IJARSCT
International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology
International Open-Access, Double-Blind, Peer-Reviewed, Refereed, Multidisciplinary Online Journal
ISSN: 2581-9429
Volume 6, Issue 7, June 2026
Impact Factor: 8.2

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) चा रोजगारावर परिणाम: एक अर्थशास्त्रीय अभ्यास

प्रा. महेंद्र विठ्ठल बागुल
सहाय्यक प्राध्यापक, शहाजीराजे महाविद्यालय खटाव, ता. खटाव जि. सातारा
mahendrab0510@gmail.com

सारांश : आधुनिक अर्थव्यवस्थेतील कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial intelligence - AI) हे वेगाने विकसित होणारे आणि परिवर्तन घडविणारे तंत्रज्ञान आहे. उद्योग, सेवा, बँकिंग, शिक्षण, आरोग्य, कृषी आणि माहिती तंत्रज्ञान क्षेत्रात आज मोठ्या प्रमाणात AI चा वापर वाढत असल्येमुळे देशातील उत्पादन कार्यक्षमता आणि निर्णय प्रक्रियेची गुणवत्ता सुधारत आहे. तसेच AI तंत्रज्ञानामुळे रोजगाराच्या स्वरुपात, श्रम बाजाराच्या रचनेत आणि कौशल्यांच्या मागणीत महत्वपूर्ण बदल होत आहेत. पुनरावृत्तीवर आधारित असणारे आणि कमी कौशल्यांच्या नोकऱ्यांवर AI चा सर्वाधिक प्रतिकूल परिणाम दिसून येतो. परंतु दुसरीकडे मात्र डिजिटल, तांत्रिक, आणि नवनवीन रोजगाराच्या संधीही निर्माण होत आहेत. त्यामुळे अर्थव्यवस्थेच्या विकास प्रक्रियेत AI ची संकल्पना, आर्थिक महत्त्व, श्रमबाजारातील संरचनात्मक बदल, निर्माण होणारे अनुकूल-प्रतिकूल परिणाम, संधी व आव्हाने, भारताच्या संदर्भात AI आणि रोजगार, तसेच कौशल्य विकास परिवर्तनाची गरज, मानवी भांडवलाची भूमिका आणि सार्वजनिक धोरण यांचे महत्त्वपूर्ण योगदान आहे. दुय्यम स्वरूपातील उपलब्ध विश्वसनीय साहित्य, सरकारी अहवाल आणि धोरण दस्तऐवजांच्या आधारे या विषयाचे विश्लेषण करण्यात आले आहे. यावरून असे स्पष्ट होते की AI केवळ रोजगार कमी करणारे तंत्र नसून ते रोजगाराच्या रचनेत, गुणवत्तेत आणि कौशल्यांच्या मागणीत बदल घडविणारे एक प्रभावी साधन आहे. तथापि कौशल्य विकास, शिक्षण-प्रशिक्षण, सार्वजनिक धोरणाच्या माध्यमातून AI ला आर्थिक विकास आणि रोजगार वाढीच्या कार्यक्षमतेत बदल करता येऊ शकते. प्रस्तुत शोधनिबंधात कृत्रिम बुद्धिमत्ता AI चा रोजगारावरील परिणामांचा नमूद केलेल्या विविध पैलूंच्या आधारे एक अर्थशास्त्रीय दृष्टीकोनातून चिकित्सक पद्धतीने अभ्यास केला आहे.

कीवर्ड्स: कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI), रोजगार, श्रमबाजार, स्वयंचलन, मानवी भांडवल, कौशल्य विकास, डिजिटल अर्थव्यवस्था, संरचनात्मक बदल, भारत, सार्वजनिक धोरण.

१. प्रस्तावना

२१ व्या शतकात कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial intelligence- AI)संकल्पनेची जागतिक अर्थव्यवस्थेच्या विकास परिवर्तनाचे प्रमुख साधन म्हणून उत्पत्ती झाली आहे. डेटा, मशीन लर्निंग, मानवी (नैसर्गिक) भाषा प्रक्रिया, रोबोटिक्स, आणि स्वयंचलन यासारख्या अनेक घटकांमुळे आज AI सेवा, उद्योग, वित्तीय व्यवस्था, शिक्षण, आरोग्य, वाहतूक, कृषी आणि शासन अशा विविध क्षेत्रामध्ये प्रवेश करत आहे. आधुनिक युगात डिजिटल अर्थव्यवस्थेच्या विस्तारामुळे आणि तंत्रज्ञानाच्या झपाट्याने होणाऱ्या प्रगतीमुळे AI चे आर्थिक महत्त्व मोठ्या प्रमाणावर वाढले आहे. भारताच्या राष्ट्रीय कृत्रिम बुद्धिमत्ता धोरणामध्ये नीती आयोगाने (NITI Aayog) "AI For All" ही संकल्पना मांडून सामाजिक आणि सर्वसमावेशक आर्थिक विकासासाठी AI चा वापर महत्वपूर्ण असल्याचे स्पष्ट सांगितले आहे. त्यामुळे NITI Aayog अहवाला नुसार४ द.ल.नवीन नोकऱ्या २०३० पर्यंत निर्माण होण्याची शक्यता आहे. भारतासाठी AI केवळ तांत्रिक नवकल्पनेचा विषय नसून तो उत्पादनक्षमता, स्पर्धात्मकता, मानवी भांडवल विकास, कौशल्य विकास परिवर्तनमुळे NASSCOM रिपोर्टनुसार, भारतामध्ये ४३%

IJARSCT

International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology

International Open-Access, Double-Blind, Peer-Reviewed, Refereed, Multidisciplinary Online Journal

ISSN: 2581-9429 Volume 6, Issue 7, June 2026 Impact Factor: 8.2

कर्मचारी AI साधने वापरास सुरुवात केली आहे. यामुळे श्रमबाराजातील संरचनात्मक रोजगाराच्या भविष्याशी संबंधित महत्त्वाचा एक केंद्रीय आर्थिक प्रश्न बनलेला आहे.[६]

तसेच एका मतानुसार रोजगाराच्या विषयी दोन परस्परविरोधी मतभेद आढळून येतात. AI मुळे स्वयंचलन वाढल्याने अनेक पारंपारिक आणि पुनरावृत्तीवर आधारित असणाऱ्या नोकऱ्या धोक्यात येण्याची शक्यता असते. परिणामी कामांचे रूपांतर संगणकीकरणावर झाल्यास कमी कौशल्य असणाऱ्या २०-२५% नोकऱ्यांवर प्रतिकूल (नकारात्मक) परिणाम होऊ शकतो. याचबरोबर दुसरी बाजू म्हणजे नवनवीन तांत्रिक आणि सर्जनशील नोकऱ्यांसाठी अनुकूल (सकारात्मक) संधी देखील निर्माण होतात. AI मुळे रोजगार संपूर्णपणे नष्ट न होता त्याचे स्वरूप बदलते. जागतिक आर्थिक संस्था (WEF) अहवालानुसार कंपन्यांनी ५०% कामे कार्यक्षमपणे पूर्ण केली आहेत. आणि नव्या कौशल्यांची गरज निर्माण होते. त्यामुळे तंत्रज्ञानाभिमुख नवीन रोजगार संधी तयार होतात. ILO २०२३ च्या अहवालानुसार जनरेटिव्ह AI चा सर्वाधिक मोठा परिणाम नोकऱ्यांचे संपूर्णपणे उच्चाटन नसून ते अनेक कामांमध्ये कार्य परिवर्तन असण्याची शक्यता शक्यता नमूद केली आहे.[३]

भारतासारख्या देशांमध्ये असा प्रश्न अधिकच महत्त्वाचा ठरतो आहे, भारताकडे सर्वात मोठा युवक वर्ग, वाढती डिजिटल पायाभूत सुविधा, सेवा क्षेत्राचा विस्तार तसेच स्टार्टअप इकोसिस्टम, असे महत्त्वाचे बलस्थान घटक आहेत. परिणामी अशाच वेळी अनौपचारिक रोजगाराचे व्यापक प्रमाण असल्याने विविध क्षेत्रातील कामगार AI मुळे थेट लाभ घेऊ शकत नाही. कौशल्यातील अंतर,ग्रामीण-शहरी डिजिटल विभागणी व गुणवत्तापूर्ण प्रशिक्षणाच्या मर्यादा या प्रकारचे अनेक गंभीर आव्हाने आहेत. अशा परिस्थितीमध्ये AI चा रोजगारावर होणारा परिणाम समजून घेणे अत्यंत गरजेचे असते. तसेच त्यातील संधी आणि जोखमीचे मूल्यांकन करून तंत्रीकच नव्हे तर अर्थशास्त्रीय दृष्टिकोनाने आर्थिक, सामाजिक व संतुलित सार्वजनिक धोरणांचा चिकित्सक विचार करणे आवश्यक ठरते.

