



ज्ञान अर्थव्यवस्था में अनुसंधान एवं नवाचार की भूमिका: एक समाजशास्त्रीय विश्लेषण

मुकेश कुमार

कृपालु महिला महाविद्यालय कुंडा प्रतापगढ़

Corresponding Email: mukeshpatelbhu@gmail.com

Communicated : 20.06.2026

Revision : 20.07.2026
Accepted : 12.08.2026

Published: 30.09.2026

सारांश :

यह शोध पत्र ज्ञान अर्थव्यवस्था (नॉलेज इकोनॉमी) में अनुसंधान और नवाचार की केंद्रीय भूमिका की गहन विवेचना करता है। आज के आधुनिक युग में आर्थिक विकास का आधार श्रम, पूंजी, और भूमि नहीं रह गया है, बल्कि "ज्ञान" ही सबसे महत्वपूर्ण और उपयोगी संसाधन बन चुका है (ड्रकर, 1993, ओ ई सी डी, 2001) कई संस्थानों और संगठनों ने हाल ही में ज्ञान को उत्पादन का कारक, विकास का मुख्य चालक तथा रोजगार का मुख्य सृजन के रूप में पहचाना है डीआरडीओ, इसरो आदि प्रमुख संस्थान हैं। अतः यह अध्ययन यह विश्लेषण करता है कि किस प्रकार अनुसंधान, संस्थान, विश्वविद्यालय, तकनीकी आधारभूत संरचना, मानव पूंजी और सरकारी नीतियां मिलकर नवाचार को जन्म देती है और उसे समाज के विभिन्न क्षेत्रों में प्रसारित करती है। और इस ज्ञान अर्थव्यवस्था में नवाचार एक आवश्यक एवं मूल्यवान तत्व माना जाता है। उपयुक्त नवाचार को सृजित करने के लिए अनुसंधान तथा विकास में निवेश करना आवश्यक है। इस शोध में सैद्धांतिक आधार "Endogenous Growth Theory" वैश्विक ढांचे (वर्ल्ड बैंक, ओईसीडी, यूनेस्को) और देशों के अनुभावो (विशेषतः भारत) के आधार पर एक वैचारिक मॉडल प्रस्तुत किया गया है।

इस शोध में नवाचार को मात्र तकनीकी परिवर्तन के विषय के रूप में नहीं, बल्कि सामाजिक, आर्थिक और सांस्कृतिक परिवर्तन के माध्यम के रूप में भी देखा गया है। और अंत में मजबूत अनुसंधान प्रणाली और एक समावेशी ज्ञान समाज के निर्माण के लिए नीतिगत सुझाव भी दिए गए हैं।

प्रमुख शब्द : ज्ञान अर्थव्यवस्था, अनुसंधान, नवाचार, मानव पूंजी, डिजिटल अवसंरचना, प्रौद्योगिकी, नीति आदि।

प्रस्तावना:

21वीं सदी की वैश्विक अर्थव्यवस्था में ज्ञान, सूचना और तकनीकी नवाचार आर्थिक विकास के प्रमुख स्रोत बन चुके हैं। पारंपरिक अर्थव्यवस्था में जहां भूमि, श्रम और पूंजी उत्पादन के मुख्य कारक माना गया था, वहीं आधुनिक अर्थव्यवस्था में ज्ञान और सूचना का महत्व अत्यधिक बढ़ गया है। इसी कारण आधुनिक आर्थिक संरचना को "ज्ञान अर्थव्यवस्था" के रूप में समझा जाता है (ओ ई सी डी, 2001, वर्ल्ड बैंक, 2007)।

ज्ञान अर्थव्यवस्था वह व्यवस्था है जिसमें आर्थिक गतिविधियां मुख्यतः ज्ञान के उत्पादन, वितरण और उपयोग पर आधारित होती है। इस प्रकार की अर्थव्यवस्था में शिक्षा, अनुसंधान, तकनीकी विकास और नवाचार महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

पीटर ड्रकर (1993) के अनुसार आधुनिक समाज में "ज्ञानकर्मी" (knowledge worker) आर्थिक उत्पादन के महत्वपूर्ण घटक बन चुके हैं, जो अपने ज्ञान और विशेषज्ञता के माध्यम से नई सेवाओं और तकनीकों का विकास करते हैं, (ड्रकर, 1993)।

इसी प्रकार कैस्टेल्स (2010) का तर्क है कि सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के विस्तार ने आधुनिक समाज को एक "नेटवर्क समाज" में परिवर्तित कर दिया है, जिसमें ज्ञान और सूचना आर्थिक और सामाजिक शक्ति के प्रमुख स्रोत बन जाते हैं। (कैस्टेल्स, 2010)।

ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था:- ज्ञान अर्थव्यवस्था एक ऐसी अर्थव्यवस्था है, जिसके अंतर्गत वस्तुओं और सेवाओं का उत्पादन मुख्य रूप से ज्ञान आधारित गतिविधियों का परिणाम होता है। इस ज्ञान आधारित गतिविधि में

