Technology And Economic Development

विज्ञान की प्रगति से ही तकनीकी प्रगति संभव होती है। तकनीकी प्रगति से आर्थिक विकास की गति तीव्र हो जाती है। इसका कारण यह है कि विज्ञान एवं तकनीकी परिवर्तन से उत्पादन फलन ऊपर खिसक जाती है। जिससे उत्पादन एवं राष्ट्रीय आय में वृद्धि हो जाती है। फलस्वरूप आर्थिक विकास में तेजी आ जाती है।

किन्डलबर्जर (Kindleberger) ने अपनी पुस्तक "Economic Development" में लिखा है कि "तकनीकी परिवर्तन से तात्पर्य उत्पादन फलन में आमूल परिवर्तन तकनीकी के आधार पर करना है। किसी भी उद्योग के वास्तविक उत्पादन फलन में परिवर्तन को ही तकनीकी परिवर्तन कहते हैं"

तकनीकी परिवर्तन का विश्लेषण नवप्रवर्तन (Innovation) के द्वारा भी किया जा सकता है। जिसके अन्तर्गत नई तकनीकी का सफलतापूर्वक उपयोग किया जाता है। आर्थिक विकास में तकनीकी परिवर्तन महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है जो निम्नलिखित है —

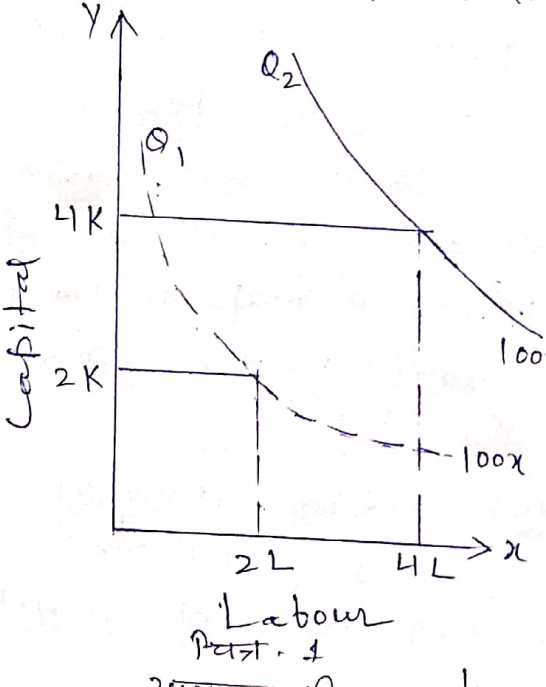
1. नये नये नवप्रवर्तन से उत्पादकता में वृद्धि करना

H. S. Frankel ने लिखा है कि तकनीकी परिवर्तन से हमें केवल तकनीकी में उन्नति को ही नहीं समझना चाहिए बल्कि इसका स्वरूप और अधिक विस्तृत होना चाहिए। तकनीकी परिवर्तन के पूर्व ही सामाजिक परिवर्तन हो जाना चाहिए। जहाँ समाज के लोगों में अनुकूल परिवर्तन कर नये तकनीकी को सफल बनाने के लिए कृत संकल्प हो जाते हैं जिससे आर्थिक क्रियाओं में तेजी आ सके।

