crisis. Therefore, UPDIC represents an important institutional mechanism through which industrial policy, defence modernisation, technological development and strategic autonomy can be brought together. Its long-term success will depend on converting investment commitments into operational capacity, encouraging sustained private-sector participation, developing indigenous technologies and establishing competitive supply chains capable of serving both the Indian Armed Forces and international defence markets.

Role of UP Defence Industrial Corridor in Defence Indigenization

The **Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC)** has emerged as an important instrument for advancing India's defence indigenization by creating an integrated ecosystem for domestic manufacturing, research, innovation and supply-chain.¹⁹ The corridor is specifically intended to catalyse indigenous production of defence and aerospace equipment, reduce reliance on imports and encourage the growth of domestic manufacturers.²⁰ Its planned industrial domains include aircraft, electronics, missiles, arms and ammunition, drones, precision manufacturing, artificial intelligence and defence testing, providing opportunities to develop capabilities across different stages of the defence value chain.²¹ The establishment of the Defence Technology and Test Centre (DTTC) in Lucknow further strengthens indigenous technological development by supporting testing, R&D and collaboration between industries and research institutions.²² The corridor also contributes to import substitution by encouraging Indian companies to manufacture defence components and systems domestically, thereby strengthening supply-chain resilience and reducing external dependence. MSMEs and start-ups constitute a particularly important component of this process because they provide specialised manufacturing, innovation and technological solutions to larger defence companies and government organisations.²³ In September 2025, DRDO organised a dedicated conclave for more than 100 UP-based MSMEs and start-ups to facilitate collaboration in defence R&D, funding, skill development and technology transfer.²⁴ The corridor had attracted ₹42,057 crore in investment commitments and ₹4,409 crore in grounded investment by April 2026, demonstrating its expanding industrial significance.²⁵ Thus, UPDIC can contribute to defence indigenization not merely by increasing production capacity but by developing indigenous technologies, strengthening domestic supply chains and integrating MSMEs and start-ups into India's emerging military-industrial ecosystem.

A major contribution of UPDIC to defence indigenisation is its ability to connect different stages of the defence production cycle within a common industrial framework. Effective indigenisation requires more than the domestic assembly of complete weapon systems; it requires the availability of indigenous components, sub-systems, materials, electronics, software, testing facilities and maintenance capabilities. By encouraging companies operating in these different segments to establish production facilities within the corridor, UPDIC can gradually increase the domestic value addition of defence products. This can help India move from dependence on imported finished platforms towards greater control over critical elements of the defence supply chain.

The corridor can also facilitate greater interaction between established defence manufacturers and emerging enterprises. Large firms possess experience in system integration, procurement and production, whereas MSMEs and start-ups can provide flexibility and specialised expertise in niche technologies. Their integration can promote innovation and create a tiered supplier network capable of responding to the rapidly changing technological requirements of modern warfare. Such collaboration is particularly relevant in areas such as unmanned aerial vehicles, robotics, artificial intelligence, cyber technologies, advanced electronics, electro-optics and precision manufacturing. The availability of testing and validation infrastructure can further reduce the barriers faced by smaller firms in transforming prototypes into deployable defence products.



Another important dimension is the development of indigenous research and development capabilities. The presence of technology and testing institutions can encourage industries to undertake product development rather than relying primarily on imported designs. Greater cooperation between DRDO laboratories, universities, engineering institutions and private industry can facilitate knowledge transfer and accelerate the commercialisation of defence technologies. Over time, this interaction can create a stronger innovation culture

within the regional defence ecosystem and increase India's ability to design, develop and upgrade sophisticated military systems domestically.

UPDIC also has implications for employment and human-resource development. Defence manufacturing requires specialised skills in engineering, electronics, machining, software development, quality control and systems integration. The growth of defence industries can therefore generate both direct and indirect employment while encouraging skill development in advanced manufacturing. A larger pool of technically trained personnel can subsequently support the wider Indian defence-industrial base. Importantly, greater indigenous production can strengthen India's strategic autonomy during periods of geopolitical uncertainty. External disruptions, export restrictions, sanctions or interruptions in international supply chains can affect the availability of defence equipment and critical components. A diversified domestic manufacturing network can reduce such vulnerabilities and improve the armed forces' ability to sustain equipment during prolonged operational requirements. Consequently, UPDIC should be viewed not simply as an industrial infrastructure project but as a strategic mechanism linking economic development with defence preparedness. Its success will ultimately depend on converting investment commitments into operational manufacturing capacity, increasing indigenous value addition, facilitating technology development and ensuring sustained integration between the Armed Forces, government institutions, industry, academia, MSMEs and start-ups. In this broader context, UPDIC can become an important regional foundation for India's long-term objective of achieving greater defence self-reliance and strategic autonomy.

Contribution to India's Defence Self-Reliance

The **Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC)** is increasingly contributing to India's defence self-reliance by expanding domestic manufacturing capacity and creating an integrated ecosystem of defence industries, suppliers and technology institutions across six nodes.²⁶ By March 2026, the corridor had attracted investment proposals of approximately ₹35,526.76 crore, with 62 companies allotted land and nine industrial units operational, indicating a transition from planned infrastructure towards actual defence production.²⁷ These investments include ammunition, electronic warfare systems, satellite technology, small arms, titanium components, ballistic materials and missile systems, thereby strengthening India's domestic production capabilities and reducing dependence on foreign suppliers.²⁸ The corridor also has considerable employment potential, with the state projecting approximately 2.5 lakh jobs, while individual projects are generating direct employment and creating demand for skilled technical manpower.²⁹ The Uttar Pradesh Aerospace and Defence Policy further supports skill development through subsidies for training and grants for skilling centres, Centres of Excellence and R&D facilities.³⁰ Defence exports represent another potential contribution, as increasing indigenous production within the corridor can help

Indian companies develop globally competitive products and integrate into international defence supply chains.³¹ Economically, the corridor can stimulate investment, industrialisation, employment and ancillary manufacturing, particularly through the participation of MSMEs and start-ups.³² Strategically, strengthening domestic defence production enhances supply-chain resilience and supports India's broader objective of achieving greater strategic autonomy in defence.³³ Thus, UPDIC has the potential to contribute simultaneously to India's military capability, technological self-reliance, employment generation, industrial growth and strategic autonomy.

A significant aspect of UPDIC's contribution to self-reliance is the development of a domestic supplier network capable of supporting the complete life cycle of defence equipment. Modern military platforms depend on a wide range of components, including advanced materials, sensors, communication systems, electronic components, propulsion systems, software and maintenance technologies. Establishing suppliers for these requirements within the corridor can increase domestic value addition and gradually reduce the import content of defence systems. This is particularly important because dependence on imported components can remain even when the final platform is manufactured domestically. Therefore, the effectiveness of UPDIC should be assessed not only through the number of factories established or the value of investment attracted, but also through the extent to which it develops indigenous capabilities across the defence value chain. The participation of MSMEs and start-ups can further strengthen this process. Smaller enterprises generally possess greater flexibility to experiment with niche technologies and respond to specialised requirements. Their integration with larger defence manufacturers can create a multi-layered industrial ecosystem in which MSMEs supply components and sub-systems while larger firms undertake system integration and final production. Such linkages can improve technology absorption, encourage innovation and create opportunities for new defence entrepreneurs. Over time, this network can strengthen the industrial base available to the Indian Armed Forces and reduce concentration risks within defence procurement.

The corridor can also promote technological advancement through closer interaction among industry, DRDO, academic institutions and specialised research centres. Defence self-reliance increasingly depends on the ability to design, test, modify and upgrade military technologies domestically. Collaborative research in areas such as artificial intelligence, unmanned systems, electronic warfare, advanced materials, aerospace technologies and precision manufacturing can help Indian firms move beyond conventional production towards technology-intensive defence manufacturing. The availability of testing and certification infrastructure can further reduce the time required to transform innovative concepts into commercially viable defence products.

From an economic perspective, the corridor can generate multiplier effects by stimulating logistics, engineering, infrastructure, warehousing, maintenance and other ancillary industries. Industrial development across the six nodes can also contribute to regional economic diversification and create opportunities for local

enterprises. Increased production capacity may provide Indian manufacturers with economies of scale, which can improve cost competitiveness in both domestic and international markets. Consequently, UPDIC can support the expansion of India's defence-export base while simultaneously strengthening domestic military requirements. The strategic value of these developments becomes particularly significant during geopolitical crises or disruptions in global supply chains. A stronger domestic industrial network can improve the availability of critical components, ammunition, repair facilities and technical support, thereby increasing the resilience of India's defence preparedness. Indigenous manufacturing can also provide greater freedom to modify and upgrade equipment according to the operational requirements of the Armed Forces without excessive dependence on foreign suppliers. In this sense, UPDIC represents a convergence of industrial policy and national-security objectives. If investment commitments are successfully converted into sustained production, indigenous technologies and competitive supply chains, the corridor can become an important pillar of India's defence-industrial strategy and contribute substantially to the long-term objective of **Atmanirbhar Bharat and strategic autonomy**.

Challenges and Future Prospects

The **Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC)** has significant potential to become a major defence manufacturing hub, but its success depends on overcoming challenges related to advanced technology, skilled manpower, infrastructure, supply-chain integration and timely implementation of industrial projects. A key challenge is ensuring that investment commitments are converted into operational manufacturing facilities and sustained production capabilities. The corridor must also strengthen linkages between large defence companies, MSMEs, start-ups, universities, DRDO and the Armed Forces to create a complete indigenous defence ecosystem. The availability of advanced testing and certification facilities is equally important for enabling domestic firms to develop globally competitive defence products. The emergence of military-grade UAS testing infrastructure at IIT Kanpur indicates considerable scope for strengthening this technological ecosystem.

Another major challenge is the availability of critical technologies and high-end components required for sophisticated defence systems. Although domestic manufacturing capacity is expanding, dependence on foreign sources may continue in areas such as advanced electronics, semiconductor-based systems, specialised materials, propulsion technologies and certain precision components. Addressing this challenge requires greater investment in indigenous R&D and stronger mechanisms for transferring technologies from research institutions to industry. Intellectual property management, technology licensing and commercialisation of defence research also need greater attention. In addition, smaller enterprises may face difficulties related to access to finance, long procurement cycles, complex certification procedures and limited production

capacity. Creating a predictable procurement environment and improving access to institutional finance can help overcome these constraints. Infrastructure connectivity among the six nodes, including transportation, logistics, power supply, digital connectivity and industrial utilities, must also remain a priority to ensure efficient movement of raw materials and finished defence products.

The future scope of UPDIC is considerable because Uttar Pradesh possesses a large industrial base, extensive manpower and one of the country's largest MSME ecosystems. The corridor can expand into emerging areas such as drones, artificial intelligence, robotics, aerospace components, electronic warfare, precision engineering and advanced materials. Its future development can also include maintenance, repair and overhaul (MRO), defence electronics, simulation and training technologies, space-related systems and cyber-security solutions. The increasing importance of unmanned systems and network-centric warfare provides opportunities for the corridor to develop specialised production and innovation clusters. Similarly, the presence of engineering and technical institutions can support the creation of Centres of Excellence dedicated to emerging defence technologies. These developments could enable UPDIC to move progressively from conventional manufacturing towards high-technology defence production.

The corridor also has the potential to contribute to India's defence-export ambitions. Once domestic firms achieve economies of scale, technological maturity and international quality standards, UPDIC-based companies can participate more effectively in global defence supply chains. Export-oriented manufacturing can provide additional markets for Indian products and encourage continuous improvement in quality, cost efficiency and technological sophistication. However, this will require systematic support for international certification, quality assurance, export financing and market development. To realise this potential, policy measures should focus on faster project implementation, simplified approvals, improved infrastructure, technology-transfer mechanisms, specialised skill development, easier financing for MSMEs and stronger industry-academia-military collaboration. The state's current policy already provides incentives for capital investment, logistics, skilling, Centres of Excellence and R&D facilities, which can be further strengthened through targeted implementation. A dedicated mechanism for monitoring investment conversion, production output, indigenous content, employment generation and technology development could also improve policy effectiveness. Greater coordination between central and state governments would further reduce administrative delays and ensure that defence requirements are aligned with industrial capabilities. Overall, UPDIC can evolve from an investment-oriented corridor into a technology-driven, export-oriented and self-reliant defence-industrial ecosystem. Its long-term success will ultimately depend on whether it can transform financial commitments and industrial infrastructure into sustainable indigenous capabilities that strengthen India's military preparedness and strategic autonomy.

Conclusion

The **Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC)** has emerged as an important component of India's broader efforts towards defence indigenization and self-reliance. By establishing a network of defence and aerospace industries across six nodes, Lucknow, Kanpur, Agra, Aligarh, Jhansi and Chitrakoot, the corridor provides a platform for strengthening domestic manufacturing and developing a wider defence-industrial ecosystem. Its growing investment, industrial infrastructure and participation of private companies, MSMEs and start-ups demonstrate its potential to reduce India's dependence on imported defence equipment and components. The corridor can also contribute to technological development by encouraging research, innovation, skill development and collaboration between industries, research institutions and the Armed Forces. Beyond its military significance, UPDIC has important economic implications through investment generation, employment creation, industrial development and opportunities for defence exports. However, its long-term success will depend upon converting investment commitments into operational production units, strengthening indigenous R&D, developing skilled manpower and ensuring effective coordination among government, industry and research institutions.

The strategic importance of UPDIC further lies in its ability to connect defence production with broader national objectives of economic development and technological advancement. A strong domestic defence-industrial base can improve the availability of critical components, strengthen supply-chain resilience and enhance the capacity of the Armed Forces to maintain and upgrade military systems within the country. Greater involvement of MSMEs and start-ups can also encourage innovation and diversify the domestic supplier base. In the long term, the corridor can facilitate the development of specialised capabilities in emerging areas such as unmanned systems, artificial intelligence, advanced electronics, aerospace technologies and precision manufacturing. Its contribution to defence exports can additionally provide Indian manufacturers with access to international markets and encourage improvements in quality, cost-effectiveness and technological standards.

With appropriate policy support and efficient implementation, UPDIC can develop into a major centre of defence manufacturing and innovation. Continuous monitoring of investment conversion, indigenous content, employment generation, technology development and production outcomes will be essential for ensuring that the corridor achieves its intended objectives. Greater coordination between the central government, Uttar Pradesh government, Armed Forces, defence industries, MSMEs, DRDO and academic institutions can further enhance its effectiveness. Thus, the corridor represents not only an industrial initiative but also a strategic pathway towards India's defence self-reliance, technological sovereignty and long-term strategic autonomy. Its successful development can strengthen India's military-industrial

complex and provide a durable industrial foundation for meeting future national-security requirements.

References

- 1 Ministry of Defence. (2025). Make in India powers defence growth: Exports at ₹23,622 crore in FY 2024–25, while production hit ₹1.27 lakh crore in FY 2023–24. Press Information Bureau, Government of India.
- 2 Insights IAS. (2026, June 18). The Defence Decade Transformation (2014–2026).
- 3 Ibid.
- 4 Ibid.
- 5 Insights IAS, op. cit.
- 6 DD News. (2026). The defence decade: How India built military strength, industrial power and global strategic influence. DD News.
- 7 Press Information Bureau. (2026, June 17). The defence decade: Enhanced capability, greater capacity, and stronger credibility. Government of India.
- 8 Press Information Bureau. (2025, August 15). Atmanirbharta in defence sector. Government of India.
- 9 KPMG. (2025, May). Atmanirbhar, Agrani, and Atulya Bharat 2047: India's defence industrial sector vision 2047. Confederation of Indian Industry & KPMG.
- 10 Press Information Bureau. (2026). Defence Industrial Corridors driving regional manufacturing. Government of India.
- 11 Press Information Bureau. (2026). Defence Industrial Corridors driving regional manufacturing. Government of India.
- 12 KPMG, op. cit.
- 13 Invest UP. (2026). Defence & aerospace sector. Government of Uttar Pradesh.
- 14 Invest UP. (2025). UP Defence Industrial Corridor. Government of Uttar Pradesh.
- 15 Invest UP. (2024). UP: Defence ecosystem. Government of Uttar Pradesh.
- 16 Ibid.
- 17 Press Information Bureau, op. cit.
- 18 Invest UP. (2026). Uttar Pradesh Aerospace & Defence Unit and Employment Promotion Policy. Government of Uttar Pradesh.
- 19 Invest UP. (2026). Infrastructure: Uttar Pradesh Defence Industrial Corridors. Government of Uttar Pradesh.
- 20 Press Information Bureau, op. cit.
- 21 Invest UP, op. cit.
- 22 Ibid.
- 23 Press Information Bureau, op. cit.
- 24 Ibid.
- 25 Ibid.
26. Invest UP, op. cit.
- 27 Ibid.
- 28 Ibid.
- 29 Ibid.
- 30 Ibid.
- 31 Invest UP. (2026). Defence and aerospace sector. Government of Uttar Pradesh.
- 32 Ibid.
- 33 Ibid.

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

Defence Industrialisation in Uttar Pradesh and India's Strategic Autonomy: Assessing its Contribution to Defence Modernisation and Self-Reliance

Prashant Sen, Prof. Vinod Kumar Singh

Abstract

India's pursuit of strategic autonomy has historically been constrained by dependence on external sources for major defence platforms, critical technologies, components and military equipment. In recent years, the focus of policies has changed from buying military equipment to developing the defence industry, promoting local manufacturing, advancing technology, and encouraging involvement from private companies, small businesses, and new startups. As part of this change, the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) has become a key part of India's larger plan for developing its defence industry. This paper looks at how the development of the defense industry in Uttar Pradesh has helped India become more modern and independent in its defense capabilities. It looks at the role of the UPDIC, including its six nodes, the investment ecosystem, industrial infrastructure, defence manufacturing, involvement of small businesses, technology development, and how it connects with national programs like Make in India and Aatmanirbhar Bharat. The paper uses a qualitative approach that relies on existing data, government files, policy

Prashant Sen (✉)

Research Scholar, Department of Defence and Strategic Studies, DDU Gorakhpur University, Gorakhpur, U.P., India
e-mail: prashant234027@gmail.com

Prof. Vinod Kumar Singh

Senior Professor and Head, Department of Defence and Strategic Studies, DDU Gorakhpur University, Gorakhpur, U.P., India

©The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

papers, academic articles, and reports from organizations. The study says that the UPDIC can help India gain more control over its defense strategies by making supply chains more local, increasing the country's ability to produce weapons and equipment at home, building up technical skills, and making India's defense industry less dependent on a few sources. However, just having investment promises does not mean a country has full control over its technology. India's strategic autonomy is still a process that is ongoing, not something that has been fully achieved. This is shown by the continued reliance on important technologies, specialized parts, advanced propulsion systems, research and development efforts, and partnerships with other countries. The paper says that the UPDIC needs to change from being a place focused on investments for industry to becoming a hub for high-tech defence innovation. This ecosystem should link together industries, the military, DRDO, universities, small businesses, and international supply chains.

Keywords: Defence Industrialisation, Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor, Strategic Autonomy, Defence Modernisation, Aatmanirbhar Bharat, Defence Self-Reliance, Indigenous Production, Defence Industry.

The connection between a country's ability to build its own defense systems and its independence in making strategic decisions has become more crucial in today's global politics. Military strength nowadays isn't just about how many soldiers a country has or how many weapons it owns. The ability to create, build, make, take care of, and improve military systems is now a key part of a country's power. A country that relies too much on foreign suppliers for important military tools might have strong military power but can still be easily affected by political pressure, problems getting supplies, punishments like sanctions, restrictions on exports, and being cut off from new technology.

For India, this issue has special strategic importance. India has one of the biggest military forces in the world and has built strong abilities in missiles, nuclear weapons, space exploration, naval ships, airplanes, and electronic technologies. Even though it has made progress in updating its defense systems, it has always relied a lot on suppliers from other countries. Previous research on India's defense industry pointed out problems in the way locally made weapons and equipment are produced. These problems include how the system is organized, the technology used, the management, and the rules in place (Bitzinger, 2013; Behera, 2013). Recent studies show that India's defense industry is changing a lot, but it still faces the problem of relying too much on technology from other countries. The situation with policies has changed a lot since the start of Make in India in 2014 and Aatmanirbhar Bharat in 2020. The government has made changes in areas like buying defense equipment, allowing foreign investments, promoting local production, selling defense products abroad, encouraging new ideas, and involving private companies. Defence Industrial Corridors are one of the most important institutional tools in this transformation.

Two defense industrial corridors have been set up in India, one in Uttar Pradesh and the other in Tamil Nadu. The Uttar Pradesh corridor includes six key locations: Lucknow, Kanpur, Agra, Aligarh, Jhansi, and Chitrakoot. The corridor aims to build a complete system for making defense and aerospace products by bringing in investments, helping small businesses, forming groups of related industries, making supply chains stronger, and promoting new inventions and studies.

The initiative has grown a lot in size. The Government of India says that by April 2026, the UP Defence Industrial Corridor had received investment promises totaling about ₹42,057 crore, with ₹4,409 crore already being used. The government has also pointed out the creation of a Defence Technology & Test Centre aimed at improving testing and innovation abilities. The importance of Uttar Pradesh goes beyond just economic growth. The state has a big industrial setup, a large number of workers available, well-developed factories, and access to schools and technology centers. The corridor could help link India's defense needs with the industrial abilities in the region.

Laxman Kumar Behera's influential study *Indian Defence Industry: Issues of Self-Reliance* examines the structural problems of India's defence-industrial system. Behera argues that India's historical dependence on imported defence equipment has been associated with limitations in domestic production capability, technological development, procurement processes and institutional efficiency. His work is important because it establishes that self-reliance cannot be achieved simply by increasing the number of defence production units; rather, it requires improvements in technology, research, production efficiency and acquisition policy.

Behera's later work further examines India's defence economy in relation to planning, budgeting, industry and procurement. This body of literature demonstrates that defence industrialisation is closely connected to the institutional structure through which military requirements are translated into industrial demand.

Richard A. Bitzinger's work on India's defence industry provides another important perspective. His analysis of the Indian defence-industrial system identifies institutional rigidity, technological limitations and problems of industrial efficiency as important constraints on India's ability to transform defence expenditure into effective indigenous military capability. His work forms an important foundation for understanding why India has historically remained dependent on foreign defence suppliers despite possessing a large domestic defence-industrial establishment.

This perspective is important for the present research because the UPDIC should not be evaluated only according to the number of factories established. Its contribution to defence modernisation must also be assessed through its ability to support the development, maintenance and upgrading of military systems.

The literature on strategic technologies further emphasises the importance of indigenous technological capabilities. India's achievements in areas such as missiles, nuclear technology, space systems and advanced military platforms

demonstrate the strategic benefits of developing domestic technological expertise.

The concept of defence self-reliance has become central to recent Indian defence policy. The literature increasingly distinguishes between **self-reliance**, **indigenisation**, **self-sufficiency** and **strategic autonomy**.

Self-reliance does not necessarily mean complete technological autarky. Instead, it may involve developing sufficient domestic capability in strategically important areas while maintaining international partnerships for technologies that cannot be efficiently developed domestically.

Bitzinger and Raska's analysis of India's renewed defence-industrial indigenisation drive argues that the country faces a fundamental tension between the ambition for self-reliance and the increasing complexity and cost of modern weapons technologies. Their work suggests that complete independence from foreign technology is extremely difficult in an internationalised defence industry.

The post-2014 literature identifies Make in India and the subsequent Aatmanirbhar Bharat initiative as major turning points in India's defence-industrial policy.

The policy framework has increasingly emphasised: domestic procurement, indigenous content, defence industrial corridors, private-sector participation, MSMEs, start-ups, defence exports, technology development, positive indigenisation lists, defence innovation, foreign investment with technology absorption.

Recent literature describes these policies as representing a shift from an import-oriented procurement model towards a more integrated defence-industrial strategy.

A 2024 study on Aatmanirbhar Bharat in defence argues that Make in India has created opportunities for indigenous manufacturing, public-private partnerships and SME participation while highlighting the continuing importance of DRDO, DPSUs and private-sector actors.

Behera's work also examines the reforms undertaken to increase private-sector participation and improve the efficiency of India's defence-industrial system. The literature suggests that Aatmanirbhar Bharat should therefore be understood not merely as an economic programme but as a national-security strategy.

Historically, India's defence industry was dominated by public-sector organisations. Recent reforms have increasingly encouraged private companies, MSMEs and start-ups to participate in defence manufacturing and innovation.

Behera's 2023 study of India's public-sector defence industry argues that India's large public-sector defence base has historically faced problems involving productivity, innovation and international competitiveness. The study notes that the government is increasingly giving greater importance to private-sector participation, particularly in advanced innovation.

This literature has direct relevance to UPDIC because the corridor is designed as an ecosystem rather than simply a government-owned production complex.

Recent research increasingly identifies MSMEs and start-ups as critical components of India's emerging defence-industrial ecosystem. Their importance arises from their ability to: specialise in niche technologies, provide components, experiment with innovative products, develop dual-use technologies, respond more rapidly to technological change, participate in global supply chains.

The literature on India's defence start-up ecosystem particularly highlights emerging technologies such as: artificial intelligence, drones, robotics, cyber technologies, autonomous systems, advanced electronics, sensors.

The 2025 Routledge volume *The Quest for Strategic Autonomy: Indigenisation of Indian Defence Industry*, edited by Dr. Kuldeep Verma and Dr. Divya Dwivedi, contains dedicated discussions on business enterprises, defence start-ups, private-sector participation, defence exports, AI, space technology and specific Indian defence-production cases. The book explicitly connects a stronger domestic defence industry with India's ability to make independent strategic decisions. This literature provides an important theoretical basis for examining MSME and start-up participation within UPDIC.

A major theme across the literature is that India's industrialisation cannot achieve strategic autonomy without technological innovation. India's defence R&D ecosystem includes: DRDO, universities, IITs, public-sector enterprises, private companies, start-ups, Centres of Excellence. This problem has direct relevance to Uttar Pradesh.

The UPDIC has sought to develop Centres of Excellence involving institutions such as IIT Kanpur and IIT-BHU. The official UPDIC framework identifies research, development, prototyping, skill development and common facility centres as important components of the corridor.

Therefore, the UPDIC can potentially help address one of the structural weaknesses of India's defence-industrial system by creating closer links between academic research and industrial production.

The concept of Defence Industrial Corridors represents an important shift in India's defence-industrial policy. The Government of India announced two corridors in 2018:

1. Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor
2. Tamil Nadu Defence Industrial Corridor

The purpose was to create geographically concentrated industrial ecosystems capable of attracting investment, supporting supply chains and increasing domestic defence production.

The corridor is spread across six nodes: Lucknow, Kanpur, Agra, Aligarh, Jhansi, Chitrakoot. The official UPDIC website describes the corridor as an aspirational project intended to reduce foreign dependency in India's aerospace and defence sector. This provides a direct policy connection between the corridor and the concept of strategic autonomy.

Mishra and Jaiswal's study, *The Defence Industrial Corridor of UP: A Baby Step in World of Defence Markets*, examines the corridor primarily from the perspectives of defence manufacturing, economic development, India's position in global defence markets and potential challenges.

Harchand, Kushwaha and Kumar examine the role of defence corridors in strengthening India's defence production, with specific reference to both Uttar Pradesh and Tamil Nadu. Their study focuses on the strategic objectives of defence corridors, manufacturing, international partnerships, innovation, start-ups and policy reforms. However, a comparative treatment of two corridors leaves room for a more detailed Uttar Pradesh-specific case study.

India's defence industry policy has always had a problem where things don't quite match up. India wants to be independent and self-sufficient in its defense, but at the same time, its military needs quick access to advanced technology and equipment from other countries.

The focus on making things locally has led to noticeable progress. According to government data, India's defense production was ₹1.78 lakh crore in the financial year 2025–26, which is much higher than the ₹46,429 crore recorded in the financial year 2014–15. Defense exports went up a lot, reaching ₹38,424 crore in the financial year 2025–26. The government says that about 65 percent of the defense equipment is now made in the country.

However, these overall numbers don't necessarily show that a country is fully independent in terms of technology. India still relies on foreign sources for some advanced technologies, parts, propulsion systems, special materials, and high-quality electronics. Recent strategic research separates manufacturing autonomy from technological autonomy.

India's focus on building its own defense industry has become a key part of its effort to make its own decisions in matters of security and strategy. In a world where countries are competing politically, facing problems with their supply chains, fighting over technology, and dealing with fast-changing military tools, military strength is closely connected to industrial strength.

The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor is a key part of India's effort to build a widely spread and technologically strong defence industry. The six nodes—Lucknow, Kanpur, Agra, Aligarh, Jhansi, and Chitrakoot—form the base for a connected system that brings together big industries, small businesses, new startups, research organizations, and defense users.

The corridor has already drawn in a lot of investment promises. By April 2026, official government data showed the total investment commitment was ₹42,057 crore, of which ₹4,409 crore had already been allocated.

At the national level, the growth in defence manufacturing, the expansion of exports, more government purchases made locally, and greater involvement from private companies show that India's defence industry is changing a lot. Defense production in the fiscal year 2025–26 was worth ₹1.78 lakh crore, and exports amounted to ₹38,424 crore.

However, strategic autonomy isn't just about how much is produced. The main problem is how strong the indigenous abilities are. India needs to slowly shift from making things by following instructions and using licenses to developing its own designs, doing research, creating important technologies, owning intellectual property, and putting everything together as a system.

The UPDIC therefore offers an opportunity instead of being a sure thing when it comes to achieving strategic autonomy. Its long-term success will depend on whether it can develop into a technology-based system that connects government agencies, the military, DRDO, universities, private companies, small businesses, and new startups. If this change happens, Uttar Pradesh could become a big center for making defense equipment and also play a key role in modernizing India's military, improving its technology, and increasing its strategic independence.

The bigger picture shows that in the 21st century, India's ability to act independently in its foreign policy will rely more on mixing its own strengths with a variety of international relationships, rather than choosing between working on its own and working with others. In this setup, the UP Defence Industrial Corridor can play a key role in helping India move from relying on others for defence to building its own strength, becoming more resilient and gaining greater control over its strategic decisions.

References

- Behera, L. K. (2013). *Indian defence industry: Issues of self-reliance*. Institute for Defence Studies and Analyses.
- Behera, L. K. (2016). *Indian defence industry: An agenda for making in India*. Pentagon Press.
- Behera, L. K. (2020). *India's defence economy: Planning, budgeting, industry, and procurement*. Routledge India.
- Bitzinger, R. A. (2013). The Indian defence industry: Struggling with change. In R. Basrur, A. K. Das, & M. S. Pardesi (Eds.), *India's military modernization: Challenges and prospects* (pp. 117–139). Oxford University Press.
- Bitzinger, R. A., & Raska, M. (2019). Making arms in India? Examining New Delhi's renewed drive for defence-industrial indigenization. *Defence Studies*, 19(4).
<https://doi.org/10.1080/14702436.2019.1685880>
- Basrur, R., Das, A. K., & Pardesi, M. S. (Eds.). (2013). *India's military modernization: Challenges and prospects*. Oxford University Press.
- Basrur, R., & Gopalaswamy, B. (Eds.). (2015). *India's military modernization: Strategic technologies and weapons systems*. Oxford University Press.
- Behera, L. K. (2024). India's defence industry: Achievements and challenges. *ORF Issue Brief No. 708*. Observer Research Foundation.
- Cowshish, A. (2024). Defence acquisition procedure for self-reliance. *Journal of Defence Studies*, 18(3). Manohar Parrikar Institute for Defence Studies and Analyses.
- Dwivedi, G. G. (2025). India's quest for self-reliance in defence sector: Reality check, challenges and way ahead. *Journal of Defence Studies*, 19(3). Manohar Parrikar Institute for Defence Studies and Analyses.
- Ghosh, R. (2016). *Indigenisation: Key to self-sufficiency and strategic capability*. Pentagon Press.
- Khare, A. (2024). Fine-tuning of Defence Acquisition Procedures for Aatmanirbhar Bharat. *Journal of Defence Studies*, 18(3). Manohar Parrikar Institute for Defence Studies and Analyses.
- Manhas, N. S., & Yadav, H. (2024). Aatmanirbhar export: Leveraging indigenous defence production for strategic autonomy and global outreach. *Journal of Defence Studies*, 18(4).
- Raja Mohan, C. (2023). The United States and the modernisation of India's defence industrial base. Institute of South Asian Studies, National University of Singapore.
- Sheikhar, C., & Bhat, A. (2025). Competitiveness in India's defence industry ecosystem: An analysis. *Strategic Analysis*, 49(4). Manohar Parrikar Institute for Defence Studies and Analyses.

- Verma, K., & Dwivedi, D. (Eds.). (2025). *The quest for strategic autonomy: Indigenisation of Indian defence industry*. Routledge.
- Wankhede, R. (2026). *Atmanirbharta in defence: Key considerations*. Manohar Parrikar Institute for Defence Studies and Analyses.
- Government of India, Ministry of Defence. (2025). *Defence industrial corridors and indigenisation initiatives*. Press Information Bureau.
- Government of India, Ministry of Defence. (2026). *Defence production, exports and defence industrial corridors*. Press Information Bureau.
- Government of Uttar Pradesh. (2023). *Uttar Pradesh Defence and Aerospace Unit and Employment Promotion Policy*.
- Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority. (2021). *Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor: Major highlights*. Government of Uttar Pradesh.

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Assessing the Transition from Investment Attraction to Strategic Capability

Dr. Abhishek Singh, Sonal Dubey

Abstract

The growing technological complexity of warfare has made defence-industrial capacity an important component of national power. For India, the development of indigenous defence manufacturing is closely connected with strategic autonomy, military preparedness, technological advancement and economic security. In this context, Uttar Pradesh has emerged as a significant location for defence industrialization following the establishment of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) in 2018. Spread across six nodes—Lucknow, Kanpur, Jhansi, Agra, Aligarh and Chitrakoot—the corridor seeks to create an integrated ecosystem involving defence manufacturers, private enterprises, Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs), research institutions, start-ups and skilled human resources.

This paper examines the evolution of defence industrialization in Uttar Pradesh, with particular emphasis on policy development, institutional mechanisms, industrial investment, technological capabilities and strategic significance. It analyses the transition from the initial 2018 policy framework to the state's contemporary aerospace and defence policy architecture. The study also evaluates the progress of the UPDIC and distinguishes between investment proposals, land allotments, actual investment and operational industrial capacity.

Dr. Abhishek Singh

Assistant Professor, Department of Defence and Strategic Studies, DDU Gorakhpur University, Gorakhpur, U.P., India

Sonal Dubey (✉)

Research Scholar, Department of Defence and Strategic Studies, DDU Gorakhpur University, Gorakhpur, U.P., India

e-mail: sonalidubey12340@gmail.com

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

The analysis suggests that the corridor has progressed from an investment-attraction initiative towards the formation of a broader defence-industrial ecosystem. By March 2026, investment proposals associated with the corridor had reached approximately ₹35,526.76 crore, while substantial investment had already moved into implementation. At the national level, India's defence production reached a record ₹1.78 lakh crore in FY 2025–26, accompanied by defence exports of ₹38,424 crore, creating a favourable environment for regional defence-industrial clusters.

Nevertheless, the corridor continues to face challenges involving technological dependence, research and development, skilled manpower, supply-chain integration, testing infrastructure, procurement procedures and the conversion of commitments into sustained production. The paper argues that the next phase of UPDIC should concentrate less on the quantity of investment and more on technological depth, indigenous value addition, innovation, defence exports and integration with the requirements of the armed forces. The success of Uttar Pradesh as a defence-industrial hub will ultimately depend upon its ability to move from manufacturing capacity towards technological and strategic capability.

Keywords: Defence Industrialization, Uttar Pradesh, Defence Industrial Corridor, Strategic Autonomy, Atmanirbharta, Defence Manufacturing, Aerospace, MSMEs, Defence Technology, Defence Exports

Introduction

National security in the contemporary era is increasingly dependent upon technological and industrial capabilities. Military effectiveness requires more than trained personnel and sophisticated weapons; it also depends upon a country's capacity to design, manufacture, maintain and upgrade the systems used by its armed forces. The emergence of unmanned platforms, artificial intelligence, cyber capabilities, electronic warfare, precision weapons, advanced sensors and space-based systems has further strengthened the relationship between industrial capacity and military power.

For India, this relationship has particular significance. The country faces a complex security environment involving territorial disputes, conventional military threats, maritime challenges and rapidly evolving technological competition. Maintaining military preparedness under these circumstances requires a dependable supply of weapons, ammunition, platforms, components and technologies. Historically, India's defence sector was characterised by substantial dependence on foreign suppliers, especially for technologically sophisticated platforms and critical subsystems. Such dependence can create vulnerabilities during geopolitical crises because access to spare parts, technologies and supply chains may be affected by diplomatic relations or international disruptions.

The emphasis on Atmanirbharta in defence has therefore acquired a strategic meaning. Self-reliance is not simply a matter of replacing imported products

with domestically assembled alternatives. It involves building the ability to conduct research, develop technologies, manufacture complex systems, maintain equipment and continuously upgrade military capabilities within the country.

Recent national trends indicate a substantial expansion of India's indigenous defence-industrial base. Defence production reached ₹1.78 lakh crore during FY 2025–26, representing a 15.6% increase over the previous year's ₹1.54 lakh crore. The private sector accounted for approximately 24% of total production, while defence exports reached ₹38,424 crore (Ministry of Defence [MoD], 2026a). These developments demonstrate that the Indian defence industry is gradually becoming more diversified and commercially oriented.

Within this broader transformation, Uttar Pradesh occupies an increasingly important position. The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor was announced in 2018 with the objective of reducing dependence on foreign sources and developing an aerospace and defence manufacturing ecosystem. The corridor consists of six nodes: Lucknow, Kanpur, Jhansi, Agra, Aligarh and Chitrakoot (Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority [UPEIDA], 2026a).

Uttar Pradesh possesses several advantages that can support defence industrialization. It has a large workforce, an extensive MSME base, established manufacturing centres, expanding transportation infrastructure and access to educational and technical institutions. The state government's policy framework has also attempted to make the region attractive to private defence and aerospace companies.

However, evaluating the success of UPDIC requires caution. Investment announcements and Memoranda of Understanding (MoUs) indicate interest but do not necessarily represent completed industrial capacity. For instance, reporting in May 2025 recorded approximately ₹30,000 crore in investment commitments through 170 MoUs, while actual investment associated with 57 investors who had received land leases was reported at ₹9,462.8 crore (ETGovernment, 2025). By March 2026, Invest UP reported investment proposals of approximately ₹35,526.76 crore across the corridor, indicating continuing growth in investor interest (Invest UP, 2026).

This distinction between commitments and realised capacity is central to understanding the corridor's development.

The central argument of this paper is that UPDIC has established important institutional and infrastructural foundations for defence industrialization, but its strategic significance will ultimately depend upon whether it can generate indigenous technology, resilient supply chains, skilled manpower and competitive defence products rather than merely attracting investment.

Research Objectives

The study has the following objectives:

1. To examine the evolution of defence-industrial policy in Uttar Pradesh.

2. To analyse the development and institutional structure of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor.
3. To assess the progress of investment, industrial infrastructure and private-sector participation.
4. To examine the role of MSMEs, start-ups, research institutions and emerging technologies.
5. To identify the major constraints affecting the development of UP's defence-industrial ecosystem.
6. To evaluate the future prospects of Uttar Pradesh as a strategic centre of defence manufacturing.
7. To suggest policy measures for strengthening the corridor's contribution to India's strategic autonomy.

Research Questions

The study addresses three principal questions:

1. How far has Uttar Pradesh progressed in establishing an integrated defence-industrial ecosystem since the creation of UPDIC?
2. What are the principal policy, industrial and technological factors shaping the development of the corridor?
3. What measures are required for UPDIC to evolve from an investment-oriented corridor into a technologically advanced and globally competitive defence-industrial hub?

Research Methodology

The research employs a qualitative and analytical approach based primarily on secondary sources. Official policy documents, government publications, institutional material and credible contemporary reporting have been used to examine the development of defence industrialization in Uttar Pradesh. The study follows a policy-analysis framework. It examines the evolution of state policy, institutional arrangements, investment activity, infrastructure, industrial participation and technological development. The research also adopts a strategic perspective by considering the relationship between industrial capacity and national security. A distinction is maintained between four stages of industrial development:

Policy commitment → investment proposal → implementation → operational capability.

This distinction is important because the existence of an MoU does not necessarily indicate that a manufacturing facility has begun production. Similarly, land allocation represents progress towards implementation but does not by itself demonstrate technological capability. The analysis consequently focuses not only on the volume of announced investment but also on the emergence of industrial units, supply chains, testing infrastructure, R&D capabilities, employment and potential contributions to defence production.

Conceptualising Defence Industrialization

Defence industrialization refers to the development of an industrial system capable of supporting national defence requirements through the production, maintenance and technological advancement of military equipment. In its contemporary form, the concept extends beyond traditional arms manufacturing.

A modern defence-industrial ecosystem includes: large defence manufacturers, MSMEs and component suppliers, research and development institutions, universities and technical institutions, start-ups, testing and certification facilities, skilled manpower, logistics networks, financial institutions, and government procurement agencies.

The strategic value of such an ecosystem lies in its ability to create technological depth. A country that merely assembles imported components remains vulnerable to external suppliers. In contrast, an ecosystem capable of designing, manufacturing, testing and upgrading critical systems offers greater strategic freedom.

This distinction is particularly important for India. Indigenous production has increased considerably, but strategic autonomy requires continued movement towards domestic control over critical technologies and supply chains. Defence industrialization should therefore be understood as a long-term process of capability creation rather than simply the establishment of factories.

Evolution of Defence Industrialization in Uttar Pradesh

Uttar Pradesh's defence-industrial potential predates the establishment of UPDIC. The state has long possessed important manufacturing centres, engineering capabilities and a large MSME sector. Kanpur, for example, has historically developed industrial expertise in engineering, textiles, leather and related manufacturing activities. Lucknow has simultaneously evolved as an administrative, technological and educational centre.

The creation of UPDIC sought to connect these existing capabilities with the defence sector. The corridor was formally developed around six nodes distributed across different parts of the state. According to UPEIDA, the project began with investment announcements exceeding ₹3,700 crore at the Aligarh defence-investor meeting held in August 2018 (UPEIDA, 2026b).

The policy framework subsequently evolved. The state's defence and aerospace policy introduced in 2018 was amended at different stages before the adoption of the newer policy framework. This progression reflects an attempt to respond to changing investment requirements and the rapidly evolving nature of aerospace and defence technologies.

The institutional role of UPEIDA has been particularly important. The agency facilitates investor interaction, land allocation and project evaluation. The current investor process includes submission of project proposals and land applications, technical evaluation and subsequent review before allotment (UPEIDA, 2026c).

This institutionalisation represents an important improvement over a fragmented approach in which investors would have to interact separately with multiple agencies.

The Six Nodes of UP Defence Industrial Corridor

Lucknow

Lucknow occupies a distinctive position within UPDIC because of its combination of administrative institutions, educational resources, technology-oriented firms and defence-related activity.

The node has potential in aerospace systems, defence electronics, artificial intelligence, unmanned systems and high-value engineering. Its future importance may therefore lie more in technology-intensive production than in conventional manufacturing. Lucknow can also serve as an interface between government agencies, defence users, research institutions and private companies. Developing stronger university-industry linkages in the city could help convert academic research into defence applications.

Kanpur

Kanpur has one of the strongest existing industrial bases among the six nodes. Its manufacturing traditions provide a foundation for defence-related production involving engineering goods, specialised textiles, protective equipment, components and ammunition-related industries. The city's large MSME network can be particularly valuable because modern defence platforms require numerous suppliers. However, MSMEs need assistance in quality certification, advanced machinery, testing and integration into formal defence supply chains. Kanpur's future development should therefore combine traditional industrial capabilities with newer defence technologies.

Jhansi

The Jhansi node has significance not only for defence production but also for regional economic transformation. Located in Bundelkhand, Jhansi can serve as a major industrial centre for a region that has historically experienced lower levels of industrial development than several other parts of the state.

The defence corridor provides an opportunity to attract large-scale manufacturing, develop supporting industries and create skilled employment. Its location can also facilitate connectivity with central Indian markets. The challenge, however, is to ensure that industrial development is accompanied by adequate technical education, utilities, logistics and supporting services.

Aligarh

Aligarh provides an example of how an existing civilian industrial ecosystem can be connected to defence manufacturing. Its traditional hardware and precision-manufacturing capabilities can potentially be upgraded to meet defence-sector requirements. The node is particularly suited to component

manufacturing and smaller defence equipment. Such capabilities are strategically important because large platforms depend on extensive networks of smaller suppliers. The future priority should therefore be technological upgrading and quality certification rather than simply increasing the number of small manufacturing units.

Agra

Agra's geographical location and transportation connectivity provide advantages for manufacturing and logistics. The city can potentially benefit from integration with other industrial nodes and national supply chains. Its role may be strengthened by focusing on specialised components, support equipment, logistics and related defence manufacturing rather than attempting to duplicate the industrial specialisations of other nodes.

Chitrakoot

Chitrakoot is strategically important from a regional-development perspective. Establishing defence-related manufacturing in this area can contribute to industrial diversification and employment in Bundelkhand. The node's principal challenge is ecosystem maturity. Defence manufacturing requires reliable infrastructure, specialised suppliers, skilled labour and supporting services. Chitrakoot will therefore require sustained public investment and the presence of anchor companies to establish a self-sustaining industrial cluster.

Policy Progress and Institutional Development

The policy environment surrounding UPDIC has become progressively broader. Initially, the emphasis was primarily on attracting defence and aerospace investment. The contemporary approach is more ecosystem-oriented and includes manufacturing, employment, infrastructure, R&D, testing and technology.

The official UPDIC platform currently provides investor-related information, land-allotment procedures and policy material, indicating the institutionalisation of the corridor as a long-term industrial project (UPEIDA, 2026a). The 2024 policy framework is particularly important because aerospace and defence are increasingly technology-intensive sectors. Contemporary defence manufacturing involves AI, autonomous systems, UAVs, electronics, advanced materials, cybersecurity and space-related technologies. Policy therefore needs to support not merely factories but also innovation ecosystems. The continuing availability of industrial plots in nodes such as Kanpur and Aligarh in 2025–26 also suggests that the corridor remains in an expansion phase rather than having reached full industrial maturity (UPEIDA, 2026d). This is not necessarily a weakness. Industrial corridors of strategic significance require long development periods. The more important question is whether expansion is accompanied by increasing technological capability.

Investment: Progress and the Implementation Gap

Investment is one of the most visible indicators of the corridor's progress, but it must be interpreted carefully.

By May 2025, approximately ₹30,000 crore had reportedly been committed through 170 MoUs, while 57 investors had been allotted or leased land and associated actual investment had reached approximately ₹9,462.8 crore (ETGovernment, 2025). By March 2026, Invest UP reported investment proposals of ₹35,526.76 crore. The node-wise distribution included approximately ₹12,803 crore in Kanpur and ₹11,738 crore in Jhansi, indicating increasing concentration of investment in these locations (Invest UP, 2026).

These figures demonstrate two things. First, investor interest in the corridor has increased. Second, there remains a difference between proposed investment and realised industrial capacity.

This distinction is particularly important for defence policy because capital expenditure does not immediately generate military capability. Production facilities must be completed, equipment installed, workers trained, products certified and orders obtained before they contribute meaningfully to defence supply. Consequently, future assessments of UPDIC should increasingly use indicators such as operational factories, production value, indigenous content, defence orders, exports, patents, R&D expenditure and skilled employment.

MSMEs, Start-ups and Private Industry

A modern defence-industrial ecosystem cannot depend entirely on large public-sector organisations. The complexity of contemporary weapons systems requires extensive networks of specialised suppliers. MSMEs can provide components, software, electronics, machining, materials, protective equipment and maintenance services. Their flexibility can also make them valuable sources of innovation. However, defence markets present significant barriers for smaller firms. Certification requirements, long procurement cycles, high testing costs and uncertain demand can discourage private investment. UPDIC can address these barriers by providing common testing facilities, technology centres, financial support and easier access to procurement opportunities. Start-ups are especially relevant in emerging areas. Unlike traditional defence manufacturing, technologies such as drones, AI, robotics and software-defined systems can be developed by relatively small firms. The corridor can therefore become a platform through which India's expanding start-up ecosystem enters the defence sector.

The strategic objective should be to create a pathway from innovation → prototype → testing → military trials → procurement → export.

Without such a pathway, innovation may remain confined to prototypes without becoming operational capability.

Technology and Research & Development

The long-term strategic value of UPDIC will depend heavily on R&D. Traditional defence production often involved licensed manufacturing or technology transfer. Contemporary strategic competition, however, increasingly depends upon indigenous innovation.

Several technology areas offer particular opportunities for Uttar Pradesh:

Artificial Intelligence: AI can support intelligence analysis, autonomous navigation, target identification, predictive maintenance and decision-support systems. Lucknow's technological and academic ecosystem provides an opportunity for developing AI-related defence applications.

Unmanned Systems: UAVs and autonomous platforms have become increasingly important in modern warfare. UP could develop capabilities across the UAV value chain, including airframes, propulsion, sensors, communication systems, software and payloads.

Defence Electronics: Electronic components are fundamental to radar, communications, navigation, electronic warfare and command systems. Building domestic electronics capabilities would therefore have considerable strategic importance.

Advanced Materials: Armour, aerospace structures, protective equipment and high-performance systems increasingly depend upon specialised materials. Developing advanced-material testing and manufacturing capabilities could provide a valuable niche.

Cybersecurity: As weapons become increasingly networked, cybersecurity must become part of defence-system design. Cyber-resilient communication and command systems should therefore be developed alongside physical defence platforms.

The UPDIC's emphasis on testing infrastructure is relevant in this context. The corridor has continued to advertise and develop testing-related facilities, including initiatives involving advanced materials and defence systems (UPEIDA, 2026d).

Strategic Significance for India

The development of UPDIC has implications beyond the economic interests of Uttar Pradesh.

Strategic Autonomy: Domestic production can reduce vulnerabilities arising from dependence on foreign suppliers. Although complete self-sufficiency may not be realistic or economically desirable, strategic autonomy requires domestic control over critical capabilities.

Supply-Chain Resilience: A geographically distributed industrial ecosystem can reduce the risks associated with concentrated production. Multiple domestic suppliers can improve resilience during crises.

Military Readiness: Domestic manufacturing can facilitate faster maintenance, repair and replacement of equipment. It can also allow products to be modified according to the operational requirements of the armed forces.

Technological Learning: Manufacturing creates cumulative knowledge. Engineers gain experience in production, testing, failure analysis and system integration. Over time, this can generate indigenous technological capabilities.

Defence Exports: A larger domestic industrial base can also support exports. India's defence exports reached ₹38,424 crore in FY 2025–26, a substantial increase over previous years (MoD, 2026a).

For UP, integration into India's export-oriented defence sector could provide companies with larger markets and encourage internationally competitive production.

Major Challenges

Conversion of Commitments into Production: The difference between investment proposals and operational facilities remains an important issue. Government agencies should therefore track implementation more closely.

Imported Critical Components: Domestic assembly does not automatically mean technological independence. Engines, semiconductors, sensors, specialised materials and other critical components may continue to be sourced externally.

Limited High-End R&D: The private sector's R&D capacity remains uneven. Defence research requires substantial investment and long development cycles, making it difficult for smaller companies to sustain research without assured demand.

Skilled-Manpower Deficit: Advanced defence manufacturing requires specialists in aerospace, electronics, robotics, AI, cybersecurity and materials science. Industrial expansion without corresponding skill development could create bottlenecks.

Testing and Certification: Testing can be expensive and time-consuming for startups and MSMEs. Shared facilities are therefore essential for reducing barriers to entry.

Procurement Procedures: Defence procurement necessarily involves security and accountability requirements, but lengthy procurement cycles can discourage innovative companies. Start-ups require predictable mechanisms for moving from prototypes to orders.

Fragmentation Between Nodes: The six-node model offers geographical advantages but may also produce disconnected industrial clusters. The nodes should therefore be treated as complementary elements of one ecosystem rather than six independent industrial estates.

Future Prospects

The prospects for Uttar Pradesh's defence-industrial ecosystem are strengthened by the broader expansion of India's defence sector. India's defence production reached ₹1.78 lakh crore in FY 2025–26, while the private sector's contribution increased to approximately 24% (MoD, 2026a). This indicates an expanding market for private suppliers and component manufacturers. The country's defence exports have also expanded considerably, reaching ₹38,424 crore in FY 2025–26. Indian defence products are reportedly being exported to more than 80 countries (MoD, 2026b).

These developments create three major opportunities for UP. First, companies can enter the growing domestic defence supply chain. Second, firms can develop products for international markets. Third, the increasing importance of emerging technologies creates opportunities for start-ups and technology companies that were not traditionally part of the defence sector. The future therefore depends on whether UP can build an ecosystem capable of producing not merely conventional equipment but technologically sophisticated systems.

Policy Recommendations

Shift from Investment-Centric to Capability-Centric Evaluation

The government should increasingly evaluate UPDIC on the basis of operational production, indigenous content, R&D, exports, employment and defence orders rather than only MoUs.

Create Specialised Node-Level Clusters

Each node should have clearly defined areas of specialisation. This would reduce duplication and encourage complementary supply chains.

Establish Defence Innovation Networks

Universities, technical institutions, DRDO laboratories, armed forces and industry should collaborate through structured innovation programmes.

Expand Common Testing Facilities

Shared testing infrastructure should be developed for UAVs, electronics, cybersecurity, materials, communications and other emerging technologies.

Develop Critical-Technology Programmes

The state should identify strategically important imported components and support domestic alternatives through targeted R&D incentives.

Strengthen Technical Education

Defence-focused skill centres should provide training in aerospace engineering, embedded systems, robotics, AI, advanced manufacturing, electronics and cybersecurity.

Improve Start-up Procurement Pathways

There should be a predictable mechanism allowing start-ups to move from prototype development to testing, military evaluation and procurement.

Promote Export-Oriented Manufacturing

UP-based defence firms should receive assistance in international certification, export regulations, market intelligence and participation in international defence exhibitions.

Establish an Annual UPDIC Performance Index

The corridor could be assessed annually using measurable indicators such as: realised investment, operational production units, production value, employment, indigenous value addition, R&D expenditure, patents, defence orders, exports, and MSME participation. Such an index would improve transparency and allow policymakers to identify implementation gaps.

Discussion

The trajectory of defence industrialization in Uttar Pradesh reflects a broader transformation taking place within India's defence sector. The traditional model, dominated by state-owned defence organisations and foreign technology dependence, is gradually being complemented by private firms, MSMEs and start-ups.

The expansion of India's defence production demonstrates that this transformation is producing measurable outcomes. Nevertheless, the strategic significance of UPDIC should not be judged simply by the amount of capital entering the state.

A defence factory producing equipment under foreign technological dependence has economic value but limited strategic autonomy. A firm capable of designing, manufacturing, testing and upgrading critical systems has substantially greater strategic importance. This distinction suggests that UPDIC's next phase should be centred on technological depth. The corridor should increasingly prioritise intellectual property, indigenous design capability, critical components, advanced materials, electronics, software and systems integration. Such an approach would enable Uttar Pradesh to participate in higher-value segments of the defence supply chain.

The six-node structure provides a useful foundation for this approach. The nodes do not need to perform identical functions. Instead, they can be organised as interconnected specialisations within one larger ecosystem. For example, one node may focus on advanced manufacturing, another on components, another on heavy platforms, another on aerospace and AI, while shared testing and R&D infrastructure connects all of them. This would create a genuine defence-industrial network rather than a collection of geographically separated industrial parks.

The corridor also offers an opportunity to connect defence industrialization with regional development. Jhansi and Chitrakoot, in particular, demonstrate how defence-related investment can contribute to industrial diversification in Bundelkhand. However, regional development should be accompanied by investment in technical education, logistics and supporting industries.

The strategic objective should ultimately be to create a system in which a defence innovation developed in a university or start-up can be converted into a

tested product and subsequently into an operational military capability. If this transition occurs, UPDIC could become more than a manufacturing corridor. It could become an important national platform for defence innovation.

Conclusion

The development of defence industrialization in Uttar Pradesh represents an important component of India's broader movement towards strategic autonomy. Since the establishment of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor in 2018, the state has developed an institutional framework encompassing six geographical nodes, investment facilitation, industrial land, private participation and defence-oriented policy initiatives. The evidence indicates continuing expansion. Investment proposals associated with UPDIC had reached approximately ₹35,526.76 crore by March 2026, while national defence production reached ₹1.78 lakh crore in FY 2025–26 (Invest UP, 2026; MoD, 2026a). These developments provide a favourable environment for the corridor's further growth. However, the next stage requires a change in emphasis. The central question should no longer be how many investment proposals the corridor can attract, but what technological and strategic capabilities those investments create. The distinction between investment, production and capability is crucial. Strategic autonomy requires domestic control over critical technologies, reliable supply chains, skilled human resources and the capacity to innovate. Accordingly, UPDIC should move towards an ecosystem-based model built around five priorities: indigenous technology, specialised industrial clusters, R&D, skilled manpower and export competitiveness. If these elements are successfully integrated, Uttar Pradesh can become an important pillar of India's defence-industrial architecture. The six nodes can function as complementary components of a larger network connecting manufacturers, MSMEs, start-ups, universities, research organisations and the armed forces. The future trajectory can therefore be expressed through three transitions: from investment to production, from production to innovation, and from innovation to strategic competitiveness. The ultimate success of UPDIC will be determined not by the size of its industrial land banks or the number of MoUs signed, but by its ability to generate sustained indigenous defence capability. In that sense, defence industrialization in Uttar Pradesh represents both an economic-development programme and a strategic-national-security project.

Analytical Tables and Conceptual Diagrams

Table 1. Six Nodes of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor

Node	Potential Focus	Strategic Value	Priority
Lucknow	Aerospace, electronics, AI, unmanned systems	Technology and integration	University–industry R&D
Kanpur	Engineering, components, specialised manufacturing	MSME and supplier base	Modernisation and certification
Jhansi	Large-scale defence manufacturing	Regional industrial transformation	Infrastructure and skills
Aligarh	Precision components and hardware	MSME-led supply chains	Technology upgrading
Agra	Components, logistics and support equipment	Supply-chain integration	Specialised niches
Chitrakoot	Defence manufacturing and support industries	Bundelkhand diversification	Anchor firms and ecosystem

Table 2. Indicators for Assessing UPDIC Progress

Indicator	Measurement	Strategic Significance
Realised investment	Capital actually deployed	Shows implementation
Operational units	Facilities in production	Shows industrial maturity
Indigenous value addition	Domestic share of product value	Measures self-reliance
R&D and patents	Technology creation	Measures innovation
Defence orders	Products absorbed by users	Links industry to military demand
Exports	International sales	Shows competitiveness
Skilled employment	Specialised jobs	Builds human capital

Figure 1. Conceptual Framework of Defence Industrialization in Uttar Pradesh

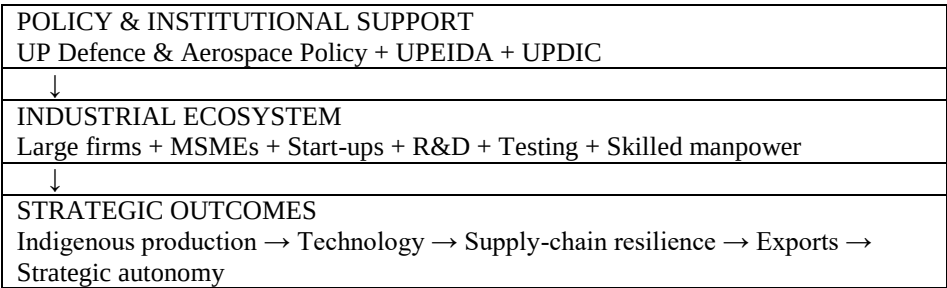


Figure 2. Development Pathway for UPDIC

Policy 2018	Investment Proposals	Land & Implementation	Production	R&D & Innovation	Exports	Strategic Capability
----------------	-------------------------	--------------------------	------------	---------------------	---------	-------------------------

References

ET Government. (2025, May 9). Yogi govt inks 170 MoUs worth around ₹30,000 crore under Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor. Government ET.

Invest UP. (2026, March 12). UP Defence Corridor attracts ₹35,526 crore investments. Government of Uttar Pradesh.

Ministry of Defence. (2026a, June 17). Defence production soars to a record Rs 1.78 lakh crore in Financial Year 2025–26. Press Information Bureau, Government of India.

Ministry of Defence. (2026b, August 14). India's defence strength: Powering national security through self-reliance. Press Information Bureau, Government of India.

Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority. (2026a). Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor. Government of Uttar Pradesh.

Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority. (2026b). Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor: Project in a nutshell. Government of Uttar Pradesh.

Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority. (2026c). Becoming a part of the Defence Industrial Corridor. Government of Uttar Pradesh.

Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority. (2026d). Archive notices and announcements. Government of Uttar Pradesh.

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

A Strategic Framework for AI-Powered Predictive Logistics and Cybersecurity Resilience in Uttar Pradesh Defence Supply Chain Operations

Anand Singh, Shikha Yadav

Abstract

The Indian Armed Forces manage one of the world's most complex supply chains, spanning high-altitude, desert, and coastal regions across all three services. Despite recent integration of SAP-based Integrated Logistics Management Systems (ILMS), the supply chain remains largely reactive. This is reflected in procurement delays over 30 days, slow-moving and non-moving inventory valued at more than Rs 1,055 crore, fragmented data sharing between services, and limited real-time demand visibility. Additionally, digitalization has increased the cyber-attack surface, which is still inadequately governed and protected.

This study explores how Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) can transform logistics operations in Defence organizations, with cybersecurity resilience integrated from the outset. The research uses a mixed-methods approach, combining structured surveys of 120 Defence logistics personnel, in-depth interviews with 15 senior officers, and secondary analysis of government audit reports, peer-reviewed journals, and case studies from the U.S. Army, NATO, and the Polish Armed Forces.

Anand Singh (✉)

Department of Management Studies, G. L. Bajaj Institute of Technology and Management, Greater Noida, U.P., India
e-mail: anand.singh@glbitm.ac.in

Sikha Yadav

Department of Management Studies, G. L. Bajaj Institute of Technology and Management, Greater Noida, U.P., India

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

Key findings show an AI Readiness Index of 2.1 out of 5.0, inventory accuracy at about 68%, and cybersecurity incidents in 32% of surveyed logistics units. Only 41% of personnel are aware of relevant security protocols. Additionally, 81% of respondents consider inter-service data sharing inefficient, highlighting fragmented data architecture as the main barrier to AI adoption.

The study presents a four-phase strategic framework that includes unified data architecture, AI-driven demand forecasting, mandatory cybersecurity governance, AI-powered threat monitoring, and workforce upskilling. This framework aligns with India's Atmanirbhar Bharat and Integrated Theatre Command initiatives. A 42-month phased implementation roadmap with measurable KPIs guides adoption from policy to field level. The research provides a practitioner-focused, evidence-based analysis at the intersection of Operations Management, Logistics 4.0, and national cybersecurity policy, supporting India's Defence modernization and multi-domain operational readiness.

Keywords: Defence Supply Chain Resilience, Logistics, Cybersecurity, Predictive Maintenance, Governance, AI & ML.

Introduction

Defence organizations worldwide are under increasing pressure to modernize logistics while addressing growing cyber threats. The Indian armed forces operate one of the largest and most geographically dispersed supply chains, spanning high-altitude posts to coastal installations. Despite recent ERP and SAP-based system integration, challenges remain: procurement delays over 30 days, large volumes of slow-moving inventory, fragmented inter-service data, and limited real-time visibility across supply tiers.

Logistics is fundamental to military effectiveness. Regardless of weapon sophistication or training quality, operational success depends on delivering the right resources to the right place at the right time. In Uttar Pradesh, this challenge is heightened by a highly complex supply chain spanning the Defence forces. This supply chain covers a vast and diverse geography, including high-altitude borders, dense forests, deserts, and island territories.

The Indian Army Ordnance Corps (AOC) operates a multi-level depot system, from Central Ordnance Depots (CODs) down to Brigade-level Ordnance Units. Despite its scale, the system faces significant inefficiencies. A government audit found Rs 1,055 crore in slow-moving or unused inventory, indicating a mismatch between demand and supply decisions. Procurement often exceeds 30 days, and inter-service coordination remains largely manual and paper-based. The introduction of the SAP-based Integrated Logistics Management System (ILMS) was a major advancement, offering centralized inventory visibility.

However, a digital system alone does not ensure smarter operations. Without predictive analytics, AI-based demand forecasting, and automated reorder alerts,

the system remains reactive, addressing shortages only after they occur rather than preventing them.