जानकारी का संग्रह, विश्लेषण आदि मुख्य रूप से शामिल होते हैं। ज्ञान अर्थव्यवस्था में सफलता के लिए श्रमिकों और फर्मों को लगातार सीखने और अपने कौशल और विशेषज्ञता को बढ़ाने के लिए प्रतिबद्धता की आवश्यकता होती है जो नवाचार को बढ़ावा देती है। ज्ञान अर्थव्यवस्था में शिक्षा संस्थान, मीडिया, चिकित्सा, लेख, वित्त, इंजीनियरिंग और कानून जैसी सूचनाएं प्रदान करने वाली पेशेवर फर्मों, वैज्ञानिक और तकनीकी अनुसंधान कंपनियां शामिल हैं। ओ ई सी डी (2001) के अनुसार, “ज्ञान अर्थव्यवस्था वह अर्थव्यवस्था है, जो सीधे तौर पर ज्ञान और सूचना के उत्पादन, वितरण तथा उपयोग के आधार पर तैयार की जाती है।” (ओ ई सी डी, 2001)। ज्ञान अर्थव्यवस्था में ज्ञान, गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में विकास, धन और रोजगार के सृजन का मुख्य चालक है।

इस प्रकार देखा जाए तो ज्ञान अर्थव्यवस्था अति उन्नति प्रौद्योगिकी पर आधारित उद्योगों की सीमित संख्या पर ही निर्भर करती है लेकिन इस प्रकार की अर्थव्यवस्था में सभी प्रकार की गतिविधियां ज्ञान पर ही केंद्रित रहती हैं। यहां तक कि कृषि जैसी गतिविधियों में भी ज्ञान प्रमुख स्रोत होता है। ज्ञान अर्थव्यवस्था के निर्माण के लिए आवश्यक ज्ञान प्रौद्योगिकी और अनुसंधान शुद्ध नहीं है बल्कि इसमें सामाजिक एवं सांस्कृतिक ज्ञान भी शामिल है। (वाहिदी, 2001), पीटर ड्रकर (1966) ने अपनी पुस्तक “द इफेक्टिव एग्जीक्यूटिव” (1966), में ज्ञान अर्थव्यवस्था पर चर्चा की, जहां उन्होंने शारीरिक श्रम करने वाले और ज्ञान श्रमिकों के बीच अंतर को स्पष्ट किया है। शारीरिक श्रम करने वाला वह व्यक्ति होता है, जो अपने हाथों से काम करता है और वस्तुओं और सेवाओं का उत्पादन करता है। इसके विपरीत ज्ञान श्रमिक हाथों के बजाय अपने दिमाग से काम करता है और विचार, ज्ञान और सूचनाओं का उत्पादन करता है (ड्रकर, 1966), अतः ऐसे देश जो अनुसंधान और तकनीकी में अधिक निवेश करते हैं, वह देश अधिक तेजी से विकसित होते हैं। आज के समय में गूगल, माइक्रोसॉफ्ट, अमेज़ॉन, टेस्ला तथा बायोटेक कंपनियां हैं, जो सभी भौतिक वस्तुओं से अधिक, ज्ञान आधारित संपत्ति पर निर्भर हैं।

इस प्रकार ज्ञान अर्थव्यवस्था मुख्य बिंदुओं पर जोर देती है।

- * उच्च गुणवत्ता वाली शिक्षा प्रणाली पर महत्व।
- * शोध एवं विकास पर अधिक निवेश।
- * तकनीकी नवाचार का प्रचार प्रसार।
- * डिजिटल अवसंरचना पर अधिक जोर।
- * मानव पूंजी के साथ-साथ AI का सर्वोच्च महत्व।
- * वैश्विक प्रतिस्पर्धा और सहयोग का विकास।

अतः इस प्रकार की अर्थव्यवस्था में नॉलेज वर्कर का सबसे अधिक महत्व होता है। जिसमें हुमोरोबोर्ट्स, वैज्ञानिक, प्रोफेसर, ए आई (आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस), सॉफ्टवेयर डेवलपर, शोधकर्ता आदि को शामिल किया जा सकता है।

अनुसंधान के उद्देश्य (Research Objectives):

- 1- ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था की अवधारणा और इसके प्रमुख तत्वों का विश्लेषण करना।
- 2- आर्थिक विकास में अनुसंधान और नवाचार की भूमिका का अध्ययन करना।
- 3- वैश्विक ज्ञान अर्थव्यवस्था के संदर्भ में भारत की स्थिति का विश्लेषण करना।
- 4- ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था के विकास में आने वाली प्रमुख चुनौतियों की पहचान करना।
- 5- अनुसंधान और नवाचार को प्रोत्साहित करने के लिए संभावित नीतिगत सुझाव प्रस्तुत करना।

अनुसंधान पद्धति (Research Methodology): यह शोध मुख्यतः वर्णनात्मक और विश्लेषणात्मक पद्धति का है। इस अध्ययन में प्रमुख रूप से द्वितीय स्रोतों का उपयोग किया गया है।

द्वितीयक आंकड़ों के लिए विभिन्न पुस्तकों, शोधलेखों, सरकारी रिपोर्टों, और अंतरराष्ट्रीय संगठनों की रिपोर्टों का अध्ययन किया गया है। विशेष रूप से वर्ल्ड बैंक, ऑर्गेनाइजेशन फॉर इकोनामिक को-ऑपरेशन एंड डेवलपमेंट तथा नीति आयोग की रिपोर्ट का उपयोग किया गया है।

इस शोध में ज्ञान अर्थव्यवस्था और नवाचार से संबंधित प्रमुख समाजशास्त्रीय और आर्थिक सिद्धांतों का भी विश्लेषण किया गया है, जिनमें डेनियल बेल का उत्तर-औद्योगिक समाज सिद्धांत, Manuel Castells का