२. कृत्रिम बुद्धिमत्तेची संकल्पना आणि आर्थिक महत्व

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) संकल्पनेचा अर्थ:

"कृत्रिम बुद्धिमत्ता (artificial intelligence - AI) म्हणजे संगणक प्रणाली आणि सॉफ्टवेअर ला मानवी बुद्धिमत्तेची सादृश्य कार्य करण्यास सक्षम बनवणे होय."

यामध्ये निर्णय घेणे, शिकणे, समस्या सोडवणे, भाषा विषयी समज, तसेच अभियांत्रिकी कार्ये व विविध घटकांचा समावेश होतो. AI तंत्रज्ञानामुळे मशीन लर्निंग, नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया, डीप लर्निंग, त्याचबरोबर संगणकीय दृष्टी यासारख्या तंत्रांचा उपयोग केला जातो. AI प्रणालीद्वारे मार्गदर्शित आणि निर्मितीक्षम, बळकट शिक्षण, अशा तंत्रावर आधारित असल्यामुळे उद्योग, सेवा, वित्तीय व्यवस्था, शिक्षण आणि आरोग्य क्षेत्रामध्ये मोठ्या प्रमाणात कार्यक्षमता वाढविणे शक्य होते.[६]

AI चे आर्थिक महत्व

२.१.उत्पादनक्षमता आणि कार्यक्षमतेत वाढ:

AI तंत्रज्ञानामुळे विविध उद्योगांमध्ये प्रक्रिया स्वयंचलित होतात. त्यामुळे डेटा विश्लेषण करणे अगदी जलद व सोपे होते. त्याचबरोबर उत्पादन क्षमता वाढते. Deloitte आणि McKinsey अहवालानुसार AI तंत्रज्ञान प्रणाली वापर करणाऱ्या

DOI: 10.48175/IJARSCT-36894

कंपन्यांमध्ये कामाची कार्यक्षमता ३०-५०% ने सुधारलेली आहे. त्यामुळे मोठ्या प्रमाणात आर्थिक नफा वाढतो तसेच वेळेची व संसाधनांची बचत होते.[६]

२.२. नवीन रोजगार संधी निर्माण होणे:

बऱ्याचवेळा AI काही पारंपारिक कामांवर परिणाम करत असला तरीही नवीन तांत्रिक, विश्लेषणात्मक आणि सर्जनशील नोकऱ्या निर्माण होतात. भारतात २०३० पर्यंत ४ दशलक्ष नवनवीन नोकऱ्या AI तंत्रज्ञानामुळे निर्माण होण्याची NITI Aayog (२०२३) अहवालानुसार शक्यता आहे. त्यामध्ये डेटा, वैज्ञानिक, AI प्रशिक्षक, रोबोटिक्स, अभियंता, विशेषज्ञ, आणि डिजिटल सल्लागार अशा विविध घटकांचा समावेश आहे.[१]

२.३ कौशल्य विकास आणि मानवी भांडवलाची गुणवत्ता सुधारणे:

AI प्रणालीचे आर्थिक महत्त्व केवळ रोजगार निर्मितीतच नव्हे तर कौशल्य विकासातही दिसून येते. NASSCOM -२०२२ च्या अहवालानुसार भारतामध्ये ४३% कर्मचारी वर्गाने AI चे वापरण्यास सुरुवात केलेली आहे. त्यामुळे मानवी भांडवलाची कौशल्य आणि स्तर सुधारण्यात मदत होते. परिणामी आर्थिक विकासाला चालना मिळते.[६]

२.४ स्पर्धात्मकता आणि जागतिक बाजारपेठेत स्थान:

जागतिक बाजारपेठेतील स्पर्धेत AI वापरणारे देश आणि उद्योग आघाडीवर राहतात. आर्थिक दृष्टिकोनातून विचार करता AI प्रणालीमुळे उत्पादन खर्च कमी होते, सेवा जलद पुरवठा केली जाते, आणि नवनवीन कल्पनांना त्यांना मिळते. ज्यामुळे देशाच्या अर्थव्यवस्थेतील स्थूल देशांतर्गत उत्पादन (GDP) वाढते आणि जागतिक आर्थिक स्थान मजबूत होते.[५]

२.५ डेटा आधारित धोरणे आणि निर्णय प्रक्रिया सुधारणा:

AI तंत्रज्ञानामुळे आर्थिक क्षेत्रात डेटा विश्लेषणाद्वारे अनेक धोरणात्मक निर्णय सक्षम केले जातात. उदा. ग्राहक व्यवहारांचे नमुने, बँकिंग व वित्तीय सेवेत क्रेडिट रिस्क विश्लेषण, आणि उत्पादन आणि पुरवठा साखळी व्यवस्थापनामध्ये AI प्रणाली अत्यंत महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावत असते.

३. AI आणि श्रमबाजारातील संरचनात्मक बदल

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (artificial intelligence -AI) प्रणाली आणि स्वयंचलनामुळे आधुनिक अर्थव्यवस्थेत श्रम बाजाराच्या रचनेत अत्यंत महत्त्वपूर्ण बदल घडून येत आहेत. कामाचे स्वरूप कौशल्याची मागणी उत्पादन प्रक्रिया अशा सर्व घटकांमध्ये परिवर्तन होत असून पुनरावृत्तीवर आधारलेली कामे कमी होत आहेत. अशा प्रक्रियेमुळे श्रमविभाजन रोजगाराचे स्वरूप आणि ग्रामीण शहरी तसेच औपचारिक अनौपचारिक विविध क्षेत्रांमध्ये असमानता वाढण्याचे प्रवृत्ती दिसून येते त्यामुळे AI प्रणाली मुळे श्रम बाजारामध्ये संरचनात्मक परिवर्तनाचा एक महत्त्वपूर्ण घटक बनलेला आहे.[४]

संरचनात्मक बदलाचे मुख्य पैलू:

३.१ स्वयंचलन आणि पुनरावृत्ती कार्याचे स्थानांतर:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (artificial intelligence - AI) तंत्रज्ञानामुळे रोबोटिक्समुळे होणाऱ्या पुनरावृत्तीवर आधारित असलेले आणि कमी कौशल्य असणाऱ्या नोकऱ्या स्वयंचलित होऊ लागतात उदा. मॅन्युफॅक्चरिंग असेंबल लाईन, बेसिक कस्टमर सर्विस चार्टबॉट्स यांचा परिणाम WEF - २०२३ अहवालानुसार काही पारंपारिक नोकऱ्या कमी करण्यावर होत असतो. आर्थिक दृष्टीने कामाच्या विभाजनात बदल होऊन, मानवी संसाधानाचे पुनर्रचना निर्माण होते. त्यामुळे श्रमबाजारातील कौशल्याची मागणी बदलते.[३]

३.२ नवीन कौशल्याची मागणी:

AI प्रणालीमुळे डेटा विश्लेषण, मशीन लर्निंग आणि डिजिटल साक्षरता यासारख्या कौशल्यांची मागणी मोठ्या प्रमाणात वाढते. उदा. भारतातील NASSCOM च्या अहवालानुसार ४३% कर्मचारी वर्ग AI प्रणालीचे विविध साधने वापरण्यास सुरुवात केली आहे.[६]

३.३ नोकऱ्यांचे स्वरूप बदलणे:

श्रमबाजामध्ये AI तंत्रज्ञान पूर्णपणे नोकऱ्या नष्ट करीत नाही, कामाचे स्वरूप बदलत असते. उदा. आंतरराष्ट्रीय श्रमिक संघटना (ILO) २०२३ अहवालानुसार बँकिंग सारख्या क्षेत्रात क्लर्कच्या कामकाजामध्ये AI तंत्रज्ञानाद्वारे प्रक्रिया सुरू झाली आहे. परिणामी त्यांच्याकडून निर्णय सहाय्य व ग्राहक संबंध व्यवस्थापन करण्यासाठी मागणी वाढली आहे.

३.४ उद्योग व सेवा क्षेत्रातील विभाजन:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता AI प्रणालीमुळे उच्च कौशल्य व तंत्रज्ञानावर आधारित असलेल्यामुळे आर्थिक दृष्ट्या उद्योग क्षेत्रामधील रोजगार वाढून कार्क्षमता आणि स्पर्धात्मकता यामध्ये वाढ होते. परंतु कमी कौशल्य व नियमित कामांमध्ये नोकऱ्या कमी झाल्याचे दिसून येते. उदा. McKinsey Global Institute 2022 रिपोर्ट नुसार IT, फिनटेक, ई-कॉमर्स अशा विविध क्षेत्रात AI प्रणालीचा वापर वाढल्यामुळे डिजिटल रोजगार वाढत आहे.