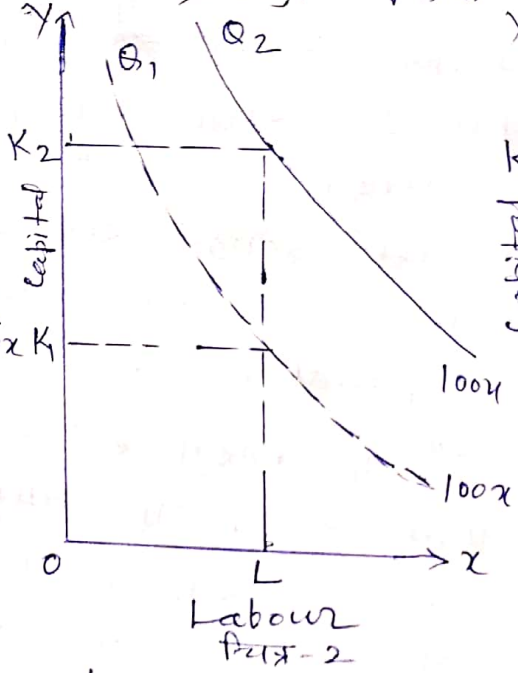
Schumpeter ने आर्थिक विकास के लिए विज्ञान, तकनीकी परिवर्तन एवं नवप्रवर्तन को अत्याधिक महत्व दिया है। इसप्रकार आर्थिक विकास में

Scanned with CamScanner

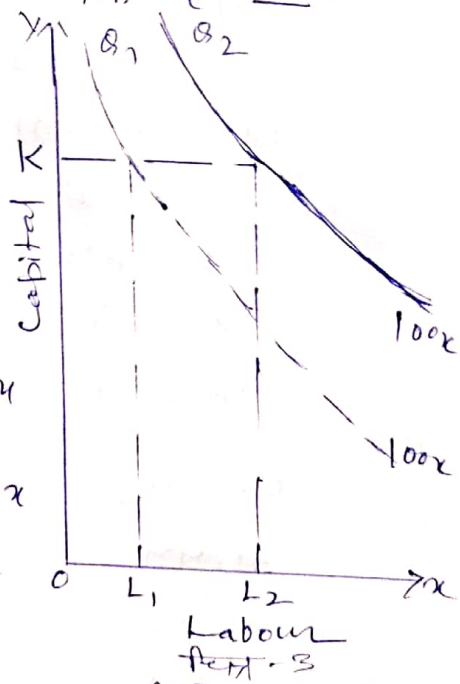
तकनीकी परिवर्तन महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है इसे निम्न चित्र से प्रस्तुत किया गया है —



चित्र - 1



चित्र - 2



चित्र - 3

उपयुक्त चित्र 1 में Q_2 से Q_1 उत्पादन फलन तकनीकी परिवर्तन के कारण खिसक गया है किन्तु उत्पादन Q_1 तथा Q_2 दोनों में उत्पादन फलन समान होता है। चूंकि श्रम एवं पूंजी अनुपात $\frac{4L}{4K}$ से परिवर्तन होकर $\frac{2L}{2K}$ हो जाता है। श्रम एवं पूंजी की मिश्रपेक्ष मात्रा घट जाती है।