नेटवर्क समाज सिद्धांत और जोसेफ शुम्पीटर का नवाचार सिद्धांत शामिल है।

इन स्रोतों के आधार पर अनुसंधान और नवाचार की भूमिका का विश्लेषणात्मक अध्ययन प्रस्तुत किया गया है।

सैद्धांतिक ढांचा (Theoretical Framework):

इस ज्ञान अर्थव्यवस्था को समझने के लिए कई समाजशास्त्रीय और आर्थिक सिद्धांत महत्वपूर्ण हैं। इसमें विशेष रूप से डेनियल बेल, मैनुअल कैस्टेल्स, जोसेफ शुम्पीटर, पॉल रोमर, एवं एंथोनी गिडिंग्स के विचार उल्लेखनीय हैं।

1- डेनियल बेल (1973) बेल ने अपनी पुस्तक “The Coming Of Post Industrial Society”(1973) में बताया कि आधुनिक समाज धीरे-धीरे औद्योगिक समाज से आगे बढ़कर “उत्तर औद्योगिक समाज” में परिवर्तित हो रहा है। इस समाज में उत्पादन का मुख्य आधार भौतिक वस्तुओं के बजाय ज्ञान, सूचना और सेवाएं बन जाती हैं। बेल (1973) के अनुसार आधुनिक समाज में वैज्ञानिक अनुसंधान, तकनीकी ज्ञान, और पेशेवर विशेषज्ञता आर्थिक विकास के प्रमुख स्रोत बन जाते हैं। (बेल, 1973) इसलिए ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था को “उत्तर औद्योगिक समाज” की एक महत्वपूर्ण विशेषता माना जा सकता है।

2- कैस्टेल्स (2010) ने अपनी पुस्तक “The Rise Of The Network Society” में बताया कि सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के विकास ने आधुनिक समाज को “नेटवर्क समाज” में बदल दिया है। इस समाज में आर्थिक गतिविधियां, उत्पादन और शक्ति संरचनाएं, डिजिटल नेटवर्क और संचार प्रवाह पर आधारित होती हैं। कैस्टेल्स के अनुसार ज्ञान और सूचना वैश्विक अर्थव्यवस्था में प्रतिस्पर्धा और विकास के प्रमुख स्रोत बन जाते हैं। (कैस्टेल्स, 2010), इस प्रकार नेटवर्क समाज की अवधारणा ज्ञान अर्थव्यवस्था को समझने में महत्वपूर्ण सैद्धांतिक आधार प्रदान करती है।

3- जोसेफ शुम्पीटर (1942), जोसेफ शुम्पीटर ने नवाचार को आर्थिक विकास की मूल प्रेरक शक्ति माना है। उनके अनुसार आर्थिक विकास तब होता है, जब उद्यमी नई तकनीक, नए उत्पादों और नई उत्पादन प्रक्रियाओं को अपनाते हैं।

शुम्पीटर ने इस प्रक्रिया को “Creative Destruction” कहा है, जिसमें नई तकनीकी पुरानी आर्थिक संरचना को बदल देती हैं (शुम्पीटर, 1942) ज्ञान अर्थव्यवस्था में नवाचार इसी प्रक्रिया के माध्यम से आर्थिक प्रगति को गति देता है।

4- पॉल रोमर (1990) ने “Endogenous Growth Theory” प्रस्तुत किया, जिसके अनुसार आर्थिक विकास केवल पूंजी और श्रम पर निर्भर नहीं होता है, बल्कि ज्ञान, अनुसंधान और तकनीकी नवाचार भी विकास के महत्वपूर्ण स्रोत होते हैं।

पॉल रोमर के अनुसार अनुसंधान और ज्ञान का विस्तार नई तकनीक और उत्पादों को जन्म देता है, जिससे दीर्घकालिक विकास संभव होता है (रोमर, 1990, endogenous technological change american economic review)।

5- एंथोनी गिडिंग्स (1990, 1991) ब्रिटिश समाजशास्त्री एंथोनी गिडिंग्स ने आधुनिक समाज को समझने के लिए “Reflexive Modernity” और “Knowledge Based Modernity” की अवधारणा प्रस्तुत की। गिडिंग्स के अनुसार आधुनिक समाज में सामाजिक संस्थाएं लगातार नई जानकारी और ज्ञान के आधार पर स्वयं को पुनर्गठित करती रहती हैं। इस प्रक्रिया को उन्होंने रिफ्लेक्सीव मॉडर्निटी कहा, जिसमें वैज्ञानिक अनुसंधान और विशेषज्ञ ज्ञान सामाजिक और आर्थिक निर्णय को प्रभावित करते हैं।

गिडिंग्स के अनुसार आधुनिक अर्थव्यवस्था में ज्ञान केवल सूचना का संग्रह नहीं है, बल्कि यह सामाजिक संगठन, तकनीकी नवाचार और वैश्विक आर्थिक संरचनाओं को आकार देने वाला प्रमुख कारक बन जाता है। इस प्रकार ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था में अनुसंधान और विशेषज्ञ ज्ञान का महत्व लगातार बढ़ता जाता है। साथ ही गिडिंग्स का तर्क है कि वैश्वीकरण के कारण ज्ञान, तकनीक और पूंजी का प्रवाह वैश्विक स्तर पर जुड़ जाता है, जिससे नई आर्थिक संभावनाएं और सामाजिक परिवर्तन उत्पन्न होते हैं। (Giddens, 1990, 1991)।

