

कृत्रिम बुद्धिमत्ता और आधुनिक रक्षा रणनीति तथा अंतर्राष्ट्रीय सुरक्षा का रूपांतरण

डॉ. गिरीश चंद्र पचौली

सहायक प्राध्यापक

एल.एस.एम. परिसर, पितौरागढ़

सोबन सिंह जीना विश्वविद्यालय,

अल्मोड़ा (उत्तराखण्ड) पिन कोड: 262502

ओआरसीआईडी आईडी: <https://orcid.org/0009-0008-9599-1754>

सारांश : कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) रक्षा रणनीति में सूचना के संग्रह, विश्लेषण और निर्णय लेने की प्रक्रिया बदल रही है। यह शोधपत्र जाँचता है कि एआई से मिलने वाली परिचालन सहायता अंतर्राष्ट्रीय सुरक्षा के लिए नए जोखिमों के साथ कैसे जुड़ती है। अध्ययन में प्रकाशित आँकड़ों और नीतिगत दस्तावेजों का द्वितीयक विश्लेषण किया गया है। स्टॉकहोम अंतर्राष्ट्रीय शांति अनुसंधान संस्थान (SIPRI) के अनुसार, वैश्विक सैन्य व्यय 2025 में 2,887 अरब अमेरिकी डॉलर पहुँचा; उसी वर्ष स्टैनफोर्ड के AI Index ने उल्लेखनीय एआई मॉडलों के विकास में उद्योग की हिस्सेदारी 90 प्रतिशत से अधिक बताई। ये अलग-अलग संकेतक हैं: सैन्य व्यय को एआई निवेश या एआई की युद्धक्षेत्र प्रभावशीलता नहीं माना गया है। दस्तावेजों का विश्लेषण दर्शाता है कि एआई निगरानी, रसद और निर्णय सहायता में उपयोगी हो सकता है, जबकि त्रुटिपूर्ण वर्गीकरण, अपारदर्शी अनुशंसाएँ, घटता निर्णय समय और मानवीय नियंत्रण की कमी गंभीर जोखिम पैदा करते हैं। अध्ययन का निष्कर्ष है कि रक्षा रणनीति में एआई का मूल्य उसकी गति के साथ-साथ सत्यापन, जवाबदेही और संकट के समय मानवीय निर्णय क्षमता पर निर्भर करेगा। [SIPRI](#)

मुख्य शब्द: कृत्रिम बुद्धिमत्ता; रक्षा रणनीति; अंतर्राष्ट्रीय सुरक्षा; स्वायत्त हथियार; रणनीतिक स्थिरता; मानवीय नियंत्रण

प्रस्तावना

आधुनिक रक्षा रणनीति में सूचना की मात्रा और उसे समझने की गति, दोनों का महत्व बढ़ा है। उपग्रह चित्र, सेंसर, संचार प्रणालियाँ और खुले स्रोत निरंतर डेटा उत्पन्न करते हैं। एआई प्रणालियाँ इस सामग्री में पैटर्न खोजने, असामान्य गतिविधि चिन्हित करने और निर्णयकर्ताओं के सामने संभावित विकल्प रखने में सहायता कर सकती हैं। सैन्य संदर्भ में इनका उपयोग हथियार प्रणालियों तक सीमित नहीं है; इसमें निगरानी, खुफिया विश्लेषण, रखरखाव, रसद और निर्णय सहायता भी शामिल हैं। संयुक्त राष्ट्र ने इसी व्यापक दायरे को स्वीकार करते हुए सैन्य क्षेत्र में एआई पर अपने 2024 के प्रस्ताव में तकनीक के पूरे जीवनचक्र पर ध्यान दिया। [unidir.org](#)

एआई का रणनीतिक प्रभाव केवल इस बात से तय नहीं होता कि कोई प्रणाली कितनी शीघ्र उत्तर देती है। सैन्य निर्णय में उत्तर की विश्वसनीयता, उसके स्रोत, अनिश्चितता और मानवीय समीक्षा की उपलब्धता भी आवश्यक हैं। गलत चेतावनी या संदर्भ से बाहर प्रस्तुत सही सूचना भी संकट के समय अनुपातहीन प्रतिक्रिया को जन्म दे सकती है। दूसरी ओर, अच्छी तरह परखी गई प्रणाली नागरिक वस्तुओं की पहचान, उपकरणों के रखरखाव और सूचना के व्यवस्थित मूल्यांकन में