३.५ ग्रामीण शहरी आणि अनौपचारिक-औपचारिक श्रमविभाजन:

भारतामध्ये बहुतांशी अनौपचारिक श्रम बाजाराचा हिस्सा सर्वाधिक आढळून येतो. त्याचबरोबर AI प्रणालीचा डिजिटल वापर हा शहरी औपचारिक क्षेत्रामध्ये होत आहे. परिणामी NITI Aayog २०२३ च्या अहवालानुसार ग्रामीण-शहरी भागातील फरक आणि आर्थिक कौशल्य विकासातील अंतर वाढण्याची शक्यता दिसून येते.[१]

४. रोजगारावर AI चे अनुकूल (सकारात्मक) परिणाम आणि संधी

आज आधुनिक युगात कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) तंत्रज्ञान केवळ रोजगारावर प्रतिकूलच परिणाम करणारी शक्ती नसून, ती एका प्रकारे नवनवीन आर्थिक संधी निर्माण करणारी महत्त्वपूर्ण अनुकूल (सकारात्मक) संकल्पनेचे साधन आहे. AI आणि डिजिटल तंत्रज्ञानाच्या झपाट्याने वाढलेल्या वापरामुळे उत्पादन क्षमता कार्यक्षमता यामध्ये मोठ्या प्रमाणात वाढ झाली असून नवनवीन तांत्रिक आणि कौशल्यावर आधारित असलेल्या रोजगाराच्या संधी निर्माण होण्यास मदत होत आहे.

IJARSCT
International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology
International Open-Access, Double-Blind, Peer-Reviewed, Refereed, Multidisciplinary Online Journal
ISSN: 2581-9429
Volume 6, Issue 7, June 2026
Impact Factor: 8.2

त्यामुळे मानवी भांडवलाची गुणवत्ता सुधारते उद्योग आणि सेवा क्षेत्रातील व्याप्ती वाढते तसेच जागतिक अर्थव्यवस्थेच्या बाजारपेठेतील स्पर्धात्मकता वाढत जाते. यामुळे AI चा अनुकूल प्रभाव दीर्घकालीन आर्थिक विकास व रोजगार निर्मितीसाठी अत्यंत महत्त्वपूर्ण ठरतो.

४.१ नवीन तांत्रिक आणि विश्लेषणात्मक नोकऱ्या:

AI आणि डिजिटल तंत्रज्ञानामुळे उद्योग व सेवा क्षेत्रामध्ये नवनवीन तांत्रिक नोकऱ्या निर्माण होत आहे. जसे की डेटा सायंटिस्ट, कृत्रिम बुद्धिमत्ता AI प्रशिक्षण, रोबोटिक्स अभियंते, क्लाऊड कम्प्युटिंग स्पेशालिस्ट, त्याचबरोबर WEF २०२५ च्या रिपोर्टनुसार जगामध्ये २०३० पर्यंत १७० द.ल. नवनवीन नोकऱ्या निर्माण होण्याची शक्यता आहे. अर्थशास्त्रीय दृष्टिकोनाने नवनवीन नोकरीच्या संधी ह्या अर्थव्यवस्थेमध्ये उत्पादन क्षमता वाढवितात त्याच बरोबर रोजगारातून वेतन वाढते आणि देशातील स्थूल देशांतर्गत उत्पादनामध्ये (GDP) वाढ घडून येते. MIKinsey Global Institute (२०२२) AI मुळे उद्योगातील तांत्रिक कौशल्याची मागणी जागतिक स्तरावर २५-३०% ने वाढ झाली आहे.[६]

४.२ कौशल्यावर आधारित रोजगार वाढ:

कर्मचाऱ्यांना AI प्रणालीचा वापर करण्यासाठी अनेक नवनवीन कौशल्य शिकावी लागतात. त्यामुळे डिजिटल साक्षरता, डेटा विश्लेषण, मशीन प्रशिक्षण आणि AI वरील देखरेख यामध्ये वाढ होते. NASSCOM (२०२२) च्या आबालानुसार भारतामध्ये ४३% AI साधने वापरतात. आर्थिक दृष्टिकोनातून अभ्यास करता कौशल्यामध्ये वाढ झाल्याने मानवी भांडवलाची गुणवत्ता सुधारत असते तसेच श्रमिक अधिक उत्पादनक्षम बनतात. आणि अर्थव्यवस्थेतील राष्ट्रीय उत्पन्न व रोजगार टिकवण्यासाठी विविध संधी निर्माण करतात.[६]

४.३ कार्यक्षमतेत वाढ:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) वापराने McKinsey रिपोर्ट नुसार कामाची कार्यक्षमता ३०-५०% ने सुधारत असते. उदा. ई-कॉमर्स, बँकिंग सेवा, लॉजिस्टिक्स, आणि हेल्थकेअर मध्ये AI वर आधारित प्रक्रिया जलद व सुलभपणे होते. त्यामुळे विविध कंपन्यांचा नफा वाढतो. वेळेची आणि संसाधनांची बचत होते. परिणामी अर्थव्यवस्थेत कार्यक्षमता वाढण्यास प्रोत्साहन मिळते.

४.४ नवनवीन उद्योग व स्टार्टअप संधी:

AI च्या वापरामुळे फिनटेक, ई-कॉमर्स, हेल्थ-टेक, ॲग्रो-टेक, एड-टेक अशा अनेक क्षेत्रांमध्ये वाढला आहे. भारतामध्ये स्टार्टअप इकोसिस्टम मुळे डिजिटल आणि तांत्रिक रोजगाराच्या नवनवीन संध्या निर्माण होतात. उदा. AI प्रणालीमुळे वैद्यकीय निदान, सुलभ शेती पद्धती, ई-लर्निंग प्लॅटफॉर्म, स्वयंचलित आर्थिक सेवा यासारख्या अनेक उपक्रमांचा मोठ्या प्रमाणावर विकास होत आहे. त्यामुळे आर्थिकदृष्ट्या अभ्यास करता अर्थव्यवस्थेमध्ये विविध नव्या उद्योगांच्या निर्मितीमुळे स्थूल देशांतर्गत उत्पादनामध्ये (GDP) वाढ होत असते. त्यामुळे रोजगार निर्मितीला चालना मिळते आणि राष्ट्रीय आर्थिक विकासाचा वेग गतिमान होत असतो.[१]

Copyright to IJARSCT
www.ijarsct.co.in
DOI: 10.48175/IJARSCT-36894

४.५ जागतिक बाजारपेठेत स्पर्धात्मक स्थान मजबूत होणे:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता AI चा वापर करणारे अनेक उद्योग आणि विविध देशांमध्ये जागतिक बाजारपेठेत स्पर्धात्मकता सर्वाधिक वाढते. तसेच AI मुळे उद्योगांचा उत्पादन खर्च कमी होतो त्याचबरोबर सेवा अधिक जलद व सुलभ कार्यक्षमतेने पुरवठा करता येते. त्यामुळे नवनवीन संकल्पना, आणि तंत्रज्ञानाची अंमलबजावणी लवकर करणे शक्य होते. अर्थशास्त्रीय अभ्यासाच्या दृष्टीने देशाची उत्पादन क्षमता वाढून निर्यातीला चालना मिळते आणि रोजगार टिकून नवनवीन उद्योगातून आर्थिक स्थैर्य व विकास निश्चित होतो.[५]

तक्ता १: AI मुळे रोजगारावर सकारात्मक परिणाम (आकडेवारीसह)

क्र.	घटक	सकारात्मक परिणाम	अधिकृत आकडेवारी/ स्रोत
१	नवीन रोजगार निर्मिती	AI मुळे तांत्रिक व डिजिटल नोकऱ्यांची वाढ	NITI Aayog (२०२३) भारतात २०३० पर्यंत ४० लाख (४ million) नवीन नोकऱ्या
२	जागतिक रोजगार वाढ	नवीन तंत्रज्ञानामुळे रोजगाराच्या संधी वाढ	WEF (२०२३) २०३० पर्यंत १७० दशलक्ष नवीन नोकऱ्या
३	कार्यक्षमतेत वाढ	उत्पादन व सेवा क्षेत्रात उत्पादकता वाढ	McKinsey (२०२२): ३०-५०% कार्यक्षमता वाढ
४	कौशल्य विकास	डिजिटल व उच्च कौशल्यांची मागणी वाढ	NASSCOM (२०२२): भारतात ४३ % कर्मचारी AI साधने वापरत आहेत
५	उच्च वेतन संधी	उच्च कौशल्यधारकांना अधिक वेतन	OECD (२०२३) AI क्षेत्रात १५-२०% अधिक वेतन वाढ
६	नवीन उद्योग निर्मिती	FinTech, EdTech, HealthTech मध्ये वाढ	Startup India / Industry Reports: AI आधारित स्टार्टअप्समध्ये जलद वाढ
७	निर्णय प्रक्रियेत सुधारणा	डेटा आधारित अचूक निर्णय	Deloitte/WEF: AI मुळे व्यावसायिक निर्णय अधिक प्रभावी