साहित्य समीक्षा (Literature Review):- ज्ञान अर्थव्यवस्था और नवाचार के संबंध में कई विद्वानों ने महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

डेनियल बेल (1973) ने उत्तर औद्योगिक समाज की अवधारणा प्रस्तुत करते हुए बताया कि आधुनिक समाज में उत्पादन का मुख्य आधार ज्ञान और सेवाएं बन जा रही है (बेल, 1973)।

जोसेफ शुम्पीटर (1942) ने आर्थिक विकास में नवाचार की भूमिका को स्पष्ट करते हुए कहा कि नई तकनीकी और उत्पादन प्रक्रियाएं आर्थिक संरचना को बदल देती हैं। (शुम्पीटर, 1942)।

पॉल रोमर (1990) ने Endogenous Growth Theory के माध्यम से यह बताया कि अनुसंधान और ज्ञान का विस्तार आर्थिक विकास का महत्वपूर्ण स्रोत होता है (रोमर, 1990)।

पीटर ड्रकर (1993) ने अपनी पुस्तक "Post Capitalist Society" में यह तर्क दिया कि आधुनिक समाज में ज्ञान, उत्पादन का सबसे महत्वपूर्ण संसाधन बन गया है। उनके अनुसार "नॉलेज वर्कर" आधुनिक अर्थव्यवस्था का केंद्रीय घटक है, जो अपने ज्ञान और विशेषज्ञता के माध्यम से नई तकनीक और सेवाओं का निर्माण करता है। (ड्रकर, 1993)। ड्रकर के अनुसार ज्ञान का उत्पादन और उसका प्रभावी उपयोग किसी भी देश की आर्थिक प्रतिस्पर्धा को निर्धारित करता है।

सूचना और प्रौद्योगिकी के प्रभाव को समझने के लिए कैस्टेल्स का "नेटवर्क समाज" सिद्धांत अत्यंत महत्वपूर्ण माना जाता है। कैस्टेल्स (2010) के अनुसार डिजिटल नेटवर्क और सूचना प्रवाह ने वैश्विक अर्थव्यवस्था की संरचना को बदल दिया है। आधुनिक समाज में आर्थिक गतिविधियां और उत्पादन प्रक्रियाएं वैश्विक सूचना नेटवर्क के माध्यम से संचालित होती हैं। (कैस्टेल्स, 2010)।

इसके अतिरिक्त एंथोनी गिडिंग्स ने आधुनिकता और वैश्वीकरण के संदर्भ में ज्ञान की भूमिका को समझाया है। गिडिंग्स के अनुसार आधुनिक समाज रिफ्लेक्सीव मॉडर्निटी (Reflexive Modernity) पर आधारित है, जिसमें सामाजिक संस्थाएं निरंतर नए ज्ञान और वैज्ञानिक अनुसंधान के आधार पर स्वयं को पुनर्गठित करती रहती हैं। इस प्रकार ज्ञान और विशेषज्ञता आधुनिक सामाजिक और आर्थिक संरचनाओं को प्रभावित करते हैं।

वर्ड बैंक (2007) और ओ ई सी डी (2015) की रिपोर्ट में भी यह बताया गया है कि शिक्षा, अनुसंधान और तकनीकी अवसंरचना ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था के विकास के लिए आवश्यक है (वर्ड बैंक, 2007, ओ ई सी डी, 2015)।

इन सभी अध्ययनों से यह स्पष्ट होता है कि आधुनिक वैश्विक अर्थव्यवस्था में अनुसंधान, नवाचार और ज्ञान उत्पादन आर्थिक विकास के प्रमुख कारक बन चुके हैं। इसलिए किसी भी देश के लिए शिक्षा, अनुसंधान और तकनीकी विकास को बढ़ावा देना अत्यंत आवश्यक है।

शोध अंतर (Research Gap):

उपरोक्त अध्ययनों से यह स्पष्ट होता है कि ज्ञान अर्थव्यवस्था और नवाचार पर अनेक सिद्धांतकारों और संस्थानों ने महत्वपूर्ण कार्य किया है। हालांकि अधिकांश अध्ययन मुख्यतः वैश्विक आर्थिक संरचना, तकनीकी विकास और नवाचार की आर्थिक भूमिका पर केंद्रित हैं। किन्तु भारतीय संदर्भ में ज्ञान अर्थव्यवस्था के विकास में अनुसंधान, सामाजिक संरचना, शिक्षा प्रणाली तथा नीतिगत ढांचे के पारस्परिक संबंधों का समाजशास्त्रीय दृष्टिकोण से अपेक्षाकृत कम अध्ययन किया गया है। विशेष रूप से यह समझने की आवश्यकता है कि भारत जैसे विकासशील देश में अनुसंधान संस्थान, विश्वविद्यालय, उद्योग और सरकारी नीतियाँ किस प्रकार मिलकर नवाचार प्रणाली का निर्माण करती हैं।

इसी शोध अंतर को ध्यान में रखते हुए यह अध्ययन ज्ञान अर्थव्यवस्था के संदर्भ में अनुसंधान और नवाचार की भूमिका का विश्लेषण करता है तथा भारतीय संदर्भ में इसके प्रमुख अवसरों और चुनौतियों को समझने का प्रयास करता है।