सहायता दे सकती है। संयुक्त राष्ट्र का प्रस्ताव इन संभावित लाभों के साथ गलत आकलन, संघर्ष की वृद्धि और हथियारों की होड़ संबंधी चिंताओं को भी दर्ज करता है। [unidir.org](#)

इस शोधपत्र का केंद्रीय प्रश्न है: एआई रक्षा निर्णयों को बदलते समय अंतर्राष्ट्रीय सुरक्षा की व्यवस्था पर क्या प्रभाव डालता है? इसका उत्तर देने के लिए अध्ययन तीन स्तरों को साथ पढ़ता है—सुरक्षा का व्यापक संसाधन संदर्भ, नागरिक क्षेत्र में एआई विकास की संरचना और सैन्य उपयोग के लिए उभरते नियम। इन स्तरों को जोड़ना उपयोगी है, लेकिन इनके बीच स्वतः कारणात्मक संबंध मान लेना उचित नहीं होगा।

शोध उद्देश्य

इस अध्ययन के उद्देश्य हैं:

- रक्षा रणनीति में एआई के प्रमुख उपयोग और उनकी निर्णय संबंधी सीमाएँ स्पष्ट करना।
- प्रकाशित सैन्य व्यय और एआई विकास के आँकड़ों का उनके वास्तविक अर्थ के भीतर विश्लेषण करना।
- स्वायत्त हथियारों, निर्णय सहायता और परमाणु संकट से संबंधित सुरक्षा जोखिमों की तुलना करना।
- जवाबदेह सैन्य उपयोग के लिए नीतिगत प्राथमिकताएँ प्रस्तुत करना।

साहित्य समीक्षा

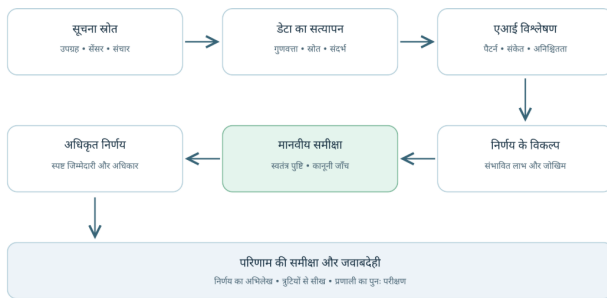
सैन्य एआई पर साहित्य का पहला समूह परिचालन क्षमता पर केंद्रित है। संयुक्त राष्ट्र निरस्त्रीकरण अनुसंधान संस्थान (UNIDIR) ने स्पष्ट किया है कि सैन्य एआई पर चर्चा घातक स्वायत्त हथियारों से आगे जानी चाहिए। सैन्य सहायता प्रणालियों के लाभ और जोखिम भी अंतर्राष्ट्रीय शांति के लिए प्रासंगिक हैं। इसका अर्थ है कि हथियार चलाने वाला एआई और निर्णय के लिए सूचना छाँटने वाला एआई अलग कार्य करते हुए भी एक ही सुरक्षा प्रक्रिया को प्रभावित कर सकते हैं। [unidir.org](#)

दूसरा समूह मानवीय नियंत्रण का अध्ययन करता है। अंतर्राष्ट्रीय रेड क्रॉस समिति (ICRC) के अनुसार, स्वायत्त हथियार ऐसी प्रणालियाँ हो सकती हैं जो सक्रिय होने के बाद सेंसर से मिली सूचना के आधार पर लक्ष्य चुनती हैं और बल प्रयोग करती हैं। ICRC ने अप्रत्याशित प्रभाव वाली प्रणालियों तथा व्यक्तियों के विरुद्ध बल प्रयोग के लिए बनाई गई स्वायत्त प्रणालियों पर निषेध और अन्य प्रणालियों पर कठोर सीमाएँ प्रस्तावित की हैं। उसकी चिंता यह है कि किसी हथियार के प्रभाव का पहले से पर्याप्त अनुमान न हो पाने पर नागरिकों की रक्षा और जिम्मेदारी तय करना कठिन हो जाता है। [ICRC](#)

तीसरा समूह रणनीतिक स्थिरता से जुड़ा है। SIPRI के अध्ययन बताते हैं कि परमाणु हथियारों से सीधे असंबद्ध सैन्य एआई भी संकट की गति बदल सकता है। यदि निगरानी या निर्णय सहायता प्रणाली खतरे की पहचान तेज करे, लेकिन उसका निष्कर्ष अस्पष्ट हो, तो नेतृत्व के पास जाँच का समय कम हो सकता है। तकनीकी खराबी, साइबर हमले और गुणवत्तापूर्ण डेटा की कमी भी परमाणु संदर्भ में एआई के उपयोग को सीमित करते हैं। इसलिए तेज सूचना प्रवाह