५. रोजगारावर AI चे प्रतिकूल (नकारात्मक) परिणाम आणि आव्हाने

आधुनिक अर्थव्यवस्थेतील परिवर्तनाची एक महत्त्वपूर्ण शक्ती म्हणून कृत्रिम बुद्धिमत्ता (artificial intelligence - AI) कडे पाहिले जाते. जगातील तिच्या वाढत्या वापरामुळे श्रम बाजारावर काही गंभीर प्रतिकूल (नकारात्मक) परिणामही जगामध्ये भेडसावताना दिसून येतात. परिणामी स्वयंचलन, डिजिटललायझेशन आणि डेटा वर आधारित प्रणालीच्या वाढत्या वापरामुळे अर्थव्यवस्थेतील पारंपारिक रोजगाराच्या स्वरूपात बदल होत असून, बऱ्याच नोकऱ्या कमी होणे, कौशल्य विकास परिवर्तनातील असमानता वाढणे, तसेच रोजगारातील अस्थिरता मोठ्या प्रमाणावर निर्माण होणे, यासारख्या गंभीर समस्या अर्थव्यवस्थांमध्ये उद्भवत आहेत. अर्थशास्त्रीय दृष्टिकोनातून अभ्यास करता AI प्रणालीमुळे श्रम बाजारातील मागणी, वेतनाची संरचना आणि रोजगाराचे स्वरूप या घटकांमध्ये असंतुलन निर्माण होण्याची शक्यता आहे. म्हणून AI प्रणालीच्या प्रतिकूल परिणामांचा चिकित्सक अभ्यास करणे महत्त्वपूर्ण ठरते.

५.१ AI मुळे रोजगार विस्थापन आणि स्वयंचलनाचा परिणाम:

AI आणि स्वयंचलनामुळे पुनरावृत्ती वर आधारित आणि नियमबद्ध कार्य सर्वप्रथम प्रभावित होतात त्यामुळे मॅन्युफॅक्चरिंग, डेटा एन्ट्री, बँकिंग क्षेत्रातील क्लर्कची कामे, कॉल सेंटर सेवा, आणि प्राथमिक प्रशासकीय कामांमध्ये मोठ्या प्रमाणामध्ये स्वयंचलन होताना दिसून येते. WEF (२०२३) च्या रिपोर्टनुसार २०२३ ते २०२७ कालखंडामध्ये सुमारे ८३ दशलक्ष नोकऱ्या नष्ट होण्याची शक्यता आहे. तसेच त्याच कालखंडामध्ये सुमारे ६९ द.ल नवनवीन नोकऱ्या निर्माण होतील. त्यामुळे निव्वळ रोजगारामध्ये घट दिसून येण्याची शक्यता आहे. त्याचबरोबर Acemoglu आणि Restrepo (२०२०) अहवालानुसार, उद्योग क्षेत्रामध्ये रोबोटच्या वाढलेल्या वापरामुळे जवळपास तीन ते सहा कामगारांच्या नोकऱ्यांवर मोठा परिणाम होतो. आर्थिक अभ्यासाने स्पष्ट होते की AI प्रणाली अनेक क्षेत्रांमध्ये श्रमिकांची कार्य करते. यामुळे मानवी श्रमिकांची जागा मशीनने व्यापून टाकले आहे.[८]

५.२ कौशल्यातील असमानता आणि वेतन विषमता:

श्रम बाजारामध्ये AI प्रणालीमुळे skill Biased technological change (SBTC) ही संकल्पना प्रामुख्याने दिसून येते अशा प्रक्रियेमध्ये उच्च कौशल्यवान असलेल्या श्रमिकांची मागणी वाढते, परिणामी कमी कौशल्य असलेल्या श्रमिकांची मागणीत मात्र घट दिसून येते. OECD (२०२३) अहवालानुसार कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) प्रणालीचा वापर करणाऱ्या विविध उद्योगांमध्ये उच्च कौशल्य असलेल्या कामगारांच्या वेतन अंतरात १५ ते २० % नी वाढ होते. परंतु कमी कौशल्य असणाऱ्या कामगारांच्या गटामध्ये वेतनातील तर मात्र मर्यादित राहते. यामुळे अर्थव्यवस्थेमध्ये उत्पन्नातील विषमता वाढवून सामाजिक आणि आर्थिक असमानता निर्माण होते. आज भारतासारख्या विकसनशील राष्ट्रांमध्ये ज्या-ज्या उद्योग क्षेत्रातील रोजगार कौशल्यातील अंतर सर्वाधिक आहे. त्या-त्या उद्योगातील रोजगार कौशल्यामध्ये गंभीर प्रतिकूल परिणाम दिसून येते.[५]

५.३ तात्पुरत्या रोजगारात वाढ, स्थिर नोकऱ्यांची घट आणि रोजगारातील असुरक्षितता:

अर्थव्यवस्थेमध्ये रोजगाराचे ध्रुवीकरण म्हणजे AI मुळे उच्च कौशल्याच्या, जास्त पगाराच्या नोकऱ्या वाढतात परिणामी मध्यम कौशल्य असलेल्या विविध नोकऱ्यांमध्ये घट होत असते तसेच उच्च कौशल्य आणि कमी कौशल्य नोकऱ्यांमध्ये मात्र वाढ होते. ILO (२०२३) च्या अहवालानुसार क्लर्कची कामे आणि प्रशासकीय नोकऱ्या या प्रामुख्याने AI प्रणालीमुळे सर्वाधिक प्रभावित होणाऱ्या क्षेत्रांमध्ये समाविष्ट होतात. तात्पुरत्या कामाची अर्थव्यवस्था वाढते. परंतु कायमस्वरूपी नोकऱ्यांचे मात्र कमी होते. त्यामुळे कामगारांना सातत्याने नवीन कौशल्य शिकावी लागतात. त्यामुळे कामगारांमध्ये रोजगारातील असुरक्षितता सर्वाधिक प्रमाणात वाढते.

५.४ डिजिटल विभाजन:

आर्थिक दृष्ट्या AI प्रणालीचा लाभ समाजातील सर्व स्तरांपर्यंत समान प्रमाणात पोहोचत नाही. Telecom regulatory authority of India (TRAI) NSSO यांचा अहवालानुसार ग्रामीण-शहरी भागात इंटरनेटचा प्रवेश सुमारे अनुक्रमे ३७-४० ते ६५-७० पर्यंत आहे. त्यामुळे बहुतांशी ग्रामीण भागातील लोक AI वरती आधारित असलेल्या रोजगार संधी पासून वंचित

IJARSCT
International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology
International Open-Access, Double-Blind, Peer-Reviewed, Refereed, Multidisciplinary Online Journal
ISSN: 2581-9429
Volume 6, Issue 7, June 2026
Impact Factor: 8.2

राहतात. त्यामुळे अशा भागात डिजिटल कौशल्यांचा अभाव मोठ्या प्रमाणात दिसून येतो. म्हणून प्रादेशिक आर्थिक विषमता वाढते. अशा प्रकारचा हा डिजिटल डिव्हाइड AI प्रणालीचा अनुकूल परिणामांवर मर्यादा आणतो.[७]

५.५ अनौपचारिक क्षेत्रावर परिणाम:

भारतासारख्या विकसनशील देशात ILO च्या चा रिपोर्ट नुसार सुमारे ८०-९०% कामगार विविध अनौपचारिक क्षेत्रात कार्यरत आहेत. AI प्रणालीचा आघात या क्षेत्रांवर अप्रत्यक्षपणे होतो. औपचारिक क्षेत्रामध्ये स्वयंचलन चलनामध्ये वाढ झाल्याने रोजगाराच्या संधी कमी होतात. परिणामी अनौपचारिक क्षेत्रातील कामगारांना पर्यायी म्हणून विविध उद्योग क्षेत्रात रोजगार शोधावा लागतो. त्यामुळे रोजगारात विषमतेत वाढ होऊन सामाजिक सुरक्षेचा प्रश्न निर्माण होऊन अर्थव्यवस्थेच्या राष्ट्रीय उत्पन्नातील अनिश्चितता वाढते.[४]

५.६ नैतिक, कायदेशीर आणि सामाजिक आव्हाने:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता -AI तुमच्या वापरामुळे मोठ्या प्रमाणात नैतिक आणि सामाजिक प्रश्न निर्माण होतात. डेटा गोपनीयता व व्यक्तिगत माहितीचा बऱ्याचदा गैरवापर होण्याची शक्यता वाढते. त्याचबरोबर AI प्रणाली मध्ये वेगवेगळ्या प्रकारचे असलेले पूर्वग्रह निर्णय प्रक्रियेत मोठ्या प्रमाणात भेदभाव निर्माण करण्याची शक्यता असते. तसेच अर्थशास्त्रीय दृष्टीने अभ्यास करता कृत्रिम बुद्धीमतेमध्ये पारदर्शकतेचा अभाव दिसून येतो. कारण AI निर्णय प्रक्रिया ही अनेकदा काळी पेटी (Black box) स्वरूपाची असते. European commission (२०२१) रिपब्लिकनुसार AI प्रणालीच्या वापरासाठी प्रशासनाचे नैतिक रूपरेषा अत्यावश्यक आहे.[१०]