ज्ञान अर्थव्यवस्था में अनुसंधान की भूमिका:

अनुसंधान का अर्थ है, किसी समस्या को समझने, नए तथ्यों की खोज करने और नई थ्योरी विकसित करने की प्रक्रिया। ज्ञान अर्थव्यवस्था में अनुसंधान एक मौलिक आधार होता है, क्योंकि यही अनुसंधान नए-नए विचारों और तकनीक को जन्म देता है जिसके आधार पर ज्ञान अर्थव्यवस्था का विकास होता है। (रोमर, 1990), मौलिक रूप में अनुसंधान के कई प्रकार हैं जिनमें से कुछ का यहां उल्लेख किया गया है, जैसे मौलिक अनुसंधान

(सैद्धांतिक ज्ञान बढ़ाने हेतु प्रयोग किया जाता है), व्यावहारिक अनुसंधान (व्यवहारिक समस्याओं का समाधान करने हेतु), प्रायोगिक अनुसंधान, अंतर्विषयक अनुसंधान (कई विषयों का एकीकरण करने के लिए) आदि।

अनुसंधान के क्षेत्र में भारत की कुछ प्रमुख संस्थाओं ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है जिनमें से इसरो (ISRO), डीआरडीओ (DRDO), IITs, तथा IISc आदि प्रमुख हैं। जिन्होंने चिकित्सा के क्षेत्र में नई वैक्सीन, कैंसर थेरेपी, नई दवाइयां आदि पर अनुसंधान कार्य किया है, ऊर्जा के क्षेत्र में सौर ऊर्जा और पवन ऊर्जा का विकास किया है तथा अंतरिक्ष के क्षेत्र में संचार और नेवीगेशन प्रणाली का विकास कार्य सराहनीय है (नीति आयोग, 2021, भारत सरकार, 2020)

ज्ञान अर्थव्यवस्था में नवाचार की भूमिका:

नवाचार एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें ज्ञान को एक नए उत्पाद प्रक्रिया के रूप में बदला जाता है। अर्थशास्त्री शुम्पीटर (1942) के अनुसार नवाचार आर्थिक विकास की मूल प्रेरक शक्ति है, जो नए उत्पाद, नई तकनीक और नई उत्पादन प्रक्रिया को जन्म देती है। (शुम्पीटर, 1942) नवाचार के अनेकों रूप हो सकते हैं जिनमें से कुछ प्रमुख स्वरूपों का यहां उल्लेख किया गया है जैसे- उत्पादन के क्षेत्र में नवाचार, प्रक्रिया के क्षेत्र में नवाचार, तकनीकी के क्षेत्र में नवाचार, सामाजिक व्यवस्था के क्षेत्र में नवाचार आदि।

उपर्युक्त स्वरूपों से स्पष्ट होता है कि ज्ञान अर्थव्यवस्था के विकास के लिए नवाचार एक प्रमुख तत्व है। बिना नवाचार के हम ज्ञान अर्थव्यवस्था का विकास नहीं कर सकते हैं। अतः कहा जा सकता है कि ज्ञान अर्थव्यवस्था में नवाचार एक महत्वपूर्ण तत्व है। इसके महत्व को हम निम्न प्रकार से समझ सकते हैं।

* नवाचार समाज के लिए रोजगार के नए अवसर पैदा करता है।

* नवाचार कंपनियों को लगातार प्रतिस्पर्धी बनता है, जिससे ज्ञान अर्थव्यवस्था का विकास होता है।

* नवाचार हमारे जीवन स्तर को भी ऊंचा करता है।

* नवाचार नई समस्याओं के समाधान के लिए भी मदद करता है।

* नवाचार अर्थव्यवस्था को नई गति एवं दिशा प्रदान करता है।

इस प्रकार नवाचार के महत्व को हम वैश्विक एवं भारत के स्तर पर विभिन्न कंपनियों के विकास के माध्यम से समझ सकते हैं जैसे एप्पल, गूगल, टेस्ला और भारत की कंपनियां जैसे इंफोसिस, टीसीएस, पेटीएम, ओला, इसरो आदि उत्कृष्ट उदाहरण है। ज्ञान अर्थव्यवस्था को गति प्रदान करने में कुछ प्रमुख संस्थाओं का भी महत्वपूर्ण योगदान होता है जिनमें से मुख्य हैं, विश्वविद्यालय, उद्योग क्षेत्र, तथा सरकार यह तीनों संस्थाएं मिलकर ज्ञान अर्थव्यवस्था को आगे बढ़ते हैं। इनमें विश्वविद्यालय का मुख्य कार्य उच्च शिक्षा प्रदान करना, अनुसंधान को बढ़ावा देना, नवाचार को प्रोत्साहन देना आदि प्रमुख है तथा उद्योग क्षेत्र का कार्य है, कि वह अनुसंधान में निवेश करें, नई तकनीक का उपयोग करें, युवाओं को रोजगार सृजन कराये और सरकार का मुख्य कार्य है, नीति निर्माण करना, नवाचार एवं अनुसंधान हेतु बजट जुटाना, स्टार्टअप का समर्थन करना, डिजिटल ढांचा को तैयार करना आदि। जब यह तीनों संस्थाएं एक दूसरे के सहयोग से काम करती हैं तो इसे ट्रिपल हेलिक्स मॉडल कहा जाता है।