रक्षा रणनीति में कृत्रिम बुद्धिमत्ता

सूचना विश्लेषण से अधिकृत निर्णय तक : मानवीय निरीक्षण और जवाबदेही



अवधारणात्मक चित्र — प्रकाशित चित्र के विश्लेषण पर आधारित; कार्यात्मक सैन्य प्रणाली का प्रदर्शन नहीं

को अपने आप बेहतर रणनीतिक निर्णय का प्रमाण नहीं माना जा सकता। [SIPRI](#)

चौथा समूह शासन व्यवस्था का है। संयुक्त राष्ट्र महासभा का प्रस्ताव A/RES/79/239 पुष्टि करता है कि सैन्य एआई पर लागू परिस्थितियों में अंतराष्ट्रीय कानून, अंतराष्ट्रीय मानवीय कानून और मानवाधिकार कानून प्रासंगिक रहते हैं। SIPRI ने एआई और परमाणु हथियारों के संबंध पर विशिष्ट शासन व्यवस्था की आवश्यकता बताई है। केवल यह कहना कि निर्णय प्रक्रिया में कोई मनुष्य शामिल है, पर्याप्त विवरण नहीं देता; यह भी स्पष्ट होना चाहिए कि उसे कौन-सी सूचना मिलती है, वह कितने समय में हस्तक्षेप कर सकता है और अंतिम निर्णय की जिम्मेदारी किसकी है। [unidir.org](#)

साहित्य में एक महत्वपूर्ण अंतर बना रहता है। एआई की तकनीकी प्रगति, रक्षा व्यय और अंतराष्ट्रीय नियमों पर आँकड़े उपलब्ध हैं, किंतु सार्वजनिक स्रोतों से यह मापना कठिन है कि किसी विशिष्ट सैन्य एआई प्रणाली ने वास्तविक संघर्ष में निर्णय की गुणवत्ता कितनी बदली। गोपनीयता और अलग-अलग परिस्थितियों के कारण सामान्य निष्कर्ष निकालना सीमित है। प्रस्तुत अध्ययन इसी सीमा को स्वीकार करते हुए उपलब्ध संकेतकों और दस्तावेजों से एक जाँच योग्य रणनीतिक व्याख्या विकसित करता है।

अनुसंधान पद्धति

यह वर्णनात्मक और विश्लेषणात्मक द्वितीयक अध्ययन है। इसमें कोई सर्वेक्षण, प्रयोग, सैन्य प्रणाली का परीक्षण या अप्रकाशित परिचालन डेटा शामिल नहीं है। मात्रात्मक विश्लेषण के लिए SIPRI की प्रकाशित वैश्विक सैन्य व्यय शृंखला के वार्षिक आँकड़े और स्टैनफोर्ड AI Index के मॉडल विकास संबंधी आँकड़े लिए गए। गुणात्मक विश्लेषण के लिए संयुक्त राष्ट्र, UNIDIR, ICRC और SIPRI के सैन्य एआई, स्वायत्त हथियार तथा परमाणु जोखिम संबंधी दस्तावेज पढ़े गए।

दस्तावेजों को तीन प्रश्नों के अनुसार व्यवस्थित किया गया: प्रणाली क्या काम करती है; उसके निष्कर्ष पर मनुष्य किस बिंदु पर निर्णय लेता है; और गलती होने पर सुरक्षा या जवाबदेही पर क्या प्रभाव पड़ सकता है। इस पद्धति से परिचालन अवसरों तथा संस्थागत जोखिमों की तुलना संभव होती है। यह पद्धति एआई के कारण सैन्य व्यय बढ़ने या किसी देश की लड़ाकू क्षमता में निश्चित प्रतिशत परिवर्तन होने का अनुमान नहीं देती।

सैन्य व्यय की तालिका में प्रत्येक वर्ष के लिए उस वर्ष की SIPRI तथ्यपत्रिका में प्रकाशित डॉलर राशि दी गई है। SIPRI बाद के संस्करणों में ऐतिहासिक आँकड़े संशोधित करता है; इसलिए तालिका की राशियों के अंतर को संशोधित डेटाबेस से निकाली गई वास्तविक वार्षिक वृद्धि दर नहीं समझना चाहिए। जहाँ 2025 की 2.9 प्रतिशत वास्तविक वृद्धि दी गई है, वह सीधे SIPRI के 2026 प्रकाशन से ली गई है। इसी तरह स्टैनफोर्ड के नागरिक एआई मॉडल आँकड़ों को सैन्य उपयोग का प्रत्यक्ष माप नहीं माना गया है। [SIPRI](#)