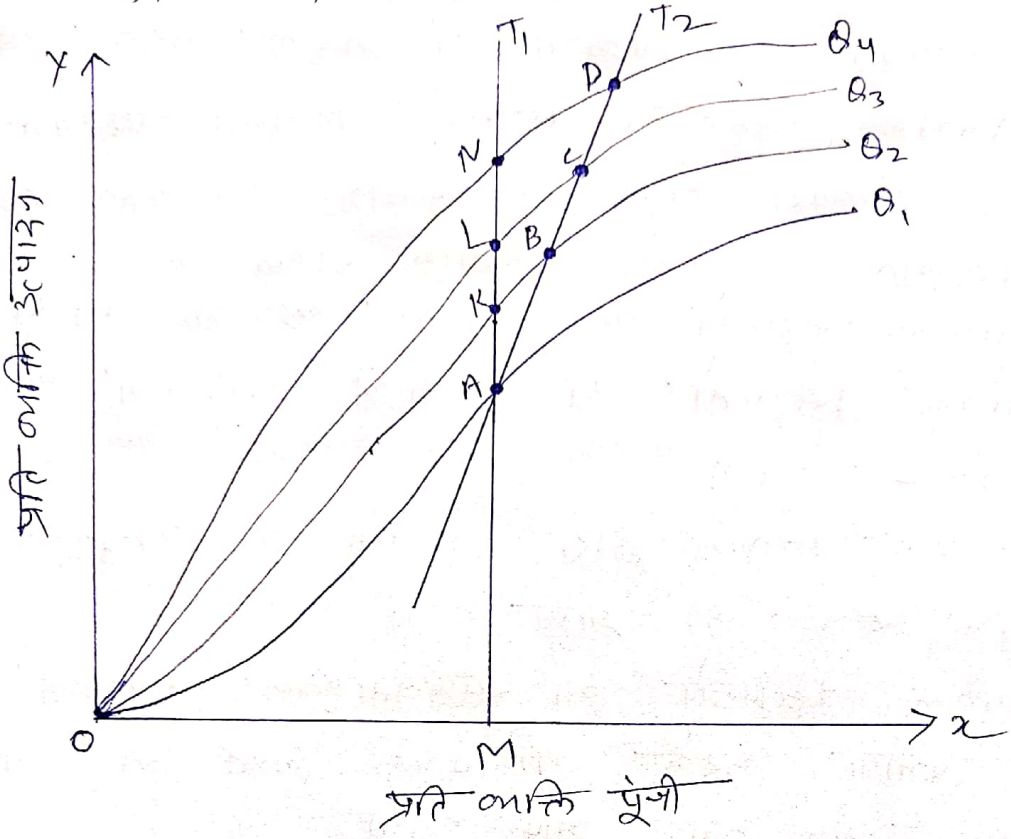
चित्र 2 में K_2+L से 100x उत्पादन होता है किन्तु Capital saving innovation के कारण K_1+L से ही 100x उत्पादन प्राप्त हो जाता है।

चित्र 3 में $K+L_2$ पर 100x उत्पादन होता है किन्तु Labour saving innovation के कारण $K+L_1$ से ही 100x उत्पादन प्राप्त हो जाता है।

2. नवीन तकनीकी से साधनों की उत्पादकता में वृद्धि - Schumpeter के अनुसार "किसी देश में आर्थिक विकास तकनीकी आयात पर अधिक समय तक नहीं रह सकता है। दीर्घकाल में आर्थिक विकास के लिए देश में तकनीकी परिवर्तन ही आवश्यक होता है। तकनीकी परिवर्तन का उत्पादन पर पड़ने वाले अनुकूल प्रभाव

Scanned with CamScanner

प्रभाव को निम्न चित्र से प्रदर्शित किया जा सकता है -



उपयुक्त चित्र में OQ_1 उत्पादन फलन ऐसा तकनीकी परिवर्तन से पूर्व का है। तकनीकी परिवर्तन से उत्पादन ऐसा OQ_1 से OQ_2, OQ_3, OQ_4 हो जाता है जिससे प्रति व्यक्ति उत्पादन MA से बढ़कर MB, MC तथा MD हो जाता है। प्रति व्यक्ति पूंजी में भी वृद्धि MA से बढ़कर MB, MC तथा MD हो जाता है। यहाँ तकनीकी परिवर्तन के कारण प्रति व्यक्ति पूंजी में वृद्धि की तुलना में अधिक वृद्धि प्रति व्यक्ति उत्पादन में होता है जो कि A से B, C तथा D बिन्दु पर Rightward and upward shifting से प्रदर्शित होता है। प्रति व्यक्ति उत्पादन वृद्धि को आर्थिक विकास का सूचक माना जाता है।

3. नवीन तकनीकी से अधिकतम लाभ होना और इससे विनियोग में वृद्धि होना -

विज्ञान की प्रगति को वाणिज्य में उपयोग में लाने की कला को तकनीकी परिवर्तन कहते है। नये

तकनीकी का इजाद 'invention' है जबकि 'invention' को उत्पादन की प्रक्रिया में प्रयुक्त करने को ही 'innovation' कहते है। जिससे तकनीकी परिवर्तन एंव आर्थिक विकास होता है। तकनीकी परिवर्तन को निम्नलिखीत तरीकों से समझ सकते है-

