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 है।"

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 —

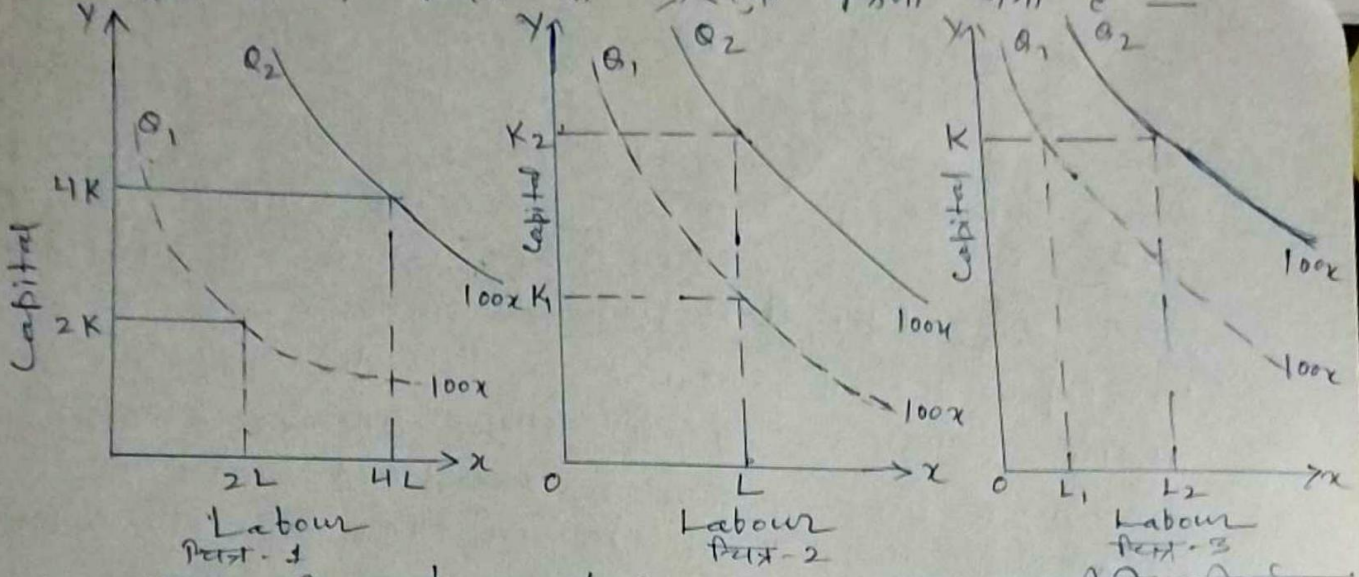
1. नये नये नवप्रवर्तन से उत्पादकता में वृद्धि करना

H. S. Frankel ने लिखा है कि तकनीकी परिवर्तन से हमें केवल तकनीकी में उन्नति को ही नही 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 है 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

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

Labour
चित्र - 1



Labour
चित्र - 2

Labour
चित्र - 3

उपर्युक्त 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 निरपेक्ष मात्रा घट जाती है।

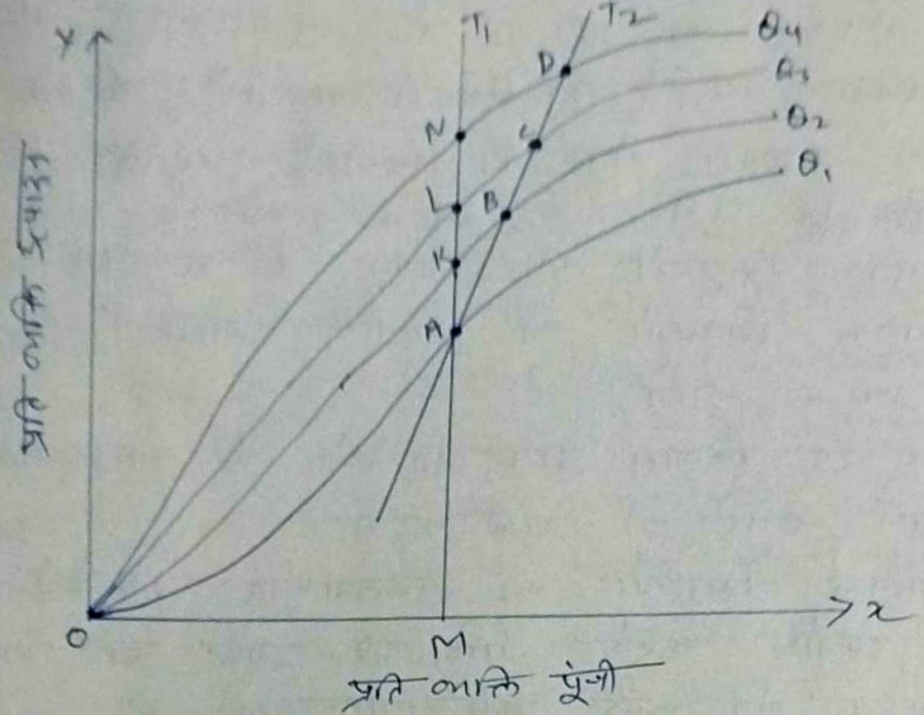
चित्र 2 में K_2+L से 100x उत्पादन होता था किन्तु capital saving innovation के कारण K_1+L से ही 100x उत्पादन प्राप्त हो जाता है।

चित्र 3 में $K+L_2$ पर 100x उत्पादन होता था 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 के 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

प्रभाव को निम्न चित्र से प्रदर्शित किया जा सकता है-



उपर्युक्त चित्र में OQ_1 उत्पादन फलन रेखा तकनीकी परिवर्तन से पूर्व का है। तकनीकी परिवर्तन से उत्पादन रेखा 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 MK, ML तथा MN 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