The Cyber Dimension

The digital upgrade of Defence logistics introduces significant new risks. As inventory management, procurement, and supply tracking shift to connected systems, they become targets for cyberattacks. A single successful attack on a key logistics point—whether in an ERP system, RFID-enabled depot, or cloud-based platform—could disrupt the entire supply chain and delay critical supplies to frontline units.

This risk is significant. Globally, over 2,200 cyberattacks occur daily, or roughly one every 39 seconds. In 2024, a major logistics company was shut down for a week after a cyberattack on its GPS-routing system, affecting shipments worth USD 200 million. Defence supply chains are high-value targets due to their importance and connectivity. However, Uttar Pradesh (UP) lacks an official cybersecurity framework specifically for Defence logistics networks, representing a major policy gap.

Defence supply chains, given their strategic importance and interconnected nature, represent high-value targets. Yet in Uttar Pradesh, there is no published mandatory Cybersecurity framework specifically governing Defence logistics networks, which constitutes a significant policy gap.

Research Objectives

This research addresses the following objectives:

- To assess the current state of AI adoption and digital maturity in Uttar Pradesh Defence logistics.
- To analyse how AI and ML tools can optimize key logistics functions including demand forecasting, route planning, and inventory management.
- To identify cybersecurity vulnerabilities within digitized Defence supply chain systems.
- To develop an integrated strategic framework that addresses both logistics optimization and cyber resilience.
- To propose a phased implementation roadmap with measurable KPIs aligned to Uttar Pradesh's Defence modernization agenda.

Table 1: Research Objectives and Corresponding Research Questions

Objective	Research Question
Assess Digital Maturity	What is the current state of AI adoption and logistics digitalization in UP Defence?
AI/ML Application Analysis	How can AI tools reduce lead times, forecast demand, and optimize inventory in Defence supply chains?

Cybersecurity Threat Mapping	What cyber vulnerabilities exist in digitizedDefence logistics networks (ERP, IoT, RFID)?
Integrated Framework Design	How can a single strategic framework address both logistics optimization and cyber resilience together?
Implementation Roadmap	What phased, resource-aware plan can guide UP Defenceorganizations toward AI-enabled, secure logistics?

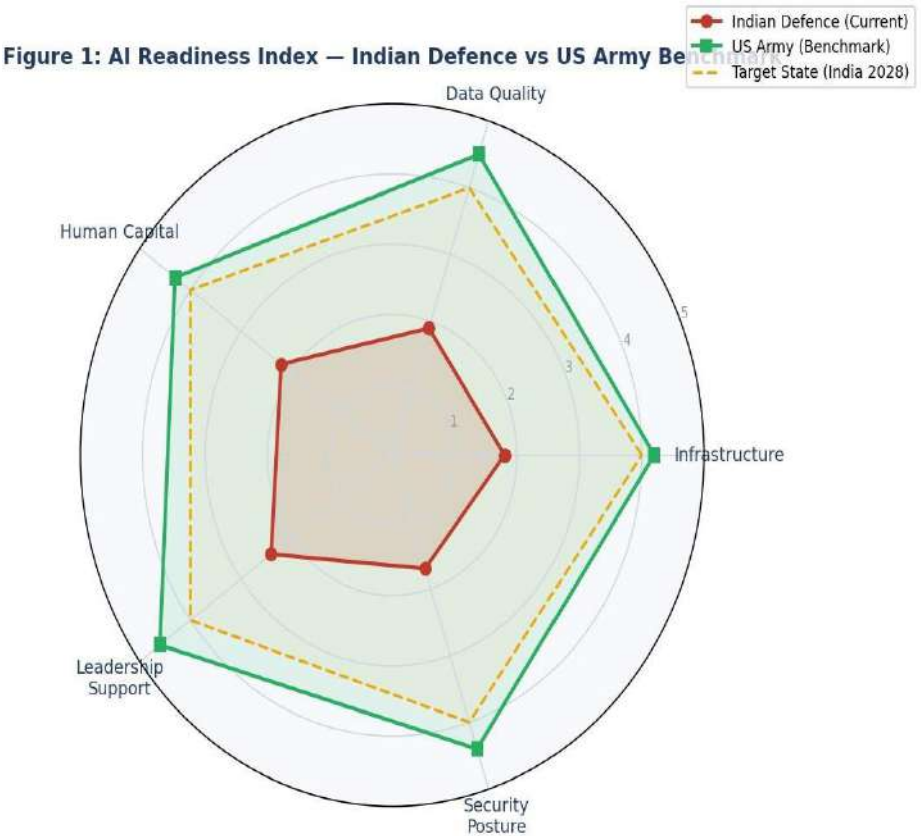


Figure 1: AI Readiness Index — Indian Defence (Current) vs U.S. Army Benchmark vs India Target 2028

Review of Literature

1. AI in Defence Supply Chain Management

The application of Artificial Intelligence in military logistics has gained substantial academic and policy attention since 2020. Atakari (2025), writing in the International Journal of Emerging Research in Engineering and Technology,

demonstrated through case studies and simulation models that AI-based predictive modules significantly enhance decision-making accuracy and minimize supply risks within Defence ERP systems. The study found that integrating AI into existing SAP/ERP platforms yielded measurable improvements in inventory accuracy and procurement cycle times, findings directly relevant to India's ILMS infrastructure.

The United States Army has been among the most active in exploring AI's potential for logistics modernization. A 2024 publication on the U.S. Army's official platform argued that AI enables battlefield-level visibility of supply demands, inventory, distribution, and consumption forecasting down to the battalion level. The paper further noted that predictive analytics within Army logistics systems can determine when vehicle parts require replacement before breakdown occurs, resulting in cost savings and improved operational safety. This concept of predictive maintenance has direct parallels in the Indian Army's Equipment Management challenges, where unscheduled maintenance downtimes are a persistent operational concern.

A more recent 2026 article on AI-driven sustainment in contested logistics noted that AI tools can dynamically reroute shipments in response to disrupted infrastructure, simulate consumption rates during complex operations, and pre-position supplies with precision. This capability is especially relevant for India given its operational environments along the Line of Actual Control (LAC) and Siachen, where conventional supply lines face severe terrain and climate constraints.

2. Cybersecurity in Military Logistics Networks

The cybersecurity dimension of Defence logistics is a growing area of scholarly concern. Research published in the *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* (Emerald, 2025) highlighted that cyberattacks have surged to over 2,200 per day globally, with single-firm breaches cascading across multiple supply tiers. The study emphasized that AI capabilities are increasingly being integrated into supply chain cyber risk management (SCCRM), covering identification, assessment, and response phases.

India's own cybersecurity transformation in 2025 was analyzed by the Observer Research Foundation, which found that the country's national cybersecurity strategy shifted from reactive, signature-based Defences to proactive, AI-driven threat detection. Predictive analytics was specifically identified as securing supply chains and identity infrastructures, described as two of the most vulnerable components of modern digital economies. This national-level shift provides a policy tailwind for embedding cyber resilience within Defence logistics modernization.

The Supply Chain Management Review (2026) identified 'predictive orchestration' as the defining supply chain trend of 2025–2026, describing a move away from siloed procurement, manufacturing, and logistics data systems toward integrated AI architectures. Critically, the review identified data integrity

and cybersecurity as the primary challenges, recommending clean data pipelines, blockchain-based provenance systems, and AI-driven security monitoring as essential priorities.

3. Uttar Pradesh Defence Logistics — Existing Literature

Domestic research on Uttar Pradesh Defence logistics is comparatively sparse but growing. A 2021 analysis of the Indian Army Supply Chain Management model in Defence Research and Studies observed that the multi-echelon depot system discussed by Khanna & Yadav (2021), while recently digitalized, still suffers from coordination gaps between Ordnance Factories, Defence PSUs, DRDO, and the other facility of government & private sector. The author argued that the time for a de novo rethinking of logistics concepts had arrived, and recommended adopting commercial best practices such as hub-and-spoke distribution models similar to retail chains.

A 2025 research article in Defence and Security Studies catalogued key operational challenges in the Indian Defence SCM, including long lead times, delayed decision-making, bureaucratic procedures, sustainable production poor information quality, and inadequate coordination among the three services discussed by Yadav et. al (2023). The paper recommended transition to an agile, technology-enabled, and responsive system as both a logistical and strategic necessity.

4. Comparative Foreign Military Models

Several foreign militaries offer instructive benchmarks. NATO has experimented with AI and ML to optimize multinational logistics planning through the Joint Logistics Support Group (JLSG) concept, improving efficiency and cost-effectiveness. However, a gap analysis by NATO's Joint Analysis and Lessons Learned Centre revealed persistent challenges in personnel, training, and information exchange—highlighting that technology adoption alone is insufficient without concurrent doctrinal and organizational change.

The Polish Armed Forces study (IACIS, 2025) found that military AI applications in transport route optimization received the highest civilian adaptation interest at 33%, reflecting the transferability of military logistics experience. This finding supports the argument that lessons from foreign military AI deployments can inform a structured framework for Defence.

Table 2: Literature Matrix — Key Sources and Relevance to Indian Defence

Author Source	Key Finding	Relevance to Indian Defence
Atakari (2025) IJERET	AI-based predictive modules enhance decision accuracy and minimize supply risks in Defence ERP systems.	Directly applicable to ILMS/SAP-based Indian depot network

U.S. Army (2024) – army.mil	AI enables battalion-level visibility of supply demands, inventory, distribution, and forecasting.	Blueprint for decentralized AI deployment in Indian field formations
Kochhar (2021) – DRAS	Indian Army Ordnance Corps holds Rs 1,055 crore in slow/non-moving inventory despite SAP integration.	Baseline evidence of optimization gap requiring AI intervention
NATO / Xpert Digital (2025)	JLSG concept shows gap between doctrine and operational reality; persistent challenges in data interoperability	Lesson for India's Integrated Theatre Command planning
Emerald IJPDLM (2025)	Over 2,200 cyber-attacks per day globally in 2025; single-firm breach cascades across supply tiers	Highlights urgency of cyber-resilient design in Defence SCM networks
ORF (2026)	India's 2025 cybersecurity strategy shifted to proactive AI-driven Defence, securing supply chains and identity infrastructure.	Policy support for integrating AI into Defence cyber-logistics

Research Methodology

1. Research Philosophy and Approach

This study uses a mixed-methods research design, combining quantitative survey data with qualitative interview findings to provide both statistical breadth and contextual depth. The research is grounded in pragmatism, selecting methods best suited to address how Indian Defence logistics can be improved through AI adoption and cyber-resilience integration. The research approach is both deductive and inductive: deductive in testing established models (JIT, SCOR, NIST Cybersecurity Framework) against Indian Defence logistics, and inductive in generating new insights from field interviews that may extend or challenge these models.

2. Data Collection — Primary Sources

Primary data was collected through two instruments:

Structured Questionnaire Survey: A questionnaire of 35 questions was designed covering four domains: (a) current logistics operations and challenges, (b) awareness of and readiness for AI/ML tools, (c) cybersecurity awareness and incident history, and (d) perceived barriers to digital transformation. The survey used a 5-point Likert scale for attitudinal questions and multiple-choice formats for factual data. The instrument was distributed to 150 Defence logistics personnel across three commands, yielding 120 valid responses (response rate: 80%).

In-Depth Interviews: Semi-structured interviews were conducted with 15 senior officers (Brigadier to Colonel equivalent, and their civilian counterparts in logistics directorates), each lasting approximately 45–60 minutes. Interviews followed a pre-designed guide covering topics including technology adoption barriers, cybersecurity incident experiences, inter-service coordination, and views on AI's role in future logistics operations. Thematic analysis was applied to interview transcripts using open and axial coding.

3. Data Collection — Secondary Sources

Secondary data was gathered from three categories of sources:

- Government and Institutional Reports: Comptroller and Auditor General (CAG) audit reports on Defence SCM (2010, 2022); Ministry of Defence Annual Reports; DRDO technology adoption bulletins.
- Peer-Reviewed Defence Journals: Journal of Defence Analytics and Logistics; Defence and Security Studies (India); International Journal of Emerging Research in Engineering and Technology; Raksha Anirveda.
- International and Comparative Sources: U.S. Army official publications (army.mil); NATO Joint Analysis reports; Polish Armed Forces logistics AI research (IACIS 2025); ORF cybersecurity policy analyses.

4. Analytical Tools and Framework: Quantitative Analysis

Survey data were analyzed using SPSS 27 and Microsoft Excel. Descriptive statistics were computed for all variables. Pearson correlation analysis examined relationships between AI readiness scores and supply chain performance indicators (lead time, inventory accuracy, incident frequency). A composite AI Readiness Index was constructed using weighted scoring across five sub-dimensions: infrastructure, data quality, human capital, leadership support, and security posture.

Qualitative Analysis: Interview data was analyzed using thematic coding. NVivo 14 was used to organize codes and generate themes. Triangulation was achieved by cross-validating qualitative themes with quantitative survey findings and secondary literature.

Strategic Analysis Frameworks: A SWOT analysis was conducted to map internal strengths and weaknesses of UP Defence logistics against external AI/cyber opportunities and threats. A gap analysis framework mapped the current operational state against the desired AI-enabled, cyber-resilient future state, identifying the most critical intervention points.

Table 3: Research Methodology Matrix — Data Sources, Types and Analytical Tools

Data Source	Type	Purpose /Tool Used
Structured Questionnaire	Primary – Quantitative	Assess AI awareness, tech readiness and cybersecurity gaps among Defence logistics personnel (Likert scale, n=120)
Expert Interviews	Primary – Qualitative	In-depth conversations with 15 senior logistics/IT officers to capture nuanced operational challenges
CAG & MoD Reports	Secondary – Official	SCM audit data (CAG 2010, 2022) for inventory and procurement baseline
Defence Journals (DRAS, Army.mil, JDAL)	Secondary – Peer-Reviewed	Benchmark findings on AI applications and cyber risks in military logistics
SPSS / MS Excel Analytics	Analytical Tool	Frequency analysis, correlation between AI readiness and supply chain performance metrics
SWOT / Gap Analysis	Framework Tool	Map current state vs desired AI-enabled, cyber-secure future state

5. Ethical Considerations

All survey participants provided informed consent. No classified operational data was solicited or recorded. Interviews were conducted under conditions of anonymity, with participant identities protected through anonymization codes. Data was stored on password-protected systems. Approval was obtained from the institution's research ethics board before data collection.

Findings and Discussion

1. Digital Maturity and AI Readiness

The composite AI Readiness Index for Indian Defence logistics is 2.1 out of 5.0, placing it in the 'Emerging' category. Infrastructure and data quality scored lowest (1.8 and 1.9), while leadership support was slightly higher at 2.4, reflecting policy-level willingness but limited operational capability.

This finding is consistent with secondary literature. The DRAS analysis of the UP Defence SCM model noted that, despite SAP/ERP integration, coordination gaps persist and the system remains largely reactive. Qualitative interviews echoed this, with a senior logistics officer stating, 'digitized but not intelligent — we know what we have in the depot, but we still cannot predict what we will need next quarter.'

2. Key Operational Findings

Survey analysis produced the following statistically significant findings:

- 74% of respondents reported procurement delays exceeding 30 days for critical stores categories, a figure consistent with the CAG audit findings on procurement cycle inefficiencies.
- Respondents estimated inventory accuracy at about 68%, significantly below the 92% benchmark achieved by AI-enabled military logistics systems in the U.S. and NATO.
- Eighty-one percent of respondents rated inter-service data sharing as inefficient or very inefficient, highlighting the lack of a common logistics data architecture across the three services.
- Sixty-seven per cent identified a lack of trained personnel as the main barrier to AI adoption, ahead of budget constraints (54%) and infrastructure limitations (49%).

Table 4: Summary of Key Findings with Metrics and Implications

Finding Area	Metric Score	Implication
Digital Maturity (AI Readiness Index)	2.1 / 5.0	Low maturity signals urgent need for technology enablement roadmap
Inventory Accuracy (post-SAP but pre-AI)	~68%	AI demand forecasting can lift this to 90%+ based on U.S. Army benchmarks
Respondents citing procurement delay > 30 days	74%	AI-enabled predictive reorder can reduce lead time by up to 37% (Wang & Sun, 2025)
Cyber incidents reported in ERP/RFID systems	32% of units	Validates need for integrated cybersecurity layer within AI logistics platforms.
Awareness of ILMS cybersecurity protocols	Only 41%	Training and awareness gap creates exploitable vulnerability at logistics nodes.
Inter-service data sharing rated as 'inefficient'	81% of respondents	Fragmented data hinders AI model accuracy; unified data architecture is a prerequisite

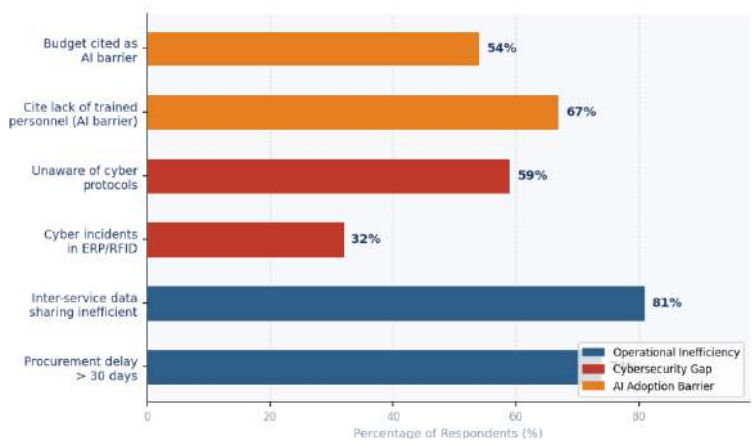


Figure 2: Key Survey Findings — Percentage of Respondents (n=120) Reporting Operational, Cyber and AI Barriers

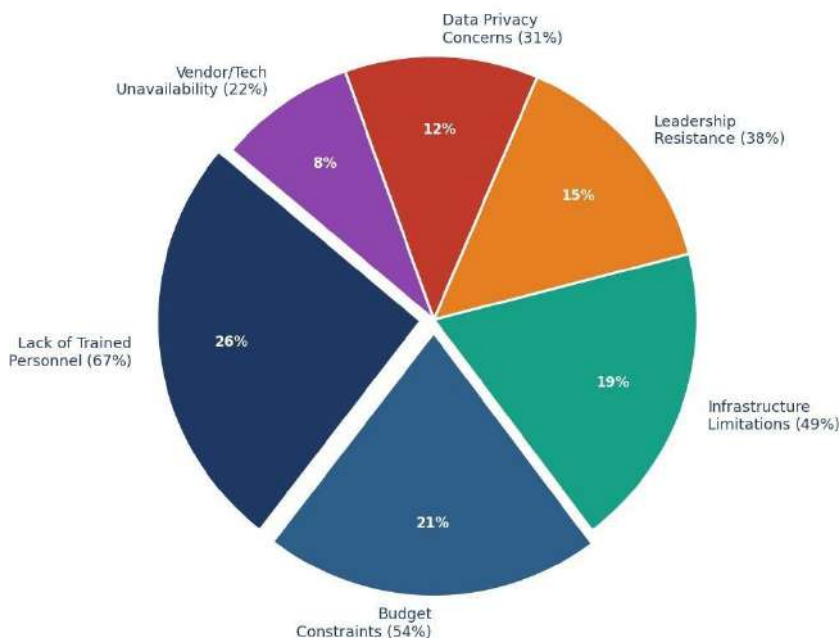


Figure3: PieChart—BarrierstoAIAdoptioninIndianDefenceLogistics(MultipleResponses, n=120)

3. Cyber security Findings

The cybersecurity dimension of the survey revealed a concerning picture. Thirty-two per cent of units represented in the sample had experienced a cybersecurity incident within their ERP or RFID systems in the preceding two years. Yet only 41% of respondents could correctly identify the applicable cybersecurity

protocols for their logistics IT systems. This awareness gap is not merely a training failure; it reflects a structural absence of mandatory, standardized cyber governance in the Defence logistics domain.

Interview data further revealed that most cybersecurity responses at logistics nodes are ad hoc—handled by IT personnel without formal incident response plans. One interviewee noted that 'when the ERP goes down, the first instinct is to call the vendor helpline, not to isolate the system and treat it as a potential breach.' This reactive posture mirrors the general pre-2025 national cybersecurity culture that ORF (2026) identified as the starting point for India's cybersecurity transformation.

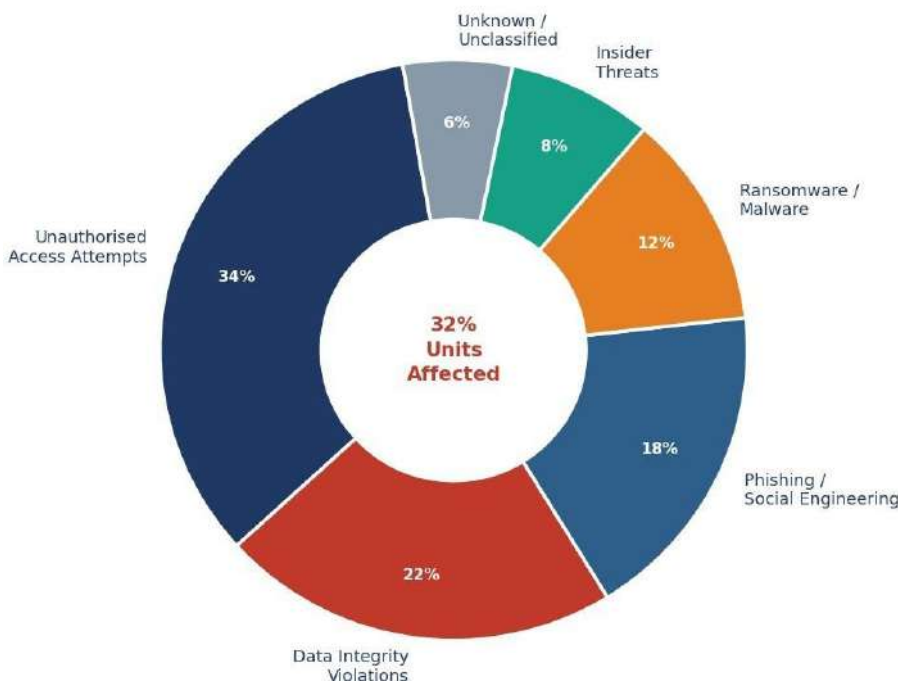


Figure4:DonutChart—
CybersecurityIncidentCategoriesinDefenceLogisticsNetworks

4. Cause-and-Effect Analysis

The root causes of current logistics inefficiencies can be clustered into three layers:

- **Structural Causes:** Multi-echelon depot model without AI-optimized reorder triggers; three-service data fragmentation; paper-based processes surviving alongside digital systems.

- **Technology Causes:** ERP systems collecting data but lacking predictive analytics layers; RFID deployments that are isolated pilots rather than network-wide infrastructure.
- **Human Capital Causes:** Insufficient AI/data literacy among logistics personnel; cybersecurity awareness limited to IT staff rather than all system users.

These causes produce compounding effects: poor data quality prevents AI models from functioning accurately; inadequate cyber hygiene exposes digital systems to disruption; and operational delays at logistics nodes translate directly into reduced force readiness at the tactical level.

5. Comparison with Theoretical Models

Bench marking Indian Defence logistics against established theoretical and international models reveals consistent gaps, as summarized in the table below.

Table5:Comparison of Indian Defence Logistics with Theoretical Models and Foreign Army Benchmarks

Theoretical Model	Global/Foreign Army Application	Indian Defence Gap
Just-In-Time (JIT) Logistics	U.S.Army aligns JIT with AI-demand signals for forward supply depots	Manual reorder triggers in Indian depots negate JIT benefits
SCOR Model (Supply Chain Operations Reference)	NATO uses SCOR to standardize inter-nation logistics metrics	Lack of a common SCOR baseline across Army/Navy/Air Force
NIST Cyber security Framework	Pentagon mandates NISTCSF for all Defence supply chain partners	Indian Defence SCM has no equivalent mandatory cyber framework
Industry 4.0/Logistics 4.0	Polish Armed Forces deploying AI route optimization (33% efficiency gain)	Indian Army RFID pilots remain isolated; no systemic Logistics 4.0 integration

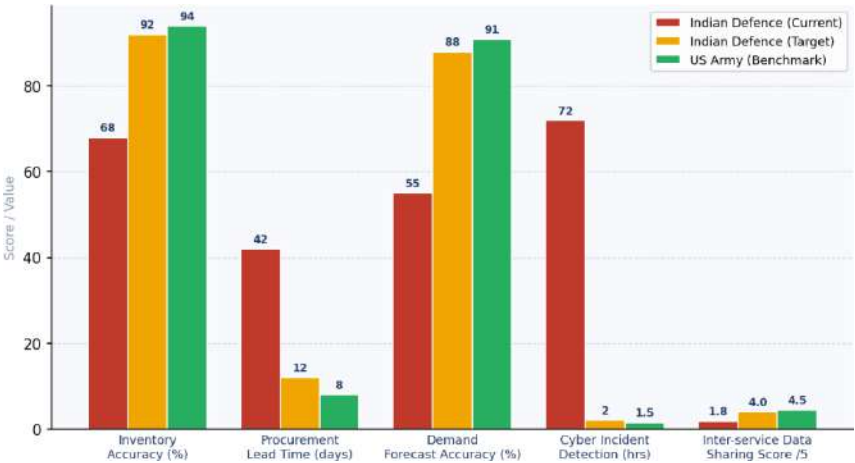


Figure 5: Grouped Bar Chart —Performance Benchmarks: Indian Defence (Current & Target) vs U.S. Army

The most significant theoretical gap is the absence of a NIST-equivalent mandatory cyber security framework for Defence SCM. While the Pentagon's CMMC (Cyber security Maturity Model Certification) mandates minimum cyber standards for all Defence contractors and supply partners, no analogous requirement exists in India's procurement ecosystem. This represents a critical policy intervention point.

Recommendations

Specific, Actionable Recommendations: Based on the findings and gap analysis, five recommendations are proposed, spanning immediate, short-term, and long-term horizons:

1. Establish a Unified Defence Logistics Data Architecture (Immediate: 0–12 months)

Create a single, interoperable data platform connecting Army, Navy, and Air Force logistics nodes. This is the prerequisite for all subsequent AI deployments. The platform should use open API standards to interface with existing ILMS/SAP systems. Without clean, unified data, AI forecasting models will produce unreliable outputs. Justification: 81% of survey respondents cite data fragmentation as the core operational barrier. Risk if not actioned: all downstream AI investments will underperform.

2. Deploy AI Demand Forecasting as a Pilot in Army Ordnance Corps (6–18 months)

Implement an AI-based demand forecasting module within the existing SAP infrastructure, beginning with the highest-volume ordnance categories. Pilot at two Central Ordnance Depots before scaling. Target: 35–40% reduction in non-moving stock and a 30% improvement in replenishment cycle accuracy. Benchmarks from the U.S. Army and NATO pilots support these targets as achievable within 18 months of deployment.

3. Introduce a Mandatory Defence Logistics Cyber Framework (0–12 months)

Model on the NIST Cybersecurity Framework and adapt for the Indian Defence context. All ILMS/Rfid access points to comply with minimum standards covering identification, protection, detection, response, and recovery. Policy to be issued by MoD as a Defence Procurement Procedure addendum. Risk analysis: failure to act increases exposure to adversarial disruption of supply chains during critical operational windows.

4. Implement an AI-Powered Cyber Threat Monitoring Platform (12–24 months)

Deploy a Security Operations Centre (SOC) capability specifically for Defence logistics networks, using AI-driven behavioral analytics to detect anomalies in ERP, IoT sensor, and RFID data streams in real time. Target: incident detection time reduced from hours to under two hours, with automated isolation protocols for affected nodes.

5. Launch a Structured AI and Cyber Literacy Programme (Ongoing)

Mandatory training for all logistics personnel, not just IT staff, covering AI tool usage, cybersecurity hygiene, and incident reporting. Integration with existing Corps of Signals and Army Education Corps programs. Success metric: 100% of logistics staff trained within 36 months.

Table 6: Recommendations with Timeline, Risk Assessment, and Expected Outcomes

Recommendation	Timeline	Risk if Ignored	Expected Outcome
Unified Defence Data Architecture	0–12 months	AI models fail due to data silos	Common operating picture across Army, Navy, Air Force
AI Demand Forecasting Pilot (Ordnance)	6–18 months	Continued inventory excess/shortage cycles	35–40% reduction in non-moving stock
Mandatory Cyber Framework for Defence SCM	0–12 months	ERP/RFID breach, operational disruption	Audit-ready security posture for ILMS network
AI Cyber Threat Monitoring Platform	12–24 months	Cascading supply chain failure from single node breach	Real-time threat detection across logistics nodes
Workforce Upskilling – AI & Cyber Literacy	Ongoing	Technology deployed without user adoption	Sustainable human-in-loop AI operations

Implementation Plan

The framework is implemented in four sequential but overlapping phases over 42 months, designed to build capability progressively and deliver early, measurable outcomes to maintain institutional support.

Phase 1 — Foundation (Months 1–12)

Conduct a comprehensive data audit across all three services' logistics systems. Design and begin deployment of the unified data architecture. Publish the mandatory cyber framework as a policy directive. Establish baseline metrics for all KPIs.

Phase 2 — Pilot and Deploy (Months 6–24)

Launch the AI demand forecasting pilot at two CODs. Expand RFID coverage to all primary depots. Deploy the SOC for logistics network monitoring. Begin logistics AI and cyber training for Tier 1 personnel (depot commanders, logistics officers).

Phase 3 — Integrate and Scale (Months 18–36)

Extend AI forecasting to all depot levels. Achieve full inter-service data sharing. Roll out AI route optimization for last-mile supply to field formations. Complete training coverage for all logistics staff.

Phase 4 — Optimize and Audit (Months 30–42)

Phase 1	Data Audit, Unified Architecture Design, Cyber Framework Adoption	Months 1–12	Data accuracy > 90%; Cyber policy published
Phase 2	AI Demand Forecasting Pilot; RFID Expansion; Cyber Monitoring Deployment	Months 6–24	Lead time reduced by 30%; Incident detection < 2 hrs
Phase 3	Full AI-SCM Integration; Inter-service Data Sharing; Workforce Training Completion	Months 18–36	Inventory accuracy > 92%; Training coverage 100% logistics staff
Phase 4	Review, Optimise, Scale; Align with Integrated Theatre Commands; External Audit	Months 30–42	Full SCOR compliance; Zero critical ERP breaches

Conduct an independent external audit of AI system performance and cyber resilience posture. Align the integrated framework with Integrated Theatre Command structures as they are operationalized. Publish lessons learned and scale best practices across commands.

Phase	Activity	Timeline	KPI
Phase 1	Data Audit, Unified Architecture Design, Cyber Framework Adoption	Months 1–12	Data accuracy > 90%; Cyber policy published
Phase 2	AI Demand Forecasting Pilot; RFID Expansion; Cyber Monitoring Deployment	Months 6–24	Lead time reduced by 30%; Incident detection < 2 hrs
Phase 3	Full AI-SCM Integration; Inter-service Data Sharing; Workforce Training Completion	Months 18–36	Inventory accuracy > 92%; Training coverage 100% logistics staff
Phase 4	Review, Optimise, Scale; Align with Integrated Theatre Commands; External Audit	Months 30–42	Full SCOR compliance; Zero critical ERP breaches

Table 7: Implementation Roadmap with Timelines and KPIs



Figure 6: Line Chart — Phased Implementation Roadmap: Projected Completion (%) Over 42 Months

Critical Success Factors

- Senior leadership commitment — Directorate General of Ordnance Services and equivalent IAF/IN bodies must champion the initiative.
- Budget ring-fencing — dedicated technology modernization budget line in Defence Capital Expenditure.
- Vendor management — preference for Indian vendors (Make in India / iDEX) to reduce foreign dependency risk.
- Change management — structured communication and incentive plan to overcome resistance from personnel accustomed to legacy processes.

Conclusion

7.1 Summary of Insights: This research set out to investigate how AI and cybersecurity resilience can transform Indian Defence logistics operations. The research has confirmed three central insights. First, the Indian Defence supply chain has undergone meaningful digitalization through SAP/ILMS but remains fundamentally reactive—it tells commanders what they have, not what they will need. Second, this same digitalization has created a cyber-attack surface that is inadequately governed and insufficiently protected. Third, these two problems are not separate challenges requiring separate solutions—they must be addressed together through an integrated framework.

7.2. Challenges Encountered: The primary challenge in conducting this research was access to granular operational data. Defence logistics data is sensitive, and detailed depot-level metrics are not publicly available. This constrained the quantitative analysis to survey-based perceptions and publicly available audit findings rather than actual throughput data. Future research with appropriate security clearances would yield more precise quantitative modelling. A second challenge was the novelty of the topic within the Indian Defence context—limited existing Indian-specific literature required heavy reliance on U.S. and NATO benchmarks, which, while instructive, must be adapted to India's unique doctrinal, bureaucratic, and resource context.

7.3. Learning Outcomes: Perhaps the most important lesson from this research is that technology is a necessary but insufficient condition for logistics transformation. The Polish Armed Forces study, the NATO JLSG experience, and the U.S. Army's AI implementation journey all confirm that doctrine, organization, training, and leadership culture must change in parallel with technology deployment. India's Defence logistics transformation will succeed only if it is treated as a comprehensive change management programme, not merely a technology procurement exercise.

7.4. Contribution to Business and Defence Practice: This project makes several contributions. For the Indian Defence sector, it provides the first integrated analysis combining AI logistics optimization with cybersecurity governance in a single framework. For the MBA Operations discipline, it demonstrates the application of supply chain management theory—SCOR, JIT, Logistics 4.0—in a non-commercial, high-stakes operational context. For policymakers, it offers a specific, phased, and budgetable implementation roadmap that can be adapted to the annual Defence Acquisition Procedure cycle.

7.5. Risk Identification and Mitigation: Three residual risks merit ongoing attention. The first is data poisoning — AI models can be manipulated by adversaries who inject false demand signals into logistics databases, a risk that cybersecurity governance and anomaly detection must address. **The second is over-reliance on AI**—removing human judgment from logistics decisions creates brittleness when AI systems encounter edge cases outside their training data; human-in-the-loop design is non-negotiable. The third is vendor lock-in—dependence on a single foreign technology provider for AI logistics infrastructure creates both cost and national security risks, underscoring the importance of building domestic capability through iDEX, DRDO, and Indian technology start-ups.

In conclusion, transforming Indian Defence logistics through AI and cybersecurity resilience is achievable, as the foundational elements are already in place. What is required is a coherent strategic framework, sustained political and institutional commitment, and recognition that the logistics network is a critical component of modern warfare. This project aims to contribute practically to that understanding.

Limitations

This study focuses on the Indian Army's logistics and supply chain infrastructure, with comparative references to the Navy and Air Force where data is available. Operational security and weapons systems procurement are not examined in detail. Primary research relied on surveys and interviews; no classified logistics data was accessed. Findings are therefore based on perceptions, public audit reports, and published Defence research.

Conflicts of Interest

On behalf of both the authors, the corresponding author states that there is no conflict of interest.

Funding

The authors deeply appreciate the anonymous referees and the editor for their suggestions to improve the quality of the paper.

Data Availability Statement

Data is contained within the article.

References

- Atakari, C. (2025). The influence of AI-enabled predictive analytics on ERP-based strategic planning in defence supply chains. *International Journal of Emerging Research in Engineering and Technology*, 6(2), 89–97. <https://ijeret.org/index.php/ijeret/article/view/288>.
- Comptroller and Auditor General of India. (2010). Union performance audit: Supply chain management of rations in the Indian Army. CAG Report No. 6 of 2010. <https://cag.gov.in>.
- DefenceResearchandStudies. (2021). IndianArmysupplychain management model — Present-day relevance. <https://dras.in/indian-army-supply-chain-management-model-present-day-relevance/>.
- Defence Research and Studies. (2023). AI in military logistics and supply chain management. <https://dras.in/ai-in-military-logistics-supply-chain-management/>.
- Eyo-Udo, N. (2024). Examining the integration of artificial intelligence in supply chain management from Industry 4.0 to 6.0: A systematic literature review. *Frontiers in Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1477044>.
- Friday, D., Ryan, S., Sridharan, R., & Collins, D. (2024). Cybersecurity and supply chain risk: Cascading vulnerability across tiers. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* (Emerald), 2025.
- Kaur, G. (2019, June). Inventory management of essential supplies for the Indian Army. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/inventory-management-indian-army>.
- Khanna, A., & Yadav, S. (2021). An EOQ model for freshness and stock dependent demand with expiration date under cap-and-trade mechanism. *International Journal of Services Operations and Informatics*, 11(2-3), 197-209.
- Kochhar, R. (2021, June). Indian Army supply chain model needs a detailed review. Raksha Anirveda. <https://raksha-anirveda.com/indian-army-logistics-model-needs-a-detailed-review/>.

- Loska, D., Genchev, S., Rich, N., & Malik, T. (2024). Defence supply chain collaboration: An exploratory study and empirical framework. *Journal of Defence Analytics and Logistics*, 8(1), 2–37.
- NATO Joint Analysis and Lessons Learned Centre. (2023). Analysis of the Joint Logistics Support Group concept: Gap between doctrine and operational reality. NATO JALLC Report.
- Observer Research Foundation. (2026). India's 2025 cybersecurity shift: Bolstering defence through AI. ORF Expert Speak. <https://www.orfonline.org/expert-speak/india-s-2025-cybersecurity-shift>.
- Raksha Anirveda. (2024). Indian Army logistics model needs a detailed review. <https://raksha-anirveda.com>.
- Smith, W. T. (2024). Optimising military supply chains with AI. Army Sustainment University Publication.
- Supply Chain Management Review. (2026, January). How AI is shifting global supply chains from reactive to predictive. <https://www.scmr.com/article/how-ai-is-shifting-global-supply-chains-from-reactive-to-predictive>.
- United States Army. (2023). Future of Army logistics: Exploiting AI, overcoming challenges, and charting the course ahead. Army.mil. <https://www.army.mil/article/267692>.
- United States Army. (2024). Smart logistics: Navigating the AI frontier in sustainment operations. Army.mil. <https://www.army.mil/article/280377>.
- United States Army. (2026). AI-driven sustainment in contested logistics — Preparing for LSCO in the Indo-Pacific. Army.mil. <https://www.army.mil/article/290024>.
- Veres, P. (2024). The opportunities and possibilities of artificial intelligence in logistics systems: Principles and techniques. In Tamás, P., Bányai, T., Telek, P., & Cservénák, Á. (Eds.), *Advances in Digital Logistics, Logistics and Sustainability: CECOL 2024*. Springer.
- Wang, D., & Sun, N. (2025). Meta-gradient-driven strategy decomposition for accelerated equilibrium in large-scale logistics networks. *PLOS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0332537>
- World Economic Forum. (2025). Global Cybersecurity Outlook 2025. WEF Annual Meeting Publication, Davos.
- Xpert Digital. (2025, April). Military logistics 4.0: The future of military supply chains — Automation and civilian infrastructure as strategic factors for NATO. <https://xpert.digital/en/military-logistics/>.
- Yadav, S., Priyamvada, P., & Khanna, A. (2023). COVID-19 impact on a sustainable production model with volume agility and advertisement dependent demand.

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

Comparative Analysis of Defence Industrial Corridors in India: A Study of the Uttar Pradesh and Tamil Nadu Models

Dr. Vidyavati

Abstract

India's defence industrial transformation is closely linked to the objectives of strategic autonomy, technological self-reliance, indigenous production and defence exports. Within this transformation, the establishment of Defence Industrial Corridors (DICs) in Uttar Pradesh and Tamil Nadu represents a major institutional initiative to create geographically concentrated defence manufacturing ecosystems. Although both corridors operate under the broader national framework of Make in India, Atmanirbhar Bharat and defence indigenisation, they differ substantially in industrial maturity, infrastructure, technological capability, investment environment and regional advantages. This paper presents a comparative analysis of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) and the Tamil Nadu Defence Industrial Corridor (TNDIC). It examines their objectives, research questions, methodological framework, geographical characteristics, industrial ecosystems, technological capacities, role of MSMEs and start-ups, infrastructure, investment potential and contribution to defence self-reliance.

The study uses a qualitative and comparative research methodology based on secondary sources, including government policy documents, official corridor information, Ministry of Defence publications, institutional reports and academic literature. The analysis finds that Tamil Nadu possesses a relatively mature ecosystem of engineering, automotive, electronics and aerospace-related industries, while Uttar Pradesh offers larger geographical scope, land

Dr. Vidyavati (✉)

Assistant Professor, Defence & Strategic Studies, Sant Vinoba P.G. College, Deoria,
U.P., India

e-mail: vidyavatigupta3010@gmail.com

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

availability, a vast MSME base, strategic proximity to defence establishments and significant potential for new manufacturing clusters. The central argument of the paper is that the two corridors should be understood as complementary rather than competing models. Their long-term success, however, will depend on technological depth, R&D, supply-chain integration, skilled human capital, predictable procurement and the conversion of investment commitments into operational production capacity. The paper concludes that coordinated development of both corridors can strengthen India's transition towards a more self-reliant and globally competitive defence-industrial ecosystem.

Keywords: Atmanirbhar Bharat, Defence Industrial Corridor, Defence Manufacturing, Defence Self-Reliance, Defence Exports, MSMEs, Uttar Pradesh, Tamil Nadu.

Introduction

The ability to produce defence equipment domestically has become an important dimension of national power. In the contemporary strategic environment, national security is not determined only by the size and capability of the armed forces. It is also influenced by the capacity of a country to research, design, manufacture, maintain, upgrade and rapidly replace critical military equipment. A country that depends heavily on external suppliers for weapons, ammunition, sensors, communication systems and advanced platforms may face strategic vulnerabilities, particularly during periods of geopolitical crisis or supply-chain disruption.

India's long-standing dependence on defence imports has therefore generated an important policy challenge. The country possesses a large domestic defence market and a substantial scientific, technological and industrial base, yet indigenous defence production has historically faced limitations in technological depth, private-sector participation, supply-chain integration and research commercialisation. In response, the Indian state has gradually moved towards a more comprehensive defence-industrial strategy.

The policy transformation includes the liberalisation of defence manufacturing, greater participation of the private sector, revised defence procurement procedures, positive indigenisation lists, defence export promotion and the broader framework of Atmanirbhar Bharat. The establishment of Defence Industrial Corridors in Uttar Pradesh and Tamil Nadu is an important part of this transformation.

The two corridors were conceived as geographically connected industrial ecosystems rather than merely as individual industrial parks. Their purpose is to bring together large defence firms, public-sector organisations, MSMEs, start-ups, universities, research institutions, testing facilities and logistics networks. The Uttar Pradesh corridor is organised around Lucknow, Kanpur, Jhansi, Agra, Aligarh and Chitrakoot. The official corridor framework highlights the state's objective of building a defence and aerospace manufacturing ecosystem across six nodes.

The Tamil Nadu corridor, centred around the state's established manufacturing geography, is intended to leverage strengths in engineering, automotive manufacturing, electronics, aerospace and export-oriented industrial activity. While both corridors pursue defence self-reliance, they began from different industrial foundations.

This difference raises an important analytical question: *Do India's two Defence Industrial Corridors represent competing models, or can their different characteristics produce a complementary national defence-industrial system?*

This paper argues that the latter interpretation is more accurate. Tamil Nadu's principal strength lies in the depth and maturity of its existing manufacturing ecosystem. Uttar Pradesh's strength lies in scale, land availability, labour resources, strategic connectivity and the opportunity to build new defence-oriented clusters. However, neither corridor can succeed simply through the availability of industrial land or the signing of investment memoranda. Long-term success depends on whether these regions generate genuine technological capabilities, operational production units, domestic supply chains and globally competitive products.

The paper therefore compares the two corridors through the interconnected dimensions of geography, infrastructure, industrial base, technology, research and development, investment, MSMEs, human capital, supply chains and strategic contribution.

Background and Rationale of Defence Industrial Corridors

An industrial corridor is generally understood as a geographically connected system in which manufacturing enterprises, infrastructure, logistics networks, suppliers, research institutions and skilled labour reinforce one another. The defence-industrial version of this concept is particularly significant because defence production requires complex interaction among large system integrators, specialised component suppliers, government agencies, research institutions and the armed forces.

Modern defence platforms cannot normally be produced by a single organisation. A combat aircraft, missile, naval vessel or armoured platform depends on extensive networks of suppliers producing electronics, sensors, materials, software, mechanical assemblies, propulsion systems and communication technologies. Consequently, a successful defence-industrial ecosystem requires both large anchor firms and a deep network of smaller enterprises.

The Government of India announced the development of two Defence Industrial Corridors during the 2018–19 Union Budget, one in Uttar Pradesh and the other in Tamil Nadu. The UPDIC was subsequently structured around six nodes, while the state identified the Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority as the nodal implementation agency. The corridor's official framework identifies indigenisation, self-reliance and employment generation as core objectives.

The rationale behind the corridor model can be understood through five objectives.

First, defence indigenisation: India seeks to reduce strategic dependence on foreign suppliers by increasing domestic manufacturing and technological capability.

Second, industrial clustering: Concentrating related industries within connected regions can encourage supplier networks, lower logistics costs and facilitate technology diffusion.

Third, private-sector participation: The corridors seek to provide greater opportunities for large private firms, MSMEs and start-ups to participate in defence production.

Fourth, regional economic development: Defence corridors are expected to generate employment, infrastructure and industrial growth in the regions where they are located.

Fifth, defence exports: India aims to increase its presence in the global defence market. A stronger domestic manufacturing base can improve the competitiveness of Indian products.

Thus, the DIC initiative has both economic and strategic significance.

Objectives of the Study

The main objective of this study is to undertake a systematic comparative analysis of the Defence Industrial Corridors in Uttar Pradesh and Tamil Nadu.

The specific objectives are:

1. To examine the policy rationale behind the establishment of Defence Industrial Corridors in India.
2. To compare the geographical, industrial and infrastructural characteristics of the Uttar Pradesh and Tamil Nadu Defence Industrial Corridors.
3. To assess the role of existing industrial ecosystems in the development of both corridors.
4. To examine the comparative role of MSMEs, start-ups and large private firms.
5. To analyse differences in technological capability, aerospace potential and research and development.
6. To evaluate the importance of logistics, land availability and connectivity.
7. To examine the potential of both corridors to generate employment and skilled human capital.
8. To assess their contribution to indigenous defence production and strategic self-reliance.
9. To identify major constraints affecting the implementation of both corridors.
10. To determine whether the two corridors are competing projects or complementary components of India's national defence-industrial strategy.
11. To suggest policy measures for strengthening their long-term effectiveness.

Research Questions

The research is guided by the following questions:

Primary Research Question: How do the Uttar Pradesh and Tamil Nadu Defence Industrial Corridors differ in their industrial foundations, development trajectories and strategic potential, and how can these differences contribute to India's broader objective of defence self-reliance?

Secondary Research Questions

1. What are the principal geographical and infrastructural advantages of each corridor?
2. How do the existing industrial ecosystems of Uttar Pradesh and Tamil Nadu influence defence manufacturing?
3. What role can MSMEs and start-ups play in both defence-industrial ecosystems?
4. How important are R&D and industry–academia collaboration for the success of the corridors?
5. What are the principal challenges related to finance, procurement, technology, infrastructure and skilled human resources?
6. Can the two corridors develop complementary specialisations within a unified national defence-industrial ecosystem?
7. What policy measures are required to convert industrial potential into sustainable defence production and exports?

Research Methodology

1. Research Design: The study adopts a qualitative, descriptive and comparative research design. The objective is not to establish a simple ranking between the two corridors. Instead, it seeks to identify differences in their structural characteristics and examine the consequences of these differences for India's defence-industrial development.

A comparative case-study approach is particularly appropriate because the two corridors operate within the same national policy framework but are located in states with different industrial histories and geographical advantages.

2. Nature of Data: The study is based primarily on secondary data collected from: Ministry of Defence publications, Department of Defence Production policy documents, official Defence Industrial Corridor information, Uttar Pradesh government publications, Tamil Nadu government publications, parliamentary material, institutional reports, academic books and journal articles, and industry studies on defence and aerospace manufacturing.

Official UPDIC information confirms the six-node structure and describes the corridor as an instrument for indigenisation, self-reliance and employment generation. The official information also highlights planned land banks and sectoral opportunities extending from electronics and telecommunications to weapons, ammunition, sensors and surveillance systems.

3. Unit of Analysis: The two Defence Industrial Corridors constitute the principal units of analysis: Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) and Tamil Nadu Defence Industrial Corridor (TNDIC)

4. Analytical Dimensions: The comparison is based on the following dimensions: geographical location, industrial base, infrastructure, land availability, logistics, aerospace and engineering capabilities, defence manufacturing ecosystem.

MSME participation; research and development; human capital; investment environment; export potential; and strategic contribution.

5. Method of Analysis: The paper uses comparative thematic analysis. Information from different sources is organised under common analytical categories, allowing the structural strengths and weaknesses of each corridor to be compared.

6. Limitations: The study is limited by three important factors.

First, the corridors are still evolving. Industrial investments and policy initiatives continue to change.

Second, announced investment commitments do not necessarily correspond to completed investment or operational production capacity.

Third, defence-sector information is often commercially or strategically sensitive. Therefore, a complete quantitative comparison of firms, production capacity and technological capabilities is difficult.

For these reasons, the paper emphasises structural comparison rather than relying exclusively on investment announcements.

Conceptual Framework: Industrial Clusters and Defence Self-Reliance

The theoretical foundation of the corridor model can be linked to the concept of industrial clusters. Geographic concentration can produce economic benefits because firms gain access to common suppliers, specialised labour, infrastructure and knowledge networks.

In the defence sector, however, clustering has additional strategic significance. A defence ecosystem must be capable not only of manufacturing products but also of maintaining supply during crises, repairing equipment, upgrading systems and developing replacements.

This leads to a distinction between manufacturing capacity and strategic capability.

A country may assemble defence products without possessing control over critical technologies. Such manufacturing may increase employment but may not provide strategic autonomy. Genuine self-reliance requires capability across the following stages:

Research → Design → Prototype → Test → Manufacture → Maintain → Upgrade → Export

The long-term effectiveness of the Defence Industrial Corridors must therefore be assessed according to their ability to develop complete capability chains.

Discussion and Comparative Analysis

1. Historical and Industrial Context

Tamil Nadu and Uttar Pradesh entered the Defence Industrial Corridor initiative with different industrial backgrounds.

Tamil Nadu has historically developed a diversified manufacturing economy. Its industrial structure includes automotive manufacturing, heavy engineering, electronics, machine tools, precision components and aerospace-related production. These capabilities provide a strong base for defence diversification.

A major advantage of such a pre-existing ecosystem is that many industrial capabilities can be adapted to defence requirements. A company producing precision automotive components, for example, may have the basic engineering capability necessary to enter a defence supply chain after meeting additional standards and certification requirements.

Uttar Pradesh also has a large and diverse industrial economy. It possesses important manufacturing centres, defence-related establishments, technical institutions and a large MSME base. The challenge is to transform this broad industrial potential into a deeper network of technologically advanced defence suppliers.

Thus, the principal distinction is not that one state possesses industry while the other does not. Rather, Tamil Nadu begins with a relatively more mature high-value manufacturing ecosystem, whereas Uttar Pradesh possesses substantial scale and room for the creation of new specialised clusters.

2. Geographical Structure and Corridor Design

The UPDIC is organised around six major nodes: Lucknow, Kanpur, Jhansi, Agra, Aligarh and Chitrakoot. Its geographical design covers different parts of Uttar Pradesh and is supported by important highway and expressway networks. The official corridor information also emphasises large-scale land availability and planned infrastructure across the corridor.

This design provides UPDIC with an important advantage: geographical scale. Different nodes can potentially develop specialised industrial functions.

For example:

- **Lucknow** can develop as an administrative, technological and defence-services centre.
- **Kanpur** can benefit from engineering, research and manufacturing capabilities.
- **Aligarh** can support precision manufacturing and defence-related equipment.

- **Jhansi** and Chitrakoot provide significant opportunities for new greenfield industrial development.

- **Agra** benefits from connectivity and an existing industrial environment.

Tamil Nadu's corridor, by contrast, is connected to an already industrialised geography. Its nodes are linked with major manufacturing centres, particularly the Chennai–Hosur–Coimbatore–Salem–Tiruchirappalli belt.

The difference is significant.

UPDIC is more of a corridor-building strategy, while TNDIC is more of an ecosystem-integration strategy.

UPDIC must continue to create new specialised industrial capacity across its nodes. TNDIC can draw more heavily upon an existing network of manufacturing enterprises.

3. Land and Industrial Expansion

Land availability is particularly important for large defence projects requiring manufacturing plants, testing facilities, storage, security infrastructure and future expansion.

Uttar Pradesh possesses a major advantage in this area. Official corridor information has identified a land-acquisition target of more than 5,000 hectares, with substantial land banks being created across corridor nodes.

This can facilitate the establishment of: large manufacturing facilities, anchor defence industries, supplier parks, testing and evaluation infrastructure, warehousing, logistics centres, and future industrial expansion.

Tamil Nadu's mature industrial regions may experience relatively greater pressure on land and industrial infrastructure. However, this disadvantage is partly offset by the immediate availability of developed industrial ecosystems.

Therefore:

UPDIC possesses a stronger advantage in greenfield expansion.

TNDIC possesses a stronger advantage in established industrial density.

Both characteristics can be strategically valuable.

4. Infrastructure and Logistics

Defence manufacturing depends on more than conventional industrial infrastructure. A successful corridor requires: reliable electricity, water supply, secure logistics, highways and railways, airports, ports, testing facilities, laboratories, secure communication, warehousing, and digital infrastructure.

UPDIC benefits from Uttar Pradesh's expanding network of expressways. Official corridor documentation specifically connects its development strategy with the state's road and expressway infrastructure.

Tamil Nadu's advantage is its established multimodal industrial connectivity, particularly access to ports. Port access is important for export-oriented manufacturing, although modern defence exports also depend on diplomatic, regulatory and commercial factors.

The comparative distinction is clear:

- UPDIC has strong potential for land-based domestic logistics.
- TNDIC has a stronger existing advantage in international industrial connectivity and export logistics.

5. Industrial Ecosystem and Supply Chains

Defence manufacturing is highly dependent on supply chains. A major defence manufacturer requires thousands of components. An industrial corridor therefore succeeds when it develops a pyramid-shaped structure:

Level 1: Anchor Firms

Major defence manufacturers and system integrators.

Level 2: Tier-One Suppliers

Firms supplying major subsystems and assemblies.

Level 3: Tier-Two and Tier-Three Suppliers

MSMEs producing specialised components, materials, software and services.

Tamil Nadu's manufacturing history gives it a significant advantage in building this structure because many potential suppliers already operate in automotive, engineering and electronics industries.

Uttar Pradesh's strength lies in the size of its MSME economy. Official UPDIC information identifies the state's large MSME base as a significant advantage.

However, the existence of a large number of MSMEs does not automatically create defence capability. Firms require: defence-quality certification, advanced machinery, testing capability, technical knowledge, long-term contracts, and working capital.

Thus, UPDIC's challenge is not only to attract firms but also to upgrade existing enterprises.

6. Aerospace and Advanced Manufacturing

Tamil Nadu has a comparative advantage in aerospace-related manufacturing because of its concentration of engineering and precision-manufacturing capabilities.

The state's automotive ecosystem is especially important because automotive production requires: high-volume precision, supply-chain management, quality control, materials engineering, electronics, and advanced production processes.

Many of these capabilities are transferable to defence manufacturing. Tamil Nadu's private industrial environment can therefore support components and subsystems for aerospace, land systems, naval systems and defence electronics.

Uttar Pradesh's aerospace and advanced manufacturing ecosystem is growing. The UPDIC has also attracted major defence organisations and seeks to expand into areas such as electronics, telecommunications, weapons, ammunition, sensors, surveillance and maintenance-related activities.

The comparative advantage can therefore be summarised as follows:

TNDIC: stronger existing precision-manufacturing depth.

UPDIC: greater scope for rapid development of new specialised capacity.

7. Research, Development and Technological Capability

The most important long-term question is whether the corridors can develop indigenous technology.

If they focus only on assembly, their contribution to strategic autonomy will remain limited. Technology-intensive defence capability requires strong relationships between: universities, research laboratories, start-ups, defence manufacturers, public-sector organisations, and the armed forces.

The official UPDIC framework has identified Centres of Excellence, Common Facility Centres and skill-development initiatives as important components of the corridor strategy. IIT Kanpur and IIT-BHU were among institutions linked with proposed Centres of Excellence related to the defence corridor.

Tamil Nadu has a significant advantage in the density of engineering institutions and advanced industrial research.

However, both corridors face a common challenge: research institutions and manufacturing firms must be connected more effectively.

A research laboratory may generate a technology, but commercial success requires prototyping, testing, certification, financing, manufacturing and procurement.

The policy objective should therefore be to create an innovation chain rather than isolated R&D institutions.

8. MSMEs and Start-ups

MSMEs are crucial to India's defence-industrial transformation.

They can provide: specialised components, electronics, software, machine parts, composite materials, repair and maintenance services, drones, sensors, and emerging technologies.

Tamil Nadu's advantage is the maturity of its supplier base. Uttar Pradesh's advantage is the potential scale of its MSME ecosystem.

Start-ups are increasingly important because defence technology is changing rapidly. Areas such as: artificial intelligence, autonomous systems, unmanned aerial vehicles, cyber technologies, robotics, space applications, and secure communications.

often require innovative small enterprises rather than only traditional large manufacturers.

Both corridors should therefore establish specialised defence innovation networks.

9. Employment and Human Capital

Defence manufacturing is a high-value sector that can create skilled employment. Employment may be divided into:

Direct Employment Jobs in: production, design, engineering, quality control, testing, and maintenance.

Indirect Employment Jobs in: logistics, construction, component manufacturing, services, transportation, and industrial support.

Uttar Pradesh has a large labour force and therefore considerable potential for employment generation.

Tamil Nadu has a comparatively stronger existing pool of advanced manufacturing skills.

The policy challenge is to ensure that industrial growth is matched by skill development.

Defence manufacturing requires training in: precision machining, aerospace manufacturing, electronics, welding and materials, robotics, additive manufacturing, digital manufacturing, cybersecurity, and quality assurance.

A corridor that lacks skilled labour will become dependent on importing technical expertise from outside the region.

10. Investment: Announcements versus Outcomes

Investment announcements are often used as indicators of corridor performance. However, announced investment and realised industrial capacity are not the same.

A comprehensive evaluation should distinguish:

MoU → Investment commitment → Land allotment → Construction → Production → Employment → Export

Official UPDIC information records multiple MoUs involving private players, start-ups, industry organisations and institutional actors, and also identifies major defence enterprises that have planned investments.

However, academic analysis must avoid equating every memorandum with actual production.

The most meaningful indicators of performance are: number of operational units, value of realised investment, domestic value addition, employment generated, indigenous intellectual property created, defence contracts fulfilled, exports achieved, and local supply-chain depth.

This analytical distinction applies equally to both corridors.

11. Strategic Importance and National Security

The defence-industrial corridor concept has direct strategic implications. During peace, domestic production can generate economic benefits. During a crisis, however, domestic capacity can become essential.

Supply disruptions may affect: ammunition, spare parts, communication systems, electronic components, maintenance equipment, and critical platforms.

A domestic industrial ecosystem can therefore improve national resilience. However, self-reliance should not be interpreted as complete economic isolation. No major defence-producing country manufactures every component domestically.

The more realistic objective is strategic self-reliance, particularly in critical technologies. India's corridors should therefore focus on building domestic strength in areas where foreign disruption could create serious vulnerabilities.

Comparative Summary

Dimension	Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor	Tamil Nadu Defence Industrial Corridor
Development model	Large-scale, multi-node cluster development	Integration of an existing industrial ecosystem
Industrial maturity	Developing and expanding	Relatively mature
Land availability	Major comparative advantage	More constrained in established industrial zones
MSME potential	Very large	Strong and technologically diversified
Engineering ecosystem	Expanding	Well established
Aerospace potential	Growing	Relatively stronger
↓		
Strategic connectivity	Strong domestic connectivity	Strong industrial and maritime connectivity
Greenfield potential	Very high	Moderate to high
Export logistics	Developing	Stronger comparative advantage
Human capital	Large labour base	Strong advanced manufacturing skills
Main challenge	Technological depth and ecosystem consolidation	Expansion costs and continued technology upgrading

The table demonstrates that the two corridors have different comparative advantages.

Major Challenges

1. Technology Dependence: The largest challenge is dependence on foreign technologies in several advanced sectors. Manufacturing capacity alone cannot guarantee strategic autonomy.

2. R&D–Industry Gap: Research must be translated into commercially viable products.

3. MSME Finance: Defence production requires expensive equipment, testing and certification. Smaller firms may struggle with working capital.

4. Procurement Uncertainty: Long-term investment requires confidence that successful firms will have access to predictable markets.

5. Infrastructure Gaps: Both corridors require specialised facilities such as testing centres and advanced laboratories.

6. Skill Deficits: The expansion of advanced defence manufacturing requires specialised skills.

7. Supply-Chain Integration: Large companies and MSMEs must become part of coordinated supply networks.

8. Measuring Real Outcomes: Investment announcements should not be treated as final measures of success. Realised production capacity and technological capability must be evaluated.

Findings of the Study

The study produces the following major findings:

Finding 1: The two corridors are structurally different.

UPDIC is primarily a large-scale industrial expansion model, whereas TNDIC builds upon a more established manufacturing ecosystem.

Finding 2: Tamil Nadu has a comparative advantage in industrial maturity.

Its engineering, automotive, electronics and aerospace-related capabilities provide a strong basis for advanced defence production.

Finding 3: Uttar Pradesh has a comparative advantage in scale.

Land availability, labour resources, geographical spread and new infrastructure provide substantial potential for future expansion.

Finding 4: Both corridors require stronger technological ecosystems.

The creation of manufacturing facilities is not sufficient. Research, design, testing and intellectual property must be strengthened.

Finding 5: MSMEs will determine supply-chain depth.

A small number of large defence firms cannot create complete domestic capability without a large network of qualified suppliers.

Finding 6: The success of the corridors depends on converting commitments into production.

The critical transition is from investment announcements to operational manufacturing and measurable output.

Finding 7: TNDIC may have stronger immediate export advantages.

Its industrial maturity and maritime connectivity provide useful advantages for integration with international markets.

Finding 8: UPDIC may have greater long-term expansion potential.

Large land banks and the opportunity to develop new industrial clusters can support substantial future growth.

Finding 9: The corridors are complementary.

Tamil Nadu can specialise in advanced manufacturing and technology-intensive production, while Uttar Pradesh can combine large-scale manufacturing, engineering, defence production and extensive supplier networks.

Finding 10: Coordination will increase national effectiveness.

India should develop the corridors as interconnected elements of a national defence-industrial system rather than as isolated state projects.

Policy Recommendations

1 Develop Specialised Industrial Niches

The corridors should develop sectoral specialisations based on their existing strengths.

2 Build Common Testing Facilities

Common facilities can reduce the cost burden on MSMEs.

3 Strengthen Industry–Academia Collaboration

Universities should be connected directly with manufacturers through applied research and technology-transfer programmes.

4 Improve Defence Financing

Dedicated financial mechanisms should support long-term investment, particularly for MSMEs and start-ups.

5 Increase Indigenous R&D

Policy incentives should reward indigenous design, patents and domestic intellectual property.

6 Strengthen Skill Development

Training should focus on advanced manufacturing technologies.

7 Improve Procurement Predictability

Long-term procurement planning can encourage firms to invest in domestic capacity.

8 Develop National Supply-Chain Networks

Suppliers from one corridor should be able to support manufacturers located in the other.

9 Improve Performance Measurement

Government evaluation should include: realised investment, operational capacity, domestic value addition, R&D expenditure, employment, exports, and indigenous technology.

10 Promote Inter-Corridor Cooperation

A national digital platform could connect firms, suppliers, research institutions and procurement agencies across both corridors.

Conclusion

India's Defence Industrial Corridors represent an important experiment in linking industrial policy with strategic security. The Uttar Pradesh and Tamil Nadu corridors were established within the same national objective of strengthening indigenous defence production, but their comparative strengths are different.

Tamil Nadu's major advantage is its relatively mature ecosystem of engineering, automotive, electronics and advanced manufacturing. These capabilities provide a strong foundation for aerospace and technology-intensive defence production. Uttar Pradesh's principal advantages lie in geographical scale, land availability, a large labour and Military base, strategic connectivity and significant scope for developing new specialised industrial clusters.

The comparison therefore does not support the argument that one corridor is simply superior to the other. Rather, they represent different pathways towards the same national objective.

The most important conclusion of the study is that **industrial clustering alone cannot guarantee defence self-reliance**. The corridors must develop complete capability chains extending from research and design to testing, production, maintenance and export.