परिणाम

वैश्विक रक्षा संसाधनों का संदर्भ

तालिका 1. विभिन्न वर्षों की SIPRI तथ्यपत्रिकाओं में प्रकाशित वैश्विक सैन्य व्यय

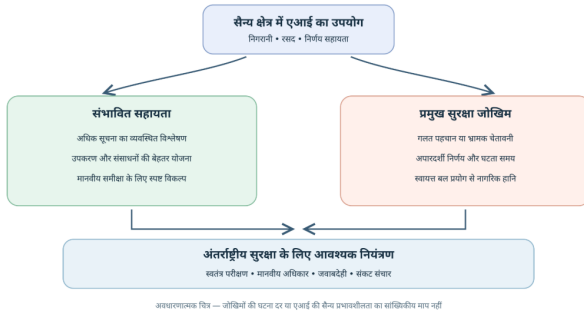
वर्ष	वैश्विक सैन्य व्यय, अरब अमेरिकी डॉलर	प्रयुक्त प्रकाशन
2021	2,113	SIPRI तथ्यपत्रिका, 2022
2022	2,240	SIPRI तथ्यपत्रिका, 2023
2023	2,443	SIPRI तथ्यपत्रिका, 2024
2024	2,718	SIPRI तथ्यपत्रिका, 2025
2025	2,887	SIPRI तथ्यपत्रिका, 2026

स्रोत: SIPRI की संबंधित वार्षिक तथ्यपत्रिकाएँ। हर पंक्ति अपने प्रकाशन के समय दी गई राशि दर्शाती है; बाद के संशोधनों के कारण इन्हें एक अपरिवर्तित समय-शृंखला मानकर वृद्धि दर की गणना नहीं की गई है। [SIPRI](#)

तालिका 1 सुरक्षा पर बढ़ते वैश्विक खर्च का संदर्भ देती है। SIPRI के नवीनतम तथ्यपत्र के अनुसार, 2025 में व्यय 2,887 अरब डॉलर था और 2024 की तुलना में वास्तविक अर्थों में 2.9 प्रतिशत बढ़ा। इस राशि से यह पता नहीं चलता कि एआई पर कितना व्यय हुआ। सैन्य बजट में कर्मियों, उपकरणों, संचालन और अनेक अन्य मदों का खर्च सम्मिलित रहता है। अतः इसका उपयोग एआई को उपलब्ध संभावित रक्षा संसाधनों की पृष्ठभूमि समझने तक सीमित है। [SIPRI](#)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता और अंतर्राष्ट्रीय सुरक्षा

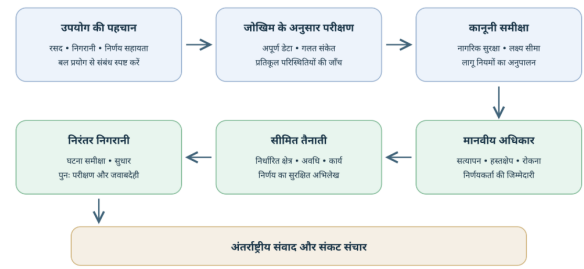
रक्षा उपयोग से मिलने वाली सहायता, संभावित जोखिम और निरोधन



अवधारणात्मक चित्र — जोखिमों की पहचान दर या एआई की सैन्य उपस्थिति का सांख्यिकीय माप नहीं

रक्षा एआई के लिए जवाबदेह शासन ढाँचा

जोखिम के अनुसार परीक्षण, मानवीय नियंत्रण और निरोधन



अवधारणात्मक चित्र — सांख्यिकीय माप प्रणाली के परीक्षण का परिणाम नहीं

क्षेत्रीय स्तर पर 2025 में एशिया और ओशिनिया का सैन्य व्यय 681 अरब डॉलर था, जो पिछले वर्ष से वास्तविक अर्थों में 8.1 प्रतिशत अधिक था। SIPRI ने भारत का व्यय 92.1 अरब डॉलर दर्ज किया और उसे पाँचवाँ सबसे बड़ा सैन्य व्ययकर्ता बताया। इन आँकड़ों से सुरक्षा प्राथमिकताओं का भौगोलिक विस्तार दिखाई देता है; किसी देश की एआई क्षमता या एआई नीति की सफलता का निष्कर्ष इनसे अकेले नहीं निकाला जा सकता। [SIPRI](https://www.sipri.org/)