ज्ञान अर्थव्यवस्था में अनुसंधान एवं नवाचार में विश्व के तमाम देशों ने महत्वपूर्ण रूप से काम किया है, जो विभिन्न क्षेत्रों में वैश्विक स्तर पर अग्रणी दिखाई देते हैं। जैसे दक्षिण कोरिया 4.5% से अधिक अपनी जीडीपी के साथ विश्व में सर्वाधिक जीडीपी ज्ञान अर्थव्यवस्था एवं अनुसंधान और नवाचार पर खर्च करने वाला अग्रणी देश है। अमेरिका विज्ञान एवं तकनीकी में अपनी अग्रणी भूमिका निभा रहा है, चीन ए.आई. और स्पेस टेक्नोलॉजी में दुनिया में सबसे आगे निकल चुका है। जर्मनी इंडस्ट्री में सर्वाधिक अग्रणी देश है। जापान का रोबोट टेक्नोलॉजी में कोई मुकाबला नहीं है। यह सभी देश ज्ञान को एक तरह का निवेश समझकर आगे बढ़ रहे हैं। (यूनेस्को, 2019)

। वहीं भारत और ज्ञान अर्थव्यवस्था की यदि हम बात करें तो भारत भी तेजी से ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था की ओर बढ़ रहा है। जिसमें सरकार की योजनाओं का महत्वपूर्ण योगदान है, जैसे डिजिटल इंडिया योजना, मेक इन

इंडिया योजना, स्टार्टअप इंडिया योजना, आत्मनिर्भर भारत योजना, नई शिक्षा नीति 2020, नेशनल रिसर्च फाउंडेशन, आदि के माध्यम से भारत ज्ञान अर्थव्यवस्था में आगे बढ़ रहा है। (भारत सरकार, 2020, नीति आयोग, 2021)।

भारत की ज्ञान अर्थव्यवस्था के चार मुख्य स्तंभ हैं।

1- मानव पूंजी:- भारत विश्व का सबसे बड़ा युवा जनसंख्या रखने वाला देश है। यहां 65% से अधिक आबादी की औसत आयु 35 वर्ष से काम की है। भारत विश्व का सबसे बड़ा STEM ग्रेजुएट आउटपुट देने वाला देश है जहां से हर साल लाखों इंजीनियर और वैज्ञानिक तैयार होते हैं। IITs, IIMs, IISc, AIIMs जैसी वैश्विक गुणवत्ता वाली संस्थाएं भारत की ज्ञान अर्थव्यवस्था में योगदान दे रही हैं। इस तरह मानव पूंजी भारत को ज्ञान अर्थव्यवस्था में एक बड़ी ताकत बनाती है।

2- विज्ञान, तकनीक और नवाचार:- भारत तकनीकी प्रगति में वैश्विक स्तर पर अपनी पहचान को मजबूत बना रहा है। इसरो की विश्व स्तरीय उपलब्धियां (चंद्रयान, मंगलयान, सूर्य मिशन) ने भारत को वैश्विक पहचान दी है। डिजिटल भुगतान में भारत सबसे अग्रणी भूमिका निभा रहा है। वर्तमान में भारत हर प्रकार की उभरती तकनीक में तेजी से निवेश कर रहा है जैसे कृत्रिम बुद्धिमत्ता, क्वांटम तकनीक, रोबोटिक्स, अंतरिक्ष तकनीक, नैनो तकनीक, सेमीकंडक्टर निर्माण आदि। भारत का अनुसंधान एवं नवाचार इकोसिस्टम तेजी से बदलाव का अनुभव कर रहा है, जो नवाचार आधारित विकास पर राष्ट्रीय स्तर पर जोर देने से प्रेरित है। यह भारत को एक आत्मनिर्भर ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था बनाने की महत्वाकांक्षा को दर्शाता है जो अनुसंधान और नवाचार के माध्यम से चुनौतियों का समाधान करती है। सरकार ने विकसित भारत @2047 की दिशा में अपनी यात्रा के केंद्र में अनुसंधान और नवाचार को रखा है। (<https://www.pib.gov.in>)।

3- ज्ञान आधारित उद्योग:- भारत की ज्ञान अर्थव्यवस्था आज कई प्रकार के उद्योगों पर निर्भर करती है जो ज्ञान के उद्योग होते हैं। जिसमें सूचना प्रौद्योगिकी (टीसीएस, इंफोसिस, विप्रो, एचसीएल) आदि प्रमुख हैं, स्टार्टअप इकोसिस्टम में भारत विश्व का तीसरा सबसे बड़ा

स्टार्टअप इकोसिस्टम है, यहां 100 प्लस यूनिकॉर्न कंपनियां हैं, फार्मा और वैक्सीन उद्योग में भी भारत को अग्रणी माना जाता है, दूरसंचार और डिजिटल सेवाएं प्रदान करने में जिओ तथा डिजिटल इंडिया ने भारत को वैश्विक दर्जा प्रदान किया है।