Their future success will depend on five critical factors: indigenous technological development, strong MSME supply chains, skilled human capital, predictable procurement and investment, and effective coordination between industry, research institutions and government.

If these conditions are achieved, the two corridors can evolve from geographically defined industrial projects into major centres of defence innovation and manufacturing. Tamil Nadu's advanced industrial capabilities and Uttar Pradesh's scale and expansion potential can together create a more diversified national defence-industrial base.

The strategic importance of this initiative is therefore greater than regional industrial development. A successful corridor system can reduce dependence on external suppliers, strengthen supply-chain resilience, support indigenous technology, create skilled employment and improve India's capacity to participate in global defence markets.

The long-term goal should be to transform India's Defence Industrial Corridors into an interconnected national network that moves the country from defence manufacturing dependency to defence technological capability and competitive production.

References

- Defence Research and Development Organisation. Publications on defence technology development and industry collaboration.
- Department for Promotion of Industry and Internal Trade. Make in India and Defence Manufacturing Initiatives. Government of India.
- Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry. Reports on India's Defence and Aerospace Industry.

- Government of India, Ministry of Defence, Department of Defence Production. Defence Production and Export Promotion Policy 2020. New Delhi.
- Government of India, Ministry of Defence. Annual Report 2023–24. New Delhi.
- Government of India, Ministry of Defence. Annual Report 2024–25. New Delhi.
- Government of India, Ministry of Defence. Defence Acquisition Procedure 2020. New Delhi: Ministry of Defence.
- Government of India, Ministry of Defence. Make in India and Atmanirbhar Bharat Initiatives in the Defence Sector. New Delhi.
- Government of India, Ministry of Defence. Positive Indigenisation Lists and Related Indigenisation Initiatives. New Delhi.
- Government of Tamil Nadu. Tamil Nadu Defence Industrial Corridor: Investment and Industrial Promotion Documents. Chennai.
- Government of Uttar Pradesh. Uttar Pradesh Defence and Aerospace Unit and Employment Promotion Policy. Lucknow.
- Ministry of Defence, Government of India. Publications on defence production, indigenisation, exports and industrial policy.
- Ministry of Finance, Government of India. Union Budget Documents and Economic Survey Publications.
- NITI Aayog. Policy publications on manufacturing, innovation, technology and industrial competitiveness in India.
- Parliament of India. Standing Committee on Defence. Reports relating to defence production, indigenisation and private-sector participation.
- Press Information Bureau, Government of India. Official releases concerning indigenous defence production, defence exports and defence-industrial development.
- Society of Indian Defence Manufacturers. Publications on private-sector participation and defence manufacturing.
- Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor. Official Project Information and Investment Facilitation Material. Government of Uttar Pradesh.
- Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority. Land Banks and Industrial Infrastructure for the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor. Government of Uttar Pradesh.

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

Artificial Intelligence, Robotics, Drones and Emerging Defence Technologies: Reshaping the Character of Future Warfare

Sandeep Kumar

Introduction

The nature of combat has been, and will continue to be, in flux with technology. Technological innovations such as gunpowder, mechanization, airpower, precision-guided munitions, satellites, cyber warfare, and network-centric strategies have repeatedly changed the composition, operations, and strategic objectives of military forces. Today, the use of Artificial Intelligence (AI), robotics, unmanned systems, autonomous technologies, advanced sensors, quantum technologies, cyber capabilities and data-informed decision-making is becoming more common in military systems.

Artificial Intelligence is important because it's not just one weapon or system. It is, rather, a facilitative technology that can transform multiple phases of the military decision-making process. Artificial Intelligence can assist in intelligence analysis, recognition of images, logistics management, predictive maintenance, cyber security, command and control operations, navigation, simulation and operational strategy. Military applications of AI include logistics, command and control, information operations, and autonomous weaponry (Paoli and Grand-Clément, 2024).

AI in combination with robotics and autonomous systems makes AI even more important. A drone equipped with sophisticated sensors and artificial intelligence has the ability to identify objects, navigate difficult terrain, interpret images, and transmit data on its own. Similarly, unmanned ground vehicles can

Sandeep Kumar (✉)

Assistant Professor and Head, Department of Defence and Strategic Studies, Sri Guru Tegh Bahadur Khalsa College, Sri Anandpur Sahib, Punjab, India
e-mail: ask2sandy.sk@gmail.com

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

do reconnaissance, logistics, route clearance and other dangerous tasks. Autonomous underwater vehicles can help with maritime monitoring, mine identification and oceanographic activities. The result is a more and more interconnected ecosystem of human-machine collaboration.

NATO recognized the strategic significance of this development when it listed AI among the critical emerging technologies in terms of Defence and security. Its artificial intelligence strategy centers on responsible use, system compatibility, data architecture and protection against bad actors. NATO's new AI strategy acknowledges the rapid advances in generative and foundational artificial intelligence technologies and their potential applications for defense.

The change is also visible in India. Artificial Intelligence, Machine Learning and Robotics are key technologies that need to be focused on, as per the Ministry of Defense's reform strategy for 2025. The Defence Research and Development Organization (DRDO) has identified areas of research, including autonomous navigation, AI-based perception, autonomous event detection, target recognition, human-robot interaction, swarm technologies and autonomous underwater systems.

Drones have become considerably important due to the combination of affordability and surveillance capabilities, precision, endurance and operational versatility. Recent fighting has demonstrated that unmanned aircraft are capable of influencing tactical maneuvers, battlefield reconnaissance, artillery coordination, logistical operations and offensive operations. India's Chief of Defence Staff has remarked on the revolutionary impact of robotics and AI-enhanced intelligence on unmanned aerial vehicles and stressed the need to develop effective counter-UAS solutions.

However, advances in technology also create new vulnerabilities. Artificial intelligence systems can err, can be tricked by adversarial stimuli, can be biased by poor data, or can generate outputs that are difficult for human users to understand. Autonomous weapons raise difficult questions about human responsibility and compliance with international humanitarian law. The International Committee of the Red Cross (ICRC) has consistently stressed the necessity of upholding human judgment and oversight in the use of force.

The key point of this chapter is that AI, robotics and drones are not just another set of military technologies, but together they are enabling a fundamental change in the nature of warfare. The countries that best integrate these technologies into their doctrine, organization, training, industry, and strategic decision-making processes will be the big winners. But technological dominance must be accompanied by responsible governance, resilience, human judgment and adherence to international law.

Questions and Goals of Inquiry

Goals

The main chapter goals are:

- To talk about the growing role of Artificial Intelligence in modern Defence and military operations.
- To explore the military applications of robotics and unmanned systems on land, sea, air and other domains.
- To study the evolution of combat through the use of widespread military drones.
- To assess the promise and perils of autonomous and AI-enabled weapons.
- To explore the emerging Indian defence-technology ecosystem.
- To study the legal, ethical, strategic and operational challenges of AI-enabled warfare.
- To set policy and capability priorities for readying military forces for future warfare.

Investigation Requests

- The study answers the following research questions:
- How are AI, robotics and drones changing warfare today?
- What are the operational benefits of AI-enabled and autonomous systems for military forces?
- What are the risks of increasing reliance on algorithms and autonomous systems to conduct military operations?
- How are emerging technologies transforming command and control, intelligence and decision-making?
- What do these technologies mean for India's military preparedness?
- What regulatory architecture can guarantee that technological development remains consistent with human control and international humanitarian law?

Procedure

In this section, a qualitative and analytical research approach is applied. Its main sources are secondary, such as academic articles, Defence policy papers, official government documents, institutional reports, and studies by international organizations. The research is based on the thematic methodology of four interconnected domains of artificial intelligence, robotics, unmanned aerial vehicles, and new Defence technologies. Technological and policy developments have been studied by looking at official records of entities such as NATO, International Committee of the Red Cross, SIPRI, United States Department of Defense, Government of India and DRDO. Academic writings have shed light on broader strategic and ethical implications. The principles of military technological advancement, Revolution in Military Affairs, network-centric warfare, human-machine cooperation, and decision-making under accelerated operational speed are also guiding the examination. The section does not give

technical guidance on weapon development. It highlights the national security, policy, operational and strategic implications.

How Artificial Intelligence Changes Military Power

Artificial Intelligence refers to a group of computer systems that have the ability to execute tasks requiring human-like cognitive abilities such as pattern recognition, forecasting, classification, language processing and decision-making support. AI is considered immensely important for military operations, mainly because it can process huge amounts of data quicker than humans can. Satellites, radars, drones, electronic sensors, surveillance systems, cyber networks, communication platforms and human intelligence all create huge amounts of information on modern battlefields. The mission has evolved from simply gathering information to knowing what to look for and how fast it can be processed into actionable intelligence. Artificial intelligence can assist this process with automated data integration, object identification, anomaly detection and predictive analytics. An AI-driven intelligence system can scan images from multiple sources to identify changes in terrain, movement patterns or objects. Commanders also may utilize AI-enabled command systems to aggregate data from multiple sensors and display it as a single operational picture.

India's SANJAY Battlefield Surveillance System is a prime example of this tendency. The system combines the data from ground and air combat sensors, analyzes and synthesizes it and produces a single picture of surveillance for command and military headquarters. Such systems suggest that future wars will depend increasingly on the quality and speed of information processing. Artificial intelligence has great applications in logistics. The military cannot do without fuel, munitions, food, replacement parts, medical aid and logistics. Predictive analytics can assist in predicting equipment failures, boosting supply chain efficiency and fine-tuning maintenance schedules. This can reduce idleness and increase operational readiness. One important use is for simulation and training. Artificial intelligence can produce complex and flexible training environments where human operators interact with simulated adversaries. Such systems may offer more realistic training experiences while lowering costs associated with large-scale exercises. Artificial intelligence also impacts command and control. Traditional military decision-making is highly reliant on human collection, analysis, judgment, and communication. Artificial intelligence can speed this up by analyzing data quickly and making recommendations. This can be a major operational advantage, but also risks over-reliance on automated suggestions. So the key question is not whether AI will be used in military decision-making, but how humans will interact with artificial intelligence systems. The best possible future paradigm is likely one of human-machine collaboration where AI assumes broad analytical responsibilities but decision-making, policy, and use of force remain the domain of leaders.

Military Robotics and Autonomous Technology

Robotics gives AI real-world capabilities. AI is used to analyze data and generate predictions or conclusions but robotic systems are capable of physical movement, sensing, communication, manipulation of items and carrying out tasks.

Military robotics can be classified as: Autonomous Ground Vehicles (AGVs), Unmanned Aerial Vehicles (UAVs), Autonomous Surface Vehicles (ASVs), Self-Operating Submersible Vehicles (SOVs), automatic assistance systems, and systems of collaboration between humans and machines.

Autonomous logistics systems

Unmanned Ground Vehicles can be used in dangerous environments such as areas contaminated with explosives, chemical hazards, or hostile gunfire. They may conduct reconnaissance, route clearance, logistical operations, and engineering activities. DRDO's technology portfolio includes AI-powered autonomous driving, navigation, perception, and simultaneous localization and mapping, swarm technology and unmanned ground combat vehicle innovations. Robotics has the potential to reduce personnel hazard. DRDO's Robotic Kit for Automated Driving (RKAD) is designed for retrofitting conventional manned vehicles to remote controlled or autonomous units. Its potential uses include combat support, route clearance, border surveillance and perimeter observation. Autonomous underwater vehicles are used in naval operations for surveillance, mine detection and other tasks. DRDO's technology-development priorities include artificial intelligence algorithms for autonomous underwater vehicles, swarm algorithms and cooperative control. But the most important development may be the emergence of human-machine collaborations. Robotic systems can be an additional component of a military unit, not a complete replacement of soldiers. A human leader can control multiple unmanned systems and still be in control of mission goals. The model represents a new military paradigm: the distributed force. Instead of focusing combat power on a few expensive platforms, militaries can distribute sensors and capabilities across a wide array of interconnected systems. This can improve survivability, as the loss of one unmanned platform does not necessarily endanger the entire mission.

Unmanned Aerial Vehicles and Modern Battlefields

Among the emerging Defence technologies, drones may have had the most visible operational impact. Their importance is in the combination of cost effectiveness, flexibility, durability and ability to adapt to technology.

Military drones can: Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR), reconnaissance in combat, objective identification, transmission go-between, replenishment and supply chain management, damage assessment, electronic warfare support, search and obtain, sea surveillance, and military raids and operations.

The advent of small drones has revolutionized tactical combat. Compact unmanned systems can provide a unit with an aerial perspective that was largely available only to larger units in the past. This can improve the situational awareness and reduce the uncertainty at tactical levels. The economic aspect is no less important. Traditional military hardware can cost a fortune, but small drones are relatively affordable. The battlefield could then evolve from a platform-centric framework to a mass-and-network one.

Recent military conflicts have highlighted the need for counter-drone technologies. As drones become more readily available military forces will need to increase their ability to detect, identify, track and neutralize them simultaneously. The increasing importance of counter-UAS capabilities was seen in urgent procurement contracts signed in 2025 by India's Ministry of Defence that included Integrated Drone Detection and Interdiction Systems. The drone revolution, therefore, entails the dual demand: the military needs effective drones and strong counter-drone systems. This is like the historical battle between offense and defense. Each step forward in drone capability pushes forward electronic warfare, air defense, directed-energy weapons, kinetic interception, and other countermeasures. This contest is powered by artificial intelligence. Artificial intelligence can assist in detecting drones by utilizing sensor data, distinguishing between real threats and irrelevant objects, and handling multiple tracks simultaneously. The DRDO has identified the development of AI based airborne target identification and recognition as a technology of interest.

The next phase should involve increasingly autonomous drones and collaborative swarms. Swarm technologies, including UAVs and autonomous systems, are included in DRDO's technology development sectors. Swarms can share responsibilities across various platforms, building resilience against the failure of any individual unit.

Autonomous Weapons and the Decision-Making of Man and Machine

One of the most hotly debated issues in military artificial intelligence is the development of autonomous weapons. An autonomous system is generally understood as a system capable of performing tasks independently of continuous supervision by humans. But autonomy exists along a continuum.

One useful distinction is between:

- Human controlled systems: The platform is directly controlled by users.
- Human-monitored systems: Automated processes are watched by people and they can intervene.
- Semi-autonomous systems: The device performs some functions independently, but humans retain control over important decisions.
- Highly autonomous systems: The apparatus executes a variety of mission tasks autonomously and with minimal human supervision.

This distinction is important because not all autonomous systems are weapons. Autonomous navigation, logistics and surveillance systems can conduct valuable military operations without autonomously using lethal force. The big ethical and legal question is when machines can detect and engage human targets on their own. The ICRC says that the use of force must be dominated by human supervision and decision-making and has proposed new legally binding rules on autonomous weapons. Layer on top of that the fact that advanced artificial intelligence systems are naturally volatile. A device might work fine in the test environment but act erratically in the real world with weather, terrain, electronic interference, deceptive adversaries or civilians. SIPRI's 2025 report also separates autonomous weapon systems from AI-assisted decision-making systems and emphasizes the need to research the role of AI in human engagement in military targeting and the potential for unintended damage.

Therefore, the challenge is not just technological. It's also organizational," he said. There are questions of accountability if an AI suggestion leads to illegal damage by a military leader. If the algorithm is not transparent, it may be difficult to understand the logic behind a certain recommendation. This creates what could be termed a responsibility deficit. The presence of a machine in a decision-making process does not mean accountability should disappear: The US has addressed this issue through DoD Directive 3000.09 on autonomy in weaponry. The directive was updated in 2023 to reiterate the commitment to responsible and lawful development and use of autonomous weapon systems. NATO's approach to this is remarkable. The six Principles of Responsible Use are legality, responsibility and accountability, explainability and traceability, reliability, governability, and bias mitigation. These principles offer a good starting point for responsible military AI.

Innovative Defence Technologies beyond AI & Drones

Artificial intelligence, robotics and drones should not be analyzed in isolation. They are part of a wider technological infrastructure."

1. Quantum Innovations

Quantum computing and quantum sensing could impact cryptography, communication, navigation and sensing. Eventually, quantum technologies may offer advantages in solving some computational problems and in sensing physical phenomena with higher sensitivities.

2. Energy-Directed Weapons

High-energy lasers and other directed-energy technologies promise to counter selected threats at the speed of light, depending on technical limitations. India is developing its own directed-energy technologies and the DRDO's Integrated Air Defence Weapon System includes a high-powered laser directed energy weapon.

3. Supersonic Systems

Hypersonic technologies are fast and maneuverable, making them difficult to detect, track and shoot down. Their progress could affect strategic equilibrium and missile Defence systems.

4. Digital Fight Operations

Military artificial intelligence systems are heavily dependent on networks and data. Therefore, cyber-attacks on conventional artificial intelligence systems can create strategic vulnerabilities. Adversaries may try to modify training data, jam communications, or spoof sensors.

5. Innovations in Astronautics

Satellites offer features for communications, navigation, monitoring and preemptive alert. As militaries become more integrated and dependent on artificial intelligence, space infrastructure is becoming more critical.

6. Advanced Sensors

AI-enhanced warfare is built on sensors. Sophisticated algorithms cannot deliver reliable results without reliable data. Thus the changing combat environment is one where multi-spectral sensors, radar, electro-optical systems, infrared technologies and other innovations play a key role.

Strategic Implications for Future Combat Scenarios

The convergence of artificial intelligence, robotics and drones is expected to lead to dramatic changes in military conflict.

1. Time Saving in Decision Making

Computers with artificial intelligence can process information faster than people. This compresses the observe-orient-decide-act loop. A party that can make accurate decisions quickly may have a tactical advantage. But too much speed can also be a danger. If automated systems respond more quickly than humans can comprehend the situation, commanders may lose a lot of control. A recent work identified decision-time compression as a key legal and strategic barrier related to AI-driven autonomous systems.

2. Development of Swarm Warfare

In future combat, we could be facing swarms of cheap unmanned systems acting in concert. Swarms can defeat defences through mass and decentralized operations.

3. The Growing Importance of Electronic Warfare

The more the armed forces depend on communication, navigation and data networks, the more important electronic warfare becomes. The ability to subvert, mislead or negate adversarial networks may be as important as physical destruction.

4. Transfer of personnel of the Armed Forces

Artificial intelligence and robotics will not replace the need for soldiers; but they will change the skillset required. Personnel will increasingly require expertise in data analysis, unmanned systems operations, cybersecurity, AI-enabled decision-making, and technical maintenance. Rather than just operating

conventional weapons, the prospective soldier might become a leader of human-machine collaborations.

5. Maintenance and Supply Chain Management

Autonomous logistics systems can deliver supplies through dangerous terrain while reducing the risk to personnel. Predictive maintenance can help to increase equipment uptime and reduce unplanned breakdowns.

6. Decentralized Combat Operations

Unmanned systems enable military capabilities to be spread out over large geographic areas. This makes traditional ideas of focus and vulnerability increasingly complex.

Implications for India

India's security environment is particularly complex with diverse terrain, long land borders, maritime issues, terrorism, insurgency, cyber assaults and rapidly changing regional military technologies. Emerging technologies are of great importance for strategic planning of India's defence. Indian Govt is more and more focusing on technological advancement and indigenous Defence manufacturing. The Ministry of Defence has announced 2025 as the "Year of Reforms" and has identified AI, Machine Learning and Robotics as the key emerging technologies requiring focused attention. The technology portfolio of DRDO is a wide-based push for indigenous capabilities in autonomous systems, robotics, UAVs, UGVs, swarm technology, AI-enabled command systems and underwater technologies.

India's strategic goals should include the following:

1. Native AI Fluency

India requires strong domestic AI frameworks for Defence Relying on external algorithms, cloud frameworks, or data ecosystems can introduce strategic weaknesses.

2. Protecting Defence Information

Artificial intelligence requires large quantities of trustworthy data. Secure, classified, high-quality datasets are needed by Defence entities to train and evaluate artificial intelligence (AI) systems.

3. Counter-Unmanned Aerial System (C-UAS) Capability

The boom in drone use has made Counter-UAS systems a vital national security issue. India needs multi-dimensional systems that blend detection, electronic warfare, kinetic interception and other relevant technologies.

4. Defence Industry

Start-ups can innovate faster because their development cycles are usually shorter than traditional Defence procurement. The iDEX framework in India is a critical platform for engaging innovators in Defence technology. The

Government announced over 650 iDEX victors and prototype acquisitions worth more than ₹3,000 crore in 2025.

5. Integration of Military-Civil Technology

Most AI, robotics and drones are dual-use. Civilian academic institutions, technological enterprises and research organizations can contribute to military progress. So, India needs stronger links between academia, industry, start-ups, DRDO and the military.

6. Instruction and Principles

Without principles of operation, technology will have limited benefits. Military training institutions need to include in their professional military education lessons on AI capabilities, drone operations and countermeasures, robotics, cyber defense, and man-machine teaming.

7. Border Management

Artificial intelligence-based sensors, unmanned aerial vehicles, autonomous terrestrial systems and integrated surveillance systems can augment situational awareness under demanding border conditions. The emphasis should be on ongoing surveillance and rapid data assimilation rather than reliance on individual systems.

Dangers and Obstacles

Technological evolution also has significant dangers.

1. Algorithmic bias

Datasets are used for training artificial intelligence systems. The system produced may give wrong outputs if the data is poor or biased.

2. Cybersecurity Weaknesses

Autonomous connected systems can be vulnerable to cyber attacks. The impact of a compromised autonomous system could be real and greater than normal cyber events.

3. Digital Deceit

Opponents can try to fool sensors with camouflage, spoofing, jamming and many other methods. This could require ongoing evaluation of artificial intelligence systems under adversarial conditions.

4. Automation Bias

People might rely too much on suggestions from machines, especially when the systems seem to be very accurate. This may undermine the independence of human decision making.

5. Responsibility

Even when machines are part of the decision-making process, there has to be a clear line of military accountability. That's why NATO's emphasis on responsibility and accountability is so important.

6. Augmentation

Interactions between high-speed autonomous systems could be beyond human prediction. With several autonomous systems there can be rapid escalation in a crisis.

7. Enlargement

Non-state actors are increasingly equipped with compact drones and artificial intelligence technologies. The existence of commercial components adds to the difficulty of regulating the dissemination of technology.

8. Dependence on Technology

A military reliant on foreign chips, software, sensors, communication systems, or cloud infrastructure might find itself strategically vulnerable in conflict.

The examination yields numerous significant conclusions.

Initially, AI is developing into a fundamental military technology instead of a niche capability. Its utilizations span intelligence, command and control, logistics, surveillance, maintenance, cyber operations, and autonomous systems.

Second, unmanned aerial vehicles have changed the economics of combat. As cost-effective unmanned systems proliferate, military forces can conduct more surveillance and extend their tactical reach, but they also must invest in counter-drone technologies.

Thirdly, robotics is improving military proficiency in dangerous or unreachable terrains for humans. Unmanned Ground Vehicles, Unmanned Aerial Vehicles, Unmanned Surface Vehicles and Autonomous Underwater Vehicles can perform reconnaissance, logistics, surveillance and engineering missions while reducing the risk to personnel.

Fourth, the key advantage may be integration rather than stand-alone technologies. A drone with AI linked to sensors, communication networks, command frameworks and human controllers can provide better operational benefits than a drone on its own.

Fifth, it is anticipated that the cooperation between humans and machines will be more practical and strategically feasible than full human replacement. In ambiguous circumstances, human judgment is required to make moral decisions and to apply international humanitarian law.

Sixth, the tech rivalry is simultaneously creating new vulnerabilities. Artificial intelligence systems rely on data, communications networks, compute infrastructure and sensors. Any interference with any of these components can reduce their efficacy.

Seventh, accountable governance is becoming a strategic imperative. The structure of NATO demonstrates the value of principles like legality, accountability, transparency, dependability, governance, and bias reduction.

Eighth, the growing Defence technology ecosystem in India is promising. DRDO's work in autonomous systems, UAVs, UGVs, swarm technologies, AI based command and control and underwater systems is a sign of a comprehensive domestic research effort.

Recommendations

The analysis suggests the following:

Develop a national defense-AI strategy that covers research, procurement, evaluation, deployment, ethics, and cooperation with other countries. Develop AI and semiconductor capabilities domestically to lessen dependence on foreign technology. Establish dedicated military AI testing and evaluation centers focused on reliability, resilience, cybersecurity, and adversarial testing. Develop a multi-layered counter-drone architecture with sensors, electronic warfare capabilities, and appropriate interception technologies.

Encourage the military-wide adoption of human-machine collaboration principles. Strengthen AI education in the military to include data literacy, basic AI concepts, autonomous systems, and ethical decision making. Strengthen academia, industry and Defence cooperation to enable faster innovation. Clearly delineating accountability frameworks in AI-assisted military decision-making. New weapons systems must be legally reviewed before they can be put into service. Encourage international talks on autonomous weapons, but protect lawful military applications of AI that enhance human decision-making without reducing human responsibility.

Conclusion

Artificial intelligence, robotics, drones and new Defence technologies are changing the face of warfare. The main change is not the replacement of one armament with another armament; it is a change of the nature of the relationships between individuals, data and military power. Artificial intelligence is speeding up the processing of information. Robotics are improving the military's physical capabilities. Unmanned aircraft are providing persistent and relatively inexpensive access to areas where access is contested. In some tasks, autonomous systems are decreasing the need for constant supervision by humans. Advanced sensors, cyber technologies, quantum systems, directed-energy armaments, and space capabilities are further accelerating this transformation.

The future battlefield will probably be more connected, more data driven, faster, and more decentralized. Superiority in decision making could be as important as superiority in firepower. The faction that can see and understand, decide and execute well across multiple domains is likely to gain a significant operational advantage. However, technology cannot eliminate uncertainty, friction or human responsibility. Artificial intelligence systems are fallible, self-governing platforms are unpredictable, and adversaries can deliberately manipulate technological structures. The danger of over-automation is that military organizations may transfer responsibility from human judgment to automated systems without understanding the consequences. The proper end-state would not be "war without humans" but conflict in which humans and machines are synergistic allies. Machines should play a limited role in areas where speed, endurance, accuracy and data analysis offer significant advantages, and humans should retain substantial control over decisions relating to strategic assessment, escalation and the use of lethal force. The metamorphosis is a

problem as well as an opportunity for India. India's strong information technology industry, scientific establishments, Defence research entities, entrepreneurial ecosystem and large pool of technical expertise provide a strong foundation for technological self-reliance. The long-term national security strategies should focus on the development of indigenous AI, unmanned aerial vehicles, robotics, counter-drone systems, secure means of communication and sophisticated sensors. Ultimately, military power will not be about simply possessing AI or drones, but rather creating an integrated technological ecosystem that includes data, algorithms, sensors, autonomous systems, communications, humans, doctrine, industry, and responsible governance. Technological dominance will be with those nations that can incorporate these elements into strong, principled and functionally efficient militaries.

References

- Biletskyi V., Tyshchuk V., Mandziuk O. (2026). Autonomous Systems and the Pace of Battle: Legal Liabilities and Strategic Adjustments in AI-Enabled Warfare. *Scandinavian Journal of Military Studies* 9 (1): 210–24. <https://doi.org/10.31374/sjms.441>
- Blanchard, A. & Goussac, N. (2025). Pro-multilateralism in autonomous weapons systems policy. Stockholm International Peace Research Institute. <https://doi.org/10.55163/VLLZ7787>
- Blanchard, A., Bruun, L. (2025). Autonomous weapon systems and AI decision support systems in military targeting: An analysis and recommended policy measures Stockholm International Peace Research Institute. This is a link to a digital object identifier: <https://doi.org/10.55163/YQBY3151>.
- Blauth, T. F. (2023). Autonomous Weapons in Combat: Is Enough Human Monitoring Enough? In *Handbook on the politics and governance of big data and artificial intelligence* (pp. 476-503). Edward Elgar Publishing. This is a digital object identifier link: <https://doi.org/10.4337/9781800887374.00029>
- Bureau Press Release. October 3, 2025. CDS Gen Anil Chauhan talks about the need to develop a holistic Counter-UAS System for the military. Government of India.
- Comité international de la Croix-Rouge. (2019). Autonomy, artificial intelligence and automation: Technical aspects of human control. Committee of the International Red Cross.
- Defense Research & Development Organization (DRDO) (n.d. 2008). Driverless Ground Vehicles. Government of India.
- Defense Research & Development Organization (DRDO) (n.d.) Unmanned Aerial Vehicle Technology Government of India.
- Defense Research & Development Organization (DRDO) (n.d.). C4ISR India. Administration Bureau
- Defense Research & Development Organization (DRDO) No date. Technology collective. India. Administration.
- Defense Research and Development Organization. (n.d.). Autonomous systems, robotics. Government of India.
- Dubber, T. (2026). Discourse on militarized artificial intelligence: societal perceptions and the role of repugnance and independence *Philosophy and Technology* 39 Article 116. This is a digital object identifier link: <https://doi.org/10.1007/s13347-026-01126-0>
- International Committee of the Red Cross. (2021). Artificial intelligence and machine learning in combat: A human-centered approach. International Committee of Red Cross.
- International Committee of the Red Cross. (2021). The ICRC advocates for the establishment of new regulations on autonomous weapons. International Committee of the Red Cross (ICRC).
- North Atlantic Treaty Organization. (2021). NATO Artificial Intelligence Strategy at a Glance. NATO

- North Atlantic Treaty Organization (NATO). (2024). NATO has published an update to its Artificial Intelligence Strategy. NATO
- Paoli, G. P., Grand-Clément, S. . (2024). Technological change, economic change and war The revolutionary role of artificial intelligence In the Research Handbook on Warfare and Artificial Intelligence (pp. 28–54). Edward Elgar Publishing. **DOI:** 10.4337/9781800377400.00008
- Press Release Bureau. January 24, 2025 New Delhi: Defence Minister Shri Rajnath Singh inaugurates “SANJAY – The Battlefield Surveillance System”. India Administration Press Release Office. July 25, 2025. Technology Advancement Fund Initiative. Government of India.
- Press Releases Bureau. (January 1st, 2025) The Ministry of Defence has proclaimed 2025 the “Year of Reforms. Government of India.
- R. J. González. (2024). Remote control death: Unmanned aerial vehicle warfare in Afghanistan, Ukraine and beyond. *Anthropology Today*. Vol. 40 Issue 1, Pp. 7-11. Here is a link to a scholarly article: <https://doi.org/10.1111/1467-8322.12862>
- Russo, A. (2013). (2026). What effect does artificial intelligence have on the democratic conduct of warfare? The US and Israel's use of military AI. *International politics*. **DOI: 10.1111/1758-5899.70117**
- Stockholm International Peace Research Institute. (2025). Advanced military and defence technology. SIPRI.
- T. McFarland (2022). Human involvement in independent attacks is limited. *Journal of Conflict and Security Law*, 27(3), 387–409. <https://doi.org/10.1093/jcsl/krac021>
- The Ministry of Defense. 25 January 2023. The Department of Defence has issued a revised version of DoD Directive 3000.09, “Autonomy in Weapon Systems.” United States. Dept. of Defense.
- The Press Bureau 16 July 2025. Operation Sindoor has validated the operational efficacy and strategic significance of the indigenous Unmanned Aerial Vehicles and Counter-Unmanned Aircraft Systems. Indian administration
- Troath, S. (2025). War and Machines: The Political Implications and Ethical Considerations of the Advancement of Robotics, Autonomous Systems, and Artificial Intelligence. *Critical Military Studies*, 11:1, 59–77. This is a link to a DOI <https://doi.org/10.1080/23337486.2024.2362074>
- Zajac, M.M. (2025). The effect of autonomous weapons systems on the frequency of armed conflict: Debunking the notion of a “lowered threshold for war.” *Ethics in Information Technology Principles*. This is a digital object identifier link: <https://doi.org/10.1007/s10676-025-09847-0>

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

Arming the Alliance: The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor as a Strategic Catalyst for India's Indo-Pacific and Neighbourhood Security Framework

Shiwangi Dubey, Prof. Vinod Kumar Singh

Abstract

The transformation of India from a major defence importer into an increasingly capable defence producer and exporter is emerging as an important dimension of its national-security strategy. Within this transformation, the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) represents more than an industrial-development project. Its six nodes—Aligarh, Agra, Chitrakoot, Jhansi, Kanpur and Lucknow—have the potential to become an integrated defence-industrial ecosystem linking manufacturing, research and development, testing, skilled manpower, logistics, innovation and defence exports. The corridor is therefore strategically relevant to India's wider Indo-Pacific and Neighbourhood Security Framework.

India's Indo-Pacific strategy rests on a free, open, inclusive and rules-based regional order, ASEAN centrality, maritime security, connectivity, capacity building and strategic partnerships. Simultaneously, the Neighbourhood First approach seeks to strengthen India's security and development partnerships with countries in South Asia and the Indian Ocean region. These objectives require not only diplomatic and military capabilities but also a resilient domestic

Shiwangi Dubey (✉)

Research Scholar, Department of Defence and Strategic Studies, DDU Gorakhpur University, Gorakhpur, U.P., India
e-mail: shiwangiss515@gmail.com

Prof. Vinod Kumar Singh

Senior Professor and Head, Department of Defence and Strategic Studies, DDU Gorakhpur University, Gorakhpur, U.P., India

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

defence-industrial base. The UPDIC can contribute to this requirement by producing missiles, unmanned systems, electronics, aerospace components, surveillance systems, communication equipment and other defence technologies.

The strategic significance of UPDIC has become particularly visible through the establishment of the BrahMos integration and testing facility in Lucknow, defence-testing facilities in Lucknow and Kanpur, and the growing participation of public-sector enterprises, private companies, MSMEs, start-ups and academic institutions. India's defence production reached ₹1.78 lakh crore in FY 2025–26, while defence exports reached a record ₹38,424 crore, demonstrating the broader transformation of India's defence-industrial ecosystem.

Keywords: Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor, Indo-Pacific, Neighbourhood First, defence industry, strategic autonomy, defence exports, BrahMos, Aatmanirbhar Bharat, defence diplomacy, maritime security.

Introduction

The contemporary security environment is characterised by technological competition, geopolitical rivalry, military modernisation, supply-chain disruptions and increasing integration between economic and national security. Defence power is no longer determined exclusively by the size of armed forces. The ability to design, manufacture, maintain and rapidly replace military equipment has become a critical component of strategic power.

For India, this transformation is particularly important because the country has historically depended significantly on foreign sources for major defence platforms, weapons, engines, sensors and specialised technologies. Such dependence can create vulnerabilities during prolonged crises or disruptions in global supply chains. Consequently, the objective of Aatmanirbhar in Defence has acquired strategic significance. The Government of India established two Defence Industrial Corridors—one in Uttar Pradesh and another in Tamil Nadu—to create integrated defence-manufacturing ecosystems and reduce dependence on imports. The UP corridor consists of six nodes: Aligarh, Agra, Chitrakoot, Jhansi, Kanpur and Lucknow.

The UPDIC is especially significant because Uttar Pradesh combines a large industrial and labour base with extensive road, rail and expressway connectivity and an existing defence-manufacturing ecosystem. Government sources identify approximately 5,000 hectares of developed land across the six nodes and identify a potential investment of around ₹50,000 crore and approximately 2.5 lakh jobs over the longer development cycle.

The strategic argument of this paper is that the UPDIC should not be evaluated merely through investment, employment or industrial-output indicators. Its more important contribution may be strategic: it can provide the industrial foundation for India's military diplomacy and strategic partnerships across the Indo-Pacific and its neighbourhood.

The phrase "arming the alliance" in the title is therefore used conceptually rather than literally. India is not a member of a formal military alliance

comparable to NATO. Instead, it is building a network of strategic partnerships involving countries such as the United States, France, Japan, Australia, ASEAN members and Indian Ocean partners. Defence manufacturing and exports can strengthen these relationships by creating long-term industrial, technological and operational interdependence.

India's Indo-Pacific Oceans Initiative (IPOI), announced in 2019, emphasises seven pillars, including maritime security, maritime ecology, maritime resources, capacity building, disaster-risk reduction, science and technology, and trade and connectivity. India has taken the lead in the maritime-security and disaster-risk-reduction pillars.

Thus, an industrial corridor located in India's heartland can have consequences far beyond Uttar Pradesh. Its products can eventually support naval forces, coastal security agencies, air forces and land forces operating from the Arabian Sea to the Bay of Bengal and beyond.

Research Methodology

The study follows a qualitative and analytical research methodology. It relies primarily on secondary sources, including Government of India documents, Ministry of Defence releases, Uttar Pradesh government publications, official defence-industry information, policy documents, academic literature and strategic studies.

The research uses a descriptive-analytical approach to examine the relationship between defence industrialisation and national security. Case-study analysis is employed for the BrahMos manufacturing and integration ecosystem in Lucknow, while comparative strategic analysis is used to examine the relationship between domestic defence production and India's Indo-Pacific and neighbourhood policies. The research is primarily exploratory because the full strategic effects of UPDIC will become visible progressively as the corridor matures.

Evolution and Structure of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor

The idea of defence industrial corridors emerged from the Government of India's effort to create dedicated manufacturing ecosystems for aerospace and defence. The Union Budget 2018–19 announced two Defence Industrial Corridors, one in Uttar Pradesh and the other in Tamil Nadu. The UP corridor was designed around six nodes: Aligarh, Agra, Kanpur, Lucknow, Jhansi, Chitrakoot.

The corridor is geographically distributed across Uttar Pradesh, linking established industrial centres with emerging manufacturing regions. Government planning documents emphasise its connectivity with major expressways and industrial corridors. The corridor also benefits from Uttar Pradesh's large industrial and labour pool. The state already has significant defence-industrial assets, including ordnance factories and HAL facilities.

The corridor's industrial model is not limited to large defence companies. It is intended to incorporate: MSMEs, start-ups, component manufacturers, defence PSUs, private defence companies, academic institutions, R&D organisations, testing laboratories, skill-development institutions. This ecosystem approach is strategically important because modern weapons systems depend on thousands of components and highly specialised supply chains.

Emerging Industrial Ecosystem

The UPDIC has gradually moved from the conceptual stage towards actual manufacturing, testing and investment. In 2022, the Government reported 105 MoUs associated with the corridor with potential investment of ₹12,139 crore. Later official updates indicated more than 100 MoUs and expanding investment commitments. The corridor's strategic importance increased with the establishment of specialised defence infrastructure. In Lucknow, a Defence Technology & Test Centre was planned with six specialised sub-centres covering deep-tech innovation, design and simulation, testing and evaluation, Industry 4.0, skill development and business development. In 2024, the Ministry of Defence signed an MoU for three testing facilities under the Defence Testing Infrastructure Scheme: a mechanical and materials facility in Lucknow and unmanned-aerial-system and communications facilities in Kanpur. This development is strategically significant because testing and certification are often among the weakest links in defence industrial ecosystems.

The BrahMos Factor: From Uttar Pradesh to the Indo-Pacific

The most visible strategic component of UPDIC is the BrahMos manufacturing and integration facility at Lucknow. The facility represents more than an industrial investment. BrahMos is a major Indian defence capability deployed across India's armed forces and has become an important component of India's defence-export strategy. The Lucknow facility was conceived as a modern manufacturing centre for BrahMos and BrahMos-NG. Earlier planning envisaged production capacity of 80–100 BrahMos-NG systems annually. By 2025, the Lucknow facility had moved into operational production. The Ministry of Defence reported the flag-off of the first batch of BrahMos missiles manufactured at the facility, describing the project as a significant example of India's "Make in India, Make for the World" approach.

The strategic implications are considerable. First, the facility establishes Uttar Pradesh as part of India's high-end missile manufacturing ecosystem. Second, it creates opportunities for ancillary industries producing electronics, structures, propulsion-related components, software and testing equipment. Third, it strengthens India's defence-export potential. Fourth, it creates an industrial base for future Indo-Pacific defence partnerships.

The Philippines case is particularly important. A BrahMos export relationship gives India an opportunity to develop long-term cooperation involving training,

maintenance, technical support and operational familiarity. Consequently, UPDIC can indirectly strengthen India's maritime partnerships in Southeast Asia.

UPDIC and India's Indo-Pacific Strategy

India's Indo-Pacific strategy is based on a broad conception of security rather than purely military balancing. India supports a free, open, inclusive and rules-based Indo-Pacific and places importance on ASEAN centrality. The Act East Policy explicitly identifies ASEAN as central to India's engagement with the wider Indo-Pacific. The Indo-Pacific Oceans Initiative further expands this approach through cooperation in maritime security, capacity building, disaster management, technology and connectivity. The UPDIC can contribute to these objectives through at least six channels.

Maritime Defence Production

The Indo-Pacific is fundamentally a maritime theatre. Therefore, India's maritime power depends on: anti-ship missiles, naval sensors, communication systems, unmanned systems, electronic warfare, surveillance technologies, aerospace systems, ammunition, air-defence systems UPDIC can increasingly supply components and systems relevant to these capabilities. The corridor's role is particularly relevant to missile systems, unmanned platforms, electronics and aerospace components.

Defence Exports

Defence exports create strategic relationships. India's defence exports reached a record ₹38,424 crore in FY 2025–26, an increase of 62.66% over the previous year. Exports now reach more than 80 countries. This expansion creates a new dimension of India's foreign policy. Rather than being merely a consumer of foreign weapons, India is increasingly becoming a supplier. UPDIC can become one of the geographical engines of this transformation.

Support to Southeast Asian Partners

Several Southeast Asian countries face maritime-security challenges and require relatively affordable but capable defence systems. India can provide alternatives through missiles, coastal surveillance, unmanned systems, radar, communications, patrol-related technologies, maintenance and training. Such cooperation can strengthen India's strategic presence without creating the perception of coercive bloc politics.

Interoperability

Defence cooperation becomes deeper when military forces use compatible equipment.

Exporting Indian systems to partner countries can generate: common training standards, technical exchanges, maintenance cooperation, joint exercises, operational familiarity, institutional relationships. Thus, defence production indirectly supports interoperability.

Maritime Security

Indian-made surveillance and missile systems can contribute to the security of sea lanes, ports and coastal areas. The significance is particularly high in the Bay of Bengal, eastern Indian Ocean and Southeast Asian maritime environment.

HADR and Dual-Use Technology

UPDIC's technological ecosystem can support disaster-management applications such as: drones for search and rescue, communications systems, satellite-linked equipment, emergency logistics, unmanned surveillance, portable power systems. This connects defence industrialisation with India's humanitarian assistance and disaster-relief diplomacy.

UPDIC and the Neighbourhood First Policy

India's security environment begins with its immediate neighbourhood. The Neighbourhood First approach seeks stronger economic, connectivity and development partnerships with neighbouring countries. Defence cooperation can complement these objectives. India's neighbourhood includes states with different security requirements: Bangladesh, Nepal, Bhutan, Sri Lanka, Maldives, Mauritius, Myanmar.

India's defence-industrial capacity can provide selected equipment, training and technical assistance to friendly countries according to their requirements. For example, coastal and maritime states may benefit from surveillance and communication systems, while land-border states may require mobility, communications, protective equipment and other defence technologies. The strategic advantage of UPDIC is that it can provide a domestic production base from which such partnerships can be supported. Defence exports should therefore be integrated with India's development diplomacy rather than treated simply as commercial transactions.

Defence Exports as Strategic Statecraft

The growth of Indian defence exports represents a significant structural transformation. India's defence production reached ₹1.78 lakh crore in FY 2025–26, while exports reached ₹38,424 crore. The government has set longer-term

targets of ₹3 lakh crore in annual defence production and ₹50,000 crore in defence exports by 2029. This creates three strategic opportunities for UPDIC.

First: Strategic Market Creation. India can identify countries whose security requirements correspond with the systems manufactured in UP.

Second: Long-Term Defence Relationships. An arms sale can become the foundation of decades-long technical and military cooperation.

Third: Influence through Capability Partnerships. Defence cooperation can increase India's strategic influence while preserving the principle of sovereign equality. This is especially important in the Indo-Pacific, where many middle and smaller powers seek diversified defence suppliers.

UPDIC and Strategic Supply-Chain Resilience

Recent international conflicts have demonstrated the vulnerability of global defence supply chains. Modern warfare consumes large quantities of ammunition, missiles, drones, electronics, spare parts, communication systems, precision components. Therefore, strategic autonomy requires not merely production of complete weapons but resilient domestic supply chains. UPDIC's MSME ecosystem could play a critical role. A resilient supply chain should contain. The corridor should therefore evolve into a circular defence-industrial ecosystem rather than a collection of isolated factories.

Technology, Innovation and R&D

The future of warfare is increasingly shaped by artificial intelligence, autonomous systems, cyber capabilities, electronic warfare, quantum technologies, space systems and advanced materials. UPDIC's long-term strategic relevance will therefore depend on whether it can transition from traditional manufacturing to technology-intensive defence production.

The Defence Technology & Test Centre in Lucknow provides a potentially important foundation because it incorporates deep-tech innovation, design, testing, digital manufacturing and skill development. Government policy has also expanded the role of industry and academia in defence R&D. Official data indicate that 25% of the defence R&D budget has been opened to industry, start-ups and academia since 2022–23. This creates an opportunity to connect UPDIC with, IIT Kanpur, IIT-BHU, universities, DRDO laboratories, start-ups, defence PSUs, private manufacturers. Such integration can turn UPDIC into an innovation cluster rather than simply an assembly hub.

Strategic Geography of Uttar Pradesh

At first glance, Uttar Pradesh appears geographically distant from the Indian Ocean. Yet this is not necessarily a strategic disadvantage. Modern defence manufacturing depends upon connectivity rather than physical proximity to a

coastline. Uttar Pradesh possesses, major road networks, rail connectivity, expressways, airports, industrial clusters, large manpower resources, proximity to major northern and central Indian markets.

The corridor is also connected conceptually and physically with broader industrial corridors. This creates a "land-to-maritime" strategic linkage. A missile or sensor manufactured in Uttar Pradesh can ultimately strengthen a naval platform operating in the Indian Ocean.

Challenges

Despite its potential, UPDIC faces several challenges.

- ❖ **Technology Dependence:** Indigenisation of complete weapon systems is difficult. Engines, advanced electronics, seekers, sensors, semiconductors and specialised materials can remain technologically demanding.

- ❖ **Testing Infrastructure:** Defence products require expensive and specialised testing. The establishment of new testing facilities in Lucknow and Kanpur is therefore important, but the scale of future defence production will require further expansion.

- ❖ **MSME Integration:** India has a large MSME base, but many small firms face difficulties related to finance, certification, quality standards and long procurement cycles.

- ❖ **Skill Shortages:** Advanced defence manufacturing requires highly specialised personnel in aerospace engineering, electronics, AI, robotics, materials science, propulsion, cybersecurity, systems engineering

- ❖ **Procurement Delays:** If the armed forces do not provide predictable long-term demand, private companies may hesitate to invest in expensive production capacity.

- ❖ **Export Regulations:** Defence exports require diplomatic clearance, end-user verification, technology-security arrangements and long-term after-sales support.

- ❖ **Fragmentation:** If the six nodes develop independently without functional specialisation, the corridor could become a group of disconnected industrial estates rather than an integrated ecosystem.

Policy Recommendations

Establish a UP Defence Industrial Strategy 2035 Uttar Pradesh should formulate a long-term defence-industrial strategy aligned with national defence-production and export targets. Create Specialised Node-Based Clusters: The six nodes should develop complementary specialisations rather than competing for identical investments.

For example:

- Lucknow: missiles, aerospace integration, electronics and defence R&D
- Kanpur: UAVs, communications, materials and testing
- Aligarh: precision engineering and small arms/components

- Jhansi: land systems and heavy defence equipment
- Agra: aerospace and electronics-related manufacturing
- Chitrakoot: large-scale defence manufacturing and strategic industrial infrastructure

Such specialisation would create economies of scale.

❖ Develop an Indo-Pacific Defence Export Cell: A dedicated export mechanism should identify defence requirements of friendly Indo-Pacific and neighbouring states and connect them with UP-based manufacturers.

❖ Defence Industrial Diplomacy: Indian embassies in partner countries should coordinate with defence manufacturers to promote: defence exhibitions, technology partnerships, maintenance agreements, training programmes, joint ventures, export financing

❖ Create Defence Supply-Chain Resilience Centres. The corridor should establish strategic reserves and domestic sources for critical materials and components.

❖ Expand Defence Testing facilities should be expanded in: UAVs, electronic warfare, communications, cyber systems, missiles, propulsion, advanced materials, artificial intelligence.

❖ Integrate Academia: A formal "UP Defence University–Industry Network" could connect universities, DRDO, armed forces, start-ups and companies.

❖ Promote Start-ups: Start-ups should receive simplified procurement pathways, testing access, venture funding and mentorship.

❖ Create Export-Oriented Manufacturing facilities that should be designed not only for domestic demand but also for international markets.

❖ Link UPDIC with Maritime Security: Although UP is landlocked, its defence products should be explicitly integrated into India's maritime-security requirements.

This can include: coastal surveillance, anti-ship systems, UAVs, maritime communications, electronic warfare, air defence, naval electronics.

Strategic Model: From Industrial Corridor to Security Corridor

The future UPDIC should be conceptualised through a five-layer model:

- Industrial Capacity Factories, MSMEs and supply chains.
- Technology Capacity R&D, testing, AI, electronics and advanced materials.
- Military Capacity Weapons, platforms, ammunition and support systems for India's armed forces.
- Defence Diplomacy Exports, joint ventures, training and maintenance relationships.
- Strategic Influence Enhanced Indian influence across the Indo-Pacific and neighbourhood.

This model demonstrates why defence-industrial development is increasingly inseparable from foreign policy.

Future Strategic Scenarios

➤ Scenario I: Limited Industrial Success: UPDIC becomes primarily a component-manufacturing hub. It contributes to employment but has limited strategic impact.

➤ Scenario II: National Defence Hub: UPDIC becomes a major supplier to the Indian Armed Forces and significantly reduces import dependence.

➤ Scenario III: Indo-Pacific Defence Hub. UPDIC develops export-oriented capabilities and supplies defence equipment to countries across South Asia and Southeast Asia.

➤ Scenario IV: Strategic Technology Ecosystem. The corridor evolves into an advanced ecosystem for missiles, UAVs, AI, electronic warfare, aerospace and autonomous systems.

The fourth scenario would provide the greatest strategic benefits.

Findings

The study produces seven major findings.

➤ UPDIC has moved beyond the conceptual stage and is developing an expanding industrial, testing and manufacturing ecosystem.

➤ Its strategic significance extends beyond Uttar Pradesh because defence products manufactured there contribute to national military capability.

➤ The BrahMos facility provides a particularly important bridge between industrial production and India's Indo-Pacific defence diplomacy.

➤ Defence exports can transform UPDIC into an instrument of strategic partnership.

➤ testing, R&D and innovation infrastructure will determine whether the corridor becomes technologically competitive.

➤ The corridor can support both the Indo-Pacific and Neighbourhood First policies by providing indigenous defence equipment and technical cooperation.

➤ The ultimate strategic value of UPDIC will depend on its integration with national procurement, military requirements, defence diplomacy and export policy.

Conclusion

The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor represents a potentially important transformation in the relationship between India's industrial policy and national security strategy. Its significance cannot be measured simply through the number of factories, investments or jobs created. Its deeper importance lies in its ability to strengthen India's capacity to produce the military technologies required for strategic autonomy.

The emergence of a defence-manufacturing ecosystem in Uttar Pradesh has particular relevance to India's Indo-Pacific strategy. India's vision of a free, open, inclusive and rules-based Indo-Pacific requires credible military

capabilities, resilient supply chains and strong partnerships. The IPOI itself places maritime security, capacity building, technology and connectivity among its core pillars.

UPDIC can support these objectives indirectly but powerfully. A missile manufactured in Lucknow can contribute to maritime deterrence in the Indian Ocean. A UAV developed in Kanpur can support surveillance. Indigenous communications equipment can enhance military interoperability. Defence exports can establish long-term relationships with Southeast Asian and neighbouring countries. Testing facilities can accelerate technological innovation. MSMEs can become suppliers to global defence value chains.

The BrahMos facility demonstrates the possibility of connecting domestic manufacturing with international defence diplomacy. The first BrahMos missile batch manufactured at Lucknow represents not merely an industrial milestone but a manifestation of the broader transition from an import-oriented defence system toward an increasingly export-oriented defence ecosystem.

India's defence-industrial transformation is already visible in the growth of production and exports. Defence production reached ₹1.78 lakh crore in FY 2025–26, while exports reached ₹38,424 crore, demonstrating a significant expansion of domestic industrial capacity. However, production numbers alone will not establish strategic autonomy. India must develop critical technologies, secure supply chains, strengthen testing facilities, improve quality standards, promote private-sector innovation and create predictable procurement demand.

The central argument of this paper is therefore that UPDIC should be conceptualised not merely as a Defence Industrial Corridor but as a Strategic Industrial Security Corridor. The concept of "arming the alliance" should consequently be understood in India's own strategic context. India is not seeking dependence on a military bloc. Rather, it is developing a network of strategic partnerships in which indigenous defence capabilities provide the material foundation for cooperation. In the coming decade, the success of UPDIC could help India move from being a major defence market to becoming a major defence ecosystem. If integrated effectively with the Armed Forces, DRDO, private industry, universities and India's foreign-policy institutions, UPDIC could emerge as one of the principal pillars of India's strategic autonomy and a major instrument of its Indo-Pacific and Neighbourhood First policies.

In this sense, the corridor's strategic trajectory can be summarised in one proposition: Uttar Pradesh may be geographically distant from the sea, but the defence capabilities manufactured there can directly shape India's maritime power, neighbourhood security and Indo-Pacific influence.

References

- Government of India, Ministry of Defence. (2022). Defence Industrial Corridors. Press Information Bureau.
- Government of India, Ministry of Defence. (2024). MoD signs MoU to set up testing facilities in Unmanned Aerial System, Communications and Mechanical & Material domains under UP Defence Industrial Corridor. Press Information Bureau.

- Government of India, Ministry of Defence. (2025). Aatmanirbhar Bharat: Raksha Mantri and UP Chief Minister flag-off first batch of BrahMos missiles manufactured at BrahMos Integration & Testing Facility Centre under UP Defence Corridor in Lucknow. Press Information Bureau.
- Government of India, Ministry of Defence. (2026). Defence production and defence exports: FY 2025–26. Press Information Bureau.
- Government of India. (2020). Defence Production and Export Promotion Policy 2020. Ministry of Defence.
- Government of India. (2020). Defence Testing Infrastructure Scheme. Ministry of Defence.
- Government of Uttar Pradesh. (2020). Uttar Pradesh Defence and Aerospace Unit and Employment Promotion Policy. Government of Uttar Pradesh.
- Invest UP. (2026). Defence and Aerospace Sector. Government of Uttar Pradesh.
- Ministry of Defence. (2024). Aatmanirbharta in Defence: Defence acquisition and indigenous manufacturing initiatives. Government of India.
- Ministry of Defence. (2026). Defence production reaches record ₹1.78 lakh crore in FY 2025–26. Government of India.
- Ministry of External Affairs, Government of India. (2021). Joint Statement on Inaugural India-Australia 2+2 Ministerial Dialogue.
- Ministry of External Affairs, Government of India. (2022). Indo-Pacific Oceans Initiative. Annual Report.
- Ministry of External Affairs, Government of India. (2023). India's Act East Policy. Government of India.
- Ministry of External Affairs. (2025). India-ASEAN relations and India's Act East Policy. Government of India.
- Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority. (2026). Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor. Government of Uttar Pradesh.

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

Defence Industrialisation in Uttar Pradesh: Indo-Russian Cooperation and Yogi Adityanath's Vision

Gaurav Upadhyay, Prof. Shyam Kumar Singh

Abstract

India's strategic pivot toward self-reliance in defence production, driven by national initiatives such as Aatmanirbhar Bharat and Make in India, has positioned the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) as a pivotal engine for regional aerospace and advanced manufacturing. This paper evaluates the operationalization and strategic significance of the corridor through two flagship India–Russia joint ventures: the BrahMos Aerospace integration and testing facility in Lucknow and the Indo-Russia Rifles project at Korwa in Amethi. While distinct in their technological focus—Lucknow concentrating on high-end missile integration, testing, and manufacturing, and Amethi specializing in small-arms production via AK-203 rifles—these projects collectively illustrate how international strategic partnerships bolster domestic industrial capabilities. The study examines their broader socio-economic and industrial impact across key parameters, including technology absorption, infrastructure expansion, supply-chain localization, MSME integration, job creation, and skill development. Furthermore, it highlights the critical role of Chief Minister Yogi Adityanath's state-level policy leadership in building an enabling industrial ecosystem through proactive policy formulation, administrative coordination, targeted investment facilitation, and rapid infrastructure development. However, the study emphasizes that defence industrialisation is inherently a multi-tiered collaborative process involving the

Gaurav Upadhyay (✉)

Research Scholar, DDU Gorakhpur University, Gorakhpur, U.P., India

e-mail: gauravupa2612200@gmail.com

Prof. Shyam Kumar Singh

Principal, Pavitra Degree College, Gorakhpur, U.P., India

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

Union Government, the Ministry of Defence, DRDO, the armed forces, private industry, and international partners. Ultimately, the paper concludes that for Uttar Pradesh to fully transition from an emerging manufacturing zone into a globally competitive defence hub, it must continuously expand indigenous R&D capabilities, deepen domestic value addition, foster robust MSME participation, and scale up defence export potential.

Keywords: India–Russia Defence Cooperation, BrahMos, Amethi, Lucknow, Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor, Yogi Adityanath, Defence Industrialisation, Aatmanirbhar Bharat, Make in India, Defence Manufacturing, Technology Transfer, Strategic Autonomy.

Introduction

In the contemporary international security environment, national security is no longer determined exclusively by the size of a country's armed forces or the quantity of weapons available to them. A nation's industrial capacity, technological capabilities, scientific infrastructure and ability to maintain reliable defence supply chains are equally important components of national power. A modern military requires continuous access to advanced weapons, ammunition, electronics, communication systems, aircraft, missiles and other defence platforms. Therefore, countries seeking long-term strategic autonomy must possess sufficient domestic capabilities to design, manufacture, maintain and upgrade critical defence systems. India has historically been one of the world's major defence importers. Although foreign procurement has played an important role in modernising India's armed forces, excessive dependence on external suppliers can create strategic vulnerabilities. Supply disruptions, geopolitical tensions, sanctions, technology restrictions and changing international alliances can affect the availability of critical military equipment. Against this background, India's emphasis on Make in India, Aatmanirbhar Bharat and defence indigenisation has acquired considerable strategic significance. The India–Russia defence relationship provides an important foundation for understanding this transformation. India and Russia have maintained extensive defence cooperation for several decades. However, the relationship has gradually evolved from a predominantly buyer–seller relationship towards joint development, technology cooperation and joint manufacturing. BrahMos Aerospace represents one of the most significant examples of this evolution. It is a joint venture between India's Defence Research and Development Organisation (DRDO) and Russia's NPO Mashinostroyeniya. The BrahMos programme demonstrates how international strategic partnerships can contribute to the development of advanced defence manufacturing capabilities within India. The Indo-Russian Rifles project at Korwa in Amethi provides another example of India–Russia industrial cooperation. Unlike BrahMos, which operates in the missile and aerospace sector, the Amethi project focuses on small-arms manufacturing. These developments have acquired additional importance because Uttar Pradesh is developing a Defence

Industrial Corridor consisting of six nodes: Lucknow, Kanpur, Jhansi, Aligarh, Agra and Chitrakoot. The present study therefore examines two related questions: first, how have India–Russia defence projects contributed to the industrialisation of Uttar Pradesh? Second, what role has the leadership of Chief Minister Yogi Adityanath played in creating an enabling environment for defence manufacturing? Uttar Pradesh is one of India's largest states in terms of population, geographical area and economic potential. However, its potential in high-technology manufacturing has historically remained below its broader economic potential. The development of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor has created an opportunity to change this situation by attracting defence manufacturers, creating specialised industrial clusters and integrating local firms into national and international defence supply chains. Therefore, this research examines whether the defence projects associated with Lucknow and Amethi can contribute to a sustainable and technologically advanced industrial ecosystem rather than functioning merely as isolated manufacturing facilities.

Evolution of India–Russia Defence Cooperation

India and Russia have maintained a longstanding strategic relationship in the defence sector. Russia has historically been an important source of military equipment and technology for India's armed forces. However, the nature of this relationship has gradually evolved. The traditional model was primarily based on defence procurement. The contemporary model increasingly incorporates:

Procurement → Technology Cooperation → Joint Development → Joint Manufacturing

The BrahMos programme is a prominent example of this transition. BrahMos Aerospace was established as a joint venture between India's DRDO and Russia's NPO Mashinostroyeniya. The programme has enabled cooperation in the development, production and marketing of advanced supersonic cruise missile systems. The significance of BrahMos lies not merely in the missile itself but in the industrial and technological ecosystem associated with its production. The Indo-Russia Rifles project represents another form of this cooperation. The project was dedicated to the nation in March 2019 and was designed to manufacture modern Kalashnikov-series rifles in India. Thus, India–Russia defence cooperation in Uttar Pradesh illustrates two different technological levels: High-technology missile and aerospace manufacturing in Lucknow and Small-arms manufacturing in Amethi. Both are components of a broader effort to localise defence production.

Brahmos Facility in Lucknow

Lucknow plays a pivotal role in the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC), serving as a premier hub for high-tech aerospace and strategic defense manufacturing. A major milestone in this initiative was marked on 26 December 2021, when the foundation stones for the Defence Technology & Test Centre

(DTTC) and the BrahMos Manufacturing Centre were laid in the city. Spanning approximately 200 acres in the Sarojini Nagar industrial belt, this state-of-the-art complex was planned with an initial investment of nearly ₹380 crore to host advanced research, testing, and production infrastructure. The core objective of the facility is the assembly and integration of the next-generation BrahMos-NG (Next Generation) supersonic cruise missiles, with an estimated initial capacity of producing 80 to 100 missiles annually. However, the true significance of the Lucknow facility extends far beyond physical manufacturing. By bringing missile integration, avionics calibration, and quality testing under one roof, the center acts as a crucial engine for India's national security and strategic autonomy. The facility acts as a key anchor for the regional economic ecosystem. It directly integrates over 200 local micro, small, and medium enterprises (MSMEs) into high-precision defense supply chains, generating specialized engineering jobs and fostering innovation. Positioned as the flagship node of UPDIC, the Lucknow BrahMos facility bridges the gap between research, private industry, and military requirements—transforming Uttar Pradesh into a self-reliant powerhouse for cutting-edge defense technology.

Infrastructure and Scope

Located across a sprawling 200-acre campus in the Sarojini Nagar industrial hub, the unit was built at an investment of approximately ₹380 crore. The state government provided the land bank free of cost, expediting civil development under the supervision of the Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority (UPEIDA).

The facility is engineered to handle end-to-end operational workflows, including:

Mechanical and Electrical Integration: Dedicated bays for structural assembly, propulsion integration, and wiring.

Avionics and Guidance Calibration: Specialized testing labs for advanced radar seekers, onboard sensors, and fire control software.

Pre-Dispatch Inspection and Quality Testing: Environmentally controlled check-out rooms and specialized testing bays ensuring rigorous military standards.

Designed for a baseline production capacity of approximately 100 missile systems per year, the complex is structured to assemble existing land, air, and sea variants of the BrahMos missile while serving as the primary manufacturing base for the upcoming lightweight BrahMos-NG (Next Generation) variant.

Strategic Significance

The establishment of this unit significantly expands BrahMos Aerospace's production ecosystem beyond its established facilities in Hyderabad, Nagpur, and Pilani. By shifting full assembly and testing capabilities closer to northern operational sectors and major transport corridors, the Indian Armed Forces gain

streamlined logistics and faster inventory replenishment cycles. From a national security perspective, localizing missile integration shields supply chains from external vulnerabilities. The facility directly supports India's export ambitions following multi-million-dollar international contracts with allied nations, elevating India from an importer of defense hardware to a major exporter of precision strike weapons.

Regional Economic and Industrial Impact

The Lucknow unit acts as a powerful anchor for the local industrial ecosystem. A missile system requires thousands of precision components—from flight controls and specialized airframes to microelectronics. To fulfill these needs, the facility integrates a network of over 200 MSMEs and private suppliers across Uttar Pradesh, generating thousands of high-tech engineering and manufacturing jobs. Furthermore, the facility is projected to contribute hundreds of crores in direct revenue and GST to the state exchequer annually, proving that defense industrialization can act as both a national security pillar and an economic multiplier.

In May 2025, the BrahMos Aerospace Integration and Testing Facility in Lucknow was inaugurated. Subsequently, on 18 October 2025, the first batch of BrahMos missiles manufactured at the Lucknow facility was flagged off by Defence Minister Rajnath Singh and Uttar Pradesh Chief Minister Yogi Adityanath. This development represented an important transition from the planning and infrastructure-development stage towards actual defence production.