५.७ कौशल्य अंतर:

AI प्रणालीमुळे आवश्यक कौशल्यांमध्ये जलद गतीने बदल होत आहेत. NASSCOM (२०२३) अहवालानुसार भारतामध्ये AI आणि डेटा सायन्स क्षेत्रामध्ये सर्वाधिक कौशल्यांची कमतरता आढळून येत आहे. ५०% पेक्षा जास्त श्रमिकांना त्यांच्याकडे असणाऱ्या पूर्व कौशल्यांना अजून उच्च प्रगतीच्या स्तरावर नेणे आणि नवनवीन प्रकारचे कौशल्य शिकविणे आवश्यक आहे. अर्थव्यवस्थेच्या दृष्टीने यामुळे शिक्षण प्रणाली आणि उद्योग क्षेत्रामध्ये मोठ्या प्रमाणात तफावत निर्माण होते. त्यामुळे रोजगार मिळविण्याच्या संधी मर्यादित होतात.[६]

तक्ता २: AI मुळे रोजगारावर नकारात्मक परिणाम (आकडेवारीसह)

क्र.	घटक	नकारात्मक परिणाम	अधिकृत आकडेवारी/ स्रोत
१	रोजगार विस्थापन	पुनरावृत्ती कामे नष्ट होणे	WEF (२०२३) ८३ दशलक्ष नोकऱ्या नष्ट होण्याची शक्यता (२०२३-२०२७)
२	निव्वळ रोजगार घट	नवीन नोकऱ्या कमी प्रमाणात निर्माण	WEF: ६९ दशलक्ष नवीन आणि ८३ दशलक्ष नष्ट - निव्वळ घट
३	कौशल्य असमानता	कमी कौशल्य कामगारांवर परिणाम	OECD (२०२३) उच्च व निम्न कौशल्यांमध्ये वेतन दरी १५-२०% वाढ

ISSN: 2581-9429
Impact Factor: 8.2

४	रोजगार असुरक्षितता	तात्पुरत्या नोकऱ्यांत वाढ	ILO (२०२३) clerical jobs सर्वाधिक धोक्यात
५	स्वयंचलनाचा प्रभाव	मशीन मानवी कामगारांची जागा घेतात	Acemoglu & Restrepo (२०२०) १1 रोबोट ३-६ कामगारांवर परिणाम
६	डिजिटल विभाजन	ग्रामीण भाग वंचित राहतो	TRAI/NSSO: ग्रामीण इंटरनेट ४०%, शहरी ७०%
७	अनौपचारिक क्षेत्रावर परिणाम	अप्रत्यक्ष बेरोजगारी वाढ	ILO: भारतात ८०-९०% workforce अनौपचारिक क्षेत्रात

६. भारताच्या संदर्भातील AI आणि रोजगार

भारताच्या संदर्भात कृत्रिम बुद्धिमत्ता (artificial intelligence - AI) व रोजगार यांचा अभ्यास करत असताना केवळ तंत्रज्ञानामधील बदल पाहणे पुरेसे ठरत नाही. लोकसंख्यात्मक रचना, कौशल्याची गुणवत्ता, औपचारिक-अनौपचारिक रोजगार, डिजिटल पायाभूत सुविधा तसेच, प्रादेशिक विषमता, सेवांवर आधारित अर्थव्यवस्था आणि राज्याचे धोरणात्मक हस्तक्षेप अशा सर्व घटकांचा एकत्रित विचार करणे आवश्यक आहे. आर्थिक दृष्टीने AI हे उत्पादन क्षमता वाढवणारा खर्च कमी करणारा आणि निर्णयक्षमता यामध्ये सुधारणा करणारा घटक असला तरीही, त्याचा रोजगारावर परिणाम एकसारखा आणि सरळ रेषीय नाही. काही क्षेत्रांमध्ये तो रोजगार निर्मितीला चालना देणारा ठरतो. तर काही ठिकाणी कामाचे रूपांतर घडून आणतो. त्याचबरोबर पुनरावृत्ती प्रधान कामावर प्रतिकूल परिणाम करत असतो. भारतासारख्या विकसनशील देशांमध्ये हा प्रश्न अधिक महत्त्वाचा ठरतो कारण येथे एकीकडे प्रचंड वाढती युवकसंख्या, वाढतील डिजिटल अर्थव्यवस्था आणि जागतिक दर्जाचे IT सेवा क्षेत्रात पसरलेले जाळे दिसून येते. तर दुसरीकडे मात्र मोठे अनौपचारिक श्रमबाजार, कौशल्यातील अंतर ग्रामीण-शहरी डिजिटल यामध्ये निर्माण होणारी दरीही दिसून येते. नीती आयोगाच्या National strategy for artificial intelligence यामध्ये 'AI for All' ही संकल्पना मांडून AI चा वापर समावेशक आर्थिक विकास, तसेच सार्वजनिक सेवामध्ये सुधारणा आणि सामाजिक कल्याणासाठी तो करावा असे नमूद केलेले आहे. त्यामुळे भारतात AI आणि रोजगाराचा प्रश्न केवळ नोकऱ्यांच्या संख्येमधील नसून, तो रोजगाराच्या गुणवत्तेचा, कौशल्यसुसंगतीचा व समावेशक विकासाचा प्रश्न बनला आहे.[२]

६.१ भारतातील AI चे धोरणात्मक महत्व:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) कडे केवळ भारताने उद्योगां मधील स्वयंचलनाचे साधन म्हणून बघितलेले नाही, तर विकासाभिमुख धोरणात्मक साधन म्हणूनही त्याला महत्त्वपूर्ण असे स्थान दिले आहे. म्हणून निती आयोगाने आरोग्य, शिक्षण, कृषी, स्मार्ट मोबिलिटी आणि स्मार्ट विविध पायाभूत सुविधा या घटकांच्या प्राधान्य क्रमातील क्षेत्रामध्ये AI प्रणालीचा वापरावर करण्यावर भर दिलेला आहे. त्याचा वितरण यंत्रणा आणि निर्णय प्रक्रियेचे आधुनिकीकरण करण्यासाठीही भावा. यामुळे रोजगाराचा मुद्दा नव्या पद्धतीने समोर येत असतो. प्रशासन माहिती प्रक्रिया, डेटा व्यवस्थापन, डिजिटल सल्ला, सेवा वितरण आणि तंत्रज्ञानावर आधारित समर्थन अशा नव्या भूमिकांचीही निर्मिती करू शकतो.

IJARSCT
International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology
International Open-Access, Double-Blind, Peer-Reviewed, Refereed, Multidisciplinary Online Journal
ISSN: 2581-9429
Volume 6, Issue 7, June 2026
Impact Factor: 8.2

६.२ भारतातील क्षेत्रनिहाय AI चा वापर आणि रोजगारातील बदल:

आधुनिक भारतामध्ये AI चा प्रादुर्भाव क्षेत्रनिहाय विभागणीनुसार भिन्न स्वरूपाचा आहे. माहिती तंत्रज्ञान बँकिंग, विमा, ई-कॉमर्स, लॉजिस्टिक्स, आरोग्यतंत्रज्ञान, शिक्षणतंत्रज्ञान, आणि कृषी सल्ला सेवा अशा क्षेत्रामध्ये AI चा वापर अधिक स्पष्टपणे दिसून येत आहे. तर कृषी क्षेत्रामध्ये हवामान, मृदा, उत्पादन, अंदाज आणि सल्लागार प्रणालीसाठी उपयुक्त ठरत आहे. त्यामुळे देशामध्ये नव्या भूमिका उभ्या राहण्यास मदत होते. जसे डेटा विश्लेषण, मशीन लर्निंग, अभियंता AI प्रणाली, प्रशिक्षक, डिजिटल प्रक्रिया निरीक्षक क्लाऊड सपोर्ट तज्ञ स्वयंचलन निरीक्षण कर्मचारी आणि क्षेत्रनुसार विशिष्ट तांत्रिक सल्लागार. तर दुसऱ्या बाजूने प्राथमिक स्तरावरील डेटा एन्ट्री नियमाबद्दल कागदी प्रक्रिया सादे ग्राहक प्रतिसाद कार्य व पुनरावृत्तीवर आधारित बँक-ऑफीस कामे यांच्यावर प्रभाव वाढू शकतो. ILO -२०२३ च्या विश्लेषणातही जनरेटिव्ह चा सर्वाधिक परिणाम नोकरीचे संपूर्ण उच्चाटन नसून कामाच्या रतनेतील बदलही होतो. भारतासाठी हे विशेषत लागू पडते कारण या ठिकाणी सेवा क्षेत्रातील कामाचे स्वरूप मोठ्या प्रमाणात आहे.[४]

६.३ भारताची युवकसंख्या, डिजिटल अर्थव्यवस्था आणि रोजगार क्षमता:

भारतासारख्या देशात प्रचंड युवकसंख्या ही कृत्रिम बुद्धिमत्ता AI वरती आधारित अर्थव्यवस्थेसाठी सर्वात मोठी संधी आहे. आजच्या युगात इंटरनेटचा वाढता वापर स्मार्टफोनचा प्रसार तसेच डिजिटल पेमेंट ही गव्हर्नन्स ऑनलाइन शिक्षण प्लेटफॉर्म अर्थव्यवस्था आणि स्टार्ट परिसंस्था यामुळे विविध डिजिटल रोजगारासाठी अनुकूल आधारस्तंभ तयार झाला आहे. अर्थशास्त्रीय भाषेत सांगायचे तर भारताकडे लोकसंख्यात्मक लाभाचे प्रमाण जास्त आहे. परिणामी हा लाभ प्रत्यक्ष आर्थिक लाभात रूपांतरित करावयाचा असेल तर युवकांना AI चा अर्थव्यवस्थेत आवश्यक असलेल्या कौशल्यांच्या परिवर्तनासाठी जागृत करणे अत्यावश्यक आहे. यासंदर्भात NASSCOM च्या भविष्यातील कौशल्य उपक्रमांमध्ये महत्त्व वाढते. त्यामुळे अशा उपक्रमात उद्योग शिक्षण प्रशिक्षण यांच्यामधील अंतर कमी करून उदयनमुख तंत्रज्ञानासाठी कुशल श्रमबळ तयार करण्याचा प्रयत्न दिसून येतो. म्हणून युवक शक्ती केवळ आकड्यांची शक्ती नाही तर बेरोजगारी आणि अल्प रोजगारीच्या समस्येला अधिक तीव्र बनवण्याची ताकत निर्माण करते.[६]

६.४ ग्रामीण-शहरी डिजिटल तरी आणि रोजगारातील असमानता:

विकसनशील असलेल्या भारतासारख्या देशांमध्ये AI चा लाभ सगळीकडे समान प्रमाणात पोहोचेलच असे नाही. शहरी भागात इंटरनेट, उच्च शिक्षण, तांत्रिक संस्था उद्योगसंधी, स्टार्टअप, नेटवर्क आणि डिजिटल प्रशिक्षण यांचे प्रमाण सर्वाधिक असल्यामुळे आधारित रोजगार संधी त्या भागामध्ये विस्थापित होण्याची शक्यता आहे. परिणामी ग्रामीण भागामध्ये इंटरनेटचा दर्जा, डिजिटल साक्षरता, गुणवत्तापूर्ण प्रशिक्षण, आणि भाषिक-सांस्कृतिक अडथळे, यामुळेही AI प्रणालीचा अर्थव्यवस्थेमध्ये सहभाग मर्यादित राहू शकतो. याचा फायदा महानगर, तंत्रज्ञान केंद्रे, आणि उच्चशिक्षित गट यांच्यापुरता मर्यादित आहे. भारताच्या संदर्भात रोजगार विषयक चर्चेत आणण्यासाठी डिजिटल समावेशन हा आर्थिक न्यायाचा मूलभूत प्रश्न निर्माण होतो.

६.५ IT, ITES आणि तंत्रज्ञान सेवा क्षेत्रातील संरचनात्मक बदल:

भारताचे IT आणि ITES क्षेत्र जागतिक स्तरावर अत्यंत महत्त्वाचे स्थान राखून आहे. गेली अनेक वर्ष सॉफ्टवेअर सेवा, ग्राहक समर्थन, प्रक्रिया-आधारित कामे, बँक ऑफिस सेवा, आणि डिजिटल आऊटसोर्सिंग अशा अशा सेवा भारताच्या

निर्यातीमध्ये प्रमुख ठरले आहेत. प्रामुख्याने आता AI प्रणालीमुळे अशा क्षेत्रात संरचनात्मक बदल सुरू झालेले आहेत. त्यामुळे कमी जटिल, नियम बद्धता या प्रक्रियांमध्ये स्वयंचलन वाढताना दिसून येते. त्यामुळे उच्च मूल्यवर्धित, विश्लेषणाधारित, सल्लागार, आणि नवनवीन कल्पनाशील सेवांची मागणी वाढत आहे. याचा अर्थ असा की या क्षेत्रामध्ये अनेक कामगारांसाठी फक्त पारंपारिक, तांत्रिक कौशल्य पुरेशे नसून AI साधनांचे एकत्रीकरण, डेटा विश्लेषण, ग्राहकांसाठी तांत्रिक उपाय, औद्योगिक देखरेख, नैतिकता अशी कौशल्य वाढत्या प्रमाणात त्यांना अपेक्षित असतील. OECD च्या मते अनेकता कंपन्या कामाचे पुनर्रचना भारतातील भूमिके मधील बदल समायोजन करतात असे नमूद केले आहे. भारताच्या IT- सेवा क्षेत्रातही हा नियम लागू पडतो आहे.[५]

६.६ कौशल्य अंतर आणि रोजगार योग्यता:

भारतासाठी AI आणि रोजगाराच्या संदर्भात सर्वात महत्त्वाचा मुद्दा म्हणजे कौशल्य अंतर. AI प्रणाली संबंधित रोजगार संधी वाढत्या स्वरूपात असल्या तरी संधींसाठी आवश्यक असलेली तांत्रिक विश्लेषणात्मक आणि अनुक्षमक्षम कौशल्य सर्वच क्षेत्रामध्ये विकसित झालेली नाही. म्हणून एकीकडे उद्योगांना योग्य मनुष्यबळ उपलब्ध होत नाही. तर दुसरीकडे युवकांमध्ये बेरोजगारी आणि अल्परोजगारी टिकून राहिल्याचे चित्र दिसून येते.

६.७ भारतासाठी समावेशक AI रोजगार मॉडेलची आवश्यकता:

आजच्या आधुनिक भारतामध्ये AI आणि रोजगार यांचा एकत्रित विचार करता असे स्पष्ट होते की AI स्वतःहून पूर्णत व अंशात्मक रोजगार विनाशक ठरला आहे. तो आपोआप रोजगार निर्मिती करीत नाही. तर त्याचा अंतिम परिणाम देशातील शिक्षण व्यवस्था, कौशल्य विकास, उद्योग रचना, डिजिटल पायाभूत सुविधा, सामाजिक संरक्षण आणि सार्वजनिक धोरण यांच्या गुणवत्तेवर अवलंबून असते. अशा घटकांमध्ये तीन बाबी अत्यंत महत्त्वाच्या ठरतात पहिली म्हणजे AI चा वापर मानवी श्रमाला विस्थापित करण्याऐवजी पूरक पद्धतीने करण्यावर भर दिलेला असावा दुसरी - AI मुळे प्रभावित होणाऱ्या श्रमिकांसाठी पुन:प्रशिक्षण, केंद्र संक्रमण सहाय्य आणि सामाजिक संरक्षणाची शक्ती यांची व्यवस्था असावी तिसरी- ग्रामीण भागातील स्त्रिया, दुर्बल आणि अनौपचारिक क्षेत्रापर्यंत डिजिटल आणि कौशल्य विषयक विविध संधी पुरवठा करण्यासाठी सार्वजनिक सक्रिय धोरणाची आवश्यकता आहे. OECD आणि ILO नुसार AI केव्हा यशस्वी ठरते तर ते रोजगाराभिमुख कौशल्याधिष्ठित न्याय आणि समावेशक पद्धतीने व्यवस्थापन केले जाते अशावेळी दीर्घकालीन देशातील विकासाचा मार्ग अधिक परिणामकारक होतो.[५]

७. कौशल्यविकास परिवर्तन आणि मानवी भांडवलाची भूमिका

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आजच्या युगातील घटक नाही, तर तो रोजगार, उत्पादन आणि कौशल्य विकास यामध्ये मोठ्या प्रमाणात बदल घडविणारे एक प्रभावी साधन बनला आहे. त्याचा परिणाम फक्त नोकऱ्यांच्या संख्येवर नाही, तर कामाच्या स्वरूप, मानवी भांडवलाची गुणवत्ता आणि आर्थिक वृद्धीवरही दिसून येतो.