4- ज्ञान का प्रसार:- भारत की ज्ञान अर्थव्यवस्था को तेजी से गति देने में डिजिटल इंडिया ने क्रांति ला दी है। क्योंकि इस व्यवस्था ने ग्रामीण क्षेत्रों में भी इंटरनेट की पहुंच को सुलभ बना दिया है। डिजिलॉकर, आधार, यूपीआई (UPI), ई-गवर्नेंस जैसे आधारभूत संरचना ने भारत के ज्ञान अर्थव्यवस्था को गति प्रदान कर रहे हैं। इसके अतिरिक्त ज्ञान के प्रसार में ऑनलाइन शिक्षा प्लेटफॉर्म जैसे स्वयं (SWAYAM), दीक्षा (DIKSHA) आदि ने महत्वपूर्ण योगदान दिया है। जिससे भारत में ज्ञान अब केवल उच्च वर्ग तक सीमित नहीं रह गया है, बल्कि हर व्यक्ति तक पहुंच रहा है।

ज्ञान अर्थव्यवस्था की प्रमुख चुनौतियां:- वैश्विक एवं भारतीय संदर्भ में ज्ञान अर्थव्यवस्था में कुछ प्रमुख चुनौतियां इस प्रकार हैं।

1- डिजिटल असमानता:- भारत जैसे देश में जहां अभी भी लगभग 68% आबादी ग्रामीण क्षेत्रों में निवास करती है। जहां तक डिजिटल सेवाएं उपलब्ध नहीं हो पा रही हैं। जिससे ग्रामीण तथा शहरी असमानता दिखाई देती है, इसके अतिरिक्त धनी और गरीब के बीच भी डिजिटल असमानता पाई जाती है जहां पर अमीर घरों के बच्चों के पास पर्याप्त इंटरनेट होता है वहीं गरीब बच्चों के पास पर्याप्त इंटरनेट का अभाव पाया जाता है। जिससे भारत में ज्ञान अर्थव्यवस्था को मजबूती नहीं मिल पा रही है।

2- शोध और नवाचार में कम निवेश:- भारत शोध और नवाचार के क्षेत्र में अपनी जीडीपी का मंत्र 0.7 प्रतिशत ही बजट देता है। जबकि अमेरिका 2.8 प्रतिशत, दक्षिण कोरिया 4.5 प्रतिशत के मुकाबले बहुत कम है। इस कारण से भी भारत ज्ञान अर्थव्यवस्था में चुनौतियों का सामना करता है।

3- ब्रेन-ड्रेन की चुनौती:- भारत जैसा देश जहां पर बड़ी संख्या में युवा उच्च शिक्षा प्राप्त करते हैं। यहां पर ब्रेन ड्रेन एक गंभीर समस्या है। यह न केवल देश की प्रतिभा को कम करता है, बल्कि वैज्ञानिक तकनीकी, औद्योगिक तथा

नवाचार क्षमता पर भी प्रतिकूल प्रभाव डालता है। क्योंकि विदेशों में कई गुना अधिक वेतन मिलता है इसलिए भारतीय युवा वर्ग पढ़ाई करने के बाद विदेश में चले जाते हैं। विदेशों में बेहतर शोध सुविधा होने के कारण भी लोग विदेश में काम करने के लिए चले जाते हैं। इस कारण से भी भारत में ज्ञान अर्थव्यवस्था को चुनौती मिलती है।

4- शिक्षा में असमानता:- ज्ञान अर्थव्यवस्था में एक प्रमुख चुनौती शिक्षा का असमान होना भी है जहां उच्च शिक्षा में शहर एवं ग्रामीण में साफ तौर पर असमानता दिखाई देती है, जो कि भारत जैसे विकासशील देश के लिए यह एक बहुत बड़ी चुनौती है।

ज्ञान अर्थव्यवस्था के लिए सुझाव:

* अनुसंधान और नवाचार के क्षेत्र में आर्थिक बजट बढ़ाना चाहिए, ताकि अधिक से अधिक ज्ञान अर्थव्यवस्था में विकास किया जा सके।

* शोध संस्कृति को बढ़ावा दिया जाए, जिससे नित्य नए आविष्कार किया जा सके और ज्ञान अर्थव्यवस्था में सहयोग मिले।

* विश्वविद्यालय शिक्षा प्रणाली उद्योग सहयोग स्तर पर होनी चाहिए क्योंकि विश्वविद्यालय ज्ञान अर्थव्यवस्था का एक प्रमुख माध्यम है।

* ग्रामीण क्षेत्रों में डिजिटल अवसंरचना को और अधिक विकसित किया जाना चाहिए, ताकि डिजिटल अभाव को पूरा किया जा सके।

* युवाओं को शोध के प्रति दृष्टिकोण विकसित किया जाए, जिसके लिए उन्हें शोधकार्य हेतु प्रोत्साहन एवं छात्रवृत्ति प्रदान की जाए।

निष्कर्ष:

वर्तमान वैश्विक अर्थव्यवस्था में ज्ञान, अनुसंधान और नवाचार आर्थिक विकास के प्रमुख आधार बन चुके हैं। पारंपरिक उत्पादन कारकों—भूमि, श्रम और पूंजी—के साथ-साथ अब ज्ञान को सबसे महत्वपूर्ण संसाधन के रूप में स्वीकार किया जा रहा है। इस अध्ययन से यह स्पष्ट होता है कि अनुसंधान और नवाचार ज्ञान अर्थव्यवस्था के विकास के लिए केंद्रीय तत्व हैं।