High-Technology Employment

Advanced defence manufacturing requires highly skilled engineers, technicians, quality-control specialists, electronics professionals and testing personnel. Therefore, a major BrahMos facility can generate employment with higher technical requirements than conventional manufacturing.

Development of Ancillary Industries

A major aerospace and missile facility requires a network of suppliers. Potential sectors include: precision engineering; electronics; aerospace materials; software; machining; components; testing equipment; logistics; and maintenance. This creates the possibility of a broader industrial cluster around the anchor facility.

Research and Innovation Ecosystem

The Defence Technology & Test Centre concept is significant because it connects manufacturing with design, simulation, testing, digital manufacturing, incubation and skill development. If effectively connected with universities, research institutions and startups, Lucknow can develop into a broader defence technology ecosystem rather than remaining a single-product manufacturing centre.

Indo-Russia Rifles Project in Amethi

The Indo-Russia Rifles Private Limited (IRRPL) project at Korwa in Uttar Pradesh's Amethi district represents one of India's most significant joint defense manufacturing ventures. Established under an Inter-Governmental Agreement (IGA) between India and Russia, the facility was created to deliver over 6.01 lakh (601,427) AK-203 assault rifles to the Indian Armed Forces under a ₹5,200 crore contract.

Corporate Ownership and Governance

IRRPL operates as an Indian-led joint venture where Indian Defence Public Sector Undertakings (DPSUs) hold a controlling 50.5% stake—split between Advanced Weapons and Equipment India Limited (AWEIL - 42.5%) and Munitions India Limited (MIL - 8%). The remaining 49.5% stake is held by Russian entities, comprising Concern Kalashnikov (42%) and Rosoboronexport (7.5%). Functioning under the executive leadership of a serving Indian Army officer as CEO and Managing Director, the 8.5-acre plant brings together Russian technical experts and a growing Indian workforce, with over 90% of personnel locally recruited.

Weapon Profile and Technical Specifications

The AK-203 is the modern derivative of the Kalashnikov 200-series, designed as the primary replacement for the aging 5.56mm INSAS rifle across infantry formations deployed on the Line of Control (LoC) and Line of Actual Control (LAC):

- * Caliber & Ammunition: 7.62×39mm standard Soviet round.
- * Weight & Ergonomics: 3.8 kg (lighter than the 4.15 kg INSAS), featuring an adjustable folding buttstock and ergonomic pistol grip.
- * Firing Characteristics: Gas-operated rotating bolt mechanism with a rate of fire of ~700 rounds per minute and muzzle velocity of 715 m/s.
- * Modularity: Integrated Picatinny rails allow seamless mounting of modern optical sights, night vision devices, laser target designators, and foregrips.
- * Barrel Life & Reliability: Engineered for harsh environmental operational cycles with a barrel service life of 15,000 rounds.

Indigenization Trajectory and Manufacturing Process

Each AK-203 rifle undergoes 120 precise mechanical processes comprising roughly 50 major components and 180 sub-parts. Under a 100% Transfer of Technology (ToT) framework from Russia, the project followed a phased indigenization plan:

- * Phase 1: Initial batch assembly with 25% local content.
- * Phase 2 & 3: Scaled up to 50% and 70% indigenization via domestic supply chains for raw materials and forged parts.
- * Phase 4 (Full Indigenization): Achieving 100% domestic sourcing, converting the rifle into a fully indigenized weapon system (locally named

"Sher"). Quality assurance testing is managed directly by India's Director General of Quality Assurance (DGQA).

Operational Roadmap and Future Exports

To satisfy frontline military demand, production at Korwa has scaled to 12,000 rifles per month (~150,000 annually). This acceleration enables IRRPL to complete the entire contract of 6.01 lakh rifles nearly two years ahead of its original October 2032 deadline.

Once domestic requirements for the Army, paramilitary, and state police forces are satisfied, IRRPL is mandated under the IGA to expand its Korwa operations into an export hub. Targeting friendly nations across Asia, Africa, and the Middle East, the Amethi project bridges frontline combat readiness with long-term sovereign defense manufacturing capability.

Comparative Analysis: Lucknow and Amethi

Lucknow and Amethi represent two contrasting yet complementary facets of Uttar Pradesh's political, economic, and strategic development. Located just 130 kilometers apart in the Awadh region, Lucknow serves as the state's urban administrative powerhouse, while Amethi functions as an agrarian district transitioning into a specialized manufacturing corridor.

Administrative and Economic Role

As the state capital, Lucknow is a sprawling metropolis and the seat of governance, policy, and commerce. Its economy is driven by services, information technology, real estate, and large-scale public administration. In contrast, Amethi—carved out of Sultanpur and Raebareli in 2010—remains predominantly rural with a heavy economic dependence on agriculture and small-scale trade. While Lucknow commands high per-capita income and infrastructure development, Amethi relies on targeted state and central interventions to bridge its socioeconomic gap.

Strategic and Defense Manufacturing Footprint

Both regions play vital roles in India's defense industrialization, though their industrial focus differs significantly:

Lucknow Node: A designated core node of the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC), Lucknow focuses on high-tier aerospace and strategic missile technology. It hosts the flagship BrahMos supersonic cruise missile manufacturing facility alongside long-established divisions of Hindustan Aeronautics Limited (HAL).

Amethi Infrastructure: Amethi holds a crucial niche in small arms and defense electronics. The Korwa industrial area houses the Indo-Russian Rifles

joint venture producing AK-203 assault rifles, alongside HAL's Avionics Division, making it an essential hub for tactical weaponry and military gear.

Infrastructure and Connectivity

Lucknow is a major logistical hub equipped with an international airport, an extensive metro rail network, and direct arterial connections to national expressways including the Agra-Lucknow and Purvanchal Expressways. Amethi's infrastructure, anchored around Gauriganj and Jagdishpur, is largely rail and road-centric, gaining improved regional connectivity through national highway upgrades linking it to Lucknow and Prayagraj.

Educational and Research Ecosystems

Lucknow boasts a dense educational network featuring premier institutions such as IIM Lucknow, Lucknow University, and research laboratories like CDRI and NBRI. Amethi's academic structure centers on vocational, specialized, and satellite educational centers, including the Rajiv Gandhi Institute of Petroleum Technology (RGPT) and satellite campuses of central universities designed to upskill local youth.

Ultimately, Lucknow operates as the macroeconomic engine and strategic command center of Uttar Pradesh, whereas Amethi serves as a vital specialized industrial outpost. Together, their developmental synergy reinforces the broader economic and defense capabilities of Northern India.

Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor

The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor is one of the major components of India's defence manufacturing strategy.

The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC) is an ambitious mega-project designed to reduce India's reliance on foreign defense imports while positioning Uttar Pradesh as an aerospace and military manufacturing hub.

Executed by the Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority (UPEIDA), UPDIC serves as a cornerstone of the national Make in India and Atmanirbhar Bharat vision, bringing high-tech engineering, private investment, and large-scale employment to Northern India.

Strategic Network & Key Nodes

The corridor is structured around six strategic nodes, each specializing in key defense sub-sectors to form a complete manufacturing ecosystem:

Lucknow: Focuses on advanced missile technology, aerospace component assembly, and military hardware, highlighted by the BrahMos supersonic cruise missile production facility.

Kanpur: Specializes in small-to-large caliber ammunition, artillery systems, and soldier protective gear, anchored by massive private industrial complexes like Adani Defence & Aerospace.

Aligarh: Serves as a center for precision manufacturing, specialized hardware, small arms components, and military locks.

Jhansi: Leverages vast land availability for heavy artillery manufacturing, testing facilities, and armored vehicle production.

Agra: Centers on drone manufacturing, specialized software, electronics, and airborne systems equipment.

Chitrakoot: Provides essential secondary manufacturing support, raw material processing, and heavy industrial land banks.

Infrastructure & Economic Impact

UPDIC derives its strength from integration with Uttar Pradesh's dense network of expressways—including the Bundelkhand, Yamuna, and Agra-Lucknow Expressways—along with dedicated rail freight access and expanding air cargo connectivity. These logistical networks allow seamless transport of raw materials and finished armaments between nodes and to major export ports. Beyond physical infrastructure, the government provides land banks, streamlined regulatory clearances, tax incentives, and active collaboration with research powerhouses like IIT Kanpur. By bringing together public sector units, global defense majors, domestic private firms, and local MSMEs, the corridor is accelerating domestic weapon development, boosting regional economic growth, and building a self-reliant defense industry. The presence of anchor projects such as BrahMos can therefore have a catalytic effect on the wider corridor.

Yogi Adityanath's Leadership and Defence Industrialisation

The leadership of Chief Minister Yogi Adityanath is important in understanding the state-level dimension of defence industrialisation in Uttar Pradesh.

Under the leadership of Chief Minister Yogi Adityanath, Uttar Pradesh has undergone a dramatic structural transformation, evolving from an economically lagging agrarian state into a vital powerhouse of national security and industrial growth. Central to this transition is the state's proactive alignment with the Union Government's vision of self-reliance, or *Atmanirbhar Bharat*, particularly in defense production. By prioritizing law and order, swift administrative clearances, and rapid infrastructure expansion, the administration has successfully positioned Uttar Pradesh as a major driver of India's defense industrialization.

The cornerstone of this initiative is the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor, spread across six strategically located nodes: Lucknow, Kanpur, Jhansi, Agra, Aligarh, and Chitrakoot. Under Chief Minister Adityanath, land acquisition for industrial development, which was historically fraught with procedural delays, was transformed into a streamlined, business-friendly process led by the Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority. Coupled with world-class expressways, dedicated freight linkages, and expanding air connectivity, the state created an attractive ecosystem for aerospace and defense manufacturers.

Special tailored policies, such as the UP Aerospace and Defence Unit and Employment Promotion Policy, provided financial incentives, land subsidies,

and tax relaxations that encouraged major defense conglomerates to establish operational bases in the state. This industrial focus has attracted substantial private and public capital, generating tens of thousands of crores in investment proposals and operational facilities. Anchor projects have played a key role in galvanizing local ecosystems across each corridor node. In Lucknow, the production center for BrahMos supersonic cruise missiles stands out as a strategic landmark, bringing cutting-edge missile assembly to the region. Kanpur, traditionally known for textiles and heavy engineering, has expanded into a major hub for defense ammunition and protective equipment through mega-investments like the Adani Defence and Aerospace complex. Meanwhile, Aligarh has specialized in small arms and military hardware, Jhansi and Agra focus on precision aerospace engineering and heavy equipment, and Chitrakoot supports secondary manufacturing operations. Crucially, the government's approach extends beyond large prime contractors to integrate micro, small, and medium enterprises into global supply chains. Recognizing that modern defense ecosystems require research and technological innovation, the administration partnered with premier academic institutions, such as the Indian Institute of Technology Kanpur, to establish Centers of Excellence for unmanned aerial vehicles and advanced technologies. By cultivating over twenty thousand startups in sectors like artificial intelligence, robotics, and drone tech, Uttar Pradesh is fostering an ecosystem capable of sustaining domestic weapon design and advanced military equipment production. The foundation supporting this industrial surge is the drastic reform in governance and public security. The administration's firm policy against crime created a stable, predictable, and safe investment climate, giving global and domestic aerospace firms the confidence to make long-term capital commitments. Furthermore, this defense manufacturing boom directly addresses regional socioeconomic imbalances by generating skilled direct and indirect employment opportunities for local youth, curbing distress migration, and boosting local supply chains. Ultimately, Yogi Adityanath's governance model demonstrates how decisive political will and strategic administrative reforms can leverage defense manufacturing as a catalyst for economic growth. By transforming Uttar Pradesh into a self-reliant defense manufacturing hub, the state not only accelerates its own goal toward becoming a trillion-dollar state economy but also solidifies India's sovereign defense capabilities on the global stage.

Uttar Pradesh has increasingly sought to present itself not simply as a large consumer market but as a manufacturing and investment destination. The Defence Industrial Corridor is a major component of this repositioning.

Critical Evaluation of Yogi Adityanath's Leadership

An academic assessment of leadership must distinguish between political contribution and institutional contribution. The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor is not exclusively a state-government project. Its development involves the Government of India, Ministry of Defence, DRDO, armed forces, UPEIDA,

public-sector organisations, private companies and international partners. Therefore, attributing all outcomes to the Chief Minister would be analytically inappropriate. Under the leadership of Chief Minister Yogi Adityanath, Uttar Pradesh has transitioned into a major hub for India's strategic defense manufacturing (Atmanirbhar Bharat). The Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor (UPDIC), managed by UPEIDA, serves as the centerpiece of this structural transformation, securing over ₹39,500 crore in investment proposals across six specialized nodes: Lucknow, Kanpur, Jhansi, Aligarh, Agra, and Chitrakoot. At the core of UPDIC's strategic footprint is Lucknow, home to the flagship 200-acre BrahMos Manufacturing Centre and the Defence Technology & Test Centre (DTTC). Focused on producing the BrahMos-NG cruise missile, Lucknow drives aerospace technology alongside neighboring hubs like Amethi, which specializes in tactical arms like the AK-203 rifle. Supporting these prime defense contractors are UP's MSMEs and deep-tech startups, which supply high-precision components, ballistic materials, and AI drone technologies fostered via partnerships with institutions like IIT Kanpur. Executive leadership in driving this ecosystem can be evaluated across eight theoretical governance dimensions:

Policy Leadership: Formulated the targeted UP Aerospace and Defence Policy.

Infrastructure Development: Built expressways connecting landlocked industrial nodes.

Land Facilitation: Acquired over 2,000 hectares via UPEIDA for litigation-free allotment.

Investor Outreach: Attracted prime defense conglomerates through global investor summits.

Administrative Coordination: Streamlined approvals via the single-window NiveshMitra portal.

Industrial Incentives: Offered capital, land, and tax subsidies to boost regional investment.

Skill Development: Aligned ITIs and engineering institutes with defense industry needs.

Implementation Monitoring: Tracked MoU execution to commercial operation via NiveshSarathi.

By combining infrastructure expansion, administrative velocity, and supplier integration, Uttar Pradesh has built a self-sustaining defense ecosystem that strengthens national security while accelerating the state toward its \$1 trillion economic goal.

From this perspective, his leadership can be understood as a combination of:

Political Leadership + Industrial Policy + Administrative Coordination + Infrastructure Development

The long-term success of this model, however, will depend on whether policy commitments are converted into actual production, local value addition and

technological innovation. However, the quality of employment is as important as its quantity. High-technology defence manufacturing can create engineering and technical jobs that contribute to human-capital development. Lucknow has the potential to generate more technology-intensive employment through aerospace and missile-related activities, while Amethi can develop manufacturing-oriented employment through small-arms production and associated industries.

Technology Transfer and Indigenous Capability

One of the most important questions concerning international defence cooperation is whether foreign collaboration results in genuine technological capability within the partner country.

There is a major difference between assembly localisation and, Indigenous design and development.

For long-term strategic autonomy, India must move progressively through three stages: Local assembly; Local component and subsystem manufacturing; Indigenous design, development and intellectual property.

The BrahMos programme has contributed to India's capabilities in advanced missile technology and manufacturing. However, future policy must focus increasingly on domestic design, advanced materials, electronics, propulsion-related technologies, guidance systems and other critical capabilities.

The Defence Technology & Test Centre concept in Lucknow is particularly important because it can connect design, simulation, testing, digital manufacturing, incubation and skills.

Defence Industrialisation and Strategic Autonomy

The ultimate purpose of defence industrialisation is not merely economic growth. Its deeper objective is strategic autonomy. A country that depends excessively on foreign suppliers for critical military equipment may face vulnerabilities during geopolitical crises. Domestic missile integration and testing capabilities can therefore contribute to India's strategic resilience. Similarly, domestic small-arms production can strengthen supply-chain security for the armed forces.

The Lucknow and Amethi projects thus represent different levels of strategic manufacturing:

Lucknow: High-technology strategic weapon capability

Amethi: Domestic small-arms manufacturing capability

However, strategic autonomy should not be interpreted as complete technological isolation. Modern defence technologies depend on global partnerships. India's most effective approach is therefore likely to be:

Strategic Partnerships + Domestic Manufacturing + Technology Absorption + Indigenous R&D

Conclusion

Defence industrialisation in Uttar Pradesh represents an important intersection between India's changing national security strategy and the state's evolving industrial economy. The BrahMos facility in Lucknow and the Indo-Russia Rifles project in Amethi demonstrate two different dimensions of India–Russia defence cooperation. The Lucknow BrahMos facility is significant because it brings high-technology missile integration, testing and advanced manufacturing capabilities into Uttar Pradesh. Its wider industrial impact could extend to aerospace engineering, precision manufacturing, electronics, testing and specialised skill development. The Indo-Russia Rifles project in Amethi represents another dimension of defence industrialisation. By focusing on small-arms manufacturing, it demonstrates how international defence cooperation can be translated into domestic manufacturing capability and regional industrial activity. The most important common feature of both projects is their contribution to the broader process of converting international defence partnerships into domestic industrial capacity. Yogi Adityanath's leadership can be understood within this framework. His government's role has primarily involved policy facilitation, infrastructure development, investment promotion, administrative coordination and the creation of an industrial ecosystem supportive of defence manufacturing. At the same time, the development of Uttar Pradesh's defence industry is a collaborative process involving the Union Government, Ministry of Defence, DRDO, armed forces, state agencies, public-sector organisations, private companies and international partners. Therefore, a balanced academic assessment should recognise the contributions of all these institutions. The future success of Uttar Pradesh's defence industrialisation will depend on its ability to move beyond factory establishment and investment announcements towards a complete defence ecosystem.

Such an ecosystem must include:

**Indigenous R&D + Skilled Workforce + MSMEs + Testing Infrastructure
+ Local Value Addition + Manufacturing + Exports**

If Uttar Pradesh successfully develops these capabilities, the state can emerge as one of India's major defence manufacturing hubs. Lucknow can potentially develop into a high-technology missile and aerospace cluster, while Amethi can contribute to small-arms and precision manufacturing. Their broader integration with the six-node Defence Industrial Corridor can generate significant industrial spillovers. The broader conclusion of this study is therefore that India–Russia defence cooperation, the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor and state-level industrial leadership together provide a significant foundation for transforming Uttar Pradesh into an important centre of defence manufacturing and technological capability. The ultimate measure of Yogi Adityanath's defence industrialisation vision, however, will not be the number of projects announced. It will be measured by the extent to which Uttar Pradesh can generate indigenous

technology, domestic value addition, skilled employment, globally competitive products, strong MSME participation and sustainable defence exports.

References

- BrahMos Aerospace. Official information on BrahMos Aerospace and India–Russia Joint Venture. BrahMos Aerospace.
- Government of India, Press Information Bureau. (2019). PM to visit Amethi, Uttar Pradesh on 3rd March 2019—Indo-Russian Rifles Pvt. Ltd. to be dedicated to the nation. New Delhi: Press Information Bureau.
- Government of India, Press Information Bureau. (2021). RakshaMantri lays foundation stone for Defence Technology & Test Centre and BRAHMOS Manufacturing Centre of DRDO in Lucknow. New Delhi: Press Information Bureau.
- Government of India, Press Information Bureau. (2025). Aatmanirbhar Bharat: RakshaMantri and UP Chief Minister flag off first batch of BrahMos missiles manufactured at BrahMos Integration & Testing Facility Centre under UP Defence Corridor in Lucknow. New Delhi: Press Information Bureau.
- Ministry of Defence, Government of India. Defence Production and Aatmanirbhar Bharat Initiatives. Government of India.
- UPEIDA, Government of Uttar Pradesh. UP Defence Industrial Corridor: Nodes, Investment and Industrial Ecosystem. Government of Uttar Pradesh.
- UPEIDA, Government of Uttar Pradesh. Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor. Government of Uttar Pradesh.

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा में उत्तर प्रदेश की रणनीतिक भूमिका : एक मूल्यांकन

डॉ. आर. एस. पाण्डेय, डॉ. सुनील कुमार तिवारी

सारांश

भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा का स्वरूप वर्तमान समय में केवल सैन्य शक्ति अथवा सीमाओं की रक्षा तक सीमित नहीं रह गया है, बल्कि इसमें आर्थिक सुरक्षा, तकनीकी आत्मनिर्भरता, रक्षा उत्पादन, साइबर सुरक्षा, ऊर्जा सुरक्षा, आपूर्ति श्रृंखला की सुरक्षा तथा रणनीतिक अवसंरचना भी सम्मिलित हो गई है। इस व्यापक परिप्रेक्ष्य में उत्तर प्रदेश का महत्व अत्यंत तेजी से बढ़ा है। विशाल जनसंख्या, भौगोलिक स्थिति, औद्योगिक आधार, कुशल एवं अर्धकुशल मानव संसाधन, परिवहन नेटवर्क तथा देश के प्रमुख रक्षा प्रतिष्ठानों की उपस्थिति के कारण उत्तर प्रदेश भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा व्यवस्था का एक महत्वपूर्ण स्तंभ बनता जा रहा है। इस परिवर्तन का सबसे महत्वपूर्ण आधार **उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा (Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor—UPDIC)** है। इसके छह प्रमुख नोड—लखनऊ, कानपुर, झाँसी, आगरा, अलीगढ़ और चित्रकूट—राज्य को एक संगठित रक्षा-विनिर्माण केंद्र के रूप में विकसित कर रहे हैं। सरकारी आँकड़ों के अनुसार अप्रैल 2026 तक इस गलियारे में ₹42,057 करोड़ के निवेश की प्रतिबद्धताएँ आकर्षित हुई थीं और ₹4,409 करोड़ का निवेश धरातल पर आ चुका था। इसी गलियारे के लखनऊ नोड में ब्रह्मोस इंटीग्रेशन एंड टेस्टिंग फैसिलिटी ने मिसाइल निर्माण प्रारंभ कर दिया है। उत्तर प्रदेश में ब्रह्मोस के अतिरिक्त भारत डायनेमिक्स लिमिटेड की झाँसी परियोजना, हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड की कानपुर एवं लखनऊ स्थित क्षमताएँ, कानपुर की आयुध एवं लघु शस्त्र निर्माण इकाइयाँ, पैराशूट निर्माण, रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स, ड्रोन एवं UAV परीक्षण सुविधाएँ तथा निजी क्षेत्र की रक्षा इकाइयाँ राज्य को बहुआयामी रक्षा-उत्पादन आधार प्रदान

डॉ. आर. एस. पाण्डेय (सेवानिवृत्त)

रक्षा एवं सार्वजनिक अध्ययन विभाग, श्री लाल बहादुर शास्त्री डिग्री कॉलेज, गोंडा, उत्तर प्रदेश

e-mail: rspandeylbs@gmail.com

डॉ. सुनील कुमार तिवारी (✉)

अध्यक्ष, रक्षा एवं सार्वजनिक अध्ययन विभाग, श्री लाल बहादुर शास्त्री डिग्री कॉलेज, गोंडा, उत्तर प्रदेश

e-mail: suneel15tiwari@gmail.com

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

करती हैं। अतः उत्तर प्रदेश की भूमिका को केवल एक औद्योगिक राज्य के रूप में नहीं, बल्कि भारत की सामरिक स्वायत्तता, सैन्य तैयारी, रक्षा आत्मनिर्भरता और राष्ट्रीय सुरक्षा के एक उभरते हुए केंद्र के रूप में समझना आवश्यक है।

मुख्य शब्द: राष्ट्रीय सुरक्षा, रक्षा उद्योग, रक्षा विनिर्माण, उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा, उत्तर प्रदेश की सामरिक भूमिका।

प्रस्तावना

राष्ट्रीय सुरक्षा किसी भी आधुनिक राष्ट्र-राज्य की प्राथमिक आवश्यकताओं में से एक है। परंपरागत रूप से राष्ट्रीय सुरक्षा का संबंध बाहरी आक्रमण, सीमाओं की रक्षा और सैन्य शक्ति से जोड़ा जाता रहा है। किंतु 21वीं शताब्दी में सुरक्षा की अवधारणा अत्यधिक व्यापक हो गई है। आज किसी राष्ट्र की सुरक्षा उसकी सैन्य क्षमता के साथ-साथ उसकी आर्थिक शक्ति, तकनीकी क्षमता, औद्योगिक आधार, वैज्ञानिक अनुसंधान, ऊर्जा उपलब्धता, साइबर क्षमता, खाद्य सुरक्षा और संकट के समय आवश्यक वस्तुओं की घरेलू आपूर्ति पर भी निर्भर करती है। भारत के संदर्भ में यह प्रश्न और महत्वपूर्ण हो जाता है क्योंकि भारत की भौगोलिक स्थिति ऐसी है जहाँ उसे स्थल, समुद्री और वायु—तीनों क्षेत्रों में सुरक्षा चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। उत्तरी और पश्चिमी सीमाओं पर जटिल सामरिक परिस्थितियाँ, हिंद महासागर क्षेत्र में बढ़ती प्रतिस्पर्धा, आतंकवाद, ड्रोन एवं मिसाइल तकनीक का विस्तार, साइबर खतरे और उभरती प्रौद्योगिकियाँ भारत से एक मजबूत तथा आत्मनिर्भर रक्षा व्यवस्था की मांग करती हैं। इसी संदर्भ में 'आत्मनिर्भर भारत' तथा रक्षा क्षेत्र में स्वदेशीकरण को राष्ट्रीय सुरक्षा की महत्वपूर्ण रणनीति के रूप में देखा जा रहा है। भारत सरकार ने उत्तर प्रदेश और औद्योगिक गलियारों की स्थापना की। उत्तर तमिलनाडु में दो रक्षा प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा छह नोडों—लखनऊ, कानपुर, झाँसी, आगरा, अलीगढ़ और चित्रकूट—में विकसित किया जा रहा है। उत्तर प्रदेश सरकार के अनुसार इसका उद्देश्य रक्षा एवं एयरोस्पेस क्षेत्र में विदेशी निर्भरता को कम करना तथा राज्य को एक प्रमुख रक्षा विनिर्माण केंद्र बनाना है।

उत्तर प्रदेश की विशेषता यह है कि यहाँ पहले से ही रक्षा उत्पादन का आधार मौजूद था। कानपुर में आयुध एवं रक्षा उत्पादन से संबंधित अनेक संस्थान, HAL की विमानन क्षमताएँ, लखनऊ में HAL की एयरोस्पेस एवं रक्षा प्रणालियों से संबंधित गतिविधियाँ और अमेठी के कोरवा क्षेत्र में रक्षा उत्पादन की क्षमता राज्य को पहले से ही रक्षा औद्योगिक मानचित्र पर महत्वपूर्ण बनाती थी। रक्षा औद्योगिक गलियारे ने इन क्षमताओं को एक व्यापक औद्योगिक पारिस्थितिकी तंत्र से जोड़ने का अवसर प्रदान किया है। विशेष रूप से लखनऊ में ब्रह्मोस मिसाइल निर्माण सुविधा का स्थापित होना उत्तर प्रदेश की रणनीतिक भूमिका में एक ऐतिहासिक परिवर्तन है। 11 मई 2025 को ब्रह्मोस इंटीग्रेशन एंड टेस्टिंग फैसिलिटी का उद्घाटन किया गया और अक्टूबर 2025 में इस सुविधा से निर्मित प्रथम बैच की मिसाइलों को खाना किया गया। इस प्रकार उत्तर प्रदेश की राष्ट्रीय सुरक्षा में भूमिका को तीन प्रमुख आयामों— सामरिक, आर्थिक और रक्षा-औद्योगिक— के संदर्भ में समझा जा सकता है।

परिवर्तनशील राष्ट्रीय सुरक्षा और उत्तर प्रदेश

राष्ट्रीय सुरक्षा का मूल उद्देश्य राष्ट्र की संप्रभुता, क्षेत्रीय अखंडता, राजनीतिक स्वतंत्रता और नागरिकों के हितों की रक्षा करना है। परंतु आधुनिक युग में इसके साधन व्यापक हो गए हैं।

राष्ट्रीय सुरक्षा के प्रमुख आयामों में शामिल हैं- सैन्य सुरक्षा, आर्थिक सुरक्षा, तकनीकी सुरक्षा, ऊर्जा सुरक्षा, साइबर सुरक्षा, खाद्य एवं जल सुरक्षा, औद्योगिक एवं आपूर्ति श्रृंखला सुरक्षा, आंतरिक सुरक्षा, अंतरिक्ष एवं समुद्री सुरक्षा।

इन सभी क्षेत्रों में किसी न किसी रूप में औद्योगिक क्षमता की आवश्यकता होती है। यदि कोई देश युद्ध के समय आवश्यक हथियार, गोला-बारूद, मिसाइल, विमान, ड्रोन, इलेक्ट्रॉनिक प्रणालियाँ और स्पेयर पार्ट्स के लिए बाहरी देशों पर अत्यधिक निर्भर हो, तो उसकी रणनीतिक स्वायत्तता सीमित हो सकती है। इसीलिए रक्षा उत्पादन को राष्ट्रीय सुरक्षा का अभिन्न अंग माना जाने लगा है। भारत के रक्षा क्षेत्र में स्वदेशीकरण के प्रयासों के अंतर्गत सकारात्मक स्वदेशीकरण सूचियाँ, रक्षा औद्योगिक गलियारे, iDEX, MSME भागीदारी तथा घरेलू रक्षा खरीद को प्रोत्साहन दिया गया है। मई 2026 तक 10 सकारात्मक स्वदेशीकरण सूचियों में 5,521 वस्तुएँ अधिसूचित की जा चुकी थीं। उत्तर प्रदेश इस प्रक्रिया में इसलिए महत्वपूर्ण है क्योंकि यहाँ एक ओर विशाल मानव संसाधन और MSME आधार है तथा दूसरी ओर पारंपरिक एवं आधुनिक रक्षा उद्योग दोनों की आधारभूत संरचना विकसित हो रही है। उत्तर प्रदेश भारत के उत्तरी-मध्य भाग में स्थित है और इसकी सीमाएँ कई महत्वपूर्ण राज्यों तथा नेपाल से जुड़ी हैं। राज्य की भौगोलिक स्थिति इसे राष्ट्रीय परिवहन, संचार और सैन्य गतिशीलता की दृष्टि से महत्वपूर्ण बनाती है। उत्तर प्रदेश से गुजरने वाले प्रमुख राजमार्ग, एक्सप्रेसवे, रेलवे नेटवर्क और हवाई संपर्क देश के विभिन्न भागों को जोड़ते हैं। रक्षा औद्योगिक गलियारे की योजना में भी इस कनेक्टिविटी को विशेष महत्व दिया गया है। UPEIDA के अनुसार गलियारे के विभिन्न नोड एक्सप्रेसवे नेटवर्क से जुड़े हुए हैं, जिनमें यमुना एक्सप्रेसवे, आगरा-लखनऊ एक्सप्रेसवे, पूर्वांचल एक्सप्रेसवे, बुंदेलखंड एक्सप्रेसवे तथा गंगा एक्सप्रेसवे शामिल हैं। रणनीतिक दृष्टि से इसका महत्व यह है कि रक्षा उत्पादन केवल कारखाने में उत्पादन करने का विषय नहीं है। निर्मित रक्षा सामग्री को—

कच्चे माल → उत्पादन → परीक्षण → भंडारण → परिवहन → सैन्य इकाई तक आपूर्ति

की पूरी श्रृंखला की आवश्यकता होती है। यदि औद्योगिक केंद्र अच्छी सड़क, रेल और हवाई नेटवर्क से जुड़े हों तो संकट की स्थिति में सैन्य आपूर्ति अधिक प्रभावी ढंग से की जा सकती है। इस दृष्टि से उत्तर प्रदेश का रक्षा औद्योगिक गलियारा देश के उत्तर, पश्चिम और मध्य भाग के बीच एक महत्वपूर्ण रक्षा उत्पादन नेटवर्क विकसित करने की क्षमता रखता है।

ब्रह्मोस मिसाइल : उत्तर प्रदेश की सामरिक पहचान

उत्तर प्रदेश की रक्षा औद्योगिक भूमिका में सबसे महत्वपूर्ण उपलब्धियों में से एक **ब्रह्मोस मिसाइल निर्माण सुविधा, लखनऊ** है। ब्रह्मोस भारत और रूस के सहयोग से विकसित सुपरसोनिक क्रूज मिसाइल प्रणाली है। लखनऊ में ब्रह्मोस इंडीप्रेशन एंड टेस्टिंग फैसिलिटी की स्थापना उत्तर प्रदेश के रक्षा औद्योगिक विकास में महत्वपूर्ण मील का पत्थर है। 11 मई 2025 को लखनऊ स्थित सुविधा का उद्घाटन किया गया। इसके बाद 18 अक्टूबर 2025 को यहाँ निर्मित प्रथम बैच की ब्रह्मोस मिसाइलों को रवाना किया गया।

यह उपलब्धि तीन कारणों से राष्ट्रीय सुरक्षा की दृष्टि से महत्वपूर्ण है।

1. रणनीतिक स्वायत्तता

देश के भीतर महत्वपूर्ण मिसाइल प्रणालियों की निर्माण क्षमता बढ़ने से विदेशी आपूर्ति पर निर्भरता कम करने में सहायता मिलती है।

2. सैन्य तैयारी

मिसाइल प्रणालियों का उत्पादन, परीक्षण, रखरखाव और जीवन-चक्र प्रबंधन देश के भीतर होने से सैन्य आवश्यकताओं के अनुसार उत्पादन क्षमता विकसित की जा सकती है।

3. रक्षा औद्योगिक पारिस्थितिकी तंत्र

ब्रह्मोस जैसी उच्च तकनीकी प्रणाली के लिए केवल एक मुख्य कारखाना पर्याप्त नहीं होता। इसके लिए अनेक MSME, इंजीनियरिंग इकाइयाँ, इलेक्ट्रॉनिक्स निर्माता, सामग्री निर्माता, परीक्षण संस्थान और अनुसंधान केंद्र आवश्यक होते हैं।

अतः लखनऊ में ब्रह्मोस सुविधा के प्रभाव को केवल मिसाइल निर्माण तक सीमित करके नहीं देखा जाना चाहिए। यह उत्तर प्रदेश में उच्च प्रौद्योगिकी आधारित रक्षा उद्योग के विकास का आधार बन सकती है। सरकारी दस्तावेजों में लखनऊ नोड में ब्रह्मोस-NG परियोजना की योजना का भी उल्लेख किया गया है।

मिसाइल एवं रक्षा उत्पादन का उभरता केंद्र

उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे का झाँसी नोड बुंदेलखंड क्षेत्र के औद्योगिक एवं सामरिक विकास के लिए महत्वपूर्ण है। भारत डायनेमिक्स लिमिटेड (BDL) द्वारा झाँसी में एंटी-टैंक गाइडेड मिसाइलों से संबंधित प्रणोदन प्रणाली के लिए संयंत्र स्थापित करने की योजना बनाई गई थी। परियोजना में ₹400 करोड़ के निवेश का उल्लेख किया गया था और इसे 183 एकड़ भूमि पर विकसित किया जाना था। यह परियोजना राष्ट्रीय सुरक्षा के लिए इसलिए महत्वपूर्ण है क्योंकि एंटी-टैंक मिसाइलें आधुनिक थल युद्ध में महत्वपूर्ण हथियार प्रणालियों में शामिल हैं। यहाँ एक महत्वपूर्ण तथ्य यह है कि उत्तर प्रदेश में रक्षा उत्पादन का विस्तार केवल एक प्रकार की मिसाइल तक सीमित नहीं है। राज्य में मिसाइल प्रणालियों के साथ-साथ विमान, UAV, रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स, आयुध, पैराशूट और अन्य सैन्य उपकरणों के निर्माण एवं परीक्षण की क्षमताएँ विकसित हो रही हैं। इससे बुंदेलखंड जैसे क्षेत्र में औद्योगिकीकरण, रोजगार और आधारभूत संरचना के विकास को भी बढ़ावा मिल सकता है।

पारंपरिक रक्षा उद्योग से आधुनिक रक्षा विनिर्माण तक

कानपुर उत्तर प्रदेश के रक्षा औद्योगिक आधार का एक ऐतिहासिक केंद्र है। यहाँ आयुध उत्पादन की पुरानी परंपरा रही है। वर्तमान में कानपुर में रक्षा हथियार एवं उपकरण, पैराशूट और अन्य सैन्य सामग्री से संबंधित औद्योगिक क्षमताएँ मौजूद हैं। रक्षा उत्पादन विभाग के अनुसार Advanced Weapons and Equipment India Limited (AWEIL) का मुख्यालय कानपुर में है और यह छोटे तथा बड़े कैलिबर के हथियार एवं उपकरणों के निर्माण से संबंधित है। Gliders India Limited का मुख्यालय भी कानपुर में है तथा यह सशस्त्र बलों के लिए पैराशूटों का निर्माण करता है। कानपुर की दूसरी महत्वपूर्ण विशेषता HAL का Transport Aircraft Division है। HAL के अनुसार कानपुर इकाई Do-228 और Hindustan-228 विमानों के निर्माण तथा विभिन्न विमानों एवं UAV इंजन से संबंधित रखरखाव और ओवरहॉल कार्य करती है।

इस प्रकार कानपुर में— विमान निर्माण, विमान रखरखाव, UAV से संबंधित गतिविधियाँ, हथियार एवं उपकरण, पैराशूट, रक्षा परीक्षण - जैसी विविध क्षमताएँ विकसित हो रही हैं। 2026 में कानपुर में UAS Testing Foundation से संबंधित रक्षा परीक्षण सुविधा भी सक्रिय हुई है। इससे ड्रोन और मानवरहित प्रणालियों के परीक्षण का आधार मजबूत होने की संभावना है।

उत्तर प्रदेश में अन्य रक्षा उत्पाद एवं प्रौद्योगिकी

उत्तर प्रदेश की रक्षा क्षमता को केवल ब्रह्मोस और एंटी-टैंक मिसाइलों तक सीमित नहीं है। राज्य में विभिन्न प्रकार के रक्षा उत्पादों, प्रौद्योगिकियों तथा परीक्षण सुविधाओं का विकास हो रहा है, जो भारत की समग्र राष्ट्रीय सुरक्षा और रक्षा आत्मनिर्भरता को मजबूत करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं। मिसाइल एवं मिसाइल प्रणालियों के क्षेत्र में ब्रह्मोस परियोजना तथा झाँसी में भारत डायनेमिक्स लिमिटेड (BDL) से संबंधित मिसाइल एवं प्रणोदन क्षमता विशेष रूप से उल्लेखनीय है। लखनऊ में ब्रह्मोस-एनजी परियोजना के विकास से उत्तर प्रदेश के रक्षा औद्योगिक आधार को उच्च तकनीकी मिसाइल एवं एयरोस्पेस क्षेत्र से जोड़ने की संभावना है। इसी प्रकार झाँसी में BDL की प्रस्तावित विनिर्माण क्षमता उत्तर प्रदेश को देश के मिसाइल उत्पादन एवं संबंधित प्रणोदन तंत्र से जोड़ती है। विमान एवं एयरोस्पेस क्षेत्र में कानपुर स्थित हिन्दुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड (HAL) की गतिविधियाँ उत्तर प्रदेश को महत्वपूर्ण स्थान प्रदान करती हैं। इसके अतिरिक्त लखनऊ और कोरवा स्थित HAL की इकाइयाँ विमानन उपकरण, एयरोस्पेस एक्सेसरीज तथा एवियोनिक्स से संबंधित क्षमताओं को मजबूत करती हैं। इससे राज्य में सैन्य विमानन से संबंधित उत्पादन, रखरखाव और तकनीकी विशेषज्ञता का आधार विकसित होता है। आधुनिक युद्ध प्रणाली में ड्रोन तथा Unmanned Aerial Vehicles (UAV) का महत्व तेजी से बढ़ रहा है। निगरानी, टोही, लक्ष्य पहचान और सामरिक सूचना प्राप्त करने में इनका उपयोग किया जा रहा है। उत्तर प्रदेश में UAV परीक्षण सुविधाओं और संबंधित रक्षा विनिर्माण गतिविधियों का विकास राज्य को भविष्य की स्वचालित एवं मानव रहित युद्ध तकनीकों से जोड़ सकता है। विशेष रूप से कानपुर में सैन्य-स्तरीय UAS परीक्षण अवसंरचना का विकास इस दिशा में महत्वपूर्ण कदम है। रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स के क्षेत्र में उत्तर प्रदेश की भूमिका भी महत्वपूर्ण है। आधुनिक सैन्य शक्ति केवल हथियारों पर निर्भर नहीं करती, बल्कि रडार, संचार प्रणाली, सेंसर, उपग्रह संचार, नेटवर्क-सेंट्रिक सिस्टम, इलेक्ट्रॉनिक युद्ध तथा कमांड एवं कंट्रोल प्रणालियों पर भी निर्भर करती है। गाजियाबाद स्थित भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (BEL) की इकाई रडार, एंटीना, Defence Satcom तथा Network Centric Systems जैसे क्षेत्रों में कार्य करती है। इस प्रकार उत्तर प्रदेश की रक्षा क्षमता पारंपरिक हथियारों से आगे बढ़कर आधुनिक सूचना एवं इलेक्ट्रॉनिक युद्ध क्षमता तक विस्तृत हो रही है। छोटे हथियार एवं आयुध निर्माण के क्षेत्र में कानपुर की ऐतिहासिक भूमिका उल्लेखनीय है। कानपुर स्थित रक्षा उत्पादन इकाइयों के माध्यम से विभिन्न प्रकार के छोटे हथियार, राइफल, कार्बाइन तथा अन्य सैन्य उपकरणों का निर्माण किया जाता रहा है। इसके अतिरिक्त तोप एवं artillery systems के निर्माण ने भी कानपुर को भारत की थल-युद्ध क्षमता से जोड़ने में योगदान दिया है। सैन्य पैराशूट एवं एयरबोर्न उपकरण भी रक्षा उत्पादन का महत्वपूर्ण हिस्सा हैं। सैनिकों की हवाई तैनाती, एयरबोर्न ऑपरेशन तथा विभिन्न सैन्य अभियानों के लिए पैराशूट और संबंधित उपकरण आवश्यक होते हैं। कानपुर में रक्षा उत्पादन से जुड़ी इकाइयों की क्षमताएँ इस क्षेत्र में भी उत्तर प्रदेश की उपयोगिता को बढ़ाती हैं। रक्षा परीक्षण एवं अनुसंधान के क्षेत्र में भी उत्तर प्रदेश में महत्वपूर्ण आधारभूत संरचना विकसित की जा रही है। लखनऊ में Defence Technology and Test Centre (DTTC) जैसी पहल का उद्देश्य रक्षा उद्योग, अनुसंधान संस्थानों और तकनीकी विशेषज्ञता के बीच समन्वय को बढ़ाना है। इसके अंतर्गत Deep-Tech Innovation, Design and Simulation, Testing and Evaluation, Industry 4.0, Skill Development तथा Business Development जैसे क्षेत्रों पर ध्यान दिए जाने की योजना रही है। ऐसी सुविधाएँ नई रक्षा तकनीकों के विकास, प्रोटोटाइप परीक्षण और उनके औद्योगिक उत्पादन में परिवर्तन की प्रक्रिया को गति दे सकती हैं। इस प्रकार उत्तर प्रदेश में रक्षा उत्पादन का स्वरूप बहुआयामी है। यहाँ मिसाइल, प्रणोदन, विमान एवं एयरोस्पेस, ड्रोन एवं UAV, रडार एवं रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स, छोटे हथियार, आयुध, पैराशूट,

परीक्षण, अनुसंधान एवं उच्च तकनीकी रक्षा उपकरणों से संबंधित क्षमताएँ विकसित हो रही हैं। इन सभी क्षेत्रों का संयुक्त विकास उत्तर प्रदेश को भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा और रक्षा आत्मनिर्भरता के लिए एक महत्वपूर्ण रक्षा-औद्योगिक एवं तकनीकी केंद्र के रूप में स्थापित करने की क्षमता रखता है।

आर्थिक सुरक्षा और रक्षा उद्योग

राष्ट्रीय सुरक्षा और आर्थिक विकास एक-दूसरे से अलग नहीं हैं। आधुनिक समय में मजबूत अर्थव्यवस्था ही लंबे समय तक उच्च रक्षा व्यय को बनाए रखने में सक्षम होती है। रक्षा उद्योग केवल देश की सैन्य आवश्यकताओं को पूरा करने का माध्यम नहीं है, बल्कि यह औद्योगिक विकास, रोजगार सृजन, तकनीकी नवाचार, निवेश और निर्यात को भी बढ़ावा देता है। इस दृष्टि से उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा राज्य की आर्थिक सुरक्षा को मजबूत करने के साथ-साथ भारत की रक्षा आत्मनिर्भरता में भी महत्वपूर्ण योगदान दे सकता है। रक्षा उद्योग में इंजीनियर, तकनीशियन, वैज्ञानिक, आईटी विशेषज्ञ, मशीन ऑपरेटर, डिजाइनर और अन्य कुशल मानव संसाधन की आवश्यकता होती है। इसलिए रक्षा उत्पादन के विस्तार से प्रत्यक्ष रोजगार के साथ-साथ परिवहन, लॉजिस्टिक्स, अनुसंधान, प्रशिक्षण, सेवा एवं रखरखाव जैसे क्षेत्रों में अप्रत्यक्ष रोजगार के अवसर भी उत्पन्न होते हैं। उत्तर प्रदेश जैसे विशाल मानव संसाधन वाले राज्य के लिए यह विशेष रूप से महत्वपूर्ण है। इसके साथ ही रक्षा औद्योगिक गलियारा सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम उद्यमों (MSME) के विकास को भी गति प्रदान कर सकता है। बड़े रक्षा उद्योगों को अनेक छोटे-बड़े घटकों, इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों, मशीनरी, विशेष धातुओं, सॉफ्टवेयर और अन्य तकनीकी उत्पादों की आवश्यकता होती है। इससे स्थानीय MSME इकाइयों को रक्षा आपूर्ति श्रृंखला से जुड़ने तथा नए बाजार प्राप्त करने का अवसर मिलता है। परिणामस्वरूप स्थानीय औद्योगिकीकरण को बढ़ावा मिलता है और क्षेत्रीय अर्थव्यवस्था अधिक मजबूत एवं विविधतापूर्ण बनती है। रक्षा उद्योग का एक महत्वपूर्ण आर्थिक पक्ष रक्षा निर्यात भी है। भारत अब केवल अपनी रक्षा आवश्यकताओं की पूर्ति तक सीमित नहीं रहना चाहता, बल्कि वैश्विक रक्षा बाजार में अपनी भागीदारी बढ़ाने की दिशा में भी प्रयास कर रहा है। उत्तर प्रदेश में विकसित हो रहा रक्षा औद्योगिक आधार भविष्य में भारत के रक्षा निर्यात को बढ़ाने में योगदान दे सकता है। इससे विदेशी मुद्रा अर्जित होने के साथ-साथ भारतीय रक्षा उद्योग की अंतरराष्ट्रीय प्रतिस्पर्धात्मक क्षमता भी बढ़ेगी। उत्तर प्रदेश सरकार के अनुसार रक्षा औद्योगिक गलियारे में लगभग ₹50,000 करोड़ के निवेश और 2.5 लाख रोजगार अवसरों की दीर्घकालिक संभावना है। इस प्रकार उत्तर प्रदेश का रक्षा उद्योग केवल सैन्य शक्ति को मजबूत करने का माध्यम नहीं, बल्कि रोजगार, निवेश, MSME विकास, तकनीकी नवाचार और रक्षा निर्यात के माध्यम से आर्थिक सुरक्षा को मजबूत करने वाला महत्वपूर्ण साधन भी बन सकता है।

आत्मनिर्भर भारत और रणनीतिक स्वायत्तता

भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा में आत्मनिर्भरता का अर्थ यह नहीं है कि देश को हर तकनीक अकेले विकसित करनी होगी। इसका वास्तविक अर्थ है कि महत्वपूर्ण सुरक्षा आवश्यकताओं के लिए देश के पास पर्याप्त घरेलू क्षमता, वैकल्पिक आपूर्ति स्रोत और तकनीकी नियंत्रण मौजूद हो।

रक्षा क्षेत्र में आत्मनिर्भरता के प्रमुख लाभ हैं— विदेशी निर्भरता में कमी, युद्धकालीन आपूर्ति की सुरक्षा, स्पेयर पार्ट्स की घरेलू उपलब्धता, तकनीकी क्षमता में वृद्धि, अनुसंधान एवं विकास को प्रोत्साहन, रोजगार सृजन, रक्षा निर्यात में वृद्धि, रणनीतिक स्वायत्तता।

UPDIC इस नीति को जमीनी स्तर पर लागू करने का एक महत्वपूर्ण माध्यम बन सकता है।

राष्ट्रीय सुरक्षा में रक्षा औद्योगिक आपूर्ति शृंखला का महत्व

आधुनिक हथियार प्रणालियाँ अत्यंत जटिल होती हैं। उदाहरण के लिए एक आधुनिक मिसाइल प्रणाली में प्रणोदन, मार्गदर्शन, नियंत्रण, इलेक्ट्रॉनिक्स, संरचनात्मक सामग्री, संचार तथा परीक्षण जैसी अनेक तकनीकों की आवश्यकता होती है।

उत्तर प्रदेश में IIT Kanpur, IIT-BHU, HAL, DRDO, DPSUs, निजी उद्योग और MSMEs के बीच सहयोग इस दिशा में महत्वपूर्ण हो सकता है। UPDIC में परीक्षण एवं Common Facility Centres की व्यवस्था का उद्देश्य भी इसी प्रकार के औद्योगिक पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत करना है।

भविष्य की संभावनाएँ

उत्तर प्रदेश की रक्षा औद्योगिक भूमिका आने वाले वर्षों में और मजबूत हो सकती है। इसके लिए पाँच रणनीतिक दिशाएँ महत्वपूर्ण हैं—

1- मिसाइल एवं एयरोस्पेस क्लस्टर का विकास।

लखनऊ और झाँसी को मिसाइल तथा एयरोस्पेस उत्पादन के प्रमुख केंद्र के रूप में विकसित किया जा सकता है।

2- ड्रोन एवं काउंटर-ड्रोन तकनीक।

भविष्य के युद्ध में UAV और counter-UAV प्रणालियों की भूमिका बढ़ेगी। कानपुर को इस क्षेत्र में अनुसंधान एवं परीक्षण केंद्र के रूप में विकसित किया जा सकता है।

3- रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स।

सेंसर, रडार, संचार, इलेक्ट्रॉनिक युद्ध और कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित सैन्य प्रणालियों पर विशेष ध्यान आवश्यक है।

4- मध्यम उद्योगों का रक्षा नेटवर्क

उत्तर प्रदेश के विशाल MSME आधार को रक्षा उत्पादन की वैश्विक आपूर्ति शृंखला से जोड़ना चाहिए।

5- विश्वविद्यालय-उद्योग-सेना सहयोग।

IITs, विश्वविद्यालयों, DRDO, DPSUs और निजी उद्योगों के बीच संयुक्त अनुसंधान कार्यक्रम बढ़ाए जाने चाहिए।

निष्कर्ष

भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा में उत्तर प्रदेश की भूमिका वर्तमान समय में एक महत्वपूर्ण परिवर्तन के दौर से गुजर रही है। परंपरागत रूप से उत्तर प्रदेश को मुख्यतः जनसंख्या, कृषि, राजनीति और प्रशासनिक दृष्टि से महत्वपूर्ण राज्य माना जाता रहा है, किंतु बदलते सामरिक परिवेश और रक्षा औद्योगिक गलियारे के विकास ने इसकी पहचान को एक महत्वपूर्ण सामरिक एवं रक्षा-औद्योगिक केंद्र के रूप में स्थापित करना शुरू कर दिया है। आज उत्तर प्रदेश की भूमिका केवल देश के लिए मानव संसाधन उपलब्ध कराने या आर्थिक योगदान देने तक सीमित नहीं है, बल्कि यह भारत की सैन्य क्षमता, रक्षा उत्पादन, तकनीकी आत्मनिर्भरता और रणनीतिक स्वायत्तता को मजबूत करने में प्रत्यक्ष योगदान दे रहा है। उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे के छह प्रमुख नोड—लखनऊ, कानपुर, झाँसी, आगरा, अलीगढ़ और चित्रकूट—राज्य में एक व्यापक और परस्पर जुड़ा हुआ रक्षा

विनिर्माण पारिस्थितिकी तंत्र विकसित करने की दिशा में महत्वपूर्ण कदम हैं। इन नोडों का महत्व केवल निवेश और कारखानों की संख्या तक सीमित नहीं है, बल्कि इनके माध्यम से रक्षा उत्पादन, अनुसंधान, परीक्षण, कौशल विकास, MSME भागीदारी और तकनीकी नवाचार को एक-दूसरे से जोड़ने का प्रयास किया जा रहा है। इससे उत्तर प्रदेश भविष्य में भारत की रक्षा आपूर्ति श्रृंखला का एक महत्वपूर्ण आधार बन सकता है। **लखनऊ** में ब्रह्मोस मिसाइल की निर्माण एवं परीक्षण क्षमता इस परिवर्तन का सबसे प्रभावशाली उदाहरण है। अक्टूबर 2025 में लखनऊ सुविधा से निर्मित ब्रह्मोस मिसाइलों के प्रथम बैच का खाना होना इस बात का महत्वपूर्ण संकेत है कि उत्तर प्रदेश अब केवल रक्षा निवेश के लिए संभावित क्षेत्र नहीं, बल्कि अत्याधुनिक सामरिक हथियार प्रणालियों के निर्माण में सक्रिय भागीदार बन चुका है। इसी प्रकार झाँसी में भारत डायनेमिक्स लिमिटेड से संबंधित मिसाइल प्रणोदन क्षमता, कानपुर में HAL की विमानन एवं UAV संबंधी क्षमताएँ, आयुध एवं हथियार निर्माण, पैराशूट उत्पादन तथा रक्षा परीक्षण सुविधाएँ राज्य की रक्षा क्षमता को बहुआयामी स्वरूप प्रदान करती हैं। उत्तर प्रदेश की रक्षा औद्योगिक क्षमता का प्रभाव केवल सैन्य क्षेत्र तक सीमित नहीं है। रक्षा उद्योग रोजगार सृजन, पूँजी निवेश, MSME विकास, तकनीकी कौशल, अनुसंधान एवं विकास तथा निर्यात के माध्यम से राज्य की अर्थव्यवस्था को भी मजबूत कर सकता है। विशेष रूप से यदि स्थानीय MSMEs को बड़ी रक्षा कंपनियों की आपूर्ति श्रृंखला से प्रभावी रूप से जोड़ा जाता है, तो रक्षा उद्योग व्यापक औद्योगिक विकास का माध्यम बन सकता है। इस प्रकार आर्थिक सुरक्षा और राष्ट्रीय सुरक्षा एक-दूसरे के पूरक बन जाते हैं।

राष्ट्रीय सुरक्षा की दृष्टि से सबसे महत्वपूर्ण उपलब्धि यह है कि उत्तर प्रदेश भारत की **रणनीतिक स्वायत्तता** को मजबूत करने की दिशा में योगदान दे रहा है। युद्ध अथवा किसी बड़े सुरक्षा संकट की स्थिति में किसी देश की शक्ति केवल उसके सैनिकों और हथियारों की संख्या से निर्धारित नहीं होती, बल्कि यह भी महत्वपूर्ण होता है कि वह देश कितनी तेजी से अपने हथियारों, गोला-बारूद, मिसाइलों, स्पेयर पार्ट्स, इलेक्ट्रॉनिक प्रणालियों और अन्य सैन्य आवश्यकताओं का उत्पादन एवं पुनःपूर्ति कर सकता है। इस दृष्टि से उत्तर प्रदेश में विकसित हो रहा रक्षा औद्योगिक आधार भारत की दीर्घकालीन सैन्य तैयारी के लिए महत्वपूर्ण है। इस दिशा में अभी कई चुनौतियाँ हैं। उच्च तकनीकी रक्षा प्रणालियों में पूर्ण आत्मनिर्भरता, उन्नत इंजन, सेंसर, सेमीकंडक्टर, इलेक्ट्रॉनिक्स, विशेष सामग्री और अत्याधुनिक परीक्षण सुविधाओं का विकास अभी भी आवश्यक है। साथ ही अनुसंधान एवं विकास, कुशल मानव संसाधन, साइबर सुरक्षा, बौद्धिक संपदा संरक्षण और निजी क्षेत्र तथा MSMEs की अधिक प्रभावी भागीदारी पर विशेष ध्यान देना होगा। यदि इन चुनौतियों का समाधान किया जाता है, तो उत्तर प्रदेश का रक्षा औद्योगिक गलियारा केवल उत्पादन केंद्र नहीं बल्कि **रक्षा अनुसंधान, नवाचार और उच्च प्रौद्योगिकी का राष्ट्रीय केंद्र** बन सकता है। उत्तर प्रदेश की राष्ट्रीय सुरक्षा में भूमिका को केवल सैनिक दृष्टिकोण से देखना पर्याप्त नहीं होगा। इसे **सामरिक शक्ति, रक्षा-औद्योगिक क्षमता, आर्थिक सुरक्षा, तकनीकी आत्मनिर्भरता और वैज्ञानिक नवाचार** के समन्वित रूप में समझना अधिक उचित होगा। ब्रह्मोस से लेकर मिसाइल प्रणोदन, विमानन, UAV, आयुध, पैराशूट, रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स और परीक्षण सुविधाओं तक विकसित होती क्षमताएँ यह संकेत देती हैं कि उत्तर प्रदेश भारत की रक्षा आत्मनिर्भरता की यात्रा में एक महत्वपूर्ण आधार बन रहा है।

अंततः हम कह सकते हैं कि भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा की मजबूत दीवार केवल सीमा पर तैनात सैनिकों से नहीं बनती, उसके पीछे वैज्ञानिकों की प्रयोगशालाएँ, इंजीनियरों की तकनीकी क्षमता, उद्योगों की उत्पादन शक्ति, श्रमिकों का परिश्रम और आत्मनिर्भर अर्थव्यवस्था की शक्ति भी खड़ी होती है। इसी व्यापक शक्ति-संरचना में उत्तर प्रदेश आज एक नई और निर्णायक भूमिका निभाने की ओर अग्रसर है।

“जब सीमा की सुरक्षा के पीछे स्वदेशी तकनीक, आत्मनिर्भर उद्योग और मजबूत अर्थव्यवस्था खड़ी हो, तभी राष्ट्र की सुरक्षा स्थायी और अजेय बनती है—और इसी राष्ट्रीय संकल्प में उत्तर प्रदेश की भूमिका आने वाले भारत की सामरिक शक्ति को नई दिशा देने वाली है।”

संदर्भ:

Department of Defence Production, Ministry of Defence, Government of India, *Defence Public Sector Undertakings*.

Government of Uttar Pradesh, *Uttar Pradesh Aerospace & Defence Unit and Employment Promotion Policy*.

Ministry of Defence, Government of India, *Indigenisation and Defence Industrial Corridors*.

Press Information Bureau, Government of India, *Bharat Dynamics Limited—Jhansi Defence Industrial Corridor Project*.

Press Information Bureau, Government of India, *Defence Manufacturing Hub—Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor*.

Press Information Bureau, Government of India, *Defence Technology & Test Centre and BrahMos Manufacturing Centre, Lucknow*.

Press Information Bureau, Government of India, *First Batch of BrahMos Missiles Manufactured at Lucknow*.

Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority (UPEIDA), *Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor*, Government of Uttar Pradesh.

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा: विकसित भारत के निर्माण में एक रणनीतिक स्तम्भ

डॉ. अभिषेक सिंह, विवेक कुमार विश्वकर्मा

सारांश

उत्तर प्रदेश में स्थापित रक्षा औद्योगिक गलियारा आत्मनिर्भर भारत और विकसित भारत 2047 की संकल्पना को साकार करने की दिशा में एक महत्वपूर्ण रणनीतिक स्तम्भ के रूप में उभर रहा है। यह गलियारा भारत के तीव्र गति से उभरते सामरिक, आर्थिक एवं औद्योगिक परिदृश्य में एक प्रकाशमान बिन्दु के रूप में सुशोभित है। प्रस्तुत शोध पत्र का उद्देश्य उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे की भूमिका का इस दृष्टिकोण से विश्लेषण करना है कि किस प्रकार यह विकसित भारत 2047 एवं विकसित उत्तर प्रदेश 2047 के लक्ष्यों को पूर्ण करने में सहायक हो सकता है। यह शोध पत्र गलियारे के सभी छः प्रमुख केन्द्रों की वर्तमान स्थिति, क्षमता तथा निवेश पोर्टफोलियो आदि के संदर्भ में जानकारी प्रस्तुत करता है। यह अध्ययन रक्षा गलियारे को केवल रक्षा उपकरणों के उत्पादन के केन्द्र के रूप में ही नहीं अपितु रोजगार सृजन, कौशल विकास, अनुसंधान एवं नवाचार तथा क्षेत्रीय संतुलित विकास के एक माध्यम के रूप में भी प्रतिपादित करता है।

भूमिका

ऋषियों ने जब इस राष्ट्र की आधारशिला रखी, तब उनके चिंतन के केंद्र में भी राष्ट्र की उन्नति, समृद्धि और लोककल्याण का भाव विद्यमान था। उन्होंने अपने मंत्रों के माध्यम से न केवल इस राष्ट्र की समृद्धि और शक्ति की कामना की, बल्कि 'वसुधैव कुटुम्बकम्' की भावना के साथ संपूर्ण विश्व के कल्याण और विश्वबंधुत्व का संदेश भी दिया। राष्ट्र की उन्नति और

डॉ. अभिषेक सिंह

सहायक आचार्य, रक्षा एवं स्नातक अध्ययन विभाग, दीनदयाल उपाध्याय गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर, उ. प्र.