एआई विकास की संरचना

तालिका 2. प्रकाशित एआई विकास संकेतक और शोध में उनका अर्थ

संकेतक	प्रकाशित परिणाम	इस अध्ययन में उचित व्याख्या
उद्योग से उत्पन्न उल्लेखनीय एआई मॉडल, 2023	लगभग 60%	नागरिक एआई विकास में उद्योग की बड़ी भूमिका
उद्योग से उत्पन्न उल्लेखनीय एआई मॉडल, 2024	लगभग 90%	मॉडल विकास में उद्योग की बढ़ी हुई हिस्सेदारी
उद्योग से उत्पन्न उल्लेखनीय एआई मॉडल, 2025	90% से अधिक	उन्नत मॉडलों के लिए निजी क्षेत्र का निरंतर महत्व
अमेरिका में विकसित उल्लेखनीय मॉडल, 2025	59	मॉडल विकास के भौगोलिक वितरण का संकेत
चीन में विकसित उल्लेखनीय मॉडल, 2025	35	मॉडल विकास के भौगोलिक वितरण का संकेत

स्रोत: स्टैनफोर्ड AI Index, 2025 और 2026। ये पूरे एआई क्षेत्र के संकेतक हैं, सैन्य खरीद, सैन्य तेनाती या युद्धक्षेत्र प्रदर्शन के आँकड़े नहीं। प्रतिशत मूल रिपोर्टों में दिए गए अनुमान के अनुरूप रखे गए हैं।

hai.stanford.edu

तालिका 2 का रणनीतिक अर्थ यह है कि उन्नत मॉडलों की तकनीकी आपूर्ति में निजी संस्थानों की भूमिका महत्वपूर्ण है। रक्षा संस्थानों को ऐसे मॉडलों का उपयोग करते समय डेटा की उपलब्धता, परीक्षण की स्वतंत्रता और प्रणाली के व्यवहार को समझ पाने की क्षमता पर ध्यान देना होगा। यह स्रोतों से निकला नीतिगत निष्कर्ष है; तालिका स्वयं किसी सैन्य अनुबंध या निर्भरता को नहीं मापती। स्टैनफोर्ड की 2026 रिपोर्ट ने यह भी पाया कि कुछ अत्यधिक संसाधन लेने वाले मॉडलों के प्रशिक्षण संबंधी विवरण सार्वजनिक रूप से उपलब्ध नहीं हैं। सीमित पारदर्शिता सुरक्षा परीक्षण को अधिक कठिन बना सकती है।

hai.stanford.edu

रक्षा उपयोग और जोखिम का तुलनात्मक विश्लेषण

तालिका 3. दस्तावेजों के विश्लेषण से प्राप्त उपयोग-जोखिम संबंध

रक्षा कार्य	संभावित सहायता	जाँचने योग्य प्रमुख जोखिम	आवश्यक नियंत्रण
निगरानी और खुफिया विश्लेषण	बड़ी सूचना सामग्री में पैटर्न पहचान	गलत पहचान या संदर्भ की अनदेखी	अनेक स्रोतों से पुष्टि
रसद और रखरखाव	संसाधनों तथा खराबी संबंधी संकेतों का विश्लेषण	अधूरे डेटा पर गलत प्राथमिकता	नियमित परीक्षण और मानवीय समीक्षा
निर्णय सहायता	विकल्पों और चेतावनियों को व्यवस्थित करना	अपारदर्शी अनुशंसा पर अत्यधिक भरोसा	अनिश्चितता दिखाना और निर्णय का अभिलेख
स्वायत्त लक्ष्य चयन	तेजी से प्रतिक्रिया करने की तकनीकी संभावना	अप्रत्याशित बल प्रयोग और नागरिक हानि	लक्ष्य, क्षेत्र, अवधि तथा हस्तक्षेप की सीमा
परमाणु संकेत से जुड़ी सहायता	सूचना को शीघ्र छाँटना	गलत चेतावनी और घटता निर्णय समय	स्वतंत्र पुष्टि तथा स्पष्ट मानवीय अधिकार

नोट: यह तालिका प्रकाशित दस्तावेजों का गुणात्मक संक्षेप है। इसकी पंक्तियाँ मापी गई घटना दर या किसी प्रणाली के परीक्षण परिणाम नहीं हैं। [unidir.org](https://www.unidir.org)