IJARSCT
International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology
International Open-Access, Double-Blind, Peer-Reviewed, Refereed, Multidisciplinary Online Journal
ISSN: 2581-9429
Volume 6, Issue 7, June 2026
Impact Factor: 8.2

७.१ शिक्षणातून कौशल्यकेंद्रिततेकडे संक्रमण

कृत्रिम बुद्धिमत्ता युगात केवळ पदवी किंवा प्रमाणपत्र पुरेसे राहत नाही; प्रत्यक्ष कामात उपयोगी पडणारी विश्लेषणक्षमता, डिजिटल समज, समस्या सोडविण्याची क्षमता आणि सर्जनशीलता अधिक महत्त्वाची ठरते. त्यामुळे पारंपरिक शिक्षणपद्धतीतून कौशल्यकेंद्रित शिक्षणाकडे वळणे आवश्यक ठरते. राष्ट्रीय शिक्षण धोरण २०२० नेही बहुविषयकता, व्यावसायिक शिक्षण आणि तंत्रज्ञानाधारित अध्ययन यांवर भर देऊन याच परिवर्तनाची दिशा स्पष्ट केली आहे.[१]

७.२ पुनःप्रशिक्षण आणि उन्नत प्रशिक्षणाची अनिवार्यता:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता AI तंत्रज्ञानामुळे अनेक नोकऱ्यांचे कामकाज, जबाबदाऱ्या आणि कार्यपद्धती बदलत चालली आहे. त्यामुळे विद्यमान कामगारांना केवळ पूर्वीचे ज्ञान पुरेसे नाही. तर नव्या तांत्रिक वातावरणाशी सुसंगत अशी अद्ययावत कौशल्ये आत्मसात करावी लागणे आवश्यक आहे. यासाठी पुनःप्रशिक्षण (Reskilling) आणि कौशल्य उन्नयन (Upskilling) या प्रक्रिया अत्यंत आवश्यक ठरतात. पुनःप्रशिक्षण म्हणजे कामगाराला नव्या प्रकारच्या कार्यासाठी पूर्णपणे तयार करणे, त्याचबरोबर कौशल्य उन्नयन म्हणजे त्याच कार्यक्षेत्रात अधिक प्रगत साधने, तंत्रे आणि पद्धती हाताळण्याची क्षमता विकसित करणे होय. अर्थशास्त्रीय दृष्टीने पाहता, या प्रक्रियांमुळे श्रमिकांची उत्पादनक्षमता वाढते आणि रोजगार टिकवून ठेवण्याची क्षमता मजबूत करता येते. यामुळे तांत्रिक बदल निर्माण होणारी बेरोजगारी कमी करता येते. भारतातील कौशल्य विकासाशी संबंधित शासकीय उपक्रम, जसे की Skill India, PMKVY आणि डिजिटल प्रशिक्षण कार्यक्रम, हे या दृष्टीने अत्यंत उपयुक्त ठरतात. म्हणून AI युगात पुनःप्रशिक्षण आणि उन्नत प्रशिक्षण हे केवळ पर्याय नसून रोजगारसुरक्षा आणि आर्थिक स्थैर्याची मूलभूत गरज बनली आहे.[८]

७.३ मानवी भांडवल - आर्थिक वृद्धीतील महत्त्वाची गुंतवणूक:

मानवी भांडवल सिद्धांतानुसार आजच्या आधुनिक युगात शिक्षण, प्रशिक्षण, अनुभव आणि आरोग्य यांच्यावरील खर्च हा खर्च नसून भविष्यातील उत्पादनक्षमता वाढविणारी गुंतवणूक ही एक प्रक्रिया आहे. कृत्रिम बुद्धिमत्ता AI आधारित अर्थव्यवस्थेत प्रशिक्षित, कुशल आणि सक्षम मनुष्यबळ असल्यामुळे तंत्रज्ञानाचा योग्य वापर करून उत्पादनवाढ, कार्यक्षमता आणि नवनवीन कल्पना साध्य करता येतात. त्यामुळे मानवी भांडवलाची गुणवत्ता ही देशाच्या आर्थिक प्रगती आणि स्पर्धात्मकतेचा महत्त्वपूर्ण आधार ठरत असते.[९]

७.४ आजीवन शिक्षणाची आवश्यकता:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता AI आणि आधुनिक तंत्रज्ञानामुळे कामकाजाच्या पद्धती सतत बदल होत आहेत. त्यामुळे एकदाच मिळवलेले शिक्षण किंवा कौशल्य संपूर्ण आयुष्यभर पुरेसे राहत नाही. बदलत्या परिस्थितीनुसार रोजगार बाजारात टिकून राहण्यासाठी व्यक्तीने वेळोवेळी नवीन ज्ञान, तंत्रे आणि कौशल्ये तंत्रज्ञान शिकत राहणे गरजेचे असते. याच प्रक्रियेला आजीवन शिक्षण असे म्हणतात. आर्थिक दृष्टीने पाहता, आजीवन शिक्षणामुळे कामगारांची रोजगारक्षमता वाढते, तांत्रिक बदलांशी जुळवून घेणे सोपे होते आणि बेरोजगारीचा धोका कमी होतो. म्हणून AI युगात सतत शिकण्याची वृत्ती ही वैयक्तिक प्रगतीबरोबरच आर्थिक विकासासाठीही अत्यंत महत्त्वाची ठरते.[११]

IJARSCT
International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology
International Open-Access, Double-Blind, Peer-Reviewed, Refereed, Multidisciplinary Online Journal
ISSN: 2581-9429
Volume 6, Issue 7, June 2026
Impact Factor: 8.2

७.५ समावेशक कौशल्य विकासाशिवाय AI चे लाभ मर्यादित राहतील:

आजच्या युगात कृत्रिम बुद्धिमत्ता AI आधारित संधींचा लाभ समाजातील सर्व घटकांपर्यंत पोहोचण्यासाठी समावेशक कौशल्य विकास आवश्यक आहे. कारण ग्रामीण भाग, महिलांचा मागासलेपणा, अनौपचारिक क्षेत्रातील कामगार, वंचित गट आणि आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल घटक यांना योग्य प्रशिक्षण, डिजिटल सुविधा देणे आणि शिक्षण उपलब्ध न झाल्यास AI चे फायदे काही मर्यादित घटकांपुरतेच राहतील. त्यामुळे आर्थिक दृष्टीने पाहता, अशा असमतोलामुळे अर्थव्यवस्थेत उत्पन्नविषमता, संधींची तफावत आणि रोजगारातील असंतुलन वाढू शकते. म्हणून AI चा व्यापक आणि शाश्वत लाभ मिळविण्यासाठी सर्वसमावेशक कौशल्य विकास ही आर्थिक अर्थव्यवस्थेची आवश्यक व सर्वात महत्त्वाची गरज मनाली आहे.

८. सार्वजनिक धोरणांची आवश्यकता

कृत्रिम बुद्धिमत्ता AI प्रणालीवर आधारित असलेल्या बदलांचा रोजगार, उत्पादन, शिक्षण, प्रशासन आणि सेवा क्षेत्रावर दूरगामी परिणाम होताना दिसून येतो. केवळ बाजार व्यवस्थेवर अवलंबून राहून संतुलित विकास साध्य होऊ शकत नाही. तर राज्याने दूरदृष्टीपूर्ण, समन्वित आणि लोककेंद्रित सार्वजनिक धोरणे स्वीकारणे अत्यंत आवश्यक आहे. नीती आयोगाच्या National Strategy for Artificial Intelligence मध्ये "AI for All" ही भूमिका मांडली असून, तंत्रज्ञानाचा लाभ व्यापक समाजापर्यंत पोहोचविण्यासाठी धोरणात्मक हस्तक्षेपाची गरज त्यांनी अधोरेखित केलेली आहे. तसेच भारत सरकारने मार्च २०२४ मध्ये India AI Mission मंजूर करून सार्वजनिक AI संगणन पायाभूत सुविधा, आणि नवउद्योगांना सहाय्य, कौशल्यविकास व सुरक्षित, विश्वासाई AI प्रणालीची परिसंस्था उभारण्यावर भर दिला आहे.[२]

८.१ रोजगार संक्रमणाला आधार देणारी धोरणे:

AI मुळे काही कामांचे स्वरूपात बदल होत असल्याने रोजगार बदलाच्या काळामध्ये कामगारांना संरक्षण देणारी धोरणे आवश्यक आहेत. यामध्ये पुन: प्रशिक्षण, करिअर मार्गदर्शन, संक्रमणकालीन सहाय्यता, आणि नव्या क्षेत्रांत रोजगारसंधी उपलब्ध करून देणे. या घटकांचा समावेश होतो. अशा धोरणांमुळे तांत्रिक बदलांचा धक्का कमी होतो आणि आर्थिक अर्थव्यवस्थेत श्रमबाजार अधिक स्थिर राहण्यास मदत होते. त्यामुळे सार्वजनिक धोरणाचा उद्देश केवळ नोकऱ्या वाचवणे नसून, कामगारांना नव्या परिस्थितीत सक्षमपणे उभे करणे हा असला पाहिजे.