विवेक कुमार विश्वकर्मा (✉)

शोध छात्र, रक्षा एवं स्नातक अध्ययन विभाग, दीनदयाल उपाध्याय गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश

e-mail: avkv234@gmail.com

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

मानवता के कल्याण की यह परंपरा भारतीय चिंतन की मूल आत्मा रही है। स्वतंत्रता संग्राम के कालखंड में भी भारत के वीर सपूतों ने अपने जीवन को राष्ट्र के लिए समर्पित करते हुए जिस स्वप्न को अपने हृदय में संजोया था, वह केवल राजनीतिक स्वतंत्रता का स्वप्न नहीं था; वह एक ऐसे सशक्त, स्वाभिमानी, आत्मनिर्भर और विकसित भारत का स्वप्न था, जो अपने निर्णय स्वयं लेने में सक्षम हो और विश्व में सम्मान के साथ अपना स्थान सुनिश्चित करे। विकसित भारत के इस व्यापक स्वप्न को साकार करने के अनेक आयाम हैं, जिनमें सुरक्षा और सामरिक शक्ति का आयाम अत्यंत महत्वपूर्ण है। इसी का एक प्रमुख आधार है-रक्षा उद्योग। वस्तुतः मानव सभ्यता की यात्रा और उसकी समस्त व्यवस्थाओं का निर्माण एक तरफ विकास की आकांक्षा से और दूसरी तरफ अपनी सुरक्षा सुनिश्चित करने की आवश्यकता से संचालित हुआ है। इसलिए किसी राष्ट्र की शक्ति, उसकी सुरक्षा और उसकी संप्रभुता के प्रमुख आधारों में उसकी सैन्य क्षमता, अत्याधुनिक हथियार प्रणालियाँ और उच्च गुणवत्ता वाले रक्षा साजो-सामान अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान रखते हैं। मानव का युद्ध से संबंध जितना प्राचीन है, उतना ही जटिल भी। युद्ध मानव सभ्यता के विनाश का कारण बना है, तो अनेक अवसरों पर उसके राजनीतिक, तकनीकी और सामाजिक विकास का भी प्रेरक रहा है। मनुष्य चाहे जितना प्रयास करे, अंतरराष्ट्रीय राजनीति की वास्तविकताओं के कारण युद्ध की संभावना को पूर्णतः समाप्त नहीं किया जा सकता। संभवतः इसी यथार्थ को ध्यान में रखते हुए ह्यूगो ग्रोटीयस Hugo Grotius ने युद्ध को एक प्रकार की 'आवश्यक बुराई' के रूप में देखा था। इसलिए एक राष्ट्र के लिए शांति की आकांक्षा के साथ-साथ अपनी सुरक्षा और रक्षा क्षमता को सुदृढ़ बनाए रखना भी अनिवार्य है।

किसी राष्ट्र की शक्ति का सबसे प्रत्यक्ष और महत्वपूर्ण आधार उसकी सैन्य शक्ति होती है और सैन्य शक्ति की प्रभावशीलता का निर्धारण आधुनिक एवं उन्नत हथियार प्रणालियों, तकनीकी क्षमता तथा विश्वसनीय रक्षा उपकरणों से होता है। यदि कोई राष्ट्र अपनी सुरक्षा के लिए आवश्यक हथियारों और रक्षा उपकरणों के लिए दूसरे देशों पर अत्यधिक निर्भर रहता है, तो यह वस्तुतः अपनी सुरक्षा का एक महत्वपूर्ण हिस्सा दूसरे राष्ट्रों के हाथों में सौंपने के समान है। ऐसी निर्भरता केवल आर्थिक दृष्टि से ही चुनौतीपूर्ण नहीं होती, बल्कि यह रणनीतिक स्वायत्तता, संप्रभुता, राष्ट्रीय सम्मान और स्वतंत्र विदेश नीति को भी प्रभावित कर सकती है। विशेष रूप से युद्ध अथवा गंभीर सुरक्षा संकट के समय विदेशी आपूर्ति पर निर्भरता अत्यंत जोखिमपूर्ण सिद्ध हो सकती है। आपूर्ति श्रृंखला में व्यवधान, निर्यात प्रतिबंध, राजनीतिक दबाव अथवा अंतरराष्ट्रीय परिस्थितियों में परिवर्तन किसी राष्ट्र की सैन्य तैयारियों को प्रभावित कर सकते हैं। इसलिए किसी भी राष्ट्र के लिए आत्मनिर्भर रक्षा व्यवस्था का निर्माण, स्वदेशी रक्षा तकनीक का विकास और रक्षा उत्पादन क्षमता का विस्तार अत्यंत आवश्यक है।

इसी आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए भारत आज रक्षा क्षेत्र में आयात-निर्भरता से आत्मनिर्भरता और आत्मनिर्भरता से रक्षा निर्यात की ओर अग्रसर हो रहा है। यह यात्रा केवल हथियार बनाने की यात्रा नहीं है, बल्कि यह भारत की रणनीतिक स्वायत्तता, राष्ट्रीय सुरक्षा, तकनीकी सामर्थ्य, आर्थिक शक्ति और वैश्विक प्रतिष्ठा को सुदृढ़ करने की यात्रा है। यही प्रयास विकसित भारत-2047 के उस व्यापक संकल्प को शक्ति प्रदान करता है, जिसमें एक समृद्ध भारत के साथ-साथ एक सुरक्षित, सशक्त, आत्मनिर्भर और रणनीतिक रूप से स्वायत्त भारत की परिकल्पना निहित है। वर्तमान सरकार ने वर्ष 2047 तक विकसित भारत के लक्ष्य को प्राप्त करने का संकल्प लिया है। भारत की सबसे बड़ी आबादी वाले राज्य उत्तर प्रदेश ने भी इस राष्ट्रीय संकल्प में अपना योगदान सुनिश्चित करने के लिए 'विकसित उत्तर प्रदेश-2047' का लक्ष्य निर्धारित किया है। इस विकास के कीर्तिमान को स्थापित करने में विभिन्न क्षेत्रों और आयामों का अपना-अपना महत्वपूर्ण योगदान है। भारतीय रक्षा उद्योग भी इन्हीं महत्वपूर्ण क्षेत्रों में से एक है। अपने सैन्य हथियारों तथा साजो-सामान को स्वदेशी, उन्नत और विश्वस्तरीय बनाने, अन्य देशों पर निर्भरता को कम करने, रणनीतिक स्वायत्तता को प्राप्त करने तथा रक्षा क्षेत्र में भारत को आयातक से एक प्रमुख निर्यातक राष्ट्र के रूप में स्थापित करने की दिशा में भारतीय रक्षा उद्योग निरंतर ऊर्ध्वगामी है। 'आत्मनिर्भर भारत' और 'मेक इन इंडिया' की भावना के अनुरूप

आज भारत रक्षा उत्पादन के क्षेत्र में केवल अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति करने की दिशा में ही नहीं, बल्कि वैश्विक रक्षा बाजार में अपनी प्रभावशाली उपस्थिति दर्ज कराने की दिशा में भी तेजी से आगे बढ़ रहा है।

इस राष्ट्रीय यज्ञ में उत्तर प्रदेश भी अपनी महत्वपूर्ण आहुति देने के लिए निरंतर प्रयासरत है। प्रदेश सरकार ने रक्षा उत्पादन को नई ऊँचाइयाँ प्रदान करने के उद्देश्य से अपने रक्षा औद्योगिक क्षेत्र का विस्तार किया है। इसका सबसे प्रमुख उदाहरण उत्तर प्रदेश डिफेंस इंडस्ट्रियल कॉरिडोर UPDIC है, जिसे प्रदेश में रक्षा विनिर्माण, अनुसंधान एवं विकास, निवेश और रोजगार के नए अवसरों का केंद्र बनाने की दिशा में विकसित किया जा रहा है। उत्तर प्रदेश डिफेंस इंडस्ट्रियल कॉरिडोर के अंतर्गत लखनऊ, कानपुर, आगरा, अलीगढ़, झाँसी और चित्रकूट जैसे छह प्रमुख नोड विकसित किए जा रहे हैं। इन नोड्स के माध्यम से रक्षा उपकरणों, हथियार प्रणालियों, गोला-बारूद, एयरोस्पेस एवं अन्य रणनीतिक सामग्री के उत्पादन के लिए एक सशक्त औद्योगिक पारिस्थितिकी तंत्र तैयार किया जा रहा है। विशेष रूप से झाँसी और कानपुर जैसे क्षेत्रों में रक्षा उत्पादन से संबंधित निवेश तथा औद्योगिक गतिविधियों का विस्तार उत्तर प्रदेश को भारत के उभरते हुए रक्षा विनिर्माण केंद्र के रूप में स्थापित करने की दिशा में महत्वपूर्ण कदम है।

इसका महत्व केवल औद्योगिक विकास तक सीमित नहीं है। रक्षा उद्योग के विकास से प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रोजगार, तकनीकी कौशल, अनुसंधान एवं नवाचार, निजी क्षेत्र की भागीदारी, MSME क्षेत्र का विस्तार तथा स्थानीय अर्थव्यवस्था की मजबूती को भी गति मिलती है। विश्वविद्यालयों, तकनीकी संस्थानों, स्टार्टअप्स और निजी उद्योगों की भागीदारी के माध्यम से प्रदेश में एक ऐसा रक्षा पारिस्थितिकी तंत्र विकसित किया जा सकता है, जो युवाओं को रोजगार देने के साथ-साथ उन्हें अत्याधुनिक रक्षा तकनीकों से जोड़ने का कार्य करेगा।

इस प्रकार, उत्तर प्रदेश का रक्षा औद्योगिक विकास केवल प्रदेश की आर्थिक प्रगति का माध्यम नहीं है, बल्कि यह आत्मनिर्भर भारत, रणनीतिक स्वायत्तता और विकसित भारत-2047 के व्यापक राष्ट्रीय लक्ष्य का भी एक महत्वपूर्ण स्तंभ है। आने वाले वर्षों में यदि उत्तर प्रदेश रक्षा उत्पादन, एयरोस्पेस, ड्रोन तकनीक, इलेक्ट्रॉनिक्स, साइबर सुरक्षा और रक्षा अनुसंधान के क्षेत्र में अपनी क्षमता का पूर्ण उपयोग करता है, तो वह न केवल भारत की सुरक्षा आवश्यकताओं को पूरा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगा, बल्कि भारत को वैश्विक रक्षा विनिर्माण एवं निर्यात के मानचित्र पर और अधिक सशक्त स्थान दिलाने में भी निर्णायक योगदान दे सकता है।

उत्तर प्रदेश डिफेंस इंडस्ट्रियल कॉरिडोर की शुरुआत और संरचना

ऐतिहासिक रूप से खेती और हल्के उद्योगों के लिए प्रसिद्ध उत्तर प्रदेश पिछले दशक में भारत में डिफेंस और एयरोस्पेस मैनुफैक्चरिंग के सबसे महत्वपूर्ण केंद्रों में से एक बनकर उभरा है। इस बदलाव का मुख्य केंद्र उत्तर प्रदेश डिफेंस इंडस्ट्रियल कॉरिडोर है। भारत में इस प्रकार के केवल दो डिफेंस इंडस्ट्रियल कॉरिडोर एक उत्तर प्रदेश में और दूसरा तमिलनाडू में स्थित है। यह कॉरिडोर भारत के आत्मनिर्भर भारत अभियान का हिस्सा है, जिसका उद्देश्य भारत को सैन्य क्षेत्र में आयातक से निर्यातक बनाने तथा देश में ही उत्पादन क्षमता विकसित करना है। प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी ने फरवरी 2018 में UP इन्वेस्टर्स समिट में उत्तर प्रदेश डिफेंस इंडस्ट्रियल कॉरिडोर (UPDIC) की घोषणा की थी और इसे अगस्त 2018 में आधिकारिक तौर पर लॉन्च किया गया था, जिससे देश में ही डिफेंस और एयरोस्पेस मैनुफैक्चरिंग का इकोसिस्टम बनाया जा सके।¹ इस गलियारे को उत्तर प्रदेश के मध्य, पश्चिमी और दक्षिणी क्षेत्रों में फैले छह नोड्स के एक नेटवर्क के रूप में डिजाइन किया गया है, जिसे दिल्ली और कोलकाता को जोड़ने वाले स्वर्णिम चतुर्भुज राजमार्ग नेटवर्क से जोड़ा गया है निवेशकों और निर्माताओं को राष्ट्रीय लॉजिस्टिक्स बुनियादी ढांचे तक आसानी से पहुंच मिल सके।² लखनऊ में

आयोजित DefExpo 2020 में, राज्य सरकार ने लगभग ₹50,000 करोड़ के 23 मेमोरेंडम ऑफ अंडरस्टैंडिंग पर हस्ताक्षर किए, जिससे बाद में नोड-लेवल पर निवेश की नींव पड़ी।³

राज्य सरकार की हालिया जानकारी के अनुसार, कॉरिडोर में कुल निवेश प्रस्ताव ₹35,526.76 करोड़ तक पहुँच गए हैं। इसके लिए लगभग 2,040 हेक्टेयर जमीन का अधिग्रहण किया गया है, जिसमें से 977.54 हेक्टेयर जमीन 62 कंपनियों को अलॉट की गई है और 11 अन्य कंपनियों के लिए लीज डीड की प्रक्रिया चल रही है।⁴ उत्तर प्रदेश और तमिलनाडु कॉरिडोर की योजना मूल रूप से प्रत्येक में ₹10,000 करोड़ से अधिक का निवेश आकर्षित करने के लक्ष्य के साथ बनाई गई थी।⁵ मार्च 2022 तक, UPDIC ने ₹8,764 करोड़ के संभावित मूल्य वाले 63 समझौता ज्ञापनों (MoUs) पर हस्ताक्षर किए थे, जिनमें से वास्तविक निवेश केवल ₹1,552 करोड़ के आसपास था।⁶ कॉरिडोर के शुरुआती वर्षों में उत्पादन के अपेक्षा योजना बनाने और जमीन आवंटित करने पर अधिक ध्यान दिया गया।

छह नोड्स में से प्रत्येक ने अपनी एक अलग मैन्युफैक्चरिंग पहचान बनाई है। यह पहचान वहाँ के औद्योगिक इतिहास, कनेक्टिविटी और वहाँ निवेश करने वाली मुख्य कंपनियों से तय हुई है। डिफेंस कॉरिडोर के लिए निवेश के आंकड़े कुल योग के रूप में होते हैं और जैसे-जैसे नए एमओयू (MoU) साइन होते हैं और जमीन आवंटित की जाती है, इनमें बढ़ोतरी होती रहती है।

कानपुर नोड में निवेश अन्य सभी नोड से अधिक है। अप्रैल 2025 में निवेश लगभग 12,683 करोड़ रुपए था यह निवेश बढ़कर मार्च 2026 में लगभग 13,000 करोड़ हो गया है प्रतिबद्ध निवेश के मामले में कानपुर नोड अन्य नोड्स की अपेक्षा शीर्ष पर रहा है।^{7,8} इस नोड में प्रमुख निवेशक अदानी डिफेंस सिस्टम एंड टेक्नोलॉजी हैं जिन्होंने लगभग 1500 करोड़ के निवेश से सैन्य संसाधनों के निर्माण हेतु एक निर्माण संयंत्र की स्थापना कानपुर में की है। भूमि आवंटन के मामले में भी यह नोड शीर्ष पर है।⁹ जहां 2025 के अंत तक पांच कंपनियों को 210 हेक्टेयर भूमि आवंटित की जा चुकी है। कानपुर नोड विशेष रूप से गोला बारूद छोटे हथियारों डिफेंस टेक्सटाइल और सुरक्षा उपकरणों के लिए एक प्रमुख केंद्र के रूप में विकसित हो रहा है।^{10,11}

झांसी: उत्तर प्रदेश सुरक्षा औद्योगिक गलियारा के अंतर्गत इस नोड को गोला बारूद और विस्फोटक केंद्र के रूप में नामित किया गया है। यह केंद्र प्रणोदक विस्फोटक और पैदल सैनिकों हेतु उपयोगी मोबाइल प्लेटफॉर्म के निर्माण में विशेषज्ञता रखता है।⁹ कॉरिडोर का दूसरा सबसे बड़ा निवेश प्रस्ताव अप्रैल 2025 में 9,139 करोड़ से बढ़कर मार्च 2026 तक लगभग 11,700 करोड़ हो गया है।^{7,8} 2025 के अंत तक 17 कंपनियों को लगभग 571 हेक्टेयर भूमि के आवंटन भी किया जा चुका है।¹¹ झांसी क्षेत्र के निवेशकों की चर्चा करें तो प्रमुख निवेशकों में ग्लोबल इंजीनियर शामिल है। जिन्होंने नाइट्रोसैलूलोज और सिंगल बेस प्रोपेलेंट के उत्पादन के लिए लगभग 2254 करोड़ के निवेश की प्रतिबद्धता व्यक्त की है और नेक्स्ट स्टेट टेक विजन एलएलपी जो 155 मिलीमीटर तोपखाने के गोले और ठोस प्रणोदक बनाने के लिए 400 करोड़ की सुविधा स्थापित कर रहा है।⁷ रक्षा मंत्रालय के सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम भारतीय डायनामिक्स लिमिटेड में भी मिसाइल प्रणोदक निर्माण के लिए 400 करोड़ रुपए के निवेश के साथ इस क्षेत्र में एक प्रणोदक इकाई स्थापित करने का कार्य किया है।^{12,7}

लखनऊ उन्नत सामग्री मिसाइल और एयरोस्पेस के क्षेत्र में कार्य करने के लिए स्थापित है। लखनऊ का यह क्षेत्र लगभग 117 हेक्टेयर में विस्तृत है मार्च 2026 तक यहां पर संचित निवेश 4850 करोड़ हो गया है।^{7,8,9} इसकी सबसे प्रसिद्ध योजना ब्रह्मोस एयरोस्पेस इंटीग्रेशन एंड टेस्टिंग फैसिलिटी है जो ब्रह्मोस सुपरसोनिक क्रूज मिसाइल प्राणियों के निर्माण के लिए लगभग 300 से 380 करोड़ की एक इकाई है इसका उद्घाटन में 2025 में किया गया था जिसका मुख्य उद्देश्य 80 से 100 मिसाइल की क्षमता का प्रतिवर्ष उत्पादन करना था।^{7,9} एयरोस्पेस क्षेत्र के लिए महत्वपूर्ण टाइटेनियम व सुपर एलॉय घटकों का निर्माण कार्य टेक्नोलॉजी लिमिटेड द्वारा किया जाता है इसकी पहली परिचालन सुविधा का उद्घाटन रक्षा मंत्री माननीय राजनाथ सिंह जी के द्वारा नवंबर 2021 में किया गया था इसी परिसर में 2025 में एक बड़ा टाइटेनियम और सुपर एलॉय सामग्री संयंत्र भी जोड़ा गया है।¹³

अलीगढ़ नोड छोटे हथियार, ड्रोन और इलेक्ट्रॉनिक वारफेयर सिस्टम के लिए केन्द्र है। अगस्त 2018 में कॉरिडोर के उद्घाटन निवेशक सम्मेलन का स्थल रहा अलीगढ़, सबसे अधिक संख्या में आवंटित कंपनियों (2025 के अंत तक 24 कंपनियाँ) वाला नोड बन गया है यद्यपि की इसका कुल संचयी निवेश मूल्य (अप्रैल 2025 में लगभग ₹3,419 करोड़ से बढ़कर मार्च 2026 तक लगभग ₹4,500 करोड़) कानपुर या झाँसी की तुलना में कम है।^{7,8,11,14} इसका औद्योगिक ध्यान इलेक्ट्रॉनिक्स और हल्के हथियारों की ओर स्थानांतरित हुआ है। वर्तमान समय में Amitec Electronics Ltd. ने लगभग ₹330 करोड़ के निवेश के साथ इलेक्ट्रॉनिक युद्ध और उपग्रह-संबंधित प्रणालियों के लिए अपनी इकाई चालू कर दी है, Werywin Defence Pvt. Ltd. ने लगभग ₹65 करोड़ के निवेश से छोटे हथियारों का उत्पादन शुरू किया है और Nitya Creations India Pvt. Ltd. लगभग ₹12 करोड़ के निवेश से सटीक हथियार घटकों का निर्माण कर रही है। मध्य-2026 तक परिचालन शुरू करने के उद्देश्य से Ancor Research Labs एक ड्रोन और इलेक्ट्रॉनिक-वारफेयर-उपकरण संयंत्र में लगभग ₹550 करोड़ का निवेश कर रही है।^{7,15,16}

आगरा प्रतिबद्ध निवेश के मामले में सबसे छोटे नोड्स में से एक बना हुआ है। उपरोक्त नोड्स की तुलना में इस नोड का विकास अभी कम है। इस नोड में अप्रैल 2025 में लगभग ₹709 करोड़ और मार्च 2026 में लगभग ₹600 करोड़ का निवेश दर्ज किया गया।^{7,8} यह निवेश कानपुर या झाँसी द्वारा हासिल की गई राशि का एक छोटा सा हिस्सा है। यहाँ भूमि अधिग्रहण ऐतिहासिक रूप से पिछड़ा रहा है, 2025 की शुरुआत तक, इस नोड पर किसी भी उद्योग को भूमि आवंटित नहीं की गई थी, हालांकि अधिकारियों ने संकेत दिया था कि लगभग 120 हेक्टेयर का अधिग्रहण पूरा होने के करीब है। केंद्रीय रक्षा मंत्री ने इस अंतर को समाप्त करने के लिए, केंद्रीय ध्यान को रेखांकित करते हुए, राज्य सरकार को विशेष रूप से आगरा और लखनऊ नोड्स पर भूमि अधिग्रहण को तीव्र करने का निर्देश दिया है।^{12,17}

चित्रकूट झाँसी के साथ बुंदेलखंड क्षेत्र में स्थित यह नोड, वास्तविक निवेश के मामले में कॉरिडोर का सबसे कम विकसित नोड रहा है, जो अप्रैल 2025 में लगभग ₹180 करोड़ और मार्च 2026 तक लगभग ₹900 करोड़ दर्ज किया गया था। UPEIDA के मुख्य महाप्रबंधक के अनुसार, 2025 की शुरुआत तक किसी भी कंपनी ने यहाँ जमीन के लिए औपचारिक रूप से आवेदन नहीं किया था, यद्यपि की अनेक कंपनियों ने रुचि दिखाई थी और साइट का दौरा भी किया था। अधिकारियों ने धीमी गति का कारण प्रक्रियात्मक देरी के स्थान पर निवेशकों की अपनी स्थानीय व लॉजिस्टिक प्राथमिकताओं को बताया, साथ ही यह भी उल्लेख किया कि नोड पर बुनियादी लैंड-बैंक इंफ्रास्ट्रक्चर—सड़क कनेक्टिविटी, बिजली और पानी तैयार रखा गया था। तब से इस नोड में कुछ प्रगति देखी गई है: 'भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड' को रडार और वायु-रक्षा प्रणालियों के निर्माण के लिए ₹562 करोड़ से अधिक के निवेश हेतु चित्रकूट में लगभग 75 हेक्टेयर भूमि आवंटित की गई है।^{7,8,12,13}

विकसित भारत के निर्माण में एक रणनीतिक स्तम्भ

उत्तर प्रदेश में छह नोड्स- लखनऊ, कानपुर, झाँसी, चित्रकूट, अलीगढ़ और आगरा में विस्तृत रक्षा औद्योगिक गलियारा, भारत के रक्षा निर्माण को स्वदेशी बनाने और साथ ही क्षेत्रीय आर्थिक बदलाव को बढ़ावा देने के अति महत्वाकांक्षी प्रयासों में से एक है। इसकी सफलता "विकसित उत्तर प्रदेश 2047" और 'विकसित भारत 2047' के दोहरे विजन से गहराई से जुड़ी हुई है। इस कॉरिडोर का मुख्य उद्देश्य एयरोस्पेस कंपोनेंट्स, मिसाइल सिस्टम, छोटे हथियार, बख्तरबंद वाहन और इलेक्ट्रॉनिक युद्ध उपकरणों पर काम करने वाले पब्लिक सेक्टर के उपक्रमों, प्राइवेट मैनुफैक्चरर्स, MSMEs और स्टार्टअप्स का एक मजबूत इकोसिस्टम बनाकर सैन्य उपकरणों

के आयात पर भारत की निर्भरता को कम करना है। यह प्रत्यक्ष रूप से 'आत्मनिर्भर भारत' के अन्तर्गत आत्मनिर्भरता के राष्ट्रीय लक्ष्य को पूरा करता है, जो आजादी की 100वीं वर्षगांठ तक पूरी तरह से विकसित, आर्थिक रूप से शक्तिशाली और रणनीतिक रूप से स्वतंत्र राष्ट्र बनने के 'विकसित भारत 2047' के लक्ष्य का एक मुख्य आधार है। विशेषकर उत्तर प्रदेश के लिए, यह कॉरिडोर आर्थिक बदलाव लाने वाला एक इंजन है- यह भारी पूंजी निवेश लाता है, कुशल इंजीनियरों से लेकर फैक्ट्री वर्कर्स तक लाखों लोगों के लिए प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रोजगार पैदा करता है और लॉजिस्टिक्स, स्टील, इलेक्ट्रॉनिक्स और IT सेवाओं जैसे सहायक उद्योगों को बढ़ावा देता है, जिससे राज्य की अर्थव्यवस्था पारंपरिक कृषि आधारित अर्थव्यवस्था से आगे बढ़कर विविधतापूर्ण बनती है। यह 'विकसित उत्तर प्रदेश 2047' के उस लक्ष्य के साथ बिल्कुल समन्वय रखता है, जिसके अन्तर्गत उत्तर प्रदेश को एक ट्रिलियन-डॉलर की अर्थव्यवस्था में बदलना है। 'विकसित उत्तर प्रदेश 2047' का मुख्य उद्देश्य भारत की कुल पांच-ट्रिलियन-डॉलर से अधिक की आर्थिक शक्ति बनने की आकांक्षाओं में सार्थक योगदान प्रदान करना है। रक्षा-विनिर्माण क्षेत्र अधिक वेतन वाली तथा तकनीकी प्रधान नौकरियां प्रदान करता है, यह राज्य के वर्कफोर्स को न केवल आय अपितु कुशलता के बिन्दु पर भी बढ़ा सकता है। विशेषकर बुंदेलखंड जैसे ऐतिहासिक रूप से पिछड़े क्षेत्रों को अधिक लाभ होगा, जहां झांसी और चित्रकूट जैसे नोड्स स्थित हैं, इससे राज्य के भीतर संतुलित क्षेत्रीय विकास को बढ़ावा मिलता है। रणनीतिक रूप से, यह कॉरिडोर महत्वपूर्ण और संवेदनशील रक्षा तकनीकों में स्वदेशी क्षमता बढ़ाकर भारत की शक्ति को मजबूत करता है। सैन्य उपकरणों के सम्बन्ध में भारत की रणनीतिक आत्मनिर्भरता, आपूर्ति श्रृंखला के अवरोधों और विदेशी भू-राजनीतिक दबावों के जोखिम को समाप्त करती है, जिससे वैश्विक मंच पर भारत की स्वतंत्र सैन्य क्षमता और प्रभाव में उल्लेखनीय वृद्धि होती है। 2047 तक एक प्रमुख वैश्विक शक्ति बनने की चाहत रखने वाले किसी भी देश के लिए एक अनिवार्य तत्व है। यह भारत को सिर्फ रक्षा सामान आयात करने वाले देश के बजाय, रक्षा सामान निर्यात करने वाले संभावित देश के रूप में भी स्थापित करता है। यह रक्षा विनिर्माण क्षेत्र न केवल विदेशी मुद्रा के आगमन के नये स्रोत उत्पन्न करता है बल्कि संयुक्त उत्पादन एवं प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौतों के माध्यम से प्रगाढ़ रणनीतिक साझेदारियों का निर्माण होता है, जो बहुध्रुवीय विश्व व्यवस्था में भारत के कूटनीतिक प्रभाव को सुदृढ़ करता है साथ ही यह कॉरिडोर भारत में इनोवेशन और रिसर्च के माहौल को बढ़ावा देता है। यह एकेडमिक संस्थानों, DRDO की प्रयोगशालाओं और प्राइवेट इंडस्ट्री के बीच सहयोग को प्रोत्साहित करता है, जिससे विकसित भारत 2047 के लिए अति महत्वपूर्ण घरेलू R&D इकोसिस्टम तैयार होता है। भारत टेक्नोलॉजी को सिर्फ अपनाने वाले देश से टेक्नोलॉजी बनाने वाले देश में बदल सके। इसके कई फायदे इंफ्रास्ट्रक्चर डेवलपमेंट तक भी पहुँचते हैं, क्योंकि मैनुफैक्चरिंग हब बनाने के लिए बेहतर कनेक्टिविटी, बिजली सप्लाई, इंडस्ट्रियल पार्क और स्किल डेवलपमेंट संस्थानों की जरूरत होती है, और इन सभी का फायदा रक्षा क्षेत्र से परे आम जनता को भी लंबे समय तक मिलता है। साथ ही, राज्य में हार्ड-टेक्नोलॉजी मैनुफैक्चरिंग को बढ़ावा देकर, उत्तर प्रदेश स्थानीय स्तर पर अच्छे रोजगार के अवसर पैदा कर सकता है और युवाओं के पलायन की समस्या को कम कर सकता है, जो विकास से जुड़ी उत्तर प्रदेश की एक पुरानी चुनौती रही है। संक्षेप में, डिफेंस इंडस्ट्रियल कॉरिडोर सिर्फ एक मिलिट्री-इंडस्ट्रियल प्रोजेक्ट नहीं है, बल्कि विकास की एक व्यापक रणनीति है जो आर्थिक विकास, टेक्नोलॉजी के मामले में आत्मनिर्भरता, रोजगार पैदा करने और रणनीतिक आजादी को एक साथ जोड़ती है। यह इस बात का एक छोटा सा उदाहरण है कि कैसे राज्य स्तर पर किसी खास क्षेत्र के लिए शुरू की गई पहल राष्ट्रीय लक्ष्यों को पूरा करने में मदद कर सकती है, और अंततः 2047 तक भारत को एक विकसित, सुरक्षित और दुनिया में असरदार ताकत के तौर पर उभरने में योगदान दे सकती है।

संदर्भ:

1. रक्षा मंत्रालय, प्रेस सूचना कार्यालय। (2021, 29 नवंबर)। निजी क्षेत्र में रक्षा विनिर्माण सुविधा [प्रेस विज्ञप्ति]। भारत सरकार। <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1776097>
2. प्रेस सूचना कार्यालय। (2021)। रक्षा औद्योगिक गलियारे: स्वदेशी रक्षा विनिर्माण को मजबूत करना [रिपोर्ट] रक्षा मंत्रालय, भारत सरकार। <https://static.pib.gov.in/WriteReadData/specifcdocs/documents/2021/dec/doc2021121410.pdf>
3. रक्षा मंत्रालय, प्रेस सूचना कार्यालय। (2023, 10 फरवरी)। 'मेक इन इंडिया, मेक फॉर द वर्ल्ड' विजन को प्राप्त करने हेतु उत्तर प्रदेश एवं तमिलनाडु रक्षा औद्योगिक गलियारों में निवेश बढ़ाने का रक्षा मंत्री का आह्वान [प्रेस विज्ञप्ति]। भारत सरकार। <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1898131>
4. प्रेस ट्रस्ट ऑफ इंडिया। (2026, 12 मार्च)। यूपी रक्षा औद्योगिक गलियारे में ₹35,526 करोड़ के निवेश प्रस्ताव आकर्षित। न्यूजड्रम। <https://www.newsdrum.in/business/up-defence-industrial-corridor-attracts-investment-proposals-worth-rs-35526-cr-11207739>
5. रक्षा मंत्रालय, भारत सरकार। (2022)। रक्षा मंत्रालय और रक्षा गलियारे। वायु एयरोस्पेस एंड डिफेंस में पुनः प्रकाशित, प्रेसरीडर। <https://www.pressreader.com/india/vayu-aerospace-and-defence/20210901/284464282125304>
6. ग्लोबल सिवियोरिटी / प्रेस सूचना कार्यालय। (2022, 21 मार्च)। तमिलनाडु में रक्षा गलियारा परियोजनाएं। <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1808151>
7. रावत, वी. एस. (2025, 28 अप्रैल)। उत्तर प्रदेश रक्षा गलियारे को ₹30,000 करोड़ के निवेश प्रस्ताव मिले। बिजनेस स्टैंडर्ड। https://www.business-standard.com/external-affairs-defence-security/news/uttar-pradesh-defence-corridor-gets-30k-crore-investment-proposals-125042800863_1.html
8. बिजनेस स्टैंडर्ड। (2026, 17 मार्च)। उत्तर प्रदेश रक्षा गलियारे में ₹35,000 करोड़ का निवेश दर्ज। https://www.business-standard.com/industry/news/uttar-pradesh-defence-corridor-logs-in-35-000-crore-investments-126031700808_1.html
9. विकिपीडिया। (2026)। उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा। https://en.wikipedia.org/wiki/Uttar_Pradesh_Defence_Industrial_Corridor
10. ऑर्गनाइजर। (2026, 27 अप्रैल)। उत्तर प्रदेश रक्षा गलियारा: ₹35,000 करोड़ का निवेश, 52,000 नौकरियां और भारत का सामरिक विनिर्माण अभियान। <https://organiser.org/2026/04/27/350665/bharat/uttar-pradesh-defence-corridor-rs-35000-crore-investment-52000-jobs-and-indias-strategic-manufacturing-push/>
11. फ्री प्रेस जर्नल। (2025, 13 दिसंबर)। यूपी रक्षा गलियारे में तेजी: 62 कंपनियों को भूमि आवंटित, ₹12,000 करोड़ का निवेश प्रवाह। <https://www.freepressjournal.in/uttar-pradesh/up-defense-corridor-gains-momentum-62-firms-allotted-land-12000-crore-investment-inflow>
12. स्वराज्य। (2025, 9 मार्च)। यूपी रक्षा गलियारे की पूर्ण सफलता में क्या बाधा बन रहा है। स्वराज्य पत्रिका। <https://swarajyamag.com/uttar-pradesh/defence-corridor-moves-forward-in-up-but-bundelkhand-faces-delays>
13. प्रेस सूचना कार्यालय। (2021, 29 नवंबर)। निजी क्षेत्र में रक्षा विनिर्माण सुविधा ख़रेस विज्ञप्ति। रक्षा मंत्रालय, भारत सरकार। <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1776097>

14. प्रेस सूचना कार्यालय। (2021)। रक्षा औद्योगिक गलियारे: स्वदेशी रक्षा विनिर्माण को मजबूत करना [रिपोर्ट]। रक्षा मंत्रालय, भारत सरकार। <https://static.pib.gov.in/WriteReadData/specificdocs/documents/2021/dec/doc2021121410.pdf>
15. इन्वेस्ट यूपी, उत्तर प्रदेश सरकार। (2025, 23 सितंबर)। प्रेस विज्ञप्ति: यूपी रक्षा औद्योगिक गलियारा प्रगति रिपोर्ट [प्रेस विज्ञप्ति]। अवसंरचना एवं औद्योगिक विकास विभाग, उत्तर प्रदेश सरकार। https://invest.up.gov.in/wp-content/uploads/2025/10/3-Eng-PressRelease_UPDIC_23Sep_2025_041025.pdf
16. बिजनेस स्टैंडर्ड। (2026, 6 जुलाई)। उत्तर प्रदेश सरकार ने रक्षा विनिर्माण कंपनियों को 1,142 हेक्टेयर भूमि आवंटित की। <https://www.business-standard.com/search?q=Uttar%20Pradesh%20government%20allots%201%2C142%20hectares%20defence%20manufacturing>
17. बिजनेस स्टैंडर्ड। (2026, 28 अप्रैल)। यूपी रक्षा गलियारा [विषय पृष्ठ]। <https://www.business-standard.com/topic/up-defence-corridor>

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा में सेंट्रल कमांड का रणनीतिक महत्व: एक विश्लेषणात्मक अध्ययन

उमेश चन्द्र, प्रो. विनोद कुमार सिंह

सारांश

भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा व्यवस्था में भारतीय थल सेना की क्षेत्रीय कमान प्रणाली का अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान है। इसी व्यवस्था के अंतर्गत सेंट्रल कमांड भारतीय थल सेना की एक प्रमुख परिचालन कमान है, जिसका मुख्यालय लखनऊ, उत्तर प्रदेश में स्थित है। वर्तमान सैन्य संरचना में सेंट्रल कमांड का महत्व केवल भौगोलिक क्षेत्र की सुरक्षा तक सीमित नहीं है, बल्कि यह भारत की सामरिक आरक्षित क्षमता, सैन्य प्रशिक्षण, रसद, मानव संसाधन, आंतरिक सुरक्षा सहयोग, आपदा प्रबंधन तथा भविष्य के बहु-क्षेत्रीय युद्ध की तैयारी से भी जुड़ा है। सेंट्रल कमांड को 1 मई 1963 को '1962 के भारत-चीन युद्ध' के बाद पुनर्गठित किया गया था। इसका पुनर्गठन बदलते सुरक्षा वातावरण के प्रति भारतीय सैन्य प्रतिक्रिया का महत्वपूर्ण उदाहरण था।

21वीं सदी में भारत की सुरक्षा चुनौतियाँ पारंपरिक युद्ध से आगे बढ़कर हाइब्रिड युद्ध, साइबर हमले, ड्रोन, सूचना युद्ध, आतंकवाद, सीमा-पार अपराध, दुष्प्रचार, महत्वपूर्ण अवसंरचना की सुरक्षा और प्राकृतिक आपदाओं तक विस्तृत हो गई हैं। ऐसे वातावरण में किसी सैन्य कमान की भूमिका केवल युद्ध के समय सैनिकों को नियंत्रित करने तक सीमित नहीं रह सकती। सेंट्रल कमांड द्वारा 2026 में आयोजित पहला Strategic Communication Conclave इस परिवर्तन को दर्शाता है, जिसमें सूचना और cognitive domains को आधुनिक युद्ध का महत्वपूर्ण हिस्सा माना गया।

यह शोध-पत्र सेंट्रल कमांड की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि, संगठनात्मक भूमिका, भौगोलिक-सामरिक स्थिति, राष्ट्रीय सुरक्षा में योगदान, अंतर-सेवा समन्वय, आपदा प्रबंधन, आंतरिक सुरक्षा, आधुनिकीकरण तथा भविष्य की चुनौतियों का विश्लेषण करता है। अध्ययन का

उमेश चन्द्र (✉)

शोधार्थी, रक्षा एवं स्नातक अध्ययन विभाग, दीनदयाल उपाध्याय गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश
e-mail: ucviswakarma@gmail.com

प्रो. विनोद कुमार सिंह

वरिष्ठ आचार्य एवं अध्यक्ष, रक्षा एवं स्नातक अध्ययन विभाग, दीनदयाल उपाध्याय गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

निष्कर्ष है कि सेंट्रल कमांड भारत की व्यापक सैन्य-सुरक्षा संरचना में एक महत्वपूर्ण strategic reserve और operational coordination hub के रूप में कार्य कर सकता है। साथ ही, भविष्य में थिएटर कमांड, संयुक्तता, नेटवर्क-केंद्रित युद्ध तथा तकनीकी आधुनिकीकरण के संदर्भ में इसकी भूमिका को नए रूप में परिभाषित करने की आवश्यकता होगी।

मुख्य शब्द: सेंट्रल कमांड, भारतीय थल सेना, राष्ट्रीय सुरक्षा, लखनऊ, सैन्य आधुनिकीकरण, संयुक्तता, हाइब्रिड युद्ध, आपदा प्रबंधन, थिएटर कमांड।

प्रस्तावना

राष्ट्रीय सुरक्षा किसी भी संप्रभु राष्ट्र की स्थिरता, स्वतंत्रता और विकास का मूल आधार है। पारंपरिक रूप से राष्ट्रीय सुरक्षा का संबंध बाहरी सैन्य आक्रमण से सुरक्षा से जोड़ा जाता था, किंतु आधुनिक अंतरराष्ट्रीय व्यवस्था में इसकी अवधारणा काफी व्यापक हो चुकी है। आज किसी राष्ट्र की सुरक्षा पर सैन्य शक्ति के साथ-साथ साइबर सुरक्षा, आर्थिक सुरक्षा, ऊर्जा सुरक्षा, सूचना सुरक्षा, आपदा प्रबंधन, तकनीकी आत्मनिर्भरता और सामाजिक स्थिरता भी प्रभाव डालती है।

भारत की भौगोलिक स्थिति राष्ट्रीय सुरक्षा को विशेष रूप से जटिल बनाती है। भारत की सीमाएँ चीन और पाकिस्तान जैसे परमाणु-सशस्त्र पड़ोसियों से जुड़ी हैं। इसके अतिरिक्त हिंद महासागर क्षेत्र में बदलती शक्ति-संतुलन व्यवस्था, आतंकवाद, समुद्री सुरक्षा, सीमा-पार अपराध तथा नई तकनीकों का सैन्य उपयोग भारत के सुरक्षा वातावरण को निरंतर प्रभावित करता है। इस संदर्भ में भारतीय सशस्त्र सेनाओं की कमान एवं नियंत्रण व्यवस्था अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाती है।

भारतीय थल सेना की क्षेत्रीय कमानों में सेंट्रल कमांड की विशिष्ट स्थिति है। इसका मुख्यालय लखनऊ में है और इसका इतिहास द्वितीय विश्व युद्ध के काल तक जाता है। द्वितीय विश्व युद्ध के दौरान Central Command की स्थापना 1942 में हुई थी और 1946 में इसे समाप्त कर दिया गया था। 1962 के भारत-चीन युद्ध के बाद 1 मई 1963 को इसे पुनः स्थापित किया गया।

सेंट्रल कमांड का रणनीतिक महत्व इस तथ्य में निहित है कि यह भारत के विशाल भूभाग के मध्य में स्थित सैन्य कमान होने के कारण राष्ट्रीय सैन्य शक्ति के पुनर्संतुलन और आवश्यकतानुसार अन्य क्षेत्रों में सहायता उपलब्ध कराने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है। इसका महत्व केवल युद्धकालीन भूमिका तक सीमित नहीं है। शांतिकाल में प्रशिक्षण, सैन्य तैयारियों, मानवीय सहायता और आपदा राहत, नागरिक प्रशासन के साथ समन्वय तथा सैन्य आधुनिकीकरण जैसे क्षेत्र भी इसकी भूमिका को व्यापक बनाते हैं।

सेंट्रल कमांड की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि

सेंट्रल कमांड का इतिहास ब्रिटिश भारतीय सेना के संगठनात्मक पुनर्गठन से जुड़ा है। द्वितीय विश्व युद्ध के दौरान भारत की सैन्य संरचना में व्यापक परिवर्तन किए गए। 1942 में Central Command की स्थापना की गई थी। इसका उद्देश्य विभिन्न क्षेत्रों में सैन्य नियंत्रण एवं आंतरिक सुरक्षा संबंधी जिम्मेदारियों को व्यवस्थित करना था। युद्ध समाप्त होने के बाद 1946 में इसे समाप्त कर दिया गया।

1962 का भारत-चीन युद्ध भारतीय रक्षा व्यवस्था के लिए एक निर्णायक घटना थी। इस युद्ध ने भारत की सीमा सुरक्षा, सैन्य तैयारी और कमान संरचना की कमजोरियों को उजागर किया। युद्ध के बाद सैन्य संगठन में अनेक सुधार किए गए और इसी प्रक्रिया में 1 मई 1963 को सेंट्रल कमांड को लखनऊ में पुनः स्थापित किया गया। इसके प्रथम Army Commander

Lieutenant General Kanwar Bahadur Singh थे। इस प्रकार सेंट्रल कमांड का पुनर्गठन केवल प्रशासनिक परिवर्तन नहीं था, बल्कि यह भारत की बदलती सुरक्षा आवश्यकताओं के प्रति रणनीतिक प्रतिक्रिया थी। लखनऊ को मुख्यालय के रूप में चुनना भी भौगोलिक और प्रशासनिक दृष्टि से महत्वपूर्ण था। उत्तर भारत के मध्य भाग में इसकी स्थिति इसे विभिन्न सैन्य क्षेत्रों के बीच संपर्क और सैनिक संसाधनों की गतिशीलता के लिए उपयोगी बनाती है।

सेंट्रल कमांड की संगठनात्मक भूमिका

सेंट्रल कमांड भारतीय थल सेना की प्रमुख क्षेत्रीय परिचालन कमानों में से एक है। भारतीय सेना की कमान व्यवस्था में प्रत्येक कमान का नेतृत्व Lieutenant General स्तर के General Officer Commanding-in-Chief द्वारा किया जाता है और वह Army Headquarters के अधीन कार्य करती है।

सेंट्रल कमांड का संगठन केवल सैनिक इकाइयों के संचालन तक सीमित नहीं है। इसमें विभिन्न सैन्य formations, प्रशिक्षण संस्थानों, प्रशासनिक एवं रसद संरचनाओं और सहायक संस्थानों के माध्यम से व्यापक सैन्य कार्यों का संचालन होता है। इसका एक महत्वपूर्ण पक्ष operational preparedness है। किसी भी संभावित संकट की स्थिति में सैनिकों को त्वरित रूप से संगठित, प्रशिक्षित और आवश्यक स्थान पर भेजने की क्षमता राष्ट्रीय सुरक्षा के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण होती है। अगस्त 2026 में Army Chief General Dhiraj Seth द्वारा Central Command formation का दौरा करके operational readiness और capability enhancement की समीक्षा करना इस बात का उदाहरण है कि कमान की तैयारियों को उच्च सैन्य नेतृत्व द्वारा निरंतर महत्व दिया जाता है।

भौगोलिक स्थिति और रणनीतिक महत्व

सेंट्रल कमांड का मुख्यालय लखनऊ में स्थित है। लखनऊ उत्तर भारत के मध्य में स्थित एक प्रमुख प्रशासनिक, परिवहन एवं संचार केंद्र है। इसकी स्थिति इसे भारत के विभिन्न सैन्य क्षेत्रों के बीच रणनीतिक संपर्क के लिए उपयोगी बनाती है।

1 सामरिक गहराई

राष्ट्रीय सुरक्षा में strategic depth का अर्थ ऐसी भौगोलिक एवं सैन्य क्षमता से है जो अग्रिम मोर्चे पर दबाव की स्थिति में पीछे से अतिरिक्त संसाधन उपलब्ध करा सके। सेंट्रल कमांड की स्थिति इसे एक महत्वपूर्ण reserve capability प्रदान करती है।

2 सैन्य गतिशीलता

किसी बड़े सैन्य संकट में केवल अग्रिम सीमा पर तैनात सेना ही पर्याप्त नहीं होती। अतिरिक्त सैनिक, रसद, चिकित्सा सहायता, इंजीनियरिंग संसाधन, संचार व्यवस्था और अन्य सैन्य क्षमताओं की आवश्यकता पड़ती है। मध्य भारत में स्थित कमान इन संसाधनों के संगठन और गतिशीलता में उपयोगी भूमिका निभा सकती है।

3 उत्तर भारत की सुरक्षा

सेंट्रल कमांड का व्यापक रणनीतिक वातावरण उत्तर भारत के महत्वपूर्ण भूभाग से जुड़ा है। उत्तर प्रदेश और आसपास के क्षेत्र भारत के राजनीतिक, आर्थिक और सैन्य दृष्टिकोण से अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। दिल्ली के निकटता वाले विस्तृत क्षेत्र, गंगा के मैदान तथा हिमालयी क्षेत्रों से जुड़े रणनीतिक संपर्क इसके महत्व को और बढ़ाते हैं।

राष्ट्रीय सुरक्षा में सेंट्रल कमांड का योगदान

➤ सैन्य सुरक्षा सेंट्रल कमांड का प्राथमिक महत्व सैन्य सुरक्षा से जुड़ा है। इसका उद्देश्य संबंधित सैन्य क्षेत्रों में **operational preparedness** बनाए रखना तथा आवश्यकता पड़ने पर राष्ट्रीय सैन्य उद्देश्यों के लिए उपलब्ध संसाधनों का प्रभावी उपयोग सुनिश्चित करना है। राष्ट्रीय सुरक्षा संकट में सैन्य कमान की सफलता तीन प्रमुख तत्वों पर निर्भर करती है— सटीक सूचना, त्वरित निर्णय और प्रभावी सैन्य गतिशीलता। सेंट्रल कमांड की संगठनात्मक संरचना इन तीनों क्षमताओं को विकसित करने में योगदान देती है।

➤ सामरिक रिजर्व सेंट्रल कमांड का एक महत्वपूर्ण संभावित योगदान **strategic reserve** के रूप में देखा जा सकता है। यदि किसी सीमा क्षेत्र में अचानक सैन्य संकट उत्पन्न होता है, तो पीछे स्थित सैन्य **formations** को **reinforcement** के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। यह क्षमता विशेष रूप से दो—मोर्चे की संभावित चुनौती के संदर्भ में महत्वपूर्ण हो सकती है। हालांकि किसी वास्तविक युद्ध में सैनिकों की तैनाती राजनीतिक और सैन्य नेतृत्व के निर्णय पर निर्भर करेगी, लेकिन सैन्य कमान का अस्तित्व राष्ट्रीय स्तर पर विकल्पों की संख्या बढ़ाता है।

➤ सैन्य रसद आधुनिक युद्ध में **logistics** को **combat power** का आधार माना जाता है। ईंधन, गोला—बारूद, भोजन, चिकित्सा सामग्री, परिवहन तथा **maintenance** जैसी व्यवस्थाओं के बिना सैन्य शक्ति प्रभावी नहीं रह सकती। सेंट्रल कमांड का मध्यवर्ती स्थान विभिन्न सैन्य संसाधनों के संगठन और पुनर्वितरण की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। भविष्य में **multimodal logistics networks, rail-road integration** और डिजिटल **logistics management** को और विकसित करना इसकी रणनीतिक उपयोगिता को बढ़ा सकता है।

सेंट्रल कमांड और आधुनिक युद्ध

21वीं सदी का युद्ध केवल भूमि, समुद्र और वायु तक सीमित नहीं है। साइबर, अंतरिक्ष, सूचना और **electromagnetic spectrum** भी युद्ध के महत्वपूर्ण क्षेत्र बन चुके हैं। मार्च 2026 में Central Command द्वारा आयोजित पहला **Strategic Communication Conclave** आधुनिक युद्ध के इस परिवर्तन को स्पष्ट करता है। सम्मेलन में लगभग 500 प्रतिभागियों ने रणनीतिक संचार और राष्ट्रीय सुरक्षा पर चर्चा की तथा कमान नेतृत्व ने सूचना एवं **cognitive domains** में युद्ध के बदलते स्वरूप पर बल दिया। इससे स्पष्ट है कि भविष्य की सैन्य कमान को केवल **physical battlefield** की तैयारी नहीं करनी होगी। उसे **public perception, information operations, misinformation** और **psychological dimensions** को भी समझना होगा।

ड्रोन और एंटी-ड्रोन क्षमता

ड्रोन तकनीक ने आधुनिक युद्ध के स्वरूप को तेजी से बदल दिया है। कम लागत वाले **unmanned aerial systems** का उपयोग निगरानी, लक्ष्य पहचान, संचार तथा हमले के लिए किया जा सकता है। भारत की सुरक्षा व्यवस्था में ड्रोन खतरा विशेष रूप से सीमा क्षेत्रों के संदर्भ में महत्वपूर्ण है। सेंट्रल कमांड को भी अपनी **formation** में **counter-drone awareness, detection systems** और **electronic counter-measures** जैसी क्षमताओं के विकास पर ध्यान देना होगा। आधुनिक **infantry soldier** को तकनीक—सक्षम **soldier** में बदलना इस दिशा में महत्वपूर्ण है। 2025 में Central Command में आयोजित **infantry**

modernization seminar में drones, cyber warfare, hybrid threats और multi-domain operations पर विशेष चर्चा हुई थी।

हाइब्रिड युद्ध और सूचना सुरक्षा

हाइब्रिड युद्ध में सैन्य, राजनीतिक, आर्थिक, साइबर और सूचना साधनों का संयुक्त उपयोग किया जाता है। किसी देश को कमजोर करने के लिए हमेशा पारंपरिक सैन्य हमला आवश्यक नहीं होता। दुष्प्रचार, साइबर हमले, सामाजिक विभाजन, आर्थिक दबाव और psychological operations भी राष्ट्रीय सुरक्षा को प्रभावित कर सकते हैं। सेंट्रल कमांड द्वारा strategic communication को महत्व देना इसी बदलते खतरे की पहचान है। आधुनिक कमान के लिए केवल battlefield communication पर्याप्त नहीं है उसे credible information dissemination, misinformation response और public communication की क्षमता भी विकसित करनी होगी। इस क्षेत्र में मीडिया, शिक्षण संस्थानों, रणनीतिक अध्ययन केंद्रों और तकनीकी संस्थाओं के साथ सहयोग उपयोगी हो सकता है।

अंतर-सेवा समन्वय

आधुनिक युद्ध में थल सेना, वायु सेना और नौसेना की क्षमताओं का अलग-अलग उपयोग करने के बजाय संयुक्त अभियान की आवश्यकता बढ़ रही है। Jointness और interoperability भारत की सैन्य आधुनिकीकरण प्रक्रिया के प्रमुख विषय हैं। Central Command और भारतीय वायु सेना के Central Air Command के बीच संयुक्त संवाद और operational synergy का प्रयास इस दिशा में महत्वपूर्ण है। 2026 में Lucknow स्थित Central Command headquarters में आयोजित 'Ex. Samanvay' का उद्देश्य Army और Air Force के बीच joint planning और interoperability को मजबूत करना था। इस प्रकार सेंट्रल कमांड भविष्य की joint operations architecture में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। विशेष रूप से air-land coordination, intelligence sharing, surveillance, mobility और battlefield communication के क्षेत्रों में संयुक्तता को बढ़ाया जा सकता है।

आंतरिक सुरक्षा में भूमिका

भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा का एक महत्वपूर्ण पक्ष internal security है। आतंकवाद, उग्रवाद, संगठित अपराध और अन्य गंभीर सुरक्षा चुनौतियों में सशस्त्र सेनाओं की भूमिका परिस्थितियों के अनुसार बदलती रहती है और सामान्यतः नागरिक प्रशासन तथा अन्य सुरक्षा एजेंसियों के साथ समन्वय पर आधारित होती है। सेंट्रल कमांड का महत्व इस संदर्भ में उसकी व्यापक सैन्य-संगठनात्मक क्षमता में है। किसी बड़े आंतरिक संकट या राष्ट्रीय आपात स्थिति में सेना को आवश्यकतानुसार नागरिक प्रशासन की सहायता के लिए mobilise किया जा सकता है। हालाँकि सैन्य बलों की आंतरिक सुरक्षा में भूमिका को संवैधानिक व्यवस्था, नागरिक नियंत्रण और निर्धारित कानूनी प्रक्रियाओं के अनुरूप ही संचालित किया जाना चाहिए। यही लोकतांत्रिक civil-military relations का आधार है।

आपदा प्रबंधन और मानवीय सहायता

भारत प्राकृतिक आपदाओं के प्रति अत्यधिक संवेदनशील है। बाढ़, भूस्खलन, भूकंप, बादल फटना और अन्य आपदाएँ नियमित रूप से बड़े मानवीय संकट उत्पन्न करती हैं। सेना की संगठनात्मक संरचना, इंजीनियरिंग क्षमता, चिकित्सा संसाधन, परिवहन और अनुशासन उसे आपदा राहत में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने योग्य बनाते हैं। Central Command ने अतीत में विभिन्न स्थानों पर flood relief तथा humanitarian assistance operations में योगदान दिया है।

आपदा प्रबंधन में सेना की भूमिका केवल rescue तक सीमित नहीं है। अस्थायी पुल निर्माण, संचार व्यवस्था, चिकित्सा सहायता, राहत सामग्री का परिवहन और कठिन क्षेत्रों में पहुँच बनाना भी इसके अंतर्गत आता है। जलवायु परिवर्तन के कारण चरम मौसम की घटनाओं में वृद्धि की संभावना को देखते हुए सैन्य एवं नागरिक आपदा प्रबंधन संस्थाओं के बीच बेहतर coordination भविष्य में आवश्यक होगा।

राष्ट्रीय अवसंरचना और सामरिक संपर्क

राष्ट्रीय सुरक्षा केवल सीमाओं की रक्षा से सुनिश्चित नहीं होती। रेलवे, सड़कें, पुल, ऊर्जा नेटवर्क, संचार प्रणाली और डिजिटल infrastructure भी राष्ट्रीय शक्ति के महत्वपूर्ण तत्व हैं। सेंट्रल कमांड के संदर्भ में उत्तर भारत की परिवहन व्यवस्था विशेष महत्व रखती है। सैनिकों और सैन्य उपकरणों की तेज आवाजाही के लिए rail-road connectivity आवश्यक है। भविष्य के संघर्षों में strategic mobility का महत्व और बढ़ने वाला है। भारत को military logistics corridors, dual-use infrastructure तथा emergency mobility planning पर ध्यान देना चाहिए ताकि आवश्यकता पड़ने पर सैन्य संसाधनों का तीव्र पुनर्स्थापन किया जा सके।

मानव संसाधन और प्रशिक्षण

किसी भी सैन्य संगठन की वास्तविक शक्ति उसके सैनिकों और अधिकारियों की गुणवत्ता में निहित होती है। आधुनिक युद्ध में शारीरिक क्षमता के साथ तकनीकी ज्ञान, cyber awareness, communication skills, decision-making और psychological resilience भी आवश्यक हैं। सेंट्रल कमांड के अंतर्गत सैन्य प्रशिक्षण और professional military education को आधुनिक तकनीक के साथ जोड़ना आवश्यक है। Artificial Intelligence, drones, robotics, cyber security, satellite communication और electronic warfare जैसे क्षेत्रों में प्रशिक्षण भविष्य के सैनिकों को multi-domain environment के लिए तैयार कर सकता है। 2025 में Central Command से जुड़े infantry modernization कार्यक्रमों में future warfare के लिए सैनिकों के तकनीकी आधुनिकीकरण और academia-industry collaboration पर जोर दिया गया था।

सेंट्रल कमांड के सामने प्रमुख चुनौतियाँ

➤ बदलता सुरक्षा वातावरण भारत को एक साथ पारंपरिक और गैर-पारंपरिक सुरक्षा चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है। इसलिए कमान को लगातार अपने doctrine और training को बदलना होगा।

- तकनीकी परिवर्तन AI, drones, cyber warfare और autonomous systems सैन्य संगठन की पारंपरिक संरचनाओं को चुनौती दे रहे हैं। तकनीकी परिवर्तन की गति बहुत तेज है, जबकि सैन्य procurement और training प्रक्रियाएँ अपेक्षाकृत लंबी हो सकती हैं।
- संयुक्तता की चुनौती Army-Air Force-Navy के बीच jointness बढ़ाने की आवश्यकता है। वर्तमान क्षेत्रीय कमान संरचना से भविष्य के integrated theatre structures की ओर संक्रमण में संगठनात्मक और doctrinal चुनौतियाँ उत्पन्न हो सकती हैं।
- साइबर खतरे Military networks पर cyber attack operational readiness को प्रभावित कर सकता है। इसलिए secure communication, redundancy और cyber resilience आवश्यक हैं।
- सूचना युद्ध Social media और डिजिटल प्लेटफॉर्म के युग में गलत सूचना तेजी से फैल सकती है। सैनिकों तथा सैन्य संस्थानों को information environment को समझने और strategic communication करने की क्षमता विकसित करनी होगी।

थिएटर कमांड के संदर्भ में भविष्य की भूमिका

भारत में integrated theatre commands की दिशा में चर्चा ने सैन्य कमान संरचना के भविष्य को महत्वपूर्ण बना दिया है। थिएटर कमांड का मूल उद्देश्य विभिन्न सेनाओं की क्षमताओं को एक operational theatre में एकीकृत करना और संयुक्त कमान के माध्यम से सैन्य संसाधनों का अधिक प्रभावी उपयोग करना है। ऐसे संभावित पुनर्गठन में सेंट्रल कमांड की वर्तमान भूमिका बदल सकती है। लेकिन इसका अर्थ यह नहीं होगा कि इसकी सामरिक उपयोगिता समाप्त हो जाएगी। इसके विपरीत इसकी logistics, training, reserve mobilization, human resources और regional coordination क्षमताओं को नई संरचना में समाहित किया जा सकता है। भविष्य की किसी भी व्यवस्था में तीन सिद्धांत महत्वपूर्ण होंगे— unity of command, interoperability और rapid decision-making।

सेंट्रल कमांड की रणनीतिक उपयोगिता को पाँच स्तरों पर समझा जा सकता है।

- इसका भौगोलिक स्थान इसे राष्ट्रीय सैन्य mobility के लिए महत्वपूर्ण बनाता है।
 - यह सैन्य प्रशिक्षण और operational preparedness को मजबूत करता है।
 - संकट की स्थिति में इसकी संरचनाएँ national reinforcement capacity को बढ़ा सकती हैं।
 - आपदा प्रबंधन और civil-military coordination में इसका योगदान राष्ट्रीय resilience को मजबूत करता है।
 - आधुनिक युद्ध के सूचना, साइबर और cognitive dimensions पर ध्यान देने के कारण इसकी भूमिका पारंपरिक सैन्य कमान से आगे बढ़ रही है।
- हालाँकि यह भी स्पष्ट है कि सेंट्रल कमांड को राष्ट्रीय सुरक्षा का स्वतंत्र एवं पूर्ण समाधान नहीं माना जा सकता। राष्ट्रीय सुरक्षा एक integrated system है जिसमें राजनीतिक नेतृत्व, रक्षा मंत्रालय, सेना, वायु सेना, नौसेना, खुफिया संस्थाएँ, पुलिस, अर्धसैनिक बल, साइबर संस्थान और नागरिक प्रशासन शामिल होते हैं।

प्रमुख सुझाव

- संयुक्तता को मजबूत करना सेंट्रल कमांड को Central Air Command तथा अन्य संबंधित सैन्य संरचनाओं के साथ नियमित joint exercises और planning mechanisms को मजबूत करना चाहिए।
- तकनीकी आधुनिकीकरण AI-enabled surveillance, drones, counter-drone systems, secure communication और battlefield management systems को प्राथमिकता दी जानी चाहिए।
- साइबर सुरक्षा सैन्य नेटवर्क के लिए multi-layered cyber defence, redundancy और नियमित cyber exercises विकसित किए जाने चाहिए।
- Strategic Communication²⁰²⁶ के Strategic Communication Conclave जैसी पहलों को नियमित institutional mechanism में बदला जा सकता है। इससे misinformation और information warfare से निपटने की क्षमता बढ़ेगी।
- नागरिक-सैन्य सहयोग आपदा प्रबंधन के लिए राज्य सरकारों, NDRF, पुलिस, स्वास्थ्य संस्थानों और स्थानीय प्रशासन के साथ नियमित coordination exercises आयोजित किए जाने चाहिए।
- Logistics modernization Rail-road-air connectivity और डिजिटल logistics networks के माध्यम से strategic mobility को बढ़ाया जाना चाहिए।
- मानव संसाधन विकास सैनिकों को केवल traditional warfare के लिए नहीं बल्कि cyber, AI, drones, electronic warfare और information operations के लिए भी प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।
- थिएटर कमांड के साथ समन्वय भविष्य की theatreisation प्रक्रिया में Central Command की institutional knowledge, infrastructure और trained manpower का प्रभावी उपयोग सुनिश्चित किया जाना चाहिए।
- संयुक्ता को मजबूत करने के लिए वानर सेना बटालियन की स्थापना करना चाहिए जो थल जल वायु में पारंगत करना रक्षा और बचाव कार्यों में बहुत प्रभावी हो सकता है।

निष्कर्ष

भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा व्यवस्था में सेंट्रल कमांड का महत्व बहुआयामी है। 1963 में 1962 के युद्ध के बाद पुनर्स्थापित की गई यह कमान भारतीय सुरक्षा व्यवस्था में बदलती सामरिक आवश्यकताओं के प्रति संस्थागत प्रतिक्रिया का उदाहरण है। लखनऊ स्थित सेंट्रल कमांड का भौगोलिक स्थान, सैन्य संगठन, प्रशिक्षण क्षमता, तथा विभिन्न परिस्थितियों में सहायता प्रदान करने की क्षमता इसे भारतीय थल सेना की महत्वपूर्ण कमानों में स्थान देती है।

21वीं सदी में इसकी भूमिका और अधिक जटिल हो गई है। आज युद्ध का मैदान केवल भूमि नहीं है; इसमें वायु, साइबर, अंतरिक्ष, इलेक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रम और सूचना क्षेत्र भी शामिल हैं। Central Command द्वारा strategic communication, infantry modernization तथा Army-Air Force interoperability पर बढ़ता ध्यान इस परिवर्तन की ओर संकेत करता है। राष्ट्रीय सुरक्षा की दृष्टि से सेंट्रल कमांड को एक ऐसी संस्था के रूप में देखा जाना चाहिए जो सैन्य readiness और national resilience दोनों में योगदान कर सकती है। इसके महत्व को केवल किसी विशेष सीमा की रक्षा तक सीमित करना उचित नहीं होगा। संकट की स्थिति में reinforcement, logistics, training, disaster response और inter-

service coordination की क्षमताएँ इसे व्यापक राष्ट्रीय सुरक्षा architecture का महत्वपूर्ण अंग बनाती हैं।

भविष्य में यदि भारत integrated theatre commands की दिशा में आगे बढ़ता है, तो सेंट्रल कमांड की पारंपरिक क्षेत्रीय भूमिका में परिवर्तन संभव है। फिर भी इसकी सैन्य विशेषज्ञता, infrastructure, manpower और organizational experience भविष्य की संयुक्त सैन्य संरचना के लिए उपयोगी रहेंगे। अतः आवश्यकता सेंट्रल कमांड की भूमिका को समाप्त करने की नहीं, बल्कि बदलते युद्ध और राष्ट्रीय सुरक्षा की आवश्यकताओं के अनुरूप उसकी क्षमताओं को पुनर्परिभाषित करने की है। कहा जा सकता है कि सेंट्रल कमांड भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा में एक महत्वपूर्ण operational, logistical और strategic-support pillar है। यदि इसे आधुनिक तकनीक, संयुक्तता, नेटवर्क-केंद्रित युद्ध, strategic communication और मानव संसाधन विकास से लगातार सुदृढ़ किया जाता है, तो यह भारत की सैन्य preparedness और राष्ट्रीय resilience को मजबूत करने में दीर्घकालिक योगदान दे सकता है।

संदर्भ:

- British Military History. Central Command, India: 1930–1947.
- Centre for Land Warfare Studies (CLAWS). Studies on Indian Army transformation, military modernization and future warfare.
- Government of India. Ministry of Defence: Annual Reports and defence policy documents.
- Government of India. National Disaster Management framework and disaster response publications.
- <https://timesofindia.indiatimes.com/city/lucknow/central-command-history-headquarters-and-importance/articleshow/109766044.cms>
- <https://timesofindia.indiatimes.com/city/lucknow/forces-meet-to-boost-joint-ops/articleshow/127809328.cms>
- <https://timesofindia.indiatimes.com/city/lucknow/modernise-infantry-soldier-for-future-wars/articleshow/124219813.cms>
- Indian Army. Indian Army organisational structure and command system. Government of India.
- Indian Army. Military training, modernization and operational preparedness-related publications.
- Indian Army. Official information on commands, formations, training and operations.
- Institute for Defence Studies and Analyses (MP-IDSA). Research on India's national security, defence policy and military transformation.
- Kott, A., & Alberts, D. (2017). How do you command an army of intelligent things?
- Ministry of Defence, Government of India. (2026). Indian Army's Central Command conducts its first-ever Strategic Communication Conclave in Lucknow. Press Information Bureau, Government of India.
- Ministry of Home Affairs, Government of India. Annual reports and internal security-related publications.
- Times of India. (2026). Army Chief General Dhiraj Seth visits Central Command HQ to review operational readiness.