इस तुलना में जोखिम उपयोग के साथ बदलता है। रखरखाव संबंधी गलत पूर्वानुमान और लक्ष्य पहचान संबंधी गलत निष्कर्ष के परिणाम समान नहीं होंगे। इसलिए सैन्य एआई के लिए एक सामान्य स्वीकृति मानदंड पर्याप्त नहीं है। जिस प्रणाली का निष्कर्ष बल प्रयोग या रणनीतिक चेतावनी को प्रभावित करता है, उसके लिए अधिक कठोर परीक्षण, स्वतंत्र पुष्टि और प्रभावी हस्तक्षेप क्षमता आवश्यक होगी। ICRC की अनुशंसाएँ विशेष रूप से उपयोग का क्षेत्र, समय, लक्ष्य का प्रकार और समय पर प्रणाली को रोकने की क्षमता सीमित करने पर जोर देती हैं। [ICRC](#)

चर्चा

प्राप्त परिणाम आधुनिक रक्षा रणनीति में एक स्पष्ट परिवर्तन दिखाते हैं: सूचना का विश्लेषण अब रणनीतिक क्षमता का महत्वपूर्ण हिस्सा है। एआई बड़े डेटा समूह को शीघ्र व्यवस्थित कर सकता है, किंतु उसकी गति निर्णय की गुणवत्ता का पूर्ण माप नहीं है। उदाहरण के लिए, चेतावनी प्रणाली वास्तविक खतरे को जल्दी सामने ला सकती है; वहीं प्रणाली भ्रामक संकेत को अधिक विश्वसनीय रूप में प्रस्तुत करे तो निर्णयकर्ता गलत दिशा में भी तेजी से बढ़ सकता है। इसलिए परीक्षण का प्रश्न केवल “प्रणाली कितनी सही है” नहीं, बल्कि “गलत होने पर मनुष्य गलती कैसे पहचानता है” भी है।

सैन्य एआई को एक ही श्रेणी मानना विश्लेषण को कमजोर करता है। रसद योजना, खुफिया वर्गीकरण, स्वायत्त लक्ष्य चयन और परमाणु निर्णय सहायता में अलग-अलग स्तर का जोखिम है। नीति भी उपयोग के अनुसार बननी चाहिए। कम जोखिम वाले प्रशासनिक काम में नियमित प्रदर्शन जाँच पर्याप्त हो सकती है; बल प्रयोग को प्रभावित करने वाले काम में कानूनी समीक्षा, परिचालन सीमा और स्पष्ट जिम्मेदारी आवश्यक है। संयुक्त राष्ट्र का जीवनचक्र दृष्टिकोण विकास, परीक्षण, तैनाती और उपयोग के दौरान इन प्रश्नों को लगातार पूछने का आधार देता है। [unidir.org](#)



अंतर्राष्ट्रीय सुरक्षा के स्तर पर दो समस्याएँ विशेष रूप से सामने आती हैं। पहली, संकट के समय निर्णय के लिए उपलब्ध अवधि घटने की संभावना है। दूसरी, एक देश की प्रणाली का व्यवहार दूसरे देश को स्पष्ट रूप से दिखाई नहीं देता। यदि पक्ष एक-दूसरे की चेतावनी और प्रतिक्रिया प्रक्रिया को गलत समझें, तो सामान्य तकनीकी लाभ भी अविश्वास बढ़ा सकता है। SIPRI का परमाणु जोखिम संबंधी अध्ययन इस बात पर बल देता है कि गैर-परमाणु सैन्य एआई भी परमाणु संकट की परिस्थितियों को प्रभावित कर सकता है। इसलिए पारदर्शिता तथा संकट संचार पर चर्चा हथियार प्रणाली तक सीमित नहीं रहनी चाहिए। [SIPRI](#)

वर्तमान अंतर्राष्ट्रीय प्रयास साझा सिद्धांत स्थापित करते हैं, किंतु कार्यान्वयन का प्रश्न खुला है। “मानवीय नियंत्रण” तभी उपयोगी मानक बनेगा जब संस्थाएँ बताएँ कि मानव संचालक को कौन-सी सूचना दिखाई जाएगी, उसे निर्णय के लिए कितना समय मिलेगा और प्रणाली को रोकने का अधिकार कैसे लागू होगा। इसी प्रकार जवाबदेही के लिए प्रणाली की अनुशंसा, डेटा स्रोत, समीक्षा और अंतिम निर्णय का सुरक्षित अभिलेख चाहिए। ये प्रस्ताव उपलब्ध साहित्य से निकली नीतिगत प्राथमिकताएँ हैं; प्रस्तुत अध्ययन ने किसी सेना में इनके कार्यान्वयन का परीक्षण नहीं किया है। [SIPRI](#)