(a) वैज्ञानिक सिद्धान्तों की स्थापना के माध्यम से
(b) वैज्ञानिक सिद्धान्तों को तकनीकी समस्या के समाधान में प्रयुक्त करना
(c) शोध एंव विकास द्वारा साधनों के अनुकूलतम उपयोग स्तर की प्राप्ती करना
(d) वैज्ञानिक सिद्धान्तों का सफलतापुर्वक तकनीकी समस्याओं पर उपयोग करके वाणिज्यक दृष्टि से अधिक उत्पादन एंव आय प्राप्त करना

इन सभी तरीकों का उपयोग करके, बचत, विनियोग, उत्पादन एंव राष्ट्रीय आय में वृद्धि की जा सकती है। जिससे आर्थिक विकास की दर में वृद्धि हो जायेगी।

4. राष्ट्रीय आय में वृद्धि एंव आर्थिक विकास दर तीव्र होना

राष्ट्रीय आय की मात्रा एंव दर में वृद्धि को ही आर्थिक विकास का सूचक माना जाता है। बचत में वृद्धि से पूंजी निर्माण में वृद्धि होती है जिससे विनियोग में वृद्धि होती है। जिससे लोगों को प्राप्त होने वाले रोजगार में वृद्धि होती है। रोजगार में वृद्धि होने से लोगों की आय में वृद्धि होती है जिससे पहले से और अधिक बचत होती है। अर्थव्यवस्था में लगातार बचत तथा पूंजी निर्माण होने लगता है। बचत एंव पूंजी निर्माण में वृद्धि से विनियोग

Scanned with CamScanner

रोजगार, आय तथा आर्थिक विकास दर में वृद्धि होने लगता है।

5. तकनीकी प्रगति से प्राकृतिक साधनों का अधिकतम उपयोग होना -

तकनीकी प्रगति उत्पादन की नई प्रणालियों तथा उसके लिए जरूरी नये यंत्रों के आविष्कार को कहते हैं। जिन्हे उपलब्ध करने के लिए अपेक्षाकृत अधिक पूंजी की जरूरत होती है जो पूंजी निर्माण से ही संभव है। इससे एक ओर जहाँ देश की प्राविधिक प्रगति होती है दूसरी ओर प्राकृतिक साधनों का अधिक उपयोग भी संभव हो जाता है। फलतः देश की आर्थिक प्रगति भी तेजी से होने लगती है।

6. उत्पत्ति लागत में ह्रास होना -

नवीन तकनीकी तथा सफल नवप्रवर्तन का उपयोग कर उत्पादन कर्त्ताओं द्वारा कई तरह की आंतरिक एवं बाह्य मितव्ययिताएं की प्राप्ती होती है जैसे - तकनीकी मितव्ययिता, विपणन मितव्ययिता, आलाघात मितव्ययिता, श्रम मितव्ययिता आदि प्रति इकाई लागत में ह्रास से उत्पादक अनुकूलतम फर्म आकार की प्राप्ती की ओर अग्रसर होता है।

7. नवीन तकनीकी से आरम्भ की जोखिम को कम करना -

नवीन तकनीकी एक सफल नवप्रवर्तन के द्वारा उद्यमी उद्योग के आरंभ के जोखिम को कम करता है। तकनीकी परिवर्तन के द्वारा आर्थिक संवृद्धि दर में वृद्धि किया जाता है। नये नये

Scanned with CamScanner

नवप्रवर्तन जब उद्यमियों द्वारा किये जाते है तो इससे उत्पादन फलन परिवर्तित हो जाता है तथा अर्थव्यवस्था को अधिक राष्ट्रीय उत्पादन की प्राप्ती होती है किन्तु इसके लिए सही तकनीकी का चयन आवश्यक होता है

—×—

Dr Sandhya Rani
Dept of Economics
Maharaja College

Scanned with CamScanner