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

उत्तर प्रदेश में रक्षा उत्पादन और निजी निवेश का बदलता स्वरूप : एक समग्र अध्ययन

विभांशु सिंह, प्रो. विनोद कुमार सिंह

सारांश

उत्तर प्रदेश का रक्षा विनिर्माण ढाँचा 2018-2026 के दौरान भूमि-आधारित औद्योगिक गलियारे से आगे बढ़कर गोला-बारूद, प्रक्षेपास्त्र, महत्वपूर्ण मिश्रधातुओं, मानवरहित प्रणालियों, परीक्षण, सॉफ्टवेयर और निर्यात-संबद्ध आपूर्ति श्रृंखलाओं के विस्तृत नेटवर्क में परिवर्तित हुआ है। इस परिवर्तन का आधार उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे के 6 नोड, प्रमुख एंकर परियोजनाएँ, निजी विनिर्माता, एमएसएमई, स्टार्टअप और आईआईटी संस्थान हैं। अप्रैल 2026 तक ₹42,057 करोड़ की निवेश-प्रतिबद्धताएँ तथा ₹4,409 करोड़ का धरातली निवेश दर्ज किया गया। राष्ट्रीय स्तर पर वित्त वर्ष 2025-26 में रक्षा उत्पादन ₹1,78,000 करोड़, निर्यात ₹38,424 करोड़ और निजी क्षेत्र की उत्पादन हिस्सेदारी 24% रही। कानपुर का अदाणी डिफेन्स परिसर, लखनऊ की ब्रह्मोस सुविधा, एरोलॉय की महत्वपूर्ण मिश्रधातु क्षमता तथा आईआईटी कानपुर की सैन्य-स्तरीय यूएस परीक्षण सुविधा निवेश की नई दिशा को रेखांकित करती हैं। नीति 2024 ने 5 वर्षों में ₹50,000 करोड़ निवेश और 1 लाख रोजगार के लक्ष्य के साथ पूंजीगत अनुदान, भूमि मूल्य में छूट, पेटेंट सहायता, कौशल-विकास तथा अनुसंधान एवं विकास सहायता को जोड़ा। अब मुख्य चुनौती एमओयू को संचालित संयंत्रों में बदलने, सुनिश्चित आदेश उपलब्ध कराने, प्रमाणन व्यवस्था मजबूत करने, महत्वपूर्ण उप-प्रणालियाँ विकसित करने, कुशल मानवबल तैयार करने और आपूर्तिकर्ता वित्त सुनिश्चित करने की है। उत्तर प्रदेश की स्थायी प्रतिस्पर्धात्मकता प्रौद्योगिकीय गहराई, गुणवत्ता और निर्यात विश्वसनीयता पर निर्भर करेगी।

विभांशु सिंह (✉)

शोधार्थी, रक्षा एवं सार्वजनिक अध्ययन विभाग, दीनदयाल उपाध्याय गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश
e-mail: vibhanshusingh2002@gmail.com

प्रो. विनोद कुमार सिंह

वरिष्ठ आचार्य एवं अध्यक्ष, रक्षा एवं सार्वजनिक अध्ययन विभाग, दीनदयाल उपाध्याय गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

मुख्य शब्द: उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा; रक्षा उत्पादन; निजी निवेश; एमएसएमई; ब्रह्मोस; गोला-बारूद; परीक्षण अवसंरचना

प्रस्तावना

भारत का रक्षा उद्योग लंबे समय तक सार्वजनिक क्षेत्र के कारखानों, लाइसेंस-आधारित उत्पादन और आयातित प्रौद्योगिकी पर निर्भर रहा। इससे विभिन्न प्लेटफॉर्म बनाने की क्षमता विकसित हुई, पर इंजन, सीकर, सेंसर, विशेष सामग्री, मशीन टूल और डिजाइन ज्ञान के क्षेत्र में बाहरी निर्भरता बनी रही। आत्मनिर्भरता का सही आकलन केवल घरेलू असेंबली से नहीं होके देशी डिजाइन, बौद्धिक संपदा, घटक-स्तरीय क्षमता, परीक्षण, रखरखाव और उन्नयन की योग्यता से होता है [1][2][3][4]।

2001 के बाद निजी भागीदारी, घरेलू खरीद श्रेणियों, ऑफसेट व्यवस्था और एफडीआई सुधारों ने निजी कंपनियों की भूमिका बढ़ाई। प्रारंभिक प्रवेश घटक-निर्माण और अभियांत्रिकी सेवाओं तक सीमित था; बाद में निजी प्रधान ठेकेदार, एमएसएमई, स्टार्टअप और शैक्षणिक संस्थान उत्पाद विकास तथा प्रणाली एकीकरण से जुड़ गए। एडिटिव मैनुफैक्चरिंग, ड्रोन, डिजिटल डिजाइन और साइबर-भौतिक प्रणालियों ने निवेश के नए क्षेत्र खोले [5][6][7]।

उत्तर प्रदेश में संस्थागत आधार फरवरी 2018 के केंद्रीय बजट में घोषित रक्षा औद्योगिक गलियारे से तैयार हुआ। अलीगढ़, आगरा, झांसी, चित्रकूट, कानपुर और लखनऊ नोडों को एक्सप्रेसवे, रेलमार्ग, औद्योगिक आधार, आईआईटी संस्थानों, आयुध प्रतिष्ठानों और श्रम आपूर्ति से जोड़ा गया [27][28]।

उद्देश्य, शोध प्रश्न और पद्धति

इस शोध का उद्देश्य 2018-2026 की वर्षवार प्रगति दर्ज करना, निजी निवेश की क्षेत्रवार दिशा और पैमाने को समझना तथा नीतिगत प्रोत्साहनों एवं क्रियान्वयन-अंतर का आकलन करना है। केंद्रीय शोध प्रश्न यह है कि यह गलियारा भूमि-आवंटन योजना से प्रौद्योगिकी-प्रधान उत्पादन तंत्र में किस सीमा तक बदला है और निजी पूंजी को आदेश, परीक्षण तथा निर्यात से कितना समर्थन मिला है।

आधार सामग्री में समीक्षित शोध-पत्र, एमपी-आईडीएसए और ओआरएफ का शोध-साहित्य, रक्षा उत्पादन विभाग के दस्तावेज, पीआईबी की विज्ञप्तियाँ, यूपीईडा के अभिलेख, नीति 2024 तथा कंपनियों की आधिकारिक विज्ञप्तियाँ शामिल हैं। आँकड़ों की अंतिम तिथि 13 अगस्त 2026 है। सभी मौद्रिक आँकड़े आधिकारिक वर्तमान-मूल्य पर आधारित हैं; निवेश-प्रतिबद्धताओं और धरातली निवेश को अलग-अलग दर्शाया गया है।

राष्ट्रीय रक्षा उत्पादन और निजी क्षेत्र का पुनर्संतुलन

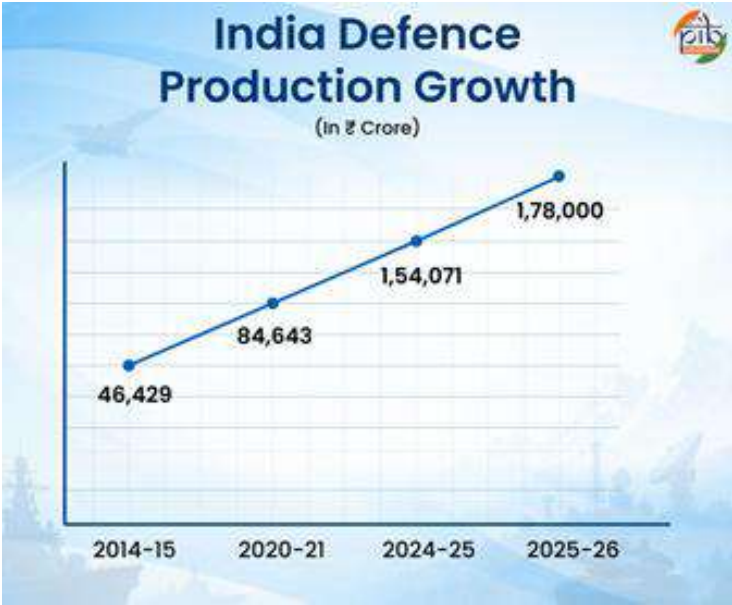
राष्ट्रीय माँग उत्तर प्रदेश में निवेश का आधार तैयार करती है। रक्षा उत्पादन वित्त वर्ष 2014-15 के ₹46,429 करोड़ से बढ़कर वित्त वर्ष 2020-21 में ₹84,643 करोड़, वित्त वर्ष 2024-25 में ₹1,54,071 करोड़ और वित्त वर्ष 2025-26 में ₹1,78,000 करोड़ हो गया। वित्त वर्ष 2025-26 में सार्वजनिक इकाइयों की हिस्सेदारी 76% तथा निजी क्षेत्र की हिस्सेदारी 24% थी; निजी क्षेत्र का उत्पादन लगभग ₹42,000 करोड़ रहा। घरेलू खरीद,

सकारात्मक स्वदेशीकरण सूचियों और औद्योगिक लाइसेंसिंग ने मध्यम अवधि के बाजार की स्पष्टता बढ़ाई [9][15][16][17][25][36]

तालिका 1. भारत में रक्षा उत्पादन, निजी क्षेत्र की हिस्सेदारी और निर्यात का बदलता स्तर

वित्त वर्ष	रक्षा उत्पादन (₹ करोड़)	निजी क्षेत्र की हिस्सेदारी	रक्षा निर्यात (₹ करोड़)
2014-15	46,429	उपलब्ध नहीं	उपलब्ध नहीं
2020-21	84,643	लगभग 20%	8,435
2024-25	1,54,071	22%	23,622
2025-26	1,78,000	24% (लगभग ₹42,000 करोड़)	38,424

स्रोत: Press Information Bureau [36][37].



चित्र 1. भारत में रक्षा उत्पादन की वृद्धि, वित्त वर्ष 2014-15 से वित्त वर्ष 2025-26

स्रोत: Press Information Bureau, 17 June 2026.

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2273854&lang=1®=3>

रक्षा निर्यात वित्त वर्ष 2013-14 के ₹686 करोड़ से बढ़कर वित्त वर्ष 2025-26 में ₹38,424 करोड़ हो गया; वित्त वर्ष 2024-25 की तुलना में वृद्धि 62.66% रही। वित्त वर्ष 2025-26 के निर्यात में डीपीएसयू की हिस्सेदारी 54.84% और निजी क्षेत्र की हिस्सेदारी 45.16% थी। निर्यात बाजार निजी कंपनियों को क्षमता उपयोग और आदेशों में विविधता का अवसर देता है, जिसके लिए प्रमाणन, वित्त, बिक्री-पश्चात सहायता और समयबद्ध आपूर्ति आवश्यक हैं [8][14][24][37]।



चित्र 2. भारत का रक्षा निर्यात, वित्त वर्ष 2013-14 और वित्त वर्ष 2025-26

स्रोत: Ministry of Defence/Press Information Bureau, 2 April 2026.

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2248124&lang=1®=3>

रक्षा औद्योगिक लाइसेंसें की संख्या मार्च 2015 में 258 से बढ़कर मार्च 2026 में 834 हो गई। लाइसेंस संचालित उत्पादन क्षमता का प्रमाण नहीं है, फिर भी यह विनियमित बाजार में प्रवेश का संकेत देता है। मार्च 2026 तक रक्षा क्षेत्र में संचयी एफडीआई ₹6,670.59 करोड़ रहा। वर्तमान विस्तार मुख्यतः घरेलू पूंजी, सार्वजनिक खरीद, संयुक्त उद्यमों और आपूर्ति-श्रृंखला निवेश से संचालित दिखाई देता है; विदेशी निवेश प्रायः विशिष्ट प्रौद्योगिकी साझेदारियों से जुड़ा है [2][3][4][36]।



चित्र 3. भारत में रक्षा औद्योगिक लाइसेंसें की संख्या, 2015 से मार्च 2026

स्रोत: Department of Defence Production/Press Information Bureau, June 2026.
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2273854&lang=1®=3>



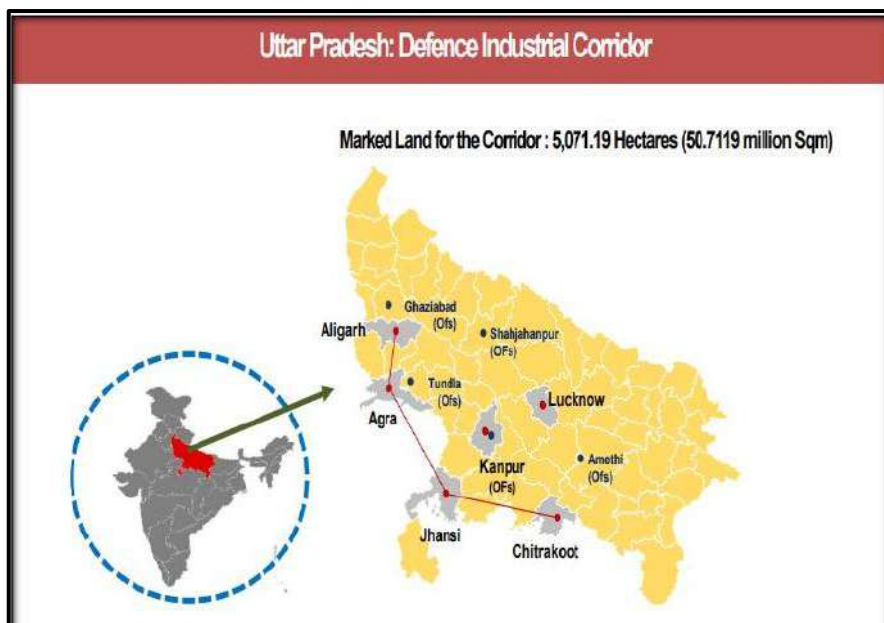
चित्र 4. रक्षा क्षेत्र में संचयी एफडीआई प्रवाह, मार्च 2026 तक

स्रोत: Department for Promotion of Industry and Internal Trade/Press Information Bureau, June 2026.
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2273854&lang=1®=3>

उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे का स्थानिक और संस्थागत आधार

यूपीडीआईसी का 6-नोड मॉडल विभिन्न औद्योगिक क्षेत्रों को खरीद और लॉजिस्टिक्स नेटवर्क से जोड़ता है। अलीगढ़ सटीक निर्माण, कानपुर अभियांत्रिकी और आईआईटी क्षमता, लखनऊ वायु-अंतरिक्ष प्रतिष्ठानों तथा ब्रह्मोस, झांसी-चित्रकूट बड़े भूमि खंडों और आगरा पश्चिमी लॉजिस्टिक्स से जुड़ते हैं। आधिकारिक मानचित्र में 5,071.19 हेक्टेयर चिह्नित भूमि दर्शाई गई है [28][38]।

यूपीईडा इस गलियारे की नोडल एजेंसी है। सशस्त्र बलों के संस्थागत एमओयू, आईआईटी कानपुर और आईआईटी बीएचयू के उत्कृष्टता केंद्र, रक्षा परीक्षण अवसंरचना योजना तथा साझा सुविधा केंद्र भूमि अनुदान से आगे बढ़कर निवेशकों को सहायता प्रदान करते हैं। उपलब्ध शोध रक्षा औद्योगिक गलियारों को एंकर इकाइयों, आपूर्तिकर्ताओं, सेवाओं, प्रशिक्षण और परीक्षण के स्थानिक समूहों के रूप में देखता है [11][18][19][26]। ऐसे समूहों की सफलता स्थानीय विक्रेताओं की योग्यता और नियमित आदेशों पर निर्भर करती है।



चित्र 5. उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे के 6 नोड और चिह्नित भूमि

स्रोत: UPEIDA/Department of Defence Production.

<https://upeida.up.gov.in/updic/en/page/-uttar-pradesh-defence-industrial-corridor>

2018-2026: निवेश और उत्पादन की वर्षवार प्रगति

आरंभिक वर्षों में निवेशक संपर्क, एमओयू और भूमि की पहचान प्रमुख गतिविधियाँ थीं। 2021 के बाद संयंत्र, परीक्षण केंद्र और उत्पादन गतिविधियाँ सामने आने लगीं; 2024-2026 में गोला-बारूद, प्रक्षेपास्त्र एकीकरण, यूएस परीक्षण और नीतिगत क्रियान्वयन ने प्रौद्योगिकीय स्वरूप को अधिक उन्नत बनाया। तालिका 2 निवेश-प्रतिबद्धता और वास्तविक परिचालन परिणामों को अलग-अलग दर्शाती है।

तालिका 2. यूपीडीआईसी और उत्तर प्रदेश के रक्षा विनिर्माण की प्रमुख वर्षवार घटनाएँ

वर्ष	नीतिगत/औद्योगिक घटना	निवेश एवं उत्पादन संबंधी अर्थ
2018	केंद्रीय बजट में उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे की घोषणा; 11 अगस्त को अलीगढ़ निवेशक बैठक में ₹3,700 करोड़ से अधिक के प्रस्ताव दर्ज।	6-नोड गलियारे और राज्य-नेतृत्व वाली भूमि समेकन प्रक्रिया की शुरुआत।
2019	यूपीईडा को नोडल क्रियान्वयन एजेंसी के रूप में गलियारा सक्रिय करने, भूमि की पहचान और निवेशक सुविधा का दायित्व।	एमओयू-आधारित निवेश पाइपलाइन तथा नोडवार योजना मजबूत हुई।
2020	डिफेंस एक्सपो लखनऊ में 22 एमओयू: आयोजन के बाद 24 अतिरिक्त एमओयू कुल 46।	निजी कंपनियों, स्टार्टअप और संस्थागत साझेदारों का औपचारिक प्रवेश।

2021	एयरो इंडिया में 16 तथा बाद में 6 अतिरिक्त एमओयू: संचयी कुल 681 लखनऊ में एरोलॉय की पहली संचालित निजी सुविधा; 26 दिसंबर को ब्रह्मोस इकाई की आधारशिला।	महत्वपूर्ण मिश्रधातुओं, इंजन घटकों और प्रक्षेपास्त्र विनिर्माण की ओर बदलाव।
2022	2018 की रक्षा एवं वायु-अंतरिक्ष नीति के संशोधित प्रावधानों और भूमि-आवंटन ढाँचे के माध्यम से क्रियान्वयन सहायता जारी।	एमओयू से निर्माण, उपयोगिताओं और विक्रेता योजना की ओर संक्रमण।
2023	मार्च 2023 तक 108 एमओयू, संभावित निवेश ₹12,191 करोड़ और वास्तविक निवेश ₹2,445 करोड़।	प्रतिबद्ध और वास्तविक निवेश के बीच मापनीय अंतर सामने आया।
2024	26 फरवरी को कानपुर में अदाणी डिफेंस के 500-एकड़ एकीकृत गोला-बारूद और प्रक्षेपास्त्र परिसर का उद्घाटन; घोषित निवेश ₹3,000 करोड़ से अधिक।	बड़े पैमाने का गोला-बारूद उत्पादन, निजी एंकर मॉडल और 4,000 से अधिक संभावित रोजगार।
2025	25 जनवरी को नीति 2024 अधिसूचित; 11 मई को ब्रह्मोस एकीकरण एवं परीक्षण सुविधा का उद्घाटन; 18 अक्टूबर को लखनऊ में निर्मित प्रक्षेपास्त्रों का पहला बैच रवाना।	नीतिगत प्रोत्साहन से वास्तविक प्रक्षेपास्त्र उत्पादन तक स्पष्ट प्रगति।
2026	अप्रैल तक निवेश-प्रतिबद्धताएँ ₹42,057 करोड़ और धरातली निवेश ₹4,409 करोड़; 2 जून को आईआईटी कानपुर यूएएस टेस्टिंग फाउंडेशन का संपर्क कार्यक्रम; 13 जुलाई को संशोधित भूखंड दिशानिर्देश।	विनिर्माण के साथ परीक्षण, प्रमाणन, स्टार्टअप और नियम-आधारित भूमि रूपांतरण पर बल।

स्रोत: PIB [27][29][31][36], UPEIDA [35][38][39][40], BrahMos Aerospace [30][34] और Adani Defence [32] से संकलित।

कानपुर में 26 फरवरी 2024 को उद्घाटित अदाणी डिफेंस परिसर 500 एकड़ में फैला है। कंपनी ने ₹3,000 करोड़ से अधिक निवेश, 4,000 से अधिक संभावित रोजगार तथा 150 मिलियन छोटे-कैलिबर राउंड की वार्षिक क्षमता घोषित की, जो राष्ट्रीय आवश्यकता का लगभग 25% है। मध्यम और बड़े कैलिबर के गोला-बारूद तथा प्रक्षेपास्त्र निर्माण की क्षमताएँ इसे बड़े पैमाने की निजी एंकर इकाई बनाती हैं [32]।

लखनऊ में एरोलॉय टेक्नोलॉजीज की नवंबर 2021 में स्थापित सुविधा विमान एवं हेलिकॉप्टर इंजनों, ड्रोन, पनडुब्बियों और तोपखाने के लिए टाइटेनियम तथा निकल सुपर-अलॉय घटक बनाती है। पीआईबी ने इसे यूपीडीआईसी की पहली संचालित निजी रक्षा विनिर्माण सुविधा बताया [29]। महत्वपूर्ण धातुकर्म क्षमता वायु-अंतरिक्ष, अंतरिक्ष, ऊर्जा और उन्नत अभियांत्रिकी में भी उपयोगी है; प्रणाली एकीकरण के लिए सामग्री संबंधी क्षमता मूल आधार होती है [18][20][21]।

लखनऊ की ब्रह्मोस परियोजना सार्वजनिक क्षेत्र के नेतृत्व वाली एंकर इकाई है, जो निजी आपूर्तिकर्ताओं के लिए माँग तैयार करती है। 26 दिसंबर 2021 को 200 एकड़ से अधिक स्थल पर आधारशिला रखी गई और 80-100 ब्रह्मोस-एनजी प्रक्षेपास्त्रों की प्रस्तावित वार्षिक क्षमता बताई गई [30]। इस सुविधा का उद्घाटन 11 मई 2025 को हुआ; 18 अक्टूबर 2025 को लखनऊ में निर्मित पहला बैच रवाना किया गया [34]। प्रणोदन, इलेक्ट्रॉनिक्स, मशीनिंग, कंपोजिट, हार्नेस और परीक्षण में विक्रेता अवसर उत्पन्न होते हैं [12]।

निजी निवेश के बदलते स्वरूप

पहला बदलाव निवेश के पैमाने में है। छोटे प्रस्तावों के साथ कानपुर की गोला-बारूद परियोजना और लखनऊ की प्रक्षेपास्त्र परियोजना बड़े एंकर निवेश लेकर आईं। एंकर इकाइयाँ माँग को समेकित करती हैं, विक्रेता मानक तय करती हैं और विशिष्ट लॉजिस्टिक्स को व्यावहारिक बनाती हैं। यूपीईडा की एमओयू सूची में टाटा टेक्नोलॉजीज, टेक्समैको डिफेन्स सिस्टम्स, त्रिवेणी इंजीनियरिंग, ट्रैक्ट्रक्स ऑप्टो डायनेमिक्स, वेरीविन डिफेन्स और अन्य कंपनियाँ शामिल हैं [42]।

दूसरा बदलाव उत्पाद मिश्रण में है। गोला-बारूद, प्रक्षेपास्त्र, मिश्रधातुएँ, ड्रोन, सेंसर, संचार, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, सॉफ्टवेयर और साइबर-भौतिक प्रणालियाँ परंपरागत निर्माण के साथ नए निवेश क्षेत्र बन रही हैं। आधुनिक प्लेटफॉर्म में सुरक्षित सॉफ्टवेयर, एम्बेडेड इलेक्ट्रॉनिक्स, सिमुलेशन और जीवन-चक्र सहायता की माँग बढ़ी है [5][13][22][23]। नीति 2024 ने कृत्रिम बुद्धिमत्ता और सॉफ्टवेयर-विकास केंद्रों को रक्षा उत्पादन तंत्र की गतिविधियों में शामिल किया [33]।

तीसरा बदलाव साझा अवसंरचना का है। सैन्य-स्तरीय परीक्षण उपकरण प्रत्येक एमएसएमई के लिए आर्थिक रूप से संभव नहीं हैं। आईआईटी कानपुर की यूएस टेस्टिंग फाउंडेशन स्टार्टअप, एमएसएमई, ओईएम और शोध संस्थानों को परीक्षण सुविधा उपलब्ध कराती है [39]। गलियारा ढाँचा संचार, यांत्रिक एवं सामग्री परीक्षण तथा साझा सुविधा केंद्रों को भी जोड़ता है [38]। प्रमाणन तक पहुँच प्रवेश संबंधी बाधाओं को घटाती है [13]।

चौथा बदलाव आय के आधार में है। घरेलू सरकारी आदेशों के साथ निर्यात और दोहरे उपयोग वाले उत्पाद क्षमता उपयोग बढ़ा सकते हैं। मिश्रधातु, ड्रोन और इलेक्ट्रॉनिक्स को नागरिक वायु-अंतरिक्ष, औद्योगिक निरीक्षण तथा आपदा प्रबंधन के बाजार मिल सकते हैं। रक्षा गुणवत्ता मानकों को बनाए रखते हुए अलग उत्पाद श्रेणियाँ नकदी प्रवाह को स्थिर बनाती हैं। एमएसएमई संबंधी शोध सुनिश्चित आदेश, समयबद्ध निर्णय, परीक्षण सुविधा और पैमाने की अर्थव्यवस्था को आवश्यक मानता है [6][24]।

पाँचवाँ बदलाव सार्वजनिक और निजी क्षेत्र के संबंधों में है। डिजाइन एवं विकास, आईडेक्स, मेक प्रक्रियाएँ, रणनीतिक साझेदारियाँ और स्वदेशीकरण सूचियाँ निजी कंपनियों को बौद्धिक संपदा तथा प्रणालीगत उत्तरदायित्व के अवसर देती हैं। प्रधान ठेकेदारी की क्षमता अभी सीमित कंपनियों में केंद्रित है। प्रौद्योगिकी हस्तांतरण तभी टिकाऊ बनता है, जब प्राप्तकर्ता डिजाइन डेटा, प्रक्रिया नियंत्रण, स्रोत तक पहुँच और उन्नयन क्षमता विकसित करे [3][4]।

नीति 2024 और निवेश की आर्थिक संरचना

नीति 2024 ने 5 वर्षों में ₹50,000 करोड़ निवेश और 1 लाख रोजगार का लक्ष्य निर्धारित किया [33]। पात्र पूंजीगत अनुदान पश्चिमी एवं मध्य क्षेत्रों में 25% और बुंदेलखंड एवं पूर्वांचल में 35% है। प्रावधानों में 100% स्टाम्प शुल्क छूट, भूमि मूल्य पर 25% रियायत, आयातित मशीनरी तथा तैयार उत्पादों के परिवहन पर 50% सहायता, हरित अवसंरचना पर 25% अनुदान (अधिकतम ₹1 करोड़), साझा सुविधा अथवा कौशल केंद्र पर 50% सहायता (अधिकतम ₹10 करोड़), घरेलू पेटेंट लागत की 100% प्रतिपूर्ति, अंतरराष्ट्रीय पेटेंट लागत की 50% प्रतिपूर्ति (प्रति इकाई अधिकतम ₹25 लाख) और चयनित उत्कृष्टता केंद्रों को प्रति वर्ष ₹10 करोड़ तक सहायता शामिल है [33]।

अलग-अलग दरों वाला अनुदान झाँसी और चित्रकूट जैसे अपेक्षाकृत कम विकसित नोडों की प्रारंभिक लॉजिस्टिक्स तथा उत्पादन तंत्र की लागत घटा सकता है। लखनऊ और कानपुर को प्रतिभा, विक्रेताओं और सेवाओं का स्वाभाविक लाभ प्राप्त है। फरवरी 2026 की एसओपी ने क्रियान्वयन प्रक्रिया को स्पष्ट किया। 13 जुलाई 2026 के दिशानिर्देशों के अंतर्गत पात्र एंकर अथवा मेगा-एंकर इकाई लेटर ऑफ कम्फर्ट के आधार पर भूमि प्रीमियम में अग्रिम 25% छूट ले सकती है। प्रतिबद्ध निवेश और रोजगार सिद्ध न होने पर छूट की राशि तथा 9.5% ब्याज की वसूली की जा सकती है [35][40]। यह व्यवस्था अनुदान को प्रदर्शन संबंधी दायित्व से जोड़ती है।

केंद्रीय बजट 2026-27 में रक्षा मंत्रालय का आवंटन ₹7,84,678.3 करोड़ और पूंजीगत परिव्यय ₹2,19,306.47 करोड़ है [41]। घरेलू खरीद और स्वदेशीकरण सूचियाँ आपूर्तिकर्ताओं को माँग का स्पष्ट संकेत देती हैं। लंबे परीक्षण, खंडित आदेश और विलंबित निर्णय अनुदान की उपयोगिता घटाते हैं। डीएपी संबंधी शोध समयबद्ध निर्णय, व्यावहारिक स्वदेशी-अंश नियम, उपयोगकर्ता-उद्योग संवाद और जोखिम-साझेदारी पर बल देता है [7][15][16]।

निवेश-प्रतिबद्धता तथा वास्तविक उत्पादन की प्रमुख बाधाएँ

अप्रैल 2026 की ₹42,057 करोड़ निवेश-प्रतिबद्धताओं के सामने धरातली निवेश ₹4,409 करोड़ था [36], अर्थात् लगभग 10.5%। परियोजनाएँ बहुवर्षीय हैं, फिर भी यह अंतर स्वीकृतियों, भूमि, उपयोगिताओं, वित्त, प्रौद्योगिकी, अनुमतियों, निर्माण, परीक्षण और आदेशों की लंबी प्रक्रिया को दर्शाता है। नोडवार डैशबोर्ड में भूमि, निर्माण, चालू की गई उत्पादन क्षमता, रोजगार, स्थानीय खरीद और उत्पादन को अलग-अलग दर्ज किया जाना चाहिए।

प्रौद्योगिकीय गहराई मुख्य बाधा है। इंजन, उन्नत अर्धचालक, सीकर, इलेक्ट्रो-ऑप्टिक्स, विशेष मिश्रधातुओं और चुनिंदा प्रणोदन प्रणालियों में आयात निर्भरता बनी हुई है। उपलब्ध शोध बिखरे हुए वित्तपोषण, निजी अनुसंधान एवं विकास के निम्न स्तर, प्रोटोटाइप से उत्पादन तक के अंतर और उपयोगकर्ता प्रतिक्रिया में देरी को दर्ज करता है [10][11][18][20][25]। प्रतिस्पर्धी अनुदान, विश्वविद्यालय प्रयोगशालाएँ और योग्यता-आधारित आदेश आवश्यक हैं।

एमएसएमई को उपकरण-सज्जा, प्रमाणन, सुरक्षा अनुपालन और कार्यशील पूंजी पर आदेश मिलने से पहले खर्च करना पड़ता है। भुगतान चक्र लंबा होने से क्षमता उपयोग रुकता है। विक्रेता-विकास कोष, बिल छूट सुविधा, चरणबद्ध भुगतान और साझा मापविज्ञान प्रयोगशालाएँ उपयोगी हो सकती हैं। घरेलू वरीयता को लागत, गुणवत्ता, आपूर्ति और उन्नयन क्षमता से जोड़ना चाहिए [17][21]।

प्रक्षेपास्त्र एकीकरण, ऊर्जावान सामग्री, एवियोनिक्स, सुरक्षित सॉफ्टवेयर, कंपोजिट और सटीक मशीनिंग के लिए विशेष कौशल आवश्यक हैं। नीतिगत सहायता को डीआरडीओ प्रयोगशालाओं, सशस्त्र बलों, आईआईटी, पॉलिटैक्निक संस्थानों और कंपनियों के संयुक्त प्रमाणन से जोड़ना होगा। मानव-केंद्रित डिजाइन तथा प्रणाली एकीकरण को अभियांत्रिकी प्रक्रिया के आरंभ से शामिल करना सुरक्षा और उपयोग-सुगमता के लिए आवश्यक है [22]।

निर्यात में खरीदार मानकों, दस्तावेजीकरण, स्पेयर, प्रशिक्षण और रखरखाव सहायता की आवश्यकताओं को पूरा करना पड़ता है। आपूर्ति में देरी से प्रतिष्ठा प्रभावित होती है। साझा निर्यात प्रकोष्ठ, परीक्षण की पारस्परिक मान्यता, बीमा, खरीदार ऋण और रखरखाव साझेदारियाँ उपयोगी होंगी। सफलता का आकलन

वार्षिक मूल्य के साथ दोबारा आदेश देने वाले ग्राहकों और जीवन-चक्र अनुबंधों से किया जाना चाहिए [8][14]

प्रमुख निष्कर्ष

पहला निष्कर्ष यह है कि यूपीडीआईसी अब केवल भूमि बैंक नहीं रहा। लखनऊ की मिश्रधातु और ब्रह्मोस सुविधाएँ, कानपुर का गोला-बारूद परिसर तथा आईआईटी कानपुर की यूएस परीक्षण सुविधा वास्तविक परिचालन परिसंपत्तियाँ हैं। नीति, विनिर्माण और परीक्षण का संस्थागत आधार विकसित हो चुका है।

दूसरा निष्कर्ष निवेश की गुणवत्ता से संबंधित है। बड़े गोला-बारूद संयंत्र से पैमाना मिलता है; धातुकर्म, सॉफ्टवेयर, परीक्षण और मानवरहित प्रणालियाँ प्रौद्योगिकीय गहराई प्रदान करती हैं। स्थानीय प्रभाव तभी बनेगा, जब निकटवर्ती आपूर्तिकर्ता, कौशल और नियमित आदेश विकसित होंगे।

तीसरा निष्कर्ष रूपांतरण-अंतर का है। ₹42,057 करोड़ की निवेश पाइपलाइन आकर्षण को दर्शाती है; ₹4,409 करोड़ का धरातली निवेश क्रियान्वयन की प्राथमिकता तय करता है। प्रगति-रिपोर्टिंग को एमओयू की संख्या से आगे बढ़ाकर चालू उत्पादन क्षमता, उत्पादन, निर्यात और विक्रेता खरीद पर केंद्रित करना चाहिए।

चौथा निष्कर्ष राष्ट्रीय अवसर से संबंधित है। वित्त वर्ष 2025-26 में निजी उत्पादन हिस्सेदारी 24% और निर्यात हिस्सेदारी 45.16% रही। उत्तर प्रदेश की प्रतिस्पर्धात्मकता कम लागत वाली भूमि की तुलना में गुणवत्ता, परीक्षण की गति, प्रौद्योगिकी स्वामित्व और समयबद्ध आपूर्ति अनुशासन पर अधिक निर्भर है।

निष्कर्ष

2018-2026 के दौरान उत्तर प्रदेश का रक्षा निवेश प्रस्ताव-प्रधान गलियारे से एंकर-नेतृत्व वाले प्रौद्योगिकी-संबद्ध नेटवर्क की ओर बढ़ा। अदाणी ने गोला-बारूद उत्पादन का पैमाना जोड़ा, एरोलॉय ने महत्वपूर्ण सामग्री क्षमता विकसित की, ब्रह्मोस ने प्रक्षेपास्त्र एकीकरण जोड़ा और आईआईटी कानपुर ने साझा यूएस परीक्षण सुविधा उपलब्ध कराई। नीति 2024 ने भूमि, पूंजी, परिवहन, पेटेंट, कौशल और अनुसंधान एवं विकास सहायता को एक संयुक्त ढाँचे में रखा।

अगला चरण निवेश-प्रतिबद्धताओं को चालू उत्पादन क्षमता में बदलना, महत्वपूर्ण उप-प्रणालियों के घरेलू विकल्प विकसित करना, आपूर्तिकर्ता वित्त सुधारना, परीक्षण समय घटाना और निर्यात सहायता बढ़ाना है। नोड-विशेषीकरण भी स्पष्ट होना चाहिए: कानपुर में गोला-बारूद और यूएस, लखनऊ में प्रक्षेपास्त्र और मिश्रधातुएँ, झाँसी-चित्रकूट में बड़े विनिर्माण एवं परीक्षण परिसर तथा अलीगढ़-आगरा में सटीक आपूर्तिकर्ता समूह।

दीर्घकालीन स्थिति केवल उत्पादन मूल्य से तय नहीं होगी; स्वदेशी बौद्धिक संपदा, स्थानीय मूल्य संवर्धन, प्रमाणित आपूर्तिकर्ता, नियमित आदेश, निर्यात आपूर्ति और उन्नयन क्षमता अधिक निर्णायक होंगे। इन संकेतकों पर प्रगति यूपीडीआईसी को निजी पूंजी, सार्वजनिक माँग और शोध क्षमता जोड़ने वाला वास्तविक उत्पादन तंत्र बनाएगी।

संदर्भ सूची

1. बेहरा, एल. के. (2013). *इंडियन डिफेन्स इंडस्ट्री: इश्यूज ऑफ सेल्फ-रिलायंस* (आईडीएसए मोनोग्राफ नं. 21, pp. 1–153). इंस्टिट्यूट फॉर डिफेन्स स्टडीज एंड एनालिसिस.
<https://idsa.in/system/files/monograph21.pdf>
2. बेहरा, एल. के. (2015). *इंडियन डिफेन्स ऑफसेट पॉलिसी: एन इम्पैक्ट एनालिसिस*. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज, 9(4), 111–132.
https://idsa.in/jds/9_4_2015_DefenceOffsetPolicy
3. डिसूज़ा, के. ए. (2016). *ट्रांसफर ऑफ डिफेन्स टेक्नोलॉजी टू इंडिया: प्रेवलेंस, सिग्निफिकन्स एंड इनसाइट्स*. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज, 10(4), 31–52.
https://idsa.in/system/files/jds/jds_10_4_2016_transfer-of-defence-technology-to-india.pdf
4. डिसूज़ा, के. ए. (2017). *ट्रांसफर ऑफ डिफेन्स टेक्नोलॉजी: एक्सप्लोरिंग द एवेन्यूज फॉर इंडिया*. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज, 11(3), 69–98.
https://idsa.in/system/files/jds/jds_11_3_2017_transfer-of-defence-technology.pdf
5. पन्नीरसेल्वम, पी. (2018). *एडिटिव मैनुफैक्चरिंग इन एयरोस्पेस एंड डिफेन्स सेक्टर: स्ट्रेटेजी ऑफ इंडिया*. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज, 12(1), 39–60.
<https://idsa.in/jds/jds-12-1-2018-additive-manufacturing-aerospace-defence-sector-india>
6. श्रीनाथ, टी. एम. (2020). *इंडियन डिफेन्स इक्विपमेंट मैनुफैक्चरिंग: एन एमएसएमई पर्सपेक्टिव*. जर्नल ऑफ कॉमर्स एंड मैनेजमेंट थॉट, 11(2), 133–145.
<https://doi.org/10.5958/0976-478X.2020.00008.7>
7. बेहरा, एल. के. (2021). *डिफेन्स एक्विजिशन प्रोसीजर 2020: इम्पेरेटिव्स फॉर फर्दर रीफॉर्म्स* (ओआरएफ इश्यू ब्रीफ नं. 440, pp. 1–16). ऑब्ज़र्वर रिसर्च फाउंडेशन.
<https://www.orfonline.org/research/defence-acquisition-procedure-2020-imperatives-for-further-reforms>
8. सिंह, एस. वी. (2023). *पॉलिसी रिकमेंडेशन्स फॉर अचीविंग इंडियाज डिफेन्स-एक्सपोर्ट एम्बिशन* (ओआरएफ इश्यू ब्रीफ नं. 676, pp. 1–16). ऑब्ज़र्वर रिसर्च फाउंडेशन.
<https://www.orfonline.org/research/policy-recommendations-for-achieving-india-s-defence-export-ambitions>
9. बेहरा, एल. के. (2023). *द स्टेट ऑफ इंडियाज पब्लिक सेक्टर डिफेन्स इंडस्ट्री* (ओआरएफ ऑक्रेजनल पेपर नं. 419, pp. 1–36). ऑब्ज़र्वर रिसर्च फाउंडेशन.
<https://www.orfonline.org/research/the-state-of-indias-public-sector-defence-industry>
10. घोष, आर. (2024). *इंडियन रिसर्च एंड डेवलपमेंट इकोसिस्टम फॉर सेल्फ-रिलायंस*. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज, 18(3), 11–43.
<https://idsa.in/wp-content/uploads/2024/11/01-jds-18-3-2024-Ranjit-Ghosh.pdf>
11. दास, ओ. पी. (2024). *द मेकिंग ऑफ टेक्नोलॉजिकल इनोवेशन इकोसिस्टम इन डिफेन्स सेक्टर*. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज, 18(3), 44–65.
<https://idsa.in/wp-content/uploads/2024/11/02-jds-18-3-2024-Om-Prakash-Das.pdf>
12. बेनिस, एम. जे. (2024). *आत्मनिर्भर भारत एंड पिनाका मल्टी-बैरल रॉकेट सिस्टम: इम्प्लिकेशन्स फॉर इंडिया इन नेशनल सिक्योरिटी एंड स्ट्रेटेजिक ऑटोनॉमी*. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज, 18(3), 66–80.
<https://idsa.in/wp-content/uploads/2024/11/03-jds-18-3-2024-Michael-John-Bennis.pdf>
13. नारंग, आर. के. (2024). *सिविल ड्रोन सर्टिफिकेशन एंड आत्मनिर्भरता चैलेंजेज इन इंडिया*. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज, 18(3), 81–112.
<https://idsa.in/wp-content/uploads/2024/11/04-jds-18-3-2024-RK-Narang.pdf>

14. राजीव, एस. एस. सी. (2024). डिफेन्स पब्लिक सेक्टर अंडरटेकिंग्स एंड एक्सपोर्ट्स: एन असेसमेंट. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज़, 18(3), 113–135.
<https://idsa.in/wp-content/uploads/2024/11/05-jds-18-3-2024-S-Samuel-C-Rajiv.pdf>
15. काउशिष, ए. (2024). डिफेन्स एक्विजिशन प्रोसीजर फॉर सेल्फ-रिलायंस. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज़, 18(3), 136–149.
<https://www.idsa.in/wp-content/uploads/2024/11/06-jds-18-3-2024-Amit-Cowshish.pdf>
16. खरे, ए. (2024). फाइन-ट्यूनिंग ऑफ डिफेन्स एक्विजिशन प्रोसीजर्स फॉर आत्मनिर्भर भारत. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज़, 18(3), 150–163.
<https://idsa.in/wp-content/uploads/2024/11/07-jds-18-3-2024-Arvind-Khare.pdf>
17. गंगाधरन, आर., एवं निघोजकर, ए. (2024). प्रमोटिंग डोमेस्टिक प्रॉस्पेक्टि: ए कॉम्प्रिहेन्सिव एनालिसिस ऑफ प्रायोरिटाइजिंग इंडिजिनस इंडस्ट्रीज़ इन डिफेन्स प्रोक्योरमेंट्स. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज़, 18(3), 164–183.
<https://idsa.in/wp-content/uploads/2024/11/08-jds-18-3-2024-Rajiv-Gangadharan-and-Amrita-Nighojkar.pdf>
18. श्रीवास्तव, एच. बी. (2024). डिफेन्स टेक्नोलॉजी इकोस्फियर फॉर विकसित भारत. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज़, 18(3), 184–194.
<https://idsa.in/wp-content/uploads/2024/11/09-jds-18-3-2024-Hari-Babu-Srivastava.pdf>
19. शुक्ला, आर. (2024). द इंडियन टेक्नो-मिलिटरी-इंडस्ट्रियल इकोसिस्टम: क्रिएटिंग कोल्ड मिलिटरी स्टील इन एन एरा ऑफ स्ट्रेटिजिक राइवलरी एंड कॉन्फ्लिक्ट. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज़, 18(3), 195–204.
<https://idsa.in/wp-content/uploads/2024/11/10-jds-18-3-2024-Raj-Shukla.pdf>
20. शंकर, पी. आर. (2024). आत्मनिर्भरता इन क्रिटिकल एंड इमर्जिंग डिफेन्स टेक्नोलॉजीज़. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज़, 18(3), 205–215.
<https://www.idsa.in/wp-content/uploads/2024/11/11-jds-18-3-2024-PR-Shankar.pdf>
21. महिंद्र, एस. (2024). नेसेसिटी ऑफ सिस्टम-इटीग्रेशन अप्रोच: सस्टेनिंग आत्मनिर्भरता इन डिफेन्स प्रोजेक्ट्स. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज़, 18(3), 216–227.
<https://idsa.in/wp-content/uploads/2024/11/12-jds-18-3-2024-Sanjay-Mahindru.pdf>
22. कांत, वी., एवं दिलीप, डी. (2024). नीड फॉर आत्मनिर्भरता इन ह्यूमन-सेंटेड डिजाइन, ह्यूमन फैक्टर्स एंड ह्यूमन सिस्टम्स इटीग्रेशन इन इंडियन डिफेन्स. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज़, 18(3), 235–242.
<https://www.idsa.in/wp-content/uploads/2024/11/14-jds-18-3-2024-Vivek-Kant-and-Dipil-Dileep.pdf>
23. पट्टाबिराम, एस. (2024). बिल्टिंग सिक्वोर भारतीय साइबर फिजिकल ड्रोन स्टैक: की टू आत्मनिर्भरता एंड ग्लोबल ड्रोन हब विज़न 2030. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज़, 18(3), 250–260.
<https://idsa.in/wp-content/uploads/2024/11/16-jds-18-3-2024-Sai-Pattabiram.pdf>
24. वानखेड़े, आर. (2024). इंडियाज़ डिफेन्स इंडिजिनाइजेशन प्रोग्राम: ऑपच्युनिटीज़ एंड चैलेंजेज़. जर्नल ऑफ डिफेन्स स्टडीज़, 18(4), 316–326.
<https://www.idsa.in/wp-content/uploads/2025/04/16-jds-18-4-2024-Rahul-Wankhede.pdf>
25. बेहरा, एल. के. (2024). इंडियाज़ डिफेन्स इंडस्ट्री: अचीवमेंट्स एंड चैलेंजेज़ (ओआरएफ इश्यू ब्रीफ नं. 708, pp. 1–18). ऑब्ज़र्वर रिसर्च फाउंडेशन.
<https://www.orfonline.org/research/india-s-defence-industry-achievements-and-challenges>
26. शापोवाल, आई. ओ. (2024). डिफेन्स-इंडस्ट्रियल कॉरिडोर ऑफ इंडिया ऐज ए टूल फॉर इन्क्रीसिंग द इन्वेस्टमेंट अट्रैक्टिवनेस ऑफ इंडस्ट्री प्रोडक्शन. टाइम डिस्कप्शन ऑफ इकनॉमिक रिफॉर्म्स, 4(56), 82–90.
<https://doi.org/10.32620/cher.2024.4.10>
27. प्रेस इन्फॉर्मेशन ब्यूरो. (2019, जुलाई 10). डिफेन्स इंडस्ट्रियल कॉरिडोर इन उत्तर प्रदेश. मिनिस्ट्री ऑफ डिफेन्स, गवर्नमेंट ऑफ इंडिया. एचटीएमएल; पेज नंबर नॉट एप्लिकेबल.
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1578090>

28. डिपार्टमेंट ऑफ डिफेन्स प्रोडक्शन. (2021, दिसंबर 14). डिफेन्स इंडस्ट्रियल कॉरिडोर इन इंडिया (बैकग्राउंडर, pp. 1–13). मिनिस्ट्री ऑफ डिफेन्स, गवर्नमेंट ऑफ इंडिया.
<https://static.pib.gov.in/WriteReadData/specificdocs/documents/2021/dec/doc2021121410.pdf>
29. प्रेस इन्फॉर्मेशन ब्यूरो. (2021, नवंबर 13). फर्स्ट ऑपरेशनल प्राइवेट डिफेन्स मैनुफैक्चरिंग फैसिलिटी इन द यूपी डिफेन्स इंडस्ट्रियल कॉरिडोर इन्गोरेटेड एट लखनऊ. मिनिस्ट्री ऑफ डिफेन्स, गवर्नमेंट ऑफ इंडिया. एचटीएमएल; पेज नंबर नॉट एप्लिकेबल.
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1771478>
30. ब्रह्मोस एयरोस्पेस. (2021, दिसंबर 26). फाउंडेशन स्टोन लेड फॉर ब्रह्मोस मैनुफैक्चरिंग सेंटर इन लखनऊ. एचटीएमएल; पेज नंबर नॉट एप्लिकेबल.
<https://www.brahmos.com/press-release/226>
31. प्रेस इन्फॉर्मेशन ब्यूरो. (2023, मार्च 24). प्रोग्रेस ऑफ डिफेन्स इंडस्ट्रियल कॉरिडोर. मिनिस्ट्री ऑफ डिफेन्स, गवर्नमेंट ऑफ इंडिया. एचटीएमएल; पेज नंबर नॉट एप्लिकेबल.
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1910313>
32. अदानी डिफेन्स एंड एयरोस्पेस. (2024, फरवरी 26). एडवांसिंग आत्मनिर्भरता: इन्गोवेशन ऑफ एम्युनिशन एंड मिसाइल कॉम्प्लेक्सिज एट कानपुर. एचटीएमएल; पेज नंबर नॉट एप्लिकेबल.
<https://www.adani.com/newsroom/media-releases/advancing-aatmanirbharta>
33. गवर्नमेंट ऑफ उत्तर प्रदेश. (2025, जनवरी 25). उत्तर प्रदेश एयरोस्पेस एंड डिफेन्स यूनिट एंड एम्प्लॉयमेंट प्रमोशन पॉलिसी 2024 (pp. 4–25).
<https://upeida.up.gov.in/downloadmedia/siteContent/202502051250420268%E0%A4%8F%E0%A4%AF%E0%A4%B0%E0%A5%8B%E0%A4%B8%E0%A5%8D%E0%A4%AA%E0%A5%87%E0%A4%B8%20%E0%A4%85%E0%A4%A7%E0%A4%BF%E0%A4%B8%E0%A5%82%E0%A4%9A%E0%A4%A8%E0%A4%BE%202024.pdf>
34. ब्रह्मोस एयरोस्पेस. (2025, अक्टूबर 18). फर्स्ट बैच ऑफ ब्रह्मोस मिसाइल्स मैनुफैक्चर्ड एट लखनऊ फ्लैग ऑफ; फैसिलिटी इन्गोरेटेड ऑन 11 मई 2025. एचटीएमएल; पेज नंबर नॉट एप्लिकेबल.
<https://www.brahmos.com/brahmos-in-media/125>
35. उत्तर प्रदेश एक्सप्रेसवेज इंडस्ट्रियल डेवलपमेंट अथॉरिटी. (2026). यूपी एयरोस्पेस एंड डिफेन्स पॉलिसी पेज: पॉलिसी 2024 गाइडलाइंस एंड स्टैंडर्ड ऑपरेटिंग प्रोसीजर. एचटीएमएल; पेज नंबर नॉट एप्लिकेबल.
<https://upeida.up.gov.in/updic/en/page/up-defence-aerospace-ploicy>
36. प्रेस इन्फॉर्मेशन ब्यूरो. (2026, जून 17). द डिफेन्स डिकेड: एन्हांसड कैपेबिलिटी, ग्रेटर कैपेसिटी एंड स्ट्रॉन्गर क्रेडिबिलिटी. गवर्नमेंट ऑफ इंडिया. एचटीएमएल; पेज नंबर नॉट एप्लिकेबल.
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2273854&lang=1®=3>
37. प्रेस इन्फॉर्मेशन ब्यूरो. (2026, अप्रैल 2). इंडिया रिकॉर्ड्स डिफेन्स एक्सपोर्ट्स ऑफ ₹38,424 करोड़ इन एफवाई 2025–26. मिनिस्ट्री ऑफ डिफेन्स, गवर्नमेंट ऑफ इंडिया. एचटीएमएल; पेज नंबर नॉट एप्लिकेबल.
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2248124&lang=1®=3>
38. उत्तर प्रदेश एक्सप्रेसवेज इंडस्ट्रियल डेवलपमेंट अथॉरिटी. (2026, अप्रैल 24). उत्तर प्रदेश डिफेन्स इंडस्ट्रियल कॉरिडोर: नोड्स, एमओयूज, एंकर प्रोजेक्ट्स एंड टेस्टिंग इन्फ्रास्ट्रक्चर. एचटीएमएल; पेज नंबर नॉट एप्लिकेबल.
<https://upeida.up.gov.in/updic/en/page/-uttar-pradesh-defence-industrial-corridor>
39. उत्तर प्रदेश एक्सप्रेसवेज इंडस्ट्रियल डेवलपमेंट अथॉरिटी. (2026, जून 2). मिल-ग्रेड यूएएस टेस्टिंग फैसिलिटीज बाय यूएएस टेस्टिंग फाउंडेशन, आईआईटी कानपुर. एचटीएमएल; पेज नंबर नॉट एप्लिकेबल.
<https://upeida.up.gov.in/updic/en/feature/all>
40. उत्तर प्रदेश एक्सप्रेसवेज इंडस्ट्रियल डेवलपमेंट अथॉरिटी. (2026, जुलाई 13). गाइडलाइंस/प्रोसीजर फॉर अलॉटमेंट ऑफ प्लॉट्स एंड पोस्ट-अलॉटमेंट सर्विसेज (रिवाइज्ड, pp. 1–49).
<https://upeida.up.gov.in/downloadmedia/siteContent/202608051132241785Updated%20Guideline%20on%20date%2013%20July%202026%20Updated.pdf>

41. प्रेस इन्फॉर्मेशन ब्यूरो. (2026, फरवरी 3). डिफेन्स इन यूनियन बजट 2026-27. गवर्नमेंट ऑफ इंडिया. एचटीएमएल; पेज नंबर नोट एप्लिकेबल.
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2222601>
42. उत्तर प्रदेश एक्सप्रेसवेज इंडस्ट्रियल डेवलपमेंट अथॉरिटी. (2026, अप्रैल 24). इंडस्ट्रियल एमओयूज: उत्तर प्रदेश डिफेन्स इंडस्ट्रियल कॉरिडोर. एचटीएमएल; पेज नंबर नोट एप्लिकेबल.
<https://upeida.up.gov.in/updic/en/page/industrial-tie-ups>

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

उत्तर प्रदेश में रक्षा विनिर्माण का विकास

सुनील पाटनी, विष्णु प्रभाकर नित्वाल

सारांश

यह शोध पत्र उत्तर प्रदेश (UP) में रक्षा विनिर्माण के विकास की यात्रा का परीक्षण करता है, जिसमें वर्ष 2018 में स्थापित उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक कॉरिडोर (UPDIC) पर विशेष ध्यान केंद्रित किया गया है। गुणात्मक दस्तावेजी विश्लेषण पद्धति का उपयोग करते हुए, यह अध्ययन सरकारी नीतियों, निवेश आंकड़ों और शैक्षणिक साहित्य के माध्यम से इस कॉरिडोर के प्रक्षेपवक्र का पता लगाता है। निष्कर्ष बताते हैं कि प्रतिबद्ध निवेश 2018 में ₹3,700 करोड़ से बढ़कर 2026 तक ₹39,571 करोड़ से अधिक हो गया है, जो अनुकूलनीय नीति ढाँचों, विशेष रूप से 2024 की एयरोस्पेस और रक्षा नीति संशोधनों द्वारा संचालित है। अध्ययन छह शहरों में फैले बहु-नोडल बुनियादी ढाँचे और लखनऊ में ब्रह्मोस एयरोस्पेस तथा कानपुर में अदानी डिफेंस जैसी प्रमुख निजी क्षेत्र की परियोजनाओं की भूमिका पर प्रकाश डालता है। महत्वपूर्ण रूप से, यह पेपर अलीगढ़ की पारंपरिक ताला-निर्माण विरासत से रक्षा घटकों के सटीक विनिर्माण (precision manufacturing) की ओर बढ़ रहे सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों (MSME) के एकीकरण के माध्यम से इस औद्योगिक परिवर्तन को मानवीय दृष्टि से भी चित्रित करता है। अध्ययन यह निष्कर्ष निकालता है कि UPDIC राज्य-केंद्रित आयुध उत्पादन से सहयोगी सार्वजनिक-निजी पारिस्थितिकी तंत्र की ओर एक आदर्श बदलाव का प्रतिनिधित्व करता है, जो उत्तर प्रदेश को भारत की सामरिक आत्मनिर्भरता के कोने में स्थापित करता है, हालाँकि प्रौद्योगिकी अवशोषण और आपूर्ति श्रृंखला लचीलापन में चुनौतियाँ बनी हुई हैं।

प्रमुख शब्द: UPDIC, हाई स्पीड एक्सप्रेस वे, आत्मनिर्भर भारत, क्रियान्वयन बाधाएँ, भूमि अधिग्रहण, बुनियादी ढांचा, डिफेंस मैनुफैक्चरिंग।

सुनील पाटनी

शोध छात्र, रक्षा एवं सार्वजनिक अध्ययन विभाग, दीनदयाल उपाध्याय गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश

विष्णु प्रभाकर नित्वाल (✉)

सहायक आचार्य, रक्षा एवं सार्वजनिक अध्ययन विभाग, एल0 एस0 एम0 परिसर पिथौरागढ़, उत्तराखंड

e-mail: vishnunaruto11@gmail.com

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

परिचय

उत्तर प्रदेश में आधुनिक औद्योगीकरण की शुरुआत 1991 के आर्थिक उदारीकरण के बाद हुई थी। हालांकि पारंपरिक तथा कृषि आधारित उद्योगों की नींव स्वतंत्रता के समय ही पड़ गई थी। उस समय ज्यादातर व्यवसाय कृषि, वन तथा खनिजों पर आधारित थे। जिसमें हैंडलूम हाथ से बने व्यवसाय का सबसे बड़ा योगदान था। उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण की शुरुआत (2018-19) के केंद्रीय बजट में घोषित (UPDIC) उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिकीकरण औद्योगिकीकरण कॉरिडोर से मानी जाती है। जिसे आत्मनिर्भर भारत पहल के तहत विकसित किया जा रहा है। यह उत्तर प्रदेश के पूर्वी, पश्चिमी तथा उत्तरी भागों तक फैला हुआ है। इसे 6 (नोड्स) केंद्रों में बांटा गया है लखनऊ, कानपुर, झांसी, आगरा, अलीगढ़ तथा चित्रकूट इन जगहों पर रक्षा सामग्रियों को विकसित किया जाएगा। (UPDIC) नीतिका फॉक्स एक ऐसा इकोसिस्टम बनाना है जिसमें स्टार्टअप एमएसएमई रक्षा प्रोजेक्ट्स, डीपीएसयू, कॉमन फैसिलिटी सेंटर, AI एंड सॉफ्टवेयर सेंटर, जमीन सब्सिडी कैपिटल सब्सिडी तथा ट्रांसपोर्ट से जुड़े इंसेंटिव बनाना है। यह उत्तर प्रदेश के मध्य पूर्वी और पश्चिमी भाग में फैला है।

उत्तर प्रदेश औद्योगिक विकास प्राधिकरण (UPEIDA) के लिए एक नोडल एजेंसी बनाई गई है। उत्तर प्रदेश देश का चौथा सबसे बड़ा राज्य है तथा तीसरे स्थान पर सर्वाधिक अर्थव्यवस्था वाला राज्य है। 24.55 करोड़ से अधिक जनसंख्या के साथ यहां पर श्रम बल सर्वाधिक संख्या में है। यह देश के पांच शीर्ष विनिर्माण राज्यों में से एक है। लघु एवं मध्यम उद्योगों की संख्या के मामले में उत्तर प्रदेश का स्थान शीर्ष पर है।

उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा

इसे (HLEC) हाई पावर एंपावर कमेटी द्वारा (BEL) भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड में इन्वेस्ट करने के लिए मंजूरी दी गई है। रक्षा मंत्रालय के अंतर्गत (ORSM) त्वरित प्रतिक्रिया मिसाइल विनिर्माण सुविधा, सतह से हवा में मार सकने वाली मिसाइल एयर डिफेंस सिस्टम रडार सिस्टम MRO सुविधा मेंटेनेंस से समर्पित केंद्र बनाई जाने की विस्तृत योजना है। यह केंद्र सरकार द्वारा प्रस्तावित एक महत्वाकांक्षी परियोजना है जिसका उद्देश्य भारतीय एयरोस्पेस तथा रक्षा के क्षेत्र में भारत की विदेशी निर्भरता को कम करना है। (11 अगस्त 2018) अलीगढ़ में आयोजित बैठक में रक्षा उत्पादन में 3700 करोड़ से अधिक निवेश की घोषणा के साथ इसकी शुरुआत की गई। इसे दिल्ली-कोलकाता को जोड़ने वाले स्वर्ण चतुर्भुज योजना के साथ-साथ एक्सप्रेसवे नेटवर्क द्वारा समर्थित किया जा रहा है। यमुना एक्सप्रेस वे, आगरा लखनऊ एक्सप्रेस वे, पूर्वांचल एक्सप्रेस वे, बुंदेलखंड एक्सप्रेस वे, गोरखपुर लिंक एक्सप्रेस वे, गंगा एक्सप्रेस वे, इन एक्सप्रेसवे को किस तरह विकसित किया जा रहा है कि वह भारी टैंको सैन्य वाहन वायुयानों का भाषण कर सके तथा जरूरत के समय यहां पर फाइटर जेट्स को उतारा जा सके। हाई स्पीड नेटवर्क के बनने से जहां विदेशी कंपनियां जाने से उचकती थी, आज डिफेंस कॉरिडोर का हिस्सा बनने जा रही हैं। हाई स्पीड एक्सप्रेसवे व हाईवे बनने से उत्तर प्रदेश की भौगोलिक सीमाओं को तोड़ दिया है। यह हाई स्पीड नेटवर्क न सिर्फ युद्ध क्षेत्र में कारगर होंगे बल्कि इन्हें कृषि आपदा प्रबंधन तथा नागरिक सेवाओं में भी उपयोग हेतु लाया जाएगा। कोई भी डिफेंस कॉरिडोर से फैक्ट्री लगाकर ही सफल नहीं होता बल्कि उसे कनेक्टिविटी, समभारीकि तथा

स्पीड नेटवर्क की आवश्यकता होती है। उत्तर प्रदेश सरकार द्वारा क्षेत्र में हालिया वर्षों में बहुत कार्य किया गया है।

आज उत्तर प्रदेश दुनिया का एक त्वरित रूप से आने जाने वाला एक्सप्रेस वे कैपिटल बन गया है। पूर्वांचल एक्सप्रेसवे लखनऊ से गाजीपुर तक जाना जहां कठिन माना जाता था वहीं कुछ ही घंटे में दूरी इससे तय की जा सकती है। इसके लिए सिर्फ रणनीति ही नहीं बल्कि एक बड़े निवेश की आवश्यकता है। जनवरी 2015 के अंत में योगी आदित्यनाथ के नेतृत्व में एक समिति सिंगापुर तथा जापान में निवेश के उद्देश्य हेतु बनाई गई। लगभग 1000 करोड़ के एमओयू साइन किए गए। उत्तर प्रदेश सबसे पर घरेलू पूंजी ही नहीं बल्कि वैश्विक निवेश के लिए भी कदम बढ़ा चुका है। सवाल यह है कि यह प्रगति कितनी दूर जाएगी और यह भी की उत्तर प्रदेश आने वाले समय में भारत की रक्षा व आर्थिक शक्ति का सबसे बड़ा शक्तिशाली केंद्र बनकर उभरेगा।