८.२ सुरक्षित, नैतिक आणि जबाबदार AI साठी नियमन:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता- AI प्रणालीचा मोठ्या प्रमाणात वापर वाढत असल्यामुळे आर्थिक अर्थव्यवस्थेत त्याचे सकारात्मक परिणाम टिकवण्यासाठी सुरक्षित आणि नैतिक चौकट आवश्यक आहे. डेटा गोपनीयता, व्यक्तिगत माहितीचे संरक्षण, निर्णय प्रक्रियेत पारदर्शकता आणि पूर्वग्रह टाळणे हे नियमनाचे मुख्य घटक ठरत आहेत. योग्य नियम आणि जबाबदार धोरणांमुळे आज AI आधारित अर्थव्यवस्थेत विश्वासार्हता, सामाजिक स्वीकार्यता आणि दीर्घकालीन आर्थिक विकास सुनिश्चित केला जाऊ शकतो.[१०]

DOI: 10.48175/IJARSCT-36894

IJARSCT

International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology

International Open-Access, Double-Blind, Peer-Reviewed, Refereed, Multidisciplinary Online Journal

ISSN: 2581-9429 Volume 6, Issue 7, June 2026 Impact Factor: 8.2

८.३ डिजिटल पायाभूत सुविधा आणि समावेशक प्रवेश:

आजच्या युगातील कृत्रिम बुद्धिमत्ता AI चा लाभ सर्वांपर्यंत पोहोचण्यासाठी इंटरनेट, संगणनक सुविधा, डिजिटल साधने, स्थानिक भाषांतील प्लॅटफॉर्म आणि परवडणारी तांत्रिक सेवा यांचा व्यापक विस्तार गरजेचा आहे. अन्यथा शहरी-ग्रामीण, औपचारिक-अनौपचारिक आणि उच्च-निम्न उत्पन्न गटांतील दरी वाढू शकते. India AI Mission मध्ये सार्वजनिक AI compute infrastructure उभारण्यावर दिलेला भर या दृष्टीने महत्त्वाचा आहे. म्हणून सार्वजनिक धोरणांनी केवळ नवउद्योगांना पाठबळ न देता डिजिटल समावेशनालाही ठेवणे गरजेचे आहे.[१]

८.४ उद्योग–शासन–शिक्षणसंस्था यांच्यात समन्वय:

AI संबंधित रोजगारनिर्मिती आणि कौशल्यसुसंगती मोठ्या प्रमाणात साधण्यासाठी शासनाने, उद्योग, विद्यापीठे, संशोधनसंस्था आणि प्रशिक्षण यंत्रणा यांच्यात सहकार्य वाढविणे आवश्यक आहे. स्वातंत्र्यरित्या राबविलेल्या योजना अनेकवेळा प्रत्यक्ष रोजगार मागणीशी जुळत नसतात. म्हणून अभ्यासक्रम रचना, इंटर्नशिप, संशोधन, स्टार्टअप सहाय्य, नवकल्पना केंद्रे आणि स्थानिक उद्योगांच्या गरजांशी जोडलेले प्रशिक्षण या बाबींचे सार्वजनिक धोरणांत समाविष्ट करणे महत्त्वपूर्ण ठरते. यामुळे आर्थिक अर्थव्यवस्थेत मानवी भांडवलाचा परिणामकारक वापर होतो, आणि उत्पादनक्षम रोजगारनिर्मितीला चालना मिळते.

९. निष्कर्ष

प्रस्तुत शोधनिबंधात असे स्पष्ट होते की कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) ही आधुनिक अर्थव्यवस्थेतील एक प्रभावी परिवर्तनकारी शक्ती असून तिचा रोजगारावर होणारा परिणाम बहुआयामी व गुंतागुंतीचा असल्याचे दिसून येते. AI मुळे उत्पादनक्षमता, कार्यक्षमता आणि निर्णय प्रक्रियेत लक्षणीय सुधारणा होत असतांनाच श्रमबाजाराच्या रचनेतही संरचनात्मक बदल मोठ्या प्रमाणावर घडून येत आहेत. स्वयंचलनामुळे पुनरावृत्तीवर आधारित आणि कमी कौशल्याधारित नोकऱ्यांमध्ये घट होत असली तरीही तांत्रिक, विश्लेषणात्मक आणि सर्जनशील क्षेत्रांमध्ये नव्या रोजगार संधी निर्माण होत आहेत. यावरून असे दिसून येते की कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) हे रोजगार नष्ट करणारे तंत्रज्ञान नसून रोजगाराचे स्वरूप, गुणवत्ता तसेच कौशल्यांची मागणी बदलावणारे साधन आहे. परिणामी या प्रक्रियेमुळे कौशल्यातील असमानता, वेतन विषमता, रोजगारातील असुरक्षितता आणि डिजिटल विभाजन यांसारखी गंभीर आव्हानेही निर्माण होत आहेत. भारताच्या संदर्भात AI ही एक मोठी संधी असून देशातील युवकसंख्या, वाढती डिजिटल अर्थव्यवस्था आणि IT क्षेत्राची क्षमता अशा घटकांमुळे रोजगारनिर्मितीस चालना मिळू शकते.परंतु अनौपचारिक रोजगाराचे प्राबल्य, कौशल्यातील अंतर आणि ग्रामीण-शहरी डिजिटल यामधील दरी यामुळे AI चा लाभ सर्व स्तरांपर्यंत समानपणे पोहचत नसल्याचे दिसून येते. त्यामुळे समावेशक आणि संतुलित विकासासाठी कौशल्य विकास, पुनःप्रशिक्षण (reskilling), डिजिटल पायाभूत सुविधा आणि प्रभावी सार्वजनिक धोरणांची अंमलबजावणी अत्यावश्यक ठरते. अर्थशास्त्रीय दृष्टिकोनातून अभ्यास करता मानवी भांडवलातील गुंतवणूक, आजीवन शिक्षण आणि कौशल्यकेंद्रित शिक्षण प्रणाली या घटकांमुळे AI युगातील बदलांना प्रभावीपणे सामोरे जाता येईल. तसेच उद्योग, शासन, शिक्षणसंस्था यांच्यातील समन्वय, नैतिक व जबाबदार AI वापर, आणि रोजगार संक्रमणाला आधार देणारी सार्वजनिक धोरणे यांमुळे श्रमबाजार अधिक स्थिर आणि समावेशक होऊ शकतो. त्यामुळे भविष्यामध्ये 'मानवकेंद्रित AI' आणि 'समावेशक कौशल्य विकास' या तत्त्वांवर आधारित धोरणात्मक दृष्टिकोन स्वीकारणे

ISSN: 2581-9429
Volume 6, Issue 7, June 2026
Impact Factor: 8.2

ही काळाची गरज आहे. म्हणून योग्य नियोजन आणि प्रभावी अंमलबजावणीद्वारे कृत्रिम बुद्धिमत्ता AI हे भारताच्या आर्थिक विकासाला आणि शाश्वत रोजगार निर्मितीला गती देणारे महत्त्वपूर्ण साधन ठरू शकते.

संदर्भसूची

१. NITI Aayog (२०२३) Roadmap for Job Creation in the AI Economy. Government of India वेबसाईट: https://www.niti.gov.in

२. NITI Aayog (२०१८) National Strategy for Artificial Intelligence - AI for All
Government of India वेबसाईट: https://www.niti.gov.in

३. World Economic Forum (२०२३) Future of Jobs Report २०२३. World Economic Forum (WEF) वेबसाईट: https://www.weforum.org

४. International Labor Organization (ILO) (२०२३) Generative AI and Jobs: A Global Analysis. ILO, Geneva वेबसाईट: https://www.ilo.org

५. OECD (२०२३) OECD Employment Outlook २०२३. OECD Publishing, Paris वेबसाईट: https://www.oecd.org

६. McKinsey Global Institute (२०२२) The Future of Work after COVID-१९ & AI. McKinsey & Company वेबसाईट: https://www.mckinsey.com

७. TRAI / NSSO (भारत सरकार) Internet Penetration Reports (Rural vs Urban)
वेबसाईट: https://www.trai.gov.in

८. ब्रिन्यॉल्फसन, एरिक आणि मॅकाफी, अँड्र्यू (२०१४). *द सेकंड मशीन एज, तेजस्वी तंत्रज्ञानाच्या युगातील काम, प्रगती आणि समृद्धी.* डब्ल्यू. डब्ल्यू. नॉर्टन अँड कंपनी, न्यूयॉर्क ISBN: ९७८-०३९३२९३५५

९. फोर्ड, मार्टिन (२०१५). *राईज ऑफ द रोबोट्स, तंत्रज्ञान आणि रोजगारविरहित भविष्याचा धोका.* बेसिक बुक्स, न्यूयॉर्क ISBN: ९७८-०४६४५०९७५३१

१०. बोस्ट्रॉम, निक (२०१४). *सुपरइंटेलिजन्स: मार्ग, धोके आणि धोरणे.* ऑक्सफर्ड युनिव्हर्सिटी प्रेस, ऑक्सफर्ड ISBN: ९७८-०१९९६७८११२

११. हरारी, युवाल नोआ (२०१४). *होमो ड्यूस: उद्याचा संक्षिप्त इतिहास.* हार्पर पब्लिशर्स
ISBN: ९७८-००६२४६४३१६

Copyright to IJARSCT
www.ijarsct.co.in
DOI: 10.48175/IJARSCT-36894