नीतिगत सुझाव

रक्षा संस्थानों को एआई प्रणालियों की जाँच उनके **विशिष्ट कार्य और संभावित हानि** के अनुसार करनी चाहिए। खरीद या तैनाती से पहले सामान्य परिस्थितियों के साथ अपूर्ण डेटा, गलत संकेत और प्रतिकूल परिस्थितियों में व्यवहार पर भी परीक्षण आवश्यक है। निर्णय सहायता प्रणाली को निष्कर्ष के साथ उसकी अनिश्चितता और उपलब्ध वैकल्पिक व्याख्याएँ प्रस्तुत करनी चाहिए।

बल प्रयोग से जुड़े उपयोगों में मानवीय हस्तक्षेप का अधिकार तकनीकी रूप से उपलब्ध और परिचालन रूप से व्यवहार्य होना चाहिए। स्वायत्त प्रणालियों के लिए अनुमत लक्ष्य, भौगोलिक क्षेत्र, उपयोग अवधि और निष्क्रिय करने की प्रक्रिया पहले से निर्धारित करना ICRC की अनुशंसाओं के अनुरूप है। संकट और परमाणु संदर्भ में एआई से मिली चेतावनी के लिए स्वतंत्र पुष्टि तथा निर्णय का पर्याप्त समय सुरक्षित रखना प्राथमिकता होनी चाहिए। अंतर्राष्ट्रीय मंचों पर देशों को परीक्षण मानकों, दुर्घटना रिपोर्टिंग और संकट संचार के साझा सिद्धांतों पर संवाद बढ़ाना चाहिए। [ICRC](#)

अध्ययन की सीमाएँ

यह अध्ययन खुले प्रकाशनों पर आधारित है। सैन्य प्रणालियों का वास्तविक प्रदर्शन, उनकी त्रुटि दर, गोपनीय बजट और संघर्ष के दौरान हुए निर्णयों का स्वतंत्र सत्यापन इसमें उपलब्ध नहीं है। SIPRI का व्यय आँकड़ा कुल सैन्य खर्च बताता है, एआई खर्च नहीं; स्टैनफोर्ड का मॉडल आँकड़ा व्यापक एआई क्षेत्र को दर्शाता है, सैन्य तैनाती को नहीं। अतः दोनों के बीच सांख्यिकीय सहसंबंध या कारणात्मक प्रभाव का दावा नहीं किया गया है। भविष्य के शोध में सार्वजनिक रूप से उपलब्ध प्रणाली परीक्षण, घटना विवरण और स्पष्ट मापदंडों वाले तुलनात्मक अध्ययन उपयोगी होंगे।

निष्कर्ष

एआई आधुनिक रक्षा रणनीति को सूचना विश्लेषण, परिचालन योजना और निर्णय सहायता के माध्यम से बदल रहा है। साथ ही, स्वायत्त बल प्रयोग, अपारदर्शी अनुशंसाएँ और संकट में घटना निर्णय समय अंतर्राष्ट्रीय सुरक्षा के सामने कठिन प्रश्न रखते हैं। प्रकाशित आँकड़े बढ़ते वैश्विक सैन्य व्यय और निजी क्षेत्र के नेतृत्व वाले एआई विकास को दिखाते हैं, पर किसी सैन्य एआई प्रणाली की प्रभावशीलता सिद्ध नहीं करते। उपलब्ध साक्ष्य के आधार पर सबसे ठोस निष्कर्ष यह है कि एआई का जिम्मेदार रक्षा उपयोग **कार्य-विशिष्ट परीक्षण, स्पष्ट मानवीय अधिकार, निर्णय का अभिलेख और अंतर्राष्ट्रीय संवाद** माँगता है। इन शर्तों के बिना तेज तकनीकी प्रक्रिया अधिक सुरक्षित निर्णय की गारंटी नहीं देती।