उत्तर प्रदेश डिफेंस कॉरिडोर के क्रियान्वयन के सम्मुख प्रमुख बाधाएँ

उत्तर प्रदेश डिफेंस कॉरिडोर भारत के रक्षा उत्पादन को बढ़ाने की महत्वपूर्ण पहल है। इसके प्रभावी कार्यान्वयन में प्रमुख केंद्रों में भूमि अधिग्रहण में देरी कुछ नोड्स केंद्रों पर भूमि आवंटन की धीमी प्रक्रिया तथा निवेशकों के लिए प्रशासनिक अनुमति जुटाना तथा कुछ विशेष केंद्रों पर बुनियादी ढांचे का ना होना जैसी कठिनाइयां सामने आ रही है। इन समस्याओं के कारण परियोजना का विकास समान रूप से नहीं हो पाया है जिससे निवेश तथा औद्योगिक विस्तार में काफी कमी आई है। उद्योग जगत की कानून व्यवस्था को नीतियां ही इसकी सफलता के आड़े आ रही है। जिसका सीधा प्रभाव रणनीतिक आत्मनिर्भरता व उत्पादन पर पड़ रहा है। UPDIC 2025 के अनुसार यहां पर दो अलग-अलग वर्षों 2025–2026 के वर्तमान स्थिति के नोड वार भूमि तथा निवेश विवरण।

वर्ष	केंद्र तथा निवेश	प्रस्तावित भूमि हे०	आवंटित भूमि हे०
2025	कानपुर (12683.5 करोड़ का निवेश)	222.86	210.60
	झांसी (9139.40 करोड़ निवेश)	1087.03	531
	अलीगढ़ (3419 करोड़ निवेश)	87	64
	लखनऊ (2611.69 करोड़ निवेश)	160.41	117.5
	आगरा (4181.68 करोड़ निवेश)	607	123
	चित्रकूट (1022.26 करोड़ निवेश)	880	338

पीटीआई (2026) में प्रकाशित नोड वार निवेश का विवरण : कानपुर 12683 करोड़ , झांसी 11738 करोड़, लखनऊ 4850 करोड़, अलीगढ़ 4490 करोड़, चित्रकूट 880 करोड़, आगरा 607 करोड़ के निवेश प्रस्ताव मिले हैं।

तुलनात्मक विश्लेषण

तुलनात्मक विश्लेषण से यह पता लगता है कि सभी नोड्स में से कानपुर तथा झांसी निवेश के मामले में सबसे आगे चल रहे हैं। कानपुर का आधार उसके पुराने औद्योगिक आधार तथा कुशल श्रम, रक्षा संबंध हुई निर्माण क्षमता से जुड़ा हुआ है जबकि झांसी को विशेष रूप से गोला बारूद तथा विस्फोटक निर्माण के केंद्र के रूप में विकसित किया जा रहा है। लखनऊ तकनीकी एयरोस्पेस तथा मिसाइल सुरक्षा प्रणाली से जुड़ी परियोजनाओं के कारण महत्वपूर्ण क्षेत्र है। अलीगढ़ में ज्यादा कंपनियों की भागीदारी दिखाई दे रही है। जबकि चित्रकूट में निवेश प्रस्ताव कुछ बहुत बड़े हैं लेकिन वहां औद्योगिक गतिविधियों को स्थाई उत्पादन तथा आपूर्ति श्रृंखला से जोड़ना अभी बाकी है। आगरा रोड पर जमीन खरीद तथा आवंटन में देरी होने से प्रक्रिया अभी फांसी हुई है ताज ट्रेपिजियम जोन होने से प्रशासन की मंजूरियों (एनओसी सर्टिफिकेट) लेने में काफी कठिनाई का सामना करना पड़ा है। आगरा के पर्यटन क्षेत्र होने के कारण यहां पर औद्योगिक भूमि काफी कम है तथा कीमत अधिक है जिससे बड़े निवेशक यहां पर निवेश करने से पीछे हट रहे हैं।

मेक इन इंडिया इनीशिएटिव (2020) इस पहल के माध्यम से उत्तर प्रदेश के अमेठी जिले में स्थित (कोरबा) में 5200 करोड़ की डील साइन की गई थी। जिसका लक्ष्य भारतीय सेना हेतु 6 लाख क्लासनिकोव श्रेणी की AK-203 राइफल बनाने का लक्ष्य रखा गया है। तथा इसी के साथ-साथ 7.62 म कारतूस का भी निर्माण किया जा रहा है। जिसमें से लगभग 48000 राइफल 2025 तक आवंटित कर दी गई हैं। तथा 2026 तक 70000 नई राइफल बनाने का लक्ष्य है। 2032 तक पूरी छह लाख राइफल बनाने का लक्ष्य है। उसमें भारत का शेयर 49.5% तथा रूस का शेयर 50.5% का है। इसके अंतर्गत 16 रक्षा (PSU) 430 से ज्यादा लाइसेंस कंपनियां तथा 16000 (MSMES) कार्यरत हैं। दि टाइम्स ऑफ इंडिया न्यूज रिपोर्ट्स के अनुसार रक्षा क्षेत्र में 2025-26 में 127000 करोड़ का योगदान दिया गया।

कानपुर में अदानी डिफेंस द्वारा 1500 करोड़ के बड़े निवेश के साथ गोला बारूद, एम्युनिशन तथा एल-एम जी का उत्पादन किया जा रहा है। कानपुर में इसके उत्पादन तथा भारतीय सेवा को 2000 एमजी डिलीवरी की रिपोर्ट की गई है क्या उत्पादन में है हालांकि इसके बड़े ऑर्डर को लेकर स्पष्ट अधिकारिक जानकारी नहीं दी गई है।

- कानपुर में स्थित दूसरी इकाई मे (AR पॉलीमर) 48 करोड़ का निवेश कर बुलेटप्रूफ सामग्री तथा सुरक्षा उपकरण बनाए जा रहे हैं।

- कानपुर में स्थित तीसरे केंद्र में (आयुध मटीरियल तथा साइसेज) द्वारा 35 करोड़ निवेश किए गए हैं। रक्षा क्षेत्र के विशेष टेक्सटाइल बनाए जा रहे हैं।

-लखनऊ में स्थित (ब्रह्मोस एयरोस्पेस) द्वारा मिसाइल असंबली इंटीग्रेशन तथा टेस्टिंग में 83 से 85% तक सफलता प्राप्त कर ली गई है। हालांकि और उत्पादन अभी पूर्णता चालू नहीं हुआ है। यह कार्य अभी असंबली, टेस्टिंग और प्रोडक्शन एक्सपेंशन के चरण में है। लखनऊ में स्थित दूसरे केंद्र में (एयररोलॉजी टेक्नोलॉजी) द्वारा मिसाइल तथा एयरोस्पेस के लिए टाइटेनियम कास्टिंग्स बनाए जा रहे हैं।

-अलीगढ़ में स्थित तीन इकाइयों में जिन्हें (वेरीविन डिफेंस) द्वारा 65 करोड़ निवेश किए गए हैं और (नित्या क्रिएशन) तथा (एमिटेक इलेक्ट्रॉनिक्स) द्वारा 330 करोड़ निवेश किया गया है तथा छोटे-छोटे हथियार, प्रेसीजन आर्म्स कॉम्पोनेंट्स, इलेक्ट्रॉनिक वेलफेयर और सेटलाइट सिस्टम्स क्षेत्र में कार्य कर रहा है।

2026 में 35526 करोड़ का इन्वेस्टमेंट प्लान रक्षा औद्योगिक गलियारे में दिखाया गया था। जिसमें से 9 यूनिट ऑपरेशनल हो चुकी है और 62 कंपनियों को लैंड एलॉटमेंट हो चुके हैं। कॉरिडोर के लिए 2095 हेक्टेयर भूमि अधिग्रहण की गई है, और उसमें से 1141.79 हेक्टेयर भूमि इंडस्ट्री को निर्धारित कर दी गई है। उत्तर प्रदेश में सिर्फ हथियार निर्माण ही नहीं हो रहे हैं बल्कि पूरा वातावरण विकसित हो रहा है। अभी तक की सभी संरचनाओं में ऑर्डिनेंस फैक्ट्री, (PSU) के बनने से कार्य तेज रफ्तार से हो रहा है। जिसमें प्राइवेट कंपनियां भी बढ़-चढ़कर हिस्सा ले रही हैं अडानी डिफेंस एंड एयरोस्पेस कानपुर में साउथ एशिया का सबसे बड़ा कांपलेक्स चल रहा है तथा टाटा एडवांस्ड डिफेंस इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम में काम कर रहा है महिंद्र डिफेंस तथा एल-एंड-टी जैसी अन्य बड़ी संस्थाएं भी उत्तर प्रदेश में बड़ा निवेश कर रही हैं।

शोध पत्र योजना: उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगीकरण का अध्ययन करने के लिए एक मजबूत शोध पद्धति में मिश्रित दृष्टिकोण का उपयोग किया गया है इसमें राज्य के 6 विशिष्ट केंद्रों अलीगढ़, आगरा, झांसी, कानपुर, चित्रकूट व लखनऊ में गुणात्मक नीति विश्लेषण के माध्यम से शोध किया गया है। तथा इस शोध पत्र में गुणात्मक और मात्रात्मक दोनों प्रकार के डाटा का अध्ययन कर विश्लेषण किया गया है। मात्रात्मक दृष्टिकोण में (UPDIA) द्वारा ट्रैक किया गया डाटा समझौते, ज्ञापन ऑन एमओयू का रूपांतरण पूंजी निवेश तथा रोजगार सृजन के आंकड़ों पर विश्लेषण किया है। तथा अलग-अलग क्लस्टरों पर क्षेत्रीय तथा आर्थिक विकास तकनीकी आत्मनिर्भरता व कौशल अंतर को पाटने का प्रयास किया है।

सुझाव

अध्ययन के निष्कर्ष से यह दर्शाते हैं कि (UPDIC) के पास पूर्ण क्षमता तक पहुंचने के लिए कई मजबूत आधार हैं। राष्ट्रीय आत्मनिर्भरता की नीति बहु नोडीय ढाँचा विशाल श्रम बल के साथ एमएसएमई आधार भूमि बैंक की परिकल्पना तथा निवेशकों की बढ़ती रुचि इसे उभरते हुए रक्षानिर्माण पारिस्थितिकी तंत्र के रूप में स्थापित करते हैं। उत्तर प्रदेश डिफेंस कॉरिडोर की सफलता में भूमि अधिग्रहण भूमि आवंटन के बाद निर्माण कार्यों में देरी तथा निवेशकों की कम कार्य करने संबंधी बाधाएँ हैं। अनेक मामलों में निर्धारित समय सीमा के भीतर औद्योगिक गतिविधियां आवंटन निरस्त करने जैसी कार्यवाहियाँ करनी पड़ती हैं। जो की इंप्लीमेंटेशन गैप को स्पष्ट करती है तथा कमजोर क्लस्टरों जैसे आगरा तथा बुंदेलखंड में जरूरी बुनियादी ढाँचे का विकास करना। परमाणु प्रभाव ऑकलन संस्था को और पारदर्शी बनाया जाना चाहिए। तथा डिफेंस एक्सपोर्ट आपके रूप में उत्तर प्रदेश की स्थिति को मजबूत करने के लिए विदेशी निवेश और अंतरराष्ट्रीय साझेदारी को बढ़ावा मिलना चाहिए। अतः कॉरिडोर की प्रभावशीलता के लिए बुनियादी ढाँचों विकास तथा ऐसे निवेशकों की आवश्यकता है जो कार्य को तेजी से आगे बढ़ा सकते हैं।

निष्कर्ष

उत्तर प्रदेश की सबसे बड़ी ताकत उसकी भौगोलिक स्थिति है। हाई स्पीड एक्सप्रेसवे तथा हाईवे से उत्तर प्रदेश एक सफ़ाई चैन का हब बनता जा रहा है। उत्तर प्रदेश सरकार ने 50000 करोड़ रुपए के निवेश और एक लाख नौकरियों के सृजन के उद्देश्य से यह नई एयरोस्पेस और रक्षा इकाई नीति को मंजूरी दी है। वर्तमान स्थिति यह है की रक्षा और औद्योगिकीकरण निर्माण हेतु शुरुआती फ्रेमवर्क तैयार हो गया है। जिससे उत्तर प्रदेश आने वाले समय में एक महत्वपूर्ण रक्षा उद्योग केंद्र बनने की ओर अग्रसर है। एक समय में उत्तर प्रदेश के वह इलाके जहाँ रक्षा कंपनियों जाने से डरती थी आज इस प्रदेश में विदेशी कंपनियां

भी निवेश हेतु आगे आ रही हैं। उत्तर प्रदेश को एक वैश्विक स्तर का रक्षा निर्यात हब बनाने के लिए रणनीति तथा बड़े निवेशों की आवश्यकता होगी। जिससे भविष्य में उत्पादन, रोजगार तथा तकनीकी नवाचार की संभावनाएँ बढ़ जाएँगी। उत्तर प्रदेश भारत के पांच सर्वाधिक अर्थव्यवस्था वाले राज्यों में से एक है। इस नीति के माध्यम से उत्तर प्रदेश को एक ट्रिलियन डॉलर के अर्थव्यवस्था तक लेकर जाना है। उत्तर प्रदेश में रक्षा विनिर्माण मॉडल तथा आत्मनिर्भर भारत बनाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण और आशाजनक कदम है और यह भी की उत्तर प्रदेश आने वाले समय में भारत की रक्षा व आर्थिक शक्ति का सबसे बड़ा शक्तिशाली केंद्र बनकर उभरेगा। आगे आने वाले समय में हमें इसी तरह के अन्य राज्यों में भी औद्योगिक गलियारे विकसित करने की ओर अग्रसर होंगे।

संदर्भ:

- Government of Uttar Pradesh, Invest UP (2026) August 3. Uttar Pradesh aerospace & Defense Unit & Employment Promotion policy, 2024.
- Economic times. (2025), April 17 Indiatimes.com
- PTI Press trust of India, 2026 March 12.
- The Hindu. (2026). June 30. UP Defence Corridor Attracts 39,571 cr Investment. The Hindu.
- The New Indian Express. (2026, March 11). UP Defense Corridor Attracts 35,526 crore Investment Proposals, Nine Units become Operational. The New Indian Express.
- UPEIDA.UP.GOV.IN (2026)
- Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority. (2025) June 11. Uttar Pradesh Defense & Aerospace Unit And Employment Promotion Policy.
- पीटीआई. 22 जनवरी 2025. दि इकोनामिक टाइम्स
- पीआईबी. 3 अप्रैल 2023 (नई दिल्ली)

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा 2.0: पारंपरिक रक्षा उत्पादन से AI आधारित स्मार्ट डिफेंस तक (एक मूल्यांकन)

डॉ० आरती यादव, देवराज मिश्रा

सारांश

उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा भारत में रक्षा आत्मनिर्भरता, स्वदेशी उत्पादन तथा रणनीतिक क्षमता के विस्तार की दिशा में एक महत्वपूर्ण पहल के रूप में उभर रहा है। पारंपरिक रक्षा विनिर्माण से आगे बढ़ते हुए वर्तमान समय में रक्षा उद्योग कृत्रिम बुद्धिमत्ता, रोबोटिक्स, ड्रोन, स्वायत्त प्रणालियों, साइबर सुरक्षा तथा उन्नत सेंसर जैसी उभरती प्रौद्योगिकियों के समावेशन के दौर से गुजर रहा है। यह शोध पत्र "उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा 2.0" की अवधारणा के माध्यम से पारंपरिक रक्षा उत्पादन को AI आधारित स्मार्ट डिफेंस इकोसिस्टम में परिवर्तित करने की संभावनाओं का मूल्यांकन करता है। अध्ययन का उद्देश्य उत्तर प्रदेश में उपस्थित रक्षा औद्योगिक क्षमता, नीतिगत पहलों, औद्योगिक निवेश, MSMEs, स्टार्टअप्स, अनुसंधान एवं विकास संस्थानों तथा तकनीकी नवाचारों का विश्लेषण करते हुए यह निर्धारित करना है कि राज्य किस प्रकार भविष्य की तकनीक—आधारित रक्षा आवश्यकताओं को पूर्ण करने में योगदान दे सकता है। AI आधारित निर्णय सहायता प्रणाली, स्वायत्त ड्रोन, मानवरहित युद्ध प्रणालियाँ, रोबोटिक्स, पूर्वानुमानात्मक निगरानी तथा साइबर सुरक्षा को भविष्य के रक्षा औद्योगिकीकरण के प्रमुख आधारों के रूप में देखा गया है। शोध यह तर्क प्रस्तुत करता है कि UPDIC की अगली अवस्था केवल रक्षा उपकरणों के उत्पादन तक सीमित न रहकर "डिजाइन, नवाचार, अनुसंधान, परीक्षण और स्मार्ट रक्षा प्रणालियों के विकास" पर केंद्रित होनी चाहिए। उद्योग-अकादमिक सहयोग, तकनीकी स्टार्टअप्स को प्रोत्साहन, कौशल विकास, R&D निवेश

डॉ० आरती यादव

सहायक आचार्य, रक्षा एवं स्नातक अध्ययन विभाग, दीनदयाल उपाध्याय गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश

देवराज मिश्रा (✉)

शोधार्थी, रक्षा एवं स्नातक अध्ययन विभाग, दीनदयाल उपाध्याय गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश
e-mail: devrajmishra1112@gmail.com

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.
<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

तथा निजी क्षेत्र की व्यापक भागीदारी आवश्यक है। उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा 2.0 राज्य को भारत की उभरती AI-संचालित रक्षा अर्थव्यवस्था का एक प्रमुख केंद्र बनाने की क्षमता रखता है।

शब्द कुंजी: उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, स्मार्ट डिफेंस, रक्षा अनुसंधान एवं विकास, रक्षा औद्योगिकीकरण एवं उभरती रक्षा प्रौद्योगिकियाँ।

प्रस्तावना

वर्तमान अंतरराष्ट्रीय सुरक्षा व्यवस्था तीव्र तकनीकी परिवर्तन के दौर से गुजर रही है, जहाँ युद्ध एवं राष्ट्रीय सुरक्षा की प्रकृति पारंपरिक सैन्य शक्ति से आगे बढ़कर कृत्रिम बुद्धिमत्ता, ड्रोन, रोबोटिक्स, स्वायत्त हथियार प्रणालियों, साइबर तकनीक, उन्नत सेंसर, अंतरिक्ष तकनीक तथा डेटा आधारित निर्णय प्रणाली पर निर्भर होती जा रही है। रूस-यूक्रेन युद्ध, इजराइल-हमास संघर्ष तथा विभिन्न क्षेत्रों में ड्रोन और स्वायत्त प्रणालियों के बढ़ते उपयोग ने यह स्पष्ट किया है कि भविष्य के संघर्षों में केवल सैनिकों और पारंपरिक हथियारों की संख्या निर्णायक नहीं होगी, अपितु तकनीकी श्रेष्ठता, त्वरित सूचना संग्रह, सटीक लक्ष्य निर्धारण और स्वायत्त निर्णय क्षमता भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी। ऐसी परिस्थितियों में रक्षा औद्योगिकीकरण किसी देश की आर्थिक प्रगति का ही नहीं, अपितु उसकी रणनीतिक स्वायत्तता, राष्ट्रीय सुरक्षा और तकनीकी संप्रभुता का भी प्रमुख आधार बन गया है। भारत ने इसी आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए रक्षा उत्पादन में आत्मनिर्भरता, स्वदेशीकरण और निजी क्षेत्र की भागीदारी को बढ़ावा देने के लिए विभिन्न नीतिगत पहलें प्रारंभ की हैं। उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा राज्य को राष्ट्र के प्रमुख रक्षा विनिर्माण एवं निवेश केंद्र के रूप में विकसित करने की महत्वपूर्ण पहल है। उत्तर प्रदेश की विशाल औद्योगिक क्षमता, कुशल एवं युवा मानव संसाधन, बेहतर परिवहन संपर्क तथा MSMEs और निजी उद्योगों की व्यापक उपस्थिति इसे रक्षा उत्पादन के लिए अनुकूल आधार प्रदान करती है। गलियारे के विभिन्न नोड्स के माध्यम से रक्षा उपकरणों, एयरोस्पेस उत्पादों, इलेक्ट्रॉनिक्स तथा अन्य सैन्य आवश्यकताओं के उत्पादन को प्रोत्साहित करने का प्रयास किया जा रहा है। भविष्य की रक्षा आवश्यकताएँ केवल पारंपरिक हथियारों और सैन्य उपकरणों के निर्माण तक सीमित नहीं हैं। AI आधारित स्मार्ट डिफेंस की दिशा में संक्रमण के लिए डिजाइन, अनुसंधान एवं विकास, सॉफ्टवेयर, डेटा एनालिटिक्स, रोबोटिक्स, ड्रोन, स्वायत्त प्रणालियों और साइबर सुरक्षा को रक्षा औद्योगिक ढाँचे में एकीकृत करना आवश्यक है। "उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा 2.0" की अवधारणा पारंपरिक रक्षा उत्पादन से आगे बढ़कर एक ऐसे तकनीकी एवं नवाचार आधारित रक्षा पारिस्थितिकी तंत्र की कल्पना करती है, जिसमें उद्योग, स्टार्टअप, MSMEs, विश्वविद्यालय, अनुसंधान संस्थान और सरकारी एजेंसियाँ परस्पर सहयोग करें। प्रस्तुत अध्ययन में उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे की नीतिगत प्रगति का मूल्यांकन करते हुए यह विश्लेषण करने का प्रयास करता है कि AI, ड्रोन, रोबोटिक्स और अन्य उभरती रक्षा प्रौद्योगिकियों के समावेशन के माध्यम से उत्तर प्रदेश को भारत के स्मार्ट एवं आत्मनिर्भर रक्षा औद्योगिक केंद्र के रूप में किस प्रकार विकसित किया जा सकता है।

उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा राज्य की औद्योगिक क्षमता को राष्ट्रीय सुरक्षा की आवश्यकताओं के साथ जोड़ने का एक महत्वपूर्ण माध्यम प्रदान करता है। राज्य में उपलब्ध विशाल मानव संसाधन, तकनीकी एवं शैक्षणिक संस्थान, MSMEs, औद्योगिक आधार तथा विभिन्न क्षेत्रों में विकसित विनिर्माण क्षमता रक्षा उत्पादन के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ निर्मित करती हैं। रक्षा औद्योगिकीकरण के संदर्भ में किसी राज्य की सफलता केवल बड़े रक्षा उद्योगों की स्थापना से निर्धारित नहीं होती, अपितु उसके चारों ओर विकसित होने वाली संपूर्ण आपूर्ति श्रृंखला, सहायक उद्योगों, तकनीकी संस्थानों, स्टार्टअप्स, अनुसंधान केंद्रों और कुशल मानव संसाधन की क्षमता भी निर्णायक होती है। इस दृष्टि से उत्तर प्रदेश में ऐसा रक्षा औद्योगिक पारिस्थितिकी तंत्र विकसित किया जा सकता है जिसमें बड़े रक्षा निर्माता, MSMEs, स्टार्टअप्स,

विश्वविद्यालय और अनुसंधान संस्थान परस्पर सहयोग करते हुए रक्षा तकनीक के विकास में योगदान दें। इससे रक्षा उत्पादन में स्थानीय मूल्यवर्धन बढ़ाने के साथ-साथ रोजगार, कौशल विकास और तकनीकी नवाचार को भी गति मिल सकती है।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता इस परिवर्तनशील रक्षा औद्योगिक व्यवस्था का एक प्रमुख आधार बनकर उभर रही है। आधुनिक युद्धक्षेत्र में सूचना की मात्रा अत्यधिक बढ़ गई है और निर्णय लेने की गति राष्ट्रीय सुरक्षा के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हो गई है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता बड़े पैमाने पर उपलब्ध डेटा का विश्लेषण करने, संदिग्ध गतिविधियों की पहचान करने, निगरानी को अधिक प्रभावी बनाने, पूर्वानुमानात्मक रखरखाव, लक्ष्य पहचान, खतरे के आकलन और निर्णय सहायता जैसी क्षमताओं को मजबूत कर सकती है। उत्तर प्रदेश के रक्षा औद्योगिक गलियारे में AI आधारित रक्षा समाधानों के विकास की संभावनाएँ इसलिए महत्वपूर्ण हैं क्योंकि राज्य में उच्च शिक्षा एवं तकनीकी संस्थानों का व्यापक आधार मौजूद है। यदि इन संस्थानों को रक्षा उद्योग और अनुसंधान संगठनों से जोड़ा जाए तो AI आधारित सॉफ्टवेयर, सेंसर-पयूजन, इंटेलिजेंस एनालिटिक्स, स्वायत्त प्रणालियों और स्मार्ट निगरानी तकनीकों का विकास किया जा सकता है। इस प्रकार कृत्रिम बुद्धिमत्ता रक्षा उत्पादन की एक अतिरिक्त तकनीक न होकर रक्षा औद्योगिकीकरण की पूरी उत्पादन श्रृंखला को परिवर्तित करने वाली तकनीकी शक्ति बन सकती है। इसी परिवर्तन से स्मार्ट डिफेंस की अवधारणा विकसित होती है। स्मार्ट डिफेंस का आशय ऐसी रक्षा प्रणालियों से है जो सेंसर, संचार नेटवर्क, डेटा एनालिटिक्स, कृत्रिम बुद्धिमत्ता और स्वचालित निर्णय-सहायता प्रणालियों के माध्यम से अधिक तेज, सटीक और प्रभावी ढंग से कार्य करने में सक्षम हों। भविष्य में युद्धक्षेत्र अधिक नेटवर्क-केंद्रित और डेटा-आधारित होने की संभावना है, जहाँ विभिन्न प्लेटफॉर्म और सेंसर एक-दूसरे से जुड़े होंगे तथा वास्तविक समय में सूचना का आदान-प्रदान करेंगे। उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे के भविष्य के विकास में ऐसी प्रणालियों के निर्माण की क्षमता विकसित करना उसे पारंपरिक रक्षा विनिर्माण केंद्र से स्मार्ट डिफेंस टेक्नोलॉजी केंद्र में परिवर्तित कर सकता है। विशेष रूप से AI सक्षम निगरानी प्रणाली, मानवरहित वाहन, ड्रोन, स्वायत्त प्रणालियाँ, सुरक्षित संचार और साइबर सुरक्षित कमांड एवं नियंत्रण प्रणाली स्मार्ट डिफेंस के महत्वपूर्ण क्षेत्र हो सकते हैं। इस संदर्भ में रक्षा अनुसंधान एवं विकास की भूमिका सबसे अधिक महत्वपूर्ण हो जाती है। किसी भी देश की वास्तविक रक्षा आत्मनिर्भरता केवल विदेशी तकनीक को देश में निर्मित करने से प्राप्त नहीं होती, अपितु स्वदेशी डिजाइन, अनुसंधान, परीक्षण और तकनीकी नवाचार की क्षमता विकसित करने से प्राप्त होती है। उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे को अनुसंधान एवं विकास की गतिविधियों से जोड़ना इसलिए आवश्यक है कि इससे रक्षा उत्पादन में उच्च तकनीकी मूल्यवर्धन किया जा सकेगा। विश्वविद्यालयों, तकनीकी संस्थानों और उद्योगों के बीच संयुक्त शोध परियोजनाएँ, रक्षा तकनीकी प्रयोगशालाएँ, परीक्षण सुविधाएँ और नवाचार केंद्र स्थापित किए जा सकते हैं। इससे विद्यार्थियों, शोधकर्ताओं और युवा इंजीनियरों को रक्षा क्षेत्र की वास्तविक तकनीकी आवश्यकताओं के साथ जोड़ने का अवसर मिलेगा। रक्षा अनुसंधान एवं विकास में निवेश बढ़ने से राज्य में केवल उत्पादन क्षमता ही नहीं, अपितु मौलिक तकनीकी ज्ञान और बौद्धिक संपदा विकसित होने की संभावना भी बढ़ेगी।

उभरती रक्षा प्रौद्योगिकियाँ इस संपूर्ण प्रक्रिया को एक नई दिशा प्रदान करती हैं। ड्रोन और मानवरहित हवाई प्रणालियाँ निगरानी एवं टोही से लेकर लॉजिस्टिक्स और अन्य सैन्य कार्यों तक अपनी उपयोगिता सिद्ध कर रही हैं। इसी प्रकार ब्यूनदजमत.क्तवदम ज्मबीदवसवहल संवेदनशील सैन्य एवं रणनीतिक प्रतिष्ठानों की सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण होती जा रही है। रोबोटिक्स और स्वायत्त प्रणालियाँ ऐसे क्षेत्रों में उपयोगी हो सकती हैं जहाँ मानव सैनिकों के लिए जोखिम अधिक हो। उन्नत सेंसर, इलेक्ट्रॉनिक युद्ध प्रणाली, सुरक्षित संचार, साइबर सुरक्षा, अंतरिक्ष आधारित तकनीक और क्वांटम संबंधी अनुप्रयोग भी भविष्य की रक्षा क्षमताओं को

प्रभावित करने वाले क्षेत्र हैं। इसलिए उत्तर प्रदेश के रक्षा औद्योगिकीकरण की आगामी रणनीति में इन तकनीकों को अलग-अलग क्षेत्रों के रूप में देखने के बजाय एक एकीकृत रक्षा तकनीकी पारिस्थितिकी तंत्र के रूप में विकसित करने की आवश्यकता है।

आतंकवाद-रोधी सुरक्षा के संदर्भ में भी इन तकनीकों का विशेष महत्व है। आधुनिक आतंकवाद पारंपरिक भौतिक गतिविधियों के साथ डिजिटल माध्यमों, ड्रोन, साइबर नेटवर्क और सोशल मीडिया का उपयोग करके अधिक जटिल स्वरूप ग्रहण कर रहा है। AI आधारित डेटा विश्लेषण और निगरानी प्रणाली संदिग्ध गतिविधियों की पहचान में सहायता कर सकती हैं, जबकि ड्रोन एवं Counter-Drone प्रणालियाँ संवेदनशील क्षेत्रों की सुरक्षा को मजबूत कर सकती हैं। साइबर सुरक्षा और सुरक्षित संचार प्रणालियाँ आतंकवाद-रोधी अभियानों में सूचना की सुरक्षा सुनिश्चित कर सकती हैं। इस प्रकार उभरती रक्षा प्रौद्योगिकियों का विकास उत्तर प्रदेश के लिए केवल औद्योगिक अवसर नहीं, अपितु राष्ट्रीय सुरक्षा क्षमता को मजबूत करने का भी माध्यम है। अंततः उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे की दीर्घकालीन सफलता इस बात पर निर्भर करेगी कि राज्य पारंपरिक रक्षा उत्पादन से आगे बढ़कर AI आधारित स्मार्ट डिफेंस, स्वदेशी अनुसंधान एवं विकास तथा उभरती रक्षा प्रौद्योगिकियों को कितनी प्रभावी ढंग से अपने औद्योगिक ढाँचे में सम्मिलित करता है। इसके लिए सरकार, रक्षा उद्योग, MSMEs, स्टार्टअप्स, विश्वविद्यालयों और अनुसंधान संस्थानों के बीच संस्थागत सहयोग को मजबूत करना आवश्यक है। यदि UPDIC को केवल उत्पादन और निवेश के गलियारे के बजाय "Defence Technology, Research and Innovation Corridor" के रूप में विकसित किया जाता है, तो उत्तर प्रदेश भारत की रक्षा आत्मनिर्भरता को मजबूत करने के साथ-साथ भविष्य की तकनीक आधारित राष्ट्रीय सुरक्षा व्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। इस प्रकार रक्षा औद्योगिकीकरण, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, स्मार्ट डिफेंस, रक्षा अनुसंधान एवं विकास और उभरती प्रौद्योगिकियाँ परस्पर पूरक तत्व हैं, जिनका एकीकृत विकास उत्तर प्रदेश को पारंपरिक रक्षा विनिर्माण से AI संचालित स्मार्ट एवं आत्मनिर्भर रक्षा औद्योगिक केंद्र में परिवर्तित करने की क्षमता रखता है।

अध्ययन का उद्देश्य एवं शोध प्रश्न

प्रस्तुत अध्ययन का मुख्य उद्देश्य उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे की वर्तमान नीतिगत एवं औद्योगिक प्रगति का मूल्यांकन करते हुए उसके भविष्य के स्वरूप का विश्लेषण करना है। अध्ययन इस बात को समझने का प्रयास करता है कि उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा किस प्रकार राज्य में रक्षा उत्पादन, निवेश, रोजगार, तकनीकी विकास तथा स्वदेशीकरण को प्रोत्साहित कर रहा है और भविष्य में इसे किस प्रकार एक उन्नत तकनीक आधारित रक्षा औद्योगिक पारिस्थितिकी तंत्र में परिवर्तित किया जा सकता है। इसके साथ ही अध्ययन का उद्देश्य यह विश्लेषण करना है कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता, ड्रोन, रोबोटिक्स, स्वायत्त प्रणालियाँ, उन्नत सेंसर, साइबर सुरक्षा और डेटा आधारित तकनीकें उत्तर प्रदेश के रक्षा औद्योगिकीकरण को किस प्रकार नई दिशा प्रदान कर सकती हैं। अध्ययन विशेष रूप से पारंपरिक रक्षा विनिर्माण से AI आधारित स्मार्ट डिफेंस की ओर संक्रमण की संभावनाओं को केंद्र में रखता है। इसके अतिरिक्त MSMEs, रक्षा स्टार्टअप्स, विश्वविद्यालयों, अनुसंधान संस्थानों और निजी उद्योगों की भूमिका का विश्लेषण करते हुए एक ऐसे समन्वित रक्षा औद्योगिक मॉडल की संभावनाओं का अध्ययन किया गया है, जो उत्तर प्रदेश को भारत के प्रमुख रक्षा तकनीकी एवं नवाचार केंद्र के रूप में स्थापित करने में सक्षम हो। इन्हीं उद्देश्यों के आधार पर अध्ययन का प्रमुख शोध प्रश्न यह है कि उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा वर्तमान नीतिगत ढाँचे के अंतर्गत रक्षा औद्योगिकीकरण और आत्मनिर्भरता के लक्ष्यों को किस सीमा तक प्राप्त कर रहा है। इसके साथ यह प्रश्न भी

महत्वपूर्ण है कि क्या वर्तमान रक्षा औद्योगिक संरचना भविष्य की AI आधारित और तकनीक संचालित रक्षा आवश्यकताओं को पूरा करने में सक्षम है। अध्ययन यह भी जानने का प्रयास करता है कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता, ड्रोन, रोबोटिक्स और स्वायत्त रक्षा प्रणालियाँ उत्तर प्रदेश के रक्षा उद्योग के लिए किस प्रकार नए औद्योगिक और रणनीतिक अवसर उत्पन्न कर सकती हैं तथा UPDIC को एक पारंपरिक उत्पादन गलियारे से Defence Technology and Innovation Corridor में परिवर्तित करने के लिए किन नीतिगत एवं संस्थागत परिवर्तनों की आवश्यकता होगी।

शोध पद्धति

प्रस्तुत अध्ययन वर्णनात्मक, विश्लेषणात्मक एवं मूल्यांकनात्मक शोध पद्धति पर आधारित है। अध्ययन में मुख्यतः द्वितीयक स्रोतों का प्रयोग किया गया है, जिनमें भारत सरकार के रक्षा मंत्रालय, उत्तर प्रदेश सरकार, औद्योगिक एवं निवेश संबंधी विभागों, रक्षा उत्पादन से संबंधित आधिकारिक दस्तावेजों, नीतिगत रिपोर्टों, सरकारी प्रकाशनों, शोध पत्रों, पुस्तकों, समाचार स्रोतों तथा उपलब्ध औद्योगिक आँकड़ों को सम्मिलित किया गया है। अध्ययन में उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे से संबंधित नीतियों, निवेश प्रस्तावों, औद्योगिक गतिविधियों, MSMEs की भागीदारी तथा रक्षा उत्पादन की संभावनाओं का विश्लेषण किया गया है। अध्ययन का स्वरूप मुख्यतः गुणात्मक है, जिसमें रक्षा औद्योगिकीकरण, तकनीकी परिवर्तन और राष्ट्रीय सुरक्षा के बीच संबंध को समझने का प्रयास किया गया है। उपलब्ध मात्रात्मक सूचनाओं का उपयोग UPDIC की औद्योगिक प्रगति को समझने के लिए सहायक रूप में किया गया है। इसके अतिरिक्त नीति विश्लेषण के माध्यम से यह अध्ययन किया गया है कि केंद्र एवं राज्य सरकार की रक्षा उत्पादन संबंधी नीतियाँ किस प्रकार उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिक आधार को प्रभावित कर रही हैं। अध्ययन में उभरती रक्षा प्रौद्योगिकियों के संदर्भ में 1F, ड्रोन, रोबोटिक्स, स्वायत्त प्रणालियों और साइबर सुरक्षा को विशेष रूप से विश्लेषित किया गया है। इस प्रकार शोध पद्धति का उद्देश्य वर्तमान स्थिति का वर्णन करने के साथ-साथ चक्क के भविष्य के तकनीकी एवं रणनीतिक स्वरूप का मूल्यांकन करना है।

विश्लेषण एवं विमर्श

उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा भारत की रक्षा आत्मनिर्भरता को मजबूत करने की दिशा में एक महत्वपूर्ण औद्योगिक पहल है। रक्षा क्षेत्र में लंबे समय तक सार्वजनिक क्षेत्र की प्रमुख भूमिका रही, किंतु बदलती सुरक्षा आवश्यकताओं और बढ़ती तकनीकी प्रतिस्पर्धा ने निजी क्षेत्र, MSMEs और स्टार्टअप्स की भूमिका को भी महत्वपूर्ण बना दिया है। इसी परिवर्तित परिस्थितिकी में रक्षा औद्योगिक गलियारे की अवधारणा को केवल उत्पादन एवं विनिर्माण के माध्यम के रूप में नहीं, अपितु व्यापक रक्षा औद्योगिक पारिस्थितिकी तंत्र के रूप में समझने की आवश्यकता है। उत्तर प्रदेश की भौगोलिक स्थिति, विशाल मानव संसाधन, औद्योगिक आधार, MSMEs की व्यापक उपस्थिति और परिवहन नेटवर्क इसे रक्षा उत्पादन के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ प्रदान करते हैं। इन विशेषताओं के कारण UPDIC भविष्य में भारत की Defence Industrial Base को मजबूत करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

UPDIC की वर्तमान दिशा को देखते हुए यह स्पष्ट होता है कि रक्षा क्षेत्र में निवेश और विनिर्माण क्षमता विकसित करने की संभावनाएँ मौजूद हैं, लेकिन भविष्य की प्रतिस्पर्धा केवल पारंपरिक सैन्य उपकरणों के उत्पादन से निर्धारित नहीं होगी। आधुनिक रक्षा उद्योग तेजी से डिजिटल, स्वचालित और बुद्धिमान तकनीकों पर आधारित हो रहा है। आज किसी रक्षा प्रणाली की क्षमता केवल उसकी भौतिक संरचना या मारक क्षमता से निर्धारित नहीं होती, अपितु उसकी

सूचना-संग्रह क्षमता, डेटा विश्लेषण, नेटवर्क कनेक्टिविटी, साइबर सुरक्षा, स्वायत्त निर्णय क्षमता और वास्तविक समय में प्रतिक्रिया देने की क्षमता भी उसके सामरिक महत्व को निर्धारित करती है। इसलिए उत्तर प्रदेश के रक्षा औद्योगिकीकरण को अगले चरण में ले जाने के लिए पारंपरिक विनिर्माण के साथ अत्याधुनिक डिजिटल एवं उभरती तकनीकों का एकीकरण आवश्यक है। इसी संदर्भ में "UPDIC 2-0" की अवधारणा महत्वपूर्ण हो जाती है। इसका आशय केवल रक्षा उत्पादन की मात्रा में वृद्धि करना नहीं है, अपितु रक्षा उद्योग को पारंपरिक विनिर्माण से उन्नत एवं बुद्धिमान विनिर्माण की दिशा में ले जाना है। इसके अंतर्गत रक्षा उपकरणों के निर्माण के साथ उनके डिजाइन, सॉफ्टवेयर, सेंसर, डेटा प्रोसेसिंग, AI आधारित निर्णय प्रणाली, स्वायत्त नियंत्रण और साइबर सुरक्षा को भी रक्षा औद्योगिक उत्पादन का हिस्सा बनाया जाना आवश्यक है। इस प्रकार UPDIC 2.0 को एक ऐसे औद्योगिक मॉडल के रूप में विकसित किया जा सकता है जिसमें Manufacturing, Innovation, Research, Technology और Security एक-दूसरे से जुड़े हुए हों। कृत्रिम बुद्धिमत्ता इस परिवर्तन का सबसे महत्वपूर्ण आधार बन सकती है। रक्षा क्षेत्र में AI का प्रयोग खुफिया सूचनाओं के विश्लेषण, निगरानी, लक्ष्य पहचान, पूर्वानुमानात्मक रखरखाव, खतरे के आकलन, निर्णय सहायता और स्वायत्त प्रणालियों के विकास में किया जा सकता है। उत्तर प्रदेश में उपलब्ध तकनीकी एवं शैक्षणिक संस्थानों, युवा मानव संसाधन और स्टार्टअप क्षमता को रक्षा उद्योग से जोड़कर AI आधारित रक्षा समाधानों का विकास किया जा सकता है। यदि विश्वविद्यालयों और रक्षा उद्योगों के बीच संयुक्त अनुसंधान की व्यवस्था विकसित की जाती है, तो राज्य केवल रक्षा उपकरणों का निर्माता न रहकर रक्षा तकनीक के विकास में भी महत्वपूर्ण योगदान दे सकता है।

ड्रोन एवं मानवरहित प्रणालियाँ भी उत्तर प्रदेश के रक्षा औद्योगिकीकरण के लिए एक महत्वपूर्ण अवसर प्रस्तुत करती हैं। आधुनिक संघर्षों में ड्रोन का उपयोग निगरानी, खुफिया जानकारी प्राप्त करने, संचार, रसद और अन्य सैन्य कार्यों में तेजी से बढ़ा है। इसलिए उत्तर प्रदेश में केवल ड्रोन निर्माण ही नहीं, अपितु ड्रोन के सेंसर, बैटरी, संचार प्रणाली, नेविगेशन तकनीक और सॉफ्टवेयर जैसे घटकों का घरेलू उत्पादन विकसित करना आवश्यक है। इसके साथ ही Counter-Drone Technology को भी रक्षा उद्योग का महत्वपूर्ण क्षेत्र बनाया जा सकता है, क्योंकि भविष्य में ड्रोन के प्रसार के साथ उनसे सुरक्षा प्रदान करने वाली प्रणालियों की मांग भी बढ़ेगी। रोबोटिक्स और स्वायत्त प्रणालियाँ UPDIC 2.0 को नई तकनीकी दिशा देने में सक्षम हैं। ऐसे सैन्य रोबोट और मानवरहित वाहन विकसित किए जा सकते हैं जो कठिन, जोखिमपूर्ण या मानव के लिए अत्यधिक खतरनाक परिस्थितियों में कार्य कर सकें। उत्तर प्रदेश के ऑटोमोबाइल, इलेक्ट्रॉनिक्स, इंजीनियरिंग और सॉफ्टवेयर क्षेत्रों को रक्षा क्षेत्र से जोड़कर इस दिशा में नई तकनीकी क्षमताएँ विकसित की जा सकती हैं। इससे रक्षा क्षेत्र के साथ-साथ नागरिक उद्योगों में भी तकनीकी नवाचार को प्रोत्साहन मिलेगा।

उभरती तकनीकों का महत्व आतंकवाद-रोधी अभियानों में भी दिखाई देता है। आधुनिक आतंकवाद पारंपरिक गतिविधियों तक सीमित नहीं रहा है, अपितु डिजिटल संचार, ड्रोन, साइबर माध्यमों और सोशल मीडिया जैसी तकनीकों का उपयोग भी सुरक्षा चुनौतियों को जटिल बना रहा है। ऐसे में AI आधारित निगरानी, डेटा विश्लेषण, संदिग्ध गतिविधियों की पहचान, ड्रोन आधारित निगरानी और Counter-Drone Systems जैसी तकनीकें आतंकवाद-रोधी क्षमता को मजबूत कर सकती हैं। उत्तर प्रदेश का रक्षा उद्योग भविष्य में ऐसी सुरक्षा तकनीकों के विकास एवं उत्पादन में योगदान दे सकता है। UPDIC 2.0 की सफलता में MSMEs और स्टार्टअप्स की भूमिका भी अत्यंत महत्वपूर्ण होगी। बड़े रक्षा उद्योगों के साथ छोटी एवं मध्यम औद्योगिक इकाइयाँ इलेक्ट्रॉनिक्स, सेंसर, सॉफ्टवेयर, ड्रोन पार्ट्स, साइबर सुरक्षा, मशीनिंग और अन्य

विशिष्ट तकनीकी घटकों के निर्माण में योगदान कर सकती हैं। AI और अन्य emerging technologies के क्षेत्र में स्टार्टअप्स विशेष रूप से महत्वपूर्ण हैं क्योंकि वे अपेक्षाकृत कम समय में नए तकनीकी समाधान विकसित कर सकते हैं। इसलिए उत्तर प्रदेश में Defence Startup Ecosystem को मजबूत करना रक्षा औद्योगिकीकरण के अगले चरण के लिए आवश्यक होगा। इसी प्रकार उद्योग और अकादमिक क्षेत्र के बीच सहयोग को संस्थागत स्वरूप प्रदान करना आवश्यक है। विश्वविद्यालयों में AI, Robotics, Cyber Security, Aerospace Engineering, Electronics और Advanced Manufacturing से जुड़े शोध को रक्षा आवश्यकताओं से जोड़ा जा सकता है। इससे एक ऐसा ecosystem विकसित किया जा सकता है जिसमें विश्वविद्यालय ज्ञान एवं अनुसंधान प्रदान करें, स्टार्टअप तकनीकी नवाचार करें और उद्योग उनके समाधान को बड़े पैमाने पर उत्पादन में परिवर्तित करें। इस प्रकार UPDIC 2.0 को Defence Technology and Innovation Ecosystem के रूप में विकसित किया जा सकता है।

उत्तर प्रदेश रक्षा गलियारा में बनने वाले रक्षा संबंधित उपकरण

क्रम संख्या	रक्षा उत्पाद	कंपनी / संस्था	UPDIC नोड	महत्व
1.	ब्रह्मोस मिसाइल	ब्रह्मोस एरोस्पेस	लखनऊ	मिसाइल निर्माण, इंटीग्रेशन की प्रमुख परियोजना
2.	ड्रोन एवं एंटी-ड्रोन सिस्टम	विभिन्न निजी कंपनियाँ	लखनऊ, कानपुर, अलीगढ़ आदि	निगरानी, ISR एवं Counter-UAS
3.	छोटे हथियार	निजी रक्षा कंपनियाँ	अलीगढ़, कानपुर	पिस्तौल, राइफल आदि श्रेणी
4.	गोला-बारूद	अदानी डिफेन्स तथा अन्य कंपनियाँ	कानपुर	छोटे एवं मध्यम कैलिबर के गोला-बारूद सहित
5.	बुलेटप्रूफ जैकेट	विभिन्न रक्षा कंपनियाँ	कानपुर, आगरा आदि	सैनिकों के व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण
6.	बुलेटप्रूफ हेलमेट एवं बॉडी आर्मर	निजी रक्षा उद्योग	कानपुर, आगरा	व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण
7.	रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स	विभिन्न कंपनियाँ	लखनऊ, कानपुर	रडार, सूचना का आदान-प्रदान और इलेक्ट्रॉनिक्स प्रणाली
8.	एलक्ट्रो ऑप्टिक्स एवं सर्विलांस प्रणाली	रक्षा कंपनियाँ	लखनऊ आदि	निगरानी एवं लक्ष्य पहचान
9.	एविएशन, एयरोस्पेस उपकरण	निजी कंपनियाँ	लखनऊ, कानपुर	एयरक्राफ्ट एवं एरोस्पेस प्रणाली
10	मिसाइल उपकरण एवं उप-प्रणाली	विभिन्न कंपनियाँ	लखनऊ, झाँसी आदि	रक्षा सप्लाइ चेन का हिस्सा

11	शस्त्रों से सुसज्जित वाहनों से संबंधित उपकरण	विभिन्न कंपनियाँ	झाँसी आदि	सैन्य वाहनों एवं सुरक्षा प्रणालियों से संबंधित उत्पादन
12	तोप एवं गोला-बारूद से संबंधित उपकरण	विभिन्न रक्षा कंपनियाँ	झाँसी, चित्रकूट आदि	सैन्य हथियार प्रणालियों की सप्लाई चेन

निष्कर्ष

अध्ययन से यह स्पष्ट होता है कि उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे में राज्य को एक महत्वपूर्ण रक्षा औद्योगिक केंद्र के रूप में विकसित करने की पर्याप्त संभावनाएँ मौजूद हैं। हालांकि इसकी दीर्घकालीन सफलता केवल निवेश और उत्पादन इकाइयों की संख्या पर निर्भर नहीं करेगी। वास्तविक सफलता इस बात से निर्धारित होगी कि उत्तर प्रदेश रक्षा उत्पादन में कितना स्वदेशी डिजाइन, तकनीकी नवाचार, अनुसंधान एवं विकास और उच्च मूल्यवर्धन विकसित कर पाता है। अध्ययन यह भी स्पष्ट करता है कि रक्षा औद्योगिकीकरण का भविष्य पारंपरिक उत्पादन तक सीमित नहीं है। AI, ड्रोन, रोबोटिक्स, साइबर सुरक्षा और स्वायत्त प्रणालियों का रक्षा उद्योग में बढ़ता महत्व UPDIC के लिए एक नई दिशा प्रस्तुत करता है। उत्तर प्रदेश के लिए सबसे बड़ी संभावना यह है कि वह इन उभरती तकनीकों को अपने मौजूदा औद्योगिक एवं शैक्षणिक आधार के साथ जोड़कर एक समग्र रक्षा तकनीकी पारिस्थितिकी तंत्र विकसित करे। यह भी पाया गया कि MSMEs और स्टार्टअप्स को रक्षा आपूर्ति श्रृंखला में अधिक प्रभावी ढंग से शामिल किए जाने की आवश्यकता है। इसी प्रकार विश्वविद्यालयों और उद्योगों के बीच सहयोग बढ़ाकर रक्षा तकनीक में स्थानीय अनुसंधान क्षमता को मजबूत किया जा सकता है। यदि ऐसा किया जाता है तो उत्तर प्रदेश केवल रक्षा उपकरणों के निर्माण का केंद्र नहीं रहेगा, अपितु रक्षा तकनीक, नवाचार और अनुसंधान का भी प्रमुख केंद्र बन सकता है।

उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा भारत की रक्षा आत्मनिर्भरता और रणनीतिक औद्योगिक क्षमता को मजबूत करने की दिशा में एक महत्वपूर्ण पहल है। वर्तमान समय में जब युद्ध एवं राष्ट्रीय सुरक्षा की प्रकृति तेजी से तकनीक आधारित हो रही है, तब रक्षा औद्योगिकीकरण को केवल हथियारों और सैन्य उपकरणों के पारंपरिक उत्पादन तक सीमित रखना पर्याप्त नहीं होगा। कृत्रिम बुद्धिमत्ता, ड्रोन, रोबोटिक्स, स्वायत्त प्रणालियाँ, साइबर सुरक्षा, उन्नत सेंसर और डेटा आधारित तकनीकें भविष्य की रक्षा क्षमता के प्रमुख आधार बन रही हैं। इस परिप्रेक्ष्य में “UPDIC 2.0” को पारंपरिक रक्षा उत्पादन के विस्तार के बजाय रक्षा तकनीक और नवाचार के नए चरण के रूप में देखा जाना चाहिए। इसका लक्ष्य ऐसा रक्षा औद्योगिक पारिस्थितिकी तंत्र विकसित करना होना चाहिए जिसमें उत्पादन के साथ-साथ स्वदेशी डिजाइन, अनुसंधान एवं विकास, परीक्षण, तकनीकी नवाचार और मानव संसाधन विकास को समान महत्व प्राप्त हो। उद्योग, MSME, स्टार्टअप्स, विश्वविद्यालयों और सरकारी संस्थानों के बीच मजबूत समन्वय इस परिवर्तन की आधारभूत आवश्यकता है। अतः उत्तर प्रदेश के लिए वास्तविक चुनौती केवल यह नहीं है कि वह कितने रक्षा उपकरणों का उत्पादन करता है, अपितु यह है कि वह भविष्य की रक्षा तकनीकों को कितना विकसित और स्वदेशी बना सकता है। यदि राज्य AI, ड्रोन, रोबोटिक्स, साइबर सुरक्षा और स्वायत्त प्रणालियों पर केंद्रित लक्षित औद्योगिक एवं अनुसंधान नीति विकसित करता है, तो UPDIC भारत की रक्षा उत्पादन व्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के साथ-साथ एक AI संचालित स्मार्ट डिफेंस एवं Defence Innovation Hub के रूप में विकसित हो सकता है। यही परिवर्तन उत्तर प्रदेश के रक्षा औद्योगिकीकरण को पारंपरिक विनिर्माण से तकनीकी एवं रणनीतिक रूपांतरण की दिशा में ले जाएगा।

संदर्भ:

- Department of Defence Production. (2024). *Annual report 2023–24*. Ministry of Defence, Government of India.
- Department of Defence Production. (2025). *Annual report 2024–25*. Ministry of Defence, Government of India
- Government of India. (2022). *Drone Rules, 2021: Amendments and regulatory framework*. Ministry of Civil Aviation.
- Government of Uttar Pradesh. (2018). *Uttar Pradesh Defence and Aerospace Manufacturing Policy 2018*. Department of Infrastructure and Industrial Development, Government of Uttar Pradesh.
- Gupta, Dipak (2022). Opportunities and Challenges in Uttar Pradesh Defence Corridor, Academia, https://www.academia.edu/38097272/Opportunities_and_Challenges_in_Uttar_Pradesh_Defence_Corridor
- Harchand, Rahul; Kushwaha, Arvind & Kumar, Ravi Ranjan (2025). The Role of Defence Corridors in Strengthening India's Defence Production, [The International Journal of Interdisciplinary Cultural Studies](https://www.iaonline.in/idpfc_doc/updex/on-on-Defence-Corridor-in-Uttar-Pradesh.pdf) 19(2):265-277
<https://upeida.up.gov.in/updic/en/page/uttar-pradesh—the-land-of-opportunities>
https://www.iaonline.in/idpfc_doc/updex/on-on-Defence-Corridor-in-Uttar-Pradesh.pdf
- Ministry of Defence. (2020). *Defence Production and Export Promotion Policy (DPEPP) 2020*. Government of India.
- Ministry of Defence. (2023). *Positive indigenisation lists*. Department of Military Affairs, Government of India.
- Mishra, Yogesh & Jaiswal, Kripa Shankar (2023). The Defence Industrial Corridor of UP: A Baby Step of World Defence Markets, Research Gate, Page No. 1-7, https://www.researchgate.net/publication/373682413_THE_DEFENCE_INDUSTRIAL_CORRIDOR_OF_UP_A_BABY_STEP_IN_WORLD_OF_DEFENCE_MARKET
- NITI Aayog. (2018). *National strategy for artificial intelligence*. Government of India.
- NITI Aayog. (2022). *Responsible AI: AI for All—Part 2: Operationalizing principles for responsible AI*. Government of India.
- Press Information Bureau (2021) Defence Industrial Corridors: Strengthening indigenous manufacturing capacity, DICs in Uttar Pradesh, Tamil Nadu to propel industrial development, <https://static.pib.gov.in/WriteReadData/specificdocs/documents/2021/dec/doc2021121410.pdf>
- Udyami Mitra (2023). UP Defence Industrial Corridor and UP Defence & Aerospace and employment promotion policy, https://oims.org.in/App/Set/UPEIDA_UP-Defence-Industrial-Corridor-and-UP-Defence&Aerospace-and-employment-promotion-policy_31052023.pdf
- Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority. (n.d.). *Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor: Nodes and investment opportunities*. Government of Uttar Pradesh.