अध्ययन से यह भी स्पष्ट होता है कि जिन देशों ने शिक्षा, अनुसंधान और तकनीकी विकास में अधिक निवेश किया

है, वे देश वैश्विक अर्थव्यवस्था में अग्रणी बनकर उभरे हैं। दक्षिण कोरिया, जापान, अमेरिका और जर्मनी जैसे देशों के उदाहरण यह दर्शाते हैं कि मजबूत अनुसंधान प्रणाली और नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र आर्थिक विकास को गति प्रदान करते हैं।

भारतीय संदर्भ में भी ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था के विकास की व्यापक संभावनाएँ मौजूद हैं। भारत के पास विशाल युवा जनसंख्या, वैज्ञानिक प्रतिभा, तकनीकी क्षमता और तेजी से विकसित हो रहा डिजिटल ढांचा है। यदि इन संसाधनों का प्रभावी उपयोग किया जाए और अनुसंधान एवं विकास में निवेश बढ़ाया जाए, तो भारत एक सशक्त ज्ञान अर्थव्यवस्था के रूप में उभर सकता है। अतः आवश्यक है कि सरकार, विश्वविद्यालय और उद्योग के बीच सहयोग को और अधिक मजबूत किया जाए। साथ ही अनुसंधान संस्कृति को प्रोत्साहित करने, डिजिटल अवसंरचना के विस्तार और शिक्षा प्रणाली के सुधार पर विशेष ध्यान दिया जाए। इन प्रयासों के माध्यम से ही भारत एक समावेशी और सशक्त ज्ञान आधारित समाज के निर्माण की दिशा में आगे बढ़ सकता है।

संदर्भ ग्रंथ सूची :

ड्रकर, पी. एफ. (1993). पोस्ट-कैपिटलिस्ट सोसाइटी. हार्पर बिज़नेस।

ओ ई सी डी. (2001). द न्यू इकोनॉमी: बियॉन्ड द हाइप (द ओ ई सी डी ग्रोथ प्रोजेक्ट). ओ ई सी डी पब्लिशिंग। पृ. (7), 17-20.

<https://www.oecd.org>.

ओ ई सी डी. (2015). द इनोवेशन स्ट्रेटेजी 2015: एन एजेंडा फॉर पॉलिसी एक्शन. ओ ई सी डी पब्लिशिंग। 17(35), 85-96

<https://www.oecd.org/innovation>.

वर्ल्ड बैंक. (2007). विलिंग द नॉलेज इकोनॉमी: एडवांस्ड स्ट्रेटेजीज फॉर डेवलपमेंट. वर्ल्ड बैंक, 1(20) 45-60.

<https://documents.worldbank.org>.

कैस्टेल्स, एम. (2010). द राइज़ ऑफ़ द नेटवर्क सोसाइटी (द्वितीय संस्करण). वाइली-ब्लैकवेल, 67-120, 405-412.

- बेल, डी. (1973). द कमिंग ऑफ पोस्ट-इंडस्ट्रियल सोसाइटी. बेसिक बुक्स, 14-26, 248-265
- शुम्पीटर, जे. ए. (1942). कैपिटलिज़्म, सोशलिज़्म एंड डेमोक्रेसी. हार्पर एंड ब्रदर्स, 81-86, 132-140.
- रोमर, पी. एम. (1990). एंडोजेनस टेक्नोलॉजिकल चेंज. अमेरिकन इकोनॉमिक रिव्यू, 80(5), 71-107। 72-75, 95-98.
<https://www.jstor.org/stable/2000668>.
- गिडेन्स, ए. (1990). द कन्सिक्वेन्सेज़ ऑफ मॉडर्निटी. पॉलिटी प्रेस। 15-21, 64-78.
- गिडेन्स, ए. (1991). मॉडर्निटी एंड सेल्फ-आइडेंटिटी: सेल्फ एंड सोसाइटी इन द लेट मॉडर्न एज. पॉलिटी प्रेस। 36-45.
- नीति आयोग. (2021). इंडिया इनोवेशन इंडेक्स 2021. भारत सरकार। 15-18, 45-58
<https://www.niti.gov.in>.
- भारत सरकार. (2020). नेशनल एजुकेशन पॉलिसी 2020. शिक्षा मंत्रालय। 36(42),
<https://www.education.gov.in>.
- यूनेस्को. (2019). यूनेस्को साइंस रिपोर्ट: द रेस अगेस्ट टाइम फॉर स्मार्टर डेवलपमेंट. यूनेस्को पब्लिशिंग। 21(45), 89-102,
<https://unesdoc.unesco.org>.
- प्रेस इन्फॉर्मेशन ब्यूरो. (n.d.). भारत सरकार।
<https://www.pib.gov.in>.
- वर्ल्ड इकोनॉमिक फोरम. (2023). द फ्यूचर ऑफ जॉब्स रिपोर्ट. वर्ल्ड इकोनॉमिक फोरम। 12(25),
<https://www.weforum.org>.
- लुंडवाल, बी. ए. (1992). नेशनल सिस्टम्स ऑफ इनोवेशन: टुवर्ड्स ए थ्योरी ऑफ इनोवेशन एंड इंटरएक्टिव लर्निंग. पिटर पब्लिशर्स। 1-15, 67-80.
- नेल्सन, आर. आर. (1993). नेशनल इनोवेशन सिस्टम्स: ए कम्परेटिव एनालिसिस. ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस। 3-20, 505-520.