संदर्भ सूची

1. चेर्नावस्किख, वी., एवं पालेयर, जे. (२०२५)। सैन्य कृत्रिम बुद्धिमत्ता का परमाणु संघर्ष बढ़ने के जोखिम पर प्रभाव। स्टॉकहोम अंतर्राष्ट्रीय शांति अनुसंधान संस्थान। <https://doi.org/10.55163/FZIW8544>
2. अंतर्राष्ट्रीय रेड क्रॉस समिति। (२०२१)। स्वायत्त हथियार प्रणालियों पर अंतर्राष्ट्रीय रेड क्रॉस समिति का दृष्टिकोण। <https://www.icrc.org/en/document/icrc-position-autonomous-weapon-systems>
3. अंतर्राष्ट्रीय रेड क्रॉस समिति। (२०२६)। स्वायत्त हथियार। <https://www.icrc.org/en/law-and-policy/autonomous-weapons>
4. लियांग, एक्स., तियान, एन., लोपेस दा सिल्वा, डी., स्कारात्सातो, एल., करीम, जेड. ए., एवं गिबेर्तो रिकार्ड, जे. (२०२५)। विश्व सैन्य व्यय के रुझान, २०२४। स्टॉकहोम अंतर्राष्ट्रीय शांति अनुसंधान संस्थान। <https://doi.org/10.55163/AVEC8366>
5. लियांग, एक्स., तियान, एन., लोपेस दा सिल्वा, डी., स्कारात्सातो, एल., करीम, जेड. ए., एवं गिबेर्तो रिकार्ड, जे. (२०२६)। विश्व सैन्य व्यय के रुझान, २०२५। स्टॉकहोम अंतर्राष्ट्रीय शांति अनुसंधान संस्थान। <https://doi.org/10.55163/ZLHQ1057>
6. लोपेस दा सिल्वा, डी., तियान, एन., बेरो-सुद्रो, एल., मार्कस्टाइनर, ए., एवं लियांग, एक्स. (२०२२)। विश्व सैन्य व्यय के रुझान, २०२१। स्टॉकहोम अंतर्राष्ट्रीय शांति अनुसंधान संस्थान। <https://www.sipri.org/publications/2022/sipri-fact-sheets/trends-world-military-expenditure-2021>
7. पाओली, जी. पी., एवं अफीना, वाई. (२०२५)। सैन्य क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता: देशों के लिए संक्षिप्त मार्गदर्शिका। संयुक्त राष्ट्र निरस्त्रीकरण अनुसंधान संस्थान। <https://unidir.org/publication/ai-military-domain-briefing-note-states/>
8. स्टॉकहोम अंतर्राष्ट्रीय शांति अनुसंधान संस्थान। (२०२४)। विश्व सैन्य व्यय के रुझान, २०२३। <https://www.sipri.org/publications/2024/sipri-fact-sheets/trends-world-military-expenditure-2023>
9. स्टॉकहोम अंतर्राष्ट्रीय शांति अनुसंधान संस्थान। (२०२४)। परमाणु हथियार और कृत्रिम बुद्धिमत्ता: तकनीकी संभावनाएँ और व्यावहारिक वास्तविकताएँ। <https://www.sipri.org/publications/2024/sipri-background-papers/nuclear-weapons-and-artificial-intelligence-technological-promises-and-practical-realities>
10. स्टैनफोर्ड मानव-केंद्रित कृत्रिम बुद्धिमत्ता संस्थान। (२०२५)। कृत्रिम बुद्धिमत्ता सूचकांक प्रतिवेदन २०२५: अनुसंधान और विकास। <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report/research-and-development>
11. स्टैनफोर्ड मानव-केंद्रित कृत्रिम बुद्धिमत्ता संस्थान। (२०२६)। कृत्रिम बुद्धिमत्ता सूचकांक प्रतिवेदन २०२६: अनुसंधान और विकास। <https://hai.stanford.edu/ai-index/2026-ai-index-report/research-and-development>
12. सु, एफ., चेर्नावस्किख, वी., एवं वान, डब्ल्यू. (२०२५)। कृत्रिम बुद्धिमत्ता और परमाणु हथियारों के परस्पर संबंध में शासन व्यवस्था को आगे बढ़ाना। स्टॉकहोम अंतर्राष्ट्रीय शांति अनुसंधान संस्थान। <https://doi.org/10.55163/ONLB7070>
13. तियान, एन., लोपेस दा सिल्वा, डी., लियांग, एक्स., स्कारात्सातो, एल., बेरो-सुद्रो, एल., एवं असिस, ए. (२०२३)। विश्व सैन्य व्यय के रुझान, २०२२। स्टॉकहोम अंतर्राष्ट्रीय शांति अनुसंधान संस्थान। <https://doi.org/10.55163/PNVP2622>
14. संयुक्त राष्ट्र महासभा। (२०२४)। सैन्य क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता और अंतर्राष्ट्रीय शांति एवं सुरक्षा पर उसके प्रभाव। महासभा प्रस्ताव ७६/२३६। <https://unidir.org/wp-content/uploads/2025/03/UN-General-Assembly-A-RES-79-239-EN.pdf>
15. संयुक्त राष्ट्र। (२०२४)। भविष्य के लिए समझौते के बारे में। <https://www.un.org/pact-for-the-future/en/about-pact>