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण की संभावनाएँ: चुनौतियाँ एवं विकल्प

डॉ० प्रवीन कुमार सिंह, अमित कुमार साहनी

सारांश

उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण पिछले कुछ वर्षों में राज्य की औद्योगिक एवं सामरिक नीति का एक महत्वपूर्ण आधार बनकर उभरा है। भारत सरकार द्वारा वर्ष 2018-19 के केंद्रीय बजट में उत्तर प्रदेश और तमिलनाडु में रक्षा औद्योगिक गलियारों की स्थापना की घोषणा के बाद उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा (Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor—UPDIC) देश की रक्षा आत्मनिर्भरता की दिशा में एक प्रमुख पहल बन गया। उत्तर प्रदेश में आगरा, अलीगढ़, झाँसी, चित्रकूट, कानपुर और लखनऊ को इसके छह प्रमुख नोड के रूप में विकसित किया जा रहा है। इसका उद्देश्य रक्षा उत्पादन में विदेशी निर्भरता को कम करना, निजी क्षेत्र एवं एमएसएमई की भागीदारी बढ़ाना, रोजगार सृजित करना, अनुसंधान एवं विकास को प्रोत्साहित करना तथा भारत को वैश्विक रक्षा आपूर्ति श्रृंखला का महत्वपूर्ण केंद्र बनाना है।

वर्तमान राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य में उत्तर प्रदेश के रक्षा औद्योगिकीकरण की संभावनाएँ और अधिक बढ़ गई हैं। वित्त वर्ष 2025-26 में भारत का रक्षा उत्पादन ₹1.78 लाख करोड़ के रिकॉर्ड स्तर पर पहुँच गया तथा रक्षा निर्यात ₹38,424 करोड़ तक पहुँच गया। इसी प्रकार रक्षा उत्पादन में निजी क्षेत्र की हिस्सेदारी लगभग 24 प्रतिशत हो गई है। इससे स्पष्ट है कि आने वाले वर्षों में रक्षा क्षेत्र केवल सरकारी प्रतिष्ठानों तक सीमित न रहकर निजी उद्योग, स्टार्टअप, एमएसएमई, अनुसंधान संस्थानों और वैश्विक कंपनियों के सहयोग से विकसित होगा।

डॉ० प्रवीन कुमार सिंह

सहायक आचार्य, रक्षा एवं स्नातक अध्ययन विभाग, दीनदयाल उपाध्याय गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश

अमित कुमार साहनी (✉)

शोधार्थी, रक्षा एवं स्नातक अध्ययन विभाग, दीनदयाल उपाध्याय गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश
e-mail: amit.student@ddugu.ac.in

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

उत्तर प्रदेश की विशाल श्रमशक्ति, व्यापक एमएसएमई आधार, बेहतर सड़क एवं एक्सप्रेसवे नेटवर्क, रक्षा उत्पादन का ऐतिहासिक आधार, आईआईटी कानपुर जैसे तकनीकी संस्थान तथा छह-नोड वाला रक्षा औद्योगिक गलियारा इसे रक्षा निर्माण का प्रमुख केंद्र बनाने की क्षमता प्रदान करते हैं। भविष्य में ड्रोन, एंटी-ड्रोन प्रणाली, मिसाइल, गोला-बारूद, इलेक्ट्रॉनिक्स, साइबर सुरक्षा, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, रोबोटिक्स, एयरोस्पेस, रक्षा वस्त्र एवं सैन्य वाहनों जैसे क्षेत्रों में राज्य की भूमिका तेजी से बढ़ सकती है। हालहीके समय में कानपुर में सैन्य-स्तरीय UAS परीक्षण सुविधाओं की दिशा में प्रगति इस तकनीकी विस्तार का संकेत देती है।

कुंजी शब्द: रक्षा औद्योगिकीकरण, रक्षा औद्योगिक गलियारा, आत्मनिर्भर भारत, मेक इन इंडिया, एमएसएमई, रक्षा निर्यात, एयरोस्पेस, ड्रोन, सामरिक सुरक्षा।

प्रस्तावना

21वीं सदी में राष्ट्रीय सुरक्षा की अवधारणा केवल सैन्य शक्ति तक सीमित नहीं है। आधुनिक युद्ध में सैन्य प्रौद्योगिकी, औद्योगिक क्षमता, आपूर्ति श्रृंखला, अनुसंधान एवं विकास, साइबर क्षमता, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, अंतरिक्ष तकनीक तथा स्वदेशी रक्षा उत्पादन किसी भी देश की सामरिक शक्ति के महत्वपूर्ण घटक बन गए हैं। रूस-यूक्रेन युद्ध, पश्चिम एशिया में संघर्ष और वैश्विक आपूर्ति श्रृंखलाओं में उत्पन्न अस्थिरता ने यह स्पष्ट किया है कि किसी देश की सैन्य क्षमता उसकी औद्योगिक एवं तकनीकी आत्मनिर्भरता से गहराई से जुड़ी होती है। भारत लंबे समय तक रक्षा उपकरणों के आयात पर निर्भर रहा है। किंतु पिछले एक दशक में रक्षा आत्मनिर्भरता को राष्ट्रीय नीति का महत्वपूर्ण हिस्सा बनाया गया है। रक्षा उत्पादन, सकारात्मक स्वदेशीकरण सूची, रक्षा औद्योगिक गलियारे, निजी क्षेत्र की भागीदारी, स्टार्टअप पारिस्थितिकी तंत्र तथा रक्षा निर्यात को प्रोत्साहन देने वाली नीतियों ने भारतीय रक्षा उद्योग की प्रकृति को बदलना शुरू किया है। वित्त वर्ष 2024-25 में भारत का रक्षा उत्पादन ₹1.50 लाख करोड़ से अधिक रहा और वित्त वर्ष 2025-26 में यह बढ़कर ₹1.78 लाख करोड़ हो गया। इसी व्यापक रणनीति के अंतर्गत उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा विशेष महत्व रखता है। उत्तर प्रदेश भारत का सर्वाधिक जनसंख्या वाला राज्य होने के साथ-साथ विशाल श्रमशक्ति, बड़े एमएसएमई आधार और विकसित हो रहे औद्योगिक एवं परिवहन ढाँचे के कारण रक्षा उद्योग के लिए अनुकूल आधार प्रदान करता है। उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे की आधिकारिक वेबसाइट के अनुसार राज्य में छह नोड—लखनऊ, कानपुर, आगरा, अलीगढ़, झाँसी और चित्रकूट—निर्धारित किए गए हैं। इस संदर्भ में यह शोध-लेख उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण की वर्तमान स्थिति का विश्लेषण करते हुए विशेष रूप से उसकी भविष्य की संभावनाओं, तकनीकी अवसरों, आर्थिक प्रभाव, सामरिक महत्व और प्रमुख चुनौतियों का अध्ययन करता है।

उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे की अवधारणा

रक्षा औद्योगिक गलियारा मूलतः ऐसा औद्योगिक क्षेत्र है जहाँ रक्षा एवं एयरोस्पेस से संबंधित उत्पादन इकाइयों, अनुसंधान संस्थानों, परीक्षण सुविधाओं, कौशल विकास केंद्रों, लॉजिस्टिक सुविधाओं तथा आपूर्तिकर्ताओं को एक संगठित औद्योगिक नेटवर्क में विकसित किया जाता है। भारत सरकार ने वर्ष 2018-19 में दो रक्षा औद्योगिक गलियारों—उत्तर प्रदेश और तमिलनाडु—की स्थापना की घोषणा की। उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे का नोडल कार्यान्वयन उत्तर प्रदेश एक्सप्रेसवेज औद्योगिक विकास प्राधिकरण (UPEIDA) को सौंपा

गया। इसका व्यापक उद्देश्य रक्षा एवं एयरोस्पेस क्षेत्र में विदेशी निर्भरता को कम करना तथा देश में स्वदेशी विनिर्माण क्षमता विकसित करना है।

उत्तर प्रदेश के छह नोड भौगोलिक दृष्टि से भी महत्वपूर्ण हैं— लखनऊ, कानपुर, आगरा, अलीगढ़, झाँसी, चित्रकूट। ये नोड राज्य के विभिन्न क्षेत्रों को जोड़ते हैं और एक्सप्रेसवे एवं राष्ट्रीय परिवहन नेटवर्क से जुड़े हुए हैं। UPEIDA के अनुसार यमुना एक्सप्रेसवे, आगरा-लखनऊ एक्सप्रेसवे, पूर्वांचल एक्सप्रेसवे, बुंदेलखंड एक्सप्रेसवे और गंगा एक्सप्रेसवे जैसे बुनियादी ढाँचे इस औद्योगिक नेटवर्क को समर्थन प्रदान करते हैं।²

उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण की वर्तमान आधारभूत स्थिति

उत्तर प्रदेश में रक्षा उद्योग की संभावनाएँ केवल नए निवेश पर आधारित नहीं हैं। राज्य में पहले से ही रक्षा उत्पादन का एक महत्वपूर्ण आधार मौजूद है। Invest UP के अनुसार राज्य में सात आयुध कारखाने, चार HAL इकाइयाँ तथा दो छोटे हथियार/फील्ड गन कारखाने मौजूद हैं। यह मौजूदा औद्योगिक आधार रक्षा औद्योगिक गलियारे के विकास के लिए महत्वपूर्ण पूँजी है। इसके अतिरिक्त उत्तर प्रदेश में बड़ी संख्या में एमएसएमई मौजूद हैं। रक्षा उत्पादन में एमएसएमई की भूमिका इसलिए महत्वपूर्ण है क्योंकि आधुनिक रक्षा प्लेटफॉर्म अनेक उप-प्रणालियों, पुर्जों और घटकों से मिलकर बने होते हैं। छोटे एवं मध्यम उद्योग इन घटकों के निर्माण, रखरखाव, मरम्मत तथा तकनीकी सेवाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं। UPDIC के आधिकारिक विवरण में IIT कानपुर और IIT-BHU जैसे संस्थानों के साथ रक्षा अनुसंधान एवं उत्कृष्टता केंद्रों की दिशा में किए गए प्रयासों का उल्लेख है। इससे यह संकेत मिलता है कि गलियारे का विकास केवल विनिर्माण तक सीमित नहीं बल्कि अनुसंधान, कौशल और नवाचार की ओर भी बढ़ रहा है।³

रक्षा औद्योगिकीकरण की संभावनाएँ

1. **ड्रोन एवं एंटी-ड्रोन तकनीक-** भविष्य में उत्तर प्रदेश के रक्षा औद्योगिकीकरण की सबसे महत्वपूर्ण दिशाओं में से एक ड्रोन तकनीक हो सकती है। आधुनिक युद्ध में मानवरहित हवाई प्रणालियों का उपयोग निगरानी, लक्ष्य पहचान, संचार, रसद और आक्रामक अभियानों में तेजी से बढ़ रहा है। कानपुर में UAS परीक्षण सुविधाओं का विकास स्टार्टअप, एमएसएमई, मूल उपकरण निर्माताओं और अनुसंधान संस्थानों को परीक्षण अवसरचना उपलब्ध कराने की दिशा में महत्वपूर्ण कदम है।⁴ भविष्य में उत्तर प्रदेश में निम्न क्षेत्रों में औद्योगिक क्षमता विकसित की जा सकती है— सैन्य ड्रोन, लॉइटरिंग म्यूनिशन, एंटी-ड्रोन प्रणाली, स्वायत्त ड्रोन, ड्रोन स्वार्म, निगरानी एवं टोही प्रणाली, ड्रोन संचार प्रणाली, ड्रोन के लिए सेंसर और इलेक्ट्रॉनिक घटक। इस क्षेत्र में स्टार्टअप और एमएसएमई की भागीदारी उत्तर प्रदेश को उभरते रक्षा-तकनीकी बाजार में प्रतिस्पर्धी बना सकती है।

2. **मिसाइल और प्रिसीजन हथियार-** भारत की रक्षा नीति में स्वदेशी मिसाइल निर्माण को विशेष महत्व प्राप्त है। उत्तर प्रदेश में मिसाइलों और उनसे संबंधित उप-प्रणालियों के निर्माण के लिए बड़ी औद्योगिक संभावनाएँ मौजूद हैं। मिसाइल निर्माण में केवल मुख्य मिसाइल प्रणाली ही नहीं बल्कि सेंसर, इलेक्ट्रॉनिक्स, प्रणोदन, मार्गदर्शन प्रणाली, नियंत्रण प्रणाली और विभिन्न प्रकार के घटकों की आवश्यकता होती है। इसलिए एक मिसाइल उत्पादन इकाई के आसपास अनेक सहायक उद्योग विकसित किए जा सकते हैं। भविष्य में उत्तर प्रदेश रक्षा गलियारा इन क्षेत्रों में निवेश आकर्षित कर सकता है— मिसाइल इलेक्ट्रॉनिक्स, गाइडेंस सिस्टम, रडार, सेंसर, प्रोपल्शन संबंधी घटक, लॉन्चर प्रणाली, कमांड एवं कंट्रोल प्रणाली।

3. **गोला-बारूद एवं हथियार निर्माण-** कानपुर और अन्य क्षेत्रों में रक्षा उत्पादन की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि को देखते हुए गोला-बारूद एवं हथियार निर्माण उत्तर प्रदेश के रक्षा औद्योगिकीकरण की प्रमुख ताकत बन सकता है। भविष्य के युद्धों में स्मार्ट एवं सटीक गोला-बारूद की मांग बढ़ने की संभावना है। इसलिए पारंपरिक गोला-बारूद के साथ-साथ प्रिसीजन-गाइडेड म्यूनिशन, स्मार्ट फ्यूज, रॉकेट सिस्टम और आधुनिक छोटे हथियारों के उत्पादन की संभावनाएँ भी बढ़ेंगी।

4. **एयरोस्पेस उद्योग-** उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण का एक महत्वपूर्ण भविष्य एयरोस्पेस क्षेत्र में है। विमान, हेलीकॉप्टर, मानव रहित विमान और उनके घटकों के निर्माण के लिए उच्च तकनीक, प्रशिक्षित मानव संसाधन और अनुसंधान संस्थानों की आवश्यकता होती है। राज्य में पहले से मौजूद HAL जैसी संस्थागत क्षमताओं तथा IIT एवं तकनीकी संस्थानों के साथ निजी क्षेत्र की भागीदारी को जोड़कर एक व्यापक एयरोस्पेस आपूर्ति श्रृंखला विकसित की जा सकती है। भविष्य में उत्तर प्रदेश में— विमान के संरचनात्मक घटक, एवियोनिक्स, रडार, सेंसर, एयरो-इंजन के घटक, हेलीकॉप्टर पार्ट्स, UAV, सिमुलेशन तकनीक जैसे क्षेत्रों में निवेश की संभावनाएँ हैं।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता और रक्षा तकनीक

रक्षा औद्योगिकीकरण का भविष्य केवल हार्डवेयर निर्माण में नहीं है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI), मशीन लर्निंग, रोबोटिक्स और स्वायत्त प्रणालियाँ भविष्य के युद्ध का स्वरूप बदल रही हैं। उत्तर प्रदेश में IIT कानपुर, तकनीकी विश्वविद्यालयों, स्टार्टअप तथा निजी उद्योगों के सहयोग से रक्षा AI का मजबूत पारिस्थितिकी तंत्र विकसित किया जा सकता है। इसके अंतर्गत— AI-आधारित लक्ष्य पहचान, स्वायत्त ड्रोन, युद्धक्षेत्र निगरानी, साइबर रक्षा, इमेज प्रोसेसिंग, पूर्वानुमान आधारित रखरखाव, सैन्य निर्णय सहायता प्रणाली जैसी तकनीकों पर अनुसंधान किया जा सकता है। इस दिशा में विश्वविद्यालय और उद्योग के बीच सहयोग उत्तर प्रदेश को केवल रक्षा उत्पादों का निर्माता नहीं बल्कि रक्षा तकनीक का नवाचार केंद्र बना सकता है।

साइबर सुरक्षा और इलेक्ट्रॉनिक युद्ध

आधुनिक सैन्य संघर्ष में साइबर स्पेस एक महत्वपूर्ण युद्धक्षेत्र बन चुका है। सैन्य संचार, कमांड सिस्टम, ड्रोन, मिसाइल और हथियार प्लेटफॉर्म डिजिटल नेटवर्क पर निर्भर हैं। इसलिए साइबर सुरक्षा रक्षा उद्योग का अनिवार्य हिस्सा बन गई है। उत्तर प्रदेश के रक्षा गलियारे में भविष्य में साइबर सुरक्षा प्रयोगशालाएँ, सुरक्षित संचार प्रणाली, इलेक्ट्रॉनिक युद्ध प्रणाली तथा साइबर प्रशिक्षण केंद्र स्थापित किए जा सकते हैं। विशेष रूप से लखनऊ और कानपुर जैसे शहरों में तकनीकी एवं शैक्षणिक संस्थानों के साथ सहयोग करके रक्षा साइबर-टेक्नोलॉजी क्लस्टर विकसित किया जा सकता है।

एम. एस. एम. ई. और स्टार्टअप की भूमिका

रक्षा औद्योगिकीकरण को सफल बनाने के लिए बड़ी कंपनियों के साथ-साथ एमएसएमई और स्टार्टअप को रक्षा आपूर्ति श्रृंखला में शामिल करना आवश्यक है। भारत में लगभग 16,000 एमएसएमई रक्षा क्षेत्र के पारिस्थितिकी तंत्र में योगदान कर रहे हैं। उत्तर प्रदेश में एमएसएमई की विशाल संख्या को देखते हुए यह राज्य

इस क्षेत्र में विशेष लाभ प्राप्त कर सकता है। छोटे उद्योग निम्नलिखित उत्पाद बना सकते हैं— मशीन पार्ट्स, इलेक्ट्रॉनिक घटक, केबल एवं कनेक्टर, सुरक्षात्मक उपकरण, रक्षा वस्त्र, ड्रोन घटक, सेंसर, बैटरी, संचार उपकरण, वाहन एवं हथियारों के स्पेयर पार्ट्स। इस प्रकार रक्षा औद्योगिकीकरण का प्रभाव केवल छह नोड तक सीमित न रहकर पूरे राज्य के औद्योगिक जिलों तक फैल सकता है।

रक्षा निर्यात की संभावनाएँ

भारत की बढ़ती रक्षा निर्यात क्षमता उत्तर प्रदेश के लिए नई संभावनाएँ उत्पन्न कर रही है। वित्त वर्ष 2024-25 में भारत का रक्षा निर्यात ₹23,622 करोड़ तक पहुँचा था, जबकि वित्त वर्ष 2025-26 में यह बढ़कर ₹38,424 करोड़ हो गया। सरकार ने रक्षा निर्यात को आगे बढ़ाने के लिए 2029 तक ₹50,000 करोड़ के लक्ष्य की दिशा में काम करने की घोषणा की है। इस वैश्विक बाजार में उत्तर प्रदेश निम्न क्षेत्रों में योगदान कर सकता है— छोटे हथियार, गोला-बारूद, ड्रोन, सैन्य वाहन, इलेक्ट्रॉनिक प्रणालियाँ, रक्षा वस्त्र, बुलेटप्रूफ उपकरण, संचार प्रणालियाँ, विभिन्न रक्षा उप-प्रणालियाँ।

यदि राज्य अंतरराष्ट्रीय गुणवत्ता मानकों और प्रमाणन की सुविधाएँ विकसित करता है तो UPDIC भारतीय रक्षा निर्यात का एक महत्वपूर्ण आधार बन सकता है।

रोजगार एवं क्षेत्रीय आर्थिक विकास

रक्षा औद्योगिकीकरण का प्रभाव केवल राष्ट्रीय सुरक्षा तक सीमित नहीं है। इसका प्रत्यक्ष प्रभाव रोजगार, निवेश, तकनीकी कौशल और क्षेत्रीय विकास पर पड़ता है। Invest UP के अनुसार उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे में लगभग ₹50,000 करोड़ के निवेश और लगभग 2.5 लाख रोजगार अवसरों की संभावना का अनुमान प्रस्तुत किया गया है। विशेष रूप से बुंदेलखंड क्षेत्र में झाँसी और चित्रकूट नोड औद्योगिक विकास के नए केंद्र बन सकते हैं। इससे क्षेत्रीय असमानता कम करने में मदद मिल सकती है। रक्षा उद्योग में प्रत्यक्ष रोजगार के अतिरिक्त परिवहन, लॉजिस्टिक्स, आवास, बैंकिंग, शिक्षा, प्रशिक्षण, सेवा क्षेत्र और स्थानीय व्यापार में अप्रत्यक्ष रोजगार भी उत्पन्न होंगे।

सामरिक दृष्टि से महत्व

उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण का महत्व आर्थिक दृष्टि से जितना है, सामरिक दृष्टि से उससे कम नहीं है।

1. पहला, इससे भारत की रक्षा आपूर्ति श्रृंखला में आत्मनिर्भरता बढ़ेगी।
2. दूसरा, युद्ध अथवा अंतरराष्ट्रीय संकट की स्थिति में विदेशी आपूर्ति बाधित होने पर घरेलू उत्पादन क्षमता रणनीतिक लचीलापन प्रदान करेगी।
3. तीसरा, उत्तर प्रदेश का केंद्रीय भौगोलिक स्थान देश के विभिन्न सैन्य क्षेत्रों और बाजारों तक रक्षा उत्पादों की आपूर्ति के लिए लाभकारी हो सकता है।
4. चौथा, रक्षा उद्योग और अनुसंधान संस्थानों के विकास से सैन्य तकनीक में स्वदेशी नवाचार को बढ़ावा मिलेगा।

इस प्रकार UPDIC को केवल औद्योगिक परियोजना के रूप में नहीं बल्कि राष्ट्रीय सुरक्षा अवसंरचना के एक महत्वपूर्ण घटक के रूप में देखा जाना चाहिए।

प्रमुख चुनौतियाँ

1. **अनुसंधान एवं विकास की कमी** - उन्नत रक्षा उद्योग के लिए अत्याधुनिक अनुसंधान आवश्यक है। केवल असेंबली अथवा लाइसेंस आधारित उत्पादन से दीर्घकालिक आत्मनिर्भरता प्राप्त नहीं की जा सकती।
2. **उच्च तकनीकी कौशल** - एयरोस्पेस, मिसाइल, AI, साइबर और इलेक्ट्रॉनिक्स क्षेत्रों में अत्यधिक प्रशिक्षित मानव संसाधन की आवश्यकता है। इसलिए कौशल विकास को उद्योग की आवश्यकताओं के अनुरूप बनाया जाना चाहिए।
3. **परीक्षण अवसंरचना** - रक्षा उत्पादों के परीक्षण के लिए विशेष एवं महंगी सुविधाओं की आवश्यकता होती है। इसलिए प्रत्येक प्रमुख रक्षा क्लस्टर के आसपास आधुनिक परीक्षण एवं प्रमाणन सुविधाएँ विकसित करना आवश्यक है।
4. **निजी उद्योग की भागीदारी** - यद्यपि निजी क्षेत्र की भूमिका बढ़ रही है, फिर भी बड़े रक्षा प्लेटफॉर्म के क्षेत्र में सार्वजनिक क्षेत्र का प्रभुत्व अभी भी महत्वपूर्ण है। वित्त वर्ष 2025-26 में निजी क्षेत्र का योगदान कुल रक्षा उत्पादन का लगभग 24 प्रतिशत था।
5. **वैश्विक प्रतिस्पर्धा** - विश्व बाजार में अमेरिका, रूस, फ्रांस, इजरायल, चीन, दक्षिण कोरिया और तुर्किये जैसे देशों की मजबूत रक्षा औद्योगिक क्षमता है। उत्तर प्रदेश की कंपनियों को गुणवत्ता, लागत, तकनीक और विश्वसनीयता के आधार पर प्रतिस्पर्धा करनी होगी।

भविष्य के लिए विकल्प

उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण को अगले चरण तक ले जाने के लिए निम्नलिखित नीति विकल्प उपयोगी हो सकते हैं—

1. **रक्षा तकनीकी क्लस्टर विकसित किए जाएँ** - छह नोडों को अलग-अलग विशेषज्ञता के आधार पर विकसित किया जा सकता है। उदाहरण के लिए किसी नोड को ड्रोन, किसी को गोला-बारूद, किसी को इलेक्ट्रॉनिक्स और किसी को एयरोस्पेस घटकों के लिए विशेषीकृत किया जा सकता है।
2. **रक्षा विश्वविद्यालय एवं कौशल केंद्र** - रक्षा तकनीक के लिए विशेष प्रशिक्षण संस्थान विकसित किए जाएँ, जिनमें AI, साइबर सुरक्षा, रोबोटिक्स, ड्रोन, एयरोस्पेस और इलेक्ट्रॉनिक्स पर विशेष पाठ्यक्रम हों।
3. **Industry-Academia Partnership** - IIT, विश्वविद्यालयों, DRDO, DPSU, निजी कंपनियों और स्टार्टअप के बीच स्थायी अनुसंधान नेटवर्क बनाया जाए।
4. **परीक्षण एवं प्रमाणन सुविधाओं का विस्तार** - राज्य में ऐसी परीक्षण सुविधाएँ विकसित की जाएँ जिनका उपयोग स्टार्टअप और एमएसएमई कम लागत पर कर सकें।
5. **रक्षा निर्यात प्रोत्साहन केंद्र** - UPDIC में एक विशेष Defence Export Facilitation Centre स्थापित किया जा सकता है जो कंपनियों को विदेशी बाजार, प्रमाणन, निर्यात नियम और अंतरराष्ट्रीय निविदाओं के संबंध में सहायता दे।
6. **स्टार्टअप के लिए जोखिम पूँजी** - रक्षा तकनीक में अनुसंधान लंबी अवधि का निवेश मांगता है। इसलिए रक्षा स्टार्टअप के लिए राज्य स्तर पर विशेष फंड स्थापित किया जा सकता है।
7. **स्थानीय आपूर्ति श्रृंखला** - बड़ी रक्षा कंपनियों के साथ स्थानीय एमएसएमई को Vendor Development Programmes के माध्यम से जोड़ा जाए।

8. **गुणवत्ता मानकों पर विशेष ध्यान-** रक्षा उद्योग में अंतरराष्ट्रीय गुणवत्ता और सुरक्षा मानकों का पालन अनिवार्य है। इसलिए MSMEs को Certification और Quality-control में वित्तीय तथा तकनीकी सहायता प्रदान की जानी चाहिए⁵

भविष्य की संभावित दिशा: ‘Defence Manufacturing Hub’ से ‘Defence Technology Hub’ तक

उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे की सबसे बड़ी संभावना यह है कि इसे केवल रक्षा निर्माण के केंद्र के रूप में नहीं बल्कि रक्षा प्रौद्योगिकी एवं नवाचार केंद्र के रूप में विकसित किया जाए। प्रथम चरण में इसका लक्ष्य उत्पादन इकाइयाँ स्थापित करना था। दूसरे चरण में Supply Chain विकसित करना आवश्यक है। तीसरे चरण में राज्य को Indigenous Design, R&D और Technology Development की दिशा में आगे बढ़ना होगा।⁶ इस परिवर्तन को निम्न मॉडल से समझा जा सकता है—

रक्षा उत्पादन → आपूर्ति श्रृंखला → अनुसंधान एवं विकास → तकनीकी नवाचार → स्वदेशी डिजाइन → रक्षा निर्यात → वैश्विक रक्षा आपूर्ति श्रृंखला

यदि उत्तर प्रदेश इस पूरी श्रृंखला को विकसित करने में सफल होता है तो UPDIC भारत के सबसे महत्वपूर्ण रक्षा औद्योगिक पारिस्थितिकी तंत्रों में से एक बन सकता है।⁷

निष्कर्ष

उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण का भविष्य व्यापक और बहुआयामी है। उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा राज्य को केवल एक विनिर्माण केंद्र बनाने की परियोजना नहीं है, बल्कि यह भारत की रक्षा आत्मनिर्भरता, तकनीकी क्षमता, रोजगार और सामरिक शक्ति को मजबूत करने वाली दीर्घकालिक पहल है। छह नोड—लखनऊ, कानपुर, आगरा, अलीगढ़, झाँसी और चित्रकूट—राज्य के विभिन्न क्षेत्रों में रक्षा उद्योग के विकेंद्रीकृत विकास का आधार प्रदान करते हैं। राज्य की विशाल श्रमशक्ति, एमएसएमई आधार, परिवहन अवसंरचना और तकनीकी संस्थान इसे रक्षा उद्योग के लिए अनुकूल बनाते हैं। राष्ट्रीय स्तर पर रक्षा उत्पादन और निर्यात में हो रही तेज वृद्धि भी उत्तर प्रदेश के लिए अनुकूल वातावरण तैयार कर रही है। वित्त वर्ष 2025-26 में भारत का रक्षा उत्पादन ₹1.78 लाख करोड़ और रक्षा निर्यात ₹38,424 करोड़ तक पहुँचना इस परिवर्तन की गति को दर्शाता है। भविष्य में ड्रोन, एंटी-ड्रोन प्रणाली, मिसाइल, स्मार्ट गोला-बारूद, साइबर सुरक्षा, AI, रोबोटिक्स, इलेक्ट्रॉनिक्स, एयरोस्पेस और रक्षा निर्यात जैसे क्षेत्रों में उत्तर प्रदेश महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। किंतु इसके लिए केवल भूमि और निवेश पर्याप्त नहीं होंगे। उच्च स्तरीय अनुसंधान, कुशल मानव संसाधन, परीक्षण सुविधाएँ, निजी क्षेत्र की भागीदारी, स्टार्टअप समर्थन और वैश्विक गुणवत्ता मानकों पर विशेष ध्यान देना होगा।⁸

अंततः उत्तर प्रदेश को ‘Defence Manufacturing Hub’ से ‘Defence Technology and Innovation Hub’ की ओर बढ़ना होगा। यदि राज्य सरकार, केंद्र सरकार, सशस्त्र सेनाएँ, DRDO, DPSUs, निजी कंपनियाँ, MSMEs, स्टार्टअप और विश्वविद्यालय एकीकृत रूप से कार्य करते हैं, तो उत्तर

प्रदेश न केवल भारत की रक्षा आत्मनिर्भरता में महत्वपूर्ण योगदान दे सकता है, बल्कि आने वाले वर्षों में वैश्विक रक्षा उत्पादन एवं निर्यात श्रृंखला में भी अपनी महत्वपूर्ण पहचान स्थापित कर सकता है।

संदर्भ:

1. https://upeida-up-gov-in.translate.goog/updic/en/page/-uttar-pradesh-defence-industrial-corridor?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=hi&_x_tr_hl=hi&_x_tr_pto=sge
2. https://upeida-up-gov-in.translate.goog/updic/en/page/-uttar-pradesh-defence-industrial-corridor?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=hi&_x_tr_hl=hi&_x_tr_pto=tc
3. <https://www.etvbharat.com/hi/state/up-one-trillion-dollar-economy-growth-strategy-regional-development-challenges-western-up-awadh-purvanchal-bundelkhand-ups26081704059>
4. <https://www.bhaskar.com/up-khaas/explainer/video/up-defence-industrial-corridor-missile-drone-manufacturing-hub-video-138565394.html>
5. https://www-niir-org.translate.goog/blog/up-defence-corridor-business/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=hi&_x_tr_hl=hi&_x_tr_pto=tc
6. <https://www.pib.gov.in/PressReleaseIframePage.aspx?PRID=2180718®=48&lang=2>
7. https://www-pib-gov-in.translate.goog/FactsheetDetails.aspx?id=150909&NoteId=150909&ModuleId=16®=48&lang=2&_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=hi&_x_tr_hl=hi&_x_tr_pto=sge
8. <https://upeida.up.gov.in/updic/hi/page/-uttar-pradesh-defence-industrial-corridor>

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण की भविष्य की संभावनाएँ एवं विधिक नीति

चन्द्रेश कुमार शर्मा, डॉ. शुभ्रांशु शेखर सिंह

सारांश

उत्तर प्रदेश भारत के रक्षा औद्योगिकीकरण के उभरते प्रमुख केंद्रों में से एक है। भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा, आत्मनिर्भरता और आर्थिक विकास के लिए रक्षा औद्योगिकीकरण का महत्व लगातार बढ़ रहा है। वैश्विक भू-राजनीतिक तनाव, आपूर्ति-शृंखला व्यवधान, प्रौद्योगिकी प्रतिस्पर्धा और रक्षा उपकरणों पर विदेशी निर्भरता को कम करने की आवश्यकता ने भारत को घरेलू रक्षा उत्पादन के प्रति अधिक आक्रामक नीति अपनाने के लिए प्रेरित किया है। इस व्यापक राष्ट्रीय रणनीति के तहत उत्तर प्रदेश डिफेंस इंडस्ट्रियल कॉरिडोर एक महत्वपूर्ण संस्थागत परियोजना के रूप में विकसित हुआ है। उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारे के छह प्रमुख नोड – लखनऊ, कानपुर, झाँसी, आगरा, अलीगढ़ और चित्रकूट। राज्य को रक्षा उत्पादन, एयरोस्पेस, हथियार प्रणाली, इलेक्ट्रॉनिक्स, ड्रोन, मिसाइल सिस्टम, गोला-बारूद, रक्षा उपकरण और संबंधित सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों के लिए एक प्रमुख केंद्र बनाने की क्षमता रखते हैं।

यह शोधपत्र उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण की भविष्य की संभावनाओं का अध्ययन करता है और इससे संबंधित विधिक चुनौतियों और प्रभावी विधिक नीतियों का भी विश्लेषण करता है। अध्ययन में भूमि अधिग्रहण, औद्योगिक क्षेत्र विकास, पर्यावरण मंजूरी, श्रम कानून, बौद्धिक संपदा, रक्षा उत्पादन लाइसेंस, प्रत्यक्ष विदेशी निवेश, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, सरकारी खरीद, डेटा और गोपनीयता, प्रतिस्पर्धा कानून और संविदात्मक दायित्व जैसे विषयों को विशेष महत्व दिया गया है। इसके लिए एक स्थिर नियामक व्यवस्था, एकल-खिड़की अनुमोदन प्रणाली, बौद्धिक संपदा संरक्षण, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए स्पष्ट तंत्र, और अनुसंधान एवं विकास के लिए विधिक प्रोत्साहन की आवश्यकता है।

मुख्य शब्द: रक्षा औद्योगिकीकरण, विधिक नीति, रक्षा उत्पादन, एमएसएमई, बौद्धिक संपदा।

चन्द्रेश कुमार शर्मा (✉)

शोधार्थी, रक्षा एवं स्नातक अध्ययन विभाग, दीनदयाल उपाध्याय गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश

e-mail: chandresh6985@gmail.com

डॉ. शुभ्रांशु शेखर सिंह

सहायक आचार्य, रक्षा एवं स्नातक अध्ययन विभाग, दिग्विजय नाथ स्नातकोत्तर महाविद्यालय, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश

© The Author(s) 2026

V. K. Singh et al. (eds.), *Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects*, published by Siri Research Foundation.

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>

प्रस्तावना

इक्कीसवीं सदी में राष्ट्रीय सुरक्षा अब केवल सैन्य शक्ति तक सीमित नहीं रह गई है। आर्थिक क्षमता, तकनीकी आत्मनिर्भरता, औद्योगिक उत्पादन, साइबर क्षमता, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी, आपूर्ति-श्रृंखला सुरक्षा और अनुसंधान एवं विकास क्षमता भी आधुनिक राष्ट्रीय सुरक्षा में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। किसी देश की सेना प्रभावी रूप से आधुनिक हथियारों और रक्षा प्रणालियों पर तभी भरोसा कर सकती है, जब उनके उत्पादन, रख-रखाव और उन्नयन की घरेलू क्षमता उपलब्ध हो। भारत लंबे समय से रक्षा उपकरणों के आयात पर काफी हद तक निर्भर रहा है। आधिकारिक सूत्रों के अनुसार, राज्य में लगभग 5,000 हेक्टेयर विकास योग्य भूमि रक्षा औद्योगिक गलियारे के लिए निर्धारित की गई है और इससे लंबे समय में बड़े पैमाने पर निवेश और रोजगार पैदा होने की उम्मीद है। इस स्थिति ने सामरिक स्वायत्तता के प्रश्न को भी महत्वपूर्ण बना दिया है। स्वदेशी रक्षा उत्पादन को प्रोत्साहित करने के लिए भारत सरकार द्वारा रक्षा अधिग्रहण प्रक्रिया, सकारात्मक स्वदेशीकरण सूची, रक्षा उत्पादन और निर्यात प्रोत्साहन नीतियां, नवाचार योजनाएं और रक्षा औद्योगिक गलियारे जैसे तंत्र विकसित किए गए हैं। रक्षा निवेश पोर्टल के अनुसार, घरेलू रक्षा उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए 'बाय इंडियन-आईडीडीएम' खरीद (भारतीय-स्वदेशी रूप से डिजाइन, विकसित और निर्मित) प्राथमिकता, स्वदेशीकरण सूची, स्वचालित मार्ग के माध्यम से रक्षा क्षेत्र में 74 प्रतिशत तक प्रत्यक्ष विदेशी निवेश और उद्योग-आधारित अनुसंधान एवं विकास जैसी व्यवस्थाएं लागू की गई हैं। उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा (UPDIC) लगभग ₹40,000 करोड़ के निवेश प्रस्तावों और कानपुर और लखनऊ जैसे सक्रिय नोड्स के साथ भारत के रक्षा विनिर्माण का एक प्रमुख केंद्र बन रहा है, जिससे राज्य की अर्थव्यवस्था को बढ़ावा मिल रहा है और बड़े पैमाने पर रोजगार पैदा हो रहा है।

कानपुर (गोला-बारूद और छोटे हथियार), लखनऊ (ब्रह्मोस मिसाइल), और झाँसी (बीडीएल मिसाइल परियोजना) सहित छह नोड विनिर्माण क्लस्टर के रूप में उभर रहे हैं। और इसका उद्देश्य रक्षा और एयरोस्पेस विनिर्माण का एक ऐसा पारिस्थितिकी तंत्र बनाना है जो घरेलू उत्पादन के साथ-साथ निर्यात क्षमता को भी बढ़ाए। हालाँकि, रक्षा उद्योग की प्रकृति सामान्य औद्योगिक क्षेत्र से भिन्न है। इसमें राष्ट्रीय सुरक्षा, गोपनीय जानकारी, रणनीतिक तकनीक, हथियार नियंत्रण, निर्यात नियंत्रण, औद्योगिक सुरक्षा और संवेदनशील अनुसंधान जैसे मुद्दे शामिल हैं। इसलिए, भारतीय नौसेना और वायु सेना के साथ समझौते के माध्यम से स्थानीय लघु उद्योगों को सीधे रक्षा आपूर्ति श्रृंखला से जोड़ा जा रहा है। इस राष्ट्रीय रणनीति में उत्तर प्रदेश को विशेष स्थान दिया जा रहा है। इसलिए उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण के लिए आर्थिक नीति के साथ-साथ विशेष कानूनी रणनीति की भी आवश्यकता है।

उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण की वर्तमान स्थिति

उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक गलियारा देश के दो प्रमुख रक्षा औद्योगिक गलियारों में से एक है। इसके छह प्रमुख नोड लखनऊ, कानपुर, झाँसी, आगरा, अलीगढ़ और चित्रकूट हैं। इन नोडों को राज्य के विभिन्न क्षेत्रों से जोड़ने वाली एक्सप्रेसवे एवं परिवहन संरचना इसके औद्योगिक महत्व को बढ़ाती है। राज्य सरकार द्वारा रक्षा एवं एयरोस्पेस क्षेत्र के लिए अलग नीति व्यवस्था विकसित की गई है। वर्तमान उत्तर प्रदेश एयरोस्पेस एवं रक्षा इकाई तथा रोजगार प्रोत्साहन नीति, 2024 के अंतर्गत भूमि, पूंजी निवेश, सम्भारिकी, हरित अवसंरचना, पेटेंट, गुणवत्ता प्रमाणन, कौशल विकास तथा अनुसंधान केंद्रों के लिए विभिन्न प्रोत्साहन उपलब्ध हैं। आधिकारिक नीति सारांश में रक्षा औद्योगिक गलियारे के लिए भूमि किराया व भूमि अनुदान, पूंजी अनुदान, सम्भारिकी सहायता, हरित अवसंरचना सहायता तथा कौशल विकास सहायता जैसे प्रावधान दिए गए हैं। यह नीति केवल बड़े औद्योगिक समूहों को आकर्षित करने के बजाय एमएसएमई (सूक्ष्म,

लघु और मध्यम उद्योग) और आपूर्तिकर्ता इकाइयों को भी औद्योगिक पारिस्थितिकी तंत्र में सम्मिलित करने का अवसर देती है इससे रक्षा उद्योग में एक बहु-स्तरीय आपूर्ति-शृंखला विकसित की जा सकती है।

उत्तर प्रदेश की विधिक व्यवस्था में सुधार और वर्तमान औद्योगिक नीति

उत्तर प्रदेश की विधिक व्यवस्था में सुधार और औद्योगिक नीतियों में कई महत्वपूर्ण बदलावों से राज्य में निवेश को बड़ी सफलता मिली है। उत्तर प्रदेश और जापान के बीच बढ़ती औद्योगिक साझेदारी के तहत नई दिल्ली में आयोजित उत्तर प्रदेश-जापान निवेश शिखर सम्मेलन, 2026 में एस्कॉर्ट्स कुबोटा लिमिटेड और मिंडा कॉरपोरेशन लिमिटेड की 3195 करोड़ रुपये की परियोजना का वर्चुअल भूमि पूजन किया गया। यीडा (यमुना एक्सप्रेसवे औद्योगिक विकास प्राधिकरण) क्षेत्र में स्थापित होने वाली इन परियोजनाओं से 10 हजार से अधिक रोजगार के अवसर पैदा होने की उम्मीद है। उत्तर प्रदेश सरकार ने दावा किया है कि उत्तर प्रदेश आज देश की शीर्ष तीन अर्थव्यवस्थाओं में से एक है और निवेश और नवाचार का एक नया केंद्र बनकर उभरा है। ट्रैक्टर और निर्माण उपकरण निर्माता कंपनी एस्कॉर्ट्स कुबोटा लिमिटेड यीडा के सेक्टर-10 में 2029 करोड़ रुपये का निवेश कर रही है। इस परियोजना से 3800 से अधिक लोगों को रोजगार के अवसर मिलने की उम्मीद है। वहीं, मिंडा कॉर्पोरेशन लिमिटेड भी यीडा में दो बड़े मैनुफैक्चरिंग प्रोजेक्ट शुरू कर रही है। कंपनी इन प्रोजेक्ट्स में कुल 1166 करोड़ रुपये का निवेश करेगी। इससे लगभग 6440 रोजगार के अवसर पैदा होंगे। प्रत्यक्ष रोजगार के अलावा, इन परियोजनाओं के शुरू होने से यीडा में औद्योगिक गतिविधियों के साथ-साथ सहायक उद्योगों और आपूर्ति शृंखलाओं के लिए नए अवसर पैदा होने की उम्मीद है।

रक्षा औद्योगिकीकरण की भविष्य की संभावनाएँ

1. स्वदेशी रक्षा उत्पादन: उत्तर प्रदेश की सबसे बड़ी क्षमता स्वदेशी रक्षा उत्पादन के विस्तार में निहित है। भारत सरकार द्वारा रक्षा उत्पादन में स्वदेशीकरण को बढ़ावा दिया जा रहा है। सकारात्मक स्वदेशीकरण सूचियों ने कई रक्षा वस्तुओं के लिए घरेलू उत्पादन की आवश्यकता को बढ़ा दिया है। उत्तर प्रदेश इस अवसर का उपयोग हथियार प्रणालियों, बख्तरबंद वाहनों, गोला-बारूद, छोटे हथियारों, इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम, संचार उपकरण, ड्रोन और एयरोस्पेस घटकों के निर्माण का केंद्र बन सकता है।

2. ड्रोन और मानवरहित प्रणालियाँ: भविष्य के युद्ध में ड्रोन और मानवरहित प्रणालियों की भूमिका तेजी से बढ़ रही है। उत्तर प्रदेश में ड्रोन निर्माण, परीक्षण, सेंसर, संचार प्रणाली, कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित नियंत्रण और स्वायत्त प्रणाली के विकास की व्यापक संभावनाएँ हैं। आधिकारिक निवेश सामग्री में उत्तर प्रदेश में मानव रहित हवाई वाहन और संबंधित परीक्षण बुनियादी ढांचे को विकसित करने की योजना का उल्लेख है।

3. एयरोस्पेस उद्योग: उत्तर प्रदेश में रक्षा उद्योग के साथ एयरोस्पेस उद्योग का एकीकरण राज्य की दीर्घकालिक औद्योगिक क्षमता को बढ़ा सकता है। विमान के पूर्यों, एवियोनिक्स, इंजन घटकों, सॉफ्टवेयर, सिमुलेशन सिस्टम और रखरखाव सेवाओं में निजी निवेश की गुंजाइश है।

4. एम. एस. एम. ई. की भूमिका: उत्तर प्रदेश देश में सबसे बड़े एमएसएमई आधार वाले राज्यों में से एक है। रक्षा क्षेत्र में बड़े निर्माता अकेले पूरी आपूर्ति-शृंखला विकसित नहीं कर सकते। उन्हें हजारों छोटे और मध्यम आपूर्तिकर्ताओं की जरूरत है। इसलिए, रक्षा औद्योगिक गलियारे की सफलता के लिए एक प्रमुख पैरामीटर यह होगा कि कितने स्थानीय एमएसएमई वैश्विक रक्षा आपूर्ति-शृंखला से जुड़ते हैं।

5. अनुसंधान और विकास: उत्तर प्रदेश में भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों, विश्वविद्यालयों, तकनीकी संस्थानों और निजी अनुसंधान केंद्रों को रक्षा उद्योग से जोड़ना आवश्यक है। रक्षा

औद्योगिक गलियारे की आधिकारिक योजना में सामान्य सुविधा केंद्र, उत्कृष्टता केंद्र और कौशल विकास जैसे संस्थागत संरचनाओं का उल्लेख है।

रक्षा औद्योगिकीकरण का संवैधानिक एवं विधिक आधार

भारतीय संविधान के तहत रक्षा और सशस्त्र बलों से संबंधित विषय मुख्य रूप से संघ सूची के अंतर्गत आते हैं। इसलिए, रक्षा उत्पादन का बुनियादी नियामक ढांचा केंद्र सरकार के पास है। दूसरी ओर, राज्य भूमि, स्थानीय बुनियादी ढांचे, श्रम के कुछ पहलुओं, पर्यावरण कार्यान्वयन और औद्योगिक क्षेत्र के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इस प्रणाली में केंद्रीय कानून, राज्य कानून, रक्षा मंत्रालय की नीतियां, औद्योगिक लाइसेंस, निवेश नियम, पर्यावरण मानक और राज्य सरकार की औद्योगिक नीतियां आपस में जुड़ी हुई हैं। इस प्रकार, उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिकीकरण एक बहुस्तरीय कानूनी प्रणाली के तहत संचालित होता है। इन सभी कानूनी प्रणाली को समझना और उसे उचित प्रकार से लागू करना ही आवश्यक है जिनमें से कुछ इस प्रकार हैं।

1. उत्तर प्रदेश औद्योगिक क्षेत्र विकास अधिनियम, 1976

उत्तर प्रदेश औद्योगिक क्षेत्र विकास अधिनियम, 1976 राज्य में नियोजित औद्योगिक क्षेत्रों के विकास के लिए एक महत्वपूर्ण कानूनी आधार है। इस अधिनियम के तहत रक्षा औद्योगिक गलियारे में भूमि आवंटन, औद्योगिक भूखंड, बुनियादी ढांचे और नियोजित विकास के लिए संबंधित शक्तियां प्रदान की गई हैं। भविष्य की विधिक नीति के तहत रक्षा औद्योगिक क्षेत्रों के लिए विशेष विकास मानक तैयार किए जा सकते हैं, जिसमें सुरक्षा क्षेत्रों, संवेदनशील उत्पादन क्षेत्रों, परीक्षण क्षेत्रों, रसद क्षेत्रों और सामान्य सुविधा केंद्रों की अलग-अलग योजना शामिल होनी चाहिए। रक्षा औद्योगिकीकरण की सबसे महत्वपूर्ण आवश्यकताओं में से एक पर्याप्त और विवाद-मुक्त भूमि है। औद्योगिक भूमि के विकास के लिए अधिग्रहण, पुनर्वास, मुआवजा, पर्यावरण और स्थानीय सामुदायिक हितों का संतुलन आवश्यक है। भूमि संबंधी विवाद किसी भी बड़े औद्योगिक प्रोजेक्ट की समय-सीमा को प्रभावित कर सकते हैं। इसलिए, भविष्य के रक्षा औद्योगिक गलियारे के लिए पूर्व स्वीकृत भूमि एवं बैंकों का विकास किया जाये, भूमि स्वामित्व का डिजिटल सत्यापन किया जाए, भूमि अभिलेखों का डिजिटलीकरण किया जाए, पुनर्वास एवं पुनर्वास की पारदर्शी व्यवस्था हो, स्थानीय समुदाय के लिए रोजगार और कौशल विकास का प्रावधान होना हो और भूमि विवादों के लिए विशेष मध्यस्थता प्रणाली विकसित की जाए। जिससे औद्योगिक परियोजनाओं में कानूनी अनिश्चितता कम हो सके।

2. रक्षा उत्पादन लाइसेंस और औद्योगिक विनियमन

रक्षा उद्योग से संबंधित हथियारों और गोला-बारूद का उल्लेख उद्योग (विकास और विनियमन) अधिनियम, 1951 की पहली अनुसूची में किया गया है अर्थात् रक्षा उत्पादन में प्रवेश करने वाले उद्योगों को सामान्य औद्योगिक अनुमतियों के अलावा विशिष्ट रक्षा-संबंधी आवश्यकताओं को समझना होगा कि कानूनी रणनीति के रूप में, राज्य सरकार को निवेशकों के लिए एक रक्षा नियामक अनुपालन मार्गदर्शिका तैयार करनी चाहिए। केंद्रीय लाइसेंस, राज्य अनुमोदन, सुरक्षा सत्यापन, पर्यावरण मंजूरी, विस्फोटक सामग्री से संबंधित आवश्यकताएं, निर्यात नियंत्रण और सरकारी खरीद से संबंधित नियमों को एकीकृत रूप में प्रस्तुत किया जाना चाहिए। रक्षा उद्योग की आर्थिक सफलता केवल उत्पादन क्षमता पर निर्भर नहीं करती। बल्कि उत्पादों के लिए एक विश्वसनीय बाजार है। घरेलू रक्षा खरीद को प्राथमिकता देने की दिशा में भारत सरकार द्वारा कई नीतिगत उपाय भी किए गए हैं। यह अवसर उत्तर प्रदेश के लिए महत्वपूर्ण है। इसके कारण उत्तर प्रदेश में विकाश तथा रोजगार के नये अवसर भी प्राप्त होंगे।

3. बौद्धिक संपदा अधिकार और रक्षा तकनीक

रक्षा उद्योग सामान्य विनिर्माण उद्योग की तुलना में अधिक विनियमित क्षेत्र है। रक्षा उद्योग में बौद्धिक संपदा का अत्यधिक महत्व है। मिसाइल प्रौद्योगिकी, ड्रोन सॉफ्टवेयर, सेंसर, रडार, कृ

त्रिम बुद्धिमत्ता, संचार प्रणाली और सामग्री विज्ञान से संबंधित आविष्कारों का उच्च आर्थिक और रणनीतिक मूल्य है। भारत का पेटेंट अधिनियम, 1970 पेटेंट अधिकारों के साथ-साथ कुछ संवेदनशील आविष्कारों के संबंध में गोपनीयता और सुरक्षा से संबंधित प्रावधान भी प्रदान करता है। उत्तर प्रदेश में रक्षा अनुसंधान को प्रोत्साहित करने के लिए विश्वविद्यालय-उद्योग संयुक्त पेटेंट नीति, रक्षा अनुसंधान के लिए विशेष बौद्धिक संपदा सेल, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते, कर्मचारी द्वारा विकसित आविष्कारों के स्वामित्व के संबंध में स्पष्ट अनुबंध, व्यापार रहस्य संरक्षण, साइबर सुरक्षा समझौते आवश्यक हैं।

4. विदेशी प्रत्यक्ष निवेश

भारत ने रक्षा क्षेत्र में प्रत्यक्ष विदेशी निवेश व्यवस्था को उदार बना दिया है। रक्षा निवेश पोर्टल के अनुसार, रक्षा क्षेत्र में 74 प्रतिशत तक प्रत्यक्ष विदेशी निवेश को स्वचालित मार्ग के तहत अनुमति है, जबकि इससे अधिक निवेश को निर्धारित शर्तों के अधीन सरकार की मंजूरी मिल सकती है। उत्तर प्रदेश को विदेशी निवेश आकर्षित करते समय राष्ट्रीय सुरक्षा आवश्यकताओं को ध्यान में रखना होगा। संवेदनशील प्रौद्योगिकी से जुड़े निवेशों के लिए लाभकारी स्वामित्व, तकनीकी नियंत्रण, डेटा नियंत्रण और निर्यात नियंत्रण के परीक्षण की आवश्यकता होती है इन सभी की अनदेखी नहीं होनी चाहिए अन्यथा कानूनी बाधाएँ उत्पन्न हो सकती हैं।

5. पर्यावरणीय कानून और रक्षा उद्योग

रक्षा उद्योग में धातु प्रसंस्करण, रासायनिक प्रक्रियाएँ, विस्फोटक सामग्री, पेंटिंग, इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट और अन्य औद्योगिक प्रक्रियाएँ पर्यावरणीय जोखिम पैदा कर सकती हैं। पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 का उद्देश्य पर्यावरण की रक्षा और सुधार करना और मनुष्यों और अन्य जीवित जीवों के लिए खतरों को रोकना है। इसलिए रक्षा औद्योगिक गलियारे में जल प्रदूषण नियंत्रण, वायु प्रदूषण नियंत्रण, खतरनाक अपशिष्ट प्रबंधन, औद्योगिक जल पुनर्चक्रण, ऊर्जा दक्षता, हरित भवन, आपदा प्रबंधन आदि को परियोजना के प्रारंभिक डिजाइन में शामिल किया जाना चाहिए। भविष्य की नीति में हरित रक्षा औद्योगिक गलियारे की अवधारणा विकसित किया जा रहा है जो बहुत ही उचित और कारगर नीति है।

6. श्रम कानून और कौशल विकास

रक्षा उद्योग अत्यधिक कुशल तकनीकी कर्मचारियों की मांग करता है। इंजीनियर, वेल्डर, मशीन ऑपरेटर, इलेक्ट्रॉनिक्स तकनीशियन, सॉफ्टवेयर विशेषज्ञ, सामग्री वैज्ञानिक और एयरोस्पेस तकनीशियन जैसे मानव संसाधन आवश्यक होंगे। व्यावसायिक सुरक्षा, स्वास्थ्य और कामकाजी स्थिति संहिता, 2020 रोजगार से संबंधित सुरक्षा और कामकाजी परिस्थितियों के लिए एक व्यापक कानूनी ढांचा प्रदान करता है और 21 नवंबर 2025 से इसका प्रवर्तन भारत संहिता में उपलब्ध है। रक्षा उद्योग में व्यावसायिक सुरक्षा विशेष रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि कुछ उत्पादन सुविधाओं में विस्फोटक, रसायन और उच्च तापमान प्रक्रियाएँ शामिल हो सकती हैं। राज्य को रक्षा उद्योग के लिए विशेष कौशल विश्वविद्यालयों, औद्योगिक प्रशिक्षण केंद्रों और उद्योग-आधारित प्रशिक्षण कार्यक्रमों को प्रोत्साहित करना होगा, तभी हमें दक्ष और कामगर मिल सकेंगे और उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण को तीव्र गति से संचालित किया जा सकता है।

7. एम. एस. एम. ई. और स्टार्टअप के लिए विधिक रणनीति

एमएसएमई रक्षा उद्योग की आपूर्ति श्रृंखला की रीढ़ बन सकती हैं। लेकिन छोटे उद्योगों को पेटेंट खर्च, गुणवत्ता मानक, कार्यशील पूंजी और सरकारी खरीद प्रक्रिया जैसी समस्याओं का सामना करना पड़ता है। उत्तर प्रदेश की रक्षा नीति में गुणवत्ता प्रमाणन, पेटेंट तथा कौशल विकास हेतु सहायता जैसी व्यवस्थाएँ उपलब्ध हैं। भविष्य में एमएसएमई के लिए मानकीकृत मॉडल अनुबंध, त्वरित भुगतान प्रणाली, सरकारी खरीद में पारदर्शी प्रक्रिया, बौद्धिक संपदा

समर्थन, परीक्षण सुविधा तक साझा पहुंच, विधिक परामर्श केंद्र स्थापित किए जा रहे हैं जिससे रक्षा उद्योगों को गति प्राप्त होगी।

विधिक नीति का प्रस्तावित मॉडल

उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगीकरण के लिए रक्षा औद्योगिक एकल-खिड़की विधिक के लिए एक एकीकृत प्रणाली विकसित की जानी चाहिए जिसमें भूमि, निर्माण, पर्यावरण, श्रम, बिजली, पानी और औद्योगिक अनुमतियों से संबंधित प्रक्रियाएं डिजिटल प्लेटफॉर्म से संचालित हों। रक्षा निवेश सुविधा प्राधिकरण के लिए एक विशेष उच्च स्तरीय प्राधिकरण या समर्पित सेल बड़े रक्षा निवेशकों के लिए विधिक और प्रशासनिक समन्वय प्रदान कर सके। नियामक समय सीमा के लिए प्रत्येक अनुमोदन के लिए अधिकतम समय निर्धारित और तय समय में फैसला नहीं लेने पर कारण बताओ प्रणाली और उच्च स्तरीय समीक्षा लागू करना चाहिए। रक्षा तकनीकी विवाद न्यायाधिकरण के लिए तकनीकी विशेषज्ञों और विधिक विशेषज्ञों की संयुक्त पीठ के माध्यम से औद्योगिक विवादों को शीघ्रता से हल किया जाना चाहिए और रक्षा बौद्धिक संपदा सेल के लिए पेटेंट, व्यापार रहस्य, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और लाइसेंस विवादों के लिए विशेष विधिक सहायता केंद्र स्थापित किए जाने की प्रमुख विधिक नीतियाँ अपनाई जा सकती हैं।

छह नोडों की विशेष नीति

उत्तर प्रदेश डिफेंस इंडस्ट्रियल कॉरिडोर के छह नोड अपनी विशिष्ट औद्योगिक विशेषताएं विकसित कर सकते हैं।

1. **लखनऊ:** लखनऊ को रक्षा प्रशासन, डिजाइन, सॉफ्टवेयर, साइबर सुरक्षा, अनुसंधान और उच्च तकनीक सेवाओं का केंद्र बनाया जा सकता है।
2. **कानपुर:** कानपुर में इंजीनियरिंग, एयरोस्पेस घटकों, सामग्री विज्ञान, ड्रोन और रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स में विकास की संभावनाएं हैं।
3. **झाँसी:** झाँसी को भारी रक्षा उपकरण, वाहन, धातु उद्योग और सामरिक विनिर्माण के लिए विकसित किया जा सकता है।
4. **चित्रकूट:** भूमि की उपलब्धता एवं बुन्देलखण्ड क्षेत्र के औद्योगिक विकास को ध्यान में रखते हुए चित्रकूट में बड़े विनिर्माण एवं परीक्षण केन्द्र विकसित किये जा सकते हैं।
5. **अलीगढ़:** अलीगढ़ में छोटे रक्षा उपकरणों, धातु उत्पादों, तालों और सुरक्षा उत्पादों की पारंपरिक औद्योगिक क्षमता को रक्षा आपूर्ति श्रृंखला से जोड़ा जा सकता है।
6. **आगरा:** आगरा को रक्षा रसद, हल्के इंजीनियरिंग उत्पादों, एयरोस्पेस घटकों और निर्यात-उन्मुख उद्योगों से जोड़ा जा सकता है।

इस प्रकार, छह नोड्स में समान प्रकार की इकाइयाँ स्थापित करने के बजाय एक विशेष औद्योगिक क्लस्टर मॉडल को अपनाना अधिक प्रभावी हो सकता है। रक्षा क्षेत्र में कुछ बड़ी कंपनियों का प्रभुत्व तकनीकी और पूंजीगत आवश्यकताएँ बहुत अधिक हैं। फिर भी अत्यधिक बाजार केंद्रीकरण नवाचार और एमएसएमई भागीदारी को बाधित कर सकता है। इसलिए राज्य को प्रतिस्पर्धी माहौल बनाए रखने के लिए खुली और पारदर्शी औद्योगिक नीति अपनानी चाहिए। बड़े प्रमुख उद्योगों और स्थानीय एमएसएमई के बीच आपूर्ति-श्रृंखला अनुबंधों में उचित भुगतान, तकनीकी मानकों की पारदर्शिता और गैर-भेदभावपूर्ण प्रथाओं को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

औद्योगिक सुरक्षा और गोपनीयता

रक्षा उद्योग में सामान्य औद्योगिक रहस्यों की तुलना में अधिक संवेदनशील जानकारी होती है। उत्पादन तकनीक, सैन्य डिज़ाइन, परीक्षण परिणाम, रणनीतिक विशिष्टताओं और सुरक्षा

प्रतिष्ठानों की जानकारी राष्ट्रीय सुरक्षा चिंता का विषय हो सकती है। आधिकारिक गोपनीयता अधिनियम, 1923 सरकारी रहस्यों और संरक्षित जानकारी से संबंधित कानूनी व्यवस्था प्रदान करता है। हालाँकि, आधुनिक डिजिटल अर्थव्यवस्था में अकेले पारंपरिक गोपनीयता कानून पर्याप्त नहीं हैं। रक्षा औद्योगिक इकाइयों को साइबर सुरक्षा, एक्सेस कंट्रोल, एन्क्रिप्शन, कर्मचारी पृष्ठभूमि सत्यापन और डिजिटल रिकॉर्ड सुरक्षा की व्यवस्था करनी होगी। जिससे रक्षा औद्योगिक गलियारे में साइबर सुरक्षा अनुपालन प्रमाणीकरण अनिवार्य किया जा सकता है।

भविष्य की प्रमुख चुनौतियाँ

रक्षा औद्योगिकीकरण के समक्ष भूमि अधिग्रहण और स्थानीय सामाजिक स्वीकृति, पर्यावरण अनुपालन की जटिलता, कुशल मानव संसाधन का अभाव, उच्च तकनीक अनुसंधान पर उच्च लागत, विदेशी तकनीक पर निर्भरता, एमएसएमई की वित्तीय कमजोरी, रक्षा खरीद प्रक्रियाओं की जटिलता, साइबर सुरक्षा और डेटा सुरक्षा, वैश्विक आपूर्ति श्रृंखलाओं में प्रतिस्पर्धा और दीर्घकालिक परियोजनाओं में नीति स्थिरता जैसी प्रमुख चुनौतियाँ उत्पन्न हो सकती हैं। इन चुनौतियों से निपटने के लिए अकेले सरकारी सहायता (अनुदान) पर्याप्त नहीं होगी। बल्कि मजबूत कानूनी एवं संस्थागत व्यवस्था आवश्यक होगी। इसके लिए विधिक सलाहकार और रणनीतिकारों का दल बनाना होगा कि वह उचित विधिक सलाह दे सके। बड़ी रक्षा परियोजनाओं में भूमि, निर्माण, आपूर्ति, तकनीकी मानकों, भुगतान, बौद्धिक संपदा और संविदात्मक दायित्वों से संबंधित विवाद उत्पन्न हो सकते हैं। पारंपरिक न्यायिक प्रक्रिया में लंबा समय लगने की संभावना है। इसलिए, रक्षा औद्योगिक गलियारे के लिए एक विशेष औद्योगिक मध्यस्थता तंत्र विकसित किया जाना चाहिए। और प्रत्येक प्रमुख निवेश समझौतों में विवाद समाधान की चरण दर चरण व्यवस्था, मध्यस्थता, विशेषज्ञ तकनीकी मध्यस्थता, समय पर निर्णय और गोपनीय कार्यवाही जैसी प्रमुख प्रावधान करना आवश्यक है। इससे निवेशकों का भरोसा बढ़ेगा साथ ही उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण गतिशील होगी।

सुझाव

उत्तर प्रदेश को रक्षा उद्योग के लिए एक दीर्घकालिक विधिक नीति विकसित करनी चाहिए, जिसमें कम से कम दस से पंद्रह वर्ष की अवधि शामिल हो। रक्षा औद्योगिक गलियारे में सभी प्रमुख स्वीकृतियों के लिए 'डिजिटल सिंगल-विंडो सिस्टम' को मजबूत किया जाना चाहिए। रक्षा उद्योग के लिए एक विशेष औद्योगिक मध्यस्थता प्रणाली बनाई जानी चाहिए। एमएसएमई के लिए कानूनी और तकनीकी सहायता केंद्र स्थापित किए जाने चाहिए। विश्वविद्यालयों और रक्षा उद्योगों के बीच संयुक्त अनुसंधान समझौतों के लिए मॉडल अनुबंध तैयार किया जाना चाहिए। रक्षा उद्योग में विकसित बौद्धिक संपदा के स्वामित्व के संबंध में स्पष्ट नियम बनाये जाने चाहिए। विदेशी निवेश के साथ-साथ वास्तविक प्रौद्योगिकी हस्तांतरण को एक संविदात्मक दायित्व बनाया जाना चाहिए। हरित उत्पादन और पर्यावरण अनुपालन को निवेश प्रोत्साहन से जोड़ा जाना चाहिए। सभी छह नोड्स में अलग-अलग औद्योगिक विशेषज्ञता विकसित की जानी चाहिए और रक्षा औद्योगिक गलियारे के लिए साइबर सुरक्षा और औद्योगिक डेटा सुरक्षा के लिए विशेष मानक विकसित किए जाने चाहिए।

निष्कर्ष

उत्तर प्रदेश में रक्षा औद्योगिकीकरण केवल एक औद्योगिक निवेश परियोजना नहीं है, बल्कि राज्य की आर्थिक संरचना, राष्ट्रीय सुरक्षा और तकनीकी आत्मनिर्भरता को प्रभावित करने वाली एक दीर्घकालिक रणनीतिक परियोजना है। छह नोड्स पर आधारित उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिक

गलियारा राज्य को भारत के प्रमुख रक्षा विनिर्माण केंद्रों में से एक में बदलने की क्षमता रखता है। आधिकारिक नीति व्यवस्था भूमि, पूंजी निवेश, रसद, कौशल, अनुसंधान, पेटेंट और गुणवत्ता प्रमाणन के लिए विभिन्न प्रोत्साहन प्रदान करता है। इसकी भविष्य की सफलता इस बात पर निर्भर करेगी कि उत्तर प्रदेश केवल भूमि और अनुदान के माध्यम से निवेश आकर्षित करता है अर्थात् संपूर्ण रक्षा औद्योगिक पारिस्थितिकी तंत्र विकसित करता है। वास्तविक सफलता तब होगी जब स्थानीय एमएसएमई वैश्विक आपूर्ति-श्रृंखलाओं से जुड़े होंगे, विश्वविद्यालय सक्रिय रूप से रक्षा अनुसंधान में भाग लेंगे, विदेशी निवेश वास्तविक प्रौद्योगिकी हस्तांतरण में तब्दील होंगे और घरेलू कंपनियां अन्तरराष्ट्रीय बाजार में प्रतिस्पर्धा करने में सक्षम होंगी।

विधिक दृष्टिकोण से सबसे महत्वपूर्ण आवश्यकता नियामक निश्चितता है। निवेशक को यह स्पष्ट होना चाहिए कि किसी भी विवाद की स्थिति में उसे किस प्राधिकरण से, क्या अनुमति लेनी होगी, समाधान कहाँ होगा और कितना समय लगेगा। इसी प्रकार, राज्य को औद्योगिक विकास को राष्ट्रीय सुरक्षा, पर्यावरण, श्रम अधिकारों और स्थानीय सामुदायिक हितों के साथ संतुलित करना चाहिए। इसलिए, उत्तर प्रदेश के लिए प्रस्तावित विधिक नीति का मूल सिद्धांत होना चाहिए। सरल विनियमन, सख्त सुरक्षा, पारदर्शी प्रशासन और तकनीकी आत्मनिर्भरता को यदि इस दृष्टिकोण को प्रभावी ढंग से लागू किया जाता है, तो उत्तर प्रदेश रक्षा औद्योगिकीकरण के क्षेत्र में राष्ट्रीय स्तर पर अग्रणी भूमिका निभा सकता है और भारत की आत्मनिर्भर रक्षा अर्थव्यवस्था के निर्माण में महत्वपूर्ण योगदान दे सकता है।

संदर्भ:

- Department for Promotion of Industry and Internal Trade. (1951). The Industries (Development and Regulation) Act, 1951. Government of India.
- Government of India, Ministry of Defence. (2026). Defence Investment Portal. Government of India.
- Government of India. (1923). The Official Secrets Act, 1923. India Code.
- Government of India. (1970). The Patents Act, 1970. India Code.
- Government of India. (1986). The Environment (Protection) Act, 1986. India Code.
- Government of India. (2020). The Occupational Safety, Health and Working Conditions Code, 2020. India Code.
- <https://share.google/9MeQ1dQoeE5X26ZP5>
- <https://share.google/vUfUNrErCTmh9rVPt>
- <https://upeida.up.gov.in/updic/en/page/-uttar-pradesh-defence-industrial-corridor>
- <https://www.investindia.gov.in/team-india-blogs/uttar-pradesh-defence-industrial-corridor-securing-nation>
- Invest Uttar Pradesh. (2026). Defence & aerospace sector. Government of Uttar Pradesh.
- Invest Uttar Pradesh. (2026). Uttar Pradesh Defence & Aerospace Unit and Employment Promotion Policy. Government of Uttar Pradesh.
- Uttar Pradesh Expressways Industrial Development Authority. (2026). Investor Knowledge Hub: Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor. Government of Uttar Pradesh.
- Uttar Pradesh Government. (1976). The Uttar Pradesh Industrial Area Development Act, 1976. India Code.
- Uttar Pradesh Government. (2024). Uttar Pradesh Aerospace & Defence Unit and Employment Promotion Policy, 2024. Government of Uttar Pradesh.
- Uttar Pradesh Government. (2026). Standard Operating Procedure for implementation of Uttar Pradesh Aerospace and Defence Unit and Employment Promotion Policy, 2024. Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor.
- World Intellectual Property Organization. (1970). Patent Cooperation Treaty. World Intellectual Property Organization
- World Trade Organization. (1994). Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights. World Trade Organization.

Open Access. This chapter is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the published source, provide a link to the Creative Commons license and indicate if changes were made.

Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects

Edited by Prof. Vinod Kumar Singh, Dr. Harshvardhan Singh, Dr. Smita Singh

About the book

Defence Industrialization in Uttar Pradesh: Policy, Progress and Prospects is an edited volume that explores Uttar Pradesh's growing significance as a major centre of India's defence-manufacturing sector. It examines state-level policies, the Uttar Pradesh Defence Industrial Corridor, and national programmes such as Atmanirbhar Bharat and Make in India. The book presents diverse perspectives from academics, researchers, policymakers, defence experts, industry professionals and other scholars. It discusses defence production, institutional development, industrial expansion, technological advancement, the role of PSUs, MSMEs and start-ups, as well as emerging fields such as artificial intelligence, robotics, drones, supply-chain resilience, green manufacturing and university-led research. It further analyses how defence industrialization can promote regional growth, generate employment and strengthen national security. The volume aims to enrich academic and policy discussions on India's pursuit of defence self-reliance and will be useful to students, researchers, policymakers, defence analysts and industry practitioners.

About the Chief Editor



Prof. (Dr.) Vinod Kumar Singh is a distinguished academician, researcher in the field of Defence and Strategic Studies. He is Senior Professor and Head of the Department of Defence and Strategic Studies at Deen Dayal Upadhyaya Gorakhpur University, Gorakhpur, Uttar Pradesh. With more than three decades of teaching experience at both undergraduate and postgraduate levels and over three decades of research experience, he has made significant contributions to

the academic study of national security, strategic affairs, arms control and disarmament, and Indian military history. Prof. Singh holds his scholarly contributions include books and research papers published through reputed national academic platforms. He has also undertaken sponsored research on nuclear disarmament in South Asia, supported by the University Grants Commission (UGC). He has successfully supervised 14 Ph.D. scholars. Prof. Singh academic leadership has also extended to curriculum development, research administration, university committees and professional academic bodies, including Assistant Dean of Student Welfare, Assistant Proctor, Hostel Superintendent, Coordinator of IGNOU and Rajarshi Tandon Open University Study Centre and member of various Boards of Studies and Research Degree Committees. He has also contributed to academic publishing as an editor, editorial board member and referee for research journals in Defence and Strategic Studies. His academic career has been complemented by professional recognition, including a State Government Research Fellowship awarded by the Government of Uttar Pradesh.



Siri Research Foundation

Gorakhpur, Uttar Pradesh, India
<https://srf.anubodhan.org>
E-mail: editor@anubodhan.org

₹ 1400

ISBN 978-81-904004-0-4



9 788190 400404

e-ISBN 978-81-904004-1-1

<https://doi.org/10.65885/978-81-904004-1-1>